
ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
INSTALLATIONS-UND WARTUNGSANLEITUNGEN
INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE EN ONDERHOUD
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO
INSTALLATIONS-OCH UNDERHÅLLSANVISNINGAR
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
KURMA VE BAKIM İÇİN BİLGİLER
NÁVOD NA INŠTALÁCIU A ÚDRŽBU
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
INSTRUCȚIUNI PENTRU INSTALARE ȘI ÎNTREȚINERE
إرشادات خاصة بالتزكيب والرعاية

ACTIVE DRIVER M/T 1.0

ACTIVE DRIVER M/T 2.2

ACTIVE DRIVER T/T 3.0

ACTIVE DRIVER T/T 5.5



ACTIVE DRIVER M/T 1.0 - ACTIVE DRIVER M/T 2.2
ACTIVE DRIVER T/T 3.0 - ACTIVE DRIVER T/T 5.5

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

La Ditta DAB PUMPS s.p.a. - Via M. Polo,14 - Mestrino (PD) - ITALIA - sotto la propria esclusiva responsabilità dichiara che i prodotti summenzionati sono conformi a:

- Direttiva della Compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE e successive modifiche.
- Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE e successive modifiche.
- Normativa sulla sicurezza dell'equipaggiamento elettrico EN 60204-1:2006 e successivi allegati integrativi.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

La société DAB PUMPS s.p.a. – Via M. Polo, 14 – Mestrino (PD) – ITALY – sous sa propre responsabilité exclusive déclare que les produits susmentionnés sont conformes à:

- Directive de la Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE et modifications successives.
- Directive Basse Tension 2006/95/CE et modifications successives.
- Réglementation sur la sécurité de l'équipement électrique EN 60204-1 :2006 et annexes de complément successives.

DECLARATION OF CONFORMITY

The Company DAB PUMPS s.p.a. – Via M. Polo, 14 – Mestrino (PD) – ITALY – under its own exclusive responsibility declares that the products listed above comply with:

- Directive on Electromagnetic Compatibility 2004/108/CE and subsequent modifications.
- Directive on Low Voltage 2006/95/CE and subsequent modifications.
- Standards on safety of electrical equipment EN 60204-1:2006 and subsequent integration appendices.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Firma DAB PUMPS s.p.a. – Via M. Polo, 14 – Mestrino (PD) – ITALIEN – erklärt eigenverantwortlich, dass die vorstehend beschriebenen Produkte den folgenden Richtlinien entsprechen:

- Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2004/108/CE und folgende Änderungen.
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/CE und folgende Änderungen.
- Vorschrift über die Sicherheit von elektrischen Ausrüstungen EN 60204-1:2006 und folgende integrierende Anlagen.

CONFORMITEITSVERKLARING

De firma DAB PUMPS s.p.a. – Via M. Polo, 14 – Mestrino (PD) – ITALY – verklaart onder haar eigen, exclusieve verantwoording dat de hieronder genoemde producten voldoen aan:

- Richtlijn elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/CE en successievelijke wijzigingen.
- Laagspanningsrichtlijn 2006/95/CE en successievelijke wijzigingen.
- Voorschriften met betrekking tot de veiligheid van elektrische apparatuur EN 60204-1:2006 en successievelijke aanvullende bijlagen.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

La empresa DAB PUMPS s.p.a. – Via M. Polo, 14 – Mestrino (PD) – ITALIA – declara bajo su total responsabilidad que los productos anteriormente mencionados cumplen la:

- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE y sucesivas modificaciones.
 - Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE y sucesivas modificaciones.
 - Normativa sobre la seguridad del equipamiento eléctrico EN 60204-1:2006 y sucesivos documentos adjuntos integrativos.
-

FÖRSÄKRAN OM CE-ÖVERENSSTÄMMELSE

Företaget DAB PUMPS s.p.a. – Via M. Polo 14, Mestrino (PD) – ITALIEN – förklarar på eget ansvar att ovannämnda produkter är i överensstämmelse med:

- EMC-direktivet 2004/108/EEG jämte ändringar.
- Lågspänningsdirektivet 2006/95/EEG jämte ändringar.
- Säkerhetsbestämmelser för elektrisk utrustning EN 60204-1:2006 och kompletterande integrerande bilagor.

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Η εταιρεία DAB PUMPS s.p.a. – Via M. Polo, 14 – Mestrino (PD) – ITALY – δηλώνει υπεύθυνα πως τα προϊόντα που αναφέρονται παραπάνω, εναρμονίζονται με:

- Την οδηγία περί μαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΟΚ και μετέπειτα τροποποιήσεις.
- Την οδηγία περί χαμηλής τάσης 2006/95/ΕΟΚ και μετέπειτα τροποποιήσεις.
- Πρότυπο για την ασφάλεια του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού EN 60204-1:2006 και μετέπειτα συμπληρωματικά προσαρτήματα αυτού.

UYGUNLUK BEYANNAMESİ

- Via M. Polo, 14 – Mestrino (PD) – ITALY – adresinde yerleşik DAB PUMPS s.p.a. Şirketi, sadece kendi sorumluluğu altında sözü geçen ürünlerin aşağıdaki yönetmeliklere uygun olduğunu beyan etmektedir:

- 2004/108 sayılı elektromanyetik Uygunluk Yönergesi ve daha sonraki değişiklikler.
- 2006/95 sayılı Alçak Gerilim Yönergesi ve daha sonraki değişiklikler.
- EN 60204-1:2006 sayılı Makinelerde Güvenlik; Makinenin Elektrik Donanımı standardı ve daha sonraki tamamlayıcı ekler.

VYHLÁSENIE O ZHODE

Spoločnosť DAB PUMPS s.p.a. – Via M. Polo, 14 – Mestrino (PD) – Taliansko, vyhlasuje na vlastnú výhradnú zodpovednosť, že výrobky uvedené v d'alšom texte zodpovedajú.

- Smernici Elektromagnetická kompatibilita č. 2004/108 a nasledujúcim úpravám.
- Smernici Nízke napätie č. 2006/95 a nasledujúcim úpravám.
- Normy o bezpečnosti elektrických zariadení EN 60204-1:2006 v znení nasl. dodatočných príloh.

ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ

Фирма DAB PUMPS s.p.a. – Вия М. Поло, 14 – Местрино (ПД) – ИТАЛИЯ – под собственную исключительную ответственность заявляет, что вышеуказанные изделия соответствуют:

- Директиве по Электромагнитной совместимости 2004/108 и последующим изменениям.
- Директиве по Низкому напряжению 2006/95 и последующим изменениям.
- Нормативу по безопасности электрооборудования EN 60204-1:2006 и последующим дополняющим приложениям.

DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Întreprinderea DAB PUMPS s.p.a. – Via M. Polo, 14 – Mestrino (PD) – ITALIA – pe exclusivă proprie răspundere declară că produsele mai sus menționate sunt conforme cu:

- Directiva Compatibilității electromagnetice 2004/108 și următoarele modificări.
 - Directiva de Joasă Tensiune 2006/95 și următoarele modificări.
 - Normativa referitoare la siguranța echipamentelor electrice EN 60204- 1:2006 și următoarele anexe integrante.
-

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

A empresa DAB PUMPS S.p.A. - Via M. Polo,14 - Mestrino (PD) - ITÁLIA - sob a própria e exclusiva responsabilidade declara que os produtos supracitados estão em conformidade com:

- Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética 2004/108/CE e alterações subsequentes;
- Diretiva de Baixa Tensão 2006/95/CE e alterações subsequentes;
- Norma sobre a segurança de equipamentos elétricos EN 60204-1:2006 e anexos complementares subsequentes.

تصريح تطابق المواصفات

تصرح شركة داب بومبس المساهمة، ومقرها في شارع ماركو بولو رقم 14 - ميسترينو (بادوفا) - إيطاليا - وتحت طائل المسؤولية الذاتية بأن المنتجات المذكورة أعلاه مصنوعة طبقاً:

- لقانون التوافق الكهرومغناطيسي رقم 2004/108/CE والتعديلات اللاحقة له

- لقانون التوتر المنخفض رقم 2006/95/CE والتعديلات اللاحقة له.

- الأحكام الخاصة بالمعدات الكهربائية EN 60204-1:2006 والملحقات اللاحقة المكتملة لها.

Mestrino (PD), 24/05/2010



Francesco Sinico
Technical Director

ITALIANO	pag.	1
FRANÇAIS	page	20
ENGLISH	page	39
DEUTSCH	seite	58
NEDERLANDS	bladz	77
ESPAÑOL	pág.	97
SVENSKA	sid.	116
ΕΛΛΗΝΙΚΑ	σελ.	135
TÜRKÇE	sayfa	155
SLOVENSKY	str.	174
РУССКИЙ	стр.	193
LIMBA ROMÂNĂ	pag.	212
PORTUGUÊS	pág.	231
250	صفحة	عربي

	Italiano	3
1.1	LEGGENDA E GENERALITA'	3
1.2	AVVERTENZE	3
1.2.1	Personale specializzato	3
1.2.2	Sicurezza	3
1.2.3	Responsabilità	3
1.2.4	Avvertenze particolari	3
1.3	APPLICAZIONI	4
1.4	DATI TECNICI E LIMITAZIONI D'USO	4
1.5	COLLEGAMENTO ELETTRICO ALL'ELETTROPOMPA	4
1.5.1	Collegamento della pompa per i modelli A.D. M/T 1.0 e A.D. M/T 2.2	4
1.5.2	Collegamento della pompa per i modelli A.D. T/T 3.0 e A.D. T/T 5.5	5
1.6	COLLEGAMENTO ALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE	5
1.7	COLLEGAMENTI IDRAULICI	6
1.8	CARATTERISTICHE GENERALI	7
1.9	FUNZIONAMENTO TASTIERA	8
1.10	OPERAZIONI DI PRIMA ACCENSIONE	10
1.11	IMPOSTAZIONE DELLA CORRENTE NOMINALE "rC"	10
1.11.1	Impostazione della frequenza nominale "Fn"	10
1.11.2	Impostazione del senso di rotazione	10
1.11.3	Impostazione della pressione di setpoint	10
1.12	FUNZIONAMENTO: MENU	10
1.13	FUNZIONAMENTO : MENU PARAMETRI PER L'UTENTE	10
1.13.1	SP : Impostazione della pressione di set point (in bar)	10
1.14	FUNZIONAMENTO : MENU PARAMETRI PER L'INSTALLATORE	11
1.14.1	rC : Impostazione della corrente nominale dell'elettropompa	11
1.14.2	Fn : Impostazione della frequenza nominale	11
1.14.3	rt : Impostazione del senso di rotazione	11
1.14.4	od : Impostazione della modalità di funzionamento dell' ACTIVE DRIVER	11
1.14.5	rP : Impostazione del calo pressione per ripartenza	11
1.14.6	Ad : Impostazione indirizzo per interconnessione	11
1.14.7	Eb : Abilitazione booster	11
1.15	FUNZIONAMENTO : MENU ASSISTENZA TECNICA	12
1.15.1	tb : Impostazione del tempo di latenza del blocco mancanza acqua	12
1.15.2	t1 : Tempo di running dopo il segnale di bassa pressione (kiwa)	12
1.15.3	t2 : Tempo di ritardo sulle condizioni di spegnimento	12
1.15.4	GP : Impostazione del guadagno del coefficiente proporzionale del PI	12
1.15.5	GI : Impostazione del guadagno del coefficiente integrale del PI	12
1.15.6	FS : Impostazione della frequenza massima di rotazione dell'elettropompa	12
1.15.7	FL : Impostazione della frequenza minima	13
1.15.8	Ft : Impostazione della soglia di flusso basso	13
1.15.9	CM : Metodo di scambio	13
1.15.10	AE : Abilitazione della funzione antibloccaggio / antigelo	13
1.15.11	Setup degli ingressi digitali ausiliari IN1; IN2; IN3 tramite i parametri i1; i2; i3	13




1.15.12	Impostazione set point P1 funzione ingresso 2	14
1.15.13	O1: Impostazione funzione uscita 1 (“allarme attivo”).....	14
1.15.14	O2: Impostazione funzione uscita 2 (“elettropompa in marcia ”).....	14
1.16	VISUALIZZAZIONI	14
1.16.1	VISUALIZZAZIONI DELLE PRINCIPALI GRANDEZZE	14
1.16.2	VISUALIZZAZIONI MONITOR	14
1.17	ACCESSO ALLA MODALITA’ MANUALE DELLA MACCHINA	15
1.17.1	rt : impostazione del senso di rotazione	15
1.17.2	Avviamento temporaneo dell’elettropompa.....	15
1.17.3	Avviamento dell’elettropompa	15
1.18	RESET GENERALE DEL SISTEMA	15
1.19	RIPRISTINO DELLE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA	15
1.20	CONDIZIONI DI ERRORE E DI STATO	16
1.20.1	bL : Blocco per mancanza acqua	17
1.20.2	bP : Blocco per guasto sul sensore di pressione.....	17
1.20.3	LP-E1 : Blocco per tensione di alimentazione bassa	17
1.20.4	HP : Blocco per tensione di alimentazione alta	17
1.20.5	SC : Blocco per corto circuito diretto tra le fasi del morsetto di uscita.....	17
1.20.6	RESET MANUALE delle condizione di errore.....	17
1.20.7	Autoripristino dalle condizioni di errore.....	17
1.21	RISOLUZIONE PROBLEMI TIPICI	19

Indice delle tabelle

Tabella 1	Dati tecnici e limiti di utilizzo	4
Tabella 2	configurazione ingressi digitali IN1, IN2, IN3	13
Tabella 3	Assegnamento dei parametri che associano funzioni alle uscite digitali OUT1; OUT2.....	14
Tabella 4	Uso dei tasti	15
Tabella 5	Warning nello storico dei fault	16
Tabella 6	Condizione di errore e di stato	16
Tabella 7	Ripristini automatici sulle condizioni di errore.....	17
Tabella 8	Menu e Valori di Default	18
Tabella 9	Risoluzione problemi tipici.....	19

1.1 LEGGENDA E GENERALITA'**AVVERTIMENTI PER LA SICUREZZA DELLE PERSONE E DELLE COSE**

Di seguito trovate il significato dei simboli utilizzati nel presente manuale

	PERICOLO Rischio di danni alle persone, e alle cose, se non osservate quanto prescritto
	SCOSSE ELETTRICHE Rischio di scosse elettriche se non osservate quanto prescritto
	Leggete attentamente il manuale prima di procedere



Prima di procedere all'installazione leggere attentamente questa documentazione. L'installazione ed il funzionamento dovranno essere conformi alla regolamentazione di sicurezza del paese di installazione del prodotto. Tutta l'operazione dovrà essere eseguita a regola d'arte.



Il mancato rispetto delle norme di sicurezza, oltre a creare pericolo per l'incolumità delle persone e danneggiare le apparecchiature, farà decadere ogni diritto di intervento in garanzia.

1.2 AVVERTENZE**1.2.1 Personale specializzato**

È consigliabile che l'installazione venga eseguita da personale competente e qualificato, in possesso dei requisiti tecnici richiesti dalle normative specifiche in materia.

Per personale qualificato si intendono quelle persone che per la loro formazione, esperienza ed istruzione, nonché le conoscenze delle relative norme, prescrizioni provvedimenti per la prevenzione degli incidenti e sulle condizioni di servizio, sono stati autorizzati dal responsabile della sicurezza dell'impianto ad eseguire qualsiasi necessaria attività ed in questa essere in grado di conoscere ed evitare qualsiasi pericolo. (Definizione per il personale tecnico IEC 60634)

1.2.2 Sicurezza

L'utilizzo è consentito solamente se l'impianto elettrico è contraddistinto da misure di sicurezza secondo le normative vigenti nel paese di installazione del prodotto (per l'Italia CEI 64/2).



Di seguito, per semplicità, verranno indicati con la dicitura **ACTIVE DRIVER** tutti gli inverter a cui si riferisce questo manuale, quando le caratteristiche di cui si sta parlando sono comuni a tutte le versioni.

1.2.3 Responsabilità

Il costruttore non risponde del buon funzionamento dell'ACTIVE DRIVER o di eventuali danni da questo provocati, qualora lo stesso venga manomesso, modificato e/o fatto funzionare fuori dal campo di lavoro consigliato o in contrasto con altre disposizioni contenute in questo manuale. Declina inoltre ogni responsabilità per le possibili inesattezze contenute nel presente manuale di istruzioni, se dovute ad errori di stampa o di trascrizione. Si riserva il diritto di apportare ai prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie od utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali e senza darne preavviso.

1.2.4 Avvertenze particolari

Prima di intervenire sulla parte elettrica o meccanica dell'impianto togliere sempre la tensione di rete. Attendere almeno cinque minuti dopo che l'apparecchio è stato staccato dalla tensione, prima di aprire l'apparecchio stesso. Il condensatore del circuito intermedio in continua resta caricato con tensione pericolosamente alta anche dopo la disinserzione della tensione di rete.

Sono ammissibili solo allacciamenti di rete saldamente cablati. L'apparecchio deve essere messo a terra (IEC 536 classe 1, NEC ed altri standard al riguardo).



Morsetti di rete e i morsetti motore possono portare tensione pericolosa anche a motore fermo.

Sotto determinate condizioni di taratura dopo una caduta di rete il convertitore può partire automaticamente.

Non far funzionare l'apparecchio con irradiazione solare diretto.

Questo apparecchio non può essere adoperato come "meccanismo STOP EMERGENZA" (vedi EN 60204, 9.2.5.4).

1.3 APPLICAZIONI

L'ACTIVE DRIVER viene fornito già predisposto per l'installazione, nei seguenti modelli:

- ACTIVE DRIVER M/T: alimentato con una linea monofase, pilota elettropompe con motore asincrono standard trifase 230V.
- ACTIVE DRIVER T/T: alimentato con una linea trifase, pilota elettropompe con motore asincrono standard trifase 400V.

1.4 DATI TECNICI E LIMITAZIONI D'USO



	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
Max corrente di fase del motore:	4,7 A	10,5 A	7,5 A	13,3 A
Tensione di linea (+10% - 20%):	1 x 230 V	1 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Frequenza di linea:	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Tensione elettropompa:	3 x 230 V	3 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Frequenza nominale dell'elettropompa	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz
Peso dell'unità (imballo escluso):	3,8 Kg.	3,8 Kg.	5 Kg.	5Kg.
Posizione di lavoro:	Qualunque	Qualunque	Verticale	Verticale
Max temperatura del liquido:	50°C	50°C	50°C	50°C
Max temperatura ambiente:	60°C	60°C	60°C	60°C
Pressione max.:	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
Range di regolazione pressione:	da 1 a 9 bar	da 1 a 15 bar	da 1 a 15 bar	da 1 a 15 bar
Ingombri massimi (LxHxP):	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
Portata massima	300 l/min	300 l/min	300 l/min	300 l/min
Innesto idraulico ingresso fluido:	1 ¼" maschio	1 ¼" maschio	1 ¼" maschio	1 ¼" maschio
Innesto idraulico uscita fluido:	1 ½" femmina	1 ½" femmina	1 ½" femmina	1 ½" femmina
Grado di protezione:	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Connettività	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485
Protezione marcia a secco	SI	SI	SI	SI
Protezione Amperometrica	SI	SI	SI	SI
Protezione sovratemperatura	SI	SI	SI	SI
Protezioni da tensioni di alimentazione anomale	NO	SI	SI	SI
Corto circuito fra le fasi in uscita	SI	SI	SI	SI

Tabella 1 Dati tecnici e limiti di utilizzo

1.5 COLLEGAMENTO ELETTRICO ALL'ELETTROPOMPA



PERICOLO Rischio scariche elettriche.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di installazione o manutenzione, scollegare L'ACTIVE DRIVER dalla rete di alimentazione elettrica ed attendere 5 minuti prima di toccare le parti interne. Assicurarsi che tutti i morsetti siano completamente serrati, facendo particolare attenzione a quello di terra.



Assicurarsi che i pressacavo siano ben serrati in modo da mantenere il grado di protezione IP55.

Controllare che tutti i cavi di collegamento risultino in ottime condizioni e con la guaina esterna integra. Il motore dell'elettropompa installata deve rispettare i dati della tabella Tabella 1.

L'utenza connessa all' ACTIVE DRIVER M/T 1.0 non deve superare i 4,7 A come corrente di fase.

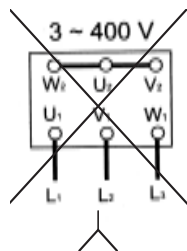
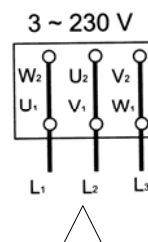
L'utenza connessa all' ACTIVE DRIVER M/T 2.2 non deve superare i 10.5 A come corrente di fase.

L'utenza connessa all' ACTIVE DRIVER T/T 3.0 non deve superare i 7,5 A come corrente di fase.

L'utenza connessa all' ACTIVE DRIVER T/T 5.5 non deve superare i 13,3 A come corrente di fase.

1.5.1 Collegamento della pompa per i modelli A.D. M/T 1.0 e A.D. M/T 2.2

La tensione di alimentazione del motore dell'elettropompa installata deve essere 230V trifase. Le macchine elettriche trifase hanno generalmente 2 tipi di collegamento come mostrato in Figura 2e Figura 1

**Figura 2:** Collegamento errato**Figura 1:** Collegamento corretto

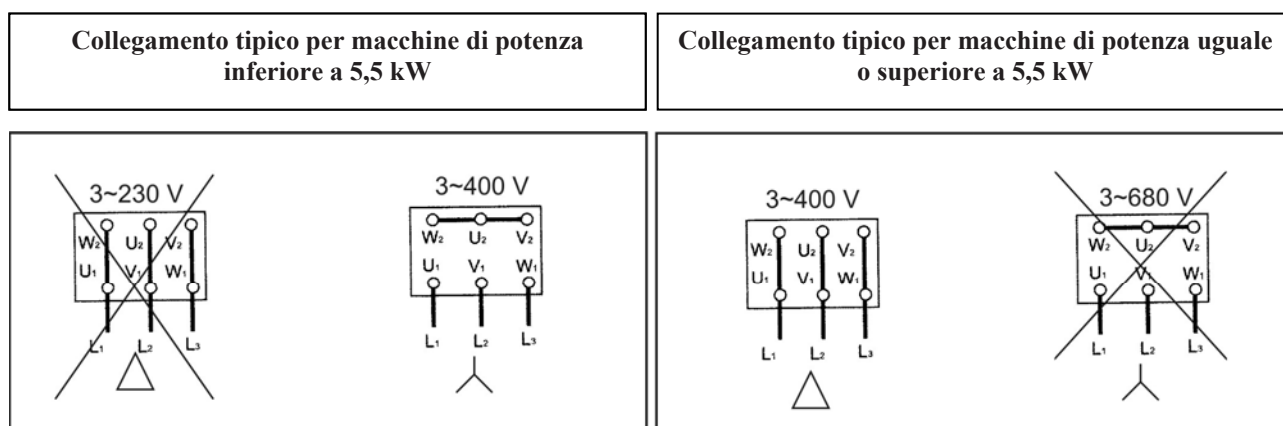
Il collegamento a triangolo è tipicamente quello da utilizzare per lavorare a 230V (tensione Minore). Normalmente gli ACTIVE DRIVER sono completi di cavo per il collegamento al motore.

Per versioni non corredate di cavo la connessione avviene sul morsetto "J4" a 4 vie (3 fasi + terra) con serigrafia "PUMP" e con la freccia in uscita. Il cavo deve avere una sezione minima di 1.5 mm².

1.5.2 Collegamento della pompa per i modelli A.D. T/T 3.0 e A.D. T/T 5.5

La tensione di alimentazione del motore dell'elettropompa installata deve essere 400V trifase. Verificare la targhetta di collegamento del motore utilizzato per rispettare le condizioni suddette. Tipicamente per l'alimentazione a 400V si utilizza la configurazione a stella per pompe di potenza minore di 5,5KW, mentre per potenze uguali o superiori a 5,5 kW si utilizza la configurazione a triangolo (attenersi comunque sempre alle indicazioni riportate sulla targhetta o sulla morsettiera della pompa).

La Figura 3: collegamenti motore A.D. T/T mostra uno specchio dei collegamenti da effettuare.

**Figura 3:** collegamenti motore A.D. T/T

L'errato collegamento delle linee di terra ad un morsetto diverso da quello di terra danneggia irrimediabilmente tutto l'apparato!



L'errato collegamento della linea di alimentazione sui morsetti di uscita destinati al carico danneggia irrimediabilmente tutto l'apparato!

1.6 COLLEGAMENTO ALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE

Collegare l'ACTIVE DRIVER alla linea di alimentazione. In caso di prolungamento del cavo di alimentazione usare un cavo di sezione adeguata in modo da limitare la caduta di tensione totale (alimentazione più pompa) al 3%. In ogni caso non usare cavi di sezione minore di 1,5 mm²

In caso di prolungamento dei cavi dell'inverter, ad esempio nelle alimentazioni di elettropompe sommerse, se si hanno disturbi elettromagnetici, è opportuno:

1. Verificare la messa a terra ed eventualmente aggiungere un dispersore di terra nelle immediate vicinanze dell'ACTIVE DRIVER.
2. Interrare i cavi.
3. Usare cavi schermati.
4. Installare i seguenti filtri di rete, come indicato nella seguente tabella:

Filtri di rete	SHAFFNER	ACTIVE DRIVER	Collegamento
Filtro rete in 25A Monofase	FN 2410-25-33	A.D. = M/T 1.0, M/T 2.2	Filtri da collegarsi INGRESSO A.D.
Filtro rete in 50A Trifase	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Filtro rete OUT 10A Trifase	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	Filtri da collegarsi USCITA A.D.
Filtro rete OUT 13A Trifase	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Filtro rete OUT 18A Trifase	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	



Per un corretto funzionamento il filtro di rete deve essere installato in prossimità dell' ACTIVE DRIVER!

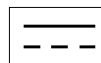
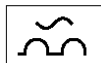
L' ACTIVE DRIVER è già provvisto di protezioni di corrente. Se è installato un magnetotermico in linea, questo deve avere una portata adeguata alla pompa utilizzata.

Il collegamento della linea all'ACTIVE DRIVER deve essere comprensivo di linea di terra. La resistenza di terra totale non deve superare 100 Ohm.



Si consiglia di installare un interruttore differenziale a protezione dell'impianto che risulti correttamente dimensionato, tipo: Classe A (AS per i modelli con alimentazione trifase), con la corrente di dispersione regolabile, selettivo, protetto contro scatti intempestivi.

L'interruttore differenziale automatico dovrà essere contrassegnato dai due simboli seguenti:

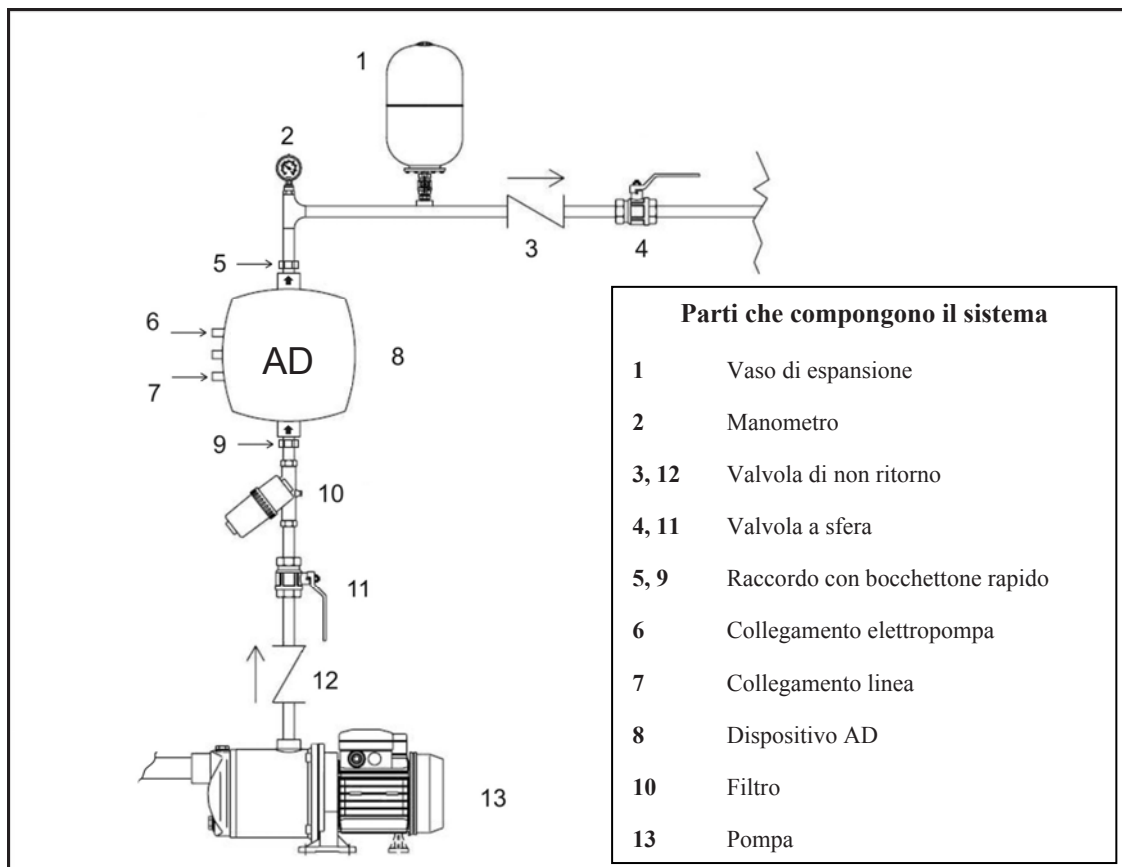


1.7 COLLEGAMENTI IDRAULICI

Installare sempre una valvola di ritegno sulla tubazione a monte dell' ACTIVE DRIVER .

Ai fini del funzionamento dell' ACTIVE DRIVER è indifferente installare la valvola sull'aspirazione o sulla mandata dell'elettropompa. Il collegamento idraulico tra l' ACTIVE DRIVER e l'elettropompa non deve avere derivazioni. La tubazione dovrà essere di dimensioni adeguate all'elettropompa installata.

Figura 4



L' ACTIVE DRIVER lavora a pressione costante. Questa regolazione viene apprezzata se l'impianto idraulico a valle del sistema è opportunamente dimensionato.

Impianti eseguiti con tubazioni di sezione troppo stretta, introducono delle perdite di carico che l'apparecchiatura non può compensare; il risultato è che la pressione è costante sul dispositivo ma non sull'utenza.



PERICOLO DI GELO: fare attenzione al luogo d'installazione dell' ACTIVE DRIVER! prendere le seguenti precauzioni:

Se l'ACTIVE DRIVER è operativo è assolutamente necessario proteggerlo adeguatamente dal gelo e lasciarlo costantemente alimentato. Se viene scollegato dall'alimentazione, la funzione antigelo non è più attiva!

Se l'ACTIVE DRIVER non è operativo è necessario togliere l'alimentazione, sganciare l'apparecchio dalla tubazione e svuotarlo completamente dall'acqua rimasta all'interno.

Non è sufficiente togliere semplicemente pressione alla tubazione, perché internamente rimane sempre dell'acqua!

1.8 CARATTERISTICHE GENERALI

L' ACTIVE DRIVER è un sistema innovativo per pompe che mantiene la pressione costante al variare del flusso, regolando la velocità della pompa.

L' ACTIVE DRIVER è costituito da: un inverter, un sensore di pressione e un sensore di flusso.

L' ACTIVE DRIVER è dotato di 3 ingressi e di 2 uscite.

Nella Figura 5 è riportato lo schema del collegamento delle uscite, morsetto J14.

Nella Figura 6 è riportato lo schema di connessione per 2 ACTIVE DRIVER per funzione scambio e dialogo.

Nella Figura 7 è riportato lo schema del collegamento morsetti di ingresso utente J22.

Rif.	FUNZIONE	
L - N MONOFASE R - S - T TRIFASE		Morsetti di collegamento alla linea di alimentazione.
		Morsetto di collegamento alla Messa a terra della linea di alimentazione.
U - V - W TRIFASE		Morsetti di collegamento all'elettropompa trifase
		Morsetto di collegamento alla Messa a terra dell'elettropompa.
J22	1	Morsetto alimentazione: + 12V DC – 50 mA.
	2=IN 3	Morsetto di collegamento ingresso i3 per comando abilitazione generale.
	3=IN 2	Morsetto di collegamento ingresso i2 per selezione set point 1.
	4	Morsetto di collegamento comune I3 – I2
	6=IN 1	Morsetti di collegamento ingresso i1 per protezione contro la marcia a secco.
	7	Morsetto di collegamento: 0V DC (GND).
J14	o1	Morsetto di collegamento allarme a distanza. 250 Vac – 6 A max carico resistivo – 3 A max carico induttivo
	o2	Morsetto di collegamento elettropompa in marcia. 250 Vac – 6 A max carico resistivo – 3 A max carico induttivo
J9	Morsetti di collegamento per interconnessione e scambio e per la connessione con centralina di espansione, vedi Figura 6. ATTENZIONE: Per cavi di interconnessione di lunghezza superiore a 1 m. , si raccomanda l'uso di cavo twistato (a coppie ritorte), usare una coppia per i pin 1 e 3 ed un'altra coppia per il pin 2. ATTENZIONE: Rispettare rigorosamente la sequenza di connessione tra i due apparecchi! (vedi fig. 2)	

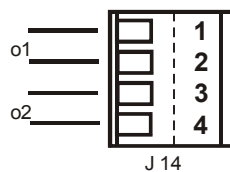


Figura 5: connettore J14 per le uscite O1 e O2

Per funzionalità e programmazione, vedi Tabella 3 Assegnamento dei parametri che associano funzioni alle uscite digitali OUT1; OUT2

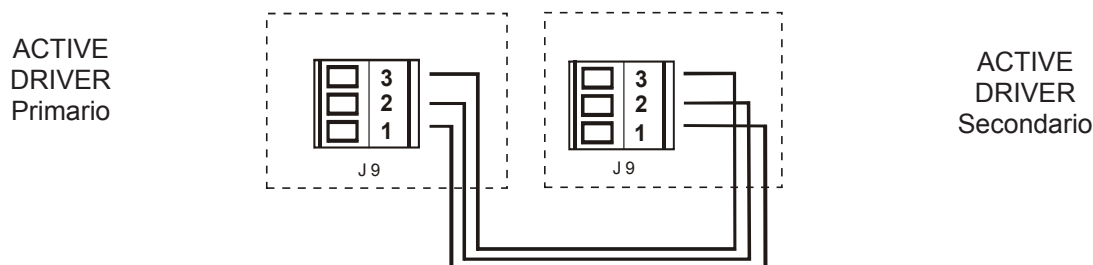


Figura 6: Collegamento fra 2 ACTIVE DRIVER J9-J9

1.9 FUNZIONAMENTO TASTIERA

	Il tasto MODE consente di passare alle voci successive all'interno dei singoli menù
	Il tasto SET consente di uscire dal menù corrente e tornare al menù iniziale
	Premerlo per decrementare il parametro corrente, se modificabile. Ogni volta che si preme, il valore della grandezza viene visualizzato per almeno 5 secondi, dopodiché compare il parametro per 1 secondo
	Premerlo per incrementare il parametro corrente, se modificabile. Ogni volta che si preme, il valore della grandezza viene visualizzato per almeno 5 secondi, dopodiché compare il parametro per 1 secondo



Alla pressione del tasto + o del tasto - la grandezza selezionata viene modificata e salvata immediatamente. Lo spegnimento anche accidentale della macchina in questa fase non causa la perdita del parametro appena impostato. Il tasto SET serve soltanto per tornare alla visualizzazione dello stato della macchina. Non è fondamentale premere il tasto SET per salvare le modifiche fatte.

Figura 7- Esempio di possibile impiego degli ingressi utente -

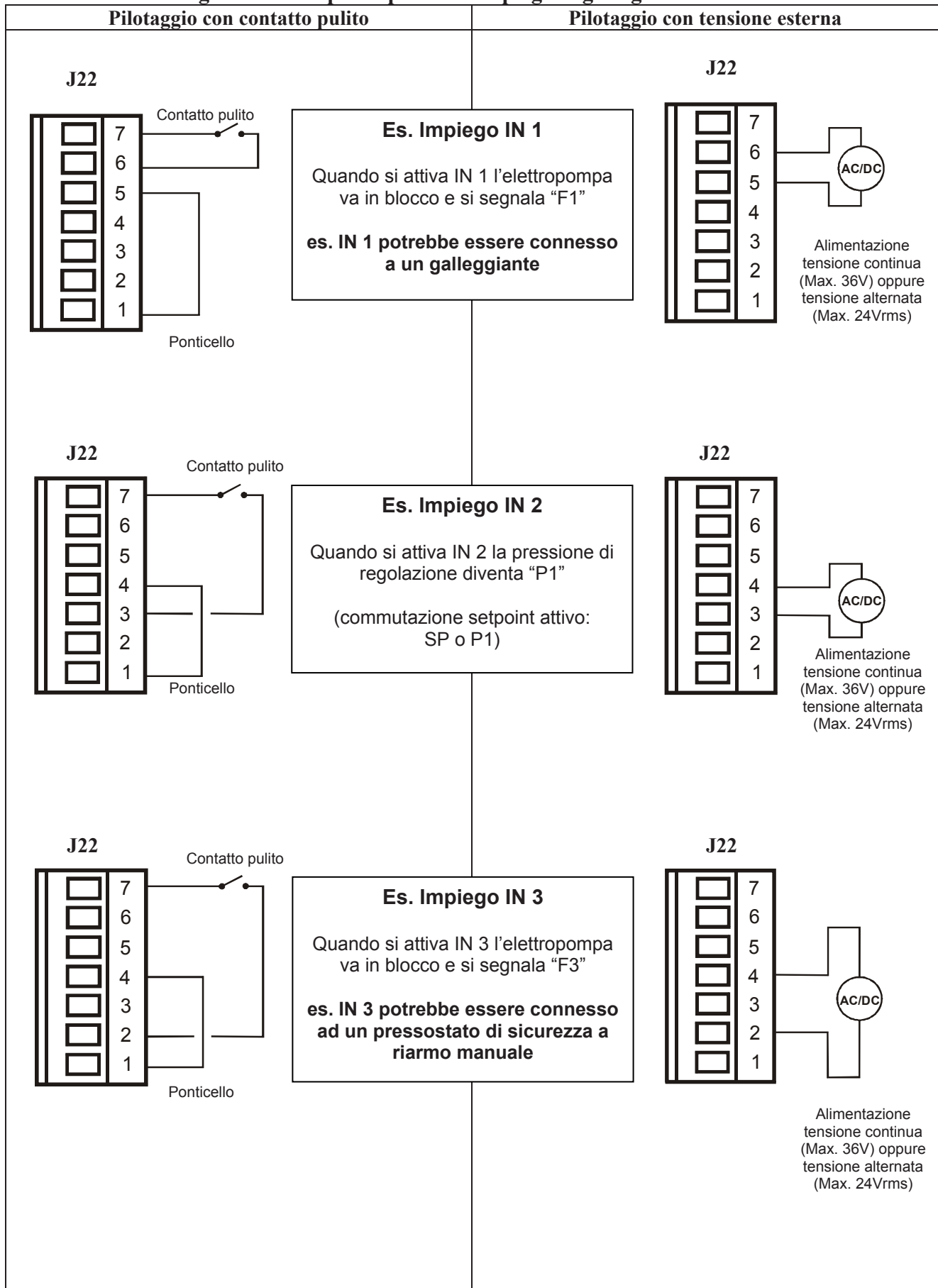


Figura 7: Ingressi

Per funzionalità e programmazione:

vedi Tabella 2 configurazione ingressi digitali IN1, IN2, IN3

1.10 OPERAZIONI DI PRIMA ACCENSIONE

Dopo aver correttamente effettuato le operazioni di installazione dell'impianto idraulico ed elettrico si può alimentare l'ACTIVE DRIVER.

Sul display comparirà la dicitura "ZF" e dopo alcuni secondi verrà mostrata la condizione di errore "EC".

Per far partire l' ACTIVE DRIVER è necessario impostare il valore di corrente di targa dell'elettropompa. La frequenza è impostata per default a 50Hz.

Di seguito sono descritti alcuni passi per impostare i principali parametri ed eseguire un primo avvio:

1.11 IMPOSTAZIONE DELLA CORRENTE NOMINALE "rC"

Il parametro "rC" è il parametro che definisce la protezione amperometrica del motore. Tenere premuti contemporaneamente i tasti "MODE" e "SET" e "-" fino a quando non appare "rC" sul display.

Attraverso i tasti "+" e "-" impostare il valore secondo quanto indicato nella targhetta dell'elettropompa.

Tale valore è la corrente nominale dell'elettropompa espresso in Ampere.



Per i modelli A.D M/T si usa il valore di corrente per trifase 230V. Per i Modelli A.D. T/T si usa il valore di corrente trifase 400V.

Se il parametro impostato è più basso di quello corretto, durante il funzionamento apparirà l'errore "oC" non appena si supererà per un certo tempo la corrente impostata.

Se il parametro impostato è più alto di quello corretto, la protezione amperometrica scatterà in modo improprio oltre la soglia di sicurezza del motore.

1.11.1 Impostazione della frequenza nominale "Fn"

Dal parametro "rC", premere una volta il tasto MODE, sul display appare la frequenza nominale dell'elettropompa "Fn". Se necessario modificarla premere il tasto "+" per almeno 3 secondi e variarla con i tasti "+" e "-". Il dato corretto di "Fn" si trova sulla targa dell'elettropompa.



Una errata configurazione della frequenza di lavoro dell'elettropompa può causare il danneggiamento dell'elettropompa stessa.

1.11.2 Impostazione del senso di rotazione

Dal parametro "Fn" premere il tasto MODE per rendere attive le impostazioni di corrente e frequenza e passare alla voce successiva "rt". A questo punto l'ACTIVE DRIVER è pronto a partire.

Aprire un'utenza per mettere in rotazione l'elettropompa.

Se il senso di rotazione è corretto passare all'impostazione della pressione di Set Point, altrimenti invertire il senso di rotazione del motore attraverso i tasti "+" e "-" (funzione attiva anche a motore acceso).

1.11.3 Impostazione della pressione di setpoint

Tenere premuti contemporaneamente i tasti **MODE** e **SET** fino a quando non appare "SP" sul display. In queste condizioni i tasti "+" e "-" consentono rispettivamente di incrementare e decrementare il valore della pressione desiderata.

Premere **SET** per tornare allo stato di normale funzionamento.

1.12 FUNZIONAMENTO: MENU

Di seguito verranno descritti i menu disponibili nell'ACTIVE DRIVER ed tutte le voci in essi contenute.

Se durante questa fase si verifica un errore o un malfunzionamento, il display non viene modificato. Secondo il tipo di errore, l'elettropompa può spegnersi. E' tuttavia ancora possibile effettuare la calibrazione desiderata. Per conoscere il tipo di errore sopravvenuto occorre tornare alla modalità in cui si vede lo stato di funzionamento premendo il tasto SET. E' possibile tentare il ripristino premendo in contemporanea "+" e "-".

1.13 FUNZIONAMENTO : MENU PARAMETRI PER L'UTENTE

Tasti di accesso "MODE" e "SET" per 2 secondi

1.13.1 SP : Impostazione della pressione di set point (in bar)

Dallo stato di normale funzionamento tenere premuto contemporaneamente i tasti "MODE" e "SET" fino a quando appare "SP" sul display. In queste condizioni i tasti "+" e "-" consentono rispettivamente di incrementare e decrementare il valore della pressione desiderata.

Premere "SET" per tornare allo stato di normale funzionamento.



L' ACTIVE DRIVER oltre alla pressione di esercizio consente di impostare anche un altro valore:

"rP": esprime la diminuzione di pressione, rispetto a "SP", che causa la partenza dell'elettropompa.

1.14 FUNZIONAMENTO : MENU PARAMETRI PER L'INSTALLATORE**Tasti di accesso "MODE" e "SET" e "-" per 5 secondi**

Dallo stato di normale funzionamento tenere premuto contemporaneamente i tasti "MODE" e "SET" e "-" fino a quando non appare "rC" su display. In queste condizioni i tasti + e - consentono rispettivamente di incrementare e decrementare il valore del parametro mentre il tasto "MODE" consente di passare al parametro successivo in modo ciclico. Premere "SET" per tornare allo stato di normale funzionamento.

1.14.1 rC : Impostazione della corrente nominale dell'elettropompa

Questo parametro deve essere impostato pari alla corrente di targa del motore (in Ampere) nella configurazione in cui è usato (alimentazione 230V per A.D.M/T – alimentazione 400V per A.D.T/T).

1.14.2 Fn : Impostazione della frequenza nominale

Questo parametro definisce la frequenza nominale dell'elettropompa, per modificare il valore preimpostato bisogna premere il "+" per almeno 3 secondi.



La frequenza deve essere comunque impostata come indicato nella targhetta dati del motore dell'elettropompa.

1.14.3 rt : Impostazione del senso di rotazione

Valori possibili: 0 e 1

Se il verso di rotazione dell'elettropompa non è corretto, è possibile invertire il senso di rotazione cambiando questo parametro, anche a motore acceso.

Nel caso in cui non sia possibile osservare il senso di rotazione del motore procedere come segue:

- Aprire un'utenza e osservare la frequenza (parametro Fr) e la corrente (parametro C1).
- Senza cambiare il prelievo, cambiare il parametro rt e osservare di nuovo la frequenza Fr e la corrente C1.
- Il parametro rt corretto è quello che richiede, a parità di prelievo, una frequenza Fr e una corrente C1 più bassa.

1.14.4 od : Impostazione della modalità di funzionamento dell' ACTIVE DRIVER

Tale parametro può assumere i valori 1 e 2. Il dispositivo esce di fabbrica con modalità adeguata alla maggior parte degli impianti. In presenza di oscillazioni sulla pressione che non si riescono a stabilizzare agendo sui parametri GI e GP passare alla modalità 2.

1.14.5 rP : Impostazione del calo pressione per ripartenza

Esprime, in bar, il calo di pressione che causa la ripartenza dell'elettropompa.

"rP" può essere impostato da un minimo di 0.1 ad un massimo di 1.5 bar.

"rP" è dotato di un sistema di limitazione in funzione della combinazione del valore SP in modo da avere in ogni caso una pressione di ripartenza minima pari a 0.3 bar.

Nota: Nel caso di funzionamento con centralina di controllo tale parametro non può essere modificato perché gestito esclusivamente dal sistema di regolazione. Qualora si perda la comunicazione, rP torna ad avere il suo significato e viene automaticamente ripristinato il valore in memoria (per ulteriori informazioni consultare il manuale della centralina di controllo).

**1.14.6 Ad : Impostazione indirizzo per interconnessione**

Col sistema ACTIVE DRIVER è possibile realizzare gruppi di pressurizzazione composti da più ACTIVE DRIVER, con o senza supervisione da parte della centralina di controllo.

I valori che può assumere l'indirizzo Ad sono: "- -", 1, 2 e 3 ed i loro significati sono riportati di seguito

- "- -" la comunicazione è disabilitata.
- "1" si nomina l' ACTIVE DRIVER secondario.
- "2" si nomina l' ACTIVE DRIVER primario.
- "3" si comunica con la centralina (escluso A.D. M/T 1.0)

1.14.7 Eb : Abilitazione booster

Quando due ACTIVE DRIVER sono interconnessi fra loro si ha la possibilità, nel caso in cui un solo ACTIVE DRIVER non sia in grado di soddisfare l'utenza, di azionare due elettropompe contemporaneamente.

Eb = 1 : La modalità di funzionamento leader-booster è disabilitata per cui sarà attiva una sola elettropompa per volta. Se durante il funzionamento, l'elettropompa leader non è in grado di soddisfare l'utenza, l'elettropompa booster non verrà accesa.

Eb = 2 : La modalità di funzionamento leader-booster è abilitata per cui si possono azionare 2 elettropompe contemporaneamente. Se durante il funzionamento, l'elettropompa leader non è in grado di soddisfare l'utenza, verrà accesa anche l'elettropompa booster che andrà a lavorare alla massima frequenza, mentre la macchina leader continuerà a modulare la frequenza di rotazione in funzione dell'utenza.

1.15 FUNZIONAMENTO : MENU ASSISTENZA TECNICA

Tasti di accesso "MODE" e "SET" e "+" per 5 secondi

1.15.1 tb : Impostazione del tempo di latenza del blocco mancanza acqua

L'impostazione del tempo di latenza del blocco mancanza acqua consente di selezionare il tempo (in secondi) impiegato dal sistema per segnalare la mancanza acqua. La variazione di questo parametro può diventare utile qualora sia noto un ritardo tra il momento in cui l'elettropompa viene accesa e il momento in cui effettivamente inizia l'erogazione.

1.15.2 t1 : Tempo di running dopo il segnale di bassa pressione (kiwa)

Questo tempo è attivo solo quando l'ingresso i1 è impostato a 3 o a 4.

Se si verifica l'evento bassa pressione, segnalato sull'ingresso i1, l'ACTIVE DRIVER attende il tempo t1 e poi si arresta visualizzando F1. Il riarmo può avvenire automaticamente quando torna la pressione, oppure manualmente quando si premono contemporaneamente + e -.

1.15.3 t2 : Tempo di ritardo sulle condizioni di spegnimento.

L'impostazione del tempo di ritardo sulle condizioni di spegnimento, consente di selezionare il tempo con il quale l'ACTIVE DRIVER spegne la pompa da quando sono presenti le condizioni di spegnimento (in secondi).



Nota: se si usano gli ACTIVE DRIVER configurati per la comunicazione ed impostati per il rilancio secondo le norme kiwa, il pressostato di minima dovrà essere collegato su entrambi gli inverter all'ingresso 1, ed i parametri i1, t1 e t2 dovranno essere resi uguali manualmente

1.15.4 GP : Impostazione del guadagno del coefficiente proporzionale del PI

Per la quasi totalità degli impianti, il parametro GP di fabbrica è quello ottimale. Qualora però si verificassero dei problemi di regolazione, si può intervenire su questa impostazione. Indicativamente si può affermare che ad esempio la presenza di grandi oscillazioni di pressione o di una risposta lenta del sistema alle variazioni di pressione possono essere compensati da valori alti di GP. Invece "vibrazioni" sulla pressione (oscillazioni di pressione estremamente rapide attorno al valore di set point) possono essere eliminate riducendo il valore di GP.

1.15.5 GI : Impostazione del guadagno del coefficiente integrale del PI

Il termine integrale deve essere incrementato quando l'impianto è poco elastico ovvero siamo in assenza di una qualunque espansione. Al contrario, in impianti a tubazione deformabile o con ritardi per distanze considerevoli fra elettropompa e ACTIVE DRIVER, il termine integrale deve essere abbassato.



Per ottenere regolazioni di pressione soddisfacenti, in generale si deve intervenire sia su GP, sia su GI. È infatti il giusto accordo fra questi due parametri che consentono la regolazione di pressione ottimale.



Un esempio tipico di un impianto in cui occorre diminuire GI e GP è quello in cui il l'inverter è distante dall'elettropompa. Ridurre della metà GI e GP per distanze pompa inverter superiori a 60m

1.15.6 FS : Impostazione della frequenza massima di rotazione dell'elettropompa

L'ACTIVE DRIVER consente per brevi periodi di alimentare l'elettropompa a una frequenza maggiore di quella nominale provvedendo a limitare la frequenza massima inviata all'elettropompa in caso di innalzamento eccessivo della temperatura.

Il valore della frequenza massima impostata (FS) è quindi raggiungibile a motore freddo e decresce fino a Fn (frequenza nominale) al crescere della temperatura degli avvolgimenti.

L'ACTIVE DRIVER consente inoltre di impostare una frequenza massima di esercizio inferiore alla frequenza nominale Fn. In questo caso, in qualunque condizione di regolazione, l'elettropompa non verrà mai pilotata ad una frequenza superiore a quella nominale impostata.

FS massima è pari a Fn +20% mentre FS minima è pari a Fn -20%.

FS si allinea automaticamente a Fn ogni volta che si imposta una nuova Fn.



Nell'aumentare la frequenza di alimentazione fare attenzione a non superare la corrente Max. di fase del motore, in caso contrario si rischia il blocco per sovracorrente finali oF.

1.15.7 FL : Impostazione della frequenza minima

Con FL si imposta la frequenza minima alla quale far girare l'elettropompa. Il valore minimo che può assumere è 0Hz, il valore massimo è il 80% di Fn. Se ad esempio Fn=50Hz, FL può essere regolato tra 0Hz e 40Hz. FL si allinea automaticamente a Fn ogni volta che si imposta una nuova Fn.

1.15.8 Ft : Impostazione della soglia di flusso basso

Il dispositivo possiede un sensore di flusso. Periodicamente a elettropompa spenta si effettua nuovo una calibrazione del valore di zero flusso (ZF). L'ACTIVE DRIVER spegne l'elettropompa quando il flusso letto è inferiore al parametro "Ft".

1.15.9 CM : Metodo di scambio

Quando due inverter sono interconnessi per funzionare in scambio è possibile scegliere fra due diverse strategie per l'alternanza delle accensioni delle due elettropompe.

CM = 0 : L' ACTIVE DRIVER primario è sempre leader della regolazione e l' ACTIVE DRIVER secondario sarà attivo come booster (se Eb=2) oppure come riserva (se Eb=1). Se la macchina secondaria rimane inutilizzata per 23 ore, allora diventa leader fino a che non ha accumulato un minuto di regolazione. Se durante il funzionamento, l'elettropompa leader non è in grado di soddisfare l'utenza e l'elettropompa secondaria è impostata come booster (Eb=2), allora quest'ultima andrà a lavorare alla massima frequenza, mentre l' ACTIVE DRIVER leader continuerà a modulare la frequenza di rotazione in funzione dell'utenza. Se l'utenza diminuisce, la macchina booster viene spenta, mentre continua a regolare la macchina leader.

CM = 1 : L' ACTIVE DRIVER primario e secondario si alternano nell'essere leader della regolazione. Lo scambio avviene tutte le volte che l' ACTIVE DRIVER leader va in stand by o comunque dopo 2 ore di attività continuativa. Se durante il funzionamento, l'elettropompa leader non è in grado di soddisfare l'utenza e l'elettropompa secondaria è impostata come booster (Eb=2), allora quest'ultima andrà a lavorare alla massima frequenza, mentre l' ACTIVE DRIVER leader continuerà a modulare la frequenza di rotazione in funzione dell'utenza. Se l'utenza diminuisce la macchina leader va in stand by e diventa booster (spento), mentre la macchina booster diventa leader (e passa in regolazione a velocità variabile).

Per ognuna delle due modalità di scambio, nel caso che una macchina sia in avaria, l'altra diventa leader ed esegue la regolazione a pressione costante fino alla sua massima potenza disponibile.

1.15.10 AE : Abilitazione della funzione antibloccaggio / antigelo

Questa funzione serve ad evitare blocchi meccanici in caso di lunga inattività o in caso di bassa temperatura e viene attuata mettendo in rotazione l'elettropompa. Quando la funzione è abilitata, se il dispositivo misura una temperatura troppo bassa e a rischio di gelo, automaticamente inizia a far girare l'elettropompa a basso numero di giri. Tenere l'acqua in movimento riduce il rischio gelo nella pompa. Anche per il dispositivo dissipando energia si riduce il rischio di rottura per ghiaccio. Se invece la temperatura è in un range di sicurezza, una lunga inattività può comunque bloccare gli organi meccanici in movimento o portare alla formazione di residui all'interno della pompa; per evitare questo la pompa compie ogni 23 ore un ciclo di sbloccaggio.

1.15.11 Setup degli ingressi digitali ausiliari IN1; IN2; IN3 tramite i parametri i1; i2; i3

La funzione assegnata a ciascuno degli ingressi digitali IN1; IN2; IN3 può essere attivata o modificata tramite i parametri i1; i2; i3.

Tabella 2 configurazione ingressi digitali IN1, IN2, IN3

	Parametro	Valore					
		0	1	2	3	4	5
Con l'intervento del comando il sistema va in blocco e in allarme con segnalazione F1 sul display.	i1	Ogni funzione è disabilitata. F1 non compare mai.	Protezione contro la marcia a secco tramite galleggiante Con ingresso IN1 chiuso.	Protezione contro la marcia a secco tramite galleggiante Con ingresso IN1 aperto.	Ingresso pressostato di minima esterno normalmente aperto. Norme Kiwa	Ingresso pressostato di minima esterno normalmente chiuso. Norme Kiwa	--
Con l'intervento del comando il set point attivo = P1.	i2	Ogni funzione è disabilitata. F2 non compare mai.	Set point attivo=P1. Con ingresso IN2 chiuso.	Set point attivo=P1. Con ingresso IN2 aperto.	--	--	--
Con l'intervento del comando si disattiva l' ACTIVE DRIVER con segnalazione F3 sul display.	i3	Ogni funzione è disabilitata (default). F3 non compare mai.	Disabilitazione ACTIVE DRIVER. Con ingresso IN3 chiuso.	Disabilitazione ACTIVE DRIVER. Con ingresso IN3 aperto.	Disabilitazione ACTIVE DRIVER. Con ingresso IN3 chiuso + reset blocchi ripristini.	Disabilitazione ACTIVE DRIVER. Con ingresso IN3 aperto + reset blocchi ripristini.	Reset blocchi ripristini.

1.15.12 Impostazione set point P1 funzione ingresso 2

Quando il parametro i2 è posto a valore diverso da zero, tramite l'ingresso 2 è possibile selezionare uno dei due set point impostabili. Il primo è SP. Il secondo è P1.

1.15.13 O1: Impostazione funzione uscita 1 ("allarme attivo")**1.15.14 O2: Impostazione funzione uscita 2 ("elettropompa in marcia")****Tabella 3 Assegnamento dei parametri che associano funzioni alle uscite digitali OUT1; OUT2**

Parametri	Valore			
	0	1	2	3
O1	Ogni funzione è disabilitata. Contatto sempre aperto.	Ogni funzione è disabilitata. Contatto sempre chiuso.	In caso di errori bloccanti il contatto si chiude (default).	In caso di errori bloccanti il contatto si apre.
O2	Ogni funzione è disabilitata. Contatto sempre aperto.	Ogni funzione è disabilitata. Contatto sempre chiuso.	Quando l'elettropompa è in marcia il contatto si chiude (default).	Quando l'elettropompa è in marcia il contatto si apre.

1.16 VISUALIZZAZIONI**1.16.1 VISUALIZZAZIONI DELLE PRINCIPALI GRANDEZZE****Tasti di accesso "MODE"**

Dallo stato di normale funzionamento premendo il tasto MODE si visualizzano le seguenti grandezze:

Fr : Visualizzazione della frequenza di rotazione attuale (Hz).

UP : Visualizzazione della pressione (bar).

C1 : Visualizzazione della corrente di fase dell'elettropompa (A). (escluso A.D. M/T 1.0)

AS: Visualizzazione della configurazione quando connesso alla centralina di controllo.

Rd: "ready" il dispositivo sta regolando in base al set point impostato sulla centralina di controllo

rS: "reserve" il dispositivo è configurato come riserva ed interviene solo in caso di fault delle altre macchine

dS: "disable" il dispositivo è disabilitato e non interviene in nessun caso.

UE : Visualizzazione della versione del software di cui è corredato l'apparecchio.

1.16.2 VISUALIZZAZIONI MONITOR**Tasti di accesso "SET" e "-" per 2 secondi**

Dallo stato di normale funzionamento premendo il tasto "SET" e "-" si entra nella funzione MONITOR dove si visualizzano le seguenti grandezze:

(NB: per scorrere le grandezze premere il tasto MODE)

UF : Visualizzazione del flusso istantaneo.

ZF : Visualizzazione dello zero flusso

Visualizzazione della lettura del sensore di flusso su cui è stato effettuato lo zero (a elettropompa ferma). Durante il normale funzionamento, l' ACTIVE DRIVER utilizzerà questo parametro per eseguire lo spegnimento dell'elettropompa.

FM : Visualizzazione della massima frequenza di rotazione (in Hz)

tE : Visualizzazione della temperatura dei finali di potenza (in °C)

bt : Visualizzazione della temperatura della scheda elettronica (in °C)

GS : Visualizzazione dello stato di running

SP = elettropompa in funzione per mantenimento pressione "SP".

P1 = elettropompa in funzione per mantenimento pressione "P1" (ingresso 2 attivo).

AG = elettropompa in funzione per "antigelo".

FF : Visualizzazione storico fault ("+" e "-" per scorrere gli allarmi)

Esiste una coda di 16 posizioni atta a contenere gli eventuali ultimi 16 errori che si sono verificati durante il funzionamento del sistema. Premendo il tasto "-" si va indietro nella storia fino a fermarsi sul più vecchio errore presente, premendo il tasto "+" si va in avanti nella storia fino a fermarsi sul più recente errore presente. Il punto decimale identifica l'ultimo fault verificatosi in ordine di tempo. La storia contiene al massimo 16 posizioni. Ogni nuovo errore viene inserito nella posizione relativa al più recente (punto decimale). Per ogni errore successivo al sedicesimo si esegue la cancellazione del più vecchio presente nella coda. La storia degli errori non viene mai cancellata ma solo aggiornata al verificarsi di nuovi errori. Né un reset manuale né uno spegnimento dell'apparecchio cancella la storia degli errori.

1.17 ACCESSO ALLA MODALITA' MANUALE DELLA MACCHINA**Tasti di accesso "SET" e "+" e "-" per 5 secondi**

Durante questa fase tutti i controlli e i sistemi di protezione del sistema ACTIVE DRIVER sono disabilitati!

Uso dei tasti	
Tasti premuti	Azione
"SET" e "+" e "-"	Premerli insieme per alcuni istanti fino a che il display non mostra MA
"+"	Incrementa frequenza e rotazione dell'elettropompa
"-"	Decrementa frequenza e rotazione dell'elettropompa
"MODE"	Si passa alla successiva voce del seguente menù FP = Impostazione della frequenza di prova in manuale (Hz) ≤ al valore FS impostato UP = Visualizzazione della pressione (bar) C1 = Visualizzazione della corrente di fase dell'elettropompa (A) rt = Impostazione del senso di rotazione UF = Visualizzazione del flusso ZF = Visualizzazione dello zero flusso
"MODE" e "-"	L'elettropompa gira alla frequenza impostata finché i tasti rimangono premuti
"MODE" e "-" e "+" (per 2 secondi)	L'elettropompa rimane in funzione alla frequenza impostata L'elettropompa può essere spenta premendo "SET" (premendo "SET" una seconda volta si esce dal menù Modalità Manuale)
"SET" e "-"	Cambia il verso di rotazione dell'elettropompa (attivo solo con elettropompa in funzione)
"SET"	Premerlo per arrestare l'elettropompa o per uscire dalla modalità manuale

Tabella 4 Uso dei tasti**1.17.1 rt : impostazione del senso di rotazione**

All'interno della modalità manuale, indipendentemente dalla voce in cui ci si trovi, è sempre possibile invertire il senso di rotazione con la pressione contemporanea dei tasti "SET" e "-" per 2 secondi, il comando è attivo solo con l'elettropompa in marcia.

1.17.2 Avviamento temporaneo dell'elettropompa

La pressione contemporanea dei tasti "MODE" e "-" provoca l'avviamento della pompa alla frequenza FP e lo stato di marcia dura finché sono premuti i tasti. Quando la pompa è in marcia il display lampeggia più velocemente

1.17.3 Avviamento dell'elettropompa

La pressione contemporanea dei tasti "MODE" e "-" e "+" provoca l'avviamento dell'elettropompa alla frequenza FP. Lo stato di marcia rimane fino a quando non viene premuto il tasto "SET". Quando l'elettropompa è ON il display lampeggia velocemente. In modalità manuale la pressione del tasto "SET" provoca l'uscita dal menù, ma nel caso di elettropompa avviata la pressione del tasto arresta solo l'elettropompa; quando l'elettropompa è ferma premendo "SET" si esce dal menù.

1.18 RESET GENERALE DEL SISTEMA**Tasti di accesso "MODE" e "SET" e "+" e "-"**

Per riavviare l'apparecchiatura senza sconnettere l'alimentazione premere i 4 tasti contemporaneamente: "MODE" e "SET" e "+" e "-"

1.19 RIPRISTINO DELLE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA**Tasti di accesso "SET" e "+" per 2 secondi all'accensione**

Le impostazioni di fabbrica sono indicate nella tabella Menu e Valori di Default

Per ripristinare i valori di fabbrica: Spegner l'apparecchio, premere e tenere premuti i tasti "SET" e "+" mentre si accende di nuovo l'apparato, lasciare i due tasti soltanto quando compare la scritta EE.

In questo caso l' ACTIVE DRIVER esegue un ripristino delle impostazioni di fabbrica.

Esaurita l'impostazione di tutti i parametri l' ACTIVE DRIVER torna al normale funzionamento.

In questa fase, nei modelli in cui RC è attivo, la corrente del motore viene impostata a 0 come da default di fabbrica, per cui al tentativo di avviare l'elettropompa scaturirà subito l'errore EC. Portarsi nel menù visualizzazione e impostazioni installatore (tasti "MODE" e "SET" e "-" per 5 secondi) ed impostare la giusta corrente di targa del motore (parametro rC : Impostazione della corrente nominale dell'elettropompa).



1.20 CONDIZIONI DI ERRORE E DI STATO

L'inverter è dotato di sistemi di protezione atti a preservare la pompa, il motore, la linea di alimentazione e l'inverter stesso. Qualora intervengano una o più protezioni, viene subito segnalato sul display quella con priorità più alta.

A seconda del tipo di errore l'elettropompa può spegnersi, ma al ripristinarsi delle normali condizioni, lo stato di errore può annullarsi immediatamente e automaticamente o annullarsi dopo un certo tempo in seguito ad un riarmo automatico.

Nei casi di blocco per mancanza acqua ("bL"), di blocco per sovraccorrente nel motore dell'elettropompa ("oC"), blocco per sovraccorrente nei finali di uscita ("oF") e blocco per corto circuito diretto tra le fasi del morsetto di uscita ("SC"), si può tentare di uscire dalle condizioni di errore premendo contemporaneamente i tasti "+" e "-". Qualora la condizione di errore perduri, occorre fare in modo di eliminare la causa che determina l'anomalia. Nel caso di sovratemperatura, la protezione interviene in due modi:

- blocco al raggiungimento di una temperatura troppo alta,
- limitazione della frequenza massima all'aumentare della temperatura.

Altro tipo di protezione è adottato su:

- dispositivi di potenza,
- condensatori di alimentazione,
- circuito stampato.

Queste protezioni intervengono quando si è raggiunto una temperatura potenzialmente pericolosa, limitando a piccoli passi la frequenza massima di rotazione FS, allo scopo di dissipare una potenza minore.

Una volta rientrato l'allarme la protezione si disabilita automaticamente e si torna alle normali condizioni di funzionamento. L'intervento di una di queste tre protezioni o la combinazione di queste può al massimo diminuire la frequenza FS del 20%.

I tre sistemi di protezione non provocano e non generano un messaggio di errore, ma tengono traccia del loro intervento generando un warning nello storico dei fault.

Qualora la temperatura sui finali di potenza oppure sul circuito stampato non si limitasse con questo sistema, entrerà in funzione il blocco per sovratemperatura.



Durante l'intervento di tali protezioni si può visualizzare una frequenza di rotazione Fr minore di quella attesa.

Warning nello storico dei fault	
Indicazione display	Descrizione
Lt	Warning per intervento sistema di protezione sui dispositivi di potenza (tE>85°C)
LC	Warning per intervento sistema di protezione sui condensatori
Lb	Warning per intervento sistema di protezione sul circuito stampato (bt>100°C)

Tabella 5 Warning nello storico dei fault

Condizioni di errore e di stato	
Indicazione display	Descrizione
bL	Blocco per mancanza acqua
bP	Blocco per sensore di pressione assente
LP	Blocco per tensione di alimentazione bassa
HP	Blocco per tensione raddrizzata alta
ot	Blocco per surriscaldamento dei finali di potenza (tE>100°C)
ob	Blocco per surriscaldamento del circuito stampato (bt>120°C)
oC	Blocco per sovraccorrente nel motore dell'elettropompa
oF	Blocco per sovraccorrente nei finali di uscita
SC	Blocco per corto circuito diretto tra le fasi del morsetto di uscita
EC	Blocco per mancata impostazione della corrente nominale (rC)
E0...E7	Blocco per errore interno 0...7
F1	Blocco per stato ingresso 1
F3	Blocco per stato ingresso 3

Tabella 6 Condizione di errore e di stato

1.20.1 bL : Blocco per mancanza acqua

In condizioni di flusso nullo il sistema spegne l'elettropompa. Se la pressione di regolazione è inferiore a quella impostata, si segnala una mancanza di acqua.

Se, erroneamente, viene impostato un setpoint di pressione superiore alla pressione massima che l'elettropompa riesce a fornire, il sistema segnala "blocco per mancanza acqua" (bL) anche se di fatto non si tratta di mancanza acqua. Occorre allora abbassare la pressione di spegnimento a un valore ragionevole, che normalmente non supera i 2/3 della prevalenza dell'elettropompa installata.

1.20.2 bP : Blocco per guasto sul sensore di pressione

Nel caso in cui l'inverter non riesca a rilevare la presenza del sensore di pressione, l'elettropompa rimane bloccata e si segnala l'errore "bP". Tale stato inizia non appena viene rilevato il problema e termina automaticamente 10 secondi dopo il ripristinarsi delle corrette condizioni.

1.20.3 LP-E1 : Blocco per tensione di alimentazione bassa

Nel caso in cui la tensione di linea scenda del 20% rispetto al valore nominale, l'inverter va in blocco per tensione di linea bassa. Il ripristino avviene, solo in modo automatico, quando la tensione al morsetto supera il valore di tensione nominale - 15%. Se il cablaggio non è adeguatamente dimensionato questo blocco può manifestarsi quando l'elettropompa viene avviata anche se con la macchina in stand by si misurano tensioni maggiori.

1.20.4 HP : Blocco per tensione di alimentazione alta

Nel caso in cui la tensione di linea salga troppo rispetto al valore nominale, l'inverter va in blocco per tensione di linea alta. Il ripristino avviene, solo in modo automatico, quando la tensione al morsetto torna a valori normali.

1.20.5 SC : Blocco per corto circuito diretto tra le fasi del morsetto di uscita

L'inverter è dotato di una protezione contro il corto circuito diretto che si può verificare tra le fasi U, V, W del morsetto di uscita "PUMP". Quando questo stato di blocco viene segnalato si raccomanda di eliminare il corto circuito presente e di controllare attentamente l'integrità del cablaggio e dell'installazione in generale. Una volta eseguiti questi controlli si può tentare un ripristino del funzionamento tramite la pressione contemporanea dei tasti "+" e "-" che comunque non ha effetto prima che siano trascorsi 10 secondi dall'istante in cui il corto circuito si è presentato. Ogni volta che si presenta un corto circuito, un contatore di eventi viene incrementato e salvato in memoria permanente (EEPROM).



DOPO IL CENTESIMO CORTO CIRCUITO LA MACCHINA SI BLOCCA IN MODO PERMANENTE E NON SARA' PIU' POSSIBILE SBLOCCARLA!

1.20.6 RESET MANUALE delle condizioni di errore

In stato di errore, l'operatore può resettare l'errore forzando un nuovo tentativo, premendo contemporaneamente i tasti "+" e "-" .

1.20.7 Autoripristino dalle condizioni di errore

Per alcuni malfunzionamenti e condizioni di blocco, il sistema esegue dei tentativi di ripristino automatico dell'elettropompa.

La seguente tabella mostra le sequenze delle operazioni eseguite dall' ACTIVE DRIVER per i diversi tipi di blocco

Ripristini automatici sulle condizioni di errore		
Indicazione display	Descrizione	Sequenza di ripristino automatico
bL	Blocco per mancanza acqua	- Un tentativo ogni 10 minuti per un totale di 6 tentativi - Un tentativo ogni 1 ora per un totale di 24 tentativi - Un tentativo ogni 24 ore per un totale di 30 tentativi
bP	Blocco per guasto sul sensore di pressione	- Si ripristina 10 secondi dopo il ritorno delle corrette condizioni
LP	Blocco per tensione di alimentazione bassa $V_n - 20\%$	- Si ripristina quando si torna ad una tensione compresa di linea superiore $V_n - 15\%$
HP	Blocco per tensione alta, $V_n + 15\%$	- Si ripristina quando si torna ad una tensione di linea inferiore a $V_n + 15\%$
Ot	Blocco per surriscaldamento dei finali di potenza ($tE > 100$)	- Si ripristina quando la temperatura dei finali di potenza scende di nuovo sotto 70°C
ob	Blocco per surriscaldamento circuito stampato	-Si ripristina quando la temperatura del circuito stampato scende sotto i 100°C
OC	Blocco per sovracorrente	- Un tentativo ogni 10 minuti per un totale di 6 tentativi
oF	Blocco per sovracorrente nei finali di uscita	- Un tentativo ogni 10 minuti per un totale di 6 tentativi

Tabella 7 Ripristini automatici sulle condizioni di errore

Tabella 8 Menu e Valori di Default

Menu e Valori di Default					
	Descrizione	Parametri di fabbrica			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
Go	Elettropompa in marcia				
Sb	Elettropompa in attesa				
	Visualizzazioni e impostazioni utente (tasti “MODE” e “SET” 2 secondi)				
SP	Impostazione della pressione di set point (in bar). Default: 3 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar
	Visualizzazioni e impostazioni installatore (tasti “MODE” e “SET” e “-” 5 secondi)				
rC	Impostazione della corrente nominale dell'elettropompa (in A)	0	0	0	0
rt	Impostazione del senso di rotazione	00	00	00	00
Fn	Impostazione della frequenza nominale di rotazione dell'elettropompa (in Hz)	50	50	50	50
od	Impostazione modalità di funzionamento	01	01	01	01
rP	Impostazione del calo pressione per ripartenza (in bar)	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar
Ad	Impostazione dell'indirizzo per interconnessione (necessario su gruppi a più elettropompe con scambio)	“- _”	“- _”	“- _”	“- _”
Eb	Abilitazione booster	02	02	02	02
	Visualizzazioni e impostazioni assistenza tecnica (tasti “MODE” e “SET” e “+” 5 secondi)				
tb	Impostazione del tempo di latenza del blocco mancanza acqua (in s)	10 s	10 s	10 s	10 s
T1	Tempo di running dopo il segnale di bassa pressione	2 s	2 s	2 s	2 s
T2	Tempo di ritardo sulle condizioni di spegnimento	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Impostazione del guadagno del coefficiente proporzionale del PI	1.0	1.0	0.6	0.6
GI	Impostazione del guadagno del coefficiente integrale del PI	1.0	1.0	1.2	1.2
FS	Impostazione della frequenza massima di rotazione dell'elettropompa (in Hz)	130	130	130	130
FL	Impostazione della frequenza minima di rotazione dell'elettropompa (in Hz)	0	0	0	0
Ft	Impostazione della soglia di flusso basso	15	15	15	15
CM	Metodo di scambio su gruppi a 2 elettropompe	01	01	01	01
AE	Impostazione abilitazione funzione antibloccaggio / antigelo	01	01	01	01
i 1	Impostazione funzione ingresso 1 (galleggiante)	01	01	01	01
i 2	Impostazione funzione ingresso 2 (selezione del set point)	01	01	01	01
i 3	Impostazione funzione ingresso 3 (enable)	01	01	01	01
P1	Impostazione della pressione di setpoint ausiliario (in bar) - in funzione ingresso 2 -	2.5bar	2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar
o1	Impostazione funzione uscita 1 (default valore: 2; funzione: ON su allarme)	02	02	02	02
o2	Impostazione funzione uscita 2 (default valore: 2; funzione: ON su marcia)	02	02	02	02
	Visualizzazione delle principali grandezze (tasto “MODE”)				
Fr	Visualizzazione della frequenza di rotazione attuale (in Hz)				
UP	Visualizzazione della pressione (in bar)				
C1	Visualizzazione della corrente di fase dell'elettropompa (in A)				
As	Visualizzazione stato di configurazione dell'inverter gestito da centralina di controllo				
UE	Visualizzazione della versione del software di cui è corredato l'apparecchio				
	MONITOR (tasti “SET” e “-” per 2 secondi)				
UF	Visualizzazione del flusso				
ZF	Visualizzazione dello zero flusso				
FM	Visualizzazione della massima frequenza di rotazione (in Hz)				
tE	Visualizzazione della temperatura dei finali di potenza (in °C)				
bt	Visualizzazione della temperatura della scheda elettronica (in °C)				
GS	Visualizzazione dello stato di marcia				
FF	Visualizzazione dello storico di errori e blocchi				
	Modalità manuale (tasti “SET” e “+” e “-” 5 secondi)				
FP	Impostazione della frequenza di prova in manuale (in Hz) ≤ al valore FS impostato	40	40	40	40
UP	Visualizzazione della pressione (in bar)				
C1	Visualizzazione della corrente di fase dell'elettropompa (in A)				
rt	Impostazione del senso di rotazione				
UF	Visualizzazione del flusso				
ZF	Visualizzazione dello zero flusso				
	Reset di sistema (tasti “MODE” e “SET” e “+” e “-”)				
ZF	Reset generale (ZF compare quando si esce dal reset e si riavvia)				

	Descrizione	Parametri di fabbrica			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
	Ripristino delle impostazioni di fabbrica (tasti SET e + per 2 secondi all'accensione)				
EE	Scrittura e riletture su EEprom delle impostazioni di fabbrica				
	Condizioni di errore e di stato				
bL	Blocco per mancanza acqua				
bP	Blocco per sensore di pressione assente				
LP-E1	Blocco per tensione di alimentazione bassa				
HP	Blocco per tensione di alimentazione alta				
ot	Blocco per surriscaldamento dei finali di potenza				
oC	Blocco per sovraccorrente nel motore dell'elettropompa				
oF	Blocco per sovraccorrente nei finali di uscita				
SC	Blocco per corto circuito sulle fasi di uscita				
EC	Blocco per mancata impostazione della corrente nominale (rC) o frequenza nominale (Fn)				
E0...E7	Errore interno 0...7				
F1	Stato / Allarme ingresso 1				
F3	Stato / Allarme ingresso 3				

1.21 RISOLUZIONE PROBLEMI TIPICI.

Messaggio A.D.	Possibili cause	Rimedi
EC	Corrente (rC) della pompa non impostate	Impostare il parametro rC
bL	1) Mancanza acqua 2) Pompa non adescata 3) Senso di rotazione invertito	1-2) Adescare la pompa e verificare che non ci sia aria nella tubazione. Controllare che l'aspirazione o eventuali filtri non siano ostruiti. Controllare che la tubazione dalla pompa all' A.D. non abbia rotture o gravi perdite. 3) Controllare il verso di rotazione, parametro rt
OF	1) Eccessivo assorbimento 2) Pompa bloccata	1) Controllare il tipo di collegamento stella o triangolo. Controllare il senso di rotazione, parametro rt. Controllare che il motore non assorba una corrente maggiore di quella max erogabile dall'A.D. 2) Controllare che la girante o il motore non siano bloccati o frenati da corpi estranei. Controllare il collegamento delle fasi del motore
OC	1) Corrente della pompa impostata in modo errato (rC). 2) Pompa bloccata	1) Impostare rC con la corrente relativa al tipo di collegamento stella o triangolo riportato sulla targa del motore. Controllare il senso di rotazione parametro rt. 2) Controllare che la girante o il motore non siano bloccati o frenati da corpi estranei. Controllare il collegamento delle fasi del motore
E1 oppure LP	1) Tensione di alimentazione bassa 2) Eccessiva caduta di tensione sulla linea	1) Verificare la presenza della giusta tensione di linea. 2) Verificare la sezione dei cavi di alimentazione
Sb oppure Go Lampeggianti	Comunicazione assente	Controllare la corretta impostazione del parametro Ad Verificare che il cavo di interconnessione sia collegato e integro. Verificare l'esatta corrispondenza dei collegamenti sui pin dei connettori
bP	Sensore di pressione sconnesso	Controllare il collegamento del cavo del sensore di pressione
SC	Corto circuito tra le fasi	Assicurarsi della bontà del motore e controllare i collegamenti verso questo

Tabella 9 Risoluzione problemi tipici.

	Français	22
1.1	LEGENDE ET GENERALITES	22
1.2	AVERTISSEMENTS	22
1.2.1	Personnel spécialisé	22
1.2.2	Sécurité	22
1.2.3	Responsabilités	22
1.2.4	Recommandations particulières	22
1.3	APPLICATIONS	23
1.4	DONNÉES TECHNIQUES ET LIMITES D'UTILISATION	23
1.5	CONNEXION ÉLECTRIQUE À L'ÉLECTROPOMPE	23
1.5.1	Connexion de la pompe pour les modèles A.D. M/T 1.0 et A.D. M/T 2.2	23
1.5.2	Connexion de la pompe pour les modèles A.D. T/T 3.0 et A.D. T/T 5.5	24
1.6	BRANCHEMENT AU SECTEUR	24
1.7	CONNEXIONS HYDRAULIQUES	25
1.8	CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	26
1.9	FONCTIONNEMENT CLAVIER	27
1.10	OPÉRATIONS À LA PREMIÈRE MISE EN SERVICE	29
1.11	REGLAGE DU COURANT NOMINAL « rC »	29
1.11.1	Réglage de la fréquence nominale « Fn »	29
1.11.2	Réglage du sens de rotation	29
1.11.3	Réglage de la pression de consigne	29
1.12	FONCTIONNEMENT : MENU	29
1.13	FONCTIONNEMENT : PARAMÈTRES POUR L'UTILISATEUR	29
1.13.1	SP : Réglage de la pression de consigne (en bars)	29
1.14	FONCTIONNEMENT : MENU PARAMÈTRES POUR L'UTILISATEUR	30
1.14.1	rC : Réglage du courant nominal de l'électropompe	30
1.14.2	Fn : Réglage de la fréquence nominale	30
1.14.3	rt : Réglage du sens de rotation	30
1.14.4	od : Réglage du mode de fonctionnement de l'ACTIVE DRIVER	30
1.14.5	rP : Réglage de la baisse de pression pour redémarrage	30
1.14.6	Ad : Réglage de l'adresse pour interconnexion	30
1.14.7	Eb : Activation booster	30
1.15	FONCTIONNEMENT : MENU SERVICE APRÈS-VENTE	31
1.15.1	tb : Réglage du temps de latence du blocage pour manque d'eau	31
1.15.2	t1 : Temps de running après le signal de basse pression (kiwa)	31
1.15.3	t2 : Temps de retard sur les conditions d'extinction	31
1.15.4	GP : Réglage du gain du coefficient proportionnel du PI	31
1.15.5	GI : Réglage du gain du coefficient intégral du PI	31
1.15.6	FS : Réglage de la fréquence maximum de rotation de l'électropompe	31
1.15.7	FL : Réglage de la fréquence minimum	32
1.15.8	Ft : Réglage du seuil de bas débit	32
1.15.9	CM : Méthode d'échange	32
1.15.10	AE : Activation de la fonction antiblocage / antigel	32
1.15.11	Configuration des entrées logiques auxiliaires IN1 ; IN2 ; IN3 à l'aide des paramètres i1 ; i2 ; i3	32




1.15.12	Régulation point de consigne P1 fonction entrée 2.....	33
1.15.13	O1 : Régulation fonction sortie 1 (“alarme active”).....	33
1.15.14	O2 : Régulation fonction sortie 2 (“électropompe en marche”).....	33
1.16	AFFICHAGES	33
1.16.1	AFFICHAGES DES PRINCIPALES VALEURS.....	33
1.16.2	AFFICHAGES SUR L’AFFICHEUR.....	33
1.17	ACCÈS AU MODE MANUEL DE LA MACHINE	34
1.17.1	rt : régulation du sens de rotation.....	34
1.17.2	Démarrage temporaire de l’électropompe.....	34
1.17.3	Démarrage de l’électropompe.....	34
1.18	RESTAURATION GENERALE DU SYSTEME	34
1.19	RÉTABLISSEMENT DES RÉGLAGES D’USINE	34
1.20	CONDITIONS D’ERREUR ET D’ÉTAT	35
1.20.1	bL : Blocage pour manque d’eau.....	36
1.20.2	bP : Blocage pour panne du capteur de pression.....	36
1.20.3	LP-E1 : Blocage pour tension de secteur basse.....	36
1.20.4	HP : Blocage pour tension de secteur haute.....	36
1.20.5	SC : Blocage pour court-circuit direct entre les phases de la borne de sortie.....	36
1.20.6	RÉINITIALISATION MANUELLE de la condition d’erreur.....	36
1.20.7	Réinitialisation automatique de la condition d’erreur.....	36
1.21	RÉSOLUTION DES PROBLÈMES TYPQUES	38

Sommaire des tableaux

Tableau 1	Données techniques et limites d’utilisation.....	23
Tableau 2	configuration des entrées logiques IN1, IN2, IN3.....	32
Tableau 3	Attribution des paramètres qui associent des fonctions aux sorties logiques OUT1; OUT2.....	33
Tableau 4	Utilisation des touches.....	34
Tableau 5	Warning dans l’historique des défauts.....	35
Tableau 6	Condition d’erreur et d’état.....	35
Tableau 7	Réinitialisations automatiques des conditions d’erreur.....	36
Tableau 8	Menu et valeurs par Défaut.....	37
Tableau 9	Résolution des problèmes typiques.....	38

1.1 LEGENDE ET GENERALITES**AVERTISSEMENTS POUR LA SÉCURITÉ DES PERSONNES ET DES BIENS**

Nous donnons ci-après la signification des symboles utilisés dans le présent manuel

	DANGER Risque de dommages aux personnes et aux biens en cas de non-respect de la prescription
	DÉCHARGES ÉLECTRIQUES Risque de décharges électriques en cas de non-respect de la prescription
	Lire attentivement ce manuel avant de procéder à l'installation.



Avant de procéder à l'installation, lire attentivement cette documentation. L'installation et le fonctionnement devront être conformes à la réglementation de sécurité du pays d'installation du produit. Toute l'opération devra être effectuée dans les règles de l'art.



Le non-respect des normes de sécurité, en plus de créer un risque pour les personnes et d'endommager les appareils, fera perdre tout droit d'intervention sous garantie.

1.2 AVERTISSEMENTS**1.2.1 Personnel spécialisé**

Il est vivement conseillé de confier l'installation à du personnel compétent et qualifié, possédant les caractéristiques requises par les normes spécifiques en la matière.

Par personnel qualifié, on désigne les personnes qui par leur formation, leur expérience, leur instruction et leur connaissance des normes, des prescriptions, des mesures de prévention des accidents et des conditions de service, ont été autorisées par le responsable de la sécurité de l'installation à effectuer n'importe quelle activité nécessaire et durant celle-ci, sont en mesure de connaître et d'éviter tout risque. (Définition pour le personnel technique IEC 60634) Sécurité

1.2.2 Sécurité

L'utilisation est autorisée seulement si l'installation électrique possède les caractéristiques de sécurité requises par les normes en vigueur dans le pays d'installation du produit (pour l'Italie CEI 64/2).



Ci-après, par simplicité, le nom ACTIVE DRIVER sera utilisé pour désigner tous les convertisseurs auxquels se réfère ce manuel, quand les caractéristiques dont on parle sont communes à toutes les versions.

1.2.3 Responsabilités

Le constructeur décline toute responsabilité en cas de mauvais fonctionnement de l'ACTIVE DRIVER ou d'éventuels dommages provoqués par ce dernier si celui-ci a été manipulé, modifié ou si on l'a fait fonctionner au-delà des valeurs de fonctionnement conseillées ou en contraste avec d'autres dispositions contenues dans ce manuel. Il décline en outre toute responsabilité pour les éventuelles inexactitudes contenues dans le présent manuel, si elles sont dues à des erreurs d'imprimerie ou de transcription. Il se réserve le droit d'apporter aux produits les modifications qu'il jugera nécessaires ou utiles, sans en compromettre les caractéristiques essentielles.

1.2.4 Recommandations particulières

Avant d'intervenir sur la partie électrique ou mécanique de l'installation, couper toujours la tension de secteur. Attendre au moins cinq minutes après le débranchement de l'appareil avant de l'ouvrir. Le condensateur du circuit intermédiaire en courant continu reste sous tension à une valeur particulièrement élevée même après le débranchement de l'appareil.

Seuls les branchements de secteur solidement câblés sont admissibles. L'appareil doit être mis à la terre (IEC 536 classe 1, NEC et autres normes concernant cette disposition).



Les bornes de secteur et les bornes moteur peuvent porter une tension dangereuse même quand le moteur est arrêté.

Dans certaines conditions de réglage après une panne de secteur le convertisseur peut redémarrer automatiquement.

Ne pas faire fonctionner l'appareil s'il est exposé directement aux rayons du soleil.

Cet appareil ne peut pas être employé comme "dispositif d'ARRÊT D'URGENCE"(Voir EN 60204, 9.2.5.4).

1.3 APPLICATIONS

L'ACTIVE DRIVER est fourni prééquipé pour l'installation dans les modèles suivants :

- ACTIVE DRIVER M/T: alimenté avec une ligne monophasée, pilote des électropompes avec moteur asynchrone standard triphasé 230 V.
- ACTIVE DRIVER T/T : alimenté avec une ligne triphasée, pilote des électropompes avec moteur asynchrone standard triphasé 400 V.

1.4 DONNÉES TECHNIQUES ET LIMITES D'UTILISATION



	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
Courant max. de phase du moteur :	4,7 A	10,5 A	7,5 A	13,3 A
Tension de ligne (+10% - 20%):	1 x 230 V	1 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Fréquence de ligne:	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Tension électropompe :	3 x 230 V	3 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Courant nominal de l'électropompe	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz
Poids de l'unité (emballage exclu) :	3,8 Kg.	3,8 Kg.	5 Kg.	5Kg.
Position de travail :	Indifférente	Indifférente	Verticale	Verticale
Température max. du liquide :	50°C	50°C	50°C	50°C
Température ambiante max. :	60°C	60°C	60°C	60°C
Pression max. :	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
Gamme de réglage pression :	d'1 à 9 bar	d'1 à 15 bar	d'1 à 15 bar	d'1 à 15 bar
Encombrements max. (LxHxP) :	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
Débit maximal	300 l/min	300 l/min	300 l/min	300 l/min
Raccord hydraulique entrée fluide :	1 ¼" mâle	1 ¼" mâle	1 ¼" mâle	1 ¼" mâle
Raccord hydraulique sortie fluide :	1 ½" femelle	1 ½" femelle	1 ½" femelle	1 ½" femelle
Indice de protection :	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Connectivité	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485
Protection contre le fonctionnement à sec	OUI	OUI	OUI	OUI
Protection ampèremétrique	OUI	OUI	OUI	OUI
Protection pour surtempérature	OUI	OUI	OUI	OUI
Protections pour tensions d'alimentation anormales	NON	OUI	OUI	OUI
Court-circuit entre les phases en sortie	OUI	OUI	OUI	OUI

Tableau 1 Données techniques et limites d'utilisation

1.5 CONNEXION ÉLECTRIQUE À L'ÉLECTROPOMPE



DANGER Risque de décharges électriques.

Avant d'effectuer toute opération d'installation ou entretien, déconnecter l'ACTIVE DRIVER du secteur et attendre au moins 5 minutes avant de toucher les parties internes.

S'assurer que toutes les bornes sont complètement serrées, en faisant particulièrement attention à la borne de terre.



Contrôler que les serre-câble sont bien serrés de manière à maintenir l'indice de protection IP55.

Contrôler que tous les câbles de connexion sont en parfait état et que leur gaine extérieure est intacte. Le moteur de l'électropompe installée doit respecter les données du tableau 1.

L'appareil connecté à l'ACTIVE DRIVER M/T 1.0 ne doit pas dépasser 4,7 A comme courant de phase.

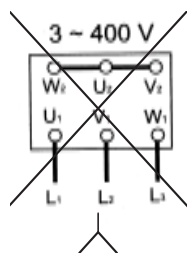
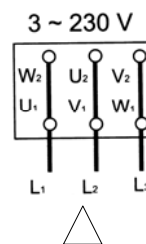
L'appareil connecté à l'ACTIVE DRIVER M/T 2.2 ne doit pas dépasser 10.5 A comme courant de phase.

L'appareil connecté à l'ACTIVE DRIVER T/T 3.0 ne doit pas dépasser 7,5 A comme courant de phase.

L'appareil connecté à l'ACTIVE DRIVER T/T 5.5 ne doit pas dépasser 13,3 A comme courant de phase.

1.5.1 Connexion de la pompe pour les modèles A.D. M/T 1.0 et A.D. M/T 2.2

La tension d'alimentation du moteur de l'électropompe installée doit être 230 V triphasée. Les machines électriques triphasées ont généralement 2 types de connexion comme illustré à la Figure 2 et Figure 1

**Figure 2:** Collegamento errato**Figure 1:** Collegamento corretto

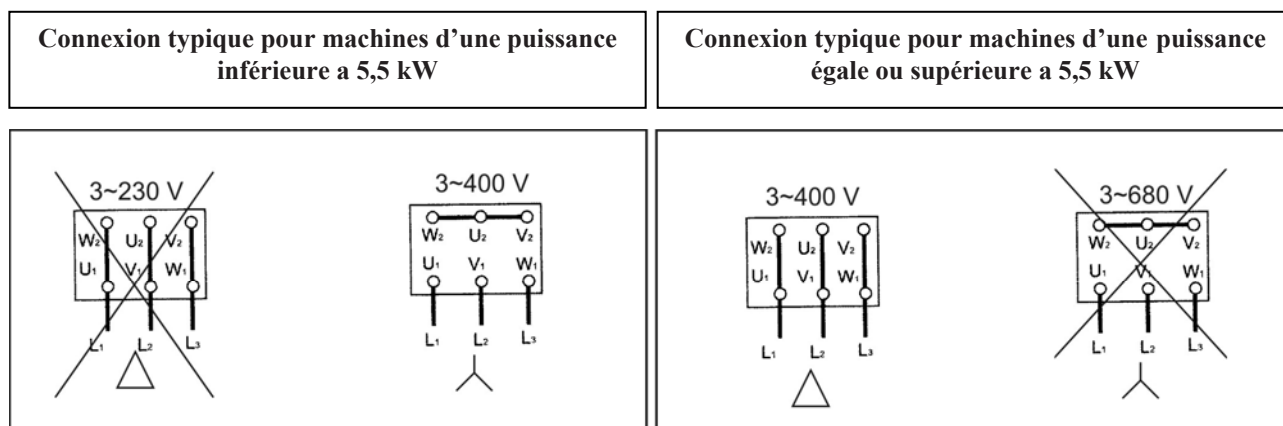
La connexion en triangle est typiquement celle à utiliser pour travailler à 230V (tension Inf.). Normalement les ACTIVE DRIVER sont munis de câble pour la connexion au moteur.

Pour les versions non munies de câble, la connexion se produit sur la borne "J4" à 4 voies (3 phases + terre) portant l'inscription "PUMP" et la flèche dans le sens de la sortie. Le câble doit avoir une section égale ou supérieure à 1,5 mm².

1.5.2 Connexion de la pompe pour les modèles A.D. T/T 3.0 et A.D. T/T 5.5

La tension de secteur du moteur de l'électropompe installée doit être 400V triphasée. Vérifier les plaquettes signalétiques de connexion du moteur utilisé pour respecter les conditions susmentionnées. Typiquement pour l'alimentation à 400V on utilise la configuration en étoile pour des pompes de puissance inférieure à 5,5 kW, tandis que pour des puissances égales ou supérieures à 5,5 kW on utilise la configuration en triangle (respecter en tout cas toujours les indications présentes sur la plaquette signalétique ou sur le bornier de la pompe).

La Figure 3 : connexions du moteur A.D. T/T montre un schéma des connexions à effectuer.

**Figure 3:** connexions du moteur A.D. T/T

La connexion erronée des lignes de terre à une borne différente de la borne de terre peut endommager irrémédiablement tout l'appareil !



La connexion erronée de la ligne d'alimentation sur les bornes de sortie destinées à la charge peut endommager irrémédiablement tout l'appareil !

1.6 BRANCHEMENT AU SECTEUR

Brancher l'ACTIVE DRIVER à la ligne d'alimentation.

En cas de prolongement du câble d'alimentation utiliser un câble de section adéquate de manière à limiter la chute de tension totale (alimentation de plusieurs pompes) à 3 %. Dans tous les cas, ne pas utiliser de câbles de section inférieure à 1,5 mm²

En cas e porolongement des câbles du convertisseur, par exemple dans les alimentations d'électropompes immergées, en cas de perturbations électromagnétiques, il est bon de:

1. Vérifier la mise à la terre et éventuellement ajouter une prise de terre à proximité immédiate de l'ACTIVE DRIVER.
2. Enterrer les câbles.
3. Utiliser des câbles blindés.
4. Installer les filtres suivants, comme indiqué dans le tableau ci-après :

Filtres de secteur	SHAFFNER	ACTIVE DRIVER	Connexion
Filtre de secteur IN 25A Monophasé	FN 2410-25-33	A.D. = M/T 1.0, M/T 2.2	Filtres à connecter à l'ENTRÉE A.D.
Filtre de secteur IN 50A Triphasé	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Filtre de secteur OUT 10A Triphasé	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	Filtres à connecter à la SORTIE A.D.
Filtre de secteur OUT 13A Triphasé	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Filtre de secteur OUT 18A Triphasé	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	



Pour un fonctionnement correct, le filtre de secteur doit être installé à proximité de l'ACTIVE DRIVER !

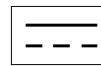
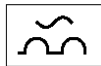
L'ACTIVE DRIVER est déjà muni de protections contre la surcharge de courant. Si un disjoncteur magnétothermique est installé sur la ligne, celui-ci doit avoir une capacité adaptée à la pompe utilisée.

Le branchement de l'ACTIVE DRIVER au secteur doit inclure la mise à la terre. La résistance de terre totale ne doit pas dépasser 100 Ohm.



Il est conseillé d'installer un interrupteur différentiel protégeant l'installation, correctement dimensionné, type : Classe A (AS pour les modèles avec alimentation triphasée), avec courant de fuite réglable, sélectif, protégé contre les déclenchements intempestifs.

Le disjoncteur différentiel automatique devra être identifié par les deux symboles suivants :

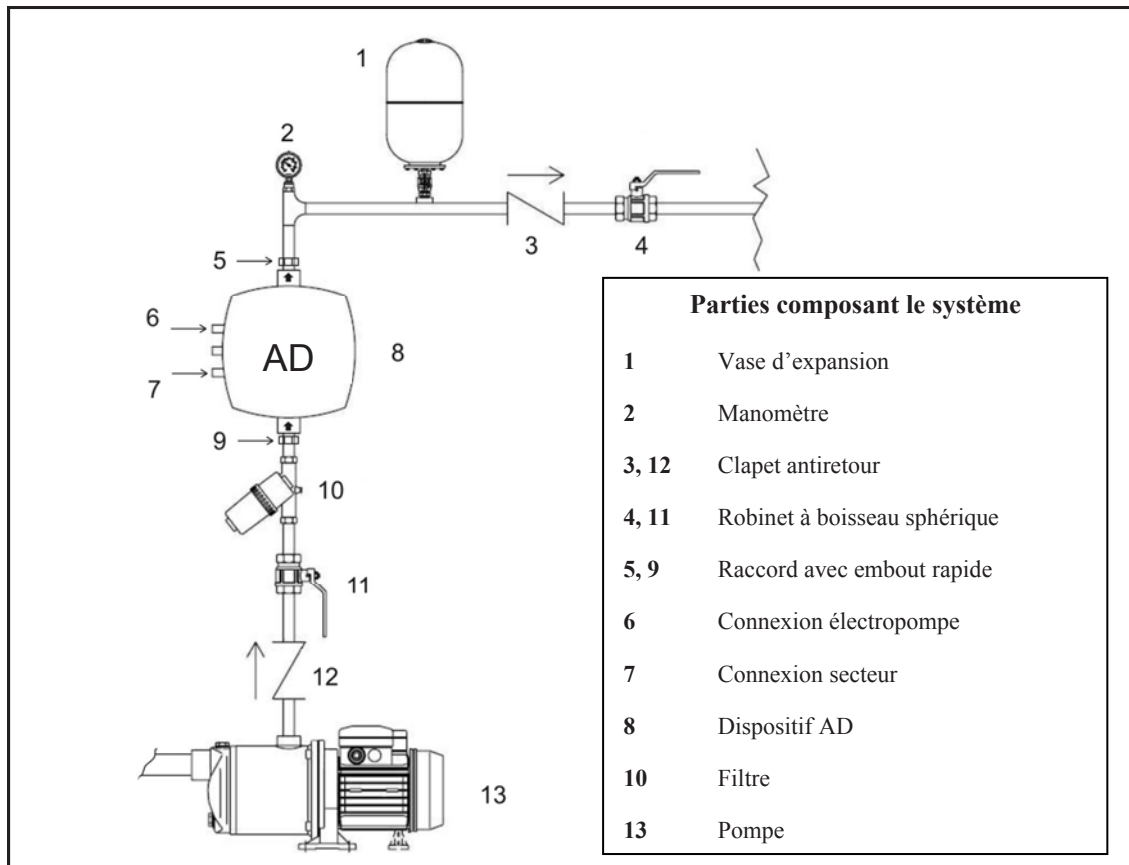


1.7 CONNEXIONS HYDRAULIQUES

Installer toujours un clapet antiretour sur la tuyauterie en amont de l'ACTIVE DRIVER.

Pour le fonctionnement de l'ACTIVE DRIVER, le clapet peut être installé indifféremment sur l'aspiration ou sur le refoulement de l'électropompe. Le raccordement hydraulique entre l'ACTIVE DRIVER et l'électropompe ne doit pas avoir de dérivations. Le tuyauterie doit avoir des dimensions appropriées à l'électropompe installée.

Figure 4



L'ACTIVE DRIVER fonctionne à pression constante. On apprécie cette régulation si l'installation hydraulique en aval du système est opportunément dimensionnée.

Les installations utilisant des tuyauteries de diamètre insuffisant créent des pertes de charge que l'appareil ne peut pas compenser ; le résultat est que la pression est constante sur le dispositif mais pas au puisage.



RISQUE DE GEL : faire attention au lieu d'installation de l'ACTIVE DRIVER ! prendre les précautions suivantes :

Si l'ACTIVE DRIVER est en service, il faut absolument le protéger contre le gel et le laisser constamment alimenté. S'il est débranché, la fonction antigel n'est plus active !

Si l'ACTIVE DRIVER n'est pas en service, il est conseillé de couper l'alimentation, de débrancher l'appareil des tuyauteries et de le vider complètement de l'eau qu'il contient.

Il ne suffit pas d'enlever simplement la pression dans la conduite, étant donné qu'il reste toujours intérieurement de l'eau !

1.8 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

L'ACTIVE DRIVER est un système innovant pour pompes qui maintient la pression constante à la variation du flux, en réglant la vitesse de la pompe.

L'ACTIVE DRIVER comprend : un convertisseur, un capteur de pression et un capteur de débit.

L'ACTIVE DRIVER est muni de 3 entrées et de 2 sorties.

La Figure 5 contient le schéma de connexion des sorties, borne J14

La Figure 6 contient le schéma de connexion pour 2 ACTIVE DRIVER pour fonction échange et dialogue.

La Figure 7 contient le schéma de connexion des bornes d'entrée utilisateur J22

Réf.		FONCTION
L – N MONOPHASÉ R – S – T TRIPHASÉ		Bornes de connexion ligne d'alimentation.
		Borne de connexion mise à la terre ligne d'alimentation.
U - V - W TRIPHASÉ		Bornes de connexion électropompe triphasée
		Borne de connexion mise à la terre de l'électropompe.
J22	1	Borne alimentation : + 12 V CC – 50 Ma
	2=IN 3	Borne de connexion entrée i3 pour commande activation générale.
	3=IN 2	Borne de connexion entrée i2 pour sélection point de consigne 1.
	4	Borne de connexion commune I3 – I2
	6=IN 1	Bornes de connexion entrée i1 pour protection contre la fonctionnement à sec.
	7	Borne de connexion : 0 V DC (GND)
J14	o1	Borne de connexion alarme à distance. 250 V CA – 6 A max. charge résistive – 3 A max. charge inductive
	o2	Borne de connexion électropompe en marche. 250 V CA – 6 A max. charge résistive – 3 A max. charge inductive
J9	Bornes de connexion pour interconnexion et échange et pour la connexion avec coffret d'extension, voir Fig.6. ATTENTION : Pour les câbles d'interconnexion d'une longueur supérieure à 1 m, il est recommandé d'utiliser un câble à paire torsadée, utiliser une paire pour les broches 1 et 3 et une autre paire pour les broches 2. ATTENTION : Respecter rigoureusement la séquence de connexion entre les deux appareils ! (voir fig. 2)	

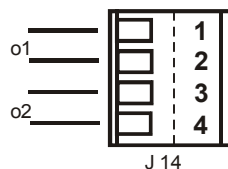


Figure 5: connecteur J14 pour les sorties O1 et O2

Pour fonctionnalité et programmation, voir Tableau 3 Attribution des paramètres qui associent des fonctions aux sorties logiques OUT1; OUT2

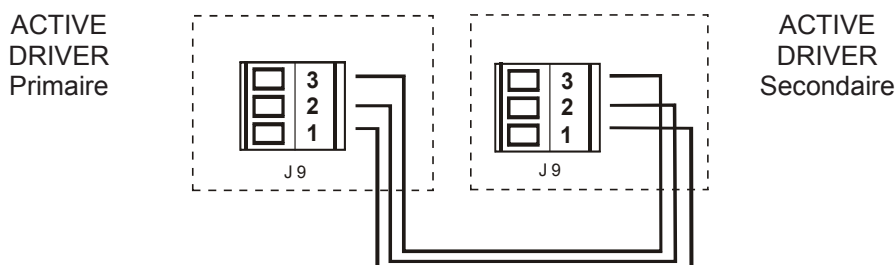






Figura 6: Connexion entre 2 ACTIVE DRIVER J9-J9

1.9 FONCTIONNEMENT CLAVIER

	La touche MODE permet de passer aux options successives à l'intérieur des menus individuels.
	La touche SET permet de quitter le menu actuel et de revenir au menu initial.
	Presser cette touche pour diminuer la valeur du paramètre actuel, si modifiable. Chaque fois que l'on appuie sur la touche, la valeur de la grandeur est visualisée pendant au moins 5 secondes, puis apparaît le paramètre pendant 1 seconde.
	Presser cette touche pour augmenter la valeur du paramètre actuel, si modifiable. Chaque fois que l'on appuie sur la touche, la valeur de la grandeur est visualisée pendant au moins 5 secondes, puis apparaît le paramètre pendant 1 seconde.



À la pression de la touche + ou de la touche - la valeur sélectionnée est modifiée et sauvée immédiatement. L'extinction même accidentelle de la machine dans cette phase n'entraîne pas la perte du paramètre qui vient d'être saisi. La touche SET sert uniquement à revenir à l'affichage de l'état de la machine. Il n'est pas fondamental de presser la touche SET pour sauver les modifications faites.

Figure 7- Exemple d'utilisation possible des entrées utilisateur -

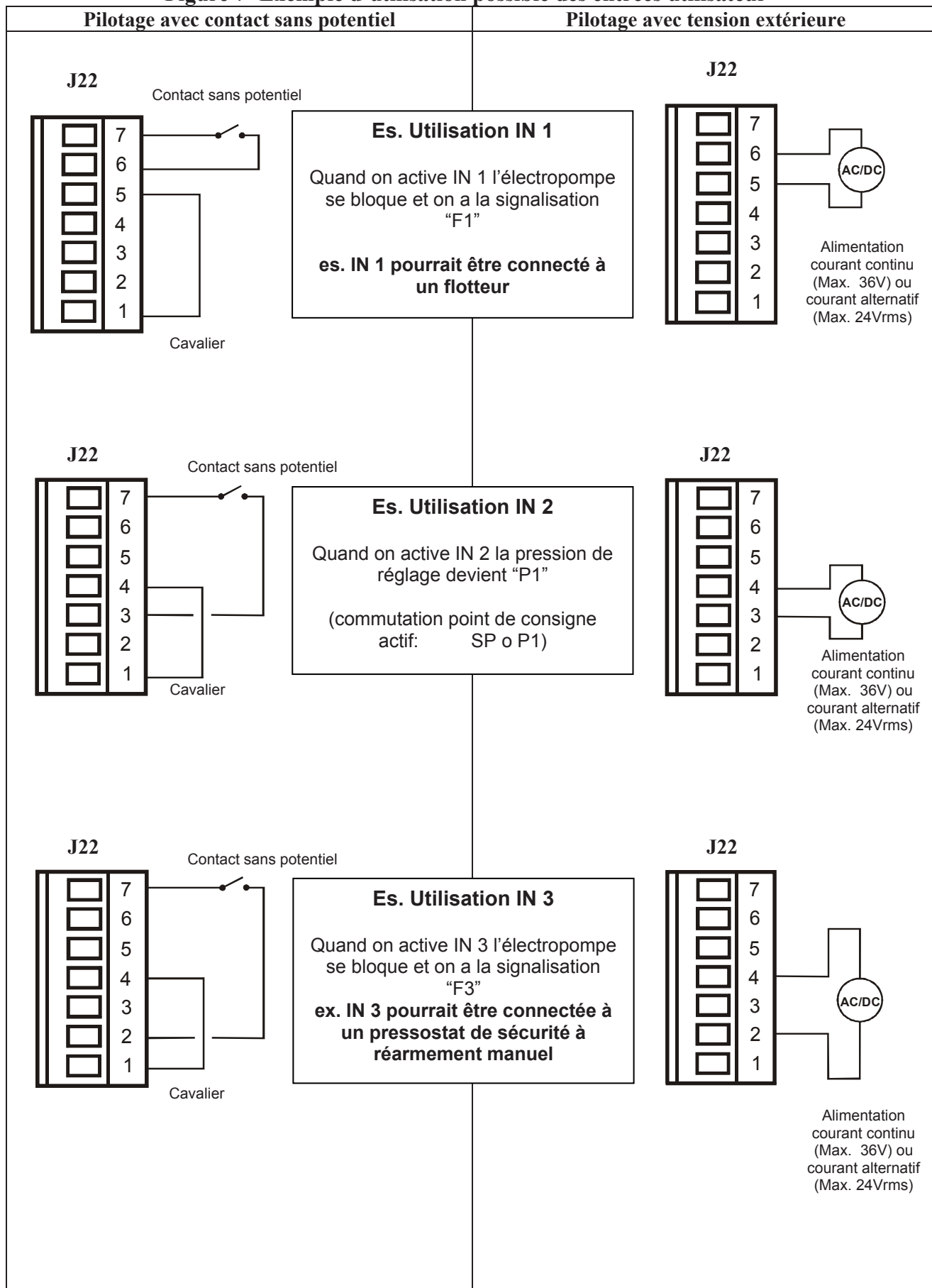


Figure 7: Entrées

Pour fonctionnalité et programmation :

voir Tableau 2 configuration des entrées logiques IN1, IN2, IN3

1.10 OPÉRATIONS À LA PREMIÈRE MISE EN SERVICE

Après avoir effectué correctement les opérations d'installation de l'installation hydraulique et électrique on peut alimenter l'ACTIVE DRIVER.

Le message « ZF » s'affiche et au bout de quelques secondes la condition d'erreur « EC » apparaît.

Pour mettre en marche l'ACTIVE DRIVER il faut régler la valeur de courant de plaque de l'électropompe.

La fréquence est réglée par défaut à 50 Hz.

Nous donnons ci-après la description de certaines phases pour régler les principaux paramètres et effectuer une première mise en marche :

1.11 REGLAGE DU COURANT NOMINAL « rC »

Le paramètre « rC » est le paramètre qui définit la protection ampèremétrique du moteur. Maintenir enfoncée simultanément les touches « MODE » et « SET » et « ← » jusqu'à ce que « rC » s'affiche.

À l'aide des touches « + » et « ← », on peut régler la valeur suivant les indications de la plaquette signalétique de l'électropompe.

Cette valeur est le courant nominal de l'électropompe exprimé en Ampères.



Pour les modèles A.D M/T on utilise la valeur de courant triphasé 230V. Pour les modèles A.D T/T on utilise la valeur de courant triphasé 400V.

Si le paramètre programmé est inférieur au paramètre qui convient, durant le fonctionnement l'erreur « oC » s'affiche dès que le courant programmé est dépassé pendant un certain temps.

Si le paramètre programmé est supérieur au paramètre qui convient, la protection ampèremétrique intervient de manière impropre au-delà du seuil de sécurité du moteur.

1.11.1 Réglage de la fréquence nominale « Fn »

Du paramètre « rC », presser une fois la touche MODE, la fréquence nominale de l'électropompe « Fn » s'affiche. S'il faut la modifier presser la touche « + » pendant au moins 3 secondes et la changer avec les touches « + » et « - ». La donnée correcte de « Fn » se trouve sur la plaquette de l'électropompe.



Une configuration erronée de la fréquence de travail de l'électropompe peut endommager l'électropompe proprement dite.

1.11.2 Réglage du sens de rotation

Du paramètre « Fn » presser la touche MODE pour rendre actifs les réglages de courant et de fréquence et passer à la rubrique successive « rt ». L'ACTIVE DRIVER est maintenant prêt à partir.

Ouvrir un point de puisage pour faire tourner l'électropompe.

Si le sens de rotation est correct, passer au réglage de la pression de consigne, autrement, inverser le sens de rotation du moteur avec les touches « + » et « - » (fonction active même quand le moteur est allumé).

1.11.3 Réglage de la pression de consigne

Maintenir enfoncée simultanément les touches **MODE** et **SET** jusqu'à ce que « SP » s'affiche. Dans ces conditions, les touches « + » et « - » permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la valeur de la pression désirée.

Presser **SET** pour revenir à l'état de fonctionnement normal.

1.12 FONCTIONNEMENT : MENU

Nous décrivons ci-après les menus disponibles dans l'ACTIVE DRIVER et toutes les rubriques qui y figurent.



Si durant cette phase, une erreur ou un problème de fonctionnement se vérifie, l'affichage n'est pas modifié. Suivant le type d'erreur, l'électropompe peut s'éteindre. Il est toutefois encore possible d'effectuer le réglage désiré. Pour connaître le type d'erreur qui s'est vérifié il faut revenir au mode d'affichage de l'état de fonctionnement en pressant la touche SET. Il est possible de tenter la réinitialisation en pressant simultanément « + » et « - ».

1.13 FONCTIONNEMENT : PARAMÈTRES POUR L'UTILISATEUR

Touches d'accès « MODE » et « SET » et + pendant 2 secondes

1.13.1 SP : Réglage de la pression de consigne (en bars).

De l'état de fonctionnement normal, presser simultanément les touches « MODE » et « SET » jusqu'à ce que « SP » apparaisse sur l'afficheur. Dans ces conditions, les touches « + » et « - » permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la valeur de la pression désirée.

Presser « SET » pour revenir à l'état de fonctionnement normal.



L'ACTIVE DRIVER, en plus de la pression de service, permet de programmer aussi un autre valeur :
“rP” : exprime la diminution de pression, par rapport à « SP », qui cause le redémarrage de la pompe.

1.14 FONCTIONNEMENT : MENU PARAMÈTRES POUR L'UTILISATEUR**Touches d'accès « MODE » et « SET » et « - » pendant 5 secondes**

De l'état de fonctionnement normal, presser simultanément les touches « MODE » et « SET » et « - » jusqu'à ce que « rC » apparaisse sur l'afficheur. Dans ces conditions, les touches + et - permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la valeur du paramètre tandis que la touche « MODE » permet de passer au paramètre successif en mode cyclique. Presser « SET » pour revenir à l'état de fonctionnement normal.

1.14.1 rC : Réglage du courant nominal de l'électropompe

Ce paramètre doit être réglé de manière identique au courant indiqué sur la plaque du moteur (Ampère) dans la configuration où il est utilisé (alimentation 230 V pour A.D. M/T – alimentation 400 V pour A.D. T/T).

1.14.2 Fn : Réglage de la fréquence nominale

Ce paramètre définit la fréquence nominale de l'électropompe, pour modifier la valeur préprogrammée, il faut presser « + » pendant au moins 3 secondes.



La fréquence doit être réglée dans tous les cas comme l'indique la plaquette signalétique du moteur de l'électropompe.

1.14.3 rt : Réglage du sens de rotation

Valeurs possibles : 0 et 1

Si le sens de rotation de l'électropompe n'est pas correct, on peut l'inverser en modifiant ce paramètre, y compris avec le moteur allumé.

S'il n'est pas possible d'observer le sens de rotation du moteur, procéder de la façon suivante :

- Ouvrir un robinet et observer la fréquence (paramètre Fr) et le courant (paramètre C1)
- Sans modifier le puisage, modifier le paramètre rt et observer de nouveau la fréquence Fr et le courant C1.
- Le paramètre rt correct est celui qui demande, pour le même puisage, une fréquence Fr et un courant C1 plus bas.

1.14.4 od : Réglage du mode de fonctionnement de l'ACTIVE DRIVER

Ce paramètre peut prendre les valeurs 1 et 2. Le dispositif quitte l'usine avec la modalité adaptée à la majeure grande partie des installations. En présence d'oscillations sur la pression que l'on ne parvient pas à stabiliser en intervenant sur les paramètres GI et GP passer à la modalité 2.

1.14.5 rP : Réglage de la baisse de pression pour redémarrage

Exprime, en bars, la chute de pression qui provoque le redémarrage de la pompe.

« rP » est muni d'un système de limitation en fonction de la combinaison de la valeur SP de manière à avoir dans tous les cas une pression de redémarrage minimum égale à 0,3 bar.



Remarque : Dans le cas de fonctionnement avec l'unité de contrôle électronique, ce paramètre ne peut pas être modifié car il est géré exclusivement par le système de régulation. Si la communication est perdue, rP acquiert à nouveau sa signification et la valeur en mémoire est automatiquement rétablie (pour toute précision, consulter le manuel de l'unité de contrôle).

1.14.6 Ad : Réglage de l'adresse pour interconnexion

Le système ACTIVE DRIVER permet de réaliser des groupes de surpression composés de plusieurs ACTIVE DRIVER, avec ou sans supervision de l'unité de contrôle électronique

Les valeurs que peut prendre l'adresse Ad sont : "- -", 1, 2 et 3 et leurs significations sont indiquées ci-dessous :

- "- -" la communication est désactivée.
- "1" est nommé l'ACTIVE DRIVER secondaire.
- "2" est nommé l'ACTIVE DRIVER primaire.
- « 3 » on communique avec l'unité de contrôle. (sauf A.D. M/T 1.0)

1.14.7 Eb : Activation booster

Quand deux ACTIVE DRIVER sont interconnectés entre eux, on a la possibilité, si un seul ACTIVE DRIVER n'est pas en mesure de subvenir aux besoins, d'actionner les deux électropompes simultanément.

Eb = 1 : Le mode de fonctionnement leader-booster est désactivé par conséquent, on aura une seule électropompe active à la fois. Si pendant le fonctionnement, l'électropompe leader n'est pas en mesure de satisfaire le système utilisateur, l'électropompe booster ne sera pas allumée.

Eb = 2 : Le mode de fonctionnement leader-booster est activé par conséquent, on peut avoir 2 électropompes actives en même temps. Si durant le fonctionnement, l'électropompe leader n'est pas en mesure de satisfaire les besoins, l'électropompe booster sera allumée pour travailler à la fréquence maximum, tandis que la machine leader continuera à moduler la fréquence de rotation en fonction du puisage.

1.15 FONCTIONNEMENT : MENU SERVICE APRÈS-VENTE

Touches d'accès « MODE » et « SET » et « + » pendant 5 secondes

1.15.1 tb : Réglage du temps de latence du blocage pour manque d'eau

Le réglage du temps de latence du blocage en cas de manque d'eau permet de sélectionner le temps (en secondes) employé par le système pour signaler le manque d'eau. La modification de ce paramètre peut devenir utile si on constate un retard entre le moment où la pompe est allumée et le moment où le refoulement commence effectivement.

1.15.2 t1 : Temps de running après le signal de basse pression (kiwa)

Ce temps n'est actif que quand l'entrée i1 est configurée à 3 ou à 4.

Si l'évènement basse pression se vérifie, signalé sur l'entrée i1, l'ACTIVE DRIVER attend le temps t1 puis s'arrête en affichant F1. Le réarmement peut se faire automatiquement au retour de la pression, ou manuellement en pressant simultanément + et -.

1.15.3 t2 : Temps de retard sur les conditions d'extinction.

Le réglage du temps de retard sur les conditions d'extinction, permet de sélectionner le temps avec lequel l'ACTIVE DRIVER éteint la pompe à partir du moment où les conditions d'extinction (en secondes) sont présentes.

Remarque : si l'on utilise les ACTIVE DRIVER configurés pour la communication et réglés pour repartir selon les normes kiwa, le pressostat de minimum devra être connecté sur les deux convertisseurs à l'entrée 1, et les paramètres i1, t1 et t2 devront être rendus identiques manuellement.



1.15.4 GP : Réglage du gain du coefficient proportionnel du PI

Pour la presque totalité des installations, le paramètre GP d'usine est l'idéal. Toutefois, si des problèmes de réglage se vérifient, on peut intervenir sur ce paramètre. Indicativement, on peut affirmer que par exemple la présence de grandes oscillations de pression ou d'une réponse lente du système aux variations de pression peut être compensée par des valeurs élevées de GP. Par contre, des « vibrations » sur la pression (oscillations de pression extrêmement rapides autour de la valeur de consigne) peuvent être éliminées en réduisant la valeur de GP.

1.15.5 GI : Réglage du gain du coefficient intégral du PI

Le terme intégral doit être augmenté quand l'installation est peu élastique, c'est-à-dire quand il n'y a aucune expansion possible. Au contraire, dans les installations avec tuyaux déformables ou avec retards liés à des distances considérables entre électropompe et ACTIVE DRIVER, le terme intégral doit être réduit.

Pour obtenir des réglages de pression satisfaisants, en général on doit intervenir à la fois sur GP et sur GI. C'est en effet le bon accord entre ces deux paramètres qui permet le réglage de pression optimale.



Un exemple typique d'installation dans laquelle il est nécessaire de diminuer GI et GP est celle où le convertisseur se trouve loin de l'électropompe. Réduire de la moitié GI et GP pour des distances pompe convertisseur supérieures à 60m



1.15.6 FS : Réglage de la fréquence maximum de rotation de l'électropompe

L'ACTIVE DRIVER permet d'alimenter l'électropompe, pendant de courtes périodes, à une fréquence supérieure à la fréquence nominale en limitant la fréquence maximum envoyée à l'électropompe en cas de hausse excessive de la température.

La valeur de la fréquence maximum réglée (FS) peut être atteinte avec le moteur froid et diminue jusqu'à Fn (fréquence nominale) quand la température des bobinages augmente.

L'ACTIVE DRIVER permet également de programmer une fréquence maximum de service inférieure à la fréquence nominale Fn. Dans ce cas, dans n'importe quelle condition de réglage, l'électropompe ne sera jamais pilotée à une fréquence supérieure à la fréquence nominale programmée.

FS maximum est égale à Fn +20%, tandis que FS minimum est égale à Fn -20%.

FS s'aligne automatiquement sur Fn à chaque fois que l'on programme une nouvelle Fn.

Quand on augmente la fréquence d'alimentation, faire attention à ne pas dépasser le courant max. de phase du moteur, en cas contraire on risque le blocage pour surintensité des étages finaux oF.



1.15.7 FL : Réglage de la fréquence minimum

Avec FL on règle la fréquence minimum à laquelle faire tourner l'électropompe. La valeur minimum admissible est 0 Hz, la valeur maximum est 80% de Fn. Si par exemple Fn=50Hz, FL peut être réglée entre 0 Hz et 40 Hz. FL s'aligne automatiquement sur Fn à chaque fois que l'on programme une nouvelle Fn.

1.15.8 Ft : Réglage du seuil de bas débit

Le dispositif possède un capteur de débit. Périodiquement avec l'électropompe éteinte, on effectue de nouveau un calibrage de la valeur de zéro débit (ZF).

L'ACTIVE DRIVER éteint l'électropompe quand le débit lu est inférieur au paramètre "Ft".

1.15.9 CM : Méthode d'échange

Quand deux convertisseurs sont interconnectés pour fonctionner en commutation, il est possible de choisir entre deux stratégies différentes pour les mises en marche alternées des deux électropompes.

CM = 0 : L'ACTIVE DRIVER primaire est toujours leader de la régulation et l'ACTIVE DRIVER secondaire sera actif comme booster (si Eb = 2) ou bien comme réserve (si Eb = 1). Si la machine secondaire n'est pas employée pendant 23 heures, alors elle devient leader jusqu'au moment où elle a accumulé une minute de régulation. Si durant le fonctionnement, l'électropompe leader n'est pas en mesure de satisfaire les besoins et l'électropompe secondaire est programmée comme booster (Eb=2), alors cette dernière travaillera à la fréquence maximum, tandis que l'ACTIVE DRIVER leader continuera à moduler la fréquence de rotation en fonction des puisages. Si la demande du système utilisateur diminue, la machine booster est désactivée, tandis que la machine leader continue à réguler.

CM = 1 : L'ACTIVE DRIVER primaire et secondaire s'alternent dans la fonction de leader de la régulation. L'échange s'effectue à chaque fois que l'ACTIVE DRIVER leader va en stand by ou dans tous les cas après 2 heures d'activité continue. Si durant le fonctionnement, l'électropompe leader n'est pas en mesure de satisfaire les besoins et l'électropompe secondaire est programmée comme booster (Eb=2), alors cette dernière travaillera à la fréquence maximum, tandis que l'ACTIVE DRIVER leader continuera à moduler la fréquence de rotation en fonction des puisages. Si la demande du système utilisateur diminue, la machine leader va en stand by et devient booster (éteint), tandis que la machine booster devient leader (et passe en régulation à vitesse variable).

Pour chacun des deux modes d'échange, si une machine est en avarie, l'autre devient leader et effectue la régulation à pression constante jusqu'à sa puissance maximum disponible.

1.15.10 AE : Activation de la fonction antiblocage / antigel

Cette fonction sert à éviter des blocages mécaniques en cas de longue inactivité ou en cas de basse température et est réalisée en mettant en rotation l'électropompe. Quand la fonction est activée, si le dispositif mesure une température trop basse et à risque de gel, il commence automatiquement à faire tourner l'électropompe à un nombre de tours réduit. Le fait de tenir l'eau en mouvement réduit le risque de gel dans la pompe. Pour le dispositif aussi, en dissipant l'énergie, le risque de rupture pour gel se réduit. Si la température est dans une plage de sécurité, une longue inactivité peut en tout cas bloquer les organes mécaniques en mouvement ou entraîner la formation de résidus à l'intérieur de la pompe ; pour éviter cela, la pompe accomplit toutes les 23 heures un cycle de déblocage.

1.15.11 Configuration des entrées logiques auxiliaires IN1 ; IN2 ; IN3 à l'aide des paramètres i1; i2 ; i3

La fonction attribuée à chacune des entrées logiques IN1 ; IN2 ; IN3 peut être activée ou modifiée à l'aide des paramètres i1 ; i2 ; i3.

Tableau 2 configuration des entrées logiques IN1, IN2, IN3

	Paramètre	Valeur					
		0	1	2	3	4	5
Quand la commande intervient, le système se bloque et l'alarme se déclenche avec signalisation F1 sur l'afficheur.	i1	Toutes les fonctions sont désactivées. F1 n'est jamais affichée	Protection contre le fonctionnement à sec Avec entrée IN1 fermée	Protection contre le fonctionnement à sec par flotteur Avec entrée IN1 ouverte	Entrée pressostat de minimum extérieur normalement ouverte . Normes Kiwa	Entrée pressostat de minimum extérieur normalement fermée . Normes Kiwa	--
Quand la commande intervient le point de consigne actif est P1.	i2	Toutes les fonctions sont désactivées. F2 n'est jamais affichée	Point de consigne actif = P1 Avec entrée IN2 fermée	Point de consigne actif = P1 Avec entrée IN2 ouverte	--	--	--
Quand la commande intervient l'ACTIVE DRIVER se désactive avec signalisation F3 sur l'afficheur	i3	Toutes les fonctions sont désactivées (valeur par défaut) F3 n'est jamais affichée	Désactivation ACTIVE DRIVER. Avec entrée IN3 fermée	Désactivation ACTIVE DRIVER. Avec entrée IN3 ouverte	Désactivation ACTIVE DRIVER. Avec entrée IN3 fermée + réinitialisation blocages réarmements.	Désactivation ACTIVE DRIVER. Avec entrée IN3 ouverte + réinitialisation blocages réarmements.	Réinitialisation blocages réarmements.

1.15.12 Régulation point de consigne P1 fonction entrée 2

Quand le paramètre i2 est réglé à une valeur différente de zéro, à travers l'entrée 2 il est possible de sélectionner l'un des deux points de consigne à disposition. Le premier est SP. Le second est P1.

1.15.13 O1 : Régulation fonction sortie 1 ("alarme active")**1.15.14 O2 : Régulation fonction sortie 2 ("électropompe en marche")**

Tableau 3 Attribution des paramètres qui associent des fonctions aux sorties logiques OUT1; OUT2

Paramètres	Valeur			
	0	1	2	3
O1	Toutes les fonctions sont désactivées. Contact toujours ouvert	Toutes les fonctions sont désactivées. Contact toujours fermé	En cas d'erreurs provoquant le blocage, le contact se ferme (valeur par défaut)	En cas d'erreurs provoquant le blocage, le contact s'ouvre
O2	Toutes les fonctions sont désactivées. Contact toujours ouvert	Toutes les fonctions sont désactivées. Contact toujours fermé	Quand l'électropompe est en marche le contact se ferme (valeur par défaut)	Quand l'électropompe est en marche, le contact s'ouvre

1.16 AFFICHAGES**1.16.1 AFFICHAGES DES PRINCIPALES VALEURS****Touches d'accès « MODE »**

De l'état de fonctionnement normal en pressant la touche MODE on affiche les valeurs suivantes:

Fr : Affichage de la fréquence de rotation actuelle (en Hz).

UP : Affichage de la pression (en bar).

C1 : Affichage du courant de phase de l'électropompe (en A) (sauf A.D. M/T 1.0)

AS : Affichage de la configuration quand le dispositif est connecté à l'unité de contrôle.

Rd: « ready » le dispositif régule suivant la valeur de consigne programmée sur l'unité de contrôle

rS: reserve » le dispositif est configuré comme réserve et n'intervient qu'en cas de défaillance des autres machines

dS: « disable » le dispositif est désactivé et n'intervient en aucun cas.

UE : Affichage de la version du logiciel fourni avec l'appareil.

1.16.2 AFFICHAGES SUR L'AFFICHEUR**Touches d'accès « SET » et « - » pendant 2 secondes**

De l'état de fonctionnement normal en pressant la touche « SET » et « - » on entre dans la fonction **AFFICHEUR** qui permet de visualiser les valeurs suivantes :

(NB : pour faire défiler les valeurs presser la touche MODE)

UF : Affichage du débit instantané.

ZF : Affichage du zéro débit

Affichage de la lecture du capteur de débit sur lequel est fait le zéro (avec l'électropompe éteinte). Durant le fonctionnement normal, l'ACTIVE DRIVER utilisera ce paramètre pour effectuer l'extinction de l'électropompe.

FM : Affichage de la fréquence maximum de rotation (en Hz)

tE : Affichage de la température des étages de puissance (en °C)

bt : Affichage de la température de la carte électronique (en °C)

GS : Affichage de l'état de fonctionnement

SP = électropompe en marche pour maintien pression "SP".

P1 = électropompe en marche pour maintien pression "P1" (entrée 2 active).

AG = électropompe en marche pour "antigel".

FF : Affichage historique des erreurs (« + » et « - » pour le défilement des alarmes)

Il existe une liste de 16 positions pouvant contenir les 16 dernières erreurs qui se sont vérifiées durant le fonctionnement du système. En pressant la touche « - » on remonte en arrière jusqu'à la plus vieille erreur, en pressant la touche « + » on se déplace en avant jusqu'à l'erreur la plus récente. Le point décimal identifie la dernière erreur qui s'est vérifiée en ordre de temps. L'histoire contient au maximum 16 positions. Chaque nouvelle erreur est insérée dans la position relative à la plus récente (point décimal). Pour chaque erreur successive à la seizième, il se produit l'effacement de la plus vieille erreur présente dans la queue. Les données historique des erreurs ne sont jamais effacées mais seulement mises à jour en présence de nouvelles erreurs. Ni la réinitialisation manuelle, ni l'extinction de l'appareil n'efface l'histoire des erreurs.

1.17 ACCÈS AU MODE MANUEL DE LA MACHINE

Touches d'accès « **MODE** » et « + » et « - » pendant 5 secondes

Durant cette phase, tous les contrôles et les systèmes de protection du système **ACTIVE DRIVER** sont désactivés !

Utilisation des touches	
Touches pressées	Action
« SET » et « + » et « - »	Les presser ensemble quelques instants jusqu'à ce que l'afficheur affiche MA
«+»	Augmente la fréquence et la rotation de l'électropompe
«-»	Diminue la fréquence et la rotation de l'électropompe
« MODE »	On passe à la rubrique successive du menu suivant : FP = Régulation de la fréquence d'essai en manuel (Hz) ≤ à la valeur FS sélectionnée UP = Affichage de la pression (bar) C1 = Affichage du courant de phase de l'électropompe (A) rt = Régulation du sens de rotation UF = Affichage du débit ZF = Affichage du zéro débit
« MODE » et «-»	L'électropompe tourne à la fréquence configurée jusqu'à ce que les touches soient pressées
« MODE » et «-» et «+» (pendant 2 secondes)	L'électropompe reste en fonction à la fréquence programmée L'électropompe peut être éteinte en appuyant sur « SET » (en appuyant sur « SET » une deuxième fois, l'on quitte le menu de Mode Manuel)
« SET » et «-»	Change le sens de rotation de l'électropompe (actif seulement quand l'électropompe est en fonction)
« SET »	Appuyer sur cette touche pour arrêter l'électropompe ou pour sortir du mode manuel

Tableau 4 Utilisation des touches

1.17.1 rt : régulation du sens de rotation

À l'intérieur du mode manuel, indépendamment de la rubrique dans laquelle on se trouve, il est toujours possible d'inverser le sens de rotation en appuyant simultanément sur les touches « **SET** » et « - » pendant 2 secondes, la commande n'est active que lorsque l'électropompe est en marche.

1.17.2 Démarrage temporaire de l'électropompe

La pression simultanée des touches « **MODE** » et « - » provoque le démarrage de la pompe à la fréquence FP et l'état de marche persiste tant que les touches sont utilisées. Quand la pompe est en marche, l'afficheur clignote plus rapidement

1.17.3 Démarrage de l'électropompe

La pression simultanée des touches « **MODE** » et « - » et « + » provoque le démarrage de l'électropompe à la fréquence FP. L'état de marche persiste jusqu'à ce que l'on appuie sur la touche « **SET** ». Quand l'électropompe est ON l'afficheur clignote rapidement. En mode manuel, la pression de la touche « **SET** » provoque la sortie du menu, mais si l'électropompe est en marche, la pression de la touche arrête seulement l'électropompe ; quand l'électropompe est arrêtée, en appuyant sur « **SET** » on sort du menu.

1.18 RESTAURATION GENERALE DU SYSTEME

Touches d'accès « **MODE** » et « **SET** » et « + » et « - »

Pour réinitialiser l'appareil sans déconnecter l'alimentation, presser simultanément les 4 touches : «**MODE**» et «**SET**» et «+» et «-»

1.19 RÉTABLISSEMENT DES RÉGLAGES D'USINE

Touches d'accès « **SET** » et « + » pendant 2 secondes

Les réglages d'usine sont indiqués dans le tableau 8 Menu et valeurs par Défaut.

Pour rétablir les réglages d'usine : Éteindre l'appareil, presser et maintenir enfoncées les touches « **SET** » et « + » pendant que l'appareil se rallume, ne relâcher les deux touches que lorsque le mot EE s'affiche.

Dans ce cas, l'**ACTIVE DRIVER** rétablit les réglages d'usine.

Une fois que tous les réglages des paramètres ont été faits, l'**ACTIVE DRIVER** revient au fonctionnement normal.



Dans cette phase, dans les modèles où RC est actif, le courant du moteur est fixé en usine à 0 comme valeur par défaut, par conséquent, quand on essaie de démarrer l'électropompe, l'erreur EC se déclenche immédiatement. Aller sur le menu affichage et réglages installateur (touches « **MODE » et « **SET** » et «-» pendant 5 secondes) et configurer suivant le courant indiqué sur la plaque du moteur (paramètre rC : Réglage du courant nominal de l'électropompe).**

1.20 CONDITIONS D'ERREUR ET D'ÉTAT

Le convertisseur est muni de systèmes de protection visant à préserver la pompe, le moteur, la ligne d'alimentation et le convertisseur proprement dit. Si une ou plusieurs protections interviennent, celle qui a la priorité la plus élevée est signalée immédiatement sur l'afficheur.

Suivant le type d'erreur l'électropompe peut s'éteindre, mais au rétablissement des conditions normales, l'état d'erreur peut s'annuler automatiquement et tout de suite ou s'annuler après un certain temps suite à un réarmement automatique.

En cas de blocage pour manque d'eau (« bL »), de blocage pour surintensité dans le moteur de l'électropompe (« oC »), blocage pour surintensité dans les étages de sortie (« oF »), blocage pour court-circuit direct entre les phases de la borne de sortie (« SC »), on peut tenter de sortir des conditions d'erreur, en pressant simultanément les touches « + » et « - ». Si la condition d'erreur perdure, il faut faire en sorte d'éliminer la cause qui provoque l'anomalie. En cas de surtempérature, la protection intervient de deux manières différentes :

- blocage quand une température trop élevée est atteinte,
- limitation de la fréquence maximum quand la température augmente.

Un autre type de protection est adopté sur :

- dispositifs de puissance,
- condensateurs d'alimentation,
- circuit imprimé.

Ces protections interviennent quand on atteint une température potentiellement dangereuse, en limitant petit à petit la fréquence maximum de rotation FS, dans le but de dissiper une puissance inférieure.

Quand les conditions d'alarme cessent, la protection se désactive automatiquement et l'on revient aux conditions normales de fonctionnement. L'intervention d'une de ces trois protections ou la combinaison de ces dernières peut au maximum diminuer la fréquence FS de 20%.

Les trois systèmes de protection ne provoquent pas et ne génèrent pas un message d'erreur, mais conservent une trace de leur intervention en générant un warning dans l'historique des défauts.

Si la température sur les étages finaux de puissance ou sur le circuit imprimé ne se limite pas avec ce système, le blocage pour surchauffe entre en fonction.



Durant l'intervention de ces protections la fréquence de rotation Fr qui s'affiche peut être inférieure à celle à laquelle on s'attend.

Warning dans l'historique des défauts	
Indication afficheur	Description
Lt	Warning pour intervention système de protection sur les dispositifs de puissance (tE>85°C)
LC	Warning pour intervention système de protection sur les condensateurs
Lb	Warning pour intervention système de protection sur le circuit imprimé (bt>100°C)

Tableau 5 Warning dans l'historique des défauts

Conditions d'erreur et d'état	
Indication afficheur	Description
bL	Blocage pour manque d'eau
bP	Blocage pour capteur de pression absent
LP	Blocage pour tension de secteur basse
HP	Blocage pour tension redressée haute
ot	Blocage pour surchauffe des étages de puissance (tE>100°C)
ob	Blocage pour surchauffe du circuit imprimé (bt>120°C)
oC	Blocage pour surintensité dans le moteur de l'électropompe
oF	Blocage pour surintensité dans les étages de sortie
SC	Blocage pour court-circuit direct entre les phases de la borne de sortie
EC	Blocage pour non-configuration du courant nominal (rC)
E0...E7	Blocage pour erreur interne 0...7...
F1	Blocage pour état entrée 1
F3	Blocage pour état entrée 3

Tableau 6 Condition d'erreur et d'état

1.20.1 bL : Blocage pour manque d'eau

Dans les conditions de débit nul, le système éteint la pompe. Si la pression est inférieure à celle de régulation configurée, une absence eau est signalée.

Si par erreur on a réglé une pression de consigne supérieure à la pression maximum que l'électropompe arrive à fournir, le système signale "blocage pour manque d'eau" (bL) même si en réalité il ne s'agit pas de manque d'eau. Il faut dans ce cas abaisser la pression d'extinction à une valeur raisonnable qui normalement ne dépasse pas 2/3 de la hauteur d'élévation de l'électropompe installée.

1.20.2 bP : Blocage pour panne du capteur de pression

Si le convertisseur n'arrive pas à détecter la présence du capteur de pression, l'électropompe reste bloquée et l'erreur « bP » s'affiche. Cet état commence dès que le problème est détecté et se termine automatiquement 10 secondes après le rétablissement des conditions correctes.

1.20.3 LP-E1 : Blocage pour tension de secteur basse

Si la tension de ligne descend de 20 % par rapport à la valeur nominale, le convertisseur se bloque pour tension de ligne basse. La réinitialisation se produit seulement de manière automatique quand la tension à la borne dépasse la valeur de tension nominale -15%.

Si le câblage n'est pas correctement dimensionné, ce blocage peut se manifester quand l'électropompe est mise en marche même si avec la machine en stand by on mesure des tensions supérieures.

1.20.4 HP : Blocage pour tension de secteur haute

Si la tension de ligne monte trop par rapport à la valeur nominale, le convertisseur se bloque pour tension de ligne haute. La réinitialisation se produit seulement de manière automatique quand la tension à la borne revient aux valeurs normales.

1.20.5 SC : Blocage pour court-circuit direct entre les phases de la borne de sortie

Le convertisseur est muni d'une protection contre le court-circuit direct qui peut se vérifier entre les phases U, V, W de la borne de sortie "PUMP". Quand cet état de blocage est signalé, on recommande d'éliminer le court-circuit présent et de contrôler attentivement l'intégrité du câblage et de l'installation en général. Une fois que ces contrôles ont été faits, on peut tenter de rétablir le fonctionnement en pressant simultanément les touches « + » et « - » qui n'ont pas d'effet, dans tous les cas, avant que 10 secondes se soient écoulées depuis l'instant où le court-circuit s'est vérifié. À chaque fois qu'un court-circuit se présente, un compteur d'événements est incrémenté et le compte est sauvegardé dans la mémoire permanente (EEPROM).

APRÈS LE CENTIÈME COURT-CIRCUIT LA MACHINE SE BLOQUE DE MANIÈRE PERMANENTE ET IL NE SERA PLUS POSSIBLE DE LA DÉBLOQUER !

**1.20.6 RÉINITIALISATION MANUELLE de la condition d'erreur**

En état d'erreur, l'opérateur peut réinitialiser l'erreur en forçant une nouvelle tentative, en pressant simultanément les touches « + » et « - ».

1.20.7 Réinitialisation automatique de la condition d'erreur

Pour certains problèmes de fonctionnement et conditions de blocage, le système effectue des tentatives de réinitialisation automatique de l'électropompe. Le tableau ci-dessous montre les séquences d'opérations effectuées par l'ACTIVE DRIVER pour les différents types de blocage.

Réinitialisations automatiques des conditions d'erreur		
Indication afficheur	Description	Séquence de réinitialisation automatique
bL	Blocage pour manque d'eau	- Une tentative toutes les 10 minutes pour un total de 6 tentatives. - - Une tentative toutes les heures pour un total de 24 tentatives. - - Une tentative toutes les 24 heures pour un total de 30 tentatives.
bP	Blocage pour panne du capteur de pression	- Se réinitialise 10 secondes après le réarmement des conditions correctes
LP	Blocage pour tension de secteur basse $V_n - 20\%$	- La réinitialisation s'effectue quand on revient à une tension de ligne supérieure à $V_n - 15\%$
HP	Blocage pour tension d'alimentation haute $V_n + 15\%$	- La réinitialisation s'effectue quand on revient à une tension de ligne inférieure à $V_n + 15\%$
Ot	Blocage pour surchauffe des terminaux de puissance ($t_E > 100$)	- La réinitialisation s'effectue quand la température des étages de puissance descend de nouveau sous 70°C
ob	Blocage pour surchauffe circuit imprimé	- La réinitialisation s'effectue quand la température du circuit imprimé descend à nouveau sous 100°C
OC	Blocage pour surintensité	- Une tentative toutes les 10 minutes pour un total de 6 tentatives.
oF	Blocage pour surintensité dans les étages de sortie	- Une tentative toutes les 10 minutes pour un total de 6 tentatives.

Tableau 7 Réinitialisations automatiques des conditions d'erreur

Tableau 8 Menu et valeurs par Défaut

Menu et valeurs par défaut					
	Description	Valeurs d'usine			
	Indications de l'afficheur en fonctionnement normal	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
Go	Électropompe en fonctionnement				
Sb	Électropompe en attente				
	Affichages et réglages puisage (touches « MODE » et « SET » 2 secondes)				
SP	Réglage de la pression de consigne (en bars). Défaut: 3 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar
	Affichages et réglages installateur (touches « MODE » et « SET » 5 secondes)				
rC	Réglage du courant nominal de l'électropompe (en A)	0	0	0	0
rt	Réglage du sens de rotation	00	00	00	00
Fn	Réglage de la fréquence nominale de rotation de l'électropompe (en Hz)	50	50	50	50
od	Réglage mode de fonctionnement	01	01	01	01
rP	Réglage de la baisse de pression pour redémarrage (en bar)	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar
Ad	Réglage de l'adresse pour interconnexion (nécessaire sur groupes à plusieurs électropompes avec échange)	"_ _"	"_ _"	"_ _"	"_ _"
Eb	Activation booster	02	02	02	02
	Affichages et réglages service après-vente (touches « MODE » et « SET » et « + » 5 secondes)				
tb	Réglage du temps de latence du blocage pour manque d'eau (en s)	10 s	10 s	10 s	10 s
T1	Temps de running après le signal de basse pression	2 s	2 s	2 s	2 s
T2	Temps de retard sur les conditions d'extinction.	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Réglage du gain du coefficient proportionnel du PI	1.0	1.0	0.6	0.6
GI	Réglage du gain du coefficient intégral du PI	1.0	1.0	1.2	1.2
FS	Réglage de la fréquence maximum de rotation de l'électropompe (en Hz)	130	130	130	130
FL	Réglage de la fréquence minimum de rotation de l'électropompe (en Hz)	0	0	0	0
Ft	Réglage du seuil de bas débit	15	15	15	15
CM	Méthode d'échange sur groupes à 2 électropompes	01	01	01	01
AE	Réglage de l'activation de la fonction antiblocage/antigel	01	01	01	01
i 1	Réglage fonction entrée 1 (flotteur)	01	01	01	01
i 2	Réglage fonction entrée 2 (sélection de la valeur de consigne)	01	01	01	01
i 3	Réglage fonction entrée 3 (validé)	01	01	01	01
P1	Réglage de la pression de consigne auxiliaire (en bar) - en fonction entrée 2 -	2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar
o1	Réglage fonction sortie 1 (valeur par défaut : 1 ; fonction : ON sur marche)	02	02	02	02
o2	Réglage fonction sortie 2 (valeur par défaut : 2 ; fonction : ON sur marche)	02	02	02	02
	Affichage des principales valeurs (touche « MODE»)				
Fr	Affichage de la fréquence de rotation actuelle (en Hz)				
UP	Affichage de la pression (en bar)				
C1	Affichage du courant de phase de l'électropompe (en A)				
AS	Affichage de l'état de configuration du convertisseur géré par l'unité de contrôle..				
UE	Affichage de la version de logiciel fournie avec l'appareil				
	AFFICHEUR (touches « SET » et « - » pendant 2 secondes)				
UF	Affichage du débit				
ZF	Affichage du zéro débit				
FM	Affichage de la fréquence maximum de rotation (en Hz)				
tE	Affichage de la température des étages de puissance (en °C)				
bt	Affichage de la température de la carte électronique (en °C)				
GS	Affichage de l'état de fonctionnement				
FF	Affichage de l'historique des erreurs et blocages				
	Mode manuel (touches « SET » et « + » et « - » pendant 5 secondes)				
FP	Réglage de la fréquence d'essai en mode manuel (en Hz) ≤ à la valeur FS programmée	40	40	40	40
UP	Affichage de la pression (en bar)				
C1	Affichage du courant de phase de l'électropompe (en A)				
rt	Réglage du sens de rotation				

	Description	Valeurs d'usine			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
	Indications de l'afficheur en fonctionnement normal				
UF	Affichage du débit				
ZF	Affichage du zéro débit				
	Réinitialisation du système (touches « MODE » et « SET » et « + » et « - »)				
ZF	Réinitialisation générale (ZF apparaît quand on sort de la réinitialisation et qu'on redémarre)				
	Réinitialisation des réglages d'usine (touches SET et + pendant 2 secondes à l'allumage)				
EE	Écriture et relecture sur EEprom des réglages d'usine				
	Conditions d'erreur et d'état				
bL	Blocage pour manque d'eau				
bP	Blocage pour capteur de pression absent				
LP-E1	Blocage pour tension de secteur basse				
HP	Blocage pour tension de secteur haute				
ot	Blocage pour surchauffe des étages de puissance				
oC	Blocage pour surintensité dans le moteur de l'électropompe				
oF	Blocage pour surintensité dans les étages de sortie				
SC	Blocage pour court-circuit sur les phases de sortie				
EC	Blocage pour non-configuration du courant nominal (rC) ou de la fréquence nominale (Fn)				
E0...E7	Erreur interne 0...7				
F1	État / Alarme entrée 1				
F3	État / Alarme entrée 3				

1.21 RÉOLUTION DES PROBLÈMES TYPIQUES.

Message A.D.	Causes possibles	Solutions
EC	Corrente (rC) della pompa non impostate Le courant (rC) de la pompe n'est pas configuré <0>	Configurer le paramètre rC
bL	1) Absence d'eau 2) Pompe non amorcée 3) Sens de rotation inversé	1-2) Amorcer la pompe et vérifier qu'il n'y a pas d'air dans la conduite. Contrôler que l'aspiration ou les éventuels filtres ne sont pas bouchés. Contrôler que la conduite de la pompe au A.D. ne présente pas de ruptures ou graves fuites. 3) Contrôler le sens de rotation, paramètre rt
OF	1) Absorption excessive 2) Pompe bloquée	1) Contrôler le type de connexion étoile ou triangle. Contrôler le sens de rotation, paramètre rt Contrôler que le moteur n'absorbe pas un courant supérieur au courant max. pouvant être fourni par l'A.D. 2) Contrôler que la roue ou le moteur ne sont pas bloqués ou freinés par des corps étrangers. Contrôler la connexion des phases du moteur.
OC	1) Courant de la pompe configurée de manière erronée (rC) 2) Pompe bloquée	1) Configurer rC selon le courant correspondant au type de connexion étoile ou triangle indiqué sur la plaquette du moteur. Contrôler le sens de rotation, paramètre rt 2) Contrôler que la roue ou le moteur ne sont pas bloqués ou freinés par des corps étrangers. Contrôler la connexion des phases du moteur.
E1 ou LP	1) Tension de secteur basse 2) Chute excessive de tension sur la ligne	1) Contrôler la présence d'une tension de secteur correcte. 2) Contrôler la section des câbles d'alimentation
Sb ou Go Clignotants	Communication absente	Contrôler la configuration correcte du paramètre Ad. Vérifier si le câble d'interconnexion est connecté et intact. Vérifier la bonne correspondance des connexions sur les broches des connecteurs
bP	Capteur de pression déconnecté	Contrôler la connexion du câble du capteur de pression
SC	Court-circuit entre les phases	S'assurer des bonnes conditions du moteur et contrôler les connexions vers ce dernier.

Tableau 9 Résolution des problèmes typiques.

	English	41
1.1	KEY AND GENERAL NOTES	41
1.2	WARNINGS	41
1.2.1	Skilled personnel.....	41
1.2.2	Safety	41
1.2.3	Responsibility	41
1.2.4	Special warnings	41
1.3	APPLICATIONS	42
1.4	TECHNICAL DATA AND LIMITATIONS OF USE	42
1.5	ELECTRICAL CONNECTIONS TO THE ELECTRIC PUMP	42
1.5.1	Connection to pump for models A.D. M/T 1.0 and A.D. M/T 2.2.....	42
1.5.2	Connection to pump for models A.D. T/T 3.0 and A.D. T/T 5.5.....	43
1.6	CONNECTION TO THE POWER SUPPLY LINE	43
1.7	HYDRAULIC CONNECTIONS	44
1.8	GENERAL CHARACTERISTICS	45
1.9	KEYBOARD OPERATION	46
1.10	INITIAL START-UP OPERATIONS	48
1.11	SETTING THE RATED CURRENT “rC”	48
1.11.1	Setting the rated frequency “Fn”	48
1.11.2	Setting the direction of rotation	48
1.11.3	Setting the setpoint pressure	48
1.12	OPERATION: MENU	48
1.13	OPERATION: USER PARAMETER MENU	48
1.13.1	SP : Setting the set-point pressure (in bar).	48
1.14	OPERATION: INSTALLER PARAMETER MENU	49
1.14.1	rC : Setting the rated current of the electric pump.....	49
1.14.2	Fn : Setting the rated frequency.....	49
1.14.3	rt : Setting the direction of rotation	49
1.14.4	od : Setting the operating mode of the ACTIVE DRIVER	49
1.14.5	rP : Setting the fall in pressure for restarting.....	49
1.14.6	Ad : Setting the interconnection address	49
1.14.7	Eb : Enabling the booster	49
1.15	OPERATION: TECHNICAL ASSISTANCE MENU	50
1.15.1	tb : Setting the reaction time of the water low block	50
1.15.2	t1 : Running time after low pressure signal (kiwa).....	50
1.15.3	t2 : Delay time in event of shutdown conditions	50
1.15.4	GP : Setting the gain of the PI proportional coefficient.....	50
1.15.5	GI : Setting the gain of the PI integral coefficient.....	50
1.15.6	FS : Setting the maximum rotation frequency of the electric pump	50
1.15.7	FL : Setting the minimum frequency.....	51
1.15.8	Ft : Setting the low flow rate threshold	51
1.15.9	CM : Exchange method.....	51
1.15.10	AE : Enabling the anti-block/anti-frost function	51
1.15.11	Setup of the auxiliary digital inputs IN1; IN2; IN3 with the parameters i1; i2; i3	51

1.15.12	Setting the set point P1 function of input 2	52
1.15.13	O1: Setting output 1 function (“active alarm”).....	52
1.15.14	O2: Setting output 2 function (“electric pump operating”).....	52
1.16	DISPLAY ITEMS	52
1.16.1	DISPLAY OF THE MAIN VALUES	52
1.16.2	MONITOR DISPLAY ITEMS	52
1.17	ACCESS TO MANUAL MODE OF THE MACHINE	53
1.17.1	rt : Setting the direction of rotation	53
1.17.2	Temporary activation of the electric pump.....	53
1.17.3	Starting the electric pump.....	53
1.18	GENERAL SYSTEM RESET	53
1.19	RESTORING THE FACTORY SETTINGS	53
1.20	ERROR AND STATUS CONDITIONS	54
1.20.1	bL : Shutdown due to low water level.....	55
1.20.2	bP : Shutdown due to fault of the pressure sensor.....	55
1.20.3	LP-E1 : Shutdown due to low supply voltage	55
1.20.4	HP : Shutdown due to high supply voltage	55
1.20.5	SC : Shutdown due to direct short circuit between the phases of the output terminal.....	55
1.20.6	MANUAL RESET of error condition	55
1.20.7	Self-reset of error conditions	55
1.21	TROUBLESHOOTING	57

Table index




Table 1	Technical data and limitations of use	42
Table 2	configuration of the digital inputs IN1, IN2, IN3	51
Table 3	Assigning the parameters that associate functions to the digital outputs OUT1; OUT2.....	52
Table 4	Use of the Keys.....	53
Table 5	Warning in the fault log.....	54
Table 6	Error and status conditions	54
Table 7	Automatic resets of error conditions.....	55
Table 8	Menu and Default Values	56
Table 9	Troubleshooting.....	57



1.1 KEY AND GENERAL NOTES

WARNINGS FOR SAFETY OF PERSONS AND OBJECTS

The meanings of the symbols used in this manual are provided below

	DANGER Risk of physical injury or damage if instructions are not observed
	ELECTRIC SHOCKS Risk of electric shocks if instructions are not observed
	Read this documentation carefully before installation.



Read this documentation carefully before installation. Installation and operation must comply with the safety regulations in force in the country in which the product is installed. The entire operation must be carried out in a workmanlike manner.



Failure to comply with the safety regulations not only causes risk to personal safety and damage to the equipment, but invalidates every right to assistance under guarantee.

1.2 WARNINGS

1.2.1 Skilled personnel



It is advisable that installation be carried out by competent, skilled personnel in possession of the technical qualifications required by the specific legislation in force.

The term skilled personnel refers to persons whose training, experience and instruction, as well as their knowledge of the respective standards and requirements for accident prevention and working conditions, have been approved by the person in charge of plant safety, authorizing them to perform all the necessary activities, during which they are able to recognize and avoid all dangers. (Definition for technical personnel IEC 60634) Safety

1.2.2 Safety



Use is admitted only if the electric system implements all safety precautions in accordance with the regulations in force in the country where the product is installed (for Italy, IEC 64/2).



From hereon, for reasons of simplicity, all inverters referred to in this manual will be named ACTIVE DRIVER, when all features are common to all versions.

1.2.3 Responsibility

The Manufacturer does not vouch for correct operation of the ACTIVE DRIVER or for any damage that it may cause if it has been tampered with, modified and/or run outside the recommended work range or in contrast with other indications given in this manual. The Manufacturer declines all responsibility for possible errors in this instructions manual, if due to misprints or errors in copying. The Manufacturer reserves the right to make any modifications to products that it may consider necessary or useful, without prior notice and without affecting the essential characteristics.

1.2.4 Special warnings



Before working on the electrical or mechanical part of the system, always turn off the mains voltage. Wait at least five minutes after the power supply to the machine has been switched off before opening the appliance. The capacitor of the continuous intermediate circuit remains charged with dangerously high voltage even after the mains voltage has been switched off.

Only firmly wired mains connections are admissible. The appliance must be earthed (IEC 536 class 1, NEC and other relevant standards).



Mains and motor terminals may carry dangerous voltage even when the motor is stopped.

In specific calibration conditions, after a power failure the converter may start automatically.
Do not operate the appliance when exposed to direct sunlight.
This appliance may not be used as an “EMERGENCY STOP mechanism” (see EN 60204, 9.2.5.4).

1.3 APPLICATIONS

The ACTIVE DRIVER is supplied already set up for installation in the following models:

- ACTIVE DRIVER M/T: powered with a single-phase line, controls electric pumps with a 230V standard three-phase asynchronous motor.
- ACTIVE DRIVER T/T: powered with a three-phase line, controls electric pumps with a 400V standard three-phase asynchronous motor.

1.4 TECHNICAL DATA AND LIMITATIONS OF USE



	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
Max. phase current of the motor:	4.7 A	10.5 A	7.5 A	13.3 A
Line voltage (+10% - 20%):	1 x 230 V	1 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Line frequency:	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Electric pump voltage:	3 x 230 V	3 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Electric pump rated frequency	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz
Weight of the unit (packing excluded):	3.8 Kg.	3.8 Kg.	5 Kg.	5Kg.
Work position:	Any position	Any position	Vertical	Vertical
Max. fluid temperature:	50°C	50°C	50°C	50°C
Max. ambient temperature:	60°C	60°C	60°C	60°C
Max. pressure:	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
Regulating pressure range:	from 1 to 9 bar	from 1 to 15 bar	from 1 to 15 bar	from 1 to 15 bar
Maximum dimensions (LxHxD):	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
Max. flow rate:	300 l/min	300 l/min	300 l/min	300 l/min
Fluid input hydraulic coupling:	1 ¼" male	1 ¼" male	1 ¼" male	1 ¼" male
Fluid output hydraulic coupling:	1 ½"female	1 ½"female	1 ½"female	1 ½"female
Protection rating:	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Connectivity	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485
Protection against dry running	YES	YES	YES	YES
Overload protection	YES	YES	YES	YES
Temperature overload protection	YES	YES	YES	YES
Protection against abnormal power supply voltages	NO	YES	YES	YES
Short circuit between output phases	YES	YES	YES	YES

Table 1 Technical data and limitations of use

1.5 ELECTRICAL CONNECTIONS TO THE ELECTRIC PUMP



DANGER: Risk of electric discharge

Before performing any installation or maintenance operations, disconnect the ACTIVE DRIVER from the electrical mains and wait for 5 minutes before touching internal parts.



Ensure that all the terminals are fully tightened, paying particular attention to the earth terminal.

Also ensure that the cable clamps are fully secured to guarantee IP55 protection rating.

Check that all the connecting cables are in perfect condition, with the external sheathing unbroken. The motor of the installed electric pump must comply with the data in Table 1.

The utility connected to the ACTIVE DRIVER M/T 1.0 must not exceed 4.7 A as phase current.

The utility connected to the ACTIVE DRIVER M/T 2.2 must not exceed 10.5 A as phase current.

The utility connected to the ACTIVE DRIVER T/T 3.0 must not exceed 7.5 A as phase current.

The utility connected to the ACTIVE DRIVER T/T 5.5 must not exceed 13.3 A as phase current.

1.5.1 Connection to pump for models A.D. M/T 1.0 and A.D. M/T 2.2

The power supply voltage of the installed electric pump must be 230 V three-phase. Three-phase electrical machinery generally has 2 types of connection, as shown in Figure 2 and Figure 1

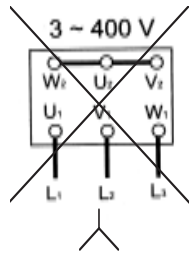


Figure 2: Incorrect connection

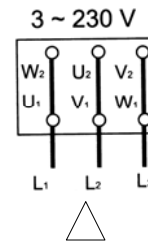


Figure 1: Correct connection

The delta connection is the one typically used for working at 230 V (lower voltage). ACTIVE DRIVERS are normally supplied complete with cable for connection to the motor.

For versions not supplied with the cable, the connection is on the 4-way terminal “J4” (3 phases + earth) marked “PUMP” and with the arrow on output. The minimum cable section must be 1.5 mm².

1.5.2 Connection to pump for models A.D. T/T 3.0 and A.D. T/T 5.5

The power supply voltage of the installed electric pump must be 400 V three-phase. Check the motor connection dataplate to ensure corresponding specifications. The 400V power voltage is normally used with a star configuration for pumps with outputs of less than 5.5KW, while for outputs equal to or greater than 5.5 kW the delta configuration is used (in any event always check pump dataplate or terminal board specifications).

Figure 3: A.D. T/T motor connections shows a detail of the connections to be made.

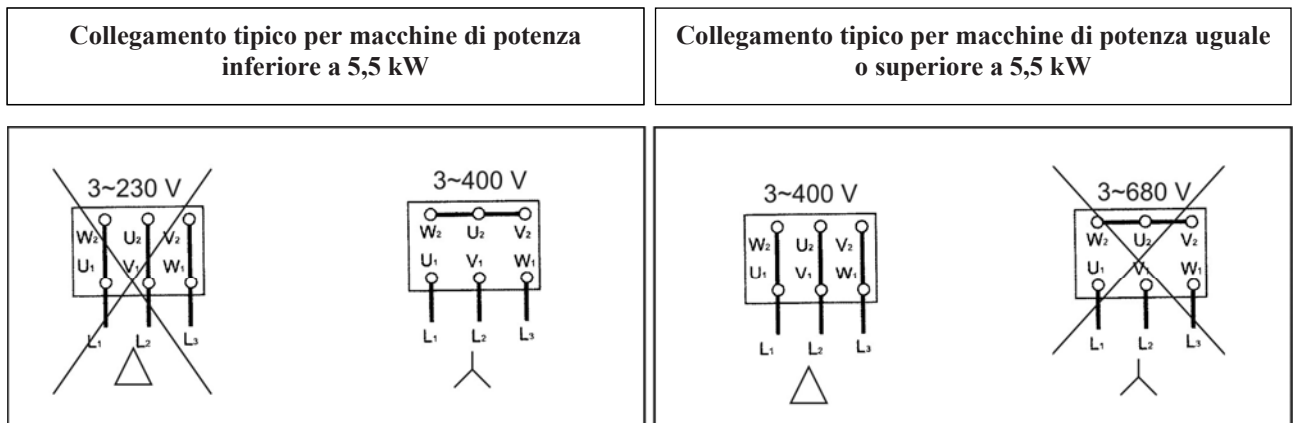


Figure 3: A.D. T/T motor connections



Incorrect connection of the earth lines to a terminal other than the earth terminal may cause irreparable damage to the whole appliance!



Incorrect connection of the power supply line on output terminals intended for the load may cause irreparable damage to the whole appliance!

1.6 CONNECTION TO THE POWER SUPPLY LINE

Connect the ACTIVE DRIVER to the power supply line. If an extension of the power cable is required, use a cable with a suitable section to limit possible overall voltage drops (power supply plus pump) to 3%. In any event, never use cables with a section of less than 1.5 mm²

In the case of extensions to the inverter cables, for example for power supply to submersed electric pumps, if there is electromagnetic disturbance, the following is recommended:

1. Check earthing and if necessary add an earthing device in the immediate vicinity of the ACTIVE DRIVER.
2. Embed the cables
3. Use shielded cables
4. Install the following mains filters, as shown in the table below:

Mains filters	SHAFFNER	ACTIVE DRIVER	Connection
Mains filter in 25A single-phase	FN 2410-25-33	A.D. = M/T 1.0, M/T 2.2	Filters to connect INPUT A.D.
Mains filter IN 50A three-phase	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Mains filter OUT 10A three-phase	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	Filters to connect OUTPUT A.D.
Mains filter OUT 13A three-phase	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Mains filter OUT 18A three-phase	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	



For correct operation the mains filter must be installed close to the ACTIVE DRIVER!

The ACTIVE DRIVER is already provided with current protections. If a thermal magnetic cut-out is installed on the line, this must have a capacity suited to the pump used.

The connection of the line to the ACTIVE DRIVER must include the earth line. The total earth resistance must not exceed 100 Ohm.



A RCCB should be installed to protect the system, which should be suitably sized, as follows: Class A (AS for models with three-phase power supply), with selective adjustable current dispersion, protected against inadvertent activation.

The automatic differential switch must be marked with the following two symbols:

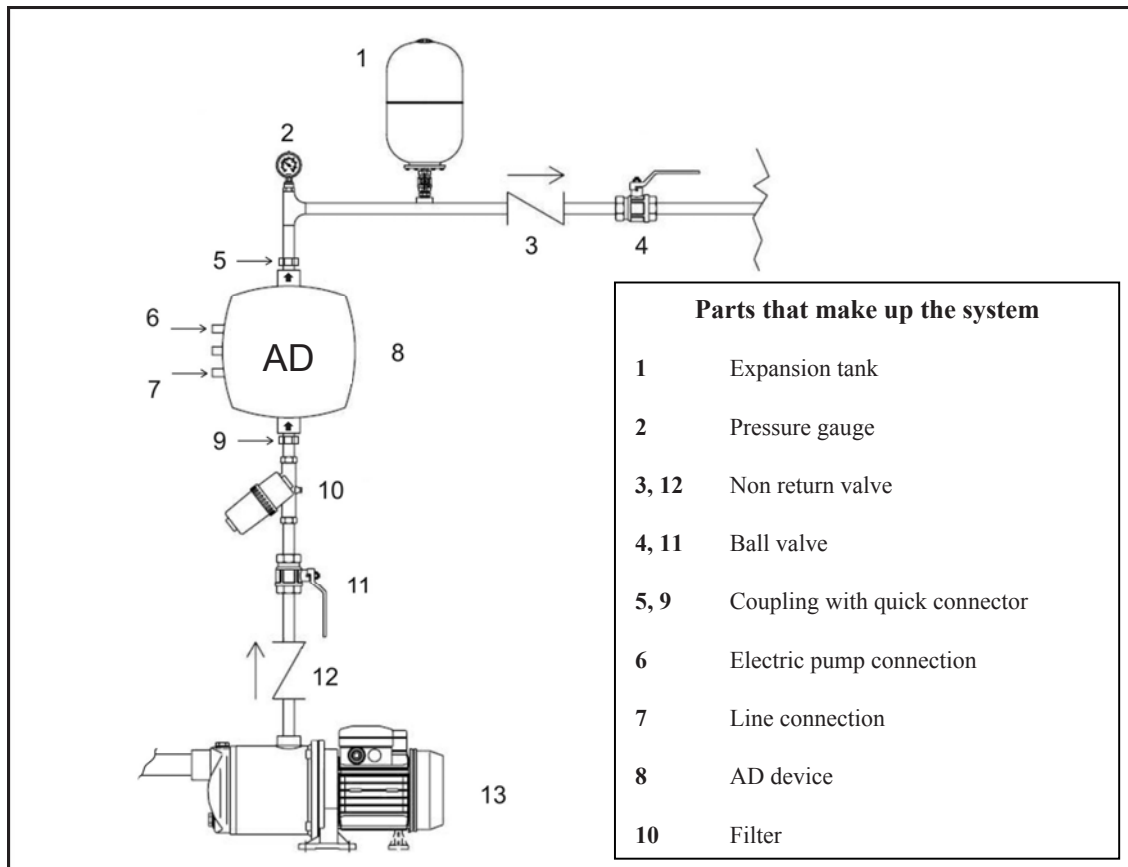


1.7 HYDRAULIC CONNECTIONS

Always install a check valve on the pipe upstream from the ACTIVE DRIVER.

For the purposes of operation of the ACTIVE DRIVER it does not matter whether the valve is fitted on the suction or on the delivery of the pump. The hydraulic connection between the ACTIVE DRIVER and the electric pump must not have any derivations. The dimensions of the pipe must be suitable for the electric pump installed.

Figure 4



The ACTIVE DRIVER works at constant pressure. This regulation is most appreciated if the hydraulic system downstream from the system is suitably sized.

Systems made with excessively narrow pipes can cause load losses which the appliance is unable to compensate for; the result is that the pressure is constant on the device but not on the utility.



RISK OF FROST: pay attention to the installation site of ACTIVE DRIVER! Take the following precautions:

If the **ACTIVE DRIVER is operative** it is absolutely necessary to protect it adequately against frost and to leave it constantly powered. If it is disconnected from the power supply, the anti-frost function is no longer active!

If the **ACTIVE DRIVER is not operative** it is necessary to turn off the power supply, disconnect the appliance from the pipe and completely empty out all water left inside.

It is not sufficient just to remove pressure from the pipe, because some water is always left inside.

1.8 GENERAL CHARACTERISTICS

ACTIVE DRIVER is an innovative system for pumps, which maintains constant pressure on variation of flow rates, regulating pump speed accordingly.

The ACTIVE DRIVER comprises an inverter, a pressure sensor and a flow sensor.

The ACTIVE DRIVER is equipped with 3 inputs and 2 outputs.

Figure 5 shows the connection diagram of the outputs, terminal J14.

Figure 6 shows the connection diagram for 2 ACTIVE DRIVER units, for the exchange and dialogue functions.

Figure 7 shows the connection diagram of the utility input terminals J22.

Ref.	FUNCTION	
L – N SINGLE-PHASE R – S – T THREE-PHASE		Power supply line connection terminals.
		Connection terminal to power supply earthing.
U - V - W THREE-PHASE		Three-phase electric pump connection terminals.
		Electric pump earth system connection terminal.
J22	1	Power supply terminal: + 12V DC – 50 mA.
	2=IN 3	Connection terminal of input i3 for general enabling command.
	3=IN 2	Connection terminal of input i2 for selecting set point 1.
	4	Common connection terminal I3 – I2
	6=IN 1	Connection terminals of input i1 for protection against dry running.
	7	Connection terminal: 0V DC (GND).
J14	o1	Remote alarm connection terminal. 250 Vac – 6 A max. resistive load – 3 A max. inductive load
	o2	Pump operating connection terminal. 250 Vac – 6 A max. resistive load – 3 A max. inductive load
J9	Connection terminals for interconnection and exchange and for connection with the expansion control unit, see Figure 6. CAUTION: In the case of interconnection cables exceeding the length of 1 m, use a twisted cable (with twisted pair), one pair for pins 1 and 3 and another pair for pin 2. CAUTION: Strictly observe the connection sequence between the two appliances! (see fig.2)	

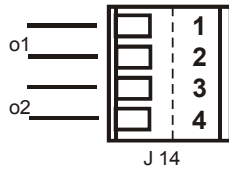


Figure 5: J14 connector for outputs O1 and O2

For functionality and programming see Table 3 Assigning the parameters that associate functions to the digital outputs OUT1; OUT2

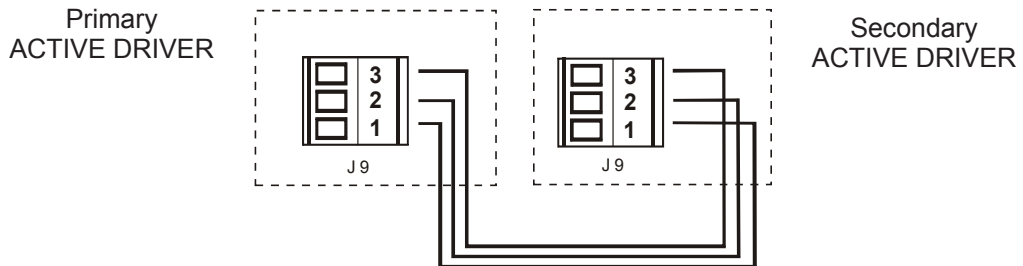






Figure 6: Connection between 2 ACTIVE DRIVER J9-J9

1.9 KEYBOARD OPERATION

	The MODE key allows you to move on to the next items in the individual menus.
	The SET key allows you to quit the current menu and return to the start menu.
	Press to decrease the current parameter, if modifiable. Each time it is pressed, the value of the parameter is displayed for at least 5 seconds, after which the parameter appears for 1 second.
	Press to increase the current parameter, if modifiable. Each time it is pressed, the value of the parameter is displayed for at least 5 seconds, after which the parameter appears for 1 second.



When the + key or the – key is pressed, the selected value is modified and saved immediately. Even the accidental shut-down of the machine during this phase does not cause the loss of the newly set parameter. The SET key is used only to return to the display of the machine status. It is not fundamental to press the SET key in order to save the changes made.

Figure 7 - Example of possible uses of the utility inputs -

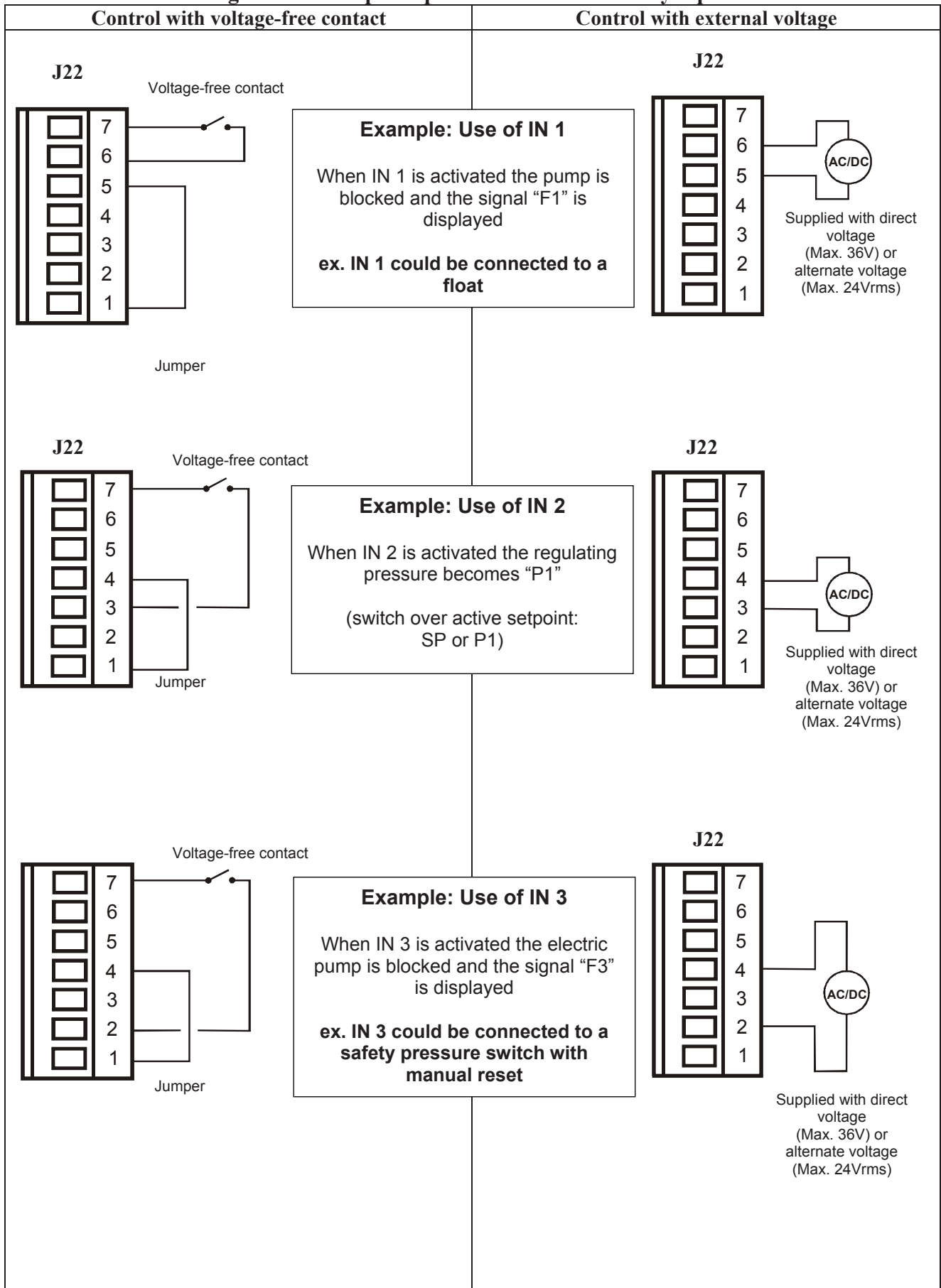


Figure 7: Inputs

For functionality and programming:

see Table 2 configuration of the digital inputs IN1, IN2, IN3

1.10 INITIAL START-UP OPERATIONS

After having correctly carried out the installation of the hydraulic and electric systems, power can be supplied to the ACTIVE DRIVER.

The letters “ZF” will appear on the display and after a few seconds the error condition “EC” will be shown. To start the ACTIVE DRIVER it is necessary to set the current value shown on the data plate of the electric pump. The frequency is set by default at 50Hz.

The section below describes some steps for setting the main parameters and performing initial start-up.

1.11 SETTING THE RATED CURRENT “rC”

The parameter “rC” is the parameter that defines the motor current protection. Press and hold the MODE and SET and – keys simultaneously until "rC" appears on the display.

Using the + and - keys set the value according to the indications on the data plate of the electric pump motor.

This is the rated current of the electric pump expressed in Amps.

For the models A.D M/T refer to the current value for 230V three phase versions. For the models A.D. T/T refer to the current value for 400V three phase versions.

If the set parameter is lower than the correct one, during operation the error message “oC” will appear as soon as the set current has been exceeded for a certain time.

If the set parameter is higher than the correct one, the overload protection will trip incorrectly beyond the motor safety threshold.

1.11.1 Setting the rated frequency “Fn”

From the parameter “rC”, press the MODE key once, the electric pump rated frequency “Fn” will appear on the display. If necessary, modify by pressing “+” for at least 3 seconds and edit by means of the keys “+” and “-”. The correct value of “Fn” is specified on the electric pump dataplate.

Incorrect configuration of the working frequency of the electric pump may cause damage to the electric pump.

1.11.2 Setting the direction of rotation

From the parameter “Fn” press the MODE key to make the current and frequency settings active and move on to the next item “rt”. At this point the ACTIVE DRIVER is ready to start.

Switch on a utility to start the electric pump turning.

If the direction of rotation is correct, proceed to set the Setpoint pressure, otherwise invert the direction of rotation of the motor using the + and - keys (function active even with the motor switched on).

1.11.3 Setting the setpoint pressure

Press and hold the **MODE** and **SET** keys simultaneously until "SP" appears on the display. In these conditions the + and - keys allow you respectively to increase and decrease the desired pressure value.

Press **SET** to return to normal operating status.

1.12 OPERATION: MENU

The following section describes the menus available on ACTIVE DRIVER and all relative items.

If an error or malfunction occurs during this phase, the display is not changed. Depending on the type of error, the electric pump may switch off. However it is still possible to make the desired calibration.

To locate the type of error that has occurred return to the mode in which the operating status is displayed by pressing the SET key. It is possible to attempt a reset by pressing “+” and “-” simultaneously.

1.13 OPERATION: USER PARAMETER MENU

Access keys “MODE” and “SET” for 2 seconds

1.13.1 SP : Setting the set-point pressure (in bar).

From normal operating status, press and hold the MODE and SET keys simultaneously until “SP” appears on the display. In these conditions the + and – keys allow you respectively to increase and decrease the desired pressure value.

Press SET to return to normal operating status.

Apart from the working pressure, ACTIVE DRIVER allows you to set another value:

“rP”: expresses the decrease in pressure, with respect to SP, that makes the electric pump restart.

1.14 OPERATION: INSTALLER PARAMETER MENU

Access keys **MODE and SET and “-“ for 5 seconds**

From normal operating status, press and hold the MODE and SET and – keys simultaneously until “rC” appears on the display. In these conditions the + and – keys allow you respectively to increase and decrease the value of the parameter while the MODE key allows you to move on to the next parameter in cyclic mode. Press SET to return to normal operating status.

1.14.1 rC : Setting the rated current of the electric pump

This parameter must be set the same as the current on the motor data plate (Amps) in the configuration in which it is used (power supply 230V for A.D. M/T – power supply 400V for A.D. T/T).

1.14.2 Fn : Setting the rated frequency

This parameter defines the rated frequency of the electric pump; to modify the pre-set value, press “+” for at least 3 seconds.



However the frequency must be set as indicated on the data plate of the electric pump motor.

1.14.3 rt : Setting the direction of rotation

Possible values: 0 and 1

If the direction of rotation of the electric pump is not correct, it is possible to invert the direction of rotation by changing this parameter, even with the motor switched on.

If it is not possible to observe the direction of rotation of the motor, proceed as follows:

- Open a utility and observe the frequency (parameter Fr) and the current (parameter C1).
- Without changing the amount of water taken, change the parameter rt and observe the frequency Fr and the current C1 again.
- The correct parameter rt is the one which, with the same amount of water taken, requires a lower frequency Fr and current C1.

1.14.4 od : Setting the operating mode of the ACTIVE DRIVER

This parameter accepts the values 1 and 2. The device is factory set with the mode suited to the most common type of system. In the event of pressure oscillations that do not stabilise via parameters GI and GP, change to mode 2.

1.14.5 rP : Setting the fall in pressure for restarting

Expresses, in bars, the drop in pressure that makes the electric pump restart.

“rP” may be set from a minimum of 0.1 to a maximum of 1.5 bar.

“rP” is equipped with a limiting system depending on the combination of the SP value so as to have in any case a minimum restarting pressure of 0.3 bar.



Note: In the case of operation with the control unit, this parameter cannot be modified as it is managed exclusively by the control system. In the event of loss in communication, rP returns to its original status and the stored value is restored automatically (for more information, refer to the control unit manual).

1.14.6 Ad : Setting the interconnection address

The ACTIVE DRIVER the set-up of pressure units comprising multiple ACTIVE DRIVERS, with or without supervision by the control unit.

The Ad address can be set with the following values: “-”, 1, 2 and 3, the meanings of which are described below

- “-” the communication is disabled
- “1” referring to the secondary ACTIVE DRIVER.
- “2” referring to the primary ACTIVE DRIVER.
- “3” for communication with the control unit. (excluding A.D. M/T 1.0)

1.14.7 Eb : Enabling the booster

When two ACTIVE DRIVER units are interconnected with each other, in the case where only one ACTIVE DRIVER is not able to meet the utility requirements, there is the option of activating two electric pumps at the same time.

Eb = 1 : The master-booster operating mode is disabled, therefore only one electric pump at a time will be active. If during operation the master electric pump is not able to satisfy the utility, the booster electric pump will not be switched on.

Eb = 2 : The master-booster operating mode is enabled, therefore 2 electric pumps can be activated at the same time. If during operation the master electric pump is not able to meet the utility requirements, the booster electric pump will also be switched on and will work at the maximum frequency, while the master machine will continue to modulate the rotation frequency according to the utility.

1.15 OPERATION: TECHNICAL ASSISTANCE MENU

Access keys **MODE** and **SET** and **“+”** for 5 seconds

1.15.1 tb : Setting the reaction time of the water low block

The setting of the reaction time of the water low block allows you to select the time (in seconds) taken by the system to indicate the lack of water in the electric pump. The variation of this parameter may be useful if it is known that there is a delay between the moment in which the electric pump is switched on and the moment in which it actually starts delivering.

1.15.2 t1 : Running time after low pressure signal (kiwa)

This time is only active when the input is set to 3 or 4.

If a low pressure event is detected, as indicated on input 1, the ACTIVE DRIVER waits for the interval t1 and then shuts down, displaying F1. Reset may be automatic when the correct pressure is restored, or manual by pressing + and - simultaneously.

1.15.3 t2 : Delay time in event of shutdown conditions

The setting of the delay time in the event of shutdown conditions enables the selection of the time interval after which the ACTIVE DRIVER switches off the pump when shutdown conditions are present (in seconds).

NOTE: If the ACTIVE DRIVERS are used, configured in communication mode and set to restart according to Kiwa standards, the minimum pressure switch must be connected to input 1 of both inverters and the parameters "i1", "t1" and "t2" must be manually aligned.



1.15.4 GP : Setting the gain of the PI proportional coefficient

For nearly all systems, the GP parameter set in the factory is the optimum value. However, in the event of any problems, this setting may be adjusted. As a guideline it may be said that, for example, the presence of great variations in pressure or a slow response of the system to variations in pressure may be compensated for by high GP values. On the other hand, pressure "vibrations" (extremely rapid pressure variations around the set point) may be eliminated by reducing the GP value.

1.15.5 GI : Setting the gain of the PI integral coefficient

The integral value must be increased when the system is not very elastic, i.e. where there is no expansion. On the contrary, in systems with deformable pipes or with delays due to considerable distances between the electric pump and the ACTIVE DRIVER, the integral value must be lowered.



To obtain satisfactory pressure settings, both GP and GI should be adjusted. In fact only the correct combination of these two parameters will enable the optimum pressure setting.



A typical example of a system in which the values GI and GP should be reduced is that in which the inverter is located far from the electric pump. Reduce the values of GI and GP by half for pump-inverter distances of over 60m.

1.15.6 FS : Setting the maximum rotation frequency of the electric pump

The ACTIVE DRIVER allows the electric pump to be powered for short periods at a frequency higher than the rated frequency, limiting the maximum frequency sent to the electric pump in the event of an excessive increase in temperature.

The value of the set maximum frequency (FS) can therefore be reached with the motor cool, with a decrease to Fn (rated frequency) as the temperature rises in the windings.

The ACTIVE DRIVER also allows a maximum working frequency to be set that is lower than the rated frequency Fn. In this case, regardless of the set condition, the electric pump will never be run at a frequency higher than the set rated frequency.

The maximum FS is $F_n + 20\%$, while the minimum FS is $F_n - 20\%$.

FS will align automatically with Fn whenever a new Fn is set.



When increasing the power supply frequency, take care not to exceed the Max. motor current phase; otherwise shutdown may occur due to final stage current overload of F.

1.15.7 FL : Setting the minimum frequency

FL is used to set the minimum frequency at which the electric pump is to be run. The minimum value may be assumed to be 0Hz, the maximum value is 80% of Fn. For example, if Fn=50Hz, FL may be set to between 0Hz and 40Hz. FL will align automatically with Fn whenever a new Fn is set.

1.15.8 Ft : Setting the low flow rate threshold

The device comprises a flow sensor. With the electric pump switched off, a new calibration is periodically performed of the zero flow rate value (ZF). The ACTIVE DRIVER switches off the electric pump when the flow rate reading is lower than the "Ft" parameter.

1.15.9 CM : Exchange method

When two inverters are interconnected to operate in exchange mode, various strategies are available to alternate start-up of the two electric pumps.

CM = 0 : The primary ACTIVE DRIVER is always the Master element in the setting and the secondary ACTIVE DRIVER acts as a booster (if Eb=2) or as a reserve (if Eb=1). If the secondary machine remains unused for 23 hours, it becomes the Master unit until one minute of regulation is accumulated. During operation, if the master electric pump is not able to meet the utility requirements, the booster electric pump will also be switched on and will work at the maximum frequency, while the master machine will continue to modulate the rotation frequency according to the utility. If the utility demand decreases, the booster machine switches off, while the master unit continues to operate.

CM = 1 : The primary and secondary ACTIVE DRIVERS alternate as Master units. The exchange takes place each time the master ACTIVE DRIVER sets to stand-by mode or after 2 hours of continuous activity. If during operation the master electric pump is unable to meet the utility requirements and the secondary electric pump is set as a booster (Eb=2), the latter will work at maximum frequency, while the master ACTIVE DRIVER will continue to modulate the rotation frequency according to the utility. If the utility decreases, the master machine sets to stand-by and becomes the booster (off), while the booster machine becomes the master (and starts regulating at variable speed).

For each of the two exchange modes, if one of the machine breaks down, the other becomes the master and carries out regulation at constant pressure up to its maximum available power.

1.15.10 AE : Enabling the anti-block/anti-frost function

This function serves to avoid mechanical seizure in the event of prolonged disuse or in the event of low temperatures, and is implemented by setting the electric pump in rotation. When this function is enabled, if the device measures a temperature that is too low and with a risk of frost, it automatically starts to turn the electric pump at a low number of revs. The circulation of water reduces the risk of freezing in the pump. Also the dispersion of energy avoids the risk of damage to the device due to ice. If, however, the temperature is within a safety range, prolonged disuse of the pump may in any case block mechanical moving parts or cause the formation of residue inside the pump; to avoid this the pump runs an unblocking cycle every 23 hours.

1.15.11 Setup of the auxiliary digital inputs IN1; IN2; IN3 with the parameters i1; i2; i3

The function assigned to each of the digital inputs IN1; IN2; IN3 may be activated or modified by means of the parameters i1; i2; i3.

Table 2 configuration of the digital inputs IN1, IN2, IN3

		Value					
Parameter		0	1	2	3	4	5
On intervention of the command the system sets to block and alarm status with indication F1 on the display.	i1	Each function is disabled. F1 never appears.	Protection against dry running of the pump by means of float. With input IN1 closed.	Protection against dry running of the pump by means of float. With input IN1 open.	Minimum external pressure switch input normally open Kiwa standards	Minimum external pressure switch input normally closed Kiwa standards	--
On intervention of the command the active set point = P1.	i2	Each function is disabled. F2 never appears.	Active set point =P1 With input IN2 closed.	Active set point =P1 With input IN2 open.	--	--	--
On intervention of the command the ACTIVE DRIVER is deactivated with indication F3 on the display.	i3	Each function is disabled (default) F3 never appears.	ACTIVE DRIVER disabled. With input IN3 closed.	ACTIVE DRIVER disabled. With input IN3 open.	ACTIVE DRIVER disabled. With input IN3 closed + eliminate blocks and reset.	ACTIVE DRIVER disabled. With input IN3 open + eliminate blocks and reset	Eliminate blocks and reset.

1.15.12 Setting the set point P1 function of input 2

When the parameter i2 is set at a value other than zero, with the input 2 it is possible to select one of the two optional set points. The first is SP. The second is P1.

1.15.13 O1: Setting output 1 function (“active alarm”)**1.15.14 O2: Setting output 2 function (“electric pump operating”)****Table 3 Assigning the parameters that associate functions to the digital outputs OUT1; OUT2**

Parameters	Value			
	0	1	2	3
O1	Each function is disabled. Contact always open	Each function is disabled. Contact always closed	In case of blocking errors the contact closes (default)	In case of blocking errors the contact opens
O2	Each function is disabled. Contact always open	Each function is disabled. Contact always closed	When the electric pump is operating the contact closes (default)	When the electric pump is operating the contact opens

1.16 DISPLAY ITEMS**1.16.1 DISPLAY OF THE MAIN VALUES****Access key MODE**

From normal operating status, pressing the MODE key displays the following values:

Fr : Display of the current rotation frequency (in Hz)

UP : Pressure display (in bar)

C1 : Display of electric pump phase current (in A) (excluding A.D. M/T 1.0)

AS : Display of the configuration when connected to the control unit.

Rd : “ready” : the device is regulating operation according to the set point entered on the control unit

rS : “reserve” : the device is configured as a reserve and intervenes only in the event of faults on the other machines

dS : “disable” : the device is disabled and is never activated.

UE : Display of the version of the software with which the appliance is equipped.

1.16.2 MONITOR DISPLAY ITEMS**Access keys “SET” and “-” for 2 seconds**

From normal operating status, pressing the key “SET” and “-” the MONITOR function is shown, where the following values are displayed:

(N.B. to scroll through the values press the MODE key)

UF : Display of instantaneous flow.

ZF : Display of zero flow

Display of the reading of the flow sensor on which zero was acquired (with electric pump switched off).

During normal operation the ACTIVE DRIVER will use this parameter to switch off the electric pump.

FM : Display of the maximum rotation frequency (in Hz)

tE : Display of the temperature of the power stages (in °C)

bt : Display of the temperature of the electronic board (in °C)

GS : Display of running status

SP = electric pump operating to maintain pressure “SP”.

P1 = electric pump operating to maintain pressure “P1” (input 2 active).

AG = electric pump operating in “anti-frost” mode.

FF : Display of fault history (+ and – to scroll through the alarms)

There is a queue of 16 positions for containing the last 16 faults which have occurred during system operation. By pressing the – key the user can scroll back through the history and stop at the oldest fault present, or use the + key to scroll forward through the history and stop at the most recent fault present. The decimal point identifies the last fault to have occurred in chronological order. The history contains maximum 16 positions. Each new fault is inserted in the most recent position (decimal point). For each fault after the sixteenth, the oldest one in the queue is erased. The history of the faults is never erased but only updated as new faults occur. Manual reset and switching off of the appliance do not erase the history of faults.

1.17 ACCESS TO MANUAL MODE OF THE MACHINE

Access keys “SET” and “+” and – for 5 seconds

During this phase all the controls and protection systems of the ACTIVE DRIVER are disabled!

Use of the keys	
Keys pressed	Action
“SET” and “+” and “–”	Press and hold together for a few moments until the display shows MA
“+”	Increases the frequency and rotation of the electric pump
“–”	Decreases the frequency and rotation of the electric pump
“MODE”	Moves on to the next item in the following menu FP = Setting of the test frequency in manual mode (Hz) ≤ at the set FS value UP = Display of pressure (bar) C1 = Display of the electric pump phase current (A) rt = Setting of the direction of rotation UF = Display of flow ZF = Display of zero flow
“MODE” and “–”	The electric pump runs at the set frequency as long as the keys are held down.
“MODE” and “–” and “+” (for 2 seconds)	The electric pump remains operating at the set frequency. The electric pump may be switched off by pressing “SET” (when “SET” is pressed a second time the user exits the Manual Mode menu).
“SET” and “–”	Changes the direction of rotation of the electric pump (active only with the pump running).
“SET”	Press to stop the electric pump or to exit manual mode.

Table 4 Use of the Keys**1.17.1 rt : Setting the direction of rotation**

In manual mode, irrespective of the display section, the direction of rotation can always be inverted by simultaneously holding down the “SET” and “–” keys for 2 seconds, this command is active only with the pump running.

1.17.2 Temporary activation of the electric pump

When the keys “MODE” and “–” are pressed at the same time, the pump is started up at the frequency FP and remains running while the keys are pressed. When the pump is running, the display flashes more frequently.

1.17.3 Starting the electric pump

Pressing the “MODE” and “–” and “+” keys simultaneously starts the electric pump at the frequency FP. The running status remains until the “SET” key is pressed. When the electric pump is ON the display flashes more frequently. In manual mode, pressing the “SET” key exits the menu, but if the electric pump has been started, pressing the key only stops the electric pump; when the electric pump is stopped, pressing “SET” exits the menu.

1.18 GENERAL SYSTEM RESET

Access keys “MODE” and “SET” and “+” and “–”

To restart the appliance without disconnecting the power supply press the 4 keys simultaneously: “MODE” and “SET” and “+” and “–”

1.19 RESTORING THE FACTORY SETTINGS

Access keys “SET” and “+” for 2 seconds on power-up

The factory settings are indicated in Table 8 Menu and Default Values.

To reset the factory values: Switch off the appliance, press and hold down the “SET” and “+” keys while switching on the appliance again, release the two keys only when the letters EE appear.

In this case the ACTIVE DRIVER restores the factory settings.

When it has finished setting all the parameters the ACTIVE DRIVER returns to normal operation.



In this phase, on the models in which RC is active, the motor current is set at 0 as factory default, so when you try to start the electric pump it will immediately indicate the error EC. Go to the installer’s display and settings menu (keys MODE and SET and – for 5 seconds) and set the correct motor data plate current (parameter rC : Setting the rated current of the electric pump).

1.20 ERROR AND STATUS CONDITIONS

The inverter is equipped with protection systems to preserve the pump, the motor, the supply line and the inverter itself. If one or more protections trip, the one with the highest priority is immediately notified on the display.

Depending on the type of error, the electric pump may switch itself off, but when normal conditions are restored the error status may be cancelled immediately or only after a certain time, following an automatic reset.

In cases of a water low block ("bL"), shutdown due to current overload in the electric pump ("oC"), shutdown due to current overload in the output stages ("oF"), shutdown due to direct short circuit between the phases of the output terminal ("SC"), the user can attempt to exit the error conditions by pressing the "+" and "-" keys simultaneously. If the error condition persists, take steps to eliminate the cause of the malfunction. In the case of excess temperature, the protection intervenes in two ways:

- shutdown on reaching an excessively high temperature,
- limitation of the maximum frequency as the temperature rises.

Another type of protection is adopted on:

- the power devices,
- the supply capacitors,
- the printed circuit.

These protections trip when a potentially hazardous temperature is reached, limiting the maximum rotation frequency FS to small steps, with the aim of dissipating less power.

Once the alarm is over the protection is automatically disabled and normal operating conditions are restored. The intervention of one of these three protections or a combination of them may at the most decrease the frequency FS by 20%.

The three protection systems do not cause and do not generate an error message, but they keep a trace of their intervention by generating a warning in the fault log.

If the temperature on the final output stages or on the printed circuit is not limited with this system, the shutdown due to excess temperature will intervene.



During the intervention of these protections a rotation frequency FR less than the expected value may be displayed.

Warning in the fault log	
Display indication	Description
Lt	Warning due to intervention of protection system on power devices (tE>85°C)
LC	Warning due to intervention of protection system on capacitors
Lb	Warning due to intervention of protection system on printed circuit (bt>100°C)

Table 5 Warning in the fault log

Error and status conditions	
Display indication	Description
bL	Shutdown due to water low
bP	Shutdown due to absence of pressure sensor
LP	Shutdown due to low supply voltage
HP	Shutdown due to high rectified voltage
ot	Shutdown due to overheating of the power stages (tE>100°C)
ob	Shutdown due to overheating of the printed circuit (bt>120°C)
oC	Shutdown due to current overload in the electric pump motor
oF	Shutdown due to current overload in the output stages
SC	Shutdown due to direct short circuit between the phases of the output terminal
EC	Shutdown due to non setting of the rated current (rC)
E0...E7	Shutdown due to internal error 0...7
F1	Shutdown due to input 1 status
F3	Shutdown due to input 3 status

Table 6 Error and status conditions

1.20.1 bL : Shutdown due to low water level

In conditions of zero flow the system switches off the pump. If the control pressure is below the set value, a low water level signal is supplied.

If, by mistake, a pressure set-point is set higher than the maximum pressure that the electric pump can supply, the system indicates “shutdown due to low water level” (bL) even if there is effectively no lack of water. Then you must lower the shutdown pressure to a reasonable value, which normally does not exceed 2/3 of the head of the installed electric pump.

1.20.2 bP : Shutdown due to fault of the pressure sensor

If the inverter is unable to detect the presence of the pressure sensor, the electric pump remains blocked and the error signal “bP” is given. This status begins as soon as the problem is detected and ends automatically 10 seconds after correct conditions have been restored.

1.20.3 LP-E1 : Shutdown due to low supply voltage

If the line voltage falls by 20% of the rated value, the inverter shuts down due to the low line voltage status. Normal conditions are restored automatically when the voltage on the terminal exceeds the rated voltage value – 15%. If the wiring is not suitably sized, this shutdown may occur when the electric pump is started even if higher voltages are measured with the machine in stand-by mode.

1.20.4 HP : Shutdown due to high supply voltage

If the line voltage increases excessively with respect to the rated value, the inverter shuts down due to the high line voltage status. Normal conditions are restored automatically when the voltage on the terminal returns to normal values.

1.20.5 SC : Shutdown due to direct short circuit between the phases of the output terminal

The inverter is equipped with protection against the direct short circuit which may occur between the phases U, V, W of the “PUMP” output terminal. When this block status is indicated, you are advised to eliminate the short circuit and to check the wiring carefully to ensure it is intact and the installation in general. Once these checks have been made you can try to reset operation by simultaneously pressing the + and – keys; in any event, this will have no effect until 10 seconds have passed from the moment in which the short circuit occurred. Whenever a short circuit occurs, an event counter is increased and saved in the permanent memory (EEPROM).



AFTER THE HUNDRETH SHORT CIRCUIT THE MACHINE BLOCKS PERMANENTLY AND IT WILL NO LONGER BE POSSIBLE TO UNBLOCK IT!

1.20.6 MANUAL RESET of error condition

In error status the operator can reset the error by forcing a new attempt, pressing the “+” and “-” keys simultaneously.

1.20.7 Self-reset of error conditions

For some malfunctions and block conditions, the system makes attempts at automatic reset of the electric pump. The following table shows the sequences of the operations performed by the ACTIVE DRIVER for the different types of shutdown.

Automatic resets of error conditions		
Display indication	Description	Sequence of automatic reset
bL	Water low block	- An attempt every 10 minutes for a total of 6 attempts - An attempt every 1 hour for a total of 24 attempts - An attempt every 24 hours for a total of 30 attempts
bP	Shutdown due to fault of the pressure sensor	- Reset 10 seconds after correct conditions return
LP	Shutdown due to low supply voltage $V_n - 20\%$	- Reset when line voltage over $V_n - 15\%$ is restored
HP	Shutdown due to high voltage, $V_n + 15\%$	- Reset when line voltage less than $V_n + 15\%$ is restored
Ot	Shutdown due to overheating of the power stages ($t_E > 100$)	- Reset when the temperature of the power stages falls below 70°C again
ob	Shutdown due to overheating of the printed circuit	- Reset when the temperature of the printed circuit falls below 100°C again
OC	Shutdown due to current overload	- An attempt every 10 minutes for a total of 6 attempts
oF	Shutdown due to current overload in the output stages	- An attempt every 10 minutes for a total of 6 attempts

Table 7 Automatic resets of error conditions

Table 8 Menu and Default Values

Menus and Default values					
	Description	Factory parameters			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
Go	Electric pump operating				
Sb	Electric pump waiting				
	Utility display items and settings (keys "MODE" and "SET" 2 seconds)				
SP	Setting the set-point pressure (in bar). Default: 3 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar
	Installer display items and settings (keys "MODE" and "SET" and "-" 5 seconds)				
rC	Setting the rated current of the electric pump (in A)	0	0	0	0
rt	Setting the direction of rotation	00	00	00	00
Fn	Setting the rated rotation frequency of the electric pump. (in Hz)	50	50	50	50
od	Setting the operating mode	01	01	01	01
rP	Setting the pressure drop for restarting (in bar)	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar
Ad	Setting the interconnection address (necessary on sets of several electric pumps with exchange)	"_ _"	"_ _"	"_ _"	"_ _"
Eb	Enabling the booster	02	02	02	02
	Technical assistance display items and settings (keys "MODE" and "SET" and "+" 5 seconds)				
tb	Setting the reaction time of the water low block (in s.)	10 s	10 s	10 s	10 s
T1	Running time after low pressure signal	2 s	2 s	2 s	2 s
T2	Delay time in event of shutdown conditions	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Setting the gain of the PI proportional coefficient	1.0	1.0	0.6	0.6
GI	Setting the gain of the PI integral coefficient	1.0	1.0	1.2	1.2
FS	Setting the maximum rotation frequency of the electric pump (in Hz)	130	130	130	130
FL	Setting the minimum rotation frequency of the electric pump . (in Hz)	0	0	0	0
Ft	Setting the low flow rate threshold	15	15	15	15
CM	Exchange method on sets of 2 electric pumps	01	01	01	01
AE	Setting the enabling of the anti-block/anti-frost function	01	01	01	01
i 1	Setting the function of input 1 (float)	01	01	01	01
i 2	Setting the function of input 2 (set point selection)	01	01	01	01
i 3	Setting the function of input 3 (enable)	01	01	01	01
P1	Setting the auxiliary setpoint pressure (in bar) - depending on input 2 -	2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar
o1	Setting the function of output 1 (default value: 2; function: ON alarm)	02	02	02	02
o2	Setting the function of output 2 (default value: 2; function: ON operating)	02	02	02	02
	Display items of the main values ("MODE" key)				
Fr	Display of the current rotation frequency (in Hz)				
UP	Pressure display (in bar)				
C1	Display of electric pump phase current (in A)				
As	Display of the configuration status of the inverter managed by the control unit				
UE	Display of the version of the software with which the appliance is equipped				
	DISPLAY (keys "SET" and "-" for 2 seconds)				
UF	Display of flow				
ZF	Display of zero flow				
FM	Display of the maximum rotation frequency (in Hz)				
tE	Display of the temperature of the power stages (in °C)				
bt	Display of the temperature of the electronic board (in °C)				
GS	Display of running status				
FF	Display of the log of errors and shutdowns				
	Manual mode (keys "SET" and "+" and "-" 5 seconds)				
FP	Setting the test frequency in manual mode (in Hz) ≤ at the set FS value	40	40	40	40
UP	Pressure display (in bar)				
C1	Display of electric pump phase current (in A)				
rt	Setting the direction of rotation				
UF	Display of flow				
ZF	Display of zero flow				
	System reset (keys "MODE" and "SET" and "+" and "-")				
ZF	General reset (ZF appears when leaving reset and restarting)				

	Description	Factory parameters			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
	Restoring the factory settings (keys SET and + for 2 seconds when switching on)				
EE	Saving and reading the factory settings on the EEPROM				
	Error and status conditions				
bL	Shutdown due to low water level				
bP	Shutdown due to absence of pressure sensor				
LP-E1	Shutdown due to low supply voltage				
HP	Shutdown due to high supply voltage				
ot	Shutdown due to overheating of the power stages				
oC	Shutdown due to current overload in the electric pump motor				
oF	Shutdown due to current overload in the output stages				
SC	Shutdown due to short circuit in the output stages				
EC	Shutdown due to non setting of the rated current (rC) or of the rated frequency (Fn)				
E0...E7	Internal error 0...7				
F1	Status / Alarm input 1				
F3	Status / Alarm input 3				

1.21 TROUBLESHOOTING

A.D. messages	Possible cause	Remedy
EC	Pump current (rC) not set	Set parameter rC
bL	1) No water 2) Pump not primed 3) Direction of rotation inverted	1-2) Prime the pump and ensure that there are no air bubbles in pipelines. Check that suction and any filters are not obstructed. Check that the pipeline from the pump to the A.D. is not damaged or leaks significantly. 3) Check the direction of rotation, parameter rt
oF	1) Excessive power absorption 2) Pump blocked	1) Check the type of connection; star or delta. Check the direction of rotation, parameter rt. Check that the motor does not absorb current levels exceeding the max. supply of A.D. 2) Check that the impeller or motor is not blocked or obstructed by foreign bodies. Check the motor connection phases
oC	1) Pump current (rC) set incorrectly 2) Pump blocked	1) Set rC with the current according to the type of connection (star or delta) as stated on the motor dataplate. Check the direction of rotation, parameter rt 2) Check that the impeller or motor is not blocked or obstructed by foreign bodies. Check the motor connection phases
E1 or LP	1) Low power supply voltage 2) Excessive voltage drop on line	1) Ensure correct line voltage 2) Ensure correct section of the power cables
Sb or Go Flashing lights	No communication	Check correct setting of parameter Ad. Ensure that the interconnection cable is connected and intact. Check correct positioning of the connections on the connector pins
bP	Pressure sensor disconnected	Check the pressure sensor cable connection
SC	Short circuit between phases	Ensure that the motor is in working condition and check all relative connections

Table 9 Troubleshooting.

	Deutsch	60
1.1	ZEICHENERKLÄRUNG UND ALLGEMEINES	60
1.2	HINWEISE	60
1.2.1	Fachpersonal	60
1.2.2	Sicherheit	60
1.2.3	Haftpflicht	60
1.2.4	Besondere Hinweise	60
1.3	ANWENDUNGEN	61
1.4	TECHNISCHE DATEN UND EINSCHRÄNKUNGEN	61
1.5	DIE ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE DER ELEKTROPUMPE	61
1.5.1	Anschluss der Pumpe für die Modelle A.D. M/T 1.0 und A.D. M/T 2.2	61
1.5.2	Anschluss der Pumpe für die Modelle A.D. T/T 3.0 und A.D. T/T 5.5	62
1.6	ANSCHLUSS AN DIE VERSORGUNGSLEITUNG	62
1.7	WASSERANSCHLÜSSE	63
1.8	ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN	64
1.9	FUNKTION DER TASTATUR	65
1.10	ERSTES EINSCHALTEN DER MASCHINE	67
1.11	EINSTELLUNG DES NENNSTROMS "rC"	67
1.11.1	Einstellung der Nennfrequenz "Fn"	67
1.11.2	Eingabe der Drehrichtung	67
1.11.3	Eingabe des Sollwertdrucks	67
1.12	FUNKTION: MENÜ	67
1.13	FUNKTION: MENÜ PARAMETER FÜR DEN ANWENDER	67
1.13.1	SP : Eingabe des Druck-Sollwerts (in bar)	67
1.14	FUNKTION: MENÜ PARAMETER FÜR DEN INSTALLATEUR	68
1.14.1	rC : Einstimmung des Nennstromwerts der Elektropumpe	68
1.14.2	Fn: Einstellung der Nennfrequenz	68
1.14.3	rt: Eingabe der Drehrichtung	68
1.14.4	od : Einstellung des Funktionsmodus des ACTIVE DRIVER	68
1.14.5	rP : Einstellung des Druckabfalls bei Wiederanlauf	68
1.14.6	Ad : Einstellen der Adresse für die Zwischenverbindung	68
1.14.7	Eb : Freigabe Booster	68
1.15	FUNKTION: MENÜ TECHNISCHE KUNDENDIENST	69
1.15.1	tb : Einstellung der Blockierungs-Latenzzeit wegen Wassermangel	69
1.15.2	t1 : Running-Zeit nach dem Niederdrucksignal (Kiwa)	69
1.15.3	t2 : Verzögerungszeit unter Abschaltbedingungen	69
1.15.4	GP : Eingabe der Verstärkung der Proportionalzahl des PI	69
1.15.5	GI : Eingabe der Verstärkung der Integralzahl des PI	69
1.15.6	FS : Eingabe der max. Drehfrequenz der Elektropumpe	69
1.15.7	FL : Eingabe der min. Frequenz	70
1.15.8	Ft : Eingabe der Schwelle für geringen Fluss	70
1.15.9	CM : Wechselmodus	70
1.15.10	AE : Einschalten des Sperrschutzes/Frostschutzes	70
1.15.11	Setup der Hilfs-Digitaleingänge IN1; IN2; IN3 mit den Parametern i1; i2; i3	70

1.15.12	Eingabe Sollwert P1 Funktion Eingang 2	71
1.15.13	O1: Einstellen der Funktion des Ausgangs 1 („Alarm aktiv“).....	71
1.15.14	O2: Eingabe Funktion Ausgang 2 (“Elektropumpe in Funktion”).....	71
1.16	ANZEIGEN	71
1.16.1	ANZEIGE DER WICHTIGSTEN GRÖSSEN	71
1.16.2	DISPLAYANZEIGEN	71
1.17	ZUGRIFF AUF DEN MANUELLEN MODUS DER MASCHINE	72
1.17.1	rt: Eingabe der Drehrichtung	72
1.17.2	Zeitweiliges Einschalten der Elektropumpe.....	72
1.17.3	Einschalten der Elektropumpe	72
1.18	ALLGEMEINER RESET DES SYSTEMS	72
1.19	WIEDERHERSTELLUNG DER WERKSEINSTELLUNGEN	72
1.20	FEHLER-UND STATUSBEDINGUNG	73
1.20.1	bL : Blockierung wegen Wassermangel	74
1.20.2	bP : Blockierung wegen Defekt des Drucksensors	74
1.20.3	LP-E1 : Blockierung wegen niedriger Versorgungsspannung.....	74
1.20.4	HP : Blockierung wegen hoher Versorgungsspannung.....	74
1.20.5	SC : Blockierung wegen direktem Kurzschluss zwischen den Phasen der Ausgangsklemme	74
1.20.6	MANUELLES RESET der Fehlerbedingungen	74
1.20.7	Automatisches Zurücksetzen der Fehlerbedingungen.....	74
1.21	LÖSUNG TYPISCHER PROBLEME	76

Verzeichnis der Tabellen




Tabelle 1 Technische Daten und Einschränkungen	61
Tabelle 2 Konfiguration der Digitaleingänge IN1, IN2, IN3.....	70
Tabelle 3 Zuordnung der Parameter, welche die Funktionen der Digitalausgänge OUT1; OUT2 bestimmen.....	71
Tabelle 4: Benutzung der Tasten	72
Tabelle 5 Warnmeldungen der Fehlerhistorie.....	73
Tabelle 6 Fehler- und Statusbedingung	73
Tabelle 7 Automatisches Zurücksetzen der Fehlerbedingungen	74
Tabelle 8 Menü und Standardwerte	75
Tabelle 9 Lösung typischer Probleme.....	76



1.1 ZEICHENERKLÄRUNG UND ALLGEMEINES

HINWEISE FÜR DIE SICHERHEIT VON PERSONEN UND GEGENSTÄNDEN

Es folgt die Bedeutung der in dieser Gebrauchsanleitung verwendeten Symbole

	GEFAHR Verletzungsrisiko für Personen und Beschädigung von Gegenständen, wenn die Vorschriften nicht eingehalten werden
	STROMSCHLÄGE Stromschlagrisiko, wenn die Vorschriften nicht eingehalten werden
	Vor allen Arbeiten an der Anlage ist dieses Handbuch aufmerksam zu lesen.



Bevor mit der Installation begonnen wird, muss diese Anleitung aufmerksam durchgelesen werden. Installation und Betrieb müssen gemäß den Sicherheitsvorschriften des jeweiligen Anwenderlands erfolgen. Der gesamte Vorgang muss nach den Regeln der Technik ausgeführt werden.



Die Nichteinhaltung dieser Sicherheitsvorschriften stellt nicht nur eine Gefahr für Personen dar und kann Sachschäden verursachen, sondern lässt außerdem auch jeden Garantieanspruch verfallen.

1.2 HINWEISE

1.2.1 Fachpersonal



Wir empfehlen, die Installation von kompetentem und qualifiziertem Personal ausführen zu lassen, das im Besitz der von den einschlägigen Normen vorgeschriebenen technischen Anforderungen ist.

Unter Fachpersonal werden jene Personen verstanden, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Schulung, sowie die Kenntnis der betreffenden Normen, Vorschriften und Maßnahmen für den Unfallschutz und die Betriebsbedingungen von der für die Sicherheit der Anlage verantwortlichen Person dazu befugt wurden, alle erforderlichen Arbeiten auszuführen, und die außerdem in der Lage sind, jede Art von Risiko zu erkennen und zu vermeiden. (Definition des technischen Personals IEC 60634) Sicherheit

1.2.2 Sicherheit



Der Gebrauch ist nur dann zulässig, wenn die Elektrik unter Anwendung der Sicherheitsmaßnahmen gemäß der geltenden Normen des Anwenderlandes erstellt wurde (in Italien CEI 64/2).



Im folgenden werden mit der Bezeichnung ACTIVE DRIVER alle Inverter bezeichnet, auf die sich dieses Handbuch bezieht, wenn die beschriebenen Eigenschaften für alle Ausführungen gleich sind.

1.2.3 Haftpflicht

Der Hersteller haftet nicht für die mangelhafte Funktion des ACTIVE DRIVER oder für eventuell von dem Gerät verursachte Schäden, wenn dieses manipuliert, verändert oder über den empfohlenen Einsatzbereich hinaus oder entgegen der in diesem Handbuch enthaltenen Anordnungen betrieben wurde. Außerdem wird keine Haftung für eventuell in dieser Betriebsanleitung enthaltene Übertragungs- oder Druckfehler übernommen. Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung alle erforderlichen oder nützlichen Änderungen an den Produkten vorzunehmen, ohne deren wesentliche Merkmale zu beeinträchtigen.

1.2.4 Besondere Hinweise



Bevor auf die Elektrik oder Mechanik der Anlage zugegriffen wird, muss diese immer von der Netzspannung getrennt werden. Nach der Trennung des Geräts von der Spannungsversorgung mindestens fünf Minuten abwarten, bevor das Gerät geöffnet wird. Der Kondensator des Gleichspannungszwischenkreises bleibt auch nach dem Abschalten der Netzspannung unter gefährlich hoher Spannung.

Zulässig sind nur fest verdrahtete Netzanschlüsse. Das Gerät muss vorschriftsmäßig geerdet werden (IEC 536 Klasse 1, NEC und andere einschlägige Standards).



Netzanschlussklemmen und Motorklemmen können auch bei abgestelltem Motor gefährliche Spannungen führen.

Bei bestimmten Einstellbedingungen kann der Umrichter nach einem Netzausfall automatisch wieder anlaufen. Das Gerät nicht bei direkter Sonneneinstrahlung betreiben.

Dieses Gerät darf nicht als "NOT-AUS-Mechanismus" verwendet werden (siehe EN 60204, 9.2.5.4).

1.3 ANWENDUNGEN

Der ACTIVE DRIVER ist bei der Lieferung bereits vorbereitet für die Installation in den folgenden Modellen:

- ACTIVE DRIVER M/T: Speisung über eine einphasige Leitung, steuert Elektropumpen mit 230 V Standard-Drehstrom-Asynchronmotor.
- ACTIVE DRIVER T/T: Speisung über eine dreiphasige Leitung, steuert Elektropumpen mit 400 V Standard-Drehstrom-Asynchronmotor.

1.4 TECHNISCHE DATEN UND EINSCHRÄNKUNGEN



	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
Max. Phasenstrom des Motors:	4,7 A	10,5 A	7,5 A	13,3 A
Leitungsspannung (+10% - 20%):	1 x 230 V	1 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Leitungsfrequenz:	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Spannung der Elektropumpe:	3 x 230 V	3 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Nennfrequenz der Elektropumpe	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz
Gerätgewicht (ohne Verpackung):	3,8 Kg.	3,8 Kg.	5 Kg.	5Kg.
Betriebsposition:	beliebig	beliebig	Vertikal	Vertikal
Max. Temperatur der Flüssigkeit:	50°C	50°C	50°C	50°C
Max. Raumtemperatur:	60°C	60°C	60°C	60°C
Max. Druck:	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
Einstellbereich des Drucks:	1 bis 9 bar	1 bis 15 bar	1 bis 15 bar	1 bis 15 bar
Max. Abmessungen (LxHxT):	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
Max. Durchsatz	300 l/min	300 l/min	300 l/min	300 l/min
Hydraulikanschluss Zufluss:	1 ¼" Außengewinde	1 ¼" Außengewinde	1 ¼" Außengewinde	1 ¼" Außengewinde
Hydraulikanschluss Abfluss:	1 ½" Innengewinde	1 ½" Innengewinde	1 ½" Innengewinde	1 ½" Innengewinde
Schutzgrad:	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Anschlüsse	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485
Trockenlaufschutz	JA	JA	JA	JA
Überstromschutz	JA	JA	JA	JA
Übertemperaturschutz	JA	JA	JA	JA
Schutz vor nicht normalen Speisespannungen	NEIN	JA	JA	JA
Kurzschluss zwischen den Ausgangsphasen	JA	JA	JA	JA

Tabelle 1 Technische Daten und Einschränkungen

1.5 DIE ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE DER ELEKTROPUMPE



GEFAHR Stromschlaggefahr

Vor allen Installations- und Wartungsarbeiten den ACTIVE DRIVER von der Stromversorgung abtrennen und vor dem Berühren der inneren Teile mindestens 5 Minuten warten.

Sicherstellen, dass alle Klemmen vollständig angezogen sind, dabei besonders auf die Erdklemme achten.



Sicherstellen, dass die Kabelniederhalter gut angezogen sind, damit der Schutzgrad IP55 beibehalten wird.

Kontrollieren, ob sich alle Anschlusskabel in einwandfreiem Zustand befinden und ihre Hüllen unversehrt sind. Der Motor der installierten Elektropumpe muss den Daten der Tabelle 1 entsprechen.

Der Phasenstrom des an den ACTIVE DRIVER M/T 1.0 angeschlossenen Verbrauchers darf 4,7 A nicht überschreiten.

Der Phasenstrom des an den ACTIVE DRIVER M/T 2.2 angeschlossenen Verbrauchers darf 10.5 A nicht überschreiten.

Der Phasenstrom des an den ACTIVE DRIVER T/T 3.0 angeschlossenen Verbrauchers darf 7,5 A nicht überschreiten.

Der Phasenstrom des an den ACTIVE DRIVER T/T 5.5 angeschlossenen Verbrauchers darf 13,3 A nicht überschreiten.

1.5.1 Anschluss der Pumpe für die Modelle A.D. M/T 1.0 und A.D. M/T 2.2

Die Versorgungsspannung des Motors der Elektropumpe muss 230V dreiphasig sein. Für dreiphasige elektrische Geräte gibt es grundsätzlich 2 Anschlussstypen (siehe Abbildung 2 und Abbildung 1).

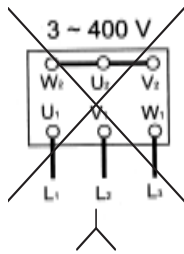


Abbildung 2: Falscher Anschluss

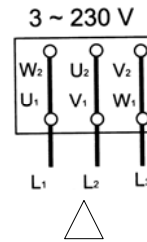


Abbildung 1: Korrekter Anschluss

Der Dreieck-Anschluss ist typisch für den 230V-Betrieb (geringere Spannung). Normalerweise sind die ACTIVE DRIVER mit einem Kabel für den Anschluss an den Motor ausgestattet.

Für nicht mit einem Verbindungskabel ausgestattete Versionen wird der 4-Wege-Anschluss „J4“ (3 Phasen + Erde) mit der Bezeichnung „PUMP“ und dem ausgehenden Pfeil benutzt. Das Kabel muss einen Mindestschnitt von 1.5 mm² aufweisen.

1.5.2 Anschluss der Pumpe für die Modelle A.D. T/T 3.0 und A.D. T/T 5.5

Die Versorgungsspannung des Motors der Elektropumpe muss 400V dreiphasig sein. Prüfen Sie die Angaben für die Anschlüsse auf dem Motorkennschild im Hinblick auf die oben genannten Eigenschaften. Typisch für 400V Stromversorgung ist ein Sternanschluss für Pumpen mit einer geringeren Leistung als 5,5KW. Für Leistungen, die höher oder gleich 5,5KW sind wird ein Dreieckanschluss benutzt. Beachten Sie grundsätzlich die Angaben auf dem Kennschild oder der Anschlussleiste der Pumpe).

Die Abbildung 3: Anschlüsse des Antriebs A.D. T/T zeigt die auszuführenden Anschlüsse.

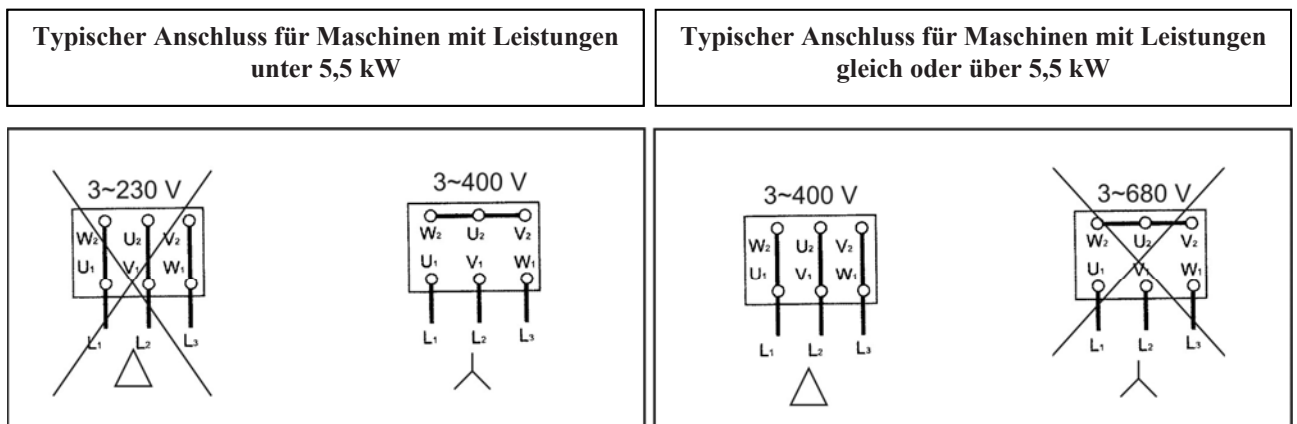


Abbildung 3: Anschlüsse des Antriebs A.D. T/T



Der Anschluss der Erdleitung an eine falsche Klemme kann das Gerät unwiederbringlich beschädigen!



Der falsche Anschluss der Versorgungsleitung an die für die Last bestimmten Ausgangsklemmen kann das Gerät unwiederbringlich beschädigen!

1.6 ANSCHLUSS AN DIE VERSORGUNGSLEITUNG

Das Kabel des ACTIVE DRIVER an die Versorgungsleitung anschließen. Im Falle einer Verlängerung des Speisungskabels wird ein geeigneter Kabelschnitt verwendet, um den Gesamtspannungsabfall auf 3% einzuschränken (Speisung plus Pumpe). Auf jeden Fall keine Kabel mit einem Schnitt unter 1,5 mm² verwenden.

Im Falle einer Verlängerung der Kabel des Inverters, zum Beispiel bei der Speisung von Tauchelektropumpen, können elektromagnetische Störungen auftreten. In diesem Fall folgendes ausführen:

1. Die Erdung prüfen und eventuell einen Erder in der Nähe des ACTIVE DRIVERS zufügen.
2. Die Kabel unterirdisch verlegen.
3. Geschützte Kabel verwenden.
4. Die folgenden Netzfilter installieren, wie in der folgenden Tabelle angegeben ist:

Netzfilter	SHAFFNER	ACTIVE DRIVER	Anschluss
Netzfilter IN 25A einphasig	FN 2410-25-33	A.D. = M/T 1.0, M/T 2.2	Filteranschluss an EINGANG A.D.
Netzfilter IN 50A dreiphasig	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Netzfilter OUT 10A dreiphasig	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	Filteranschluss an AUSGANG A.D.
Netzfilter OUT 13A dreiphasig	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Netzfilter OUT 18A dreiphasig	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	



Für eine korrekte Funktion muss der Netzfilter in der Nähe des ACTIVE DRIVER installiert werden!

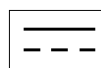
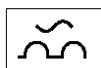
Der ACTIVE DRIVER ist bereits mit einem Stromschutz ausgestattet. Wenn die Leitung mit einem Magnetthermoschalter versehen ist, muss dieser eine Leistung aufweisen, die der verwendeten Pumpe entspricht.

Die Verbindung zwischen Leitung und ACTIVE DRIVER muss komplett mit Erdleitung sein. Der gesamte Erdwiderstand darf 100 Ohm nicht überschreiten.



Wir empfehlen, einen Differential-Schutzschalter zum Schutz der Anlage zu installieren, der wie folgt dimensioniert sein sollte: Klasse A (AS für Modelle mit Dreiphasenspeisung), mit einstellbarem Fehlerstrom und selektivem Schutz gegen Fehlauflösung.

Der FI-Schutzschalter muss mit den beiden folgenden Symbolen bezeichnet werden:

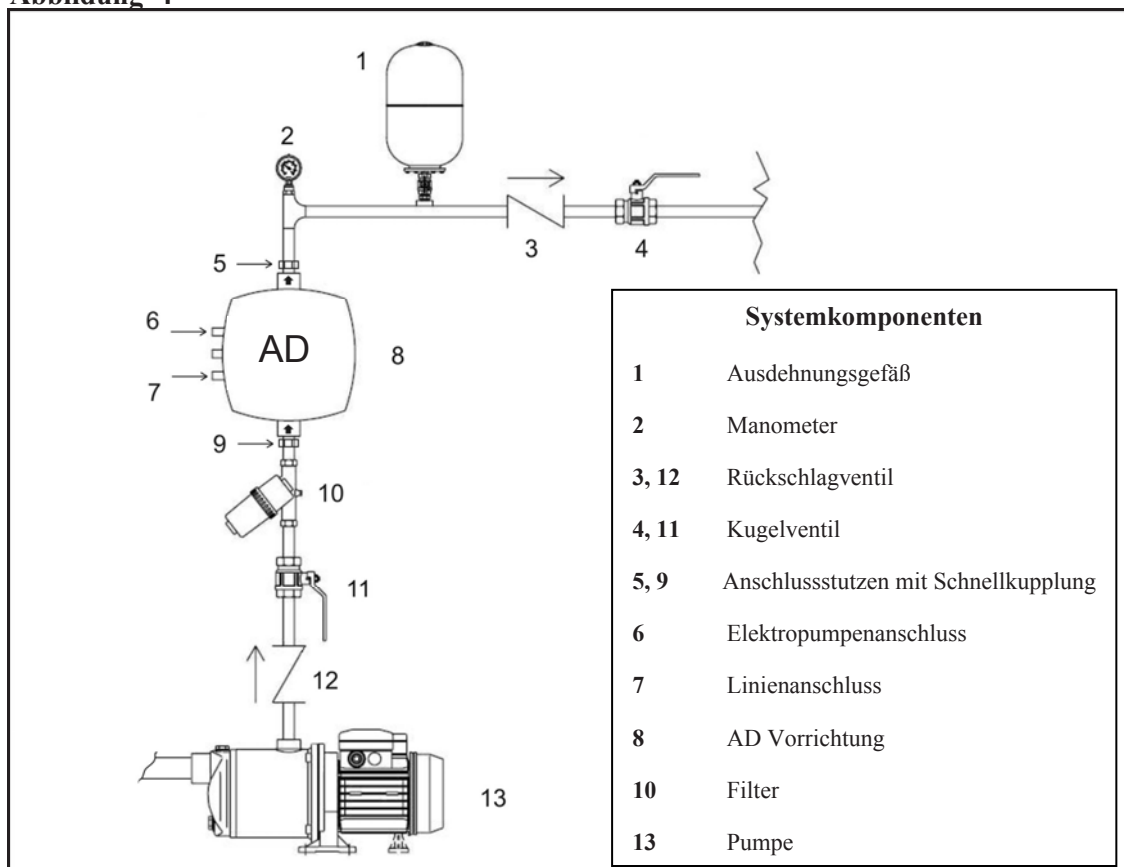


1.7 WASSERANSCHLÜSSE

Dem ACTIVE DRIVER immer ein Rückschlagventil an der Leitung vorschalten.

Auf die Funktion des ACTIVE DRIVER hat es keinen Einfluss, ob das Ventil am Ansaugteil oder am Auslass der Pumpe installiert wird. Der Wasseranschluss zwischen ACTIVE DRIVER und Elektropumpe darf keine Ableitungen aufweisen. Die Rohrleitung muss für die installierte Elektropumpe ausreichend dimensioniert sein.

Abbildung 4



Der ACTIVE DRIVER arbeitet bei konstantem Druck. Diese Einstellung ist nützlich, wenn die dem System nach geschaltete Hydraulikanlage entsprechend dimensioniert ist.

Anlagen mit zu kleinem Rohrquerschnitt führen zu Druckverlusten, die das Gerät nicht kompensieren kann; das Ergebnis ist, dass der Druck an der Vorrichtung konstant ist, nicht aber am Verbraucher.



FROSTGEFAHR: Den Installationsort des ACTIVE DRIVER sorgfältig auswählen! Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen ergreifen:

Wenn **der ACTIVE DRIVER operativ ist**, muss er unbedingt ausreichend gegen Frost geschützt werden, indem er ständig gespeist bleibt. Wird das Gerät spannungslos gemacht, ist der Frostschutz wirkungslos!

Wenn **der ACTIVE DRIVER nicht operativ ist**, sollte er spannungslos gemacht werden, von den Leitungen getrennt und vollkommen entleert werden, so dass er kein Wasser mehr enthält.

Es genügt nicht, den Druck aus den Leitungen abzulassen, weil Innen in jedem Fall Wasser verbleibt!

1.8 ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Der ACTIVE DRIVER ist ein innovatives System für Pumpen, das den Druck bei Durchflussänderungen konstant hält und die Pumpengeschwindigkeit regelt.

Der ACTIVE DRIVER besteht aus: einem Inverter, einem Drucksensor und einem Flusssensor.

Der ACTIVE DRIVER mit 3 Eingängen und 2 Ausgängen ausgestattet.

In der Abbildung 5 ist das Anschlussschema der Ausgänge aufgeführt, Klemme J14.

Die Abbildung 6 zeigt das Anschlussschema für 2 ACTIVE DRIVER für die Austausch- und Dialogfunktion.

Die Abbildung 7 zeigt das Anschluss-Schema der Nutzereingangsklemmen J22.

Bez.		FUNKTION
L – N EINPHASIG R – S – T DREIPHASIG		Anschlussklemmen Versorgungsleitung.
		Anschlussklemme Erdung der Versorgungsleitung.
U - V- W DREIPHASIG		Anschlussklemmen Dreiphasen-Elektropumpe.
		Anschlussklemme Elektropumpenerdung.
J22	1	Einspeiseklemme: + 12V DC – 50Am.
	2=IN 3	Anschlussklemme Eingang i3 für generelle Aktivierungssteuerung.
	3=IN 2	Anschlussklemme Eingang i2 für Selektion Sollwert 1.
	4	Gemeinsame Anschlussklemme I3 – I2
	6=IN 1	Anschlussklemmen Eingang i1 zum Schutz gegen Trockenlauf.
	7	Anschlussklemme: 0V DC (GND).
J14	o1	Anschlussklemme Fern-Alarm. 250 Vac – 6 A max. Ohmsche Belastung – 3 A max. induktive Belastung
	o2	Anschlussklemme Pumpe in Funktion. 250 Vac – 6 A max. Ohmsche Belastung – 3 A max. induktive Belastung
J9	Anschlussklemmen für Vernetzung und Austausch und Anschluss an Erweiterungssteuergerät, siehe Abbildung 6. ACHTUNG: Für Anschlusskabel über 1 m Länge empfehlen wir, die Anwendung eines geflochtenen Kabel (paarweise), ein Paar für die Pins 1 und 3 und ein weiteres Paar für das Pin 2 verwenden. ACHTUNG: Die Anschlusssequenz der beiden Geräte muss genau befolgt werden! (siehe Abb. 2)	

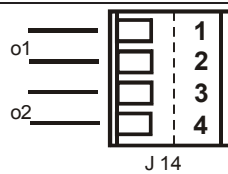


Abbildung 5: Stecker J14 für die Ausgänge O1 und O2

Für Funktionalität und Programmierung, siehe Tabelle 3 Zuordnung der Parameter, welche die Funktionen der Digitalausgänge OUT1; OUT2 bestimmen

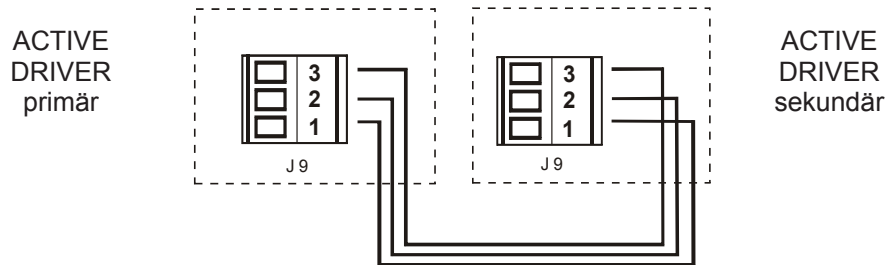






Abbildung 6: Verbindung zwischen 2 ACTIVE DRIVER J9-J9

1.9 FUNKTION DER TASTATUR

	Mit der Taste MODE gelangt man zu nachfolgenden Positionen innerhalb der einzelnen Menüs.
	Die Taste SET ermöglicht den Ausgang aus dem vorliegenden Menü und die Rückkehr zum Anfangsmenü.
	Diese Taste drücken, um den aktuellen Wert zu verringern, wenn er geändert werden kann. Bei jedem Drücken dieser Taste wird der Wert für mindestens 5 Sekunden angezeigt. Danach erscheint für 1 Sekunde der Parameter.
	Diese Taste drücken, um den aktuellen Wert zu vergrößern, wenn er geändert werden kann. Bei jedem Drücken dieser Taste wird der Wert für mindestens 5 Sekunden angezeigt. Danach erscheint für 1 Sekunde der Parameter.



Bei Drücken der Taste + oder der Taste - wird die selektierte Größe verändert und sofort gespeichert. Wird die Maschine während dieser Phase absichtlich oder unabsichtlich ausgeschaltet, gehen die soeben eingegebenen Parameter nicht verloren. Die Taste SET dient lediglich dazu, um zu der Anzeige des Maschinenstatus zurückzukehren. Zum Speichern der durchgeführten Änderungen ist die Taste SET ohne Belang.

Abbildung 7- Beispiel für die Nutzung der Benutzereingänge -

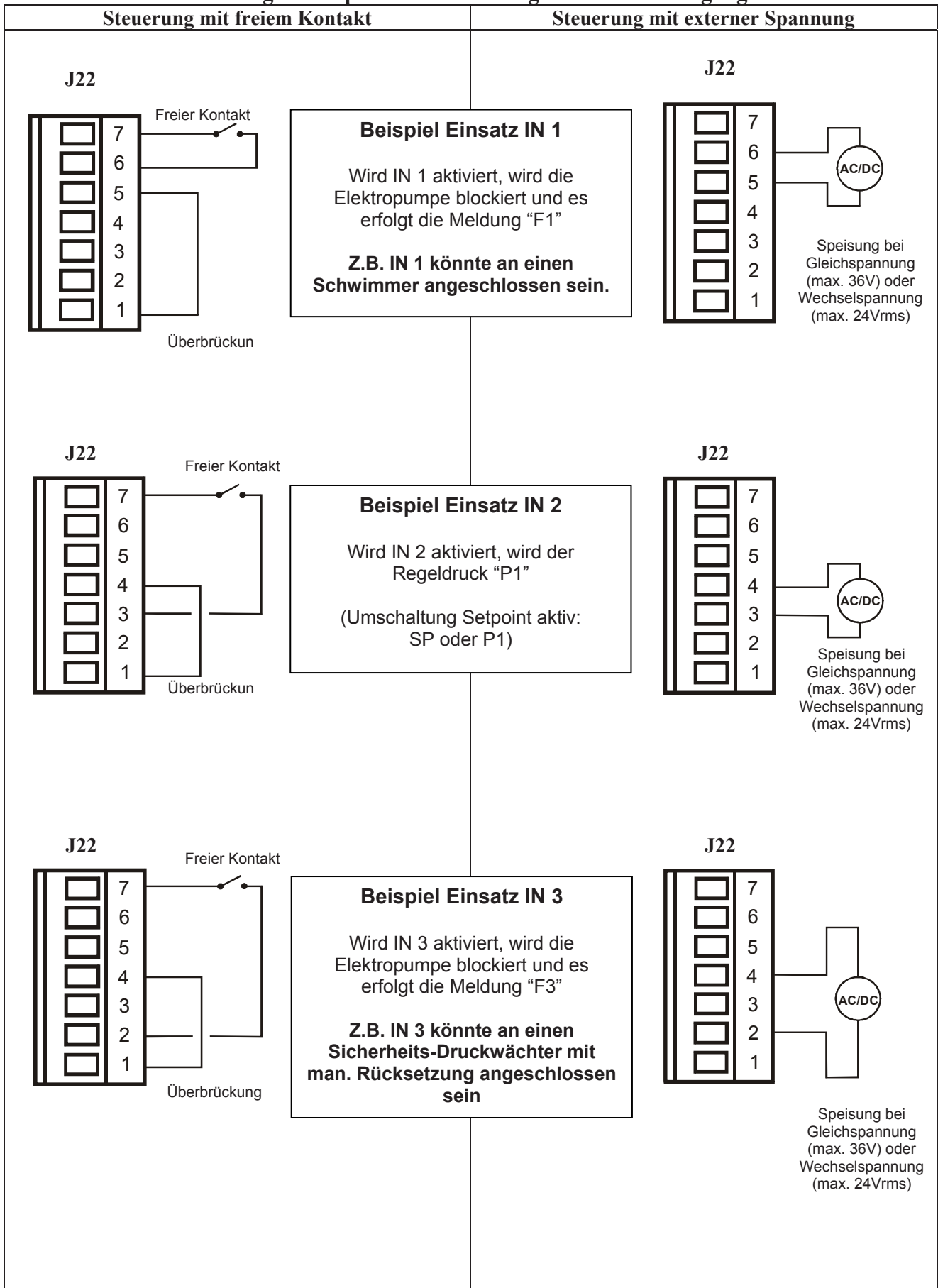


Abbildung 3: Eingänge

Für Funktionalität und Programmierung:

siehe Tabelle 2 Konfiguration der Digitaleingänge IN1, IN2, IN3

1.10 ERSTES EINSCHALTEN DER MASCHINE

Sobald die Hydraulik und Elektrik korrekt installiert wurden, kann der ACTIVE DRIVER unter Spannung gesetzt werden. Am Display erscheint die Aufschrift "ZF" und nach einigen Sekunden wird die Fehlerbedingung "EC" angezeigt.

Um den ACTIVE DRIVER einzuschalten, muss der Typenschildstromwert der Elektropumpe eingestellt werden. Die Frequenz ist auf den Standardwert 50Hz eingestellt.

Nachstehend werden einige Schritte zum Eingeben der hauptsächlichlichen Parameter und zum erstmaligen Einschalten beschrieben:

1.11 EINSTELLUNG DES NENNSTROMS "rC"

Der Parameter „rC“ ist der Parameter, der den Stromschutz des Motors definiert. Im normalen Betriebsstatus gleichzeitig die Tasten „MODE“ und „SET“ und „-“ drücken, bis am Display „rC“ erscheint. Mit den Tasten + und - kann der Parameterwert entsprechend der Angaben des Typenschildes der Elektropumpe eingestellt werden.

Dieser Wert ist der in Ampere ausgedrückte Nennstrom der Elektropumpe.



Bei den Modellen A.D. M/T wird der Stromwert für Dreiphasen 230V verwendet. Bei den Modellen A.D. T/T wird der Stromwert für Dreiphasen 400V verwendet.

Wenn der eingegebene Parameter kleiner ist als der korrekte Wert, erscheint während des Betriebs der Fehler „oC“, sobald der Einstellstrom für eine bestimmte Zeit überschritten wird.

Ist der eingegebene Parameter größer als der korrekte Wert, wird der Stromschutz über die Sicherheitsschwelle des Motors hinaus fälschlich ausgelöst.

1.11.1 Einstellung der Nennfrequenz "Fn"

Vom Parameter „rC“ aus einmal die Taste MODE drücken; am Display erscheint die Nennfrequenz der Elektropumpe „Fn“. Wenn notwendig, mit der Taste "+" mindestens 3 Sekunden lang drücken und mit den Tasten „+“ und „-“, ändern. Der korrekte Wert „Fn“ befindet sich auf dem Schild der Elektropumpe.



Eine falsche Konfiguration der Betriebsfrequenz der Elektropumpe kann diese beschädigen.

1.11.2 Eingabe der Drehrichtung

Vom Parameter „Fn“ aus die Taste MODE drücken, um die Strom- und Frequenzeingaben aktiv zu machen und zur folgenden Position „rt“ überzugehen. Damit ist der ACTIVE DRIVER betriebsbereit.

Einen Verbraucher öffnen, um die Elektropumpe in Drehung zu versetzen.

Sofern die Drehrichtung korrekt ist, zur Eingabe des Sollwertdrucks übergehen, andernfalls die Drehrichtung des Motors mit den Tasten „+“ und „-“ umkehren (diese Funktion ist auch bei eingeschaltetem Motor aktiv).

1.11.3 Eingabe des Sollwertdrucks

Im normalen Betriebsstatus gleichzeitig die Tasten „MODE“ und „SET“ und „-“ drücken, bis am Display „SP“ erscheint. Unter diesen Bedingungen ermöglichen die Tasten „+“ und „-“ den Wert des betreffenden Drucks zu erhöhen oder zu senken.

Durch Drücken von SET wird zum normalen Betriebsstatus zurückgekehrt

1.12 FUNKTION: MENÜ

Es folgt die Beschreibung der verfügbaren Menüs im ACTIVE DRIVER und alle enthaltenen Punkte.



Falls während dieser Phase ein Fehler oder eine Funktionsstörung auftritt, wird das Display nicht verändert. Je nach Art des Fehlers kann sich die Elektropumpe auch abstellen. Trotzdem kann noch die gewünschte Kalibrierung durchgeführt werden. Um die Art des aufgetretenen Fehlers zu kennen, muss mit der Taste SET zum Modus mit der Anzeige des Betriebsstatus zurückgekehrt werden. Es ist möglich, die Rückstellung durch gleichzeitiges Drücken von „+“ und „-“, zu versuchen.

1.13 FUNKTION: MENÜ PARAMETER FÜR DEN ANWENDER

Zugriffstasten „MODE“ und „SET“ für 2 Sekunden

1.13.1 SP : Eingabe des Druck-Sollwerts (in bar)

Vom normalen Betriebsstatus aus gleichzeitig die Tasten „MODE“ und „SET“ gedrückt halten, bis am Display „SP“ erscheint. Unter diesen Bedingungen ermöglichen die Tasten „+“ und „-“ den Wert des betreffenden Drucks zu erhöhen oder zu senken.

Durch Drücken von „SET“ wird zum normalen Betriebsstatus zurückgekehrt



Außer der Einstellung des Betriebsdrucks ermöglicht der ACTIVE DRIVER auch die Eingabe der folgenden Werte:

„rP“: drückt die den Wiederanlauf der Elektropumpe auslösende Druckminderung im Vergleich zu „SP“ aus.

1.14 FUNKTION: MENÜ PARAMETER FÜR DEN INSTALLATEUR**Zugriffstasten „MODE“ und „SET“ und „-“ für 5 Sekunden**

Vom normalen Betriebsstatus aus gleichzeitig die Tasten „MODE“ und „SET“ und „-“ gedrückt halten, bis am Display die Meldung „rC“ erscheint. Unter diesen Bedingungen ermöglichen die Tasten + und – den Wert des Parameters zu erhöhen oder zu senken, während mit der Taste „MODE“ auf zyklische Weise zum folgenden Parameter gewechselt werden kann. Durch Drücken von „SET“ wird zum normalen Betriebsstatus zurückgekehrt

1.14.1 rC : Einstellung des Nennstromwerts der Elektropumpe

Dieser Parameter muss entsprechend dem Typenschildstromwert des Motors (Ampere) in der verwendeten Konfiguration (230 V Versorgung für A.D. M/T – 400 V Versorgung für A.D. T/T) eingestellt werden.

1.14.2 Fn: Einstellung der Nennfrequenz

Dieser Parameter definiert die Nennfrequenz der Elektropumpe, um den voreingestellten Wert zu ändern, muss "+" mindestens 3 Sekunden lang gedrückt werden.



Die Frequenz muss in jedem Fall so eingestellt werden, wie am Datenschild des Motors der Elektropumpe angegeben.

1.14.3 rt: Eingabe der Drehrichtung

Mögliche Werte: 0 und 1

Wenn die Drehrichtung der Elektropumpe falsch ist, kann sie durch Verändern dieses Parameters umgekehrt werden, auch bei eingeschaltetem Motor.

Falls die Drehrichtung des Motors nicht sichtbar ist, wie folgt vorgehen:

- Einen Verbraucher öffnen und die Frequenz (Parameter Fr) und den Strom beobachten (Parameter C1).
- Ohne die Entnahme zu verändern, den Parameter rt ändern und erneut die Frequenz Fr und den Strom C1 beobachten.
- Der korrekte Parameter rt ist jener, der bei gleicher Entnahme eine niedrigere Frequenz Fr und einen niedrigeren Strom C1 erfordert.

1.14.4 od : Einstellung des Funktionsmodus des ACTIVE DRIVER

Dieser Parameter kann die Werte 1 und 2 annehmen. Werkseitig wird die Vorrichtung für den Modus voreingestellt, der für den überwiegenden Teil der Anlagen passt. Bei Druckschwankungen, die sich nicht stabilisieren lassen, die Parameter GI und GP umstellen und in den Modus 2 gehen.

1.14.5 rP : Einstellung des Druckabfalls bei Wiederanlauf

Drückt in bar den Druckabfall aus, der den Wiederanlauf der Pumpe verursacht.

„rP“ kann von min. 0.1 bis max. 1.5 bar eingestellt werden.

„rP“ ist mit einem Begrenzungssystem ausgestattet in Funktion der Kombination des Werts SP, so dass in jedem Falle ein Mindest-Neuanlaufdruck von 0.3 bar erhalten wird.



Hinweis: Bei Betrieb mit Steuergerät kann dieser Parameter nicht verändert werden, da ausschließlich vom Regelsystem verwaltet. Wenn die Kommunikation verloren geht nimmt rP wieder seine ursprüngliche Bedeutung an. Der gespeicherte Wert wird automatisch wiederhergestellt (für weitere Informationen siehe Handbuch Steuergerät).

1.14.6 Ad : Einstellen der Adresse für die Zwischenverbindung

Mit dem ACTIVE DRIVER-System können mit mehreren ACTIVE DRIVER zusammengesetzte Druckaggregate mit oder ohne Überwachung durch das Steuergerät realisiert werden.

Die Werte, die die Adresse Ad annehmen kann, lauten: "- -", 1, 2 und im folgenden die Bedeutung dieser Werte:

- “- -” die Kommunikation ist deaktiviert.
- “1” der ACTIVE DRIVER wird sekundär.
- “2” der ACTIVE DRIVER wird primär.
- “3” Kommunikation mit Steuergerät. (ausschließlich A.D. M/T 1.0)

1.14.7 Eb : Freigabe Booster

Wenn zwei ACTIVE DRIVER miteinander verknüpft sind, ist es möglich, wenn nur ein ACTIVE DRIVER nicht ausreicht, die beiden Elektropumpen gleichzeitig zu betreiben.

Eb = 1 : Der Betriebsmodus Leader-Booster ist deaktiviert und folglich ist nur immer jeweils eine Elektropumpe aktiv. Auch wenn die Leader-Pumpe die geforderte Leistung nicht erbringen kann, wird die Booster-Pumpe nicht zugeschaltet.

Eb = 2 : Der Betriebsmodus Leader-Booster ist aktiviert, und folglich können 2 Elektropumpen gleichzeitig betrieben werden. Wenn die Leader-Elektropumpe während des Betriebs keine ausreichende Leistung bringt, schaltet sich auch die Booster-Elektropumpe ein, die bei maximaler Frequenz arbeitet, während die Leader-Maschine weiter die Drehfrequenz in Funktion des Verbrauchers moduliert.

1.15 FUNKTION: MENÜ TECHNISCHE KUNDENDIENST

Zugriffstasten „MODE“ und „SET“ und „-“ für 5 Sekunden

1.15.1 tb : Einstellung der Blockierungs-Latenzzeit wegen Wassermangel

Die Einstellung der Latenzzeit bei Nichtvorhandensein von Wasser ermöglicht das Anwählen eines Zeitraums (in Sekunden), für den das System das Nichtvorhandensein von Wasser anzeigt. Die Veränderung dieses Parameters kann nützlich sein, wenn eine Verzögerung zwischen dem Moment des Einschaltens der Elektropumpe und dem Moment, in dem die Lieferung effektiv beginnt, festgestellt wird.

1.15.2 t1 : Running-Zeit nach dem Niederdrucksignal (Kiwa)

Diese Zeit ist nur aktiv, wenn der Eingang i1 auf 3 oder 4 eingestellt ist.

Wenn das Ereignis Niederdruck auftritt, was am Eingang i1 angezeigt wird, wartet ACTIVE DRIVER die Zeit t1 ab, stoppt und zeigt F1 an. Die Wiederherstellung kann automatisch erfolgen, wenn der Druck zurückkehrt, oder von Hand, indem gleichzeitig + und - gedrückt wird.

1.15.3 t2 : Verzögerungszeit unter Abschaltbedingungen.

Die Einstellung der Verzögerungszeit unter Abschaltbedingungen ermöglicht die Auswahl der Zeit, mit der ACTIVE DRIVER die Pumpe abstellt, nachdem die Abschaltbedingungen vorliegen (in Sekunden).

Hinweis: Wenn die für die Kommunikation konfigurierten ACTIVE DRIVER verwendet werden, die gemäß den Normen Kiwa eingestellt sind, muss der Mindestdruckwächter an beiden Invertern am Eingang 1 angeschlossen werden, und die Parameter i1, t1 und t2 müssen von Hand gleich gestellt werden.



1.15.4 GP : Eingabe der Verstärkung der Proportionalzahl des PI

Für nahezu alle Anlagen ist der werkseitig eingestellte Parameter GP optimal geeignet. Falls jedoch Probleme der Einstellung auftreten sollten, kann auf diese Eingabe eingewirkt werden. Hinweisend kann gesagt werden, dass beispielsweise das Vorliegen von bedeutenden Druckschwankungen oder langsamem Ansprechen des Systems auf Druckschwankungen durch hohe Werte von Gp kompensiert werden können. Das Auftreten von "Druckvibrationen" (extrem schnelle Druckschwankungen um den Sollwert herum) kann durch Reduzierung des Werts GP beseitigt werden.

1.15.5 GI : Eingabe der Verstärkung der Integralzahl des PI

Die Integralzahl wird erhöht, wenn die Anlage wenig elastisch ist, oder wenn keinerlei Ausdehnung gegeben ist. Bei Anlagen mit verformbaren Rohrleitungen oder mit Verzögerungen wegen wesentlichen Distanzen zwischen Elektropumpe und ACTIVE DRIVER muss die Integralzahl hingegen vermindert werden.



Um befriedigende Druckeinstellungen zu erhalten, muss im Allgemeinen sowohl auf GP, als auch auf GI eingewirkt werden. Tatsächlich ist es die richtige Übereinstimmung zwischen diesen beiden Parametern, welche eine optimale Druckeinstellung ermöglicht.



Ein typisches Beispiel für eine Anlage, in der der GI- und GP-Wert herabgesetzt werden muss, ist die Installation eines Inverters in größerer Entfernung von der Elektropumpe. GI und GP auf die Hälfte reduzieren, wenn Pumpen-Inverter-Distanzen über 60m vorliegen.

1.15.6 FS : Eingabe der max. Drehfrequenz der Elektropumpe

Mit dem ACTIVE DRIVER kann die Elektropumpe kurzfristig bei einer höheren Frequenz als die Nennfrequenz gespeist werden, wobei die bei übermäßigem Temperaturanstieg an die Elektropumpe übertragene max. Frequenz begrenzt werden muss.

Die eingestellte max. Frequenz (FS) wird folglich bei kaltem Motor erreicht, und nimmt bei Anstieg der Temperatur an den Wicklungen bis Fn (Nennfrequenz) ab.

Der ACTIVE DRIVER ermöglicht daneben die Eingabe einer max. Betriebsfrequenz, die unter der Nennfrequenz Fn liegt. In diesem Fall wird die Elektropumpe bei jeder Einstellbedingung nie mit einer höheren Frequenz gesteuert, als die eingestellte Nennfrequenz.

Der max. Wert von FS ist gleich $F_n + 20\%$, während der min. Wert von FS gleich $F_n - 20\%$ ist.

Jedes Mal, wenn ein neuer Wert Fn eingestellt wird, gleicht sich FS automatisch an Fn an.

Beim Erhöhen der Speisefrequenz darauf achten, dass der max. Phasenstrom des Motors nicht überschritten wird, weil sonst eine Blockierung wegen Überstrom an den Leistungsendstufen oF riskiert wird.



1.15.7 FL : Eingabe der min. Frequenz

Mit FL wird die Mindestfrequenz eingegeben, bei der die Elektropumpe dreht. Der mögliche Mindestwert ist 0 Hz, der Höchstwert ist gleich 80% von Fn. Ist beispielsweise Fn=50 Hz, kann FL auf einen Wert zwischen 0 Hz und 40 Hz eingestellt werden. Jedes Mal, wenn ein neuer Wert Fn eingestellt wird, gleicht sich FS automatisch an Fn an.

1.15.8 Ft : Eingabe der Schwelle für geringen Fluss

Das Gerät verfügt über einen Flusssensor. Bei abgeschalteter Elektropumpe wird regelmäßig eine Eichung des Flussnullwerts ausgeführt (ZF). Der ACTIVE DRIVER schaltet die Elektropumpe aus, wenn der gelesene Fluss unter dem Parameter „Ft“.

1.15.9 CM : Wechselmodus

Wenn zwei Inverter im Wechselmodus zusammengeschaltet sind, können zwei verschiedene Strategien für das wechselweise Einschalten der beiden Elektropumpen gewählt werden.

CM = 0 : Der primäre ACTIVE DRIVER ist immer der Leader der Einstellung und der sekundäre ACTIVE DRIVER wird als Booster (wenn Eb=2) oder als Reserve (wenn Eb=1) aktiviert. Wenn die sekundäre Maschine 23 Stunden lang inaktiv bleibt, wird sie zum Leader, bis sie eine Regelminute angehäuft hat. Wenn die Leader-Elektropumpe während des Betriebs keine ausreichende Leistung bringt, und die sekundäre Elektropumpe als Booster (Eb=2) eingestellt ist, wird letztere bei maximaler Frequenz arbeiten, während der Leader ACTIVE DRIVER weiter die Drehfrequenz in Funktion des Verbrauchers moduliert. Wenn der Verbrauch abnimmt, schaltet sich die Booster-Maschine ab, während die Leader-Maschine weiter reguliert.

CM = 1 : Der primäre und der sekundäre ACTIVE DRIVER wechseln sich als Leader der Regelung ab. Der Wechsel erfolgt jedes Mal, wenn sich der ACTIVE DRIVER Leader auf Stand-by bringt oder jedenfalls nach 2 Stunden des Dauerbetriebs. Wenn die Leader-Elektropumpe während des Betriebs keine ausreichende Leistung bringt, und die sekundäre Elektropumpe als Booster (Eb=2) eingestellt ist, wird letztere bei maximaler Frequenz arbeiten, während der Leader ACTIVE DRIVER weiter die Drehfrequenz in Funktion des Verbrauchers moduliert. Wenn der Verbrauch abnimmt, stellt sich die Leader-Maschine in Stand-by und wird zum Booster (aus), während die Booster-Maschine zum Leader wird (und zur Regelung mit variabler Geschwindigkeit wechselt).

Bei beiden Wechselmodi wird im Falle des Ausfalls einer Maschine die andere zum Leader und führt die Regelung bei konstantem Druck bis zur maximal verfügbaren Leistung.

1.15.10 AE : Einschalten des Sperrschutzes/Frostschutzes

Diese Funktion verhindert mechanische Blockierungen in Phasen längerer Inaktivität oder bei Niedrigtemperaturen. Sie schaltet sich ein, sobald die Elektropumpe arbeitet. Wenn die Frostschutzfunktion eingeschaltet ist, schaltet das Gerät in dem Fall, in dem eine zu niedrige Temperatur gemessen wird, die Elektropumpe mit einer niedrigeren Drehzahl ein. Das Wasser wird in Bewegung gehalten, um das Gefrieren in der Pumpe auszuschließen. Auch für das Gerät reduziert sich so das Risiko von Frostschäden. Auch wenn die Temperatur in einem Sicherheitsbereich gehalten wird kann eine längere Phase der Inaktivität mechanische Teile/Teile in Bewegung blockieren oder zur Bildung von Ablagerungen im Inneren der Pumpe führen. Aus diesem Grund wird die Pumpe alle 23 Stunden eingeschaltet.

1.15.11 Setup der Hilfs-Digitaleingänge IN1; IN2; IN3 mit den Parametern i1; i2; i3

Die den einzelnen Digitaleingängen IN1; IN2; IN3 zugeordneten Funktionen können mit den Parametern i1; i2; i3 aktiviert oder verändert werden.

Tabelle 2 Konfiguration der Digitaleingänge IN1, IN2, IN3

	Parameter	Wert					
		0	1	2	3	4	5
Bei Auslösen des Befehls wird das System blockiert und es erfolgt ein Alarm mit Meldung von F1 am Display	i1	Alle Funktionen sind deaktiviert. F1 erscheint nie	Trockenlaufschutz durch Schwimmer Bei geschlossenem Eingang IN1	Trockenlaufschutz durch Schwimmer Bei offenem Eingang IN1	Eingang externer Mindestdruckwächter normalerweise geöffnet. Kiwa-Normen	Eingang externer Mindestdruckwächter normalerweise geschlossen. Kiwa-Normen	--
Bei Auslösen des Befehls ist der aktive Sollwert = P1	i2	Alle Funktionen sind deaktiviert. F2 erscheint nie	Aktiver Sollwert=P1. Bei geschlossenem Eingang IN2	Aktiver Sollwert=P1. Bei offenem Eingang IN2	--	--	--
Bei Auslösen des Befehls wird der ACTIVE DRIVER deaktiviert und es erfolgt die Meldung F3 am Display	i3	Alle Funktionen sind deaktiviert (Default). F3 erscheint nie	Deaktivierung ACTIVE DRIVER. Bei geschlossenem Eingang IN3	Deaktivierung ACTIVE DRIVER. Bei offenem Eingang IN3	Deaktivierung ACTIVE DRIVER. Bei geschlossenem Eingang IN3 + Reset Blockierungen	Deaktivierung ACTIVE DRIVER. Bei offenem Eingang IN3 + Reset Blockierungen	Reset Blockierungen

1.15.12 Eingabe Sollwert P1 Funktion Eingang 2

Wenn der Parameter i2 auf einen anderen Wert als Null eingestellt wird, kann mittels Eingang 2 einer der beiden einstellbaren Sollwerte gewählt werden. Der erste ist SP. Der zweite ist P1.

1.15.13 O1: Einstellen der Funktion des Ausgangs 1 („Alarm aktiv“)**1.15.14 O2: Eingabe Funktion Ausgang 2 („Elektropumpe in Funktion“)**

Tabelle 3 Zuordnung der Parameter, welche die Funktionen der Digitalausgänge OUT1; OUT2 bestimmen

Parameter	Wert			
	0	1	2	3
O1	Alle Funktionen sind deaktiviert. Kontakt immer offen	Alle Funktionen sind deaktiviert. Kontakt immer geschlossen	Im Fall von das System blockierenden Fehlern schließt sich der Kontakt (Default).	Im Falle von blockierenden Fehlern öffnet der Kontakt
O2	Alle Funktionen sind deaktiviert. Kontakt immer offen	Alle Funktionen sind deaktiviert. Funktion nicht freigeschaltet Kontakt ständig geschlossen.	Wenn die Elektropumpe funktioniert, schließt der Kontakt (Default)	Der Kontakt öffnet sich, wenn die Elektropumpe in Betrieb ist.

1.16 ANZEIGEN**1.16.1 ANZEIGE DER WICHTIGSTEN GRÖSSEN****Zugriffstaste MODE**

Wenn vom normalen Betriebsstatus aus die Taste MODE gedrückt wird, werden die folgenden Größen angezeigt:

Fr : Anzeige der aktuellen Drehfrequenz (Hz)

UP : Anzeige des Drucks (bar).

C1 : Anzeige des Phasenstromwerts der Elektropumpe (A). (ausschließlich A.D. M/T 1.0)

AS: Anzeige der Konfiguration, wenn mit dem Steuergerät verbunden.

Rd: „ready“ – Die Vorrichtung regelt aufgrund des im Steuergerät eingegebenen Setpoints.

rS: „reserve“ – Die Vorrichtung ist als Reservegerät konfiguriert und spricht an, wenn andere Maschinen gesperrt werden.

dS: „disable“ – Die Vorrichtung ist nicht aktiv und spricht in keinem Fall an.

UE : Anzeige der Software-Version des Geräts.

1.16.2 DISPLAYANZEIGEN**Zugriffstasten „SET“ und „-“ für 2 Sekunden**

Wenn vom normalen Betriebsstatus aus die Taste „SET“ und „-“ gedrückt wird, erfolgt der Zugriff auf die Funktion **MONITOR**, wo die folgenden Größen angezeigt werden:

(NB: Zum Durchblättern der Größen die Taste MODE drücken)

UF : Anzeige des Augenblicksflusses.

ZF : Anzeige des Null-Flusses

Anzeige des Lesewerts des Flusssensors, an dem die Null durchgeführt wurde (bei ausgeschalteter Elektropumpe). Während der normalen Funktion verwendet der ACTIVE DRIVER diesen Parameter, um die Elektropumpe abzuschalten.

FM : Anzeige der max. Drehfrequenz (in Hz)

tE : Anzeige der Temperatur der Leistungs-Endstufen (in °C)

bt : Anzeige der Temperatur der Elektronikarte (in °C)

GS : Anzeige des Running-Status

SP = Elektropumpe in Betrieb für Aufrechterhaltung des Drucks „SP“.

P1 = Elektropumpe in Betrieb für Aufrechterhaltung des Drucks „P1“ (Eingang 2 aktiv).

AG = Pumpe in Betrieb für „Frostschutz“.

FF : Historische Fehleranzeige („+“ und „-“ um die Alarmer durchzublättern)

Es steht eine Schleife von 16 Positionen zur Verfügung, welche die eventuell zuletzt während der Funktion des Systems aufgetretenen Fehler aufnimmt. Mit Drücken der Taste „-“ wird die Historie zurückverfolgt, bis zum ältesten vorhandenen Fehler, mit Drücken der Taste „+“ wird die Historie vorwärts verfolgt, bis zum jüngsten vorhandenen Fehler. Der Dezimalpunkt steht für den zuletzt aufgetretenen Fehler. Die Historie enthält maximal 16 Positionen. Neue Fehler werden an der Position des jüngsten Dezimalpunkts eingesetzt. Sobald die Zahl der Fehler über sechzehn hinausgeht, wird der jeweils älteste Fehler der Schleife gelöscht. Die Historie der Fehler wird nie gelöscht, sondern beim Auftreten neuer Fehler lediglich aktualisiert. Weder ein manuelles Reset, noch das Ausschalten des Geräts kann die Historie der Fehler löschen

1.17 ZUGRIFF AUF DEN MANUELLEN MODUS DER MASCHINE**Zugriffstasten „SET“ und „+“ und „-“ für 5 Sekunden**

Während dieser Phase sind alle Steuerungen und Sicherheitsvorrichtungen des Systems ACTIVE DRIVER deaktiviert!

Verwendung der Tasten	
Betätigte Tasten	Auswirkung
„SET“ und „+“ und „-“	Einige Augenblicke lang gleichzeitig drücken, bis am Display MA angezeigt wird
„+“	Erhöht die Frequenz und Drehzahl der Elektropumpe
„-“	Senkt die Frequenz und Drehzahl der Elektropumpe
„MODE“	Es wird zur nächsten Position des folgenden Menüs übergegangen FP = Einstellung der Probefrequenz in manuell (Hz) ≤ des eingestellten Werts FS UP = Anzeige des Drucks (bar) C1 = Anzeige des Phasenstroms der Elektropumpe (A) rt = Einstellung der Drehrichtung UF = Anzeige des Flusses ZF = Anzeige des Null-Flusses
„MODE“ und „-“	Die Elektropumpe rotiert mit der voreingestellten Frequenz solange die Tasten gedrückt bleiben.
„MODE“ und „-“ und „+“ (2 Sekunden lang)	Die Elektropumpe bleibt bei der eingestellten Frequenz in Betrieb. Durch Drücken von „SET“ kann die Pumpe abgestellt werden (nach erneutem Drücken von „SET“ wird das Manualbetriebsmenü geschlossen.
„SET“ und „-“	Ändert die Drehrichtung der Elektropumpe (nur bei funktionierender Elektropumpe aktiv)
„SET“	Drücken, um die Elektropumpe anzuhalten oder um den Manuellen Modus zu verlassen

Tabelle 4: Benutzung der Tasten**1.17.1 rt: Eingabe der Drehrichtung**

Im manuellen Modus kann die Drehrichtung, unabhängig von der Option, an der man sich befindet, jederzeit durch gleichzeitiges, 2 Sekunden langes Drücken der Tasten „SET“ und „-“ umgekehrt werden; der Befehl ist nur bei laufender Elektropumpe aktiv.

1.17.2 Zeitweiliges Einschalten der Elektropumpe

Gleichzeitiges Drücken der Tasten „MODE“ und „-“ bewirkt das Starten der Pumpe mit der Frequenz FP im Dauerbetriebsstatus solange die Tasten gedrückt bleiben. Wenn die Elektropumpe in Betrieb ist, blinkt das Display schneller.

1.17.3 Einschalten der Elektropumpe

Das gleichzeitige Drücken der Tasten „MODE“ und „-“ und „+“ löst das Anlaufen der Elektropumpe bei der Frequenz FP aus. Der Betriebsstatus verbleibt solange, bis die Taste „SET“ gedrückt wird. Wenn die Elektropumpe auf ON ist, blinkt das Display schnell. Im Manuellen Modus wird durch Drücken der Taste „SET“ das Menü verlassen, wenn die Elektropumpe jedoch angelaufen ist, bewirkt das Drücken der Taste lediglich das Anhalten der Elektropumpe; ist die Elektropumpe bereits angehalten, wird durch Drücken von „SET“ das Menü verlassen.

1.18 ALLGEMEINER RESET DES SYSTEMS**Zugriffstasten „MODE“ und „SET“ und „+“ und „-“**

Um das Gerät wieder zu starten, ohne die Versorgung zu unterbrechen, die folgenden 4 Tasten gleichzeitig drücken: „MODE“ und „SET“ und „+“ und „-“

1.19 WIEDERHERSTELLUNG DER WERKSEINSTELLUNGEN**Zugriffstasten „SET“ und „-“ für 2 Sekunden**

Die Werkseinstellungen sind in der Tabelle Menü und Standardwerte angeführt.

Um die Werkseinstellungen wieder herzustellen: Das Gerät ausschalten, die Tasten „SET“ und „+“ drücken und gedrückt halten, während sich das Gerät erneut einschaltet. Die beiden Tasten erst dann loslassen, wenn die Aufschrift EE erscheint.

In diesem Fall führt der ACTIVE DRIVER ein Reset der Werkseinstellungen durch.

Sobald alle Parameter eingegeben sind, kehrt der ACTIVE DRIVER zur normalen Funktion zurück.

Während dieser Phase wird bei den Modellen mit aktivem RC der Phasenstrom des Motors auf 0 eingestellt, wie es als Defaulteinstellung im Werk vorgesehen ist, und folglich erscheint bei einem Startversuch der Elektropumpe sofort der Fehler EC. Auf das Menü Anzeige und Eingaben für den Installateur zugreifen (Tasten „MODE“ und „SET“ und „-“ für 5 Sekunden) und den korrekten Typenschildstrom des Motors einstellen (Parameter rC: Einstellung des Nennstromwerts der Elektropumpe).



1.20 FEHLER-UND STATUSBEDINGUNG

Der Inverter verfügt über ein System zum Schutz der Pumpe, des Motors, der Versorgungsleitung und des Inverters selbst. Wenn eine oder mehrere Schutzvorrichtungen ausgelöst werden, wird am Display umgehend die mit der höheren Priorität angezeigt.

Je nach Art des Fehlers schaltet sich die Elektropumpe unter Umständen aus, doch bei Wiederherstellung der normalen Bedingungen kann sich der Fehlerstatus sofort automatisch, oder nach einer gewissen Zeitspanne auf Grund einer manuellen Rücksetzung annullieren.

Im Falle einer Blockierung auf Grund von Wassermangel („bL“), von Überstrom des Motors der Elektropumpe („oC“), von Überstrom an den Ausgangs-Endstufen („oF“), von direktem Kurzschluss zwischen den Phasen der Ausgangsklemme („SC“), kann versucht werden, die Fehlerbedingung zu verlassen, indem gleichzeitig die Tasten „+“ und „-“ gedrückt werden. Falls die Fehlerbedingung weiterhin anhält, muss die die Anomalie auslösende Ursache beseitigt werden. Im Falle der Übertemperatur wirkt sich die Schutzvorrichtung auf zwei Arten aus:

- Blockierung bei Erreichen einer zu hohen Temperatur,
- Begrenzung der max. Frequenz bei Erhöhen der Temperatur.

Ein weiterer Schutztyp befindet sich an:

- Leistungsvorrichtungen,
- Speisekondensatoren,
- gedruckter Schaltung.

Diese Schutzvorrichtungen werden ausgelöst, wenn eine potentiell gefährliche Temperatur erreicht wurde, indem die max. Drehfrequenz FS mit kleinen Schritten begrenzt wird, um eine geringere Leistung zu zerstreuen.

Nachdem der Alarm beseitigt ist, wird die Schutzvorrichtung automatisch deaktiviert und die normale Betriebsbedingung wieder hergestellt. Das Auslösen von einer dieser Schutzvorrichtungen oder einer Kombination von ihnen kann die Frequenz FS maximal um 20% vermindern.

Die drei Schutzsysteme erzeugen keine Fehlermeldung, lassen jedoch eine Spur ihres Auslösens, indem sie in der Fault-Historie eine Warnmeldung erstellen.

Falls die Temperatur an den Leistungsendstufen oder an der gedruckten Schaltung mit diesem System nicht begrenzt werden kann, tritt die Blockierung wegen Übertemperatur auf.



Während des Auslösens dieser Schutzvorrichtungen kann eine Drehfrequenz Fr angezeigt werden, die niedriger ist, als erwartet.

Warnmeldungen der Fehlerhistorie	
Display-Anzeige	Beschreibung
Lt	Warnmeldung wegen Auslösen des Schutzsystems an den Leistungsteilen (tE>85°C)
LC	Warnmeldung wegen Auslösen des Schutzsystems an den Kondensatoren
Lb	Warnmeldung wegen Auslösen des Schutzsystems an den gedruckten Schaltungen (bt>100°C)

Tabelle 5 Warnmeldungen der Fehlerhistorie

Fehler- und Statusbedingung	
Display-Anzeige	Beschreibung
bL	Blockierung wegen Wassermangel
bP	Blockierung wegen fehlendem Drucksensor
LP	Blockierung wegen niedriger Versorgungsspannung
HP	Blockierung wegen hohen Richtstroms
ot	Blockierung wegen Überhitzung der Leistungs-Endstufen (tE>100°C)
ob	Blockierung wegen Überhitzung der gedruckten Schaltung (bt>120°C)
oC	Blockierung wegen Überstrom an den Ausgangs-Endstufen
oF	Blockierung wegen Überstrom an den Ausgangs-Endstufen
SC	Blockierung wegen direktem Kurzschluss zwischen den Phasen der Ausgangsklemme
EC	Blockierung wegen mangelnder Eingabe des Nennstroms (rC)
E0...E7	Blockierung wegen internen Fehlers 0...7
F1	Blockierung wegen Status Eingang 1
F3	Blockierung wegen Status Eingang 3

Tabelle 6 Fehler- und Statusbedingung

1.20.1 bL : Blockierung wegen Wassermangel

Bei mangelndem Fluss schaltet das System die Pumpe aus. Wenn der Regeldruck unterhalb des voreingestellten Werts bleibt, wird Wassermangel angezeigt.

Wenn versehentlich ein Druck-Sollwert eingestellt wurde, der höher als der von der Elektropumpe lieferbare Druck ist, meldet das System "Blockierung wegen Wassermangel" (bL), auch wenn es sich nicht wirklich um einen Wassermangel handelt. Folglich muss der Abschaltdruck auf einen vertretbaren Wert verringert werden, der normalerweise 2/3 der Förderhöhe der installierten Elektropumpe nicht überschreiten soll.

1.20.2 bP : Blockierung wegen Defekt des Drucksensors

Falls der Inverter die Präsenz des Drucksensors nicht erfassen kann, bleibt die Elektropumpe blockiert und es erfolgt die Fehlermeldung "bP". Dieser Status beginnt, sobald das Problem erkannt wird, und endet automatisch 10 Sekunden nach Wiederherstellung der korrekten Bedingungen.

1.20.3 LP-E1 : Blockierung wegen niedriger Versorgungsspannung

Falls die Leitungsspannung unter 20% gegenüber dem Nennwert sinkt, wird der Inverter für die Niederspannungsleitung blockiert. Die Rücksetzung erfolgt ausschließlich automatisch, wenn die Spannung an der Klemme wieder über 15% des Nennspannungswerts ist. Falls die Verkabelung nicht korrekt dimensioniert ist, kann diese Blockierung vorkommen, wenn die Elektropumpe gestartet wird, obwohl bei Maschine in Stand-by höhere Spannungen gemessen werden.

1.20.4 HP : Blockierung wegen hoher Versorgungsspannung

Falls die Leitungsspannung zu stark über dem Nennwert liegt, wird der Inverter aufgrund einer hohen Leitungsspannung blockiert. Die Rücksetzung erfolgt ausschließlich automatisch, wenn die Spannung an der Klemme wieder auf normale Werte ist.

1.20.5 SC : Blockierung wegen direktem Kurzschluss zwischen den Phasen der Ausgangsklemme

Der Inverter ist mit einem Schutz gegen direkten Kurzschluss ausgestattet, der zwischen den Phasen U, V, W der Ausgangsklemme "PUMP" auftreten kann. Wird ein solcher Blockierungsstatus gemeldet, muss zunächst der vorliegende Kurzschluss beseitigt und der Zustand der Verkabelung und der Installation im Allgemeinen kontrolliert werden. Anschließend durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „+“ und „-“ ein Reset der Funktion versuchen, das allerdings erst 10 Sekunden nach dem Auftreten des Kurzschlusses wirksam wird. Jedes mal, wenn ein Kurzschluss auftritt, wird dieser von einem Ereigniszähler erfasst und im Permanentspeicher (EEPROM) gespeichert.



NACH EINHUNDERTSTEN KURZSCHLÜSSEN BLOCKIERT DIE MASCHINE DAUERND UND KANN NICHT MEHR ENTBLOCKT WERDEN!

1.20.6 MANUELLES RESET der Fehlerbedingungen

Bei Vorliegen eines Fehlerstatus kann der Benutzer den Fehler zurücksetzen, indem durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „+“ und „-“ ein neuer Versuch forciert wird.

1.20.7 Automatisches Zurücksetzen der Fehlerbedingungen

Bei bestimmten Funktionsstörungen und Blockierungsbedingungen führt das System automatisch Rücksetzungsversuche der Elektropumpe durch.

Die folgende Tabelle zeigt die Sequenzen der von dem ACTIVE DRIVER für die verschiedenen Blockierungstypen durchgeführten Operationen

Automatisches Zurücksetzen der Fehlerbedingungen		
Display-Anzeige	Beschreibung	Sequenz des automatischen Zurücksetzens
bL	Blockierung wegen Wassermangel	- Ein Versuch alle 10 Minuten, mit insgesamt 6 Versuchen - Ein Versuch pro Stunde, mit insgesamt 24 Versuchen - Ein Versuch alle 24 Stunden, mit insgesamt 30 Versuchen
bP	Blockierung wegen Defekt des Drucksensors	- Wird 10 Sekunden nach Wiederherstellung der korrekten Bedingungen zurückgesetzt
LP	Blockierung wegen niedriger Versorgungsspannung $V_n - 20\%$	- Wird zurückgesetzt, wenn man erneut zu einer Spannung über $V_n - 15\%$ zurückkehrt.
HP	Blockierung wegen hoher Spannung, $V_n + 15\%$	- - Wird zurückgesetzt, wenn man erneut zu einer Spannung unter $V_n + 15\%$ zurückkehrt.
Ot	Sperrung wg. Überhitzung der Leistungsverbraucher ($t_E > 100$)	- Wird zurückgesetzt, wenn die Temperatur der Leistungs-Endstufen erneut bis unter 70°C absinkt
ob	Sperrung wg. Überhitzung der gedruckten Schaltung	- Wird zurückgesetzt, wenn die Temperatur des Druckkreises unter 100°C sinkt.
OC	Blockierung wegen Überstrom	- Ein Versuch alle 10 Minuten, mit insgesamt 6 Versuchen
oF	Blockierung wegen Überstrom an den Ausgangs-Endstufen	- Ein Versuch alle 10 Minuten, mit insgesamt 6 Versuchen

Tabelle 7 Automatisches Zurücksetzen der Fehlerbedingungen

Tabelle 8 Menü und Standardwerte

Menü und Standardwerte					
	Beschreibung	Werkseitige Parameter			
	Display-Meldungen bei normalem Betrieb	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
Go	Elektropumpe in Funktion				
Sb	Elektropumpe in Wartezustand				
	Anzeigen und Eingaben für den Benutzer (Tasten „MODE“ und „SET“ 2 Sekunden)				
SP	Eingabe des Druck-Sollwerts (in bar). Default: 3 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar
	Anzeigen und Eingaben für den Installateur (Tasten „MODE“ und „SET“ und „-“ 5 Sekunden)				
rC	Eingabe des Nennstroms der Elektropumpe (in A)	0	0	0	0
rt	Eingabe der Drehrichtung	00	00	00	00
Fn	Eingabe der Nenndrehfrequenz der Elektropumpe (in Hz)	50	50	50	50
od	Eingabe des Betriebsmodus	01	01	01	01
rP	Eingabe des Druckabfalls wegen Neustart (in bar)	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar
Ad	Eingabe der Verknüpfungsadresse (an Gruppen mit mehreren Elektropumpen mit Wechselbetrieb erforderlich)	“_ _”	“_ _”	“_ _”	“_ _”
Eb	Freigabe Booster	02	02	02	02
	Anzeigen und Eingaben für den technischen Kundendienst (Tasten „MODE“ und „SET“ und „+“ 5 Sekunden)				
tb	Eingabe der Latenzzeit der Blockierung wegen Wassermangel (in s)	10 s	10 s	10 s	10 s
T1	Running-Zeit nach dem Niederdrucksignal	2 s	2 s	2 s	2 s
T2	Verzögerungszeit unter Abschaltbedingungen	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Eingabe der Verstärkung der Proportionalzahl des PI	1.0	1.0	0.6	0.6
GI	Eingabe der Verstärkung der Integralzahl des PI	1.0	1.0	1.2	1.2
FS	Eingabe der max. Drehfrequenz der Elektropumpe (in Hz)	130	130	130	130
FL	Eingabe der min. Drehfrequenz der Elektropumpe (in Hz)	0	0	0	0
Ft	Eingabe der Schwelle für geringen Fluss	15	15	15	15
CM	Wechselmodus an Gruppen mit 2 Elektropumpen	01	01	01	01
AE	Einstellung der Freigabe der Antiblockierungs-/Frostschutzfunktion	01	01	01	01
i 1	Eingabe Funktion Eingang 1 (Schwimmer)	01	01	01	01
i 2	Eingabe Funktion Eingang 2 (Wahl des Sollwerts)	01	01	01	01
i 3	Eingabe Funktion Eingang 3 (enable)	01	01	01	01
p1	Eingabe des Hilfs-Sollwertdrucks (in bar) - in Funktion Eingang 2 -	2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar
o1	Eingabe Funktion Ausgang 1 (Default-Wert: 2; Funktion: ON bei Alarm)	02	02	02	02
o2	Eingabe Funktion Ausgang 2 (Default-Wert: 2; Funktion: ON bei Gang)	02	02	02	02
	Anzeige der wichtigsten Größen (Taste „MODE“)				
Fr	Anzeige der aktuellen Drehfrequenz (in Hz)				
UP	Anzeige des Drucks (in bar)				
C1	Anzeige des Phasenstroms der Elektropumpe (in A)				
AS	Anzeige Konfigurationszustand des durch das Steuergerät überwachten Inverters				
UE	Anzeige der Software-Version des Geräts				
	DISPLAY (Tasten „SET“ und „-“ für 2 Sekunden)				
UF	Anzeige des Flusses				
ZF	Anzeige des Null-Flusses				
FM	Anzeige der max. Drehfrequenz (in Hz)				
tE	Anzeige der Temperatur der Leistungs-Endstufen (in °C)				
bt	Anzeige der Temperatur der Elektronikarte (in °C)				
GS	Anzeige des Betriebsstatus				
FF	Anzeige der Historie der Fehler und Blockierungen				
	Handbetrieb (Tasten „SET“ und „+“ und „-“, 5 Sekunden drücken)				
FP	Manuelle Eingabe der Probefrequenz (in Hz) ≤ des eingegebenen Werts für FS	40	40	40	40
UP	Anzeige des Drucks (in bar)				
C1	Anzeige des Phasenstroms der Elektropumpe (in A)				
rt	Eingabe der Drehrichtung				
UF	Anzeige des Flusses				
ZF	Anzeige des Null-Flusses				
	System-Reset (Tasten „MODE“ und „SET“ und „+“ und „-“)				
ZF	General-Reset (ZF erscheint bei Verlassen der Reset-Funktion und Wiederanlauf)				

	Beschreibung	Werkseitige Parameter			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
	Wiederherstellung der Werkseinstellungen (Tasten SET und + für 2 Sekunden beim Einschalten)				
EE	Schreiben und Lesen der Werkseinstellungen an Eprom				
	Fehler- und Statusbedingung				
bL	Blockierung wegen Wassermangel				
bP	Blockierung wegen fehlendem Drucksensor				
LP-E1	Blockierung wegen niedriger Versorgungsspannung				
HP	Blockierung wegen hoher Versorgungsspannung				
ot	Blockierung wegen Überhitzung der Leistungs-Endstufen				
oC	Blockierung wegen Überstrom an den Ausgangs-Endstufen				
oF	Blockierung wegen Überstrom an den Ausgangs-Endstufen				
SC	Blockierung wegen Kurzschluss an den Ausgangsphasen				
EC	Blockierung wegen mangelnder Eingabe des Nennstroms (rC) oder der Nennfrequenz (Fn)				
E0...E7	Interner Fehler 0...7				
F1	Status / Alarm an Eingang 1				
F3	Status / Alarm an Eingang 3				

1.21 LÖSUNG TYPISCHER PROBLEME

VORRICHTUNG Meldung	Mögliche Ursachen:	Behebung
EC	Strom (rC) der Pumpe nicht eingestellt.	Parameter rC einstellen
bL	1) Kein Wasser 2) Pumpe saugt nicht an 3) Rotationsrichtung invertiert	1-2) Pumpe mit Wasser versorgen und sicherstellen, dass sich keine Luft in den Leitungen befindet. Sicherstellen, dass Ansaugung oder eventuelle Filter nicht verstopft sind. Sicherstellen, dass die Leitungen von der Pumpe zur Vorrichtung nicht beschädigt sind oder stärkere Druckverluste aufweisen. 3) Rotationsrichtung prüfen, Parameter rt
OF	1) Übermäßige Absorption 2) Pumpe blockiert	1) Anschlusstyp (Sternanschluss oder Deltaanschluss) prüfen. Rotationsrichtung prüfen, Parameter rt Sicherstellen, dass der Motor nicht mehr Strom aufnimmt, als max. von der Vorrichtung abgegeben. 2) Sicherstellen, dass das Treibrad oder der Motor nicht durch Fremdkörper blockiert werden. Anschluss der Phasen des Motors prüfen.
OC	1) Strom für die Pumpe falsch eingestellt (rC). 2) Pumpe blockiert	1) rC mit dem Strom für den entsprechenden Anschlusstyp (Sternanschluss oder Dreieckanschluss) gem. Angaben auf dem Kennschild des Motors einstellen. Rotationsrichtung prüfen, Parameter rt. 2) Sicherstellen, dass das Treibrad oder der Motor nicht durch Fremdkörper blockiert werden. Anschluss der Phasen des Motors prüfen.
E1 bzw. LP	1) Versorgungsspannung niedrig 2) Spannungsverlust in der Leitung	1) Korrekte Leitungsspannung prüfen. 2) Kabeldurchschnitt der Versorgungskabel prüfen
Sb oder. Go blinken	Keine Kommunikation	Die korrekte Einstellung des Parameters Ad prüfen. Sicherstellen, dass das Verbindungskabel angeschlossen und nicht beschädigt ist. Die korrekte Übereinstimmung der Anschlüsse an den Pins der Verbinder prüfen.
bP	Drucksensor nicht angeschlossen	Anschlusskabel des Drucksensors prüfen.
SC	Kurzschluss zwischen den Phasen	Zustand des Motors und der Kabel zum Motor prüfen

Tabelle 9 Lösung typischer Probleme.

	Nederlands	79
1.1	LEGENDA EN ALGEMENE OPMERKINGEN	79
1.2	WAARSCHUWINGEN	79
1.2.1	Gespecialiseerd personeel	79
1.2.2	Veiligheid	79
1.2.3	Verantwoordelijkheid	79
1.2.4	Bijzondere waarschuwingen	79
1.3	TOEPASSINGEN	80
1.4	TECHNISCHE GEGEVENS EN GEBRUIKSBEPERKINGEN	80
1.5	ELEKTRISCHE AANSLUITING OP DE ELEKTROPOMP	80
1.5.1	Aansluiting van de pomp voor de modellen A.D. M/T 1.0 en A.D. M/T 2.2	81
1.5.2	Aansluiting van de pomp voor de modellen A.D. T/T 3.0 en A.D. T/T 5.5	81
1.6	AANSLUITING OP DE VOEDINGSLIJN	82
1.7	HYDRAULISCHE AANSLUITINGEN	83
1.8	ALGEMENE KENMERKEN	83
1.9	WERKING TOETSENBORD	85
1.10	HOE GAAT U TE WERK BIJ DE EERSTE INSCHAKELING	87
1.11	INSTELLING VAN DE NOMINALE STROOM “rC”	87
1.11.1	Instelling van de nominale frequentie “Fn”	87
1.11.2	Instelling van de draairichting	87
1.11.3	Instelling van de setpoint druk	87
1.12	WERKING: MENU	87
1.13	WERKING : MENU PARAMETERS VOOR DE GEBRUIKER	87
1.13.1	SP: Instelling van de set point druk (in bar)	87
1.14	WERKING: MENU PARAMETERS VOOR DE INSTALLATEUR	88
1.14.1	rC: instelling van de nominale stroom van de elektropomp	88
1.14.2	Fn: instelling van de nominale frequentie	88
1.14.3	rt: instelling van de draairichting	88
1.14.4	od: instelling van de bedrijfsmodus van de ACTIVE DRIVER	88
1.14.5	rP: instelling van de drukval voor herstart	88
1.14.6	Ad: instelling adres voor onderlinge verbinding	88
1.14.7	Eb: activering booster	88
1.15	WERKING: MENU TECHNISCHE SERVICE	89
1.15.1	tb: instelling van de latente tijd van blokkering bij ontbreken water.	89
1.15.2	t1: running-tijd na het lagedruksignaal (kiwa)	89
1.15.3	t2: vertragingstijd op de uitschakelcondities	89
1.15.4	GP: instelling van de stijging van de proportionele coëfficiënt PI	89
1.15.5	GI: instelling van de stijging van de integrale coëfficiënt PI	89
1.15.6	FS : instelling van de maximale rotatiefrequentie van de elektropomp	89
1.15.7	FL: instelling van de minimumfrequentie	90
1.15.8	Ft: instelling van de drempel voor lage stromingwaarde	90
1.15.9	CM: uitwisselingsmethode	90
1.15.10	AE: activering van de antiblokkeer/antivriesfunctie	90
1.15.11	Set-up van de digitale hulpelingen IN1; IN2; IN3 via de parameters i1; i2; i3	90

1.15.12	Instelling set point P1 functie ingang 2.....	91
1.15.13	O1: instelling functie uitgang 1 (“alarm actief”).....	91
1.15.14	O2: instelling functie uitgang 2 (“elektropomp in bedrijf”).....	91
1.16	WEERGAVE VAN GEGEVENS	91
1.16.1	WEERGAVE VAN DE BELANGRIJKSTE GROOTHEDEN	91
1.16.2	WEERGAVE VAN GEGEVENS OP DE MONITOR	91
1.17	TOEGANG TOT DE HANDBEDIENDE MODUS VAN DE MACHINE	92
1.17.1	rt : instelling van de draairichting	92
1.17.2	Tijdelijke start van de elektropomp	92
1.17.3	Start van de elektropomp	92
1.18	ALGEMENE RESET VAN HET SYSTEEM	92
1.19	HERSTEL VAN DE FABRIEKSINSTELLINGEN	92
1.20	FOUT- EN STATUSCONDITIES	93
1.20.1	bL: blokkering wegens ontbreken water	93
1.20.2	bP: blokkering wegens defect op de druksensor	94
1.20.3	LP-E1 : blokkering wegens lage voedingsspanning	94
1.20.4	HP : blokkering wegens hoge voedingsspanning.....	94
1.20.5	SC: blokkering wegens directe kortsluiting tussen de fasen van de uitgangsklem	94
1.20.6	HANDMATIGE RESET van de foutconditie.....	94
1.20.7	Automatisch herstel van foutcondities.....	94
1.21	OPLOSSEN VAN PROBLEMEN	96




Index van de tabellen

Tabel 1	Technische gegevens en gebruikslimieten.....	80
Tabel 2	configuratie digitale ingangen IN1, IN2, IN3	90
Tabel 3	“Toekenning van de parameters die functies toewijzen aan de digitale uitgangen OUT1; OUT2	91
Tabel 4	Gebruik van de toetsen	92
Tabel 5	Waarschuwing in de fouthistorie	93
Tabel 6	Fout- en statusconditie.....	93
Tabel 7	Automatisch herstel van foutcondities.....	94
Tabel 8	Menu en default-waarden	95
Tabel 9	Oplossen van veel voorkomende problemen.	96

1.1 LEGENDA EN ALGEMENE OPMERKINGEN

WAARSCHUWINGEN MET BETREKKING TOT DE VEILIGHEID VAN PERSONEN EN ZAKEN

Hieronder vindt u de betekenis van de in deze handleiding gebruikte symbolen

	GEVAAR Indien de voorschriften niet in acht worden genomen, bestaat er gevaar voor persoonlijk letsel en materiële schade
	ELEKTRISCHE SCHOKKEN Indien de voorschriften niet in acht worden genomen, bestaat er gevaar voor elektrische schokken
	Lees voordat u begint de handleiding aandachtig door



Lees deze documentatie aandachtig door alvorens met de installatie te beginnen. De installatie en de functionering moeten voldoen aan de veiligheidsvoorschriften die van kracht zijn in het land waar het product wordt geïnstalleerd. De gehele operatie moet volgens beproefde technische regels worden uitgevoerd.



Het veronachtzamen van de veiligheidsvoorschriften kan niet alleen een gevaar opleveren voor persoonlijk letsel en schade aan de apparatuur, maar doet ook ieder recht op reparaties binnen de garantie vervallen.

1.2 WAARSCHUWINGEN

1.2.1 Gespecialiseerd personeel



Het verdient de aanbeveling de installatie uit te laten voeren door vakbekwaam en gekwalificeerd personeel, dat beschikt over de technische kwalificaties die door de binnen het vakgebied geldende voorschriften worden vereist.

Onder gekwalificeerd personeel verstaat men personen die op grond van hun vorming, ervaring en opleiding en op grond van hun kennis van de betreffende normen, voorschriften, maatregelen voor het voorkomen van ongevallen en van de bedrijfsomstandigheden, door de verantwoordelijke voor de veiligheid van het systeem zijn geautoriseerd om alle noodzakelijke werkzaamheden te verrichten en die bij het uitvoeren van deze werkzaamheden elk gevaar weten te herkennen en vermijden. (Definitie technisch personeel IEC 60634) Veiligheid

1.2.2 Veiligheid



Het gebruik is uitsluitend toegestaan indien voor het elektrische systeem veiligheidsmaatregelen zijn genomen in overeenstemming met de voorschriften die van kracht zijn in het land waar het product geïnstalleerd is (voor Italië CEI 64/2).



Om de tekst zo eenvoudig mogelijk te houden, zullen met de benaming **ACTIVE DRIVER** alle inverters worden aangeduid waar deze handleiding betrekking op heeft, wanneer de kenmerken waar de tekst over gaat voor alle versies gelijk zijn.

1.2.3 Verantwoordelijkheid

De fabrikant is niet aansprakelijk voor de goede werking van de ACTIVE DRIVER of voor eventuele door het product veroorzaakte schade, indien het product onklaar gemaakt of gewijzigd werd en/of wanneer men het product buiten het aanbevolen werkbereik heeft laten werken of op manieren die tegenstrijdig zijn met andere voorschriften uit deze handleiding. Daarnaast aanvaardt de fabrikant geen enkele aansprakelijkheid voor mogelijke onnauwkeurigheden in dit instructiehandboek, indien deze te wijden zijn aan druk- of transcriptiefouten. De fabrikant behoudt zich het recht voor die wijzigingen aan de producten aan te brengen die hij noodzakelijk of nuttig acht, zonder hiermee de fundamentele eigenschappen van de producten te veranderen, en zonder voorafgaande kennisgeving.

1.2.4 Bijzondere waarschuwingen



Alvorens werkzaamheden uit te voeren aan het elektrische of mechanische gedeelte van het systeem, altijd de netspanning uitschakelen. Nadat de apparatuur van de spanning is afgekoppeld tenminste vijf minuten wachten voordat u het apparaat openmaakt. De condensator van het tussencircuit blijft ook na afkoppeling van de netspanning met een gevaarlijk hoge spanning geladen.

Voor de aansluiting op het net zijn uitsluitend robuuste bekabelingen toegestaan. Het apparaat moet geaard worden (IEC 536 klasse 1, NEC en andere relevante standards).



Ook bij stilstaande motor kan er op netklemmen en motorklemmen een gevaarlijke spanning staan.

Bij bepaalde instelcondities kan na een uitval van de netstroom de omzetter automatisch starten.

Het apparaat niet laten werken in direct zonlicht.

Dit apparaat kan niet gebruikt worden als “NOODSTOP - mechanisme”

(zie EN 60204, 9.2.5.4).

1.3 TOEPASSINGEN

De ACTIVE DRIVER is bij aflevering reeds gereed voor installatie, de volgende modellen zijn leverbaar:

- ACTIVE DRIVER M/T: gevoed met een monofase lijn, bestuurt elektropompen met standaard asynchrone driefase motor, 230V.
- ACTIVE DRIVER T/T: gevoed met een driefase lijn, bestuurt elektropompen met standaard asynchrone driefase motor, 400V.

1.4 TECHNISCHE GEGEVENS EN GEBRUIKSBEPERKINGEN



	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
Max. fasestroom van de motor:	4,7 A	10,5 A	7,5 A	13,3 A
Lijnspanning (+10% - 20%):	1 x 230 V	1 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Lijnfrequentie:	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Spanning elektropomp:	3 x 230 V	3 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Nominale spanning van de elektropomp	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz
Gewicht van de eenheid (zonder verpakking):	3,8 kg	3,8 kg	5 kg	5 kg
Werkpositie:	Willekeurig	Willekeurig	Verticaal	Verticaal
Max. temperatuur van de vloeistof:	50°C	50°C	50°C	50°C
Max. omgevingstemperatuur:	60°C	60°C	60°C	60°C
Max. druk:	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
Drukregelbereik:	van 1 tot 9 bar	van 1 tot 15 bar	van 1 tot 15 bar	van 1 tot 15 bar
Max. buitenafmetingen (LxHxD):	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
Maximumopbrengst	300 l/min	300 l/min	300 l/min	300 l/min
Hydraulische koppeling vloeistofinlaat:	1 ¼” buitenschroefdraad	1 ¼” buitenschroefdraad	1 ¼” buitenschroefdraad	1 ¼” buitenschroefdraad
Hydraulische koppeling vloeistofuitlaat:	1 ½” binnenschroefdraad	1 ½” binnenschroefdraad	1 ½” binnenschroefdraad	1 ½” binnenschroefdraad
Beschermingsgraad:	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Connectiviteit	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485
Bescherming tegen bedrijf zonder vloeistof	JA	JA	JA	JA
Amperometrische beveiliging	JA	JA	JA	JA
Bescherming tegen te hoge temperatuur	JA	JA	JA	JA
Bescherming tegen afwijkende voedingsspanningen	NEE	JA	JA	JA
Kortsluiting tussen de fasen in uitgang	JA	JA	JA	JA

Tabel 1 Technische gegevens en gebruikslimieten

1.5 ELEKTRISCHE AANSLUITING OP DE ELEKTROPOMP



GEVAAR Gevaar voor elektrische ontladingen

Alvorens installatie- of onderhoudswerkzaamheden te gaan verrichten, dient u de ACTIVE DRIVER los te koppelen van het elektrische voedingsnet en tenminste 5 minuten te wachten voordat u de interne delen aanraakt.



Verzekert u ervan dat alle klemmen volledig zijn aangehaald, en let hierbij met name op de aardklem. Verzekert u ervan dat de kabelklemmen goed zijn aangehaald, zodat de beschermingsklasse IP55 wordt gehandhaafd.

Controleer of alle verbindingkabels in uitstekende staat verkeren en of de buitenste kabelhuls intact is. De motor van de geïnstalleerde elektropomp moet voldoen aan de gegevens uit Tabel 1.

De fasestroom van de gebruiker die is aangesloten op de ACTIVE DRIVER M/T 1.0 mag niet hoger zijn dan 4,7 A.

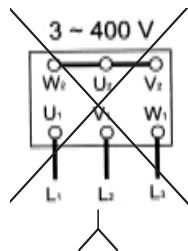
De fasestroom van de gebruiker die is aangesloten op de ACTIVE DRIVER M/T 2.2 mag niet hoger zijn dan 10,5 A.

De fasestroom van de gebruiker die is aangesloten op de ACTIVE DRIVER T/T 3.0 mag niet hoger zijn dan 7,5 A.

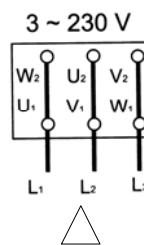
De fasestroom van de gebruiker die is aangesloten op de ACTIVE DRIVER T/T 5.5 mag niet hoger zijn dan 13,3 A.

1.5.1 Aansluiting van de pomp voor de modellen A.D. M/T 1.0 en A.D. M/T 2.2

De voedingsspanning van de motor van de geïnstalleerde elektropomp moet 230V driefase bedragen. Op driefase spanning werkende elektrische machines kennen over het algemeen 2 soorten aansluitingen, zoals getoond op Afbeelding 2 en Afbeelding 1



Afbeelding 2: Verkeerde aansluiting



Afbeelding 1: Correcte aansluiting

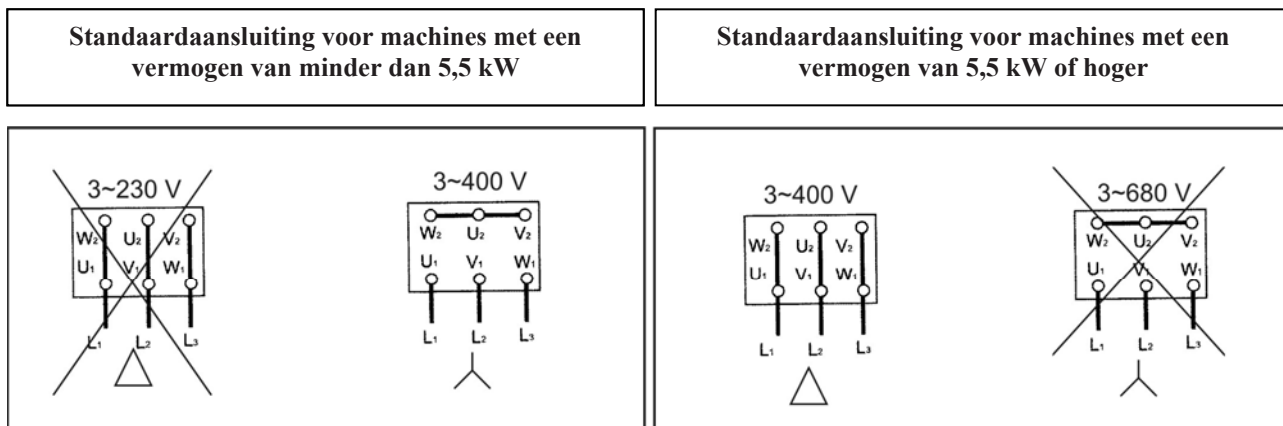
Om op 230V (lagere spanning) te werken wordt meestal een 'driehoek'-aansluiting gebruikt. Normaal gesproken worden de ACTIVE DRIVER apparaten compleet met kabel voor aansluiting op de motor geleverd.

Voor uitvoeringen die niet voorzien zijn van een kabel, vindt de aansluiting plaats op de 4-weg klem "J4" (3 fasen + aarde) met het opschrift "PUMP" en uitgaande pijl. De kabel moet een doorsnede van minimaal 1.5 mm² hebben.

1.5.2 Aansluiting van de pomp voor de modellen A.D. T/T 3.0 en A.D. T/T 5.5

De voedingsspanning van de motor van de geïnstalleerde elektropomp moet 400V driefase bedragen. Controleer aan de hand van het aansluitplaatje van de gebruikte motor of aan bovengenoemde condities wordt voldaan. Meestal wordt voor 400V voeding de 'ster'-configuratie gebruikt voor pompen met een vermogen van minder dan 5,5KW, terwijl voor pompen met een vermogen van 5,5 kW of hoger de 'driehoek'-configuratie wordt gebruikt (neem hoe dan ook altijd de aanwijzingen op het kenplaatje of op de klemmenstrook van de pomp in acht).

Op Afbeelding 3: motoraansluitingen A.D. T/T ziet u een schema van de aansluitingen die tot stand moeten worden gebracht.



Afbeelding 3: motoraansluitingen A.D. T/T



Als de aardlijnen per abuis worden aangesloten op een klem die niet de aardklem is, zal het hele apparaat hierdoor onherstelbaar beschadigd worden!



Als de voedingslijn per abuis wordt aangesloten op de uitgangsklemmen die bestemd zijn voor de last, zal het hele apparaat hierdoor onherstelbaar beschadigd worden!

1.6 AANSLUITING OP DE VOEDINGSLIJN

Sluit de ACTIVE DRIVER aan op de voedingslijn. Bij verlenging van de voedingskabel dient u een kabel met geschikte doorsnede te gebruiken, zodat de totale spanningsval (voeding plus pomp) beperkt blijft tot 3%. Gebruik in ieder geval geen kabels met een doorsnede van minder dan 1,5 mm²

Bij verlenging van de kabels van de inverter, bijvoorbeeld bij voedingen van elektrische dompelpompen, gaat u in geval van elektromagnetische storingen als volgt te werk:

1. Controleer de aarding en installeer eventueel een aardlekschakelaar in de onmiddellijke nabijheid van de ACTIVE DRIVER.
2. Graaf de kabels in.
3. Gebruik afgeschermd kabels.
4. Installeer de volgende netfilters, zoals in de volgende tabel aangegeven:

Netfilters	SHAFFNER	ACTIVE DRIVER	Aansluiting
Netfilter IN 25A Monofase	FN 2410-25-33	A.D. = M/T 1.0, M/T 2.2	Aan te sluiten filters op INGANG A.D.
Netfilter IN 50A Driefase	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Netfilter OUT 10A Driefase	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	Aan te sluiten filters op UITGANG A.D.
Netfilter OUT 13A Driefase	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Netfilter OUT 18A Driefase	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	



Voor een goede werking is het noodzakelijk dat het netfilter in de nabijheid van de ACTIVE DRIVER geïnstalleerd wordt!

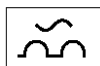
De ACTIVE DRIVER is reeds uitgerust met stroombeveiligingen. Als er een magnetothermische schakelaar in lijn is geïnstalleerd, moet de capaciteit hiervan geschikt zijn voor de gebruikte pomp.

De aansluiting van de lijn op de ACTIVE DRIVER moet inclusief aardlijn zijn. De totale aardweerstand mag niet hoger zijn dan 100 Ohm.



Aanbevolen wordt om ter beveiliging van het systeem een differentiaalschakelaar te installeren die correct gedimensioneerd is van type: Klasse A (AS voor modellen met driefase voeding), met instelbare lekstroom, selectief, beschermd tegen piekstromen.

De automatische differentiaalschakelaar moet gemarkeerd zijn met de volgende twee symbolen:

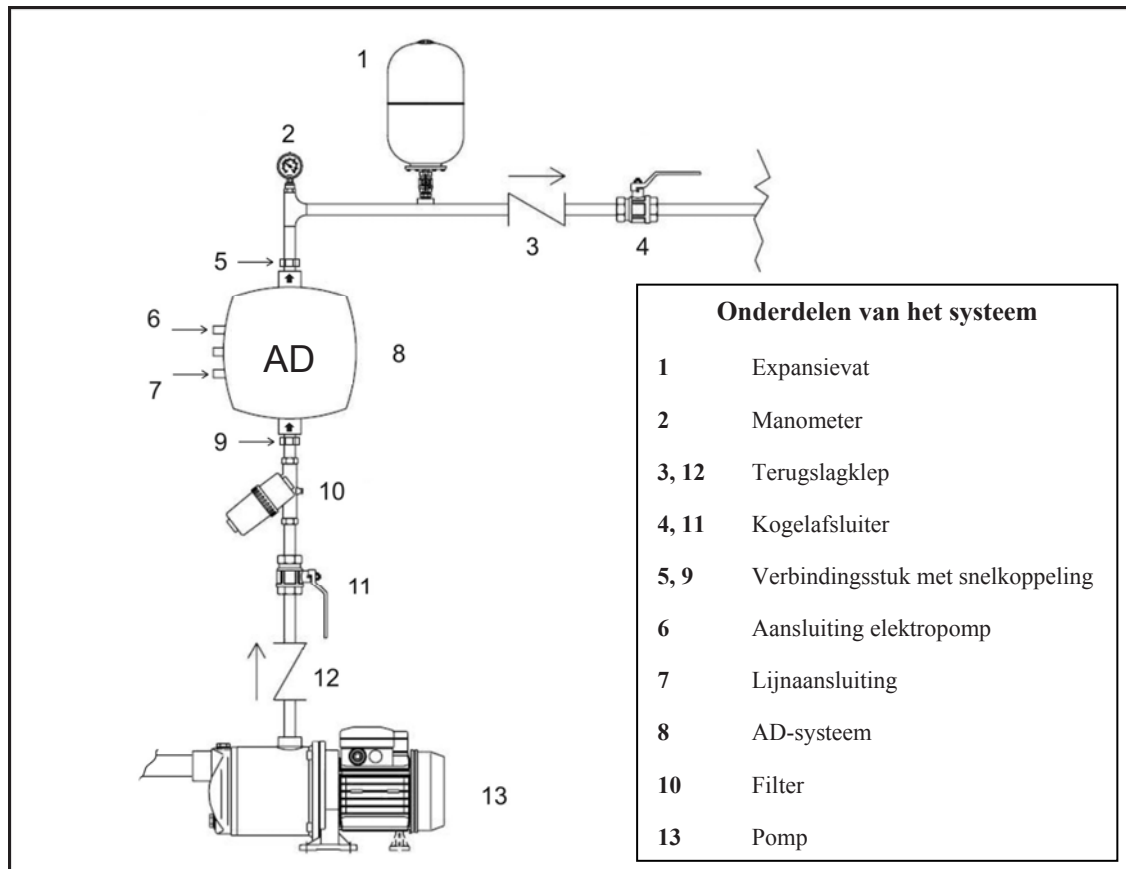


1.7 HYDRAULISCHE AANSLUITINGEN

Installeer altijd een keerklep op de leiding vóór de ACTIVE DRIVER.

Voor de werking van de ACTIVE DRIVER maakt het niet uit of de klep op de inlaatzijde of op de perszijde van de pomp wordt geïnstalleerd. De hydraulische aansluiting tussen de ACTIVE DRIVER en de elektropomp mag geen aftakkingen hebben. De afmetingen van de leiding moeten geschikt zijn voor de geïnstalleerde elektropomp.

Afbeelding 4



De ACTIVE DRIVER werkt op constante druk. Om deze afstelling ten volle uit te buiten, moet het hydraulische systeem dat in het circuit na het systeem komt correct gedimensioneerd zijn.

Systemen, die zijn uitgevoerd met te nauwe leidingen, leiden tot lastverliezen die de apparatuur niet kan compenseren; het resultaat is dat de druk constant is op het systeem, maar niet op de gebruiker.



BEVRIEZINGSGEVAAR: let op waar u de ACTIVE DRIVER installeert! Tref de volgende voorzorgsmaatregelen:

Als de ACTIVE DRIVER operatief is, is het absoluut noodzakelijk het apparaat afdoende tegen vorst te beschermen en het altijd aangesloten te laten op de voeding. Als het apparaat van de voeding wordt afgekoppeld, is de antivriesfunctie niet langer actief!

Als de ACTIVE DRIVER niet operatief is, is het noodzakelijk de voeding af te koppelen, het apparaat los te maken van de leiding en al het in het binnenste achtergebleven water weg te laten stromen.

Het is niet voldoende om eenvoudigweg de druk van de leiding te halen, want in het binnenste van het apparaat blijft altijd water achter!

1.8 ALGEMENE KENMERKEN

De ACTIVE DRIVER is een innovatief systeem voor pompen dat bij variabele stroming de druk constant houdt door de pompsnelheid te regelen.







De ACTIVE DRIVER bestaat uit: een inverter, een druksensor en een stromingsensor.

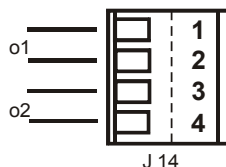
De ACTIVE DRIVER is voorzien van 3 ingangen en 2 uitgangen.

Op Afbeelding 5 ziet u het aansluitschema van de uitgangen, klem J14.

Op Afbeelding 6 ziet u het aansluitschema voor 2 ACTIVE DRIVER apparaten voor uitwisselings- en dialoogfunctie.

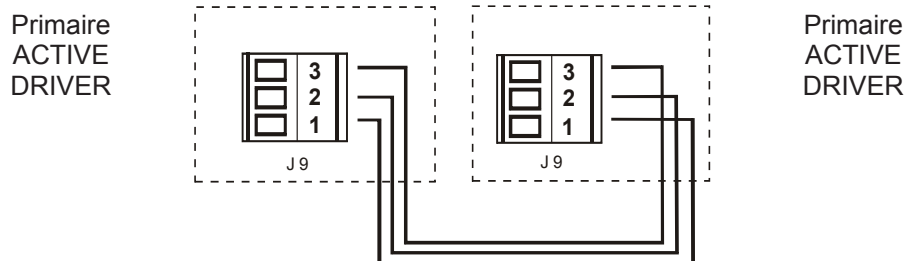
Op Afbeelding 7 ziet u het aansluitschema van de ingangsklemmen gebruiker J22.

Ref.	FUNCTIE	
L – N MONOFASE R – S – T DRIEFASE		Klemmen voor verbinding met de voedingslijn.
		Klem voor verbinding met de aarding van de voedingslijn.
U – V – W DRIEFASE		Klemmen voor verbinding met de driefase elektropomp.
		Klem voor verbinding met de aarding van de elektropomp.
J22	1	Voedingsklem: + 12V DC – 50Am.
	2=IN 3	Verbindingsklem ingang i3 voor aansturing algemene activering.
	3=IN 2	Verbindingsklem ingang i2 voor selectie set point 1.
	4	Gemeenschappelijke verbindingsklem I3 – I2
	6=IN 1	Verbindingsklemmen ingang i1 voor beveiliging tegen bedrijf zonder vloeistof.
	7	Verbindingsklem: 0V DC (GND).
J14	o1	Verbindingsklem afstandalarm. 250 Vac – 6 A max. weerstandsbelasting – 3 A max. inductieve belasting
	o2	Verbindingsklem pomp in bedrijf. 250 Vac – 6 A max. weerstandsbelasting – 3 A max. inductieve belasting
J9	Verbindingsklemmen voor onderlinge verbinding en uitwisseling en voor de verbinding met de uitbreidingscentrale, zie Afbeelding 6. LET OP: voor onderlinge verbindingskabels met een lengte van meer dan 1 meter, wordt aanbevolen gevlochten kabel (met getwiste paren) te gebruiken, gebruik een paar voor de pinnen 1 en 3 en een ander paar voor pin 2. LET OP: u dient de volgorde van aansluiting tussen de twee apparaten strikt aan te houden! (zie afb. 2)	







Afbeelding 5: connector J14 voor de uitgangen O1 en O2

Voor functies en programmering, zie Tabel 3 “Toekenning van de parameters die functies toewijzen aan de digitale uitgangen OUT1; OUT2



Afbeelding 6: Verbinding tussen 2 ACTIVE DRIVER apparaten J9-J9

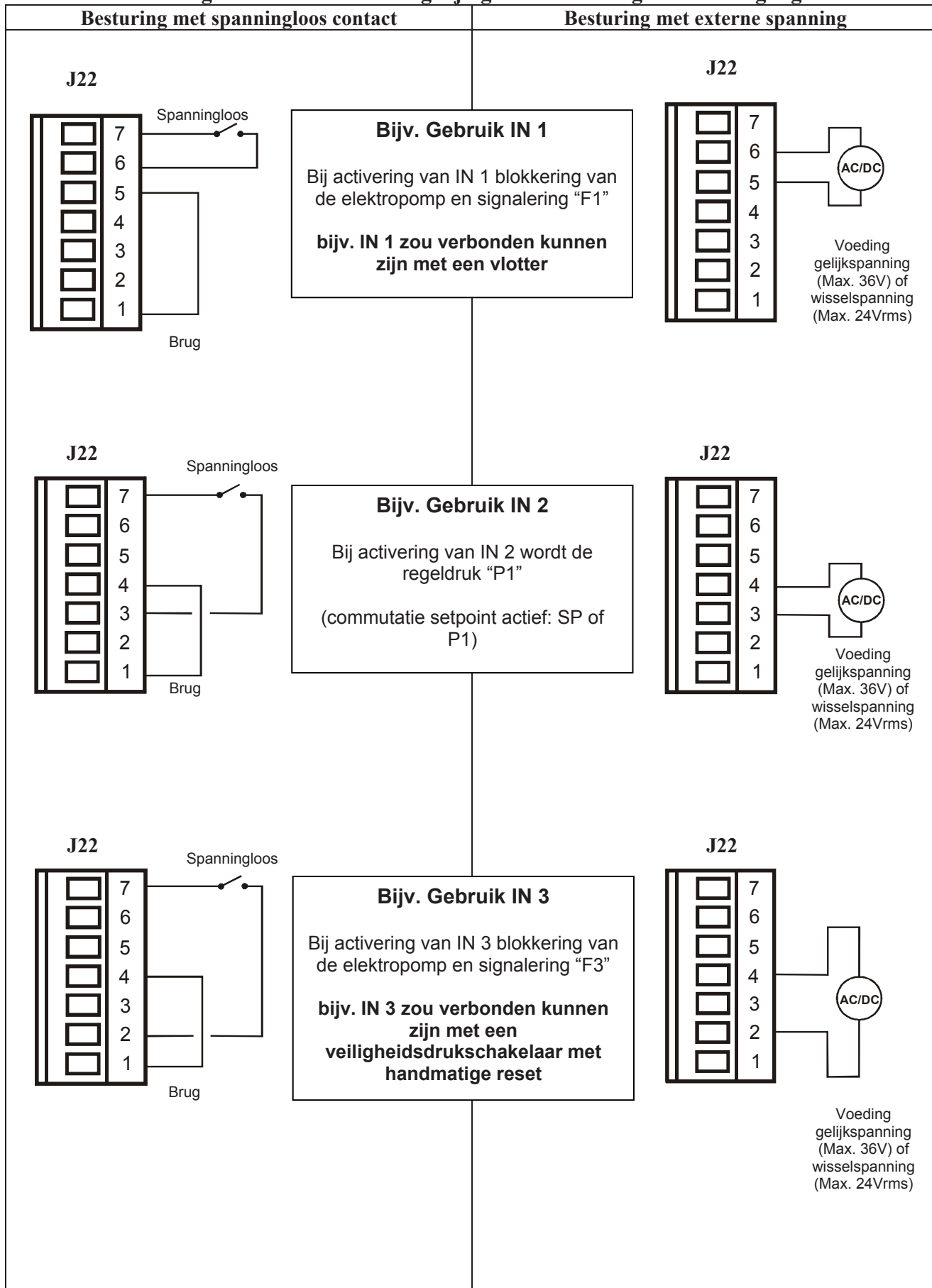
1.9 WERKING TOETSENBOORD

	Met de toets MODE gaat u binnen de afzonderlijke menu's verder naar de volgende punten
	Met de toets SET verlaat u het actuele menu om terug te gaan naar het startmenu
	Druk deze toets in om de waarde van de actuele parameter te verlagen, indien hij gewijzigd kan worden. Elke keer dat u deze toets indrukt, wordt de waarde van de grootheid gedurende minstens 5 seconden weergegeven, waarna gedurende 1 seconde de parameter verschijnt.
	Druk deze toets in om de waarde van de actuele parameter te verhogen, indien hij gewijzigd kan worden. Elke keer dat u deze toets indrukt, wordt de waarde van de grootheid gedurende minstens 5 seconden weergegeven, waarna gedurende 1 seconde de parameter verschijnt.



Bij het indrukken van de toets + of – wordt de geselecteerde grootheid gewijzigd en onmiddellijk opgeslagen. Wanneer de machine in deze fase per ongeluk wordt uitgeschakeld, zal de zojuist gewijzigde parameter niet verloren gaan. De toets SET dient er uitsluitend voor om terug te keren naar de weergave van de machinestatus. Om de uitgevoerde wijzigingen op te slaan, is het niet nodig de toets SET in te drukken.

Afbeelding 7- Voorbeeld van mogelijk gebruik van de gebruikersingangen -



Afbeelding 7: Ingangen

Voor functies en programmering:

zie Tabel 2 configuratie digitale ingangen IN1, IN2, IN3

1.10 HOE GAAT U TE WERK BIJ DE EERSTE INSCHAKELING

Na een correcte installatie van de hydraulische en elektrische systemen, kunt u de ACTIVE DRIVER voeding geven.

In het display verschijnt de tekst "ZF" en na enkele seconden wordt de foutconditie "EC" aangegeven.

Om de ACTIVE DRIVER te laten starten, is het noodzakelijk de stroomwaarde van de elektropomp in te stellen. De defaultwaarde waarop de frequentie is ingesteld is 50Hz.

Hieronder volgt een beschrijving van de stappen die moeten worden uitgevoerd om de belangrijkste parameters in te stellen en een eerste start uit te voeren:

1.11 INSTELLING VAN DE NOMINALE STROOM "rC"

De parameter "rC" is de parameter waarin de amperometrische beveiliging van de motor wordt vastgelegd. Houd de toetsen "MODE" en "SET" en "-" tegelijk ingedrukt, tot het opschrift "rC" in het display verschijnt.

Stel de waarde met behulp van de toetsen "+" en "-" in volgens de gegevens op het kenplaatje van de elektropomp.

Deze waarde is de nominale stroom van de elektropomp, uitgedrukt in Ampère.

Voor de modellen A.D M/T wordt de stroomwaarde voor driefase 230V gebruikt. Voor de modellen A.D. T/T wordt de stroomwaarde voor driefase 400V gebruikt.

Als de ingestelde parameter lager is dan de correcte waarde, zal gedurende de werking de fout "oC" verschijnen zo gauw de ingestelde stroom voor een bepaalde tijd wordt overschreden.

Als de ingestelde parameter hoger is dan de correcte waarde, zal de amperometrische beveiliging op oneigenlijke wijze actief worden wanneer de veiligheidsdrempel van de motor wordt overschreden.

1.11.1 Instelling van de nominale frequentie "Fn"

Vanuit de parameter "rC" eenmaal op de toets MODE drukken, in het display verschijnt de nominale frequentie van de elektropomp "Fn". Als de frequentie gewijzigd moet worden, de toets "+" tenminste 3 seconden ingedrukt houden en de waarde veranderen met de toetsen "+" en "-". De juiste waarde voor "Fn" vindt u op het kenplaatje van de elektropomp.

Een onjuiste configuratie van de werkfrequentie van de elektropomp kan beschadiging van de elektropomp zelf veroorzaken.

1.11.2 Instelling van de draairichting

Vanuit de parameter "Fn" op de toets MODE drukken om de stroom- en frequentie-instellingen te activeren en doorgaan naar het volgende punt, "rt". Op dit punt is de ACTIVE DRIVER gereed om te starten.

Een gebruiker openen om de elektropomp te laten draaien.

Als de draairichting correct is, doorgaan naar de instelling van de Set Point druk, anders de draairichting van de motor omkeren met behulp van de toetsen "+" en "-" (deze functie is ook actief bij ingeschakelde motor).

1.11.3 Instelling van de setpoint druk

Houd de toetsen MODE en SET tegelijk ingedrukt tot het opschrift "SP" in het display verschijnt. In deze condities kunt u met behulp van de toetsen "+" en "-" de waarde van de gewenste druk respectievelijk verhogen of verlagen. Druk op SET om terug te keren naar de normale werkingsstatus.

1.12 WERKING: MENU

Hieronder volgt een beschrijving van de beschikbare menu's van de ACTIVE DRIVER en van alle punten die deze menu's bevatten.

Indien er zich gedurende deze fase een fout of een storing voordoet, wordt het display niet gewijzigd. Afhankelijk van het type fout kan de elektropomp uitschakelen. Het blijft echter mogelijk de gewenste kalibratie uit te voeren. Om te weten welk type fout zich heeft voorgedaan, moet u terugkeren naar de modus waarin de werkingsstatus wordt weergegeven, door op de toets SET te drukken. U kunt een reset proberen uit te voeren door tegelijkertijd op "+" en "-" te drukken.

1.13 WERKING : MENU PARAMETERS VOOR DE GEBRUIKER

U krijgt toegang tot dit menu door de toetsen "MODE" en "SET" 2 seconden ingedrukt te houden

1.13.1 SP: Instelling van de set point druk (in bar)

Vanuit de normale werkingsstatus de toetsen "MODE" en "SET" tegelijkertijd ingedrukt houden tot het opschrift "SP" in het display verschijnt. In deze condities kunt u met behulp van de toetsen "+" en "-" de waarde van de gewenste druk respectievelijk verhogen of verlagen.

Druk op "SET" om terug te keren naar de normale werkingsstatus.

Op de ACTIVE DRIVER kan naast de bedrijfsdruk nog een andere waarde worden ingesteld:

"rP": dit is de drukverlaging, ten opzichte van "SP", die leidt tot het starten van de elektropomp.

1.14 WERKING: MENU PARAMETERS VOOR DE INSTALLATEUR

U krijgt toegang tot dit menu door de toetsen “MODE” en “SET” en “-” 5 seconden ingedrukt te houden

Vanuit de normale werkingsstatus de toetsen “MODE” en “SET” en “-” ingedrukt houden tot het opschrift “rC” in het display verschijnt. In deze condities kunt u met behulp van de toetsen + en – de waarde van de parameter respectievelijk verhogen of verlagen, terwijl u met de toets “MODE” door kunt gaan naar de volgende parameter, op cyclische wijze. Druk op “SET” om naar de normale werkingsstatus terug te keren.

1.14.1 rC: instelling van de nominale stroom van de elektropomp

Deze parameter moet worden ingesteld op een waarde gelijk aan de stroom die vermeld is op het kenplaatje van de motor (in Ampère) in de configuratie waarin deze gebruikt wordt (230V voeding voor A.D. M/T - 400V voeding voor A.D. T/T).

1.14.2 Fn: instelling van de nominale frequentie

Deze parameter definieert de nominale frequentie van de elektropomp, om de vooringestelde waarde te wijzigen, dient u de toets “+” minstens 3 seconden ingedrukt te houden.



De frequentie moet worden ingesteld zoals aangegeven op het kenplaatje van de motor van de elektropomp.

1.14.3 rt: instelling van de draairichting

Mogelijke waarden: 0 en 1

Indien de draairichting van de elektropomp niet correct is, is het mogelijk de draairichting om te keren door de waarde van deze parameter te wijzigen, ook bij draaiende motor.

In het geval dat het niet mogelijk is de draairichting van de motor te observeren, gaat u als volgt te werk:

- Open een gebruiker en observeer de frequentie (parameter Fr) en de stroom (parameter C1).
- Zonder de afgenomen vloeistofhoeveelheid te veranderen, de parameter rt wijzigen en opnieuw de frequentie Fr en de stroom C1 observeren.
- De correcte waarde voor parameter rt is die waarvoor, bij gelijke afgenomen hoeveelheid, de laagste frequentie Fr en stroom C1 vereist zijn.

1.14.4 od: instelling van de bedrijfsmodus van de ACTIVE DRIVER

Deze parameter kan de waarden 1 en 2 aannemen. Het apparaat is bij het verlaten van de fabriek ingesteld op een modus die geschikt is voor de meeste installaties. Bij aanwezigheid van drukschommelingen die niet gestabiliseerd kunnen worden via de parameters GI en GP, schakelt u om naar de modus 2.

1.14.5 rP: instelling van de drukval voor herstart

Drukt, in bar, de drukval uit die de herstart van de pomp veroorzaakt.

“rP” kan worden ingesteld van een minimum van 0.1 tot een maximum van 1.5 bar.

“rP” is uitgerust met een beperkingsysteem dat afhankelijk is van de combinatie van de waarde SP, zodat er in ieder geval een minimale herstartdrukwaarde is van 0.3 bar.



Opmerking: indien de werking wordt bestuurd door een besturingseenheid, kan deze parameter niet gewijzigd worden, hij wordt namelijk uitsluitend door het regelsysteem beheerd. Wanneer de communicatie wegvalt, krijgt rP zijn betekenis terug en wordt de in het geheugen opgeslagen waarde automatisch hersteld (zie voor meer informatie de handleiding van de besturingseenheid).

1.14.6 Ad: instelling adres voor onderlinge verbinding

Met het ACTIVE DRIVER systeem is het mogelijk uit meerdere ACTIVE DRIVER apparaten bestaande drukgroepen te realiseren, met of zonder supervisie door de besturingseenheid.

De waarden die het adres Ad kan aannemen zijn: "- -", 1, 2 en 3, die de volgende betekenissen hebben

- “- -” de communicatie is gedeactiveerd.
- “1” de ACTIVE DRIVER wordt als secundair benoemd.
- “2” de ACTIVE DRIVER wordt als primair benoemd.
- “3” er is communicatie met de besturingseenheid. (met uitzondering van A.D. M/T 1.0)

1.14.7 Eb: activering booster

Wanneer twee ACTIVE DRIVER apparaten onderling verbonden zijn is het, in het geval een enkele ACTIVE DRIVER niet in staat is voldoende opbrengst aan de gebruiker te leveren, mogelijk twee elektropompen tegelijkertijd te activeren.

Eb = 1 : De bedrijfsmodus leader-booster is gedeactiveerd, waardoor er slechts één elektropomp tegelijk actief zal zijn. Ook indien gedurende de werking de leader elektropomp niet in staat is voldoende opbrengst aan de gebruiker te leveren, zal de booster elektropomp niet worden ingeschakeld.

Eb = 2 : De bedrijfsmodus leader-booster is geactiveerd, zodat er 2 elektropompen tegelijkertijd geactiveerd kunnen worden. Indien gedurende de werking de leader elektropomp niet in staat is voldoende opbrengst aan de gebruiker te leveren, zal ook de booster elektropomp worden ingeschakeld. Deze zal op de maximale frequentie werken, terwijl de leader pomp doorgaat met het moduleren van de rotatiefrequentie in functie van de gebruiker.

1.15 WERKING: MENU TECHNISCHE SERVICE

U krijgt toegang tot dit menu door de toetsen "MODE" en "SET" en "+" 5 seconden ingedrukt te houden

1.15.1 tb: instelling van de latente tijd van blokkering bij ontbreken water.

Via de instelling van de latente tijd van blokkering bij ontbreken water selecteert u de tijd (in seconden) die het systeem nodig heeft om het ontbreken van water te signaleren. Het kan nuttig zijn deze parameter te veranderen als er een vertraging bekend is tussen het moment waarop de elektropomp wordt ingeschakeld en het moment waarop de afgifte van vloeistof effectief begint.

1.15.2 t1: running-tijd na het lagedruksignaal (kiwa)

Deze tijd is alleen actief wanneer de ingang i1 op 3 of op 4 is ingesteld.

In het geval van lage druk, gesignaleerd op de ingang i1, zal de ACTIVE DRIVER gedurende de tijd t1 wachten en vervolgens stoppen en F1 weergeven. De reset kan automatisch plaatsvinden bij het terugkeren van de druk, of handmatig door gelijktijdig indrukken van + en -.

1.15.3 t2: vertragingstijd op de uitschakelcondities.

Via de instelling van de vertragingstijd op de uitschakelcondities selecteert u na hoeveel tijd de ACTIVE DRIVER de pomp uitschakelt vanaf het moment dat de uitschakelcondities aanwezig zijn (in seconden).



Opmerking: bij gebruik van voor communicatie geconfigureerde ACTIVE DRIVER apparaten, die zijn ingesteld voor herstart volgens de kiwa normen, moet de drukschakelaar voor minimumdruk op beide inverters zijn verbonden met de ingang 1, en moeten de parameters i1, t1 en t2 met de hand op dezelfde waarde worden ingesteld.

1.15.4 GP: instelling van de stijging van de proportionele coëfficiënt PI

Voor bijna alle systemen is de fabrieksinstelling van parameter GP de optimale instelling. Wanneer er zich echter regelproblemen voordoen, kan deze instelling worden gewijzigd. Ter indicatie kunnen we stellen dat bijvoorbeeld de aanwezigheid van grote drukschommelingen of een langzame respons van het systeem op drukvariëaties gecompenseerd kunnen worden door hoge waarden voor GP. "Vibraties" op de druk (extreem snelle drukschommelingen rond de set point waarde) kunnen daarentegen geëlimineerd worden door de waarde van GP te verlagen.

1.15.5 GI: instelling van de stijging van de integrale coëfficiënt PI

De integrale waarde moet verhoogd worden wanneer het systeem weinig elastisch is, oftewel bij afwezigheid van iedere vorm van expansie. Daarentegen, bij systemen met vervormbare leidingen of vertragingen als gevolg van grote afstanden tussen de elektropomp en ACTIVE DRIVER, moet de integrale waarde verlaagd worden.



Om bevredigende drukafstellingen te verkrijgen, dienen in het algemeen zowel GP als GI te worden gewijzigd. Het is namelijk de juiste afstemming tussen deze twee parameters die een optimale drukregeling mogelijk maakt.



Een typisch voorbeeld van een installatie waarbij het beter is GI en GP te verlagen is een installatie waarin de inverter zich ver van de elektropomp af bevindt. Verlaag GI en GP met de helft wanneer de afstand pomp-inverter meer dan 60 meter bedraagt.

1.15.6 FS : instelling van de maximale rotatiefrequentie van de elektropomp

De ACTIVE DRIVER laat toe dat de elektropomp voor korte periodes gevoed wordt op een frequentie die boven de nominale frequentie ligt, en zorgt er hierbij voor dat de naar de elektropomp gestuurde maximumfrequentie wordt beperkt in geval van overmatige stijging van de temperatuur.

De waarde van de ingestelde maximumfrequentie (FS) kan dus bereikt worden bij koude motor en neemt af tot Fn (nominale frequentie) bij het stijgen van de temperatuur van de wikkelingen.

De ACTIVE DRIVER laat bovendien de instelling van een maximale bedrijfsfrequentie toe die lager is dan de nominale frequentie Fn. In dit geval, zal de elektropomp, in welke regelconditie dan ook, nooit worden aangestuurd op een frequentie hoger dan de ingestelde nominale frequentie.

Maximale FS is gelijk aan Fn +20%, terwijl minimale FS gelijk is aan Fn -20%.

FS wordt automatisch uitgelijnd met Fn iedere keer dat er een nieuwe Fn wordt ingesteld.



Bij het verhogen van de voedingsfrequentie dient u op te letten dat u de max. fasestroom van de motor niet overschrijdt, aangezien u anders het risico loopt dat er een blokkering optreedt door te hoge stroom van de eindtrappen oF.

1.15.7 FL: instelling van de minimumfrequentie

Met FL stelt u de minimumfrequentie in waarop u de elektropomp kunt laten draaien. De minimumwaarde die kan worden ingesteld is 0Hz, de maximumwaarde bedraagt 80% van Fn. Als bijvoorbeeld Fn=50Hz, dan kan FL worden ingesteld tussen 0Hz en 40Hz. FL wordt automatisch uitgelijnd met Fn iedere keer dat er een nieuwe Fn wordt ingesteld.

1.15.8 Ft: instelling van de drempel voor lage stromingwaarde

Het apparaat is uitgerust met een stromingsensor. Periodiek wordt er bij uitgeschakelde elektropomp een kalibratie van de waarde voor nul stroming (ZF) uitgevoerd. De ACTIVE DRIVER schakelt de elektropomp uit wanneer de gemeten stroming lager is dan de parameter "Ft".

1.15.9 CM: uitwisselingsmethode

Bij twee onderling verbonden inverters voor werking in uitwisselingsmodus, kan gekozen worden tussen twee verschillende manieren om de inschakeling van de twee elektropompen af te wisselen.

CM = 0: de primaire ACTIVE DRIVER is altijd leader van de regeling en de secundaire ACTIVE DRIVER zal actief zijn als booster (indien Eb=2) of als reserve (indien Eb=1). Als de secundaire pomp 23 uur lang ongebruikt blijft, wordt hij net zolang leader tot hij een minuut regeling heeft verzameld. Indien gedurende de werking de leader elektropomp niet in staat is voldoende opbrengst aan de gebruiker te leveren en de secundaire elektropomp is ingesteld als booster (Eb=2), zal deze op de maximale frequentie gaan werken, terwijl de ACTIVE DRIVER die leader is, zal doorgaan met het moduleren van de rotatiefrequentie in functie van de gebruiker. Indien de vraag van de gebruiker afneemt, wordt de booster pomp uitgeschakeld, terwijl de leader pomp blijft regelen.

CM = 1: de primaire en secundaire ACTIVE DRIVER wisselen elkaar af als leader van de regeling. De uitwisseling geschiedt iedere keer dat de ACTIVE DRIVER die leader is in stand by gaat of in elk geval na 2 uur van voortdurend bedrijf. Indien gedurende de werking de leader elektropomp niet in staat is voldoende opbrengst aan de gebruiker te leveren en de secundaire elektropomp is ingesteld als booster (Eb=2), zal deze op de maximale frequentie gaan werken, terwijl de ACTIVE DRIVER die leader is, zal doorgaan met het moduleren van de rotatiefrequentie in functie van de gebruiker. Indien de vraag van de gebruiker afneemt, gaat de leader pomp in stand by en wordt booster (uitgeschakeld), terwijl de booster pomp leader wordt (en overschakelt naar regeling op variabele snelheid).

Voor elk van de twee uitwisselingsmodi geldt dat in het geval er een pomp uitvalt, de andere leader wordt en de regeling op constante druk uitvoert tot aan het maximaal beschikbare vermogen.

1.15.10 AE: activering van de antiblokkeer/antivriesfunctie

Deze functie dient ter vermindering van mechanische blokkeringen in geval van lange inactiviteit of lage temperaturen en wordt geactiveerd door de elektropomp te laten draaien. Wanneer de functie geactiveerd is, zal het apparaat, indien er een te lage temperatuur wordt gemeten en er gevaar voor bevriezing bestaat, de elektropomp automatisch op een laag toerental laten draaien. Door het water in beweging te houden, wordt het gevaar van bevriezing van de pomp verminderd. Ook voor het apparaat zelf wordt, door de dissipatie van energie, het gevaar voor breuk als gevolg van bevriezing verlaagd. Als de temperatuur daarentegen binnen een veilig bereik ligt kan ook een lange periode van inactiviteit leiden tot blokkering van de mechanische bewegende organen of tot de vorming van restmateriaal binnen de pomp. Om dit te voorkomen voert de pomp iedere 23 uur een deblokkeercyclus uit.

1.15.11 Set-up van de digitale hulpingangen IN1; IN2; IN3 via de parameters i1; i2; i3

De functie die is toegekend aan elk van de digitale ingangen IN1; IN2; IN3 kan geactiveerd of gewijzigd worden via de parameters i1; i2; i3.

Tabel 2 configuratie digitale ingangen IN1, IN2, IN3

	Parameter	Waarde					
		0	1	2	3	4	5
Bij activering van de bedieningsinstructie, blokkeert het systeem in alarmtoestand, met signalering F1 in het display.	i1	Alle functies gedeactiveerd. F1 verschijnt nooit	Beveiliging tegen droogdraaien via vlotter Met ingang IN1 gesloten.	Beveiliging tegen droogdraaien via vlotter Met ingang IN1 geopend.	Ingang externe drukschakelaar voor minimumdruk, normaal open. Kiwa normen	Ingang externe drukschakelaar voor minimumdruk, normaal gesloten Kiwa normen	--
Bij activering van de bedieningsinstructie actief set point = P1.	i2	Alle functies gedeactiveerd. F2 verschijnt nooit.	Actief set point =P1 Met ingang IN2 gesloten.	Actief set point =P1 Met ingang IN2 geopend.	--	--	--
Bij activering van de bedieningsinstructie wordt de ACTIVE DRIVER gedeactiveerd, met signalering F3 in het display.	i3	Alle functies gedeactiveerd (standaard) F3 verschijnt nooit	Deactivering ACTIVE DRIVER. Met ingang IN3 gesloten.	Deactivering ACTIVE DRIVER. Met ingang IN3 geopend.	Deactivering ACTIVE DRIVER. Met ingang IN3 gesloten. + reset herstelblokken.	Deactivering ACTIVE DRIVER. Met ingang IN3 geopend. + reset herstelblokken.	Reset herstelblokken

1.15.12 Instelling set point P1 functie ingang 2

Wanneer de parameter i2 is ingesteld op een waarde anders dan nul, is het via ingang 2 mogelijk één van de twee instelbare set points te selecteren. Het eerste is SP. Het tweede is P1.

1.15.13 O1: instelling functie uitgang 1 (“alarm actief”)

1.15.14 O2: instelling functie uitgang 2 (“elektropomp in bedrijf”)

Tabel 3 “Toekenning van de parameters die functies toewijzen aan de digitale uitgangen OUT1; OUT2

Parameters	Waarde			
	0	1	2	3
O1	Alle functies gedeactiveerd. Contact altijd open.	Alle functies gedeactiveerd. Contact altijd dicht.	Bij blokkerende fouten gaat het contact dicht (standaard).	Bij blokkerende fouten gaat het contact open
O2	Alle functies gedeactiveerd. Contact altijd open.	Alle functies gedeactiveerd. Contact altijd dicht.	Wanneer de elektropomp in bedrijf is gaat het contact dicht (standaard).	Wanneer de elektropomp in bedrijf is gaat het contact open

1.16 WEERGAVE VAN GEGEVENS

1.16.1 WEERGAVE VAN DE BELANGRIJKSTE GROOTHEDEN

Toegang via toetsen “MODE”

Wanneer u vanuit de normale werkingsstatus op de toets MODE drukt, worden de volgende grootheden weergegeven:

Fr: weergave van de actuele rotatiefrequentie (in Hz).

UP: weergave van de druk (in bar).

C1: weergave van de fasestroom van de elektropomp (in A). (met uitzondering van A.D. M/T 1.0)

AS Weergave van de configuratie wanneer verbonden met de besturingseenheid.

Rd: “ready” het apparaat is bezig met regelen op basis van het op de besturingseenheid ingestelde set point

rS: “reserve” het apparaat is geconfigureerd als reserve en treedt alleen in werking in geval van uitval van de andere machines

dS: “disable” het apparaat is gedeactiveerd en zal in geen enkel geval in werking treden.

UE : weergave van de softwareversie van het apparaat.

1.16.2 WEERGAVE VAN GEGEVENS OP DE MONITOR

Toegang via “SET” en “-”, 2 seconden ingedrukt houden

Wanneer u vanuit de normale werkingsstatus op de toets “SET” en “-” drukt, wordt de functie **MONITOR** geactiveerd, waar de volgende grootheden worden weergegeven:

(N.B.: om door de grootheden te bladeren drukt u op de toets MODE)

UF: weergave van de actuele stroming.

ZF: weergave nulpunt stroming

Weergave van de aflezing van de stromingsensor waarop een nulstelling is uitgevoerd (bij stilstaande elektropomp). Gedurende de normale werking zal de ACTIVE DRIVER deze parameter gebruiken om de elektropomp uit te schakelen.

FM: weergave van de maximale rotatiefrequentie (in Hz)

tE: weergave van de temperatuur van de eindvermogenstrappen (in °C)

bt: weergave van de temperatuur van de elektronische kaart (in °C)

GS : weergave van de running status

SP = elektropomp in bedrijf voor drukhandhaving “SP”.

P1 = elektropomp in bedrijf voor drukhandhaving “P1” (ingang 2 actief).

AG = elektropomp in bedrijf voor “antivries” functie.

FF : weergave fouthistorie (+ en – om door de alarmen te bladeren)

Er bestaat een lijst met 16 plaatsen die de laatste 16 fouten, die zich eventueel gedurende de werking van het systeem hebben voorgedaan, kan bevatten. Door op de toets “-” te drukken gaat u terug in de historie tot aan de oudste aanwezige fout, met de toets “+” gaat u vooruit tot aan de meest recente aanwezige fout. Het decimaalpunt identificeert de laatste fout die zich heeft voorgedaan, in tijdsvolgorde. De fouthistorie bevat maximaal 16 plaatsen. Iedere nieuwe fout wordt ingevoerd op de plaats van de meest recente fout (decimaalpunt). Voor iedere fout na de zestiende fout wordt de oudste fout op de lijst gewist. De fouthistorie wordt nooit gewist, maar alleen bijgewerkt op het moment dat er zich nieuwe fouten voordoen. .Noch bij een handmatige reset, noch bij uitschakeling van het apparaat wordt de fouthistorie gewist.

1.17 TOEGANG TOT DE HANDBEDIENDE MODUS VAN DE MACHINE



U krijgt toegang tot deze modus door de toetsen “SET” en “+” en “-” 5 seconden ingedrukt te houden. Gedurende deze fase zijn alle controles en beveiligingssystemen van het ACTIVE DRIVER systeem gedeactiveerd!

Gebruik van de toetsen.	
Ingedrukte toetsen	Actie
“SET” en “+” en “-”	Gedurende enkele ogenblikken samen indrukken tot op het display de tekst MA verschijnt
“+”	Toename frequentie en rotatie van de elektropomp
“-”	Afname frequentie en rotatie van de elektropomp
“MODE”	Door naar het volgende punt van onderstaand menu FP = Instelling van de testfrequentie in handbediende modus (Hz) ≤ op ingestelde waarde FS UP = Weergave van de druk (bar) C1 = Weergave van de fasestroom van de elektropomp (A) rt = Instelling van de draairichting UF = Weergave van de stroming ZF = Weergave van de nulstroom
“MODE” en “-”	De elektropomp draait op de ingestelde frequentie zolang men de toetsen ingedrukt houdt
“MODE” en “-” en “+” (2 seconden)	De elektropomp blijft in bedrijf op de ingestelde frequentie De elektropomp kan worden uitgeschakeld door op “SET” te drukken (als u een tweede maal op “SET” drukt, verlaat u het menu van de handbediende modus)
“SET” en “-”	Verandert de draairichting van de elektropomp (alleen actief met werkende elektropomp)
“SET”	Indrukken om de elektropomp te stoppen en de handbediende modus te verlaten

Tabel 4 Gebruik van de toetsen

1.17.1 rt : instelling van de draairichting

Binnen de handbediende modus is het, ongeacht op welk punt u zich bevindt, altijd mogelijk de draairichting om te draaien door de toetsen “SET” en “-” gedurende 2 seconden tegelijk in te drukken, deze bedieningsinstructie is alleen actief wanneer de elektropomp in werking is.

1.17.2 Tijdelijke start van de elektropomp

Door gelijktijdig indrukken van de toetsen “MODE” en “-” wordt de elektropomp gestart op de frequentie FP, deze bedrijfsstatus blijft onveranderd zolang de toetsen ingedrukt blijven. Wanneer de pomp in bedrijf is, zal het display sneller knipperen.

1.17.3 Start van de elektropomp

Door gelijktijdig indrukken van de toetsen “MODE” en “-” en “+” wordt de elektropomp gestart op de frequentie FP. Deze bedrijfsstatus blijft onveranderd zolang de toets “SET” **niet wordt ingedrukt**. Met de elektropomp ON zal het display snel knipperen. In handbediende modus verlaat u het menu door de toets “SET” in te drukken, maar als de elektropomp in werking is zal bij indrukken van deze toets alleen de elektropomp stoppen; wanneer de elektropomp stilstaat, drukt u op “SET” om het menu te verlaten.

1.18 ALGEMENE RESET VAN HET SYSTEEM

Toegang via toetsen “MODE” en “SET” en “+” en “-”

Om de apparatuur opnieuw op te starten zonder de voeding af te koppelen, drukt u tegelijkertijd op de 4 toetsen:

“MODE” en “SET” en “+” en “-”

1.19 HERSTEL VAN DE FABRIEKINSTELLINGEN

Toegang via toetsen "SET" en "+" gedurende 2 seconden bij inschakeling

De fabrieksinstellingen zijn beschreven in de tabel Menu en default-waarden

Om de fabrieksinstellingen te herstellen: zet het apparaat uit, houdt de toetsen “SET” en “+” ingedrukt terwijl het apparaat opnieuw wordt ingeschakeld, laat de twee toetsen pas los wanneer het opschrift EE verschijnt.

In dit geval herstelt de ACTIVE DRIVER de fabrieksinstellingen.

Na voltooiing van de instelling van alle parameters keert de ACTIVE DRIVER terug naar de normale werking.

In deze fase wordt in de modellen waarin RC actief is, de motorstroom ingesteld op 0 zoals de default fabrieksinstelling, waardoor op het moment dat getracht wordt de elektropomp te starten, onmiddellijk de fout EC wordt gegeven. Ga naar het menu Weergave gegevens en instellingen installateur (toetsen MODE en SET en - voor 5 seconden) en stel de juiste motorstroom in (parameter rC: instelling van de nominale stroom van de elektropomp).



1.20 FOUT- EN STATUSCONDITIES

De inverter is uitgerust met systemen die in geval van storingen de pomp, de motor, de voedingslijn en de inverter zelf beschermen. Bij activering van één of meerdere beschermingen, wordt de bescherming met de hoogste prioriteit onmiddellijk op het display gesignaleerd.

Afhankelijk van het soort fout is het mogelijk dat de elektropomp uitschakelt, maar op het moment dat de normale condities hersteld worden, kan de foutstatus onmiddellijk en automatisch of, na een automatische reset, na een bepaalde tijd worden opgeheven.

In geval van blokkering door ontbreken van water ("bL"), blokkering wegens te hoge stroom in de motor van de elektropomp ("oC"), blokkering wegens te hoge stroom in de uitgangstrappen ("oF"), blokkering wegens directe kortsluiting tussen de fasen van de uitgangsklem ("SC"), kan men proberen de foutconditie te verlaten door tegelijkertijd op de toetsen "+" en "-" te drukken. Als de foutconditie hierdoor niet wordt opgeheven, dient de oorzaak van de storing te worden geëlimineerd. In het geval van te hoge temperatuur, werkt de beveiliging op twee manieren:

- blokkering op het moment dat er een te hoge temperatuur wordt bereikt,
- beperking van de maximumfrequentie op het moment dat de temperatuur gaat stijgen.

Een ander type beveiliging wordt gebruikt op:

- vermogensinrichtingen,
- voedingscondensatoren,
- printplaat.

Deze beschermingen treden in werking wanneer er een potentieel gevaarlijke temperatuur wordt bereikt en beperken met kleine stappen tegelijk de maximale rotatiefrequentie FS, met het doel een lager vermogen af te geven. Op het moment dat de alarmconditie wordt opgeheven, zal de bescherming automatisch gedeactiveerd worden en keert het apparaat terug tot de normale werkingscondities. De activering van één van deze drie beschermingen of een combinatie ervan kan de frequentie FS met maximaal 20% verlagen.

De drie beschermingssystemen veroorzaken en genereren geen foutmelding, maar laten een spoor van hun werking achter in de vorm van een waarschuwing in de fouthistorie.

Wanneer de temperatuur van de eindvermogenstrappen of de printplaat met dit systeem niet beperkt kan worden, zal een blokkering wegens te hoge temperatuur optreden.



Gedurende de activering van deze beschermingen is het mogelijk dat er een rotatiefrequentie Fr wordt weergegeven die lager is dan de verwachte frequentie.

Waarschuwing in de fouthistorie	
Indicatie display	Beschrijving
Lt	Waarschuwing wegens activering beschermingssysteem op vermogensinrichtingen (tE>85°C)
LC	Waarschuwing wegens activering beschermingssysteem op condensators
Lb	Waarschuwing wegens activering beschermingssysteem op printplaat (bt>100°C)

Tabel 5 Waarschuwing in de fouthistorie

Fout- en statuscondities	
Indicatie display	Beschrijving
bL	Blokkering wegens ontbreken water
bP	Blokkering wegens afwezige druksensor
LP	Blokkering wegens lage voedingsspanning
HP	Blokkering wegens hoge gelijkrichterspanning
ot	Blokkering wegens oververhitting van de eindvermogenstrappen (tE>100°C)
ob	Blokkering wegens oververhitting van de printplaat (bt>120°C)
oC	Blokkering wegens te hoge stroom in de motor van de elektropomp
oF	Blokkering wegens te hoge stroom in de uitgangstrappen
SC	Blokkering wegens directe kortsluiting tussen de fasen van de uitgangsklem
EC	Blokkering wegens niet ingestelde nominale stroom (rC)
E0...E7	Blokkering wegens interne fout 0...7
F1	Blokkering wegens status ingang 1
F3	Blokkering wegens status ingang 3

Tabel 6 Fout- en statusconditie

1.20.1 bL: blokkering wegens ontbreken water

Bij condities van nul stroming, schakelt het systeem de pomp uit. Als de regeldruk lager is dan de ingestelde druk, wordt gesignaleerd dat er geen water is. Als er per abuis een druk setpoint wordt ingesteld dat hoger is dan de maximumdruk die de elektropomp kan leveren, signaleert het systeem "blokkering wegens ontbreken van water" (bL) ook als er in feite wel water is. In dit geval moet de uitschakeldruk verlaagd worden tot een redelijke waarde, die normaal gesproken niet hoger is dan 2/3 van de opvoerhoogte van de geïnstalleerde elektropomp.

1.20.2 bP: blokkering wegens defect op de druksensor

In het geval de inverter er niet in slaagt de aanwezigheid van de druksensor te registreren, blijft de elektropomp geblokkeerd en wordt de fout “bP” gesignaleerd. Deze status begint zo gauw het probleem wordt vastgesteld en eindigt automatisch 10 seconden na het hervatten van de juiste condities.

1.20.3 LP-E1 : blokkering wegens lage voedingsspanning

Indien de lijnspanning met 20% zakt ten opzichte van de nominale waarde, zal de inverter blokkeren wegens lage lijnspanning. Reset vindt plaats (alleen in automatische modus) wanneer de spanning op de klem de nominale spanning overschrijdt – 15%. Als de bekabeling niet de juiste dimensies heeft, kan deze blokkering optreden wanneer de elektropomp gestart wordt, ook met de pomp in stand by worden hogere spanningen gemeten.

1.20.4 HP : blokkering wegens hoge voedingsspanning

Indien de lijnspanning teveel stijgt ten opzichte van de nominale waarde, zal de inverter blokkeren wegens hoge lijnspanning. Reset vindt plaats (alleen in automatische modus) wanneer de spanning op de klem weer een normale waarde aanneemt.

1.20.5 SC: blokkering wegens directe kortsluiting tussen de fasen van de uitgangsklem

De inverter heeft een beveiliging tegen directe kortsluiting die kan optreden tussen de fasen U, V, W van de uitgangsklem “PUMP”. Wanneer deze blokkeringstatus wordt gesignaleerd, wordt aanbevolen de kortsluiting op te heffen en de bekabeling en de installatie in het algemeen nauwgezet te inspecteren. Na deze controles kan men proberen de werking te herstellen door tegelijkertijd op de toetsen “+” en “-” te drukken. Dit heeft hoe dan ook geen effect voordat er 10 seconden zijn verstreken vanaf het moment waarop de kortsluiting zich voordeed. Elke keer dat er kortsluiting optreedt, wordt dit geteld door een gebeurtenissteller die met één toeneemt en het voorval wordt opgeslagen in het permanente geheugen (EEPROM).



NA DE HONDERDSTE KORTSLUITING ZAL DE POMP PERMANENT GEBLOKKEERD WORDEN EN IS DEBLOKKERING NIET MEER MOGELIJK!

1.20.6 HANDMATIGE RESET van de foutconditie

Bij een foutconditie kan de operator de fout resetten en een nieuwe poging forceren door de toetsen “+” en “-” tegelijkertijd in te drukken.

1.20.7 Automatisch herstel van foutcondities

Voor bepaalde storingen en blokkeringen probeert het systeem de werking van de elektropomp automatisch te herstellen.

Onderstaande tabel toont de sequensen van handelingen die de ACTIVE DRIVER uitvoert bij de verschillende soorten blokkeringen.

Automatisch herstel van foutcondities		
Indicatie display	Beschrijving	Automatische herstelprocedure
bL	Blokkering wegens ontbreken water	- Iedere 10 minuten een poging, totaal 6 pogingen - Ieder uur één poging, totaal 24 pogingen - Iedere 24 uur één poging, totaal 30 pogingen
bP	Blokkering wegens defect op de druksensor	- Herstel vindt plaats 10 seconden nadat de juiste condities zijn hersteld
LP	Blokkering wegens lage voedingsspanning $V_n - 20\%$	- Herstel vindt plaats bij terugkeer naar een lijnspanning hoger dan $V_n - 15\%$
HP	Blokkering wegens hoge spanning, $V_n + 15\%$	- Herstel vindt plaats bij terugkeer naar een lijnspanning lager dan $V_n + 15\%$
Ot	Blokkering wegens oververhitting van de eindvermogenstrappen ($t_E > 100$)	- Herstel vindt plaats wanneer de temperatuur van de eindvermogenstrappen weer onder de 70°C zakt
ob	Blokkering wegens oververhitting van de printplaat	- Wordt hersteld wanneer de temperatuur van de printplaat onder de 100°C zakt
OC	Blokkering wegens te hoge stroom	- Iedere 10 minuten een poging, totaal 6 pogingen
oF	Blokkering wegens te hoge stroom in de uitgangstrappen	- Iedere 10 minuten een poging, totaal 6 pogingen

Tabel 7 Automatisch herstel van foutcondities

Tabel 8 Menu en default-waarden

Menu en default-waarden					
	Beschrijving	Fabrieksparameters			
	Indicaties op het display bij normale werking	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
Go	Elektropomp in bedrijf				
Sb	Elektropomp wacht				
Weergave gegevens en instellingen gebruiker (toetsen "MODE" en "SET" 2 seconden)					
SP	Instelling van de set point druk (in bar). Standaard: 3 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar
Weergave gegevens en instellingen installateur (toetsen "MODE" en "SET" en "-" 5 seconden)					
rC	Instelling van de nominale stroom van de elektropomp (in A)	0	0	0	0
rt	Instelling van de draairichting	00	00	00	00
Fn	Instelling van de nominale rotatiefrequentie van de elektropomp (in Hz)	50	50	50	50
od	Instelling bedrijfsmodus	01	01	01	01
rP	Instelling van de drukval bij herstart (in bar)	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar
Ad	Instelling adres voor onderlinge verbinding (noodzakelijk op groepen met meer elektropompen met uitwisseling)	"_ _"	"_ _"	"_ _"	"_ _"
Eb	Activering booster	02	02	02	02
Weergave gegevens en instellingen technische service (toetsen "MODE" en "SET" en "+" gedurende 5 seconden)					
tb	Instelling van de latente tijd voor blokkering wegens ontbreken water (in s)	10 s	10 s	10 s	10 s
T1	Running tijd na het lagedruksignaal	2 s	2 s	2 s	2 s
T2	Vertragingstijd op de uitschakelcondities	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Instelling van de stijging van de proportionele coëfficiënt PI	1.0	1.0	0.6	0.6
GI	Instelling van de stijging van de integrale coëfficiënt PI	1.0	1.0	1.2	1.2
FS	Instelling van de maximale rotatiefrequentie van de elektropomp (in Hz)	130	130	130	130
FL	Instelling van de minimale rotatiefrequentie van de elektropomp (in Hz)	0	0	0	0
Ft	Instelling van de drempel voor lage stromingwaarde	15	15	15	15
CM	Uitwisselingsmethode op groepen met 2 elektropompen	01	01	01	01
AE	Instelling activering antiblokkeer/antivriesfunctie	01	01	01	01
i 1	Instelling functie ingang 1 (vlotter)	01	01	01	01
i 2	Instelling functie ingang 2 (selectie van het set point)	01	01	01	01
i 3	Instelling functie ingang 3 (enable)	01	01	01	01
P1	Instelling van de setpoint hulpdruk (in bar) - op grond van ingang 2 -	2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar
o1	Instelling functie uitgang 1 (standaardwaarde: 2; functie: ON bij alarm)	02	02	02	02
o2	Instelling functie uitgang 2 (standaardwaarde: 2; functie: ON bij bedrijf)	02	02	02	02
Weergave van de belangrijkste grootheden (toets "MODE")					
Fr	Weergave van de actuele rotatiefrequentie (in Hz)				
UP	Weergave van de druk (in bar)				
C1	Weergave van de fasestroom van de elektropomp (in A)				
As	Weergave configuratiestatus van de door de besturingseenheid beheerde inverter				
UE	Weergave van de softwareversie van het apparaat				
MONITOR (toetsen "SET" en "-" gedurende 2 seconden)					
UF	Weergave van de stroming				
ZF	Weergave van de nul stroming				
FM	Weergave van de maximale rotatiefrequentie (in Hz)				
tE	Weergave van de temperatuur van de eindvermogenstrappen (in °C)				
bt	Weergave van de temperatuur van de elektronische kaart (in °C)				
GS	Weergave van de bedrijfsstatus				
FF	Weergave van fouthistorie en blokkeringen				
Handbediende modus (toetsen "SET" en "+" en "-" 5 seconden)					
FP	Instelling van de testfrequentie in handbediende modus (in Hz) ≤ de ingestelde FS waarde	40	40	40	40
UP	Weergave van de druk (in bar)				
C1	Weergave van de fasestroom van de elektropomp (in A)				
rt	Instelling van de draairichting				
UF	Weergave van de stroming				
ZF	Weergave van de nul stroming				
Reset van het systeem (toetsen "MODE" en "SET" en "+" en "-")					
ZF	Algemene reset (ZF verschijnt wanneer reset wordt verlaten en het systeem opnieuw wordt gestart)				

Identificatiecode	Beschrijving	Fabrieksparameters			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
	Herstel van de fabrieksinstellingen (toetsen SET en + voor 2 seconden bij de inschakeling)				
EE	Schrijven en lezen naar en van EEprom van de fabrieksinstellingen				
	Fout- en statuscondities				
bL	Blokkering wegens ontbreken water				
bP	Blokkering wegens afwezige druksensor				
LP-E1	Blokkering wegens lage voedingsspanning				
HP	Blokkering wegens hoge voedingsspanning				
ot	Blokkering wegens oververhitting van de eindvermogenstrappen				
oC	Blokkering wegens te hoge stroom in de motor van de elektropomp				
oF	Blokkering wegens te hoge stroom in de eindtrappen				
SC	Blokkering wegens kortsluiting op de uitgangsfasen				
EC	Blokkering wegens niet ingestelde nominale stroom (rC) of nominale frequentie (Fn)				
E0...E7	Interne fout 0...7				
F1	Status / Alarm ingang 1				
F3	Status / Alarm ingang 3				

1.21 OPLOSSEN VAN PROBLEMEN.

Melding A.D.	Mogelijke oorzaken	Oplossingen
EC	Stroom (rC) van de pomp niet ingesteld	Stel de parameter rC in
bL	1) Geen water 2) Pomp niet volgezogen 3) Draairichting omgekeerd	1-2) Vul de pomp en controleer of er geen lucht in de leiding zit. Controleer of de aanzuiging of eventuele filters niet verstopt zijn. Controleer of de leiding van de pomp naar de A.D. geen defecten of lekkages vertoont. 3) Controleer de draairichting, parameter rt
OF	1) Te grote opname 2) Pomp geblokkeerd	1) Controleer het type aansluiting, ster of driehoek. Controleer de draairichting, parameter rt. Controleer of de motor geen hoger stroom opneemt dan de maximumstroom die door de A.D. wordt afgegeven 2) Controleer of de waaier of de motor niet worden geblokkeerd of afgeremd door vreemde voorwerpen. Controleer de aansluiting van de fasen van de motor.
OC	1) Pompstroom verkeerd ingesteld (rC). 2) Pomp geblokkeerd	1) Stel rC in op de stroom die hoort bij het type aansluiting, ster of driehoek, dat is aangegeven op het kenplaatje van de motor. Controleer de draairichting, parameter rt. 2) Controleer of de waaier of de motor niet worden geblokkeerd of afgeremd door vreemde voorwerpen. Controleer de aansluiting van de fasen van de motor.
E1 of LP	1) Lage voedingsspanning 2) Te grote spanningsval op de lijn	1) Controleer of de juiste lijnspanning aanwezig is. 2) Controleer de doorsnede van de voedingskabels.
Sb of Go Knipperlichten	Geen communicatie	Controleer of de parameter Ad goed is ingesteld. Controleer of de onderlinge verbindingkabel aangesloten en intact is. Controleer of de aansluitingen op de pinnen van de connectors exact overeenstemmen.
bP	Druksensor afgekoppeld	Controleer de aansluiting van de kabel van de druksensor
SC	Kortsluiting tussen de fasen	Verzeker u ervan dat de motor goed is en controleer de aansluitingen naar de motor

Tabel 9 Oplossen van veel voorkomende problemen.

	Español	99
1.1	LEYENDA E INFORMACIONES GENERALES	99
1.2	ADVERTENCIAS	99
1.2.1	Personal especializado	99
1.2.2	Seguridad	99
1.2.3	Responsabilidad	99
1.2.4	Advertencias particulares	99
1.3	EMPLEOS	100
1.4	DATOS TÉCNICOS Y LÍMITES DE USO	100
1.5	CONEXIONES ELÉCTRICAS DE LA ELECTROBOMBA	100
1.5.1	Conexión de la bomba para los modelos A.D. M/T 1.0 y A.D. M/T 2.2	100
1.5.2	Conexión de la bomba para los modelos A.D. M/T 3.0 y A.D. T/T 5.5	101
1.6	CONEXIÓN A LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN	101
1.7	CONEXIONES HIDRÁULICAS	102
1.8	CARACTERÍSTICAS GENERALES	103
1.9	FUNCIONAMIENTO TECLADO	104
1.10	OPERACIONES DE PRIMER ENCENDIDO	106
1.11	CONFIGURACIÓN DE LA CORRIENTE NOMINAL “rC”	106
1.11.1	Configuración de la frecuencia nominal “Fn”	106
1.11.2	Configuración del sentido de rotación	106
1.11.3	Configuración de la presión de setpoint	106
1.12	FUNCIONAMIENTO: MENÚ	106
1.13	FUNCIONAMIENTO: MENÚ PARÁMETROS PARA EL USUARIO	106
1.13.1	SP : Configuración de la presión de set point (en bar)	106
1.14	FUNCIONAMIENTO: MENÚ PARÁMETROS PARA EL INSTALADOR	107
1.14.1	rC : Configuración de la corriente nominal de la electrobomba	107
1.14.2	Fn : Configuración de la frecuencia nominal	107
1.14.3	rt : Configuración del sentido de rotación	107
1.14.4	od : Configuración de la modalidad de funcionamiento del ACTIVE DRIVER	107
1.14.5	rP : Configuración de la disminución de presión por rearranque	107
1.14.6	Ad : Configuración dirección para interconexión	107
1.14.7	Eb : Habilitación del booster	107
1.15	FUNCIONAMIENTO: MENÚ ASISTENCIA TÉCNICA	108
1.15.1	tb : Configuración del tiempo de espera del bloqueo por falta de agua	108
1.15.2	t1 : tiempo de running tras la señal de baja presión (kiwa)	108
1.15.3	t2 : Tiempo de retraso sobre las condiciones de apagado	108
1.15.4	GP : Configuración de la ganancia del coeficiente proporcional del PI	108
1.15.5	GI : Configuración de la ganancia del coeficiente integral del PI	108
1.15.6	FS : Configuración de la frecuencia máxima de rotación de la electrobomba	108
1.15.7	FL : Configuración de la frecuencia mínima	109
1.15.8	Ft : Configuración del umbral de flujo bajo	109
1.15.9	CM : Método de intercambio	109
1.15.10	AE : Habilitación de la función antibloqueo / anticongelación	109
1.15.11	Setup de las entradas digitales auxiliares IN1; IN2; IN3 mediante los parámetros i1; i2; i3	109

1.15.12	Configuración del set point P1 función entrada 2	110
1.15.13	O1: Configuración función salida 1 (“alarma activa”).....	110
1.15.14	O2: Configuración función salida 2 (“electrobomba en marcha”).....	110
1.16	VISUALIZACIONES	110
1.16.1	VISUALIZACIÓN DE LAS MAGNITUDES PRINCIPALES	110
1.16.2	VISUALIZACIONES PANTALLA	110
1.17	ACCESO A LA MODALIDAD MANUAL DE LA MÁQUINA	111
1.17.1	rt : configuración del sentido de rotación.....	111
1.17.2	Puesta en marcha temporal de la electrobomba	111
1.17.3	Puesta en marcha de la electrobomba	111
1.18	PUESTA A CERO GENERAL DEL SISTEMA	111
1.19	RESTABLECIMIENTO DE LAS CONFIGURACIONES DE FÁBRICA	111
1.20	CONDICIONES DE ERROR Y DE ESTADO	112
1.20.1	bL : Bloqueo por falta de agua.....	113
1.20.2	bP : Bloqueo por avería del sensor de presión	113
1.20.3	LP-E1 : Bloqueo por tensión de alimentación baja.....	113
1.20.4	HP : bloqueo por tensión de alimentación alta.....	113
1.20.5	SC : Bloqueo por cortocircuito directo entre las fases del borne de salida	113
1.20.6	PUESTA A CERO MANUAL de la condición de error.....	113
1.20.7	Autorestablecimiento de las condiciones de error.....	113
1.21	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS	115

Índice de las tablas

Tabla 1	Datos técnicos y límites de uso.....	100
Tabla 2	configuración entradas digitales IN1, IN2, IN3.....	109
Tabla 3	Asignación de los parámetros que asocian las funciones a las salidas digitales OUT1; OUT2.....	110
Tabla 4	Uso de las teclas	111
Tabla 5	Aviso en el histórico de errores	112
Tabla 6	Condiciones de error y de estado	112
Tabla 7	Restablecimientos automáticos de las condiciones de error	113
Tabla 8	Menú y valores por defecto	114
Tabla 9	Resolución de los problemas típicos.....	115



1.1 LEYENDA E INFORMACIONES GENERALES

ADVERTENCIAS PARA LA SEGURIDAD DE LAS PERSONAS Y DE LAS COSAS

A continuación encontrará el significado de los símbolos utilizados en el presente manual

	PELIGRO Riesgo de daños a las personas y a las cosas si no se cumplen las prescripciones
	DESCARGAS ELÉCTRICAS Riesgo de descargas eléctricas si no se cumplen las prescripciones
	Antes de llevar a cabo la instalación, leer detenidamente este manual



Antes de llevar a cabo la instalación, leer detenidamente esta documentación. Tanto la instalación como el funcionamiento tienen que cumplir las normas de seguridad del país donde se monte el producto. Todas las operaciones tendrán que llevarse a cabo según las normas del bien hacer.



El incumplimiento de las normas de seguridad, además de constituir un peligro para la incolumidad de las personas y provocar desperfectos en los aparatos, anulará todo derecho a intervenciones cubiertas por la garantía.

1.2 ADVERTENCIAS

1.2.1 Personal especializado



Es conveniente que la instalación la realice personal competente y cualificado, que cuente con los requisitos técnicos exigidos en las normativas específicas en materia.

Por personal cualificado se entiende aquellas personas que, gracias a su formación, experiencia e instrucción, además de conocer las normas correspondientes, prescripciones y disposiciones para prevenir accidentes y las condiciones de servicio, han sido autorizados por el responsable de la seguridad de la instalación para realizar cualquier actividad necesaria de la cual conozcan todos los peligros y la forma de evitarlos. (Definición para el personal técnico cualificado IEC 60634). Seguridad

1.2.2 Seguridad



Se permitirá su empleo única y exclusivamente si la instalación eléctrica cuenta con las medidas de seguridad según las normas vigentes del país de instalación del producto (para Italia CEI 64/2).



A continuación, por sencillez, se indicarán con la expresión **ACTIVE DRIVER** todos los inversores a los que se refiere este manual, cuando las características de las que se está hablando son comunes a todas las versiones.

1.2.3 Responsabilidad

El fabricante no responde del funcionamiento correcto del **ACTIVE DRIVER** ni de los posibles daños causados por éste en el caso de manipulación indebida o de modificaciones, o si se utiliza o si se utiliza fuera del campo de trabajo aconsejado o en contraste con las otras disposiciones que figuran en este manual. Declina asimismo cualquier responsabilidad por las posibles inexactitudes contenidas en este manual, debidas a errores de impresión o de transcripción. Se reserva el derecho de aportar a los productos aquellas modificaciones que considere necesarias o útiles, sin perjudicar las características esenciales y sin la obligación de aviso previo.

1.2.4 Advertencias particulares



Antes de intervenir en la parte eléctrica o mecánica de la instalación, hay que desconectar siempre la tensión de red. Tras la desconexión de la máquina, esperar por lo menos cinco minutos antes de abrirla. El condensador del circuito intermedio en continua permanece cargado con tensión peligrosamente alta, incluso después de haber desconectado la energía eléctrica de red.

Se admiten solo conexiones de red con cables sólidos. El aparato dispondrá de masa a tierra (IEC 536 clase 1, NEC y otros estándares en mérito).



Los bornes de red y los del motor pueden llevar tensión peligrosa incluso con el motor parado.

Bajo determinadas condiciones de calibrado y después de una caída de tensión de red, el convertidor puede

arrancar automáticamente.

No poner el aparato en marcha con irradiación solar directa.

Esta máquina no se puede utilizar como “mecanismo PARADA DE EMERGENCIA” (véase EN 60204, 9.2.5.4).

1.3 EMPLEOS

El ACTIVE DRIVER se suministra ya preparado para su instalación en los modelos siguientes:

- ACTIVE DRIVER M/T: alimentado con una línea monofásica, controla electrobombas con motor asíncrono estándar trifásico 230V.
- ACTIVE DRIVER T/T: alimentado con una línea trifásica, controla electrobombas con motor asíncrono estándar trifásico 400V.

1.4 DATOS TÉCNICOS Y LÍMITES DE USO



	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
Máxima corriente de fase del motor:	4,7 A	10,5 A	7,5 A	13,3 A
Tensión de línea (+10% - 20%):	1 x 230 V	1 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Frecuencia de línea:	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Tensión electrobomba:	3 x 230 V	3 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Frecuencia nominal de la electrobomba	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz
Peso unidad (embalaje excluido):	3,8 Kg.	3,8 Kg.	5 Kg.	5Kg.
Emplazamiento de trabajo:	Cualquiera	Cualquiera	Vertical	Vertical
Máx temperatura del líquido:	50°C	50°C	50°C	50°C
Máx temperatura ambiente:	60°C	60°C	60°C	60°C
Presión máx:	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
Rango de regulación presión:	de 1 a 9 bar	de 1 a 15 bar	de 1 a 15 bar	de 1 a 15 bar
Volumen máximo (AxHxP):	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
Capacidad máxima	300 l/min	300 l/min	300 l/min	300 l/min
Acoplamiento hidráulico entrada fluido:	1 ¼" macho	1 ¼" macho	1 ¼" macho	1 ¼" macho
Acoplamiento hidráulico salida fluido:	1 ½" hembra	1 ½" hembra	1 ½" hembra	1 ½" hembra
Grado de protección:	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Conectividad	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485
Protección funcionamiento en seco	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Protección amperométrica	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Protección exceso de temperatura	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Protecciones de tensiones de alimentación anómalas	NO	SÍ	SÍ	SÍ
Cortocircuito entre las fases en salida	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ

Tabla 1 Datos técnicos y límites de uso

1.5 CONEXIONES ELÉCTRICAS DE LA ELECTROBOMBA



PELIGRO Riesgo de descargas eléctricas.

Antes de efectuar cualquier operación de instalación o mantenimiento, desconectar el ACTIVE DRIVER de la red de alimentación eléctrica y esperar 5 minutos antes de tocar las partes internas. Comprobar que todos los bornes estén bien apretados, prestando atención sobre todo al de tierra. Comprobar que los sujetacables estén bien apretados para mantener el grado de protección IP55.



Controlar que todos los cables de conexión estén en condiciones perfectas y con la vaina exterior íntegra. El motor de la electrobomba instalada tiene que respetar los datos de la tabla Tabla 1.

El equipo conectado al ACTIVE DRIVER M/T 1.0 no superará los 4,7 A como corriente de fase.

El equipo conectado al ACTIVE DRIVER M/T 2.2 no superará los 10.5 A como corriente de fase.

El equipo conectado al ACTIVE DRIVER T/T 3.0 no superará los 7,5 A como corriente de fase.

El equipo conectado al ACTIVE DRIVER T/T 5.5 no superará los 13,3 A como corriente de fase.

1.5.1 Conexión de la bomba para los modelos A.D. M/T 1.0 y A.D. M/T 2.2

La tensión de alimentación del motor de la electrobomba instalada tiene que ser 230V trifásica. Las máquinas eléctricas trifásicas disponen normalmente de 2 tipos de conexión tal como se muestra en Figura 2 y Figura 1

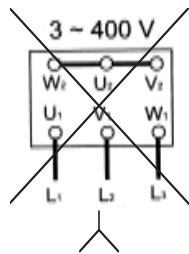


Figura 2: Conexión errónea

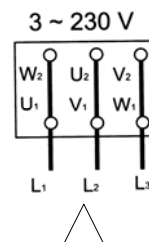


Figura 1: Conexión correcta

La conexión a triángulo es típicamente la que se utiliza para trabajar a 230V (tensión menor). Normalmente los ACTIVE DRIVER disponen de cable para la conexión al motor.

Para versiones que no disponen de cable, la conexión se efectúa sobre el borne “J4” de 4 vías (3 fases + tierra) con serigrafía “PUMP” y con la flecha en salida. El cable tiene que disponer de una sección mínima de 1.5 mm².

1.5.2 Conexión de la bomba para los modelos A.D. M/T 3.0 y A.D. T/T 5.5

La tensión de alimentación del motor de la electrobomba instalada tiene que ser 400V trifásica. Comprobar la tarjeta de conexión del motor utilizado para respetar las susodichas condiciones. Típicamente para la alimentación a 400V se utiliza la configuración de estrella para bombas de potencia inferior a 5,5KW, mientras para potencias iguales o superiores a 5,5 kW se utiliza la configuración de triángulo (seguir siempre las indicaciones que aparecen en la tarjeta o en el cuadro de bornes de la bomba).

La Figura 3: Conexiones motor A.D. T/T muestra un espejo de las conexiones a efectuar.

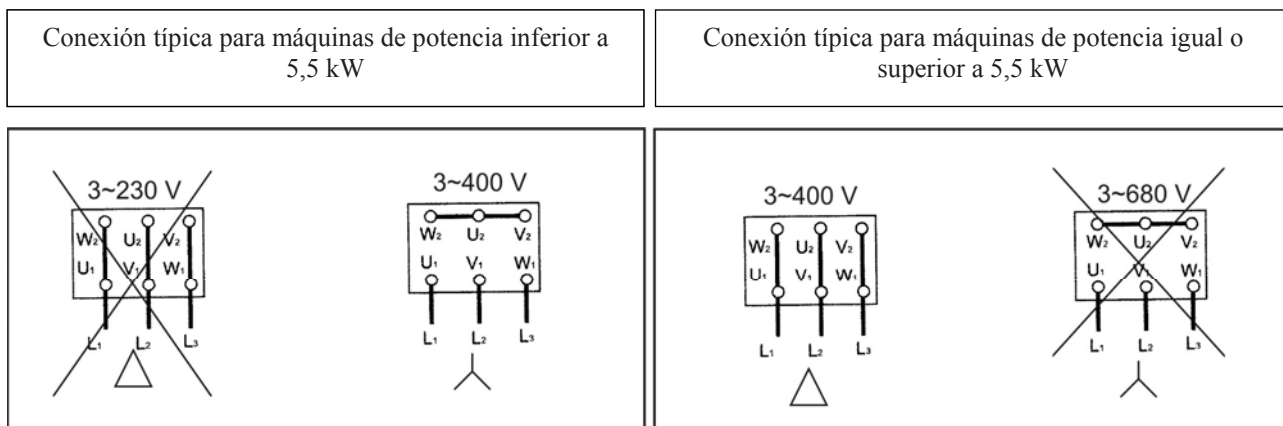


Figura 3: Conexiones motor A.D. T/T



¡La conexión incorrecta entre las líneas de tierra y un borne que no sea el de tierra puede dañar todo el aparato irremediablemente!



¡La conexión incorrecta entre la línea de alimentación y los bornes de salida destinados a la carga puede dañar todo el aparato irremediablemente!

1.6 CONEXIÓN A LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN

Conectar el ACTIVE DRIVER a la línea de alimentación. En caso de prolongamiento del cable de alimentación, utilizar un cable de sección adecuado para limitar la caída de tensión total (alimentación más bomba) al 3%. En cualquier caso no utilizar cables de sección menor de 1,5 mm²

En caso de prolongamiento de los cables del inverter, por ejemplo en las alimentaciones de electrobombas sumergidas, si se presentan trastornos electromagnéticos, es oportuno:

1. Comprobar la conexión a tierra y eventualmente añadir un dispersor de tierra en los alrededores del ACTIVE DRIVER.
2. Enterrar los cables.
3. Utilizar cables blindados.
4. Instalar los siguientes filtros de red, tal como se indica en la tabla siguiente:

Filtros de red	SHAFFNER	ACTIVE DRIVER	Conexión
Filtro de red IN 25A Monofásica	FN 2410-25-33	A.D. = M/T 1.0, M/T 2.2	Filtros a conectar en ENTRADA A.D.
Filtro de red IN 50A Trifásica	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Filtro de red OUT 10A Trifásica	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	Filtros a conectar en SALIDA A.D.
Filtro de red OUT 13A Trifásica	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Filtro de red OUT 18A Trifásica	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	



¡Para que el filtro de red funcione correctamente, tiene que instalarse cerca del ACTIVE DRIVER!

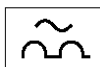
El ACTIVE DRIVER ya dispone de protecciones de corriente. Si dispone de un magnetotérmico en línea, tiene que tener una capacidad adecuada a la bomba utilizada.

La conexión de la línea al ACTIVE DRIVER incluirá la línea de tierra. La resistencia de tierra total no deberá superar 100 Ohm.



Aconsejamos la instalación de un interruptor diferencial para proteger la instalación que se adapte correctamente, del tipo: Clase A (AS para los modelos con alimentación trifásica), con la corriente de dispersión regulable, selectivo, protegido contra disparos inoportunos.

El interruptor diferencial automático tendrá que estar marcado con los dos símbolos siguientes:

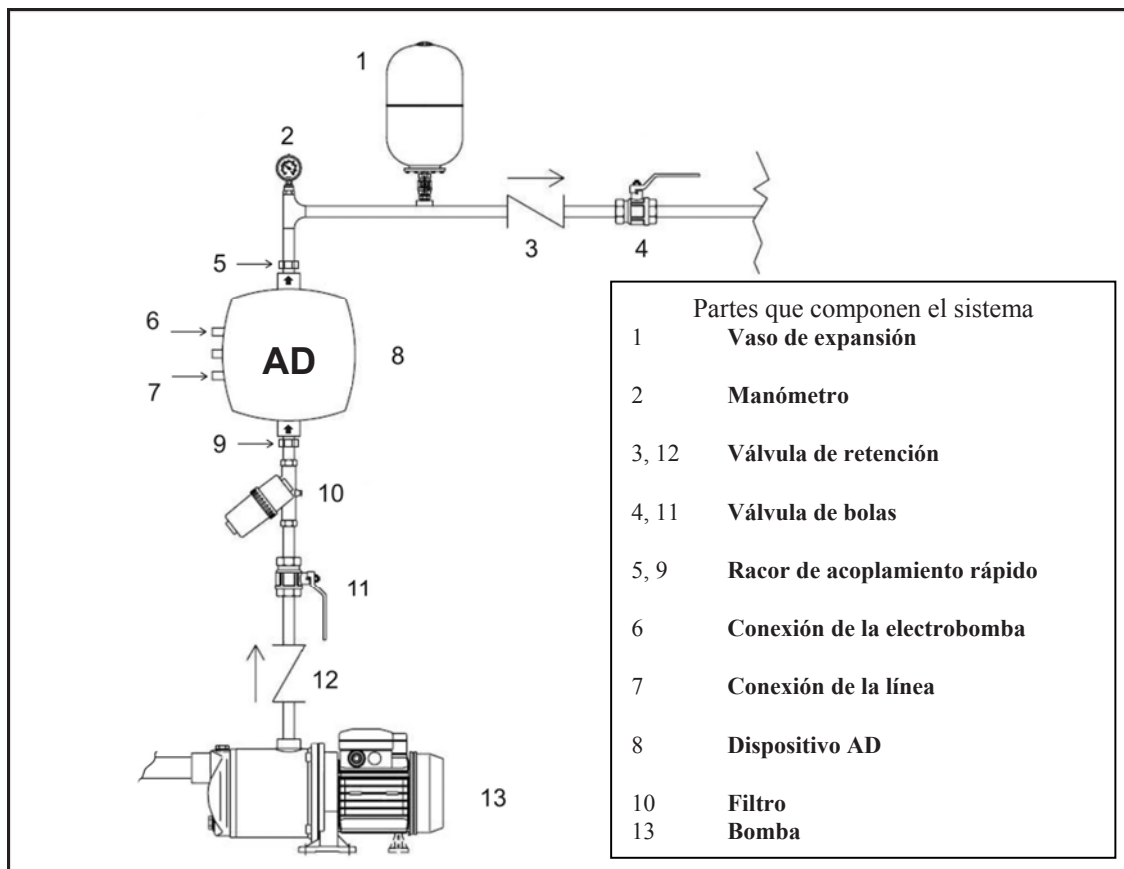


1.7 CONEXIONES HIDRÁULICAS

Instalar siempre una válvula de retención en la tubería aguas arriba del ACTIVE DRIVER.

Que la válvula se instale en la aspiración o en la impulsión de la electrobomba no afecta al funcionamiento del ACTIVE DRIVER. La conexión hidráulica entre el ACTIVE DRIVER y la electrobomba no tiene que presentar derivaciones. Las dimensiones de la tubería serán adecuadas para la electrobomba instalada.

Figura 4



El ACTIVE DRIVER trabaja con presión constante. Esta regulación será una buena norma si la instalación hidráulica aguas abajo del sistema está dimensionada oportunamente.

Las instalaciones realizadas con tuberías de sección demasiado estrechas ocasionan pérdidas de carga que los aparatos no pueden compensar. El resultado es que la presión es constante en el dispositivo pero no en el punto de utilización.



PELIGRO DE CONGELACIÓN: ¡prestar mucha atención al lugar donde se instala el ACTIVE DRIVER! Adoptar las siguientes precauciones:

Si el **ACTIVE DRIVER es operativo**, será necesario protegerlo absolutamente contra la posibilidad de congelación, de forma adecuada, y dejarlo constantemente alimentado. ¡Cuando se desconecta de la corriente eléctrica, se desactiva la función anticongelación!

Si el **ACTIVE DRIVER no es operativo**, es necesario desconectar la alimentación, desempalmar los tubos del aparato y vaciar completamente el agua que pudiera haber quedado dentro.

No es suficiente quitar simplemente presión a la tubería, porque dentro queda siempre agua.

1.8 CARACTERÍSTICAS GENERALES

El ACTIVE DRIVER es un sistema innovador para bombas que mantiene la presión constante cuando se modifica el flujo, regulando la velocidad de la bomba.

El ACTIVE DRIVER está conformado por un inverter, un sensor de presión y un sensor de flujo.

El ACTIVE DRIVER dispone de 3 entradas y 2 salidas

En la Figura 5 aparece el esquema de la conexión de las salidas, borne J14.

En la Figura 6 aparece el esquema de conexión para 2 ACTIVE DRIVER para función intercambio y diálogo.

En la Figura 7 aparece el esquema de la conexión de los bornes de entrada del usuario J22.

Ref.	FUNCIÓN	
L – N MONOFÁSICA R – S – T TRIFÁSICA		Bornes de conexión a la línea de alimentación.
		Borne de conexión a la puesta a tierra de la línea de alimentación.
U - V- W TRIFÁSICA		Bornes de conexión a la electrobomba trifásica.
		Borne de conexión a la puesta a tierra de la electrobomba.
J22	1	Borne de alimentación: + 12V CC – 50mA
	2=EN 3	Borne de conexión entrada i3 para el mando de habilitación general.
	3=EN 2	Borne de conexión entrada i2 para la selección del set point 1.
	4	Borne de conexión común I3 – I2
	6=EN 1	Bornes de conexión entrada i1 para la protección contra la marcha en seco.
	7	Borne de conexión: 0V CC (GND).
J14	o1	Borne de conexión de la alarma a distancia. 250 Vca– 6 A máx carga resistiva – 3 A máx carga inductiva
	o2	Borne de conexión electrobomba en función. 250 Vca– 6 A máx carga resistiva – 3 A máx carga inductiva
J9	Bornes de conexión para interconexiones e intercambio y para la conexión con centralita de expansión, véase Figura 6. ATENCIÓN: Para cables de interconexión de longitud superior a 1 m. , se recomienda la utilización de cable twistado (de pares torcidos), utilizar un par para los pin 1 y 3 y otro par para el pin 2. ATENCIÓN: ¡Respetar rigurosamente la secuencia de conexión entre los dos aparatos! (véase fig. 2)	

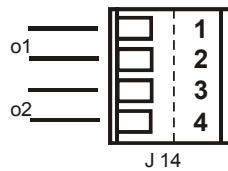


Figura 5: conector J14 para las salidas O1 y O2

Para funcionalidades y configuración, véase Tabla 3 Asignación de los parámetros que asocian las funciones a las salidas digitales OUT1; OUT2

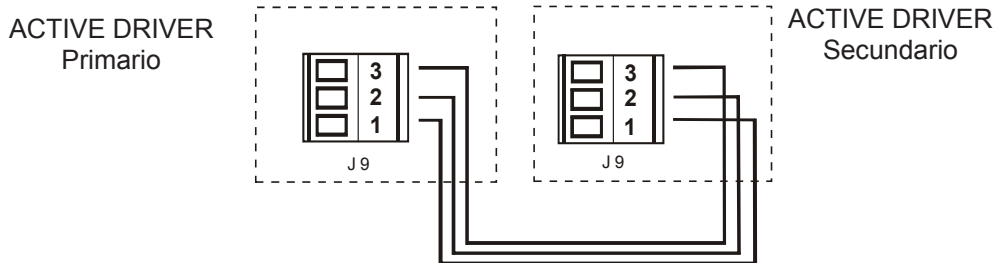






Figura 6: conexión entre 2 ACTIVE DRIVER J9-J9

1.9 FUNCIONAMIENTO TECLADO

	La tecla MODE permite pasar a los apartados siguientes dentro de cada menú.
	La tecla SET permite salir del menú corriente y volver al menú inicial
	Pulsarlo para disminuir el parámetro corriente, si se puede modificar. Cada vez que se pulsa se visualiza el valor de la magnitud durante por lo menos 5 segundos y después aparece el parámetro durante 1 segundo.
	Pulsarlo para aumentar el parámetro corriente, si se puede modificar. Cada vez que se pulsa se visualiza el valor de la magnitud durante por lo menos 5 segundos y después aparece el parámetro durante 1 segundo.



Al pulsar la tecla + o la tecla – se modifica y se guarda inmediatamente la magnitud seleccionada. Aunque la máquina se apague accidentalmente durante esta fase, no se pierde el parámetro recién configurado. La tecla SET sirve sólo para volver a la visualización del estado de la máquina. No es fundamental pulsar la tecla SET para guardar las modificaciones aportadas.

Figura 7- Ejemplo de posible empleo de las entradas usuario-

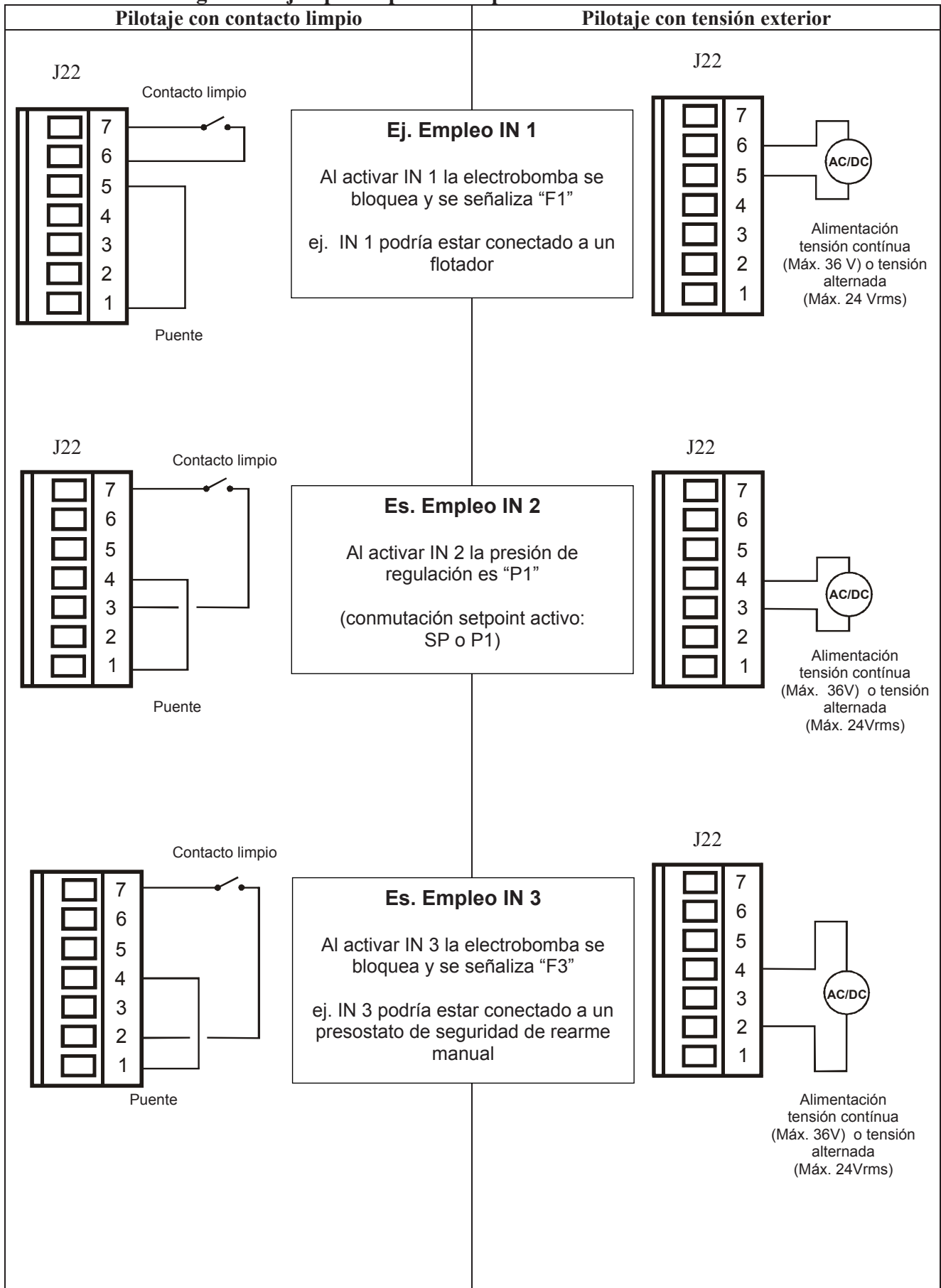


Figura 7: Entradas

Para funcionalidades y configuración:

véase Tabla 2 configuración entradas digitales IN1, IN2, IN3

1.10 OPERACIONES DE PRIMER ENCENDIDO

Tras montar correctamente la instalación hidráulica y eléctrica, es posible alimentar el ACTIVE DRIVER. Aparecerá en el display la sigla “ZF” y después de unos segundos, se mostrará la condición de error “EC”. Para arrancar el ACTIVE DRIVER hay que programar el valor de corriente de la electrobomba utilizada. La frecuencia se encuentra configurada por defecto a 50Hz. Se describen a continuación algunos pasos para programar los parámetros principales y efectuar el primer encendido:

1.11 CONFIGURACIÓN DE LA CORRIENTE NOMINAL “rC”

El parámetro “rC” es el parámetro que define la protección amperométrica del motor. Mantener pulsadas de forma contemporánea las teclas “MODE” y “SET” y “-” hasta que en el display aparezca “rC”. Con las teclas “+” y “-” es posible configurar el valor con arreglo a las indicaciones de la placa de datos de la electrobomba.

Este valor es la corriente nominal de la electrobomba expresada en amperios.



Para los modelos A.D M/T se utiliza el valor de corriente trifásica 230V. Para los modelos A.D. T/T se utiliza el valor de corriente trifásica 400V.

Si el parámetro configurado es más bajo que el correcto, durante el funcionamiento aparecerá el error “oC” en cuanto se supere durante un cierto tiempo la corriente configurada.

Si el parámetro configurado es más alto que el correcto, la protección amperimétrica se activará de forma impropia superando el umbral de seguridad del motor.

1.11.1 Configuración de la frecuencia nominal “Fn”

Pulsar una vez en el parámetro “rC” la tecla MODE, aparecerá en el display la frecuencia nominal de la electrobomba “Fn”. Si es necesario modificarla, pulsar la tecla “+” durante por lo menos 3 segundos y variarla con las teclas “+” y “-”. El dato correcto de “Fn” se encuentra en la placa de la electrobomba.



Una configuración errónea de la frecuencia de trabajo de la electrobomba puede provocar desperfectos en la electrobomba.

1.11.2 Configuración del sentido de rotación

Pulsar desde el parámetro “Fn” la tecla MODE para activar las configuraciones de corriente y frecuencia y pasar a la entrada siguiente “rt”. Ahora el ACTIVE DRIVER está listo para arrancar.

Abrir una utilización para que la electrobomba rotee.

Si el sentido de rotación es correcto, pasar a la configuración de la presión de Setpoint, si no, invertir el sentido de rotación del motor con las teclas “+” y “-” (función activa incluso con el motor encendido).

1.11.3 Configuración de la presión de setpoint

Mantener pulsadas de forma contemporánea las teclas “MODE” y “SET” hasta que en el display aparezca “SP”. En estas condiciones las teclas “+” y “-” permiten aumentar y disminuir respectivamente el valor de la presión deseada.

Pulsar SET para volver al estado de funcionamiento normal.

1.12 FUNCIONAMIENTO: MENÚ

A continuación se describen los menús disponibles en el ACTIVE DRIVER y todas las entradas que contiene.



De verificarse en esta fase un error o un malfuncionamiento, el display no se modifica. Según el tipo de error la electrobomba puede apagarse. De cualquier modo, sigue siendo posible realizar el calibrado deseado. Para conocer el tipo de error producido, hay que volver a la modalidad en la que, pulsando la tecla SET se ve el estado de funcionamiento. Es posible intentar el restablecimiento pulsando de forma contemporánea “+” y “-”.

1.13 FUNCIONAMIENTO: MENÚ PARÁMETROS PARA EL USUARIO

Teclas de acceso “MODE” y “SET” durante 2 segundos

1.13.1 SP : Configuración de la presión de set point (en bar).

En estado de funcionamiento normal, mantener pulsadas de forma contemporánea las teclas “MODE” y “SET” hasta que aparezca “SP” en el display. En estas condiciones las teclas “+” y “-” permiten aumentar y disminuir respectivamente el valor de la presión deseada.

Pulsar “SET” para volver al estado de funcionamiento normal.

El ACTIVE DRIVER permite configurar, además de la presión de ejercicio, otro valor:



“rP”: expresa la disminución de presión respecto a “SP”, que provoca el arranque de la electrobomba.

1.14 FUNCIONAMIENTO: MENÚ PARÁMETROS PARA EL INSTALADOR**Teclas de acceso “MODE” y “SET” y “-” durante 5 segundos**

En estado de funcionamiento normal, mantener pulsadas de forma contemporánea las teclas “MODE” y “SET” y “-”, hasta que aparezca “rC” en el display. En estas condiciones las teclas + y - permiten aumentar y disminuir respectivamente el valor del parámetro, mientras la tecla “MODE” permite pasar al parámetro siguiente de forma cíclica. Pulsar “SET” para volver al estado de funcionamiento normal.

1.14.1 rC : Configuración de la corriente nominal de la electrobomba

Este parámetro se programará con la corriente nominal del motor (Amperios) de la configuración con que se utiliza (alimentación 230V para A.D. M/T – alimentación 400V para A.D. T/T).

1.14.2 Fn : Configuración de la frecuencia nominal

Este parámetro define la frecuencia nominal de la electrobomba, para modificar el valor preconfigurado es necesario pulsar la tecla “+” durante por lo menos 3 segundos.



De todas formas es necesario configurar la frecuencia como se indica en la placa de datos del motor de la electrobomba.

1.14.3 rt : Configuración del sentido de rotación

Valores posibles: 0 y 1

Si el sentido de rotación de la electrobomba no es correcto, se puede invertir cambiando este parámetro, incluso con motor encendido.

De no ser posible respetar el sentido de rotación del motor, hay que hacer lo siguiente:

- Abrir una utilización y observar la frecuencia (parámetro Fr) y la corriente (parámetro C1)
- Sin modificar la cantidad extraída, cambiar el parámetro rt y observar otra vez la frecuencia Fr y la corriente C1.
- El parámetro rt correcto es el que requiere, con cantidad extraída equivalente, una frecuencia Fr y una corriente C1 más baja.

1.14.4 od : Configuración de la modalidad de funcionamiento del ACTIVE DRIVER

Este parámetro puede asumir los valores 1 y 2. El dispositivo sale de fábrica con modalidades adecuadas a la mayor parte de las instalaciones. En presencia de oscilaciones sobre la presión que no se consiguen estabilizar accionando los parámetros GI y GP pasar a la modalidad 2.

1.14.5 rP : Configuración de la disminución de presión por re arranque

Expresa, en bar, la disminución de presión que provoca el re arranque de la electrobomba.

Se puede configurar el “rP” de un mínimo de 0.1 a un máximo de 1.5 bar.

rP cuenta con un sistema de limitación en función de la combinación del valor SP de forma que se disponga, en cualquier caso, de una presión de re arranque mínima de 0.3 bar.

Nota: en el caso de funcionamiento con centralita de control, este parámetro no se puede modificar porque lo gestiona exclusivamente el sistema de regulación. Si se pierde la comunicación, rP recupera su significado y se restablece de forma automática el valor en memoria (para ulteriores informaciones consultar el manual de la centralita de control).

**1.14.6 Ad : Configuración dirección para interconexión**

Con el sistema ACTIVE DRIVER es posible realizar grupos de presurización compuestos por varios ACTIVE DRIVER, con o sin supervisión por parte de la centralita de control.

Los valores que puede asumir la dirección Ad son: “- -”, 1, 2 y 3 y sus significados se muestran a continuación

- “- -” la comunicación está deshabilitada.
- “1” se nombra el ACTIVE DRIVER secundario.
- “2” se nombra el ACTIVE DRIVER primario.
- “3” se comunica con la centralita. (excluido A.D. M/T 1.0)

1.14.7 Eb : Habilitación del booster

Cuando dos ACTIVE DRIVER están interconectados entre sí, y en el caso de que un sólo ACTIVE DRIVER no esté en condiciones de satisfacer la utilización, es posible accionar las dos electrobombas de forma contemporánea.

Eb = 1 : La modalidad de funcionamiento leader-booster está deshabilitada, por lo que estará activada una sola electrobomba a la vez. Si durante el funcionamiento, la electrobomba leader no está en condiciones de satisfacer la utilización, la electrobomba booster no se encenderá.

Eb = 2 : La modalidad de funcionamiento leader-booster está habilitada por lo que es posible accionar 2 electrobombas de forma contemporánea. Si durante el funcionamiento, la electrobomba leader no está en condiciones de satisfacer la utilización, se encenderá también la electrobomba booster que trabajará con la máxima frecuencia, mientras la máquina leader seguirá modulando la frecuencia de rotación en función de la utilización.

1.15 FUNCIONAMIENTO: MENÚ ASISTENCIA TÉCNICA

Teclas de acceso "MODE" y "SET" y "+" durante 5 segundos

1.15.1 tb : Configuración del tiempo de espera del bloqueo por falta de agua

La configuración del tiempo de espera del bloqueo por falta de agua permite seleccionar el tiempo (en segundos) empleado por el sistema para señalar la falta de agua. Puede resultar útil variar este parámetro cuando se sepa el retraso entre el momento en que se enciende la electrobomba y el momento en que empieza efectivamente el suministro.

1.15.2 t1 : tiempo de running tras la señal de baja presión (kiwa)

Este tiempo está activo sólo cuando la entrada i1 está configurada en 3 o 4.

Si se verifica el evento de baja presión, señalado en la entrada i1, el ACTIVE DRIVER espera el tiempo t1 y luego se detiene visualizando F1. El rearme se puede producir de forma automática cuando vuelve la presión, o manualmente cuando se pulsan de forma contemporánea + y -.

1.15.3 t2 : Tiempo de retraso sobre las condiciones de apagado.

La configuración del tiempo de retraso sobre las condiciones de apagado permite seleccionar el tiempo con el que el ACTIVE DRIVER apaga la bomba desde cuando se encuentran presentes las condiciones de apagado (en segundos).



NOTA: si se utilizan los ACTIVE DRIVER configurados para la comunicación y el reenvío según las normas kiwa, el presostato de mínima se tendrá que conectar en ambos inverter en la entrada 1, y los parámetros i1, t1 y t2 se tendrán que igualar de forma manual.

1.15.4 GP : Configuración de la ganancia del coeficiente proporcional del PI

Para casi todas las instalaciones, el parámetro GP de fábrica es el óptimo. No obstante, si se plantean problemas de regulación es posible cambiar esta configuración. Por ejemplo, las oscilaciones grandes de presión o una respuesta lenta del sistema a las variaciones de presión se pueden compensar con valores altos de GP. En cambio "vibraciones" en la presión (oscilaciones de presión extremadamente rápidas alrededor del valor de set point) se pueden eliminar reduciendo el valor de GP.

1.15.5 GI : Configuración de la ganancia del coeficiente integral del PI

Se tendrá que aumentar el valor integral de ser la instalación poco elástica o bien si no existe ningún tipo de expansión. En cambio, en instalaciones con tubería deformable o con retrasos por distancias considerables entre la electrobomba y el ACTIVE DRIVER, se disminuirá el valor integral.



Para obtener regulaciones de presión satisfactorias, en general es necesario modificar tanto el GP como el GI. De hecho, cuando estos dos parámetros están equilibrados entre sí es cuando la presión se regula de forma óptima.



Un ejemplo típico de una instalación en la que es necesario disminuir GI y GP es aquel en el que el inverter se encuentra lejos de la electrobomba. Reducir a la mitad GI y GP para distancias de bomba inverter superiores a 60m

1.15.6 FS : Configuración de la frecuencia máxima de rotación de la electrobomba

EL ACTIVE DRIVER permite alimentar la electrobomba durante breves periodos con una frecuencia mayor de la nominal, encargándose de limitar la frecuencia máxima enviada a la electrobomba en caso de que la temperatura aumente excesivamente.

Por tanto, el valor de la frecuencia máxima configurada (FS) se puede alcanzar con el motor frío, y disminuye hasta Fn (frecuencia nominal) al aumentar la temperatura de los bobinados.

El ACTIVE DRIVER permite configurar además una frecuencia máxima de ejercicio inferior a la frecuencia nominal Fn. En este caso, en cualquier condición de regulación, la electrobomba no será nunca controlada a una frecuencia superior a la nominal configurada.

FS máxima es igual a Fn +20%, mientras que la FS mínima es igual a Fn -20%.

FS se alinea automáticamente a Fn cada vez que se configura una nueva Fn.



Al aumentar la frecuencia de alimentación, prestar atención para evitar superar la corriente máx. de fase del motor; en caso contrario, se corre el riesgo del bloqueo por sobrecorrientes finales oF.

1.15.7 FL : Configuración de la frecuencia mínima

Con FL se configura la frecuencia mínima con la que se hace girar la electrobomba. El valor mínimo que puede asumir es 0Hz, el valor máximo es el 80% de Fn. Si por ejemplo Fn=50Hz, es posible regular FL entre 0Hz y 40Hz. FL se alinea automáticamente a Fn cada vez que se configura una nueva Fn.

1.15.8 Ft: Configuración del umbral de flujo bajo

El sistema cuenta con un sensor de flujo. De forma periódica, con la electrobomba apagada, se efectúa una nueva calibración del valor de cero flujo (ZF). El ACTIVE DRIVER apaga la electrobomba cuando el flujo detectado es inferior al parámetro "Ft".

1.15.9 CM : Método de intercambio

Cuando dos inverter están interconectados para funcionar en intercambio, es posible elegir entre dos diferentes estrategias para alternar los encendidos de las dos electrobombas.

CM = 0 : El ACTIVE DRIVER primario es siempre leader de la regulación y el ACTIVE DRIVER secundario estará activo como booster (si Eb=2) o como reserva (si Eb=1). Si la máquina secundaria permanece inutilizada durante 23 horas, entonces se convierte en leader hasta que no ha acumulado un minuto de regulación. Si durante el funcionamiento, la electrobomba leader no es capaz de satisfacer la utilización y la electrobomba secundaria se encuentra configurada como booster (Eb=2), entonces esta última irá a trabajar a la máxima frecuencia, mientras la ACTIVE DRIVER leader continuará modulando la frecuencia de rotación en función de la utilización. Si la utilización disminuye, la máquina booster se apaga, mientras continúa regulando la máquina leader.

CM = 1 : El ACTIVE DRIVER primario y secundario se alternan en ser leader de la regulación. El intercambio se produce cada vez que el ACTIVE DRIVER leader se pone en stand by o, de todas formas, al cabo de 2 horas de actividad continuada. Si durante el funcionamiento, la electrobomba leader no es capaz de satisfacer la utilización y la electrobomba secundaria se encuentra configurada como booster (Eb=2), entonces esta última irá a trabajar a la máxima frecuencia, mientras la ACTIVE DRIVER leader continuará modulando la frecuencia de rotación en función de la utilización. Si la utilización disminuye, la máquina leader se pone en stand by y se convierte en booster (apagado), mientras la máquina booster pasa a ser leader (y pasa en regulación a velocidad variable).

Por cada una de las dos modalidades de intercambio, en el caso de que una máquina esté averiada, la otra pasa a ser leader y efectúa la regulación a presión constante hasta su máxima potencia disponible.

1.15.10 AE : Habilidad de la función antibloqueo / anticongelación

Esta función sirve para evitar bloqueos mecánicos debidos larga inactividad o en caso de temperaturas bajas y se pone en marcha haciendo rotar la electrobomba. Cuando la función está habilitada, si el dispositivo mide una temperatura demasiado baja con riesgo de congelación, comienza automáticamente a hacer girar la electrobomba con un número bajo de revoluciones. Mantener el agua en movimiento reduce el riesgo de hielo en la bomba. También para el dispositivo, disipando energía se reduce el riesgo de rotura por hielo. Si en cambio la temperatura se encuentra en un intervalo de seguridad, una larga inactividad puede bloquear de todas formas los dispositivos mecánicos en movimiento o provocar la formación de residuos dentro de la bomba; para evitarlo la bomba efectúa cada 23 horas un ciclo de desbloqueo.

1.15.11 Setup de las entradas digitales auxiliares IN1; IN2; IN3 mediante los parámetros i1; i2; i3

La función asignada a cada una de las entradas digitales IN1; IN2; IN3 se puede activar o modificar a través de los parámetros i1; i2; i3.

Tabla 2 configuración entradas digitales IN1, IN2, IN3

	Parámetro	Valor					
		0	1	2	3	4	5
Al intervenir el comando el sistema se bloquea e interviene la alarma y aparece la señalización F1 en el display	i1	Todas las funciones están deshabilitadas. F1 no aparece nunca	Protección contra el funcionamiento en seco mediante flotador Con entrada IN1 cerrada	Protección contra el funcionamiento en seco mediante flotador Con entrada IN1 abierta	Entrada presostato de mínima exterior normalmente abierto. Normas Kiwa	Entrada presostato de mínima exterior normalmente cerrado. Normas Kiwa	--
Al intervenir el comando el set point se activa = P1.	i2	Todas las funciones están deshabilitadas. F2 no aparece nunca	Set point activo=P1 Con entrada IN2 cerrada	Set point activo=P1 Con entrada IN2 abierta	--	--	--
Al intervenir el comando se desactiva el ACTIVE DRIVER y aparece la señalización F3 en el display.	i3	Todas las funciones están deshabilitadas (default) F3 no aparece nunca	Deshabilitación ACTIVE DRIVER Con entrada IN3 cerrada	Deshabilitación ACTIVE DRIVER Con entrada IN3 abierta	Deshabilitación ACTIVE DRIVER. Con entrada IN3 cerrada + reset bloqueos reactivaciones	Deshabilitación ACTIVE DRIVER. Con entrada IN3 abierta + reset bloqueos reactivaciones	Reset bloqueos reactivaciones

1.15.12 Configuración del set point P1 función entrada 2

Cuando el valor del parámetro i2 es diverso de cero, se puede seleccionar por medio de la entrada 2 uno de los dos set points configurables. El primero es SP. El segundo es P1.

1.15.13 O1: Configuración función salida 1 (“alarma activa”)

1.15.14 O2: Configuración función salida 2 (“electrobomba en marcha”)

Tabla 3 Asignación de los parámetros que asocian las funciones a las salidas digitales OUT1; OUT2

Parámetros	Valor			
	0	1	2	3
O1	Todas las funciones están deshabilitadas. Contacto siempre abierto	Todas las funciones están deshabilitadas. Contacto siempre cerrado	En caso de errores que bloquean, se cierra el contacto (default)	En caso de errores que bloquean, el contacto se abre
O2	Todas las funciones están deshabilitadas. Contacto siempre abierto	Todas las funciones están deshabilitadas. Contacto siempre cerrado	Con la electrobomba está en marcha, se cierra el contacto (default)	Con la electrobomba está en marcha, se abre el contacto

1.16 VISUALIZACIONES

1.16.1 VISUALIZACIÓN DE LAS MAGNITUDES PRINCIPALES

Tecla de acceso “MODE”

En funcionamiento normal, pulsar la tecla MODE y se visualizarán las siguientes magnitudes:

Fr: Visualización de la frecuencia de rotación actual (en Hz).

UP: Visualización de la presión (en bar).

C1 : Visualización de la corriente de fase de la electrobomba (en A) (excluido A.D. M/T 1.0)

AS: visualización de la configuración cuando está conectado a la centralita de control.

Rd: “ready” el dispositivo está regulando según el set point configurado en la centralita de control

rS: “reserve” el dispositivo está configurado como reserva e interviene sólo en caso de fallo de las demás máquinas

dS: “disable” el dispositivo está desactivado y no interviene en ningún caso.

UE: Visualización de la versión del software del que dispone el aparato.

1.16.2 VISUALIZACIONES PANTALLA

Teclas de acceso “SET” y “-” durante 2 segundos

En funcionamiento normal, pulsando la tecla “SET” y “-” se entra en la función PANTALLA donde se visualizan las magnitudes siguientes:

(NB: para desplazarse por las magnitudes pulsar la tecla MODE)

UF : visualización del flujo instantáneo.

ZF: Visualización de flujo cero

Visualización de la lectura del sensor de flujo en el que se ha efectuado el cero (con la electrobomba apagada). Durante el funcionamiento normal, el ACTIVE DRIVER utilizará este parámetro para apagar la electrobomba.

FM: Visualización de la máxima frecuencia de rotación (en Hz)

tE: Visualización de la temperatura de los finales de potencia (en °C)

bt : Visualización de la temperatura de la tarjeta electrónica (en °C)

GS: Visualización del estado de running

SP = electrobomba en función para el mantenimiento de la presión “SP”.

P1 = electrobomba en función para el mantenimiento de la presión “P1” (entrada 2 activa).

AG = electrobomba en función para la “anticongelación”.

FF: Visualización del histórico de faults (“+” y “-” para desplazarse por las alarmas)

Existe una cola de 16 posiciones para contener los eventuales últimos 16 errores verificados durante el funcionamiento del sistema. Pulsando la tecla “-” se retrocede en el histórico hasta pararse en el error presente más viejo, pulsando la tecla “+” se avanza en el histórico hasta pararse en el error presente más reciente. El punto decimal identifica el último fault que se ha verificado por orden cronológico. El histórico contiene al máximo 16 posiciones. Cada nuevo error se coloca en la posición relativa al más reciente (punto decimal). Por cada error sucesivo al decimosexto, se borra el más viejo de la cola. El histórico de errores no se cancela nunca, sino que se actualiza al darse otros errores. El histórico de errores no se cancela con la puesta a cero manual ni tampoco apagando el aparato.

1.17 ACCESO A LA MODALIDAD MANUAL DE LA MÁQUINA



Teclas de acceso “SET” y “+” y “-” durante 5 segundos

¡Durante esta fase están deshabilitados todos los controles y sistemas de protección del sistema ACTIVE DRIVER!

Uso de las teclas	
Teclas pulsadas	Acción
“SET” y “+” y “-”	Pulsarlas a la vez por unos instantes hasta que aparezca en el display MA
“+”	Aumenta frecuencia y rotación de la electrobomba
“-”	Disminuye frecuencia y rotación de la electrobomba
“MODE”	Se pasa a la voz sucesiva del siguiente menú FP = Configuración de la frecuencia de prueba en manual (Hz) ≤ al valor FS programado UP = Visualización de la presión (bar) C1 = Visualización de la corriente de fase de la electrobomba (A) rt = Configuración del sentido de rotación UF = Visualización del flujo ZF = Visualización de cero flujo
“MODE” y “-”	La electrobomba gira con la frecuencia configurada mientras se mantengan pulsadas las teclas
“MODE” y “-” y “+” (durante 2 segundos)	La electrobomba permanece en función con la frecuencia programada Se puede apagar la electrobomba pulsando “SET” (al pulsar “SET” por segunda vez, se sale del menú Modalidad Manual)
“SET” y “-”	Cambia el sentido de rotación de la electrobomba (activo solo con la electrobomba en función)
“SET”	Pulsarlo para parar la electrobomba o para salir de la modalidad manual

Tabla 4 Uso de las teclas

1.17.1 rt : configuración del sentido de rotación

Dentro de la modalidad manual, independientemente de la voz en la que nos encontramos, es siempre posible invertir el sentido de rotación pulsando a la vez las teclas “SET” y “-” durante 2 segundos, el comando está activo solo con la electrobomba en marcha.

1.17.2 Puesta en marcha temporal de la electrobomba

La presión contemporánea de las teclas “MODE” y “-” y “+” provoca la puesta en marcha de la electrobomba con frecuencia FP y el estado de marcha dura mientras se mantienen pulsadas las teclas. Cuando la bomba está en marcha, el display parpadea más rápidamente.

1.17.3 Puesta en marcha de la electrobomba

La presión contemporánea de las teclas “MODE” y “-” y “+” provoca la puesta en marcha de la electrobomba con frecuencia FP. El estado de marcha dura mientras se pulsa la tecla “SET”. Cuando la electrobomba está ON, el display parpadea rápidamente. En modalidad manual, la presión de la tecla “SET” provoca la salida del menú, pero de estar la electrobomba en marcha, la presión de la tecla detiene solamente la electrobomba; al pulsar “SET” con la electrobomba parada, se sale del menú.

1.18 PUESTA A CERO GENERAL DEL SISTEMA

Teclas de acceso “MODE” y SET y “+” y “-”

Para volver a poner en marcha los aparatos sin desconectar la alimentación, pulsar las 4 teclas a la vez: “MODE” y “SET” y “+” y “-”

1.19 RESTABLECIMIENTO DE LAS CONFIGURACIONES DE FÁBRICA

Teclas de acceso “SET” y “+” durante 2 segundos en el encendido

Las configuraciones de fábrica se encuentran en la tabla 8 Menú y valores por defecto.

Para restablecer los valores de fábrica: apagar el aparato, pulsar y mantener pulsadas las teclas “SET” y “+” mientras se enciende el aparato otra vez. Soltar las dos teclas sólo cuando aparezca la sigla EE.

En este caso el ACTIVE DRIVER efectúa el restablecimiento de las configuraciones de fábrica.

Ultimada la configuración de todos los parámetros el ACTIVE DRIVER vuelve al funcionamiento normal.

En esta fase, en los modelos con el RC habilitado se programa la corriente del motor en 0 como default de fábrica por lo que al intentar poner en marcha la electrobomba, aparecerá enseguida el error EC. Ir al menú visualización y configuraciones del instalador (teclas “MODE” y “SET” y “-” durante 5 segundos) y configurar la corriente nominal del motor correcta (parámetro rC : Configuración de la corriente nominal de la electrobomba).



1.20 CONDICIONES DE ERROR Y DE ESTADO

El inverter dispone de sistemas de protección aptos para proteger tanto la bomba como el motor, la línea de alimentación y el inverter. De intervenir una o varias protecciones, en el display se señala inmediatamente la que tiene la prioridad más alta.

La electrobomba se puede apagar según el tipo de error, pero al restablecerse las condiciones normales, el estado de error se puede anular inmediatamente de forma automática, o después de un cierto tiempo, tras un rearme automático.

En los casos tanto de bloqueo por falta de agua (“bL”) como de bloqueo por sobrecorriente del motor de la electrobomba (“oC”), bloqueo por sobrecorriente en las etapas de salida (“oF”), bloqueo por cortocircuito directo entre las fases del borne de salida (“SC”), se puede intentar salir de las condiciones de error pulsando las teclas “+” y “-” de forma contemporánea. De permanecer la condición de error, será necesario eliminar la causa que provoca la anomalía. En caso de sobrettemperatura , la protección interviene de dos formas:

- bloqueo al alcanzarse una temperatura demasiado alta,
- limitación de la frecuencia máxima al aumentar la temperatura.

Se ha adoptado otro tipo de protección para:

- dispositivos de potencia,
- condensadores de alimentación,
- circuito estampado.

Estas protecciones intervienen cuando se ha alcanzado una temperatura potencialmente peligrosa, limitando a pequeños pasos la frecuencia máxima de rotación FS, con la finalidad de disipar una potencia menor.

Cuando la alarma cesa, la protección se desactiva de forma automática y se vuelve a las condiciones de funcionamiento normales. La intervención de una de estas tres protecciones o la combinación de ellas puede disminuir al máximo la frecuencia FS del 20%.

Los tres sistemas de protección no provocan ni generan un mensaje de error, pero conservan traza de su intervención, generando un aviso en el histórico de errores.

De no limitar con este sistema la temperatura de las etapas de potencia, o bien del circuito estampado, entrará en función el bloqueo por sobrettemperatura.



Durante la intervención de dichas protecciones, se puede visualizar una frecuencia de rotación Fr menor de la esperada.

Aviso en el histórico de errores	
Indicación display	Descripción
Lt	Aviso por intervención del sistema de protección en los dispositivos de potencia (tE>85°C)
LC	Aviso por intervención del sistema de protección de los condensadores
Lb	Aviso por intervención del sistema de protección del circuito estampado (bt>100°C)

Tabla 5 Aviso en el histórico de errores

Condiciones de error y de estado	
Indicación display	Descripción
bL	Bloqueo por falta de agua
bP	Bloqueo por sensor de presión no presente
LP	Bloqueo por tensión de alimentación baja
HP	Bloqueo por tensión rectificadora alta
ot	Bloqueo por sobrecalentamiento de las etapas de potencia (tE>100°C)
ob	Bloqueo por sobrecalentamiento del circuito estampado (bt>120°C)
oC	Bloqueo por sobrecorriente del motor de la electrobomba
oF	Bloqueo por sobrecorriente en las etapas de salida
SC	Bloqueo por cortocircuito directo entre las fases del borne de salida
EC	Bloqueo por no configurar la corriente nominal (rC)
E0...E7	Bloqueo por error interno 0...7
F1	Bloqueo por estado de la entrada 1
F3	Bloqueo por estado de la entrada 3

Tabla 6 Condiciones de error y de estado

1.20.1 bL : Bloqueo por falta de agua

En condiciones de flujo nulo el sistema apaga la electrobomba. Si la presión de regulación es inferior a la configurada, se señala una ausencia de agua.

De configurar, erróneamente, un setpoint de presión superior a la presión máxima que la electrobomba consigue suministrar, el sistema indica “bloqueo por falta de agua” (bL), aunque de hecho no se trata de ello. Entonces es necesario disminuir la presión de apagado a un valor razonable que, normalmente, no excede los 2/3 de la altura de descarga de la electrobomba instalada.

1.20.2 bP : Bloqueo por avería del sensor de presión

De no ser posible para el inverter detectar la presencia del sensor de presión, la electrobomba permanece bloqueada y se indica el error “bP”. Este estado comienza en cuanto se detecta el problema, y termina automáticamente 10 segundos después del restablecimiento de las condiciones correctas.

1.20.3 LP-E1 : Bloqueo por tensión de alimentación baja

Si la tensión de línea desciende del 20% respecto al valor nominal, el inverter se bloquea por tensión de línea baja. El restablecimiento se produce, sólo de forma automática, cuando la tensión en el borne supera el valor de tensión nominal – 15%. Si el cableado no está dimensionado de forma adecuada, este bloqueo se puede manifestar al arrancar la electrobomba incluso cuando con la máquina en stand by se detectan tensiones mayores.

1.20.4 HP : bloqueo por tensión de alimentación alta

Si la tensión de línea aumenta demasiado respecto al valor nominal, el inverter se bloquea por tensión de línea alta. El restablecimiento se produce, sólo de forma automática, cuando la tensión en el borne vuelve a valores normales.

1.20.5 SC : Bloqueo por cortocircuito directo entre las fases del borne de salida

El inverter dispone de protección contra el cortocircuito directo que se puede manifestar entre las fases U, V, W del borne de salida “PUMP”. Cuando se señala este estado de bloqueo, es necesario eliminar el cortocircuito presente y controlar atentamente el estado perfecto tanto de los cables como de la instalación en general. Una vez que se hayan efectuado dichos controles, se intenta restablecer el funcionamiento pulsando de forma contemporánea las teclas “+” y “-” que, de cualquier modo, no tendrá efecto hasta que haya transcurrido 10 segundos desde el instante de manifestación del cortocircuito. Cada vez que se produce un cortocircuito se incrementa un contador de eventos y se guarda en la memoria permanente (EEPROM).



¡DESPUÉS DEL CENTÉSIMO CORTOCIRCUITO, LA MÁQUINA SE BLOQUEA DE FORMA PERMANENTE Y NO ES POSIBLE DESBLOQUEARLA!

1.20.6 PUESTA A CERO MANUAL de la condición de error

En estado de error, el operario puede poner a cero el error con un nuevo intento, pulsando las teclas “+” y “-” de forma contemporánea.

1.20.7 Autoestablecimiento de las condiciones de error

En algunos malfuncionamientos y condiciones de bloqueo, el sistema realiza varios intentos de reactivación automática de la electrobomba.

La tabla siguiente muestra las secuencias de las operaciones realizadas por el ACTIVE DRIVER para los distintos tipos de bloqueo.

Restablecimientos automáticos de las condiciones de error		
Indicación display	Descripción	Secuencia de restablecimiento automático
bL	Bloqueo por falta de agua	- Un intento cada 10 minutos por un total de 6 intentos - Un intento cada hora por un total de 24 intentos - Un intento cada 24 horas por un total de 30 intentos
bP	Bloqueo por avería del sensor de presión	- Se restablece a los 10 segundos de la reaparición de las condiciones correctas
LP	Bloqueo por tensión de alimentación baja Vn -20%	- Se restablece cuando se vuelve a una tensión comprendida de línea superior a Vn -15%
HP	Bloqueo por tensión alta, Vn + 15%	- Se restablece cuando se vuelve a una tensión de línea inferior a Vn -15%
Ot	Bloqueo por sobrecalentamiento de las etapas de potencia (tE>100)	- Se restablece cuando la temperatura de los finales de potencia desciende otra vez por debajo de 70°C
ob	Bloqueo por sobrecalentamiento del circuito estampado	-Se restablece cuando la temperatura del circuito estampado desciende por debajo de los 100°C
OC	Bloqueo por sobrecorriente	- Un intento cada 10 minutos por un total de 6 intentos
oF	Bloqueo por sobrecorriente en las etapas de salida	- Un intento cada 10 minutos por un total de 6 intentos

Tabla 7 Restablecimientos automáticos de las condiciones de error

Tabla 8 Menú y valores por defecto

Menú y valores por defecto					
	Descripción	Parámetros de fábrica			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
Go	Electrobomba en marcha				
Sb	Electrobomba en espera				
	Visualizaciones y configuraciones usuario (teclas “MODE” y “SET” 2 segundos)				
SP	Configuración de la presión de set point (en bar). Por defecto: 3 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar
	Visualizaciones y configuraciones del instalador (teclas “MODE” y “SET” y “-” 5 segundos)				
rC	Configuración de la corriente nominal de la electrobomba (en A)	0	0	0	0
rt	Configuración del sentido de rotación	00	00	00	00
Fn	Configuración de la frecuencia nominal de rotación de la electrobomba (en Hz)	50	50	50	50
od	Configuración de la modalidad de funcionamiento	01	01	01	01
rP	Configuración de la disminución de presión por rearranque (en bar)	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar
Ad	Configuración de la dirección de interconexión (necesario en los grupos de varias electrobombas con intercambio)	“- _”	“- _”	“- _”	“- _”
Eb	Habilitación del booster	02	02	02	02
	Visualizaciones y configuraciones de la asistencia técnica (teclas “MODE” y “SET” y “+” 5 segundos)				
tb	Configuración del tiempo de espera del bloqueo por falta de agua (en s)	10 s	10 s	10 s	10 s
T1	Tiempo de running tras la señal de baja presión	2 s	2 s	2 s	2 s
T2	Tiempo de retraso sobre las condiciones de apagado	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Configuración de la ganancia del coeficiente proporcional del PI	1.0	1.0	0.6	0.6
GI	Configuración de la ganancia del coeficiente integral del PI	1.0	1.0	1.2	1.2
FS	Configuración de la frecuencia máxima de rotación de la electrobomba (en Hz)	130	130	130	130
FL	Configuración de la frecuencia mínima de rotación de la electrobomba (en Hz)	0	0	0	0
Ft	Configuración del umbral de flujo bajo	15	15	15	15
CM	Método de intercambio en grupos de 2 electrobombas	01	01	01	01
AE	Configuración de la habilitación función antibloqueo / anticongelación	01	01	01	01
i 1	Configuración función entrada 1 (flotador)	01	01	01	01
i 2	Configuración función entrada 2 (selección del set point)	01	01	01	01
i 3	Configuración función entrada 3 (habilita)	01	01	01	01
P1	Configuración de la presión de setpoint auxiliar (en bar) - en función entrada 2 -	2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar
o1	Configuración función salida 1 (valor por defecto: 2; función: ON en alarma)	02	02	02	02
o2	Configuración función salida 2 (valor por defecto: 2; función: ON en marcha)	02	02	02	02
	Visualización de las magnitudes principales (tecla “MODE”)				
Fr	Visualización de la frecuencia de rotación actual (en Hz)				
UP	Visualización de la presión (en bar)				
C1	Visualización de la corriente de fase de la electrobomba (en A)				
As	Visualización del estado de configuración del inverter controlado por la centralita de control				
UE	Visualización de la versión del software que acompaña al aparato.				
	PANTALLA(teclas “SET” y “-” durante 2 segundos)				
UF	Visualización del flujo				
ZF	Visualización de cero flujo				
FM	Visualización de la máxima frecuencia de rotación (en Hz)				
tE	Visualización de la temperatura de los finales de potencia (en °C)				
bt	Visualización de la temperatura de la tarjeta electrónica (en °C)				
GS	Visualización del estado de marcha				
FF	Visualización del histórico de errores y bloques				
	Modalidad manual (teclas “SET” y “+” y “-” 5 segundos)				
FP	Configuración de la frecuencia de prueba en manual (en Hz) ≤ al valor FS configurado	40	40	40	40
UP	Visualización de la presión (en bar)				
C1	Visualización de la corriente de fase de la electrobomba (en A)				
rt	Configuración del sentido de rotación				
UF	Visualización del flujo				
ZF	Visualización de cero flujo				
	Reset de sistema (Teclas “MODE” y “SET” y “+” y “-”)				
ZF	Reset general (aparece ZF al salir del reset y vuelve a arrancar)				

	Descripción	Parámetros de fábrica			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
	Restablecimiento de las configuraciones de fábrica (teclas SET y + durante 2 segundos tras la conexión)				
EE	Se escriben y se vuelven a leer en el EEprom las configuraciones de fábrica				
	Condiciones de error y de estado				
bL	Bloqueo por falta de agua				
bP	Bloqueo por sensor de presión no presente				
LP-E1	Bloqueo por tensión de alimentación baja				
HP	Bloqueo por tensión de alimentación alta				
ot	Bloqueo por sobrecalentamiento de los finales de potencia				
oC	Bloqueo por sobrecorriente del motor de la electrobomba				
oF	Bloqueo por sobrecorriente en los finales de salida				
SC	Bloqueo por cortocircuito en las fases de salida				
EC	Bloqueo por ausencia de configuración de la corriente nominal (rC) o frecuencia nominal (Fn)				
E0...E7	Error interno 0...7				
F1	Estado / Alarma entrada 1				
F3	Estado / Alarma entrada 3				

1.21 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS.

Mensaje A.D.	Posibles causas	Soluciones
EC	Corriente (rC) de la bomba no configurada	Configurar el parámetro rC
bL	1) Ausencia de agua 2) Bomba no cebada 3) Sentido de rotación invertido	1-2) Cebad la bomba y comprobar que no haya aire en la tubería. Controlar que la aspiración o eventuales filtros no se encuentren obstruidos. Controlar que la tubería de la bomba al A.D. no presente roturas o graves pérdidas. 3) Controlar el sentido de rotación, parámetro rt
OF	1) Absorción excesiva 2) Bomba bloqueada	1) Controlar el tipo de conexión estrella o triángulo. Controlar el sentido de rotación, parámetro rt. Controlar que el motor no absorba una corriente mayor de la máx que puede suministrar el A.D. 2) Controlar que el rotor o el motor no estén bloqueados o frenados por cuerpos extraños. Controlar la conexión de las fases del motor
OC	1) Corriente de la bomba configurada de forma errónea (rC). 2) Bomba bloqueada	1) Configurar rC con la corriente relativa al tipo de conexión estrella o triángulo que aparece en la placa del motor. Controlar el sentido de rotación, parámetro rt. 2) Controlar que el rotor o el motor no estén bloqueados o frenados por cuerpos extraños. Controlar la conexión de las fases del motor
E1 o LP	1) Tensión de alimentación baja 2) Excesiva caída de tensión sobre la línea	1) Comprobar la presencia de la tensión de línea justa. 2) Comprobar la sección de los cables de alimentación
Sb o Go Parpadeantes	Comunicación ausente	Controlar la correcta configuración del parámetro Ad. Comprobar que el cable de interconexión esté conectado y se encuentre íntegro. Comprobar la exacta correspondencia de las conexiones en los pin de los conectores
bP	Sensor de presión desconectado	Controlar la conexión del cable del sensor de presión
SC	Corto circuito entre las fases	Asegurarse de la exquisitez del motor y controlar las conexiones hacia él

Tabla 9 Resolución de los problemas típicos.

	Svenska	118
1.1	TECKENFÖRKLARING OCH ALLMÄN INFORMATION	118
1.2	SÄKERHETSFÖRESKRIFTER	118
1.2.1	Specialiserad personal	118
1.2.2	Säkerhet	118
1.2.3	Ansvar	118
1.2.4	Särskilda säkerhetsföreskrifter	118
1.3	ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN	119
1.4	TEKNISKA DATA OCH ANVÄNDNINGSBEGREPP	119
1.5	ELANSLUTNING TILL ELPUMP	119
1.5.1	Pumpanslutning för modellerna A.D. M/T 1.0 och A.D. M/T 2.2	119
1.5.2	Pumpanslutning för modellerna A.D. T/T 3.0 och A.D. T/T 5.5	120
1.6	NÄTANSLUTNING	120
1.7	VATTENANSLUTNINGAR	121
1.8	ALLMÄNNA EGENSKAPER	122
1.9	TANGENTBORDETS FUNKTION	123
1.10	FÖRSTA STARTEN	125
1.11	INSTÄLLNING AV MÄRKSTRÖM "rC"	125
1.11.1	Inställning av märkfrekvens "Fn"	125
1.11.2	Inställning av rotationsriktning	125
1.11.3	Inställning av tryckbörvärde	125
1.12	FUNKTION: MENY	125
1.13	FUNKTION: MENY FÖR ANVÄNDARPARAMETRAR	125
1.13.1	SP: Inställning av tryckets börvärde (i bar)	125
1.14	FUNKTION: MENY FÖR INSTALLATÖRSPARAMETRAR	126
1.14.1	rC: Inställning av elpumpens märkström	126
1.14.2	Fn: Inställning av märkfrekvens	126
1.14.3	rt: Inställning av rotationsriktning	126
1.14.4	od: Inställning av funktions sätt för ACTIVE DRIVER	126
1.14.5	rP: Inställning av tryckfall för återstart	126
1.14.6	Ad: Inställning av adress för inbördes anslutning	126
1.14.7	Eb: Aktivering av hjälppump	126
1.15	FUNKTION: MENY FÖR TEKNISK ASSISTANS	127
1.15.1	tb: Inställning av väntetid för blockering p.g.a. vattenbrist	127
1.15.2	t1: Körtid efter signalen för lågt tryck (kiwa)	127
1.15.3	t2: Fördröjningstid beroende på avstängningsförhållanden	127
1.15.4	GP: Inställning av förstärkning av proportionell koefficient för PI	127
1.15.5	GI: Inställning av förstärkning av integral koefficient för PI	127
1.15.6	FS: Inställning av elpumpens max. rotationsfrekvens	127
1.15.7	FL: Inställning av min. frekvens	128
1.15.8	Ft: Inställning av tröskel för lågt flöde	128
1.15.9	CM: Alterneringsmetod	128
1.15.10	AE: Aktivering av blockeringsfri funktion/frostskyddsfunktion	128
1.15.11	Inställning av de digitala hjälpingångarna IN1, IN2 och IN3 med parametrarna i1, i2 och i3	128




1.15.12	Inställning av börvärde P1 för funktion för ingång 2.....	129
1.15.13	O1: Inställning av funktion för ingång 1 (aktiverat larm).....	129
1.15.14	O2: Inställning av funktion för ingång 2 (pump i drift).....	129
1.16	VISNINGAR	129
1.16.1	VISNING AV HUVUDPARAMETRAR.....	129
1.16.2	VISNING PÅ DISPLAY.....	129
1.17	TILLTRÄDE TILL APPARATENS MANUELLA FUNKTIONSSÄTT	130
1.17.1	rt: Inställning av rotationsriktning.....	130
1.17.2	Tillfällig start av elpumpen.....	130
1.17.3	Start av elpumpen.....	130
1.18	ALLMÄN NOLLSTÄLLNING AV APPARATEN	130
1.19	ÅTERSTÄLLNING TILL STANDARDVÄRDEN	130
1.20	FELTILLSTÅND OCH STATUS	131
1.20.1	bL: Blockering p.g.a. vattenbrist.....	132
1.20.2	bP: Blockering p.g.a. defekt trycksensor.....	132
1.20.3	LP-E1: Blockering p.g.a. låg spänning.....	132
1.20.4	HP: Blockering p.g.a. hög spänning.....	132
1.20.5	SC: Blockering p.g.a. direkt kortslutning mellan faserna på utgångsklämman.....	132
1.20.6	MANUELL ÅTERSTÄLLNING av feltillstånd.....	132
1.20.7	Automatisk återställning av feltillstånd.....	132
1.21	LÖSNING AV VANLIGT FÖREKOMMANDE PROBLEM	134

Tabellförteckning

Tabell 1	Tekniska data och användningsbegränsningar.....	119
Tabell 2	konfiguration av de digitala ingångarna IN1, IN2 och IN3.....	128
Tabell 3	Inställning av parametrar som bestämmer funktionen för de digitala utgångarna OUT1, OUT2.....	129
Tabell 4	Användning av knappar.....	130
Tabell 5	Varning i larmlista.....	131
Tabell 6	Feltillstånd och status.....	131
Tabell 7	Automatiska återställningar av feltillstånd.....	132
Tabell 8	Menyer och standardvärden.....	133
Tabell 9	Lösning av vanligt förekommande problem.....	134

1.1 TECKENFÖRKLARING OCH ALLMÄN INFORMATION**SÄKERHETSFÖRESKRIFTER FÖR PERSONER OCH FÖREMÅL**

Nedan följer en beskrivning av symbolerna som används i denna handbok.

	FARA Risk för skador på personer och föremål om föreskrifterna inte respekteras.
	ELSTÖTAR Risk för elstötar om anvisningarna inte respekteras.
	Läs noggrant handboken innan respektive moment utförs.



Läs denna bruksanvisning noggrant före installationen. Installationen och funktionen måste vara i enlighet med säkerhetsföreskrifterna i produktens installationsland. Hela momentet måste utföras regelrätt.



Försummelse av säkerhetsföreskrifterna gör att garantin bortfaller och kan orsaka skador på personer och apparater.

1.2 SÄKERHETSFÖRESKRIFTER**1.2.1 Specialiserad personal**

Det rekommenderas att installationen utförs av kompetent och kvalificerad personal som uppfyller de tekniska krav som indikeras av gällande föreskrifter.

Med kvalificerad personal menas de personer som är kapabla att lokalisera och undvika möjliga faror. Dessa personer har tack vare sin bakgrund, erfarenhet och utbildning och sin kännedom om gällande normer och olycksförebyggande regler auktoriserats av skyddsombudet att utföra nödvändiga arbeten. (Definition av teknisk personal enligt IEC 60634).

1.2.2 Säkerhet

Användning av apparaten är endast tillåten om elsystemet uppfyller säkerhetskraven enligt gällande föreskrifter i produktens installationsland (Italien: CEI 64/2).



För enkelhets skull benämns härnäst alla inverterar ACTIVE DRIVER som denna handbok berör när respektive egenskaper är de samma för alla versioner.

1.2.3 Ansvar

Tillverkaren ansvarar inte för funktionen hos ACTIVE DRIVER eller eventuella skador orsakade p.g.a. att den har manipulerats, ändrats och/eller använts på ett sätt som inte anses som ett rekommenderat användningsområde eller på ett olämpligt sätt i förhållande till andra bestämmelser i denna bruksanvisning. Tillverkaren fransäger sig vidare allt ansvar för oriktigheter i denna bruksanvisning som beror på tryckfel eller kopiering, samt förbehåller sig rätten att utföra nödvändiga eller lämpliga ändringar på produkten utan att för den skull ändra dess typiska kännetecken eller meddela kunden om detta.

1.2.4 Särskilda säkerhetsföreskrifter

Bryt alltid nätspänningen före ingrepp i apparatens elektriska eller mekaniska komponenter. Innan apparaten öppnas ska du vänta fem minuter efter det att nätspänningen har brutits. Mellankretsens likströmskondensator är spänningsförande även efter det att nätspänningen har brutits.

Endast fasta nätanslutningar är tillåtna. Apparaten ska jordas (enligt IEC 536, klass 1, NEC och andra standarder i detta avseende).



Nätklämmorna kan vara spänningsförande även med stillastående motor.

Under vissa kalibreringsförhållanden kan omvandlaren starta automatiskt efter ett spänningsfall.

Använd inte apparaten i direkt solljus.

Denna apparat kan inte användas som "NÖDSTOPPSMEKANISM"

(se standard EN 60204, 9.2.5.4).

1.3 ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN

ACTIVE DRIVER levereras förberedd för installation i följande modeller:

- ACTIVE DRIVER M/T matas av ett enfasnät och styr elpumpar med standard trefasasynkronmotor 230 V.
- ACTIVE DRIVER T/T: matas av ett trefasnät och styr elpumpar med standard trefasasynkronmotor 400V.

1.4 TEKNISKA DATA OCH ANVÄNDNINGSBEGRENSNINGAR



	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
Max. fasström för motor:	4,7 A	10,5 A	7,5 A	13,3 A
Nätspänning (+10% / -20%):	1 x 230 V	1 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Nätfrekvens:	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Elpumpens spänning:	3 x 230 V	3 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Elpumpens märkfrekvens	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz
Enhetens vikt (utan emballage):	3,8 Kg.	3,8 Kg.	5 Kg.	5Kg.
Driftläge:	Valfritt	Valfritt	Valfritt	Valfritt
Max. temperatur för vätska:	50°C	50°C	50°C	50°C
Max. temperatur omgivning:	60°C	60°C	60°C	60°C
Max. tryck:	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
Inställningsområde för tryck:	1 - 9 bar	1 - 15 bar	1 - 15 bar	1 - 15 bar
Utvändiga mått (LxHxD):	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
Max. kapacitet	300 l/min	300 l/min	300 l/min	300 l/min
Anslutning vätskeinlopp:	1 ¼" utv.	1 ¼" utv.	1 ¼" utv.	1 ¼" utv.
Anslutning vätskeutlopp:	1 ½" inv.	1 ½" inv.	1 ½" inv.	1 ½" inv.
Skyddsklass:	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Konnektivitet	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485
Torrkörningsskydd	JA	JA	JA	JA
Amperometriskt skydd	JA	JA	JA	JA
Överhettningsskydd	JA	JA	JA	JA
Spänningsmatningsskydd	NEJ	JA	JA	JA
Kortslutning mellan utgångsfaserna	JA	JA	JA	JA

Tabell 1 Tekniska data och användningsbegränsningar

1.5 ELANSLUTNING TILL ELPUMP



FARA Risk för elstötar.

Gör följande innan något installations- eller underhållsinsgrepp utförs: Koppla från ACTIVE DRIVER från elnätet och vänta 5 minuter innan du rör några invändiga delar.



Kontrollera att alla klämmor är korrekt åtdragning. Var särskilt uppmärksam på jordklämman. Kontrollera att kabelgenomföringen är ordentligt åtdragen för att garantera kapslingsklass IP55.

Kontrollera att alla anslutningskablar är i gott skick och att det yttre höljet är helt. Den installerade elpumpens motor måste överensstämma med värdena i Tabell 1.

Enheten som är ansluten till ACTIVE DRIVER M/T 1.0 får inte överstiga fasström 4,7 A.

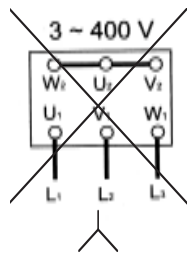
Enheten som är ansluten till ACTIVE DRIVER M/T 2.2 får inte överstiga fasström 10,5 A.

Enheten som är ansluten till ACTIVE DRIVER T/T 3.0 får inte överstiga fasström 7,5 A.

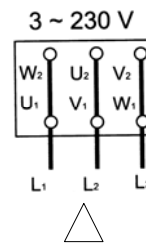
Enheten som är ansluten till ACTIVE DRIVER T/T 5.5 får inte överstiga fasström 13,3.

1.5.1 Pumpanslutning för modellerna A.D. M/T 1.0 och A.D. M/T 2.2

Motorns matningsspänning för den installerade elpumpen ska vara 230 V trefas. De elektriska trefasmaskinerna har i allmänhet 2 typer av anslutningar som visas i Figur 2 och Figur 1.



Figur 2: Felaktig anslutning



Figur 1: Korrekt anslutning

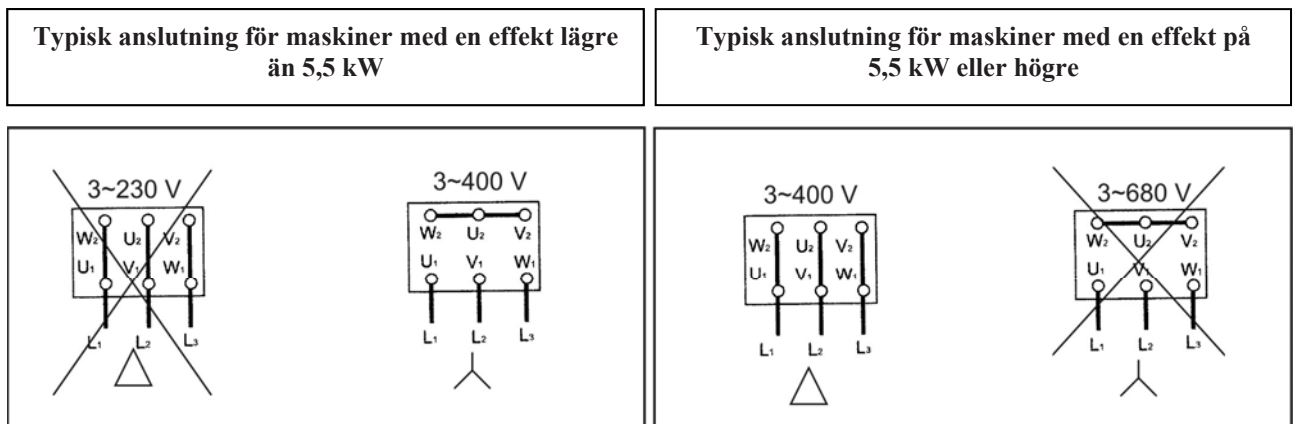
Normalt används trekantsanslutningen för att arbeta med 230 V (lägre spänning). Normalt är ACTIVE DRIVER försedda med kabel för anslutning till motorn.

För versioner som är försedda med kabel sker anslutningen till klämma "J4" med 4 vägar (3 faser + jord) med trycket "PUMP" och pilen i utgången. Kabeln ska ha ett minimitvärnsnitt på 1,5 mm².

1.5.2 Pumpanslutning för modellerna A.D. T/T 3.0 och A.D. T/T 5.5

Motorns matningsspänning för den installerade elpumpen ska vara 400V trefas. Kontrollera märkplåten för anslutning av motorn för att respektera förhållandena som anges ovan. För matningar på 400 V används normalt stjärnkonfigurering för pumpar med effekt lägre än 5,5 kW, medan för effekter på 5,5 kW och över används trekantskonfigurering (ta dock alltid hänsyn till anvisningarna som anges på märkplåten eller pumpens kopplingsplint).

Figur 3: Motoranslutningar A.D. T/T visar anslutningarna som ska göras.



Figur 3: Motoranslutningar A.D. T/T



Om jordledningen av misstag ansluts till en annan klämma än jordklämman kan apparaten skadas allvarligt!



Om elledningen av misstag ansluts till utgångsklämmor som är avsedda för belastningen kan apparaten skadas allvarligt!

1.6 NÄTANSLUTNING

Anslut ACTIVE DRIVER till elnätet. Om det är nödvändigt att förlänga nätkabeln ska en kabel med lämpligt tvärsnitt användas för att begränsa det totala spänningsfallet (matning + pump) på 3 %. Kablar med ett tvärsnitt på mindre än 1,5 mm² får absolut inte användas.

Vid förlängning av inverterns kablar, t.ex. vid nedsänkta elpumpar och elektromagnetiska störningar förekommer rekommenderas att:

1. Kontrollera jordanslutning och installera eventuellt en jordelektrod i närheten av ACTIVE DRIVER.
2. Gräv ned kablarna.
3. Använd avskärmade kablar.
4. Installera följande avstörningsfilter som visas i tabellen:

Avstörningsfilter	SHAFFNER	ACTIVE DRIVER	Anslutning
Avstörningsfilter in 25A enfas	FN 2410-25-33	A.D. = M/T 1.0, M/T 2.2	Filter som ska anslutas till INGÅNGEN på A.D.
Avstörningsfilter in 50A trefas	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Avstörningsfilter ut 10A trefas	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	Filter som ska anslutas till UTGÅNGEN på A.D.
Avstörningsfilter ut 13A trefas	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Avstörningsfilter ut 18A trefas	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	



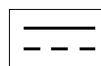
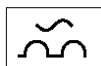
Avstörningsfiltret ska installeras intill ACTIVE DRIVER för korrekt funktion!

L' ACTIVE DRIVER är utrustad med strömskydd. Om en termomagnetisk brytare är installerad i elnätet ska den ha en lämplig kapacitet för pumpen som används.

Nätanslutningen till ACTIVE DRIVER ska innefatta jordledning. Det totala jordmotståndet får inte överskrida 100 Ohm.



Det rekommenderas att installera en korrekt dimensionerad jordfelsbrytare för systemets säkerhet, typ: Klass A, (AS för modeller med trefasmatning) med justerbar läckström, selektiv, skyddad mot olämpliga utlösningar. Den automatiska jordfelsbrytaren måste vara märkt med följande två symboler:

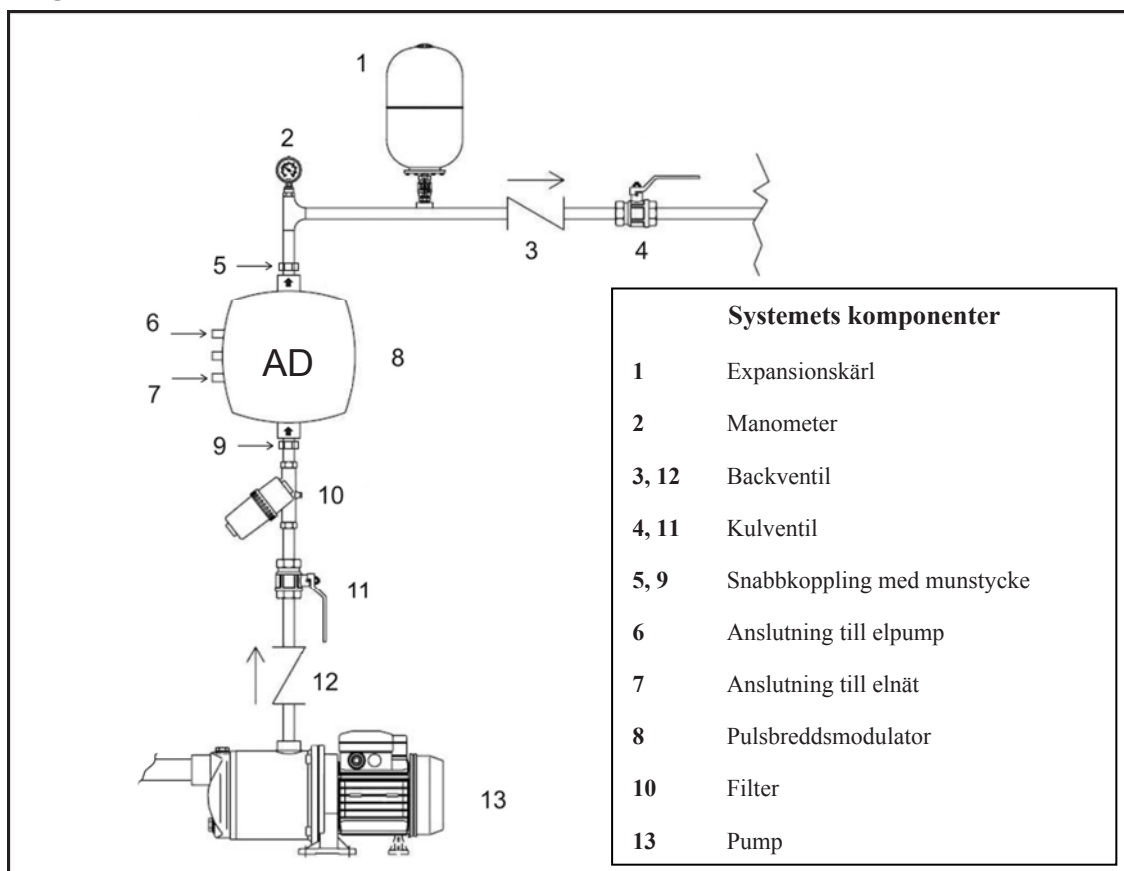


1.7 VATTENANSLUTNINGAR

En avstängningsventil måste alltid installeras i röret före ACTIVE DRIVER .

Med avseende på funktionen för ACTIVE DRIVE spelar det ingen roll om ventilen installeras på pumpens sug- eller trycksida. Vattenanslutningen mellan ACTIVE DRIVER och elpumpen får inte ha några avledningar. Röret ska vara lämpligt dimensionerat för den installerade elpumpen.

Figur 4



L' ACTIVE DRIVER arbetar med jämnt tryck. Denna reglering är lämplig om vattensystemet efter apparaten är lämpligt dimensionerat.

System med för små rörsnitt leder till belastningsförluster som apparaten inte kan kompensera. Resultatet är att trycket är jämnt på apparaten men inte på användningsstället.



FROSTRISK: Kontrollera installationsplatsen för ACTIVE DRIVER och vidta följande försiktighetsåtgärder:

När **ACTIVE DRIVER** är i drift ska den skyddas mot frost och hela tiden vara spänningssatt.

Frostskyddet är inte längre aktivt om den kopplas från elnätet!

När **ACTIVE DRIVER** inte är i drift bör matningsspänningen slås från. Koppla apparaten från rörledningen och töm den helt på vatten.

Det räcker inte att bryta trycket till rörledningen eftersom det alltid finns kvar vatten inuti!

1.8 ALLMÄNNA EGENSKAPER

ACTIVE DRIVER är ett innovativt system för pumpar som bibehåller ett jämnt tryck även när kapaciteten varierar genom att reglera pumpens hastighet.

ACTIVE DRIVER består av en inverter, en trycksensor och en flödessensor.

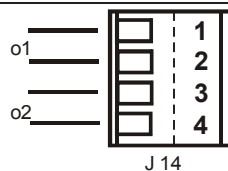
ACTIVE DRIVER har 3 ingångar och 2 utgångar.

I Figur 5 visas schemat för anslutning av utgångarna och klämma J14.

I Figur 6 visas schemat för anslutning för 2 ACTIVE DRIVER för alternerande funktion och dialog.

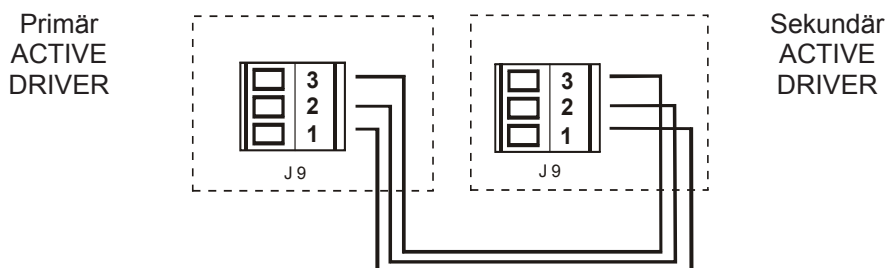
I Figur 7 visas schemat för anslutning av klämmorna för användaringång J22.

Rif.	FUNKTION	
L – N ENFAS R – S – T TREFAS		Anslutningsklämmor för matningsledning.
		Anslutningsklämma för matningsledningens jordanslutning.
U - V - W TREFAS		Anslutningsklämmor för trefaspump.
		Anslutningsklämma för elpumpens jordanslutning.
J22	1	Klämma för eltilförsel: + 12V DC – 50 mA.
	2=IN 3	Anslutningsklämma för ingång i3 för styrning av allmän aktivering.
	3=IN 2	Anslutningsklämma för ingång i2 för val av börvärde 1.
	4	Gemensam anslutningsklämma I3 – I2
	6=IN 1	Anslutningsklämmor för ingång i1 för skydd mot torrkorning.
	7	Anslutningsklämma: 0V DC (GND).
J14	o1	Anslutningsklämma för fjärrlarm 250 Vac – 6 A max. resistiv belastning – 3 A max. induktiv belastning.
	o2	Anslutningsklämma för pump i drift 250 Vac – 6 A max. resistiv belastning – 3 A max. induktiv belastning.
J9	Anslutningsklämmor för inbördes anslutning och alternerande funktion och för anslutning med expansionskontrollenheten, se Figur 6. OBSERVERA! För anslutningsledningar som är längre än 1 m rekommenderas det att använda en tvinnad kabel. Använd ett par för stiftet 1 och 3 och ett annat par för stiftet 2. OBSERVERA! Respektera anslutningssekvensen mellan de två apparaterna! (se fig. 2)	



Figur 5: Kontaktdon J14 för utgångarna O1 och O2

För funktion och programmering, se Tabell 3 Inställning av parametrar som bestämmer funktionen för de digitala utgångarna **OUT1, OUT2**



Figur 6: Anslutning mellan 2 ACTIVE DRIVER J9-J9

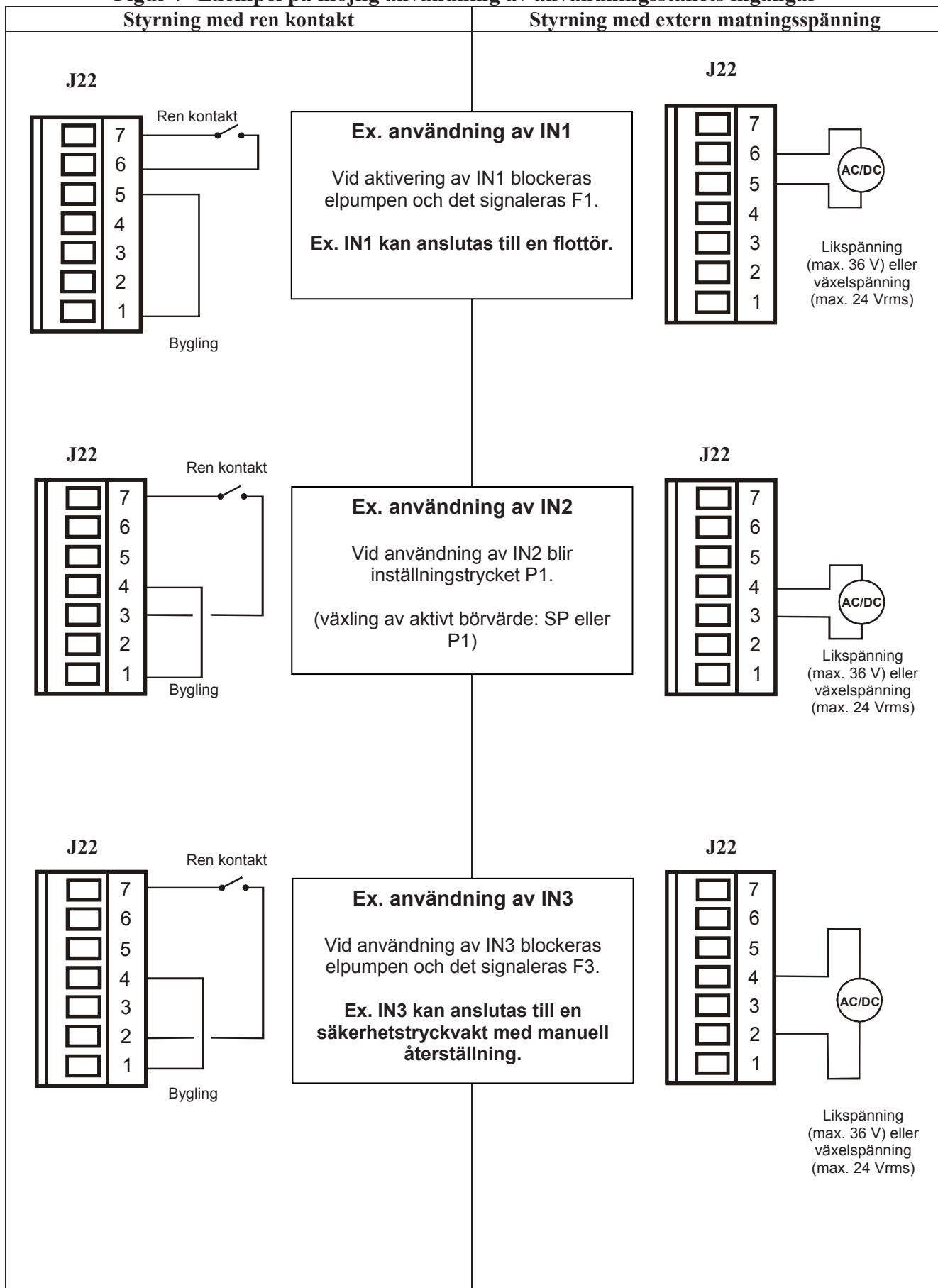
1.9 TANGENTBORDETS FUNKTION

	Med knappen MODE går det att gå till nästa post i de enskilda menyerna.
	Med knappen SET går det att lämna den aktuella menyn och återgå till startmenyn.
	Tryck på knappen för att minska aktuell parameter, om den kan ändras. Varje gång knappen trycks ned visas parameterens värde i minst 5 sekunder. Sedan visas parametern i 1 sekund.
	Tryck på knappen för att öka aktuell parameter, om den kan ändras. Varje gång knappen trycks ned visas storhetens värde i minst 5 sekunder. Sedan visas parametern i 1 sekund.



När knappen + eller knappen – trycks ned ändras och lagras den valda parametern omedelbart. Den nyinställda parametern lagras även om apparaten stängs av oavsiktligt under denna fas. Knappen SET används endast för att återgå till visningen av apparatens status. Det är inte nödvändigt att trycka på knappen SET för att lagra ändringar.

Figur 7- Exempel på möjlig användning av användningsställets ingångar -



Figur 7: Ingångar

För funktion och programmering:

Se Tabell 2 konfiguration av de digitala ingångarna IN1, IN2 och IN3

1.10 FÖRSTA STARTEN

Efter en korrekt avslutad installation av hydraul- och elsystemet går det att slå till matningsspänningen till ACTIVE DRIVER.

Texten ZF visas på displayen. Efter några sekunder visas feltillståndet EC.

För att starta om ACTIVE DRIVER är det nödvändigt att ställa in elpumpens märkström.

Inställd standardfrekvensen är 50 Hz.

I det följande beskrivs några steg för inställningen av huvudparametrarna och utförandet av en första start:

1.11 INSTÄLLNING AV MÄRKSTRÖM "rC"

Parametern "rC" är parametern som fastställer motorns amperemetriskas skydd. Håll knapparna MODE, SET och – nedtryckta tills "rC" visas på displayen.

Ställ in värdet enligt vad som anges på elpumpens märkplåt med knapparna + och –.

Detta värde är elpumpens märkström som anges i Ampere.

För modellerna A.D M/T används strömvärdet för trefas 230 V. För modellerna A.D. T/T används trefasströmvärdet 400V.

Om den inställda parametern är mindre än den korrekta visas felet oC under funktionen så fort den inställda strömmen överskrider en viss tid.

Om den inställda parametern är större än den korrekta utlöser det amperemetriskas skyddet först efter att motorns säkerhetströskel har överskridits.

1.11.1 Inställning av märkfrekvens "Fn"

Gå in under parametern rC. Tryck en gång på knappen MODE. Displayen visar elpumpens märkfrekvens Fn. Om det är nödvändigt att ändra parametern, tryck ned knappen + i minst 3 sekunder och ändra värdet med knapparna + och –. Korrekt "Fn"-värde anges på elpumpens märkplåt.

En felaktig konfiguration av elpumpens märkfrekvens kan orsaka skador på elpumpen.

1.11.2 Inställning av rotationsriktning

Gå in under parametern Fn. Tryck på knappen MODE för att aktivera inställningarna av ström och frekvens och gå till följande post rt. ACTIVE DRIVER är nu klar för start.

Öppna ett användningsställe för att starta elpumpens rotation.

Om rotationsriktningen är korrekt går du vidare till inställningen av tryckbörvärdet. Ändra i annat fall motorns rotationsriktning med knapparna + och – (aktiv funktion även med tillslagen motor).

1.11.3 Inställning av tryckbörvärde

Tryck på och håll knapparna **MODE** och **SET** nedtryckta samtidigt (under normalt funktionssätt) tills SP visas på displayen. Under dessa förhållanden går det att öka och minska det erforderliga tryckvärdet med knappen + resp. –.

Tryck på knappen **SET** för att återgå till normalt funktionssätt.

1.12 FUNKTION: MENY

Nedan beskrivs ACTIVE DRIVER:s alla menyer och deras alternativ.

Displayen ändras inte om ett fel eller en felfunktion uppstår under denna fas. Vid vissa fel stängs elpumpen av. Det är dock fortfarande möjligt att genomföra den önskade kalibreringen. För att identifiera det inträffade felet är det nödvändigt att återgå till funktionssättet där det går att se funktionsstatusen genom att trycka på knappen SET. Det går att återställa genom att trycka ned + och – samtidigt.

1.13 FUNKTION: MENY FÖR ANVÄNDARPARAMETRAR

Åtkomstknappar **MODE** och **SET** i 2 sekunder

1.13.1 SP: Inställning av tryckets börvärde (i bar)

Tryck på och håll knapparna **MODE** och **SET** nedtryckta samtidigt (under normalt funktionssätt) tills SP visas på displayen. Under dessa förhållanden går det att öka och minska det önskade tryckvärdet med knappen + resp. –.

Tryck på knappen **SET** för att återgå till normalt funktionssätt.

Med ACTIVE DRIVER går det även att ställa in ett annat värde utöver drifttrycket:

"rP": Anger tryckfallet i bar, i förhållande till "SP", som får elpumpen att återstarta.

1.14 FUNKTION: MENY FÖR INSTALLATÖRSPARAMETRAR**Åtkomstknappar MODE, SET och – i 5 sekunder**

Tryck på och håll knapparna MODE, SET och – nedtryckta samtidigt (under normalt funktionssätt) tills rC visas på displayen. Under dessa förhållanden går det att öka och minska det önskade parametervärdet med knappen + resp. –. Med knappen MODE går det att gå till nästa parameter i cyklisk ordning.

Tryck på knappen SET för att återgå till normalt funktionssätt.

1.14.1 rC: Inställning av elpumpens märkström

Ställ in denna parameter till samma värde som anges på motorns märkplåt (i Ampere) i den konfiguration som den används (eltillförsel 230 V för A.D. M/T – eltillförsel 400 V för A.D.T/T).

1.14.2 Fn: Inställning av märkfrekvens

Denna parameter indikerar elpumpens märkfrekvens. Tryck ned + i minst 3 sekunder för att ändra förinställt värde.



Frekvensen ska ställas in enligt elpumpmotorns märkplåt.

1.14.3 rt: Inställning av rotationsriktning

Möjliga värden: 0 och 1

Om elpumpens rotationsriktning är fel går det att ändra rotationsriktningen genom att ändra denna parameter, även när motorn är tillkopplad.

Gör följande om det inte går att se motorns rotationsriktning:

- Öppna ett användningsställe och observera frekvensen (parametern Fr med knappen MODE från GO) och strömmen (parametern C1).
- Ändra parametern rt (utan att ändra uttaget) och observera frekvensen Fr och strömmen C1 på nytt.
- Korrekt parameter rt är den som kräver en lägre frekvens Fr och en lägre ström C1 med oförändrat uttag.

1.14.4 od: Inställning av funktionssätt för ACTIVE DRIVER

Denna parameter kan ha värdena 1 och 2. Pumpen lämnar fabriken med det funktionssätt som är lämplig för de flesta anläggningar. Vid trycksvängningar som inte går att stabilisera kan parametrarna GI och GP ändras till läge 2.

1.14.5 rP: Inställning av tryckfall för återstart

Anger tryckfallet i bar som får pumpen att starta åter.

RP kan ställas in mellan min. 0,1 och max. 1,5 bar.

RP är utrustat med ett begränsningssystem i förhållande till kombinationen av värdet SP. På det sättet är min. Tryck för återstart alltid 0,3 bar.



Obs! Vid drift med kontrollenhet kan denna parameter inte modifieras eftersom den endast styrs från reglersystemet. Om kommunikationen avbryts återgår rP till att ha dess betydelse och värdet som finns i minnet återställs automatiskt (för ytterligare information hänvisas till kontrollenhetens bruksanvisning).

1.14.6 Ad: Inställning av adress för inbördes anslutning

Med systemet ACTIVE DRIVER går det att skapa trycksättningsenheter som består av flera ACTIVE DRIVER, med eller utan övervakning av kontrollenhet.

Värdena som kan anta adressen Ad är: ”- -”, 1, 2 och 3. Deras betydelse anges nedan:

- “- -” kommunikationen är deaktiverad.
- “1” kallas för sekundär ACTIVE DRIVER.
- “2” kallas för primär ACTIVE DRIVER.
- “3” kommunicerar med kontrollenheten. (förutom A.D. M/T 1.0)

1.14.7 Eb: Aktivering av hjälppump

Det går att aktivera de två elpumparna samtidigt när två ACTIVE DRIVER är inbördes anslutna och en ACTIVE DRIVER inte ensam klarar att försörja användningsstället.

Eb = 1 : Funktionssättet huvudelpump-hjälppump är deaktiverat och en elpump är därför aktiv åt gången. Hjälppumpen startar inte även om huvudelpumpen inte klarar att försörja användningsstället under funktionen.

Eb = 2 : Funktionssättet huvudelpump-hjälpelpump är aktiverat och det går därför att aktivera två elpumpar samtidigt. Även hjälpelpumpen startar när huvudelpumpen inte klarar att försörja användningsstället under funktionen. Hjälpelpumpen arbetar då med max. rotationsfrekvens medan huvudelpumpen fortsätter att modulera rotationsfrekvensen i förhållande till användningsstället.

1.15 FUNKTION: MENY FÖR TEKNISK ASSISTANS

Åtkomstknappar **MODE** , **SET** och **+** i 5 sekunder

1.15.1 **tb: Inställning av väntetid för blockering p.g.a. vattenbrist**

Med inställningen av väntetiden för blockering p.g.a. vattenbrist går det att välja den tid (i sekunder) som apparaten använder innan den signalerar vattenbrist. Det kan vara användbart att ändra denna parameter när det noteras en fördröjning mellan start av elpumpen och start av pumpningen.

1.15.2 **t1: Körtid efter signalen för lågt tryck (kiwa)**

Denna tid är endast aktiv när ingång i1 är inställd på 3 eller 4.

Om lågt tryck signaleras på ingången väntar ACTIVE DRIVER tiden t1 och stannar sedan genom att visa F1. Kvitteringen kan ske automatiskt när trycket kommer tillbaka eller manuellt genom att trycka ned + och - samtidigt.

1.15.3 **t2: Fördröjningstid beroende på avstängningsförhållanden.**

Inställningen av fördröjningstiden beroende på avstängningsförhållandena medger att välja tiden med vilken ACTIVE DRIVER stänger av pumpen när avstängningsförhållandena har uppfyllts (i sekunder).

OBS! Om två ACTIVE DRIVER används konfigurerade för kommunikation med användning av en tryckvakt för konfigurering med omstart med lågtryckssignal (Kiwa), ska de två ACTIVE DRIVER linjeras manuellt med samma värden i1, t1 och t2 och de två ingångarna 1 ska placeras parallellt.



1.15.4 **GP: Inställning av förstärkning av proportionell koefficient för PI**

Standardvärdet för parametern GP är optimalt för de allra flesta system. Ändra denna inställning om det uppstår regleringsproblem. I stort sett går det att säga att stora trycksvängningar eller en långsam reaktion från systemets sida vid tryckändringar kan kompenseras med höga värden för GP. Om det uppstår tryckvibrationer (mycket snabba trycksvängningar runt börvärdet) kan elimineras genom att sänka GP-värdet.

1.15.5 **GI: Inställning av förstärkning av integral koefficient för PI**

Integralvärdet måste ökas när systemet saknar formbara rör eller när det inte expanderar. I system med formbara rör eller vid anmärkningsvärda fördröjningar p.g.a. avståndet mellan elpump och ACTIVE DRIVER ska integralvärdet istället minskas.



I vanliga fall är det nödvändigt att ändra både GP och GI för att erhålla goda tryckregleringar. Det är rätt kombination av dessa två parametrar som möjliggör optimal tryckreglering.



Ett typiskt exempel på en anläggning där det är nödvändigt att minska GI och GP är när invertern befinner sig på ett långt avstånd från elpumpen. Minska GI och GP till hälften för pumpinverteravstånd över 60m.

1.15.6 **FS: Inställning av elpumpens max. rotationsfrekvens**

Med ACTIVE DRIVER går det att mata elpumpen under korta stunder med en frekvens som är högre än den nominella. Max. frekvensen till elpumpen begränsas vid för hög temperaturhöjning.

Det inställda max. frekvensvärdet FS går alltså att nå med kall motor och minskar ned till Fn (märkfrequens) i takt med att lindningarnas temperatur ökar.

Med ACTIVE DRIVER går det dessutom att ställa in en max. driftfrekvens som är lägre än märkfrequensen Fn. I detta fall (oavsett inställningstillstånd) styrs elpumpen aldrig vid en högre frekvens än den inställda märkfrequensen.

Max. FS motsvarar $F_n + 20\%$ medan min. FS motsvarar $F_n - 20\%$.

FS anpassas automatiskt till F_n varje gång det ställs in en ny F_n .



Överskrid inte motorns max. fasström när nätfrekvensen ökas. I motsatt fall finns det risk för blockering p.g.a. slutliga överströmmar oF.

1.15.7 FL: Inställning av min. frekvens

Med FL ställs den min. frekvens in vid vilken elpumpen ska börja rotera. Min. värdet är 0 Hz, max. värdet är 80 % av Fn. Om t.ex. Fn = 50 Hz kan FL ställas in på mellan 0 och 40 Hz. FL anpassas automatiskt till Fn varje gång det ställs in en ny Fn.

1.15.8 Ft: Inställning av tröskel för lågt flöde

Det sitter en flödessensor på anordningen. Regelbundet gör den avstängda elpumpen en ny kalibrering av värdet för nollflöde (ZF). ACTIVE DRIVER stänger av elpumpen när det avlästa flödet är lägre än parametern "Ft".

1.15.9 CM: Alterneringsmetod

När två inverterar är inbördes anslutna för att fungera alternerande, går det att välja mellan två olika metoder för att alternera starten av de två elpumparna.

CM = 0 : ACTIVE DRIVER Den primära ACTIVE DRIVER är alltid huvudmodul för regleringen medan den sekundära ACTIVE DRIVER är aktiv som hjälpmodul (Eb = 2) eller reservmodul (Eb = 1). Den sekundära apparaten blir huvudmodul om den inte används på 23 timmar och förblir det tills den har ackumulerat en regleringsminut. Om huvudelpumpen inte klarar att försörja användningsstället under funktionen och den sekundära elpumpen är inställd som hjälpelpump (Eb = 2), då börjar den sekundära elpumpen att arbeta med max. rotationsfrekvens medan huvudmodulen ACTIVE DRIVER fortsätter att modulera rotationsfrekvensen i förhållande till användningsstället. Hjälpmodulen stängs av om förbrukningen minskar medan huvudmodulen fortsätter regleringen.

Hjälpmodulen stängs av om förbrukningen minskar medan huvudmodulen fortsätter regleringen.

CM = 1 : ACTIVE DRIVER Den primära och sekundära ACTIVE DRIVER alternerar sinsemellan om att vara huvudmodul för regleringen. Alterneringen sker alla de gånger då huvudmodulen ACTIVE DRIVER går till standby-läget eller efter två timmars kontinuerlig funktion. Om huvudelpumpen inte klarar att försörja användningsstället under funktionen och den sekundära elpumpen är inställd som hjälpelpump (Eb = 2), då börjar den sekundära elpumpen att arbeta med max. rotationsfrekvens medan huvudmodulen ACTIVE DRIVER fortsätter att modulera rotationsfrekvensen i förhållande till användningsstället. Huvudmodulen går till standby-läget och blir hjälpmodul (avstängd) om förbrukningen minskar medan hjälpmodulen blir huvudmodul och går över till regleringen med varierande hastighet.

Om det blir fel på den ena apparaten, då blir den andra apparaten huvudmodul och utför regleringen med konstant tryck med max. tillgänglig effekt. Detta gäller vid båda alterneringssätten.

1.15.10 AE: Aktivering av blockeringsfri funktion/frostskyddsfunktion

Denna funktion används för att undvika mekaniska blockeringar vid längre tids inaktivitet eller vid låga temperaturer och aktiveras genom att starta elpumpen. Elpumpen börjar automatiskt rotera med lågt varvtal om anordningen mäter upp en för låg temperatur med frostrisk när funktionen är aktiverad. Genom att hålla vattnet i rörelse minskas risken för att bildas i pumpen. Även risken för brott på grund av isbildning minskas genom att anordningen dispergerar energin. Om temperaturen ligger inom ett frostsäkert område kan en längre tids inaktivitet ändå blockera de mekaniska delarna som är i rörelse eller kan bottenstanser bildas inuti pumpen. För att undvika detta aktiveras pumpen var 23:e timme för att förhindra låsningar.

1.15.11 Inställning av de digitala hjälpingångarna IN1, IN2 och IN3 med parametrarna i1, i2 och i3

Funktionen hos de digitala ingångarna (IN1, IN2 och IN3) kan aktiveras eller ändras med parametrarna i1, i2 och i3.

Tabell 2 konfiguration av de digitala ingångarna IN1, IN2 och IN3

	Parameter	Värde					
		0	1	2	3	4	5
Apparaten blockeras och går till larmläge när kontrollen ingriper. Displayen signalerar F1.	i1	Samtliga funktioner är deaktiverade. F1 visas inte.	Skydd mot torrkorning (flottör). Ingången IN1 är stängd.	Skydd mot torrkorning (flottör). Ingången IN1 är öppen.	Ingång yttre minimitryckvakt normalt öppen. Kiwa-standard	Ingång yttre minimitryckvakt normalt stängd. Kiwa-standard	--
Det aktiva börvärdet är P1 när kontrollen ingriper.	i2	Samtliga funktioner är deaktiverade. F2 visas inte.	Det aktiva börvärdet är P1. Ingången IN2 är stängd.	Det aktiva börvärdet är P1. Ingången IN2 är öppen.	--	--	--
ACTIVE DRIVER deaktiveras när kontrollen ingriper. Displayen signalerar F3.	i3	Samtliga funktioner är deaktiverade (standardinställning). F3 visas inte.	Deaktivering av ACTIVE DRIVER. Ingången IN3 är stängd.	Deaktivering av ACTIVE DRIVER. Ingången IN3 är öppen.	Deaktivering av Active Driver 1. Ingången IN3 är stängd. Nollställning av återställningsblock.	Deaktivering av Active Driver 1. Ingången IN3 är öppen. Nollställning av återställningsblock.	Nollställning av återställningsblock.

1.15.12 Inställning av börvärde P1 för funktion för ingång 2

När parametern i2 inte är noll går det att välja ett av de två inställbara börvärdena med hjälp av ingången 2. Det första börvärdet är SP. Det andra börvärdet är P1.

1.15.13 O1: Inställning av funktion för ingång 1 (aktiverat larm)**1.15.14 O2: Inställning av funktion för ingång 2 (pump i drift)**

Tabell 3 Inställning av parametrar som bestämmer funktionen för de digitala utgångarna OUT1, OUT2

Parametrar	Värde			
	0	1	2	3
O1	Samtliga funktioner är deaktiverade. Kontakten är alltid öppen.	Samtliga funktioner är deaktiverade. Kontakten är alltid sluten.	Kontakten sluts vid blockerande fel (standardinställning).	Kontakten öppnas vid blockerande fel.
O2	Samtliga funktioner är deaktiverade. Kontakten är alltid öppen.	Samtliga funktioner är deaktiverade. Kontakten är alltid sluten.	Kontakten sluts när elpumpen är i drift (standardinställning).	Kontakten öppnas när elpumpen är i drift.

1.16 VISNINGAR**1.16.1 VISNING AV HUVUDPARAMETRAR****Åtkomstknappar MODE**

Tryck på knappen MODE under normalt funktionssätt för att visa följande parametrar:

Fr: Visning av aktuell rotationsfrekvens (i Hz)

UP: Visning av tryck (i bar)

C1: Visning av elpumpens fasström (i A) (förutom A.D. M/T 1.0)

AS: Visning av konfiguration när den är ansluten till kontrollenheten

Rd: "ready" anordningen reglerar baserat på börvärdet som har ställts in på kontrollenheten

rS: "reserve" anordningen är konfigurerad som reserv och ingriper endast vid fel på andra maskiner

dS: "disable" anordningen är deaktiverad och ingriper inte i något fall

UE : Visning av apparatens mjukvaruversion.

1.16.2 VISNING PÅ DISPLAY**Åtkomstknappar SET och – i 2 sekunder**

Tryck på knapparna SET och – under normalt funktionssätt för att få tillträde till funktionen DISPLAY där följande parametrar visas:

(OBS! Tryck på knappen MODE för att bläddra i parametrarna)

UF : Visning av aktuellt flöde.

ZF : Visning av nollställningsflöde

Visning av flödessensorns avläsning (med stillastående pump) när nollställningen gjordes. Under normalt funktionssätt använder ACTIVE DRIVER denna parameter för att stänga av elpumpen.

FM: Visning av max. rotationsfrekvens (i Hz)

tE: Visning av slutstegens temperatur (i °C)

bt: Visning av kretskortets temperatur (°C)

GS: Visning av driftstatus

SP = Pumpen är igång för att upprätthålla trycket SP.

P1 = Pumpen är igång för att upprätthålla trycket P1 (aktiv ingång 2).

AG = Pumpen är igång för frostskydd.

FF : Visning av larmlista (använd + och – för att bläddra i larmen)

Det finns en lista med 16 platser för de senaste 16 larmen som har uppstått under apparatens funktion. Tryck på knappen - för att bläddra tillbaka i larmlistan fram till det äldsta felet.

Tryck på knappen + för att bläddra framåt i larmlistan fram till det senaste felet. Larmlistan innehåller max. 16 platser. Varje nytt fel placeras som senaste fel (decimaltecken). När alla 16 platser är upptagna, försvinner det äldsta felet i listan när ett nytt fel uppstår. Larmlistan uppdateras när ett nytt fel uppstår, men fele raderas inte. Inte heller en manuell återställning eller apparatens avstängning raderar larmlistan.

1.17 TILLTRÄDE TILL APPARATENS MANUELLA FUNKTIONSSÄTTÅtkomstknappar **SET, + och –** i 5 sekunderUnder denna fas är samtliga kontroller och skyddssystem hos apparaten **ACTIVE DRIVER** deaktiverade!

Användning av knappar	
Nedtryckta knappar	Verkan
SET, + och –	Tryck på och håll dem nedtryckta samtidigt i några sekunder tills displayen visar MA.
+	Ökar elpumpens frekvens och rotation.
–	Minskar elpumpens frekvens och rotation.
MODE	Går till följande post i följande meny. FP = Inställning av testfrekvens under manuellt funktionssätt (Hz) ≤ än det inställda värdet FS. UP = Visning av tryck (bar). C1 = Visning av elpumpens fasström (A). rt = Inställning av rotationsriktning. UF = Visning av flöde. ZF = Visning av nollställningsflöde.
MODE och –	Elpumpen roterar med den inställda frekvensen så länge knapparna hålls nedtryckta.
MODE, – och + (i 2 sekunder)	Elpumpen fungerar med den inställda frekvensen. Elpumpen kan stängas av genom att du trycker på knappen SET (tryck en andra gång på knappen SET för att lämna menyn Manuellt funktionssätt).
SET och –	Ändrar elpumpens rotationsriktning (endast aktivt när elpumpen är i drift).
SET	Tryck på knappen för att stanna elpumpen eller lämna det manuella funktionssättet.

Tabell 4 Användning av knappar**1.17.1 rt: Inställning av rotationsriktning**

Det går alltid att ändra rotationsriktning i manuellt funktionssätt oavsett i vilken post du befinner dig. Tryck samtidigt på knapparna **SET** och **–** i 2 sekunder. Kommandot är endast aktivt när elpumpen är i drift.

1.17.2 Tillfällig start av elpumpen

Genom att trycka ned knapparna **MODE** och **–** samtidigt startar pumpen med frekvensen FP och detta driftläge varar så länge knapparna hålls nedtryckta. När pumpen är i drift blinkar displayen snabbare.

1.17.3 Start av elpumpen

Tryck samtidigt på knapparna **MODE, – och +** för att starta elpumpen vid frekvensen FP.

Driftstatusen förblir oförändrad tills du trycker på knappen **SET**.

Displayen blinkar snabbt när elpumpen är PÅ. I manuellt funktionssätt lämnar du menyn när du trycker på knappen **SET**. Om elpumpen är i drift medför nedtryckningen av knappen bara att elpumpen stoppas. Om elpumpen inte är i drift lämnar du menyn när du trycker på knappen **SET**.

1.18 ALLMÄN NOLLSTÄLLNING AV APPARATENÅtkomstknappar **MODE, SET, + och –**

Tryck på samtliga fyra knappar samtidigt för att återstarta apparaten utan att bryta nätspänningen: **MODE, SET, + och –**.

1.19 ÅTERSTÄLLNING TILL STANDARDVÄRDENÅtkomstknappar **SET och +** i 2 sekunder vid start

Standardvärdena finns i Menyerna och standardvärdena

Gör följande för att återställa apparaten till standardvärdena: Stäng av apparaten, tryck på och håll knapparna **SET** och **+** nedtryckta medan apparaten startas på nytt. Släpp upp de två knapparna när texten EE visas. I detta fall återställer **ACTIVE DRIVER** alla parametrar till standardvärdena. **ACTIVE DRIVER** återgår till normalt funktionssätt när samtliga parametrar har ställts in.

Under denna fas, i de modeller där **RC** är aktiv, ställs motorns ström in på 0 som standardbörvärde. Felet **EC** uppstår omedelbart när det görs ett försök till att starta elpumpen. Gå till menyn för visning och installeringsparametrar (knappar **MODE, SET och –** i fem sekunder) och ställ in motorns korrekta märkström (parameter **rC**:).



1.20 FELTILLSTÅND OCH STATUS**Invertern är utrustad med skyddssystem för skydd av pump, motor, elledning och invertern.**

Om ett eller flera skydd utlöser, signaleras genast det med högst prioritet på displayen.

Vid vissa fel stängs elpumpen av. När normala driftförhållanden har återställts kan feltillståndet annulleras automatiskt antingen direkt eller efter en stund till följd av en automatisk återställning.

Vid blockering p.g.a. vattenbrist (bL), överström i elpumpens motor (oC), överström i slutstegen (oF), direkt kortslutning mellan faserna på utgångsklämman (SC) kan du försöka lämna feltillståndet genom att samtidigt trycka på knapparna + och -. Åtgärda orsaken till felet om feltillståndet kvarstår.

I samband med överhettning ingriper skyddet på två sätt:

- Blockering vid en för hög temperatur
 - Begränsning av max. frekvensen i takt med att temperaturen ökar.
- En annan typ av skydd används för:
- Slutsteg
 - Kondensatorer
 - Kretskort

Dessa skydd utlöser vid en potentiellt farlig temperatur och begränsar med små steg max. rotationsfrekvens FS, med syfte att dispergera en lägre effekt. Efter kvitteringen av larmet deaktiveras skyddet automatiskt och det sker en återgång till normala driftförhållanden. Utlösningen av ett eller flera av dessa skydd kan som mest minska frekvensen FS med 20%.

De tre skyddssystemen varken orsakar eller alstrar ett felmeddelande men detekterar utlösningen och alstrar en varning i larmlistan.

Om slutstegens eller kretskortets temperatur inte begränsas av detta system, sker en blockering p.g.a. överhettning.



I samband med att dessa skydd utlöser går det att se en lägre rotationsfrekvens Fr än den förväntade.

Varning i larmlista	
Visning på display	Beskrivning
Lt	Varning p.g.a. utlöst skyddssystem för slutsteg (tE>85°C)
LC	Varning p.g.a. utlöst skyddssystem för kondensatorer
Lb	Varning p.g.a. utlöst skyddssystem för kretskort (bt>100°C)

Tabell 5 Varning i larmlista

Feltillstånd och status	
Visning på display	Beskrivning
bL	Blockering p.g.a. vattenbrist.
bP	Blockering p.g.a. defekt trycksensor.
LP	Blockering p.g.a. lågspänning.
HP	Blockering p.g.a. hög likspänning.
ot	Blockering p.g.a. överhettning av slutsteg (tE>100°C).
ob	Blockering p.g.a. överhettning av kretskort (bt>120°C).
oC	Blockering p.g.a. överström i elpumpens motor.
oF	Blockering p.g.a. överström i slutsteg.
SC	Blockering p.g.a. direkt kortslutning mellan faserna på utgångsklämman.
EC	Blockering p.g.a. utebliven inställning av märkström (rC).
E0...E7	Blockering p.g.a. internt fel 0 - 7.
F1	Blockering, ingång 1.
F3	Blockering, ingång 3.

Tabell 6 Feltillstånd och status

1.20.1 bL: Blockering p.g.a. vattenbrist

Apparaten stänger av pumpen när flöde saknas. Om reglertrycket är lägre än inställt tryck signaleras att vatten saknas.

Apparaten signalerar blockering p.g.a. vattenbrist (bL) om det inställda börvärdet för trycket är högre än max. trycket som elpumpen levererar även om det egentligen inte handlar om vattenbrist. Det är nödvändigt att sänka avstängningstrycket till ett lämpligt värde som normalt inte överstiger 2/3 av den installerade elpumpens uppföringshöjd.

1.20.2 bP: Blockering p.g.a. defekt trycksensor

Om invertern inte detekterar trycksensorn, förblir elpumpen blockerad och det signaleras felet bP. Denna blockering uppstår så fort felet detekteras och slutar automatiskt 10 sekunder efter återställningen av korrekta driftförhållanden.

1.20.3 LP-E1: Blockering p.g.a. låg spänning

Om linjespänningen sjunker under 20% i förhållande till märkvärdet blockeras invertern p.g.a. låg spänning. Återställningen sker automatiskt först när spänningen till klämman överstiger värdet för märkspänningen – 15%. Vid ett feldimensionerat kabelnät kan denna blockering uppstå när elpumpen startas även om det mäts upp högre spänningar när apparaten är i standby-läget.

1.20.4 HP: Blockering p.g.a. hög spänning

Om linjespänningen stiger för högt i förhållande till det nominella värdet blockeras invertern p.g.a. hög linjespänning. Återställningen sker automatiskt först när spänningen till klämman återgår till normala värden.

1.20.5 SC: Blockering p.g.a. direkt kortslutning mellan faserna på utgångsklämman

Invertern är utrustad med ett skydd mot direkt kortslutning som kan uppstå mellan faserna U, V och W på utgångsklämman PUMP. När detta blockeringstillstånd signaleras, rekommenderas det att eliminera kortslutningen och noggrant kontrollera att kabelnätet är helt och installationen i allmänhet. Utför dessa kontroller och försök sedan återställa funktionen genom att trycka samtidigt på knapparna + och -. Nedtryckningen ger inget resultat förrän det har gått 10 sekunder från det att kortslutningen uppstod. En räknare räknar varje kortslutning och lagrar antalet i det permanenta minnet (EEPROM).



EFTER HUNDRA KORTSLUTNINGAR BLOCKERAS APPARATEN PERMANENT OCH DET GÅR INTE LÄNGRE ATT TA BORT BLOCKERINGEN!

1.20.6 MANUELL ÅTERSTÄLLNING av feltillstånd

Under feltillstånd kan operatören försöka att återställa felet genom att samtidigt trycka på knapparna + och - .

1.20.7 Automatisk återställning av feltillstånd

Vid vissa felfunktioner eller blockeringstillstånd försöker apparaten att automatiskt återställa elpumpens funktion.

Följande tabell visar sekvensen av ingreppen som ACTIVE DRIVER gör vid olika blockeringstyper.

Automatiska återställningar av feltillstånd		
Visning på display	Beskrivning	Sekvens för automatisk återställning
bL	Blockering p.g.a. vattenbrist.	- Ett återställningsförsök var 10:e minut, max. 6 försök - Ett återställningsförsök per timme, max. 24 försök - Ett återställningsförsök per dygn, max. 30 försök
bP	Blockering p.g.a. defekt trycksensor	- Återställs 10 sekunder efter återställningen av korrekta driftförhållanden
LP	Blockering p.g.a. lågspänning Vn -20%	- Återställs när den linjespänningen går tillbaka över Vn - 15 %
HP	Blockering p.g.a. högspänning, Vn + 15%	- Återställs när linjespänningen går tillbaka under Vn + 15 %
Ot	Blockering p.g.a. överhettning av slutsteg (tE > 100)	- Återställs när slutstegens temperatur sjunker under 70 °C
ob	Blockering p.g.a. överhettning av kretskort	- Återställs när kretskortets temperatur sjunker under 100 °C
OC	Blockering p.g.a. överström	- Ett återställningsförsök var 10:e minut, max. 6 försök
oF	Blockering p.g.a. överström i slutsteg	- Ett återställningsförsök var 10:e minut, max. 6 försök

Tabell 7 Automatiska återställningar av feltillstånd

Tabell 8 Menyer och standardvärden

Menyer och standardvärden					
	Beskrivning	Standardvärden			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
Go	Elpump i drift				
Sb	Elpump i väntläge				
Visning och användarparametrar (knappar MODE och SET i två sekunder)					
SP	Inställning av tryckets börvärde (i bar). Standardinställning: 3 bar	3,0 bar	3,0 bar	3,0 bar	3,0 bar
Visning och inställningsparametrar (knappar MODE, SET och – i fem sekunder)					
rC	Inställning av elpumpens märkström (A)	0	0	0	0
rt	Inställning av rotationsriktning	00	00	00	00
Fn	Inställning av elpumpens nominella rotationsfrekvens (Hz)	50	50	50	50
od	Inställning av funktionssätt	01	01	01	01
rP	Inställning av tryckfall för återstart (bar)	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar
Ad	Inställning av adress för inbördes anslutning (erfordras på enheter med flera alternerande elpumpar)	“_ _”	“_ _”	“_ _”	“_ _”
Eb	Aktivering av hjälppump	02	02	02	02
Visning och inställningar för teknisk service (knappar MODE, SET och + i fem sekunder)					
tb	Inställning av väntetid för blockering p.g.a. vattenbrist (i sek)	10 s	10 s	10 s	10 s
T1	Körtid efter signal för lågt tryck	2 s	2 s	2 s	2 s
T2	Fördröjningstid beroende på avstängningsförhållanden	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Inställning av förstärkning av proportionell koefficient för PI	1,0	1,0	0,6	0,6
GI	Inställning av förstärkning av integral koefficient för PI	1,0	1,0	1,2	1,2
FS	Inställning av elpumpens max. rotationsfrekvens (Hz)	130	130	130	130
FL	Inställning av elpumpens min. rotationsfrekvens (Hz)	0	0	0	0
Ft	Inställning av tröskel för lågt flöde	15	15	15	15
CM	Alterneringsmetod på enheter med två elpumpar	01	01	01	01
AE	Inställning av aktivering av blockeringsfri funktion/frostskyddsfunktion	01	01	01	01
i 1	Inställning av funktion för ingång 1 (flottör)	01	01	01	01
i 2	Inställning av funktion för ingång 2 (val av börvärde)	01	01	01	01
i 3	Inställning av funktion för ingång 3 (aktivering)	01	01	01	01
P1	Inställning av extra tryckbörvärde (bar) - funktion för ingång 2 -	2,5 bar	2,5 bar	2,5 bar	2,5 bar
o1	Inställning av funktion för utgång 1 (börvärde: 2; funktion: PÅ vid larm)	02	02	02	02
o2	Inställning av funktion för utgång 2 (börvärde: 2; funktion: PÅ i drift)	02	02	02	02
Visning av huvudparametrar (knapp MODE)					
Fr	Visning av aktuell rotationsfrekvens (i Hz)				
UP	Visning av tryck (i bar)				
C1	Visning av elpumpens fasström (i A)				
As	Visning av konfigureringsläget för invertern som styrs av kontrollenheten				
UE	Visning av apparatens mjukvaruversion				
DISPLAY (knappar SET och – i två sekunder)					
UF	Visning av flöde				
ZF	Visning av nollställningsflöde				
FM	Visning av max. rotationsfrekvens (i Hz)				
tE	Visning av slutstegens temperatur (i °C)				
bt	Visning av kretskortets temperatur (°C)				
GS	Visning av driftstatus				
FF	Visning av lista över fel och blockeringar				
Manuellt funktionssätt (knappar SET, + och – i sekunder)					
FP	Inställning av testfrekvens under manuellt funktionssätt (Hz) ≤ inställt värde FS	40	40	40	40
UP	Visning av tryck (bar)				
C1	Visning av elpumpens fasström (A)				
rt	Inställning av rotationsriktning				
UF	Visning av flöde				
ZF	Visning av nollställningsflöde				
Nollställning av apparaten (knappar MODE, SET och + och –)					
ZF	Allmän nollställning (ZF visas när du lämnar nollställningsfunktionen och återstart görs)				

	Beskrivning	Standardvärden			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
	Återställning till standardvärden (knappar SET och + i 2 sekunder vid start)				
EE	Skrivning och läsning av standardvärden på EEprom				
	Feltillstånd och status				
bL	Blockering p.g.a. vattenbrist				
bP	Blockering p.g.a. defekt trycksensor.				
LP-E1	Blockering p.g.a. lågspänning				
HP	Blockering p.g.a. högspänning				
ot	Blockering p.g.a. överhettning av slutsteg				
oC	Blockering p.g.a. överström i elpumpens motor				
oF	Blockering p.g.a. överström i slutsteg				
SC	Blockering p.g.a. kortslutning mellan faserna på utgångsklämman				
EC	Blockering p.g.a. utebliven inställning av märkström (rC) eller märkfrekvens (Fn).				
E0...E7	Internt fel 0 – 7				
F1	Status/Larm, ingång 1				
F3	Status/Larm, ingång 3				

1.21 LÖSNING AV VANLIGT FÖREKOMMANDE PROBLEM

A.D. meddelande	Möjliga orsaker	Åtgärder
EC	Pumpens ström (rC) har inte ställts in	Ställ in parameter rC.
bL	1) Vatten saknas 2) Pumpen fylls inte 3) Omkastad rotationsriktning	1-2) Fyll pumpen och kontrollera att det inte finns luft i rörledningen. Kontrollera att intaget eller eventuella filter inte är igensatta. Kontrollera att inga brott eller läckage förekommer på rörledningen från pumpen till A.D. 3) Kontrollera rotationsriktningen, parameter rt.
OF	1) Hög förbrukning 2) Blockerad pump	1) Kontrollera typen av anslutning (stjärna eller trekant). Kontrollera rotationsriktningen, parameter rt. Kontrollera att motorn inte förbrukar mer ström än vad som kan matas från A.D. 2) Kontrollera att pumphjulet eller motorn inte är blockerade av främmande föremål. Kontrollera anslutningen av motorns faser.
OC	1) Felaktigt inställd ström för pumpen (rC) 2) Blockerad pump	1) Ställ in rC på lämplig ström beroende på typen av stjärn- eller trekantsanslutning som anges på motorns märkplåt. Kontrollera rotationsriktningen, parameter rt. 2) Kontrollera att pumphjulet eller motorn inte är blockerade av främmande föremål. Kontrollera anslutningen av motorns faser.
E1 eller LP	1) Låg matningsspänning 2) Högt spänningsfall på ledningen	1) Kontrollera att nätspänningen är korrekt. 2) Kontrollera matningskablarnas tvärsnitt.
Blinkande Sb eller Go	Kommunikation saknas	Kontrollera att parametern Ad är korrekt inställd. Kontrollera att anslutningskabeln är ansluten och hel. Kontrollera exakt överensstämmelse av anslutningarna till kontakternas stift.
bP	Frånkopplad tryckgivare	Kontrollera anslutningen för tryckgivarens kabel.
SC	Kortslutning mellan faserna	Kontrollera att motorn fungerar korrekt och dess anslutningar

Tabell 9 Lösning av vanligt förekommande problem

	Ελληνικά.....	137
1.1	ΛΕΖΑΝΤΑ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ	137
1.2	ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ	137
1.2.1	Εξειδικευμένο προσωπικό	137
1.2.2	Ασφάλεια	137
1.2.3	Ευθύνη	137
1.2.4	Ειδικές προειδοποιήσεις	137
1.3	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.....	138
1.4	ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΧΡΗΣΗΣ	138
1.5	ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ.....	138
1.5.1	Σύνδεση της αντλίας για τα μοντέλα A.D. M/T 1.0 και A.D. M/T 2.2.....	139
1.5.2	Σύνδεση της αντλίας για τα μοντέλα A.D. T/T 3.0 και A.D. T/T 5.5.....	139
1.6	ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΗ ΓΡΑΜΜΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ.....	139
1.7	ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ.....	140
1.8	ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	141
1.9	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟΥ.....	142
1.10	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΑΝΑΜΜΑ.....	144
1.11	ΡΥΘΜΙΣΗ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ “rC”.....	144
1.11.1	Ρύθμιση της ονομαστικής συχνότητας “Fn”.....	144
1.11.2	Ρύθμιση της φοράς περιστροφής.....	144
1.11.3	Ρύθμιση της πίεσης του setpoint.....	144
1.12	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ: ΜΕΝΟΥ.....	144
1.13	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ: ΜΕΝΟΥ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΧΡΗΣΗ.....	144
1.13.1	SP: Ρύθμιση πίεσης στο set point (σε bar).....	144
1.14	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ: ΜΕΝΟΥ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ.....	145
1.14.1	rC : Ρύθμιση ονομαστικού ρεύματος της ηλεκτροκίνητης αντλίας.....	145
1.14.2	Fn: Ρύθμιση της ονομαστικής συχνότητας.....	145
1.14.3	rt : Ρύθμιση της φοράς περιστροφής.....	145
1.14.4	od: Ρύθμιση του τρόπου λειτουργίας του ACTIVE DRIVER.....	145
1.14.5	rP: Ρύθμιση της πτώσης πίεσης για επανεκκίνηση.....	145
1.14.6	Ad: Ρύθμιση διεύθυνσης για διασύνδεση.....	145
1.14.7	Eb: Ενεργοποίηση booster.....	146
1.15	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ: ΜΕΝΟΥ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ.....	146
1.15.1	tb: Ρύθμιση του χρόνου λανθάνουσας εμπλοκής λόγω έλλειψης νερού.....	146
1.15.2	t1 : Χρόνος λειτουργίας μετά την ένδειξη χαμηλής πίεσης (kiwa).....	146
1.15.3	t2 : Χρόνος καθυστέρησης σε συνθήκες απενεργοποίησης.....	146
1.15.4	GP: Ρύθμιση της απολαβής του αναλογικού συντελεστή του PI.....	146
1.15.5	GI: Ρύθμιση της απολαβής του ολοκληρωτικού συντελεστή του PI.....	146
1.15.6	FS: Ρύθμιση της μέγιστης συχνότητας περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας.....	147
1.15.7	FL: Ρύθμιση της ελάχιστης συχνότητας.....	147
1.15.8	Ft: Ρύθμιση της οριακής τιμής χαμηλής ροής.....	147
1.15.9	CM: Μέθοδος εναλλαγής.....	147
1.15.10	AE: Ρύθμιση ενεργοποίησης λειτουργίας αντιεμπλοκής / αντιπαγετού.....	147
1.15.11	Ρύθμιση των εφεδρικών ψηφιακών εισόδων IN1, IN2, IN3 μέσω των παραμέτρων i1, i2, i3.....	148

1.15.12	Ρύθμιση του set point P1 λειτουργίας στην είσοδο 2.....	148
1.15.13	O1: Ρύθμιση λειτουργίας εξόδου 1 («ενεργός συναγερμός»).....	148
1.15.14	O2: Ρύθμιση λειτουργίας εξόδου 2 («αντλία σε λειτουργία»).....	148
1.16	ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ	148
1.16.1	ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ.....	148
1.16.2	ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΟΘΟΝΗ.....	149
1.17	ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΗ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ της ΜΗΧΑΝΗΣ	149
1.17.1	rt : ρύθμιση της φοράς περιστροφής.....	149
1.17.2	Προσωρινή εκκίνηση της ηλεκτροκίνητης αντλίας.....	150
1.17.3	Εκκίνηση της ηλεκτροκίνητης αντλίας.....	150
1.18	ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ (RESET) ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	150
1.19	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΚΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ	150
1.20	ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	150
1.20.1	bL : Εμπλοκή λόγω έλλειψης νερού.....	151
1.20.2	bP : Εμπλοκή λόγω βλάβης του αισθητήρα πίεσης.....	151
1.20.3	LP-E1 : Εμπλοκή λόγω χαμηλής τάσης τροφοδοσίας.....	151
1.20.4	HP : Εμπλοκή λόγω υψηλής τάσης τροφοδοσίας.....	151
1.20.5	SC : Εμπλοκή λόγω άμεσου βραχυκυκλώματος ανάμεσα στις φάσεις του ακροδέκτη εξόδου.....	151
1.20.6	ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ (RESET) των συνθηκών σφάλματος.....	152
1.20.7	Αυτόματη αποκατάσταση των συνθηκών σφάλματος.....	152
1.21	ΕΠΙΛΥΣΗ ΣΥΝΗΘΙΣΜΕΝΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ	154

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1	Τεχνικά δεδομένα και περιορισμοί χρήσης.....	138
Πίνακας 2	Διαμόρφωση ψηφιακών εισόδων IN1, IN2, IN3.....	148
Πίνακας 3	Καθορισμός παραμέτρων που συσχετίζουν λειτουργίες στις ψηφιακές εξόδους OUT1, OUT2.....	148
Πίνακας 4	Χρήση των πλήκτρων.....	149
Πίνακας 5	Προειδοποίηση στο αρχείο σφαλμάτων.....	151
Πίνακας 6	Συνθήκες σφάλματος και κατάστασης.....	151
Πίνακας 7	Αυτόματη αποκατάσταση των συνθηκών σφάλματος.....	152
Πίνακας 8	Μενού και Εργοστασιακές Τιμές.....	153
Πίνακας 9	Επίλυση συνηθισμένων προβλημάτων.....	154



1.1 ΛΕΞΑΝΤΑ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΤΟΜΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

Παρακάτω θα βρείτε την επεξήγηση των συμβόλων που χρησιμοποιούνται στο παρόν εγχειρίδιο

	ΚΙΝΔΥΝΟΣ Κίνδυνος βλάβης σε άτομα και αντικείμενα, εάν δεν τηρηθούν οι οδηγίες
	ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας εάν δεν τηρηθούν οι οδηγίες
	Διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο προτού προχωρήσετε



Πριν προχωρήσετε στην εγκατάσταση διαβάστε προσεκτικά τα έγγραφα αυτά. Η εγκατάσταση και η λειτουργία θα πρέπει να συμμορφώνονται με τους κανονισμούς ασφαλείας της χώρας εγκατάστασης του προϊόντος. Όλες οι εργασίες θα πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με τις κανόνες της τέχνης.



Η μη τήρηση των προτύπων ασφαλείας, εκτός του ότι δημιουργεί κίνδυνο για την ασφάλεια των ατόμων και προκαλεί ζημιά στις συσκευές, προκαλεί έκπτωση κάθε δικαιώματος παρέμβασης στα πλαίσια της εγγύησης.

1.2 ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

1.2.1 Εξειδικευμένο προσωπικό



Συστήνεται η εγκατάσταση να εκτελείται από κατάλληλο και εξειδικευμένο προσωπικό, που να διαθέτει τα τεχνικά προσόντα που απαιτούνται από τα αντίστοιχα πρότυπα.

Ως εξειδικευμένο προσωπικό, θεωρούνται τα άτομα που λόγω κατάρτισης, πείρας και καθοδήγησης, καθώς επίσης και γνώσης των σχετικών προτύπων, προβλεπόμενων προδιαγραφών για την πρόληψη ατυχημάτων και των συνθηκών λειτουργίας, έχουν εξουσιοδοτηθεί από τον υπεύθυνο ασφαλείας της εγκατάστασης, να εκτελούν οποιαδήποτε απαιτούμενη εργασία στην οποία θα είναι σε θέση να αναγνωρίσουν και να αποφύγουν οποιονδήποτε κίνδυνο. (Ορισμός τεχνικού προσωπικού IEC 60634) Ασφάλεια

1.2.2 Ασφάλεια



Η χρήση επιτρέπεται μόνο εφόσον η ηλεκτρολογική εγκατάσταση διαθέτει μέτρα ασφαλείας σύμφωνα με το ισχύον πρότυπο της χώρας εγκατάστασης του προϊόντος (για την Ιταλία CEI 64/2).



Στο εξής, για λόγους σαφήνειας, θα αναφέρονται ως ACTIVE DRIVER όλοι οι αντιστροφείς στους οποίους αναφέρεται το παρόν εγχειρίδιο, όταν τα χαρακτηριστικά στα οποία γίνεται αναφορά είναι κοινά για όλα τα μοντέλα.

1.2.3 Ευθύνη

Ο κατασκευαστής δε φέρει ευθύνη για την καλή λειτουργία του ACTIVE DRIVER ή για τυχόν βλάβες που προκαλούνται σε αυτό, εάν η συσκευή έχει παραποιηθεί, τροποποιηθεί ή και τεθεί σε λειτουργία εκτός του πεδίου λειτουργίας που συστήνεται ή κατά παράβαση άλλων διατάξεων που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο. Δεν φέρει επίσης καμία ευθύνη για τυχόν ανακρίβειες που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών, εάν οφείλονται σε σφάλματα εκτύπωσης ή μεταγραφής. Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να επιφέρει στα προϊόντα τυχόν τροποποιήσεις που θεωρεί απαραίτητες ή χρήσιμες, δίχως να βλάπτονται τα βασικά χαρακτηριστικά, και χωρίς προειδοποίηση.

1.2.4 Ειδικές προειδοποιήσεις



Πριν επέμβετε στο ηλεκτρικό ή μηχανικό τμήμα της εγκατάστασης, διακόψτε την ηλεκτροκίνητη τροφοδοσία. Στη συνέχεια, περιμένετε τουλάχιστον πέντε λεπτά, πριν ανοίξετε τη συσκευή. Ο πυκνωτής του ενδιάμεσου κυκλώματος Σ.Ρ., παραμένει φορτισμένος με επικίνδυνα υψηλή τάση και μετά την αποσύνδεση από το ρεύμα.

Είναι αποδεκτές μονάχα οι συνδέσεις στο δίκτυο που είναι καλά καλωδιωμένες. Η συσκευή πρέπει να γειωθεί (IEC 536 κλάση 1, NEC και άλλα σχετικά πρότυπα).



Οι ακροδέκτες του δικτύου μπορεί να έχουν επικίνδυνη τάση ακόμα και όταν δεν λειτουργεί ο κινητήρας.

Υπό ορισμένες συνθήκες βαθμονόμησης, μετά από μια πτώση τάσης, ο μετατροπέας μπορεί να ξεκινήσει

αυτόματα.

Μην λειτουργείτε τη συσκευή, εκτεθειμένη σε απευθείας ηλιακή ακτινοβολία.

Η συσκευή αυτή δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν “μηχανισμός ΣΤΑΣΗΣ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ” (βλέπε EN 60204, 9.2.5.4).

1.3 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Ο ACTIVE DRIVER παρέχεται έτοιμος για εγκατάσταση στα παρακάτω μοντέλα:

- ACTIVE DRIVER M/T: τροφοδοτείται με μονοφασική γραμμή, ελέγχει ηλεκτροκίνητες αντλίες με στάνταρτ τριφασικό ασύγχρονο κινητήρα 230V.
- ACTIVE DRIVER T/T: τροφοδοτείται με τριφασική γραμμή, ελέγχει ηλεκτροκίνητες αντλίες με στάνταρτ τριφασικό ασύγχρονο κινητήρα 400V.

1.4 ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΧΡΗΣΗΣ



	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
Μεγ. ρεύμα φάσης κινητήρα:	4,7 A	10,5 A	7,5 A	13,3 A
Τάση γραμμής (+10% - 20%):	1 x 230 V	1 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Συχνότητα γραμμής:	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Τάση ηλεκτρ. αντλίας:	3 x 230 V	3 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Ονομαστική συχνότητα της ηλεκτρ. αντλίας	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz
Βάρος μονάδας (χωρίς συσκευασία):	3,8 Kg	3,8 Kg	5 Kg	5Kg
Θέση εργασίας:	Οποιαδήποτε	Οποιαδήποτε	Κάθετη	Κάθετη
Μέγιστη θερμοκρασία υγρού:	50°C	50°C	50°C	50°C
Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος:	60°C	60°C	60°C	60°C
Μέγιστη πίεση:	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
Πεδίο ρύθμισης πίεσης:	από 1 έως 9 bar	από 1 έως 15 bar	από 1 έως 15 bar	από 1 έως 15 bar
Μέγιστες διαστάσεις (ΜxΥxΠ):	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
Μέγιστη απόδοση	300 l/ λεπτό	300 l/ λεπτό	300 l/ λεπτό	300 l/ λεπτό
Υδραυλικό ρακόρ εισόδου ρευστού:	1 ¼” αρσενικό	1 ¼” αρσενικό	1 ¼” αρσενικό	1 ¼” αρσενικό
Υδραυλικό ρακόρ εξόδου ρευστού:	1 ½” θηλυκό	1 ½” θηλυκό	1 ½” θηλυκό	1 ½” θηλυκό
Βαθμός προστασίας:	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Συνδεσιμότητα	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485
Προστασία λειτουργίας χωρίς υγρό	NAI	NAI	NAI	NAI
Αμπερομετρική Προστασία	NAI	NAI	NAI	NAI
Προστασία υπερθέρμανσης	NAI	NAI	NAI	NAI
Προστασία από ανώμαλες τάσεις τροφοδοσίας	OXI	NAI	NAI	NAI
Βραχυκύκλωμα ανάμεσα στις φάσεις εξόδου	NAI	NAI	NAI	NAI

Πίνακας 1 Τεχνικά δεδομένα και περιορισμοί χρήσης

1.5 ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ



ΚΙΝΔΥΝΟΣ Κίνδυνος ηλεκτρικών εκκενώσεων.

Πριν εκτελέσετε οποιαδήποτε εργασία εγκατάστασης ή συντήρησης, αποσυνδέστε το ACTIVE DRIVER από το δίκτυο ηλεκτροκίνητης τροφοδοσίας και περιμένετε 5 λεπτά πριν αγγίξετε τα εσωτερικά τμήματα.

Βεβαιωθείτε ότι όλοι οι ακροδέκτες είναι εντελώς κλειστοί, με ιδιαίτερη προσοχή στον ακροδέκτη γείωσης.



Βεβαιωθείτε ότι οι πρέσες των καλωδίων είναι καλά κλειστές ώστε να διατηρείται ο βαθμός προστασίας IP55.

Βεβαιωθείτε πως όλα τα καλώδια σύνδεσης είναι σε άριστη κατάσταση με την εξωτερική θήκη αέρα. Ο κινητήρας της εγκατεστημένης ηλεκτροκίνητης αντλίας πρέπει να συμμορφώνεται με τα χαρακτηριστικά του Πίνακα 1.

Η κατανάλωση που συνδέεται στον ACTIVE DRIVER M/T 1.0 δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 4,7 A ως ρεύμα φάσης.

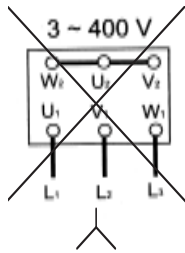
Η κατανάλωση που συνδέεται στον ACTIVE DRIVER M/T 2.2 δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10,5 A ως ρεύμα φάσης.

Η κατανάλωση που συνδέεται στον ACTIVE DRIVER T/T 3.0 δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 7,5 A ως ρεύμα φάσης.

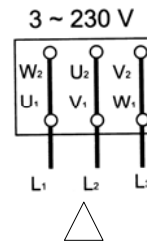
Η κατανάλωση που συνδέεται στον ACTIVE DRIVER T/T 5,5 δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 13,3 A ως ρεύμα φάσης.

1.5.1 Σύνδεση της αντλίας για τα μοντέλα A.D. M/T 1.0 και A.D. M/T 2.2

Η τάση τροφοδοσίας του κινητήρα της εγκατεστημένης ηλεκτροκίνητης αντλίας θα πρέπει να είναι 230V τριφασική. Τα τριφασικά ηλεκτρικά μηχανήματα έχουν συνήθως 2 τύπους σύνδεσης όπως φαίνεται στο Σχήμα 2 και το Σχήμα 1.



Σχήμα 2: Λανθασμένη σύνδεση

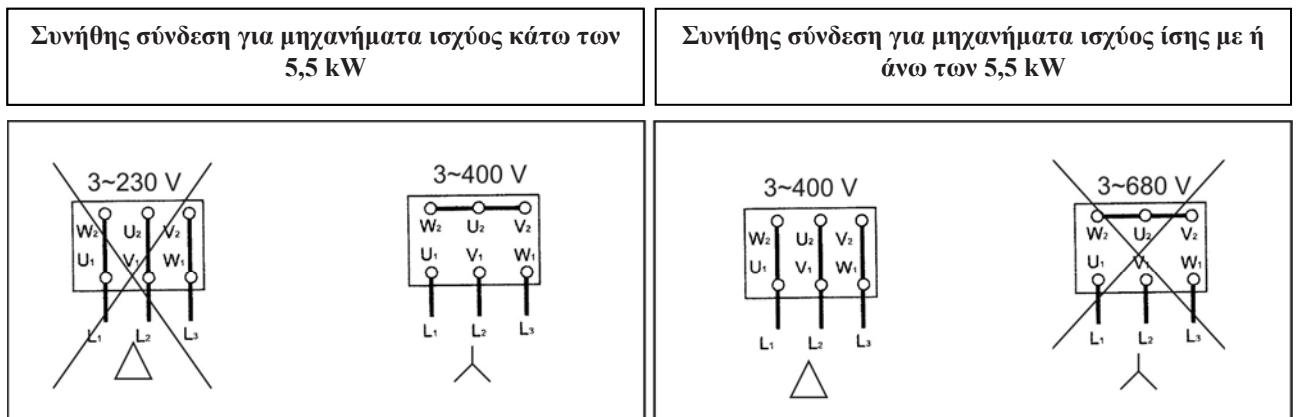


Σχήμα 1: Σωστή σύνδεση

Η σύνδεση σε τρίγωνο είναι συνήθως αυτή που πρέπει να χρησιμοποιείται για εργασίες στα 230V (Ελάχιστη τάση). Συνήθως τα ACTIVE DRIVER συνοδεύονται με καλώδιο για τη σύνδεση στον κινητήρα. Για τα μοντέλα που δεν διαθέτουν καλώδιο η σύνδεση γίνεται στον ακροδέκτη "J4" 4 οδών (3 φάσεις + γείωση) με την ένδειξη "PUMP" και με το βέλος εξόδου. Το καλώδιο θα πρέπει να έχει ελάχιστη διατομή 1,5 mm².

1.5.2 Σύνδεση της αντλίας για τα μοντέλα A.D. T/T 3.0 και A.D. T/T 5.5

Η τάση τροφοδοσίας του κινητήρα της εγκατεστημένης ηλεκτροκίνητης αντλίας θα πρέπει να είναι 400V τριφασική. Ελέγξτε την ετικέτα σύνδεσης του χρησιμοποιούμενου κινητήρα προκειμένου να τηρήσετε τις παραπάνω προϋποθέσεις. Συνήθως για την τροφοδοσία 400V χρησιμοποιείται η αστεροειδής διάταξη για αντλίες με ισχύ κάτω των 5,5KW, ενώ για ισχύ ίση ή ανώτερη των 5,5kW χρησιμοποιείται η διάταξη σε τρίγωνο (τηρείτε ωστόσο πάντοτε τις οδηγίες που υπάρχουν στην ετικέτα ή στην πλακέτα ακροδεκτών της αντλίας). Το Σχήμα 3: συνδέσεις κινητήρα A.D. T/T παρουσιάζει μια επισκόπηση των συνδέσεων που πρέπει να γίνουν.



Σχήμα 3: συνδέσεις κινητήρα A.D. T/T



Η εσφαλμένη σύνδεση των γραμμών γείωσης σε έναν ακροδέκτη διαφορετικό από αυτόν της γείωσης, προκαλεί ανεπανόρθωτη ζημιά σε ολόκληρη τη συσκευή!



Η εσφαλμένη σύνδεση των γραμμών τροφοδοσίας στους ακροδέκτες εξόδου που προορίζονται για τη φόρτιση προκαλεί ανεπανόρθωτη ζημιά σε ολόκληρη τη συσκευή!

1.6 ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΗ ΓΡΑΜΜΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ

Συνδέστε τον ACTIVE DRIVER στη γραμμή τροφοδοσίας. Σε περίπτωση προέκτασης του καλωδίου τροφοδοσίας χρησιμοποιήστε καλώδιο με επαρκή διατομή ώστε να περιορίζεται η συνολική πτώση τάσης (τροφοδοσία συν αντλία) στο 3%. Σε κάθε περίπτωση μη χρησιμοποιείται καλώδια με διατομή μικρότερη του 1,5 mm². Σε περίπτωση προέκτασης των καλωδίων του αντιστροφέα, π.χ. στην τροφοδοσία υποβρύχιων ηλεκτρικών αντλιών, εάν υπάρχουν ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές, θα πρέπει:

1. να ελέγξετε τη γείωση και εάν χρειάζεται να προσθέσετε μία πλάκα γείωσης κοντά στο ACTIVE DRIVER.
2. να ενταφιάσετε τα καλώδια.
3. να χρησιμοποιήσετε θωρακισμένα καλώδια.
4. να εγκαταστήσετε τα παρακάτω φίλτρα δικτύου, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Φίλτρα δικτύου	SHAFFNER	ACTIVE DRIVER	Συνδεσμολογία
Φίλτρο δικτύου 25A Μονοφασικό	FN 2410-25-33	A.D. = M/T 1.0, M/T 2.2	Φίλτρα προς σύνδεση ΕΙΣΟΔΟΣ A.D.
Φίλτρο δικτύου 50A Τριφασικό	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Φίλτρο δικτύου στην έξοδο, 10A Τριφασικό	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	Φίλτρα προς σύνδεση ΕΞΟΔΟΣ A.D.
Φίλτρο δικτύου στην έξοδο, 13A Τριφασικό	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Φίλτρο δικτύου στην έξοδο, 18A Τριφασικό	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	



Για τη σωστή λειτουργία, το φίλτρο δικτύου πρέπει να τοποθετηθεί κοντά στο ACTIVE DRIVER!

Ο ACTIVE DRIVER είναι ήδη εφοδιασμένος με προστατευτικά ρεύματος. Εάν στη γραμμή έχει εγκατασταθεί μαγνηθοθερμική ασφάλεια, η παροχή αυτής θα πρέπει να είναι κατάλληλη για την αντλία που χρησιμοποιείται.

Η σύνδεση της γραμμής του ACTIVE DRIVER πρέπει να συμπεριλαμβάνει τη γείωση. Η συνολική αντίσταση γείωσης δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 100 Ohm.



Για την προστασία της εγκατάστασης, συνιστάται η τοποθέτηση σωστά διαστασιοποιημένου διαφορικού διακόπτη, με τα εξής χαρακτηριστικά: Κλάση A (AS για τα μοντέλα με τριφασική τροφοδοσία), με ρυθμιζόμενο ρεύμα διαρροής, επιλεκτικός, προστατευμένος από λανθασμένες αποσυνδέσεις.

Ο αυτόματος διαφορικός διακόπτης πρέπει να φέρει τα παρακάτω δύο σύμβολα:

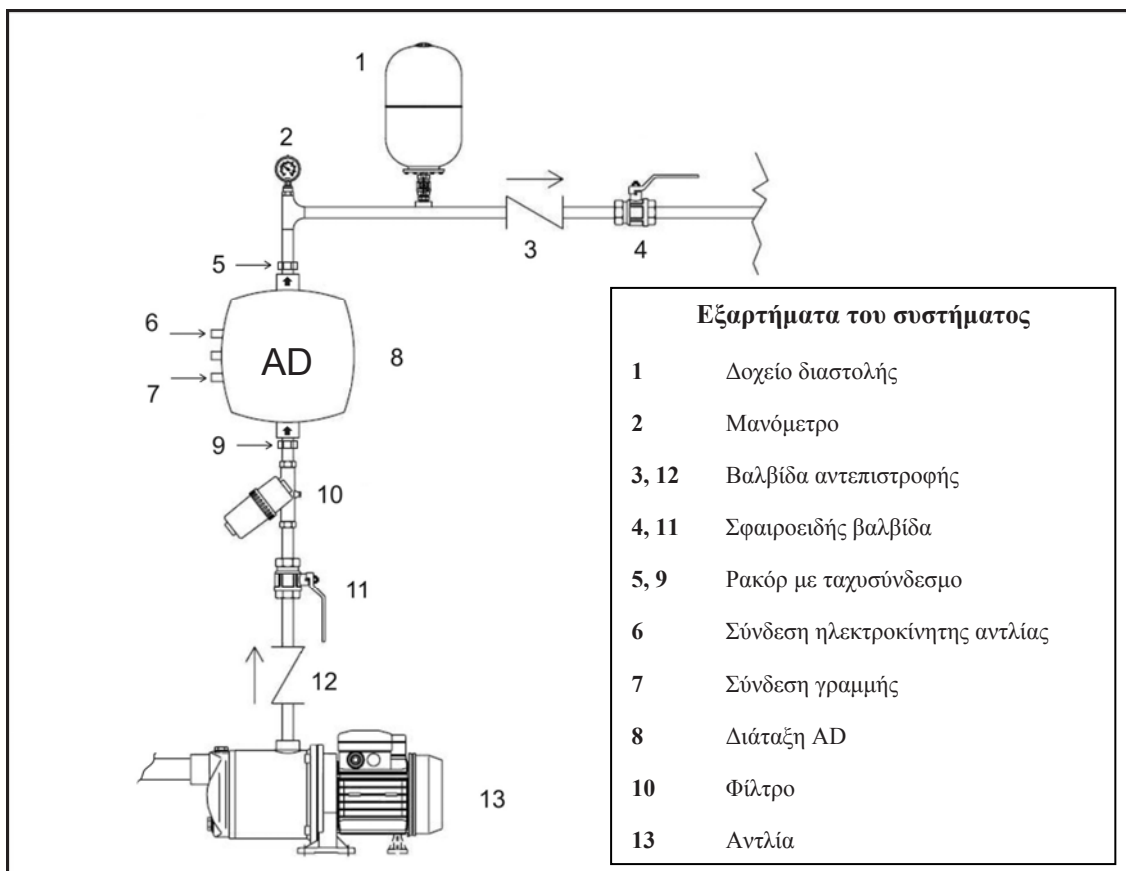


1.7 ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

Τοποθετήστε μια ανασταλτική βαλβίδα στη σωλήνωση ανάντη στον ACTIVE DRIVER.

Για τη λειτουργία του ACTIVE DRIVER δεν έχει σημασία αν εγκαταστήσετε τη βαλβίδα στην αναρρόφηση ή την κατάθλιψη της ηλεκτροκίνητης αντλίας. Η υδραυλική σύνδεση μεταξύ του ACTIVE DRIVER και της ηλεκτροκίνητης αντλίας δεν πρέπει να έχει διακλαδώσεις. Η σωλήνωση πρέπει να έχει διαστάσεις κατάλληλες για την εγκατεστημένη ηλεκτροκίνητη αντλία.

Σχήμα 4





Ο ACTIVE DRIVER λειτουργεί υπό σταθερή πίεση. Η ρύθμιση αυτή έχει πλεονεκτήματα αν είναι κατάλληλα διαστασιολογημένη η υδραυλική εγκατάσταση κατάντη.

Εγκαταστάσεις με πολύ στενές σωληνώσεις προκαλούν απώλειες φορτίου που η συσκευή δεν μπορεί να αντισταθμίσει. Συνεπάγεται σταθερή πίεση στη διάταξη, αλλά όχι στην κατανάλωση.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΑΓΕΤΟΥ: προσέξτε ιδιαίτερα τη θέση εγκατάστασης του ACTIVE DRIVER! Λάβετε τις εξής προφυλάξεις:

- Αν ο ACTIVE DRIVER είναι σε λειτουργία, πρέπει οπωσδήποτε να τον προστατέψετε κατάλληλα από τον παγετό και να τον τροφοδοτείτε συνέχεια με ρεύμα. Αν αποσυνδεθεί από το ρεύμα, η αντιπαγετική λειτουργία δεν θα είναι πλέον ενεργή!

Αν ο ACTIVE DRIVER δεν είναι σε λειτουργία, συνιστούμε να διακόψετε την ηλεκτροκίνητη τροφοδοσία, να αποσυνδέσετε τη συσκευή από τη σωλήνωση και να αδειάσετε όλο το νερό που υπάρχει στο εσωτερικό της.

Δεν αρκεί να αποσυμπιέσετε τη σωλήνωση, γιατί παραμένει πάντα νερό στο εσωτερικό της!

1.8 ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ο ACTIVE DRIVER είναι ένα καινοτομικό σύστημα για αντλίες, που διατηρεί σταθερή την πίεση, ενώ μεταβάλλεται η παροχή, ρυθμίζοντας την ταχύτητα της αντλίας.

Ο ACTIVE DRIVER αποτελείται από: έναν inverter (αντιστροφέα), έναν αισθητήρα πίεσης και έναν αισθητήρα ροής.

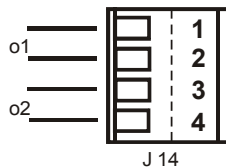
Ο ACTIVE DRIVER είναι εφοδιασμένος με 3 εισόδους και 2 εξόδους.

Στο Σχήμα 5 απεικονίζεται στο διάγραμμα σύνδεσης των εξόδων, ακροδέκτης J14.

Στο Σχήμα 6 απεικονίζεται το διάγραμμα σύνδεσης για 2 ACTIVE DRIVER για λειτουργία εναλλαγής και διαλόγου.

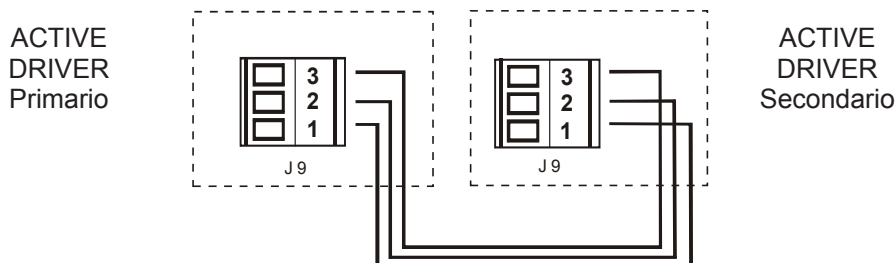
Στο Σχήμα 7 απεικονίζεται το διάγραμμα της σύνδεσης ακροδεκτών εισόδου χρήστη J22.

Σύμβολο	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	
L – N ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟ R – S – T ΤΡΙΦΑΣΙΚΟ		Ακροδέκτες σύνδεσης γραμμής τροφοδοσίας.
		Ακροδέκτες σύνδεσης Γείωσης της γραμμής τροφοδοσίας.
U - V - W ΤΡΙΦΑΣΙΚΟ		Ακροδέκτες σύνδεσης τριφασικής αντλίας.
		Ακροδέκτες σύνδεσης Γείωσης της αντλίας.
J22	1	Ακροδέκτης τροφοδοσίας: + 12V DC – 50mA.
	2=IN 3	Ακροδέκτης σύνδεσης εισόδου i3 για χειριστήριο γενικής απενεργοποίησης.
	3=IN 2	Ακροδέκτης σύνδεσης εισόδου i2 για επιλογή set point 1.
	4	Ακροδέκτης κοινής σύνδεσης I3 – I2 (
	6=IN 1	Ακροδέκτες σύνδεσης εισόδου i1 για προστασία από τη λειτουργία χωρίς νερό.
	7	Ακροδέκτης σύνδεσης: 0V DC (GND).
J14	o1	Ακροδέκτης σύνδεσης συναγερμού από απόσταση. 250 Vac – 6 A μέγιστο ωμικό φορτίο – 3 A μέγιστο επαγωγικό φορτίο
	o2	Ακροδέκτης σύνδεσης ηλεκτροκίνητης αντλίας σε λειτουργία. 250 Vac – 6 A μέγιστο ωμικό φορτίο – 3 A μέγιστο επαγωγικό φορτίο
J9	Ακροδέκτες διασύνδεσης και εναλλαγής και σύνδεσης με μονάδα ελέγχου επέκτασης, βλ. Σχήμα 6: Σύνδεση μεταξύ 2 ACTIVE DRIVER J9-J9. ΠΡΟΣΟΧΗ: Για τα καλώδια διασύνδεσης με μήκος μεγαλύτερο από 1 m, συνιστάται η χρήση θωρακισμένου καλωδίου με γειωμένο άκρο, χρησιμοποιείτε ένα ζεύγος για τις ακίδες 1 και 3 και ένα άλλο ζεύγος για την ακίδα 2. ΠΡΟΣΟΧΗ: Τηρήστε σχολαστικά τη ακολουθία διασύνδεσης ανάμεσα στις δύο συσκευές! (βλ. σχ. 2)	







Σχήμα 5 : συνδετήρας J14 για τις εξόδους O1 και O2

Για τη λειτουργία και τον προγραμματισμό, δείτε Πίνακας 3 Καθορισμός παραμέτρων που συσχετίζονται με λειτουργίες στις ψηφιακές εξόδους OUT1, OUT2



Σχήμα 6: Σύνδεση μεταξύ 2 ACTIVE DRIVER J9-J9

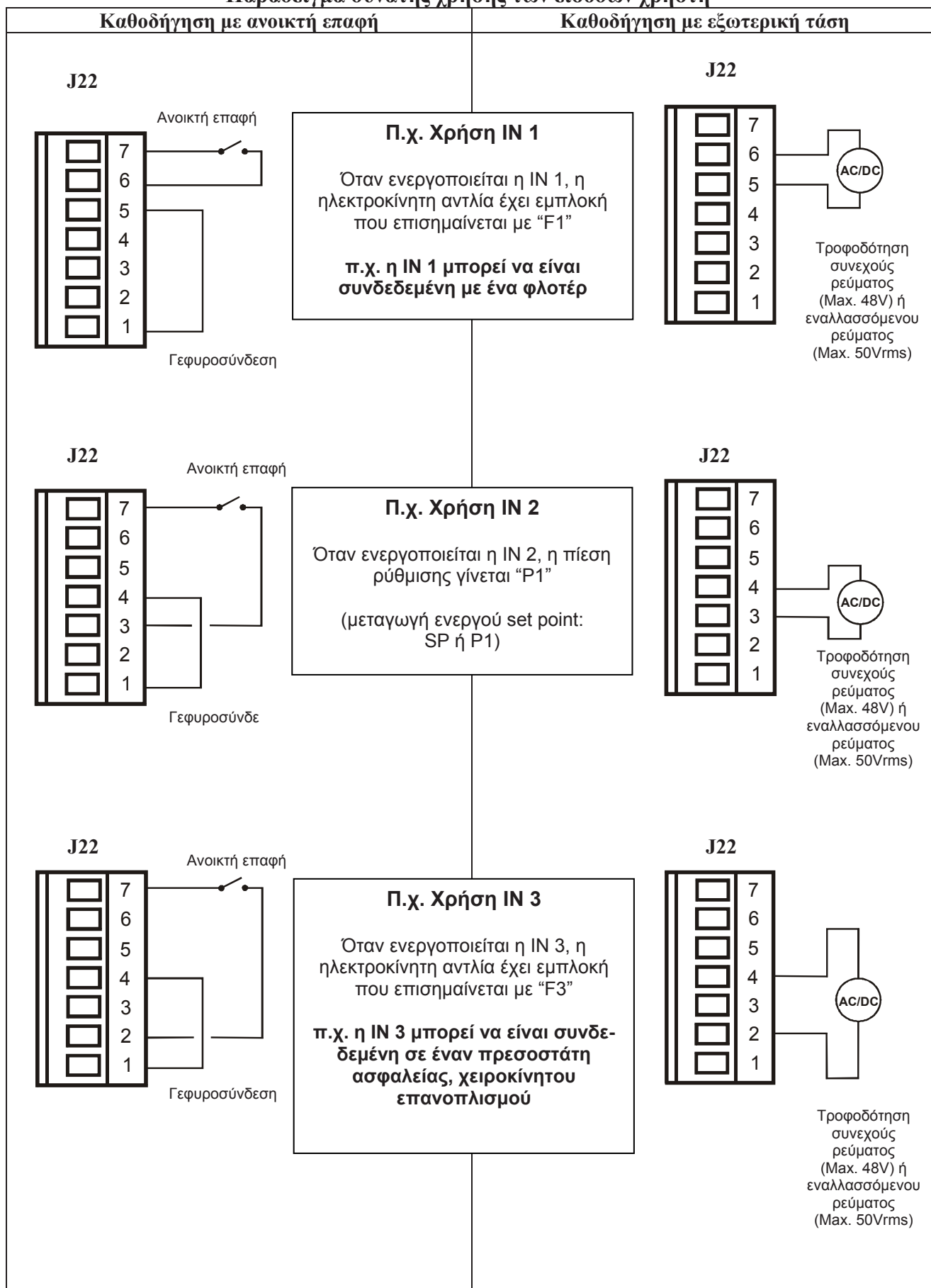
1.9 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟΥ

	Το πλήκτρο MODE επιτρέπει τη μετάβαση στα επόμενα λήμματα στο εσωτερικό των επιμέρους μενού
	Το πλήκτρο SET δίνει τη δυνατότητα να βγείτε από το ανοικτό μενού και να επιστρέψετε στο αρχικό μενού
	Πιέστε το για να μειώσετε την τρέχουσα τροποποιήσιμη παράμετρο. Κάθε φορά που πιέζεται, η τιμή του μεγέθους απεικονίζεται για τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα, και στη συνέχεια εμφανίζεται η παράμετρος για 1 δευτερόλεπτο
	Πιέστε το για να αυξήσετε την τρέχουσα τροποποιήσιμη παράμετρο. Κάθε φορά που πιέζεται, η τιμή του μεγέθους απεικονίζεται για τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα, και στη συνέχεια εμφανίζεται η παράμετρος για 1 δευτερόλεπτο



Πιέζοντας το πλήκτρο + ή το πλήκτρο - η επιλεγμένη παράμετρος τροποποιείται και αποθηκεύεται αμέσως στη μνήμη. Η απενεργοποίηση, ακόμη και ακούσια, του μηχανήματος σε αυτή τη φάση δεν προκαλεί απώλεια της παραμέτρου που μόλις ρυθμίστηκε. Το πλήκτρο SET χρησιμοποιείται μόνο για επιστροφή στην απεικόνιση της κατάστασης του μηχανήματος. Δεν είναι απαραίτητο να πιέσετε το πλήκτρο SET για να αποθηκεύσετε τις τροποποιήσεις που έγιναν.

Σχήμα 7 : Είσοδοι
Παράδειγμα δυνατής χρήσης των εισόδων χρήστη -



Σχήμα 7 : Είσοδοι

Για λειτουργικότητα και προγραμματισμό:

δείτε Πίνακας 2 Διαμόρφωση ψηφιακών εισόδων IN1, IN2, IN3

1.10 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΑΝΑΜΜΑ

Αφού εκτελέσετε σωστά τις εργασίες υδραυλικής και ηλεκτροκίνητης εγκατάστασης, μπορείτε να τροφοδοτήσετε με τάση τον ACTIVE DRIVER.

Στην οθόνη εμφανίζεται το μήνυμα “ZF” και ύστερα από μερικά δευτερόλεπτα απεικονίζεται η συνθήκη σφάλματος “EC”.

Για να θέσετε σε λειτουργία τον ACTIVE DRIVER, πρέπει να ρυθμίσετε την τιμή ρεύματος της πινακίδας της ηλεκτροκίνητης αντλίας. Η εργοστασιακή ρύθμιση της συχνότητας είναι στα 50Hz.

Παρακάτω περιγράφονται μερικά βήματα για τον καθορισμό των βασικών παραμέτρων και την πρώτη εκκίνηση:

1.11 ΡΥΘΜΙΣΗ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ “rC”

Η παράμετρος “rC” είναι η παράμετρος που ορίζει την αμπερομετρική προστασία του κινητήρα. Κρατήστε πατημένα ταυτόχρονα τα πλήκτρα MODE και SET και – μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη το “rC”.

Με τα πλήκτρα “+” και “-” ρυθμίστε την τιμή της παραμέτρου, σύμφωνα με όσα αναγράφονται στην πινακίδα χαρακτηριστικών της ηλεκτροκίνητης αντλίας.

Η τιμή αυτή είναι το ονομαστικό ρεύμα της ηλεκτροκίνητης αντλίας σε Αμπέρ.

Για τα μοντέλα A.D M/T χρησιμοποιείται η τιμή ρεύματος για τριφασικό 230V. Για τα μοντέλα A.D T/T χρησιμοποιείται η τιμή ρεύματος για τριφασικό 400V.

Αν η ρυθμισμένη παράμετρος είναι χαμηλότερη από τη σωστή, κατά τη διάρκεια λειτουργίας θα εμφανιστεί το σφάλμα “oC”, μόλις γίνει υπέρβαση του ρυθμισμένου ρεύματος, για κάποιο χρονικό διάστημα.

Αν η ρυθμισμένη παράμετρος είναι υψηλότερη από τη σωστή, θα ενεργοποιηθεί με ακατάλληλο τρόπο η αμπερομετρική προστασία, πέραν από το όριο ασφαλείας του κινητήρα.

1.11.1 Ρύθμιση της ονομαστικής συχνότητας “Fn”

Από την παράμετρο “rC”, πιάστε μία φορά το πλήκτρο MODE, οπότε θα εμφανιστεί στην οθόνη η ονομαστική συχνότητα της ηλεκτροκίνητης αντλίας “Fn”. Εάν απαιτείται τροποποίηση, πιάστε το πλήκτρο “+” για τουλάχιστον 3 δευτερόλεπτα και αλλάξτε την με τα πλήκτρα “+” και “-”. Η σωστή τιμή του “Fn” βρίσκεται στην ετικέτα της ηλεκτροκίνητης αντλίας.

Μια λανθασμένη διαμόρφωση της συχνότητας λειτουργίας της ηλεκτροκίνητης αντλίας μπορεί να προκαλέσει ζημιά στην αντλία.

1.11.2 Ρύθμιση της φοράς περιστροφής

Από την παράμετρο “Fn” πιάστε το πλήκτρο MODE για να ενεργοποιήσετε τις ρυθμίσεις ρεύματος και συχνότητας και να περάσετε στην επόμενη παράμετρο “rt”. Στο σημείο αυτό, ο ACTIVE DRIVER είναι έτοιμος να ξεκινήσει.

Ανοίξτε μια βρύση για να θέσετε σε λειτουργία την ηλεκτροκίνητη αντλία.

Αν είναι σωστή η φορά περιστροφής, προχωρήστε στη ρύθμιση της πίεσης του Setpoint, διαφορετικά αντιστρέψτε τη φορά περιστροφής του κινητήρα, χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα “+” και “-” (η λειτουργία είναι ενεργή και όταν είναι αναμμένος ο κινητήρας).

1.11.3 Ρύθμιση της πίεσης του setpoint

Κρατήστε πατημένα ταυτόχρονα τα πλήκτρα MODE και SET μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη το “SP”. Σε αυτές τις συνθήκες τα πλήκτρα “+” και “-” επιτρέπουν αντίστοιχα την αύξηση και τη μείωση της τιμής της επιθυμητής πίεσης. Πιάστε SET για να επιστρέψετε στην κατάσταση κανονικής λειτουργίας.

1.12 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ: ΜΕΝΟΥ

Παρακάτω περιγράφονται τα διαθέσιμα μενού του ACTIVE DRIVER και όλα τα λήμματα που περιέχονται σε αυτά.

Εάν στη διάρκεια της φάσης αυτής παρουσιαστεί κάποιο σφάλμα ή δυσλειτουργία, η οθόνη δεν τροποποιείται. Ανάλογα με τον τύπο σφάλματος, ενδέχεται να απενεργοποιηθεί η ηλεκτροκίνητη αντλία. Ωστόσο, μπορείτε ακόμη να πραγματοποιήσετε την επιθυμητή βαθμονόμηση. Για να δείτε τον τύπο σφάλματος που προέκυψε, θα πρέπει να επιστρέψετε στη λειτουργία στην οποία προβάλλεται η κατάσταση λειτουργίας, πιέζοντας το πλήκτρο SET. Μπορείτε να επιχειρήσετε την επαναφορά πιέζοντας ταυτόχρονα “+” και “-”.

1.13 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ: ΜΕΝΟΥ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΧΡΗΣΗ

Πλήκτρα πρόσβασης MODE και SET για 2 δευτερόλεπτα

1.13.1 SP: Ρύθμιση πίεσης στο set point (σε bar)

Από την κατάσταση κανονικής λειτουργίας, κρατήστε πατημένα ταυτόχρονα τα πλήκτρα MODE και SET μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη το SP. Σε αυτές τις συνθήκες τα πλήκτρα “+” και “-” επιτρέπουν αντίστοιχα την αύξηση και τη μείωση της τιμής της επιθυμητής πίεσης.

Πιάστε SET για να επιστρέψετε στην κατάσταση κανονικής λειτουργίας.



Εκτός από την πίεση λειτουργίας, το ACTIVE DRIVER παρέχει τη δυνατότητα να ρυθμίσετε δύο ακόμα τιμές:

“rP”: εκφράζει τη μείωση της πίεσης, ως προς το SP, που προκαλεί την επανεκκίνηση της ηλεκτροκίνητης αντλίας.

1.14 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ: ΜΕΝΟΥ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ

Πλήκτρα πρόσβασης MODE και SET και “-” για 5 δευτερόλεπτα

Από την κατάσταση κανονικής λειτουργίας, κρατήστε πατημένα ταυτόχρονα τα πλήκτρα **MODE** και **SET** και “-” μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη το “rC”. Υπό αυτές τις συνθήκες, τα πλήκτρα + και - επιτρέπουν αντίστοιχα να αυξήσετε και να μειώσετε την τιμή της παραμέτρου, ενώ το πλήκτρο **MODE** παρέχει τη δυνατότητα να περάσετε κυκλικά στην επόμενη παράμετρο. Πιέστε **SET** για να επιστρέψετε στην κατάσταση κανονικής λειτουργίας.

1.14.1 rC : Ρύθμιση ονομαστικού ρεύματος της ηλεκτροκίνητης αντλίας

Η παράμετρος αυτή πρέπει να ρυθμιστεί ίση με το ρεύμα της πινακίδας του κινητήρα (σε αμπέρ) στη διαμόρφωση που χρησιμοποιείται (τροφοδοσία 230V για A.D. M/T - τροφοδοσία 400V για A.D. T/T).

1.14.2 Fr: Ρύθμιση της ονομαστικής συχνότητας

Η παράμετρος αυτή ορίζει την ονομαστική συχνότητα της ηλεκτροκίνητης αντλίας, για τροποποίηση της προ-ρυθμισμένης τιμής θα πρέπει να πιέσετε το “+” για τουλάχιστον 3 δευτερόλεπτα.



Η συχνότητα πρέπει να ρυθμιστεί οπωσδήποτε σύμφωνα με την πινακίδα τεχνικών χαρακτηριστικών του κινητήρα της ηλεκτροκίνητης αντλίας.

1.14.3 rt : Ρύθμιση της φοράς περιστροφής

Δυνατές τιμές: 0 και 1

Αν δεν είναι σωστή η φορά περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας, μπορείτε να την αντιστρέψετε, αλλάζοντας αυτή την παράμετρο, ακόμη και όταν λειτουργεί ο κινητήρας.

Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατόν να αλλάξετε τη φορά περιστροφής του κινητήρα, ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

- Ανοίξτε μια βρύση και παρατηρήστε τη συχνότητα (παράμετρος Fr) και το ρεύμα (παράμετρος C1).
- Χωρίς να αλλάξετε τη λήψη, αλλάξτε την παράμετρο rt και παρατηρήστε ξανά τη συχνότητα Fr και το ρεύμα C1.
- Η σωστή παράμετρος rt είναι αυτή που, με αμετάβλητη λήψη, απαιτεί χαμηλότερη συχνότητα Fr και χαμηλότερο ρεύμα C1.

1.14.4 od: Ρύθμιση του τρόπου λειτουργίας του ACTIVE DRIVER

Η παράμετρος αυτή μπορεί να λάβει τις τιμές 1 και 2. Η συσκευή φεύγει από το εργοστάσιο με ρύθμιση κατάλληλη για τις περισσότερες εγκαταστάσεις. Σε περίπτωση διακυμάνσεων πίεσης που δεν μπορούν να σταθεροποιηθούν μέσω των παραμέτρων GI και GP, μεταβείτε στον τρόπο λειτουργίας 2.

1.14.5 rP: Ρύθμιση της πτώσης πίεσης για επανεκκίνηση

Εκφράζει σε bar, την πτώση της πίεσης που προκαλεί την επανεκκίνηση της ηλεκτροκίνητης αντλίας.

Το rP μπορεί να ρυθμιστεί από ελάχιστη τιμή 0.1 σε μέγιστη τιμή 1.5 bar.

Η rP είναι εξοπλισμένη με ένα σύστημα περιορισμού σε συνάρτηση με το συνδυασμό της τιμής SP, ούτως ώστε σε κάθε περίπτωση να εξασφαλίζεται ελάχιστη πίεση επανεκκίνησης ίση με 0,3 bar.

Σημείωση: Σε περίπτωση λειτουργίας με μονάδα ελέγχου, η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί διότι η διαχείρισή της γίνεται αποκλειστικά από το σύστημα ρύθμισης. Όταν χάνεται η επικοινωνία, η rP επιστρέφει στην αρχική της έννοια και αποκαθίσταται αυτόματα η τιμή που υπάρχει στη μνήμη (για περισσότερες πληροφορίες συμβουλευθείτε το εγχειρίδιο της μονάδας ελέγχου).



1.14.6 Ad: Ρύθμιση διεύθυνσης για διασύνδεση

Με το σύστημα ACTIVE DRIVER μπορείτε να κατασκευάσετε συγκροτήματα πίεσης αποτελούμενα από πολλαπλά ACTIVE DRIVER, με ή χωρίς επίβλεψη από τη μονάδα ελέγχου.

Οι τιμές που μπορεί να λάβει η διεύθυνση Ad είναι: “- -”, 1, 2 και 3 και οι έννοιές τους αναφέρονται παρακάτω

- “- -” η επικοινωνία είναι ανενεργή.
- “1” καθορίζεται ο δευτερεύων ACTIVE DRIVER .
- “2” καθορίζεται ο πρωτεύων ACTIVE DRIVER .
- “3” υπάρχει επικοινωνία με τη μονάδα ελέγχου. (εξαιρείται ο A.D. M/T 1.0)

1.14.7 Eb: Ενεργοποίηση booster

Όταν οι δύο ACTIVE DRIVER είναι διασυνδεδεμένοι μεταξύ τους, σε περίπτωση που ένας μονάχα ACTIVE DRIVER δεν καταφέρνει να ικανοποιήσει τη χρήση, μπορείτε να ενεργοποιήσετε ταυτόχρονα και τις δύο ηλεκτροκίνητες αντλίες.

Eb = 1: Ο τρόπος λειτουργίας leader-booster είναι απενεργοποιημένος και κατά συνέπεια θα είναι ενεργή μία μονάχα ηλεκτροκίνητη αντλία κάθε φορά. Εάν κατά τη λειτουργία η ηλεκτροκίνητη αντλία leader δεν μπορεί να καλύψει τη χρήση, δεν ενεργοποιείται η ηλεκτροκίνητη αντλία booster.

Eb = 2: Ο τρόπος λειτουργίας leader-booster είναι ενεργοποιημένος και κατά συνέπεια μπορούν να ενεργοποιηθούν ταυτόχρονα και οι δύο αντλίες. Αν κατά τη διάρκεια λειτουργίας, η ηλεκτροκίνητη αντλία leader δεν καταφέρνει να ικανοποιήσει τη χρήση, θα ανάψει και η ηλεκτροκίνητη αντλία booster που θα λειτουργήσει με τη μέγιστη συχνότητα, ενώ η μηχανή leader θα συνεχίσει να διαμορφώνει τη συχνότητα περιστροφής, σε συνάρτηση με τη χρήση.

1.15 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ: ΜΕΝΟΥ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ**Πλήκτρα πρόσβασης MODE και SET και + για 5 δευτερόλεπτα****1.15.1 tb: Ρύθμιση του χρόνου λανθάνουσας εμπλοκής λόγω έλλειψης νερού**

Η ρύθμιση του χρόνου εμπλοκής λόγω έλλειψης νερού, παρέχει τη δυνατότητα να επιλέξετε το χρόνο (σε δευτερόλεπτα) που απαιτεί το σύστημα για να επισημάνει την έλλειψη νερού. Η μετατροπή αυτής της παραμέτρου μπορεί να αποδειχθεί χρήσιμη από τη στιγμή που παρατηρείται κάποια καθυστέρηση μεταξύ της στιγμής που ανάβει η αντλία και της στιγμής που πράγματι ξεκινά η παροχή.

1.15.2 t1 : Χρόνος λειτουργίας μετά την ένδειξη χαμηλής πίεσης (kiwa)

Ο χρόνος αυτός είναι ενεργός μόνο όταν η είσοδος i1 έχει ρυθμιστεί στο 3 ή στο 4.

Εάν παρατηρηθεί γεγονός χαμηλής πίεσης, που σηματοδοτείται στην είσοδο i1, ο ACTIVE DRIVER περιμένει το χρόνο t1 και στη συνέχεια απενεργοποιείται εμφανίζοντας το μήνυμα F1. Η επανεκκίνηση μπορεί να γίνει αυτόματα όταν αποκατασταθεί η πίεση, ή χειροκίνητα όταν πιεστούν ταυτόχρονα τα + και -

1.15.3 t2 : Χρόνος καθυστέρησης σε συνθήκες απενεργοποίησης.

Η ρύθμιση του χρόνου καθυστέρησης σε συνθήκες απενεργοποίησης, επιτρέπει την επιλογή του χρόνου με τον οποίο ο ACTIVE DRIVER απενεργοποιεί την αντλία όταν υπάρχουν συνθήκες απενεργοποίησης (σε δευτερόλεπτα).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν χρησιμοποιούνται οι ACTIVE DRIVER σε διαμόρφωση επικοινωνίας με ρύθμιση για επανεκκίνηση σύμφωνα με τα πρότυπα kiwa, ο προεστώτης ελάχιστης πίεσης θα πρέπει συνδεθεί και με τους δυο αντιστροφείς στην είσοδο 1, και οι παράμετροι i1, t1 και t2 θα πρέπει να εξομοιωθούν χειροκίνητα.

**1.15.4 GP: Ρύθμιση της απολαβής του αναλογικού συντελεστή του PI**

Η παράμετρος GP που έχει καθορίσει το εργοστάσιο, είναι άριστη για σχεδόν όλες τις εγκαταστάσεις. Αν παρουσιαστούν όμως προβλήματα ρύθμισης, μπορείτε να τροποποιήσετε την παράμετρο αυτή. Ενδεικτικά αναφέρουμε για παράδειγμα πως οι μεγάλες αυξομειώσεις της πίεσης ή μια αργή απόκριση του συστήματος στις διακυμάνσεις της πίεσης μπορούν να αντισταθμιστούν με υψηλές τιμές του GP. Αντίθετα, όταν παρουσιάζονται "δονήσεις" της πίεσης (εξαιρετικά ταχείες διακυμάνσεις της πίεσης, ως προς την καθορισμένη τιμή) μπορεί να οφείλονται σε μια πολύ υψηλή τιμή του GP.

1.15.5 GI: Ρύθμιση της απολαβής του ολοκληρωτικού συντελεστή του PI

Η παράμετρος αυτή πρέπει να αυξηθεί όταν η εγκατάσταση είναι πολύ λίγο ελαστική, δηλαδή όταν δεν υπάρχει δυνατότητα διαστολής. Αντίθετα, στις εγκαταστάσεις με σωληνώσεις μεταβαλλόμενης γεωμετρίας, ή με καθυστερήσεις λόγω σημαντικής απόστασης μεταξύ ηλεκτροκίνητης αντλίας και ACTIVE DRIVER, η παράμετρος αυτή πρέπει να μειωθεί.



Για να επιτύχετε ικανοποιητικές ρυθμίσεις της πίεσης, γενικά πρέπει να επέμβετε και στο GP και στο GI. Η βέλτιστη πίεση επιτυγχάνεται με το σωστό συνδυασμό των δύο παραμέτρων.



Ένα τυπικό παράδειγμα εγκατάστασης όπου πρέπει να μειωθεί η τιμή GI και GP είναι αυτό στο οποίο ο αντιστροφέας βρίσκεται μακριά από την ηλεκτροκίνητη αντλία. Μειώστε στο ήμισυ τα GI και GP για αποστάσεις αντλίας-αντιστροφέα άνω των 60m.

1.15.6 FS: Ρύθμιση της μέγιστης συχνότητας περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας

Ο ACTIVE DRIVER παρέχει τη δυνατότητα, για σύντομα χρονικά διαστήματα, να τροφοδοτεί την ηλεκτροκίνητη αντλία με μια συχνότητα μεγαλύτερη από την ονομαστική, περιορίζοντας τη μέγιστη συχνότητα που μεταβιβάζεται στην αντλία, σε περίπτωση υπερβολικής αύξησης της θερμοκρασίας.

Η ρυθμισμένη τιμή της μέγιστης συχνότητας (FS) μπορεί να επιτευχθεί κατά συνέπεια με κρύο κινητήρα και μειώνεται μέχρι την Fn (ονομαστική συχνότητα), όσο αυξάνεται η θερμοκρασία στις περιελίξεις.

Ο ACTIVE DRIVER παρέχει επίσης τη δυνατότητα να ρυθμίσετε μέγιστη συχνότητα λειτουργίας μικρότερη από την ονομαστική συχνότητα Fn. Στην περίπτωση αυτή, υπό οποιαδήποτε συνθήκη ρύθμισης, η ηλεκτροκίνητη αντλία δεν θα καθοδηγείται ποτέ με συχνότητα μεγαλύτερη από τη ρυθμισμένη ονομαστική συχνότητα.

Η μέγιστη FS είναι ίση με Fn +20%, ενώ η ελάχιστη FS είναι ίση με Fn -20%.

Το FS ευθυγραμμίζεται αυτόματα με το Fn κάθε φορά που ορίζεται νέα τιμή Fn.



Αυξάνοντας τη συχνότητα τροφοδοσίας, προσέξτε να μην υπερβείτε το μέγιστο ρεύμα φάσης του κινητήρα, διαφορετικά υπάρχει περίπτωση εμπλοκής λόγω επιρεύματος στα τερματικά οΦ.

1.15.7 FL: Ρύθμιση της ελάχιστης συχνότητας

Με την FL ρυθμίζεται η ελάχιστη συχνότητα στην οποία μπορεί να λειτουργεί η ηλεκτροκίνητη αντλία. Η ελάχιστη δυνατή τιμή είναι 0 Hz και η μέγιστη ισούται με το 80% της Fn. Αν, για παράδειγμα, η Fn=50Hz, η FL μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ 0 Hz και 40 Hz. Η FL ευθυγραμμίζεται αυτόματα με την Fn κάθε φορά που ορίζεται νέα τιμή Fn.

1.15.8 Ft: Ρύθμιση της οριακής τιμής χαμηλής ροής

Η συσκευή διαθέτει αισθητήρα ροής. Περιοδικά, όταν σβήνει η αντλία, πραγματοποιείται νέα βαθμονόμηση της τιμής μηδενικής ροής (ZF). Ο ACTIVE DRIVER σβήνει την αντλία όταν η μετρούμενη ροή είναι μικρότερη από την παράμετρο "Ft".

1.15.9 CM: Μέθοδος εναλλαγής.

Όταν οι δύο αντιστροφείς είναι διασυνδεδεμένοι για να λειτουργούν εναλλακτικά, είναι δυνατόν να επιλέξετε ανάμεσα σε δύο διαφορετικές διαδικασίες για την εναλλαγή ενεργοποίησης των δύο ηλεκτρικών αντλιών.

CM = 0: Ο πρωτεύων ACTIVE DRIVER είναι πάντα leader στη ρύθμιση, ενώ ο δευτερεύων ACTIVE DRIVER θα λειτουργεί ως booster (αν Eb=2) ή εφεδρικά (αν Eb=1). Αν η δευτερεύουσα μηχανή δεν χρησιμοποιηθεί για 23 ώρες, τότε θα γίνει leader μέχρι να συσσωρευτεί ένα λεπτό ρύθμισης. Αν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, η ηλεκτροκίνητη αντλία leader δεν καταφέρνει να ικανοποιήσει τη χρήση, ενώ η δευτερεύουσα ηλεκτροκίνητη αντλία είναι ρυθμισμένη ως booster (Eb=2), τότε θα λειτουργήσει με τη μέγιστη συχνότητα, ενώ ο ACTIVE DRIVER leader θα συνεχίσει να διαμορφώνει τη συχνότητα περιστροφής σε συνάρτηση της χρήσης. Αν μειωθεί η χρήση, θα σβήσει η μηχανή booster, ενώ η μηχανή leader θα συνεχίσει τη ρύθμιση.

CM = 1: Ο πρωτεύων και δευτερεύων ACTIVE DRIVER εναλλάσσουν το ρόλο του leader στη ρύθμιση. Η εναλλαγή πραγματοποιείται κάθε φορά που ο ACTIVE DRIVER leader τίθεται σε αναμονή (stand by) ή μετά από δύο ώρες συνεχούς λειτουργίας. Αν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, η ηλεκτροκίνητη αντλία leader δεν καταφέρνει να ικανοποιήσει τη χρήση, ενώ η δευτερεύουσα ηλεκτροκίνητη αντλία είναι ρυθμισμένη ως booster (Eb=2), τότε θα λειτουργήσει με τη μέγιστη συχνότητα, ενώ ο ACTIVE DRIVER leader θα συνεχίσει να διαμορφώνει τη συχνότητα περιστροφής σε συνάρτηση της χρήσης. Αν μειωθεί η χρήση, η μηχανή leader τίθεται σε αναμονή και γίνεται booster (σβήνει), ενώ η μηχανή booster γίνεται leader (και αναλαμβάνει τη ρύθμιση σε μεταβαλλόμενη ταχύτητα).

Για κάθε έναν από τους τρόπους εναλλαγής, σε περίπτωση βλάβης κάποιας μηχανής, η άλλη θα γίνει leader και θα εκτελέσει τη ρύθμιση με σταθερή πίεση, μέχρι τη μέγιστη διαθέσιμη ισχύ.

1.15.10 AE: Ρύθμιση ενεργοποίησης λειτουργίας αντιεμπλοκής / αντιπαγετού

Η λειτουργία αυτή επιτρέπει την αποφυγή μηχανικών εμπλοκών σε περίπτωση μακράς αδράνειας ή σε περίπτωση χαμηλής θερμοκρασίας και ενεργοποιείται θέτοντας σε περιστροφή την ηλεκτροκίνητη αντλία. Όταν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία, αν η συσκευή καταγράφει πολύ χαμηλή θερμοκρασία με κίνδυνο παγώματος, η ηλεκτροκίνητη αντλία αρχίζει να περιστρέφεται αυτόματα σε χαμηλές στροφές. Θέτοντας σε κίνηση το νερό, μειώνεται ο κίνδυνος παγώματος της αντλίας. Επίσης, καθώς η συσκευή διαχέει ενέργεια, μειώνεται ο κίνδυνος θραύσης λόγω πάγου. Αντίθετα, αν η θερμοκρασία είναι εντός του πεδίου ασφαλείας, μια παρατεταμένη αδράνεια μπορεί ωστόσο να προκαλέσει εμπλοκή των κινούμενων μηχανικών εξαρτημάτων ή να οδηγήσει στο σχηματισμό καταλοίπων στο εσωτερικό της αντλίας. Προκειμένου να αποφευχθεί αυτό, η αντλία ενεργοποιεί έναν κύκλο αντιεμπλοκής κάθε 23 ώρες.

1.15.11 Ρύθμιση των εφεδρικών ψηφιακών εισόδων IN1, IN2, IN3 μέσω των παραμέτρων i1, i2, i3.

Η λειτουργία που ανατίθεται σε κάθε μία από τις ψηφιακές εισόδους IN1, IN2, IN3 μπορεί να ενεργοποιηθεί ή να τροποποιηθεί μέσω των παραμέτρων i1, i2, i3.

Πίνακας 2 Διαμόρφωση ψηφιακών εισόδων IN1, IN2, IN3

	Παράμετρος	Τιμή					
		0	1	2	3	4	5
Μέσω του χειριστηρίου το σύστημα μπλοκάρει και δίνει συναγερμό με σήμανση F1 στην οθόνη.	i1	Όλες οι λειτουργίες είναι απενεργοποιημένες. Το F1 δεν απεικονίζεται ποτέ.	Προστασία από λειτουργία χωρίς υγρό με φλοτέρ Με κλειστή είσοδο IN1	Προστασία από λειτουργία χωρίς υγρό με φλοτέρ Με ανοικτή είσοδο IN1	Είσοδος εξωτερικού προσοστάτη ελάχιστης πίεσης συνήθως ανοικτή. Πρότυπα Kiwa	Είσοδος εξωτερικού προσοστάτη ελάχιστης πίεσης συνήθως κλειστή. Πρότυπα Kiwa	--
Μέσω του χειριστηρίου το ενεργό set point = P1.	i2	Όλες οι λειτουργίες είναι απενεργοποιημένες. Το F2 δεν απεικονίζεται ποτέ.	Ενεργό Set point =P1 Με κλειστή είσοδο IN2	Ενεργό Set point =P1 Με ανοικτή είσοδο IN2	--	--	--
Μέσω του χειριστηρίου απενεργοποιείται ο ACTIVE DRIVER με ένδειξη F3 στην οθόνη.	i3	Όλες οι λειτουργίες είναι απενεργοποιημένες (εξ ορισμού). Το F3 δεν απεικονίζεται ποτέ.	Απενεργοποίηση ACTIVE DRIVER. Με κλειστή είσοδο IN3	Απενεργοποίηση ACTIVE DRIVER Με ανοικτή είσοδο IN3	Απενεργοποίηση ACTIVE DRIVER Με κλειστή είσοδο IN3 + reset μπλοκ επαναφοράς	Απενεργοποίηση ACTIVE DRIVER. Με ανοικτή είσοδο IN3 + reset μπλοκ επαναφοράς	Reset μπλοκ επαναφοράς

1.15.12 Ρύθμιση του set point P1 λειτουργίας στην είσοδο 2

Όταν η παράμετρος i2 έχει τιμή άλλη από το μηδέν, μέσω της εισόδου 2 μπορείτε να επιλέξετε ένα από τα δύο διαθέσιμα set point. Το πρώτο είναι το SP. Το δεύτερο είναι το P1.

1.15.13 O1: Ρύθμιση λειτουργίας εξόδου 1 («ενεργός συναγερμός»)

1.15.14 O2: Ρύθμιση λειτουργίας εξόδου 2 («αντλία σε λειτουργία»)

Πίνακας 3 Καθορισμός παραμέτρων που συσχετίζουν λειτουργίες στις ψηφιακές εξόδους OUT1, OUT2

Παράμετροι	Τιμή			
	0	1	2	3
O1	Όλες οι λειτουργίες είναι απενεργοποιημένες. Επαφή πάντοτε ανοικτή	Όλες οι λειτουργίες είναι απενεργοποιημένες. Επαφή πάντοτε κλειστή	Σε περίπτωση σφαλμάτων που προκαλούν εμπλοκή, η επαφή κλείνει (εξ ορισμού).	Σε περίπτωση σφαλμάτων που προκαλούν εμπλοκή, η επαφή ανοίγει.
O2	Όλες οι λειτουργίες είναι απενεργοποιημένες. Επαφή πάντοτε ανοικτή	Όλες οι λειτουργίες είναι απενεργοποιημένες. Επαφή πάντοτε κλειστή	Όταν λειτουργεί η αντλία, η επαφή κλείνει (εξ ορισμού).	Όταν λειτουργεί η αντλία, η επαφή ανοίγει

1.16 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ

1.16.1 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ

Πλήκτρο πρόσβασης MODE

Από την κατάσταση κανονικής λειτουργίας, πιέζοντας το πλήκτρο MODE απεικονίζονται τα εξής μεγέθη:

F_r: Απεικόνιση της τρέχουσας συχνότητας περιστροφής (Hz).

UP: Απεικόνιση της πίεσης (bar).

C1: Απεικόνιση του ρεύματος φάσης της ηλεκτροκίνητης αντλίας (A). (εξαιρείται ο A.D. M/T 1.0)

AS: Απεικόνιση της διαμόρφωσης όταν υπάρχει σύνδεση στη μονάδα ελέγχου.

Rd: “ready” η συσκευή ρυθμίζει με βάση το set point που έχει οριστεί στη μονάδα ελέγχου

rS: “reserve” η συσκευή έχει διαμορφωθεί ως εφεδρεία και παρεμβαίνει μόνο σε περίπτωση βλάβης των άλλων μηχανημάτων

dS: “disable” η συσκευή είναι απενεργοποιημένη και δεν παρεμβαίνει σε καμία περίπτωση.

UE: Απεικόνιση της έκδοσης του λογισμικού με το οποίο είναι εφοδιασμένη η συσκευή.

1.16.2 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΟΘΟΝΗ

Πλήκτρα πρόσβασης SET και - για 2 δευτερόλεπτα

Από την κατάσταση κανονικής λειτουργίας, πιέζοντας το πλήκτρο SET και – ανοίγει η λειτουργία MONITOR (ΟΘΟΝΗ) όπου απεικονίζονται τα παρακάτω μεγέθη:

(Σημαντικό: πιάστε το πλήκτρο MODE για να δείτε τα διάφορα μεγέθη)

UF: Απεικόνιση της στιγμιαίας ροής.

ZF: Απεικόνιση της μηδενικής ροής

Απεικόνιση της ανάγνωσης του αισθητήρα ροής στον οποίο πραγματοποιήθηκε ο μηδενισμός (με σβηστή αντλία). Κατά την κανονική λειτουργία, ο ACTIVE DRIVER χρησιμοποιεί την παράμετρο αυτή για την εκτέλεση της απενεργοποίησης της ηλεκτροκίνητης αντλίας.

FM: Απεικόνιση της μέγιστης συχνότητας περιστροφής (σε Hz)

tE: Απεικόνιση της θερμοκρασίας στα τερματικά ισχύος (σε °C)

bt : Απεικόνιση θερμοκρασίας της ηλεκτρονικής πλακέτας (σε °C)

GS: Απεικόνιση της κατάστασης λειτουργίας

SP = ηλεκτροκίνητη αντλία σε λειτουργία για διατήρηση πίεσης “SP”.

P1 = ηλεκτροκίνητη αντλία σε λειτουργία για τη διατήρηση της πίεσης “P1” (είσοδος 2 ενεργή).

AG = ηλεκτροκίνητη αντλία σε λειτουργία για “αντιπαγετική προστασία”.

FF: Απεικόνιση αρχείου σφαλμάτων (+ και – για να ανατρέξετε στους συναγερμούς)

Υπάρχει μνήμη 16 θέσεων στην οποία περιέχονται, εφόσον υπάρχουν, τα τελευταία 16 σφάλματα που σημειώθηκαν κατά τη λειτουργία του συστήματος. Πιέζοντας το πλήκτρο “-” μεταβαίνετε προς τα πίσω στο ιστορικό έως και το παλαιότερο σφάλμα που υπάρχει, ενώ πιέζοντας το πλήκτρο “+” μεταβαίνετε προς τα μπροστά έως και το πιο πρόσφατο σφάλμα που υπάρχει. Το δεκαδικό ψηφίο προσδιορίζει το τελευταίο σφάλμα που σημειώθηκε χρονικά. Το ιστορικό περιέχει έως 16 θέσεις. Κάθε νέο σφάλμα εισάγεται στην αντίστοιχη θέση ως το πιο πρόσφατο (δεκαδικό ψηφίο). Για κάθε σφάλμα μετά το δέκατο έκτο, εκτελείται διαγραφή του παλαιότερου που υπάρχει στη σειρά. Το ιστορικό σφαλμάτων δεν διαγράφεται ποτέ αλλά ενημερώνεται με κάθε νέο σφάλμα που προκύπτει. Η χειροκίνητη επαναφορά και η απενεργοποίηση της συσκευής δεν διαγράφουν το ιστορικό σφαλμάτων.

1.17 ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΗ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ

Πλήκτρα πρόσβασης SET και + και – για 5 δευτερόλεπτα

Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης είναι απενεργοποιημένα όλα τα συστήματα προστασίας και ελέγχου του ACTIVE DRIVER!

Χρήση των πλήκτρων	
Πιεσμένα πλήκτρα	Ενέργεια
SET και + και –	Πιέστε τα ταυτόχρονα για μερικές στιγμές μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη το MA
“+”	Αυξάνει τη συχνότητα περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας
“-”	Μειώνει τη συχνότητα περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας
“MODE”	Ανοίγει την επόμενη επιλογή του μενού FP = Ρύθμιση της συχνότητας δοκιμής στο χειροκίνητο (Hz) ≤ από την καθορισμένη τιμή FS. UP = Απεικόνιση της πίεσης (bar). C1 = Απεικόνιση του ρεύματος φάσης της ηλεκτροκίνητης αντλίας (A). rt = Ρύθμιση της φοράς περιστροφής UF = Απεικόνιση της ροής ZF = Απεικόνιση της μηδενικής ροής
“MODE” και “-”	Η ηλεκτροκίνητη αντλία λειτουργεί με την καθορισμένη συχνότητα, όσο παραμένουν πατημένα τα πλήκτρα
“MODE” και “-” και “+” (για 2 δευτερόλεπτα)	Η ηλεκτροκίνητη αντλία λειτουργεί με την καθορισμένη συχνότητα Η ηλεκτροκίνητη αντλία σβήνει πιέζοντας το SET (πιέζοντας SET για δεύτερη φορά βγαίνετε από το μενού της Χειροκίνητης Λειτουργίας)
“SET” και “-”	Αλλάζει τη φορά περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας (είναι ενεργό μονάχα όταν λειτουργεί η αντλία)
“SET”	Πιέστε το για να σταματήσετε την ηλεκτροκίνητη αντλία ή για να βγείτε από το χειροκίνητο τρόπο λειτουργίας

Πίνακας 4 Χρήση των πλήκτρων**1.17.1 rt : ρύθμιση της φοράς περιστροφής**

Στο χειροκίνητο τρόπο λειτουργίας, ανεξάρτητα από την παράμετρο στην οποία βρίσκεστε, μπορείτε πάντα να αντιστρέψετε τη φορά περιστροφής πιέζοντας τα πλήκτρα SET και – για 2 δευτερόλεπτα. Η εντολή αυτή είναι ενεργή μονάχα όταν λειτουργεί η αντλία.

1.17.2 Προσωρινή εκκίνηση της ηλεκτροκίνητης αντλίας

Η ταυτόχρονη πίεση των πλήκτρων MODE και – προκαλεί την εκκίνηση της αντλίας στη συχνότητα FP και η κατάσταση λειτουργίας διαρκεί για όσο παραμένουν πιεσμένα τα δύο πλήκτρα. Όταν λειτουργεί η αντλία, η οθόνη αναβοσβήνει πιο γρήγορα.

1.17.3 Εκκίνηση της ηλεκτροκίνητης αντλίας

Πιέζοντας ταυτόχρονα τα πλήκτρα MODE και – και + προκαλείται η εκκίνηση της ηλεκτροκίνητης αντλίας στη συχνότητα FP. Η κατάσταση λειτουργίας διαρκεί για όσο παραμένει πιεσμένο το πλήκτρο SET. Όταν είναι αναμμένη η ηλεκτροκίνητη αντλία, η οθόνη αναβοσβήνει γρήγορα. Στο χειροκίνητο τρόπο λειτουργίας, πιέζοντας το πλήκτρο SET, βγαίνετε από το μενού, αλλά αν λειτουργεί ήδη η ηλεκτροκίνητη αντλία, η πίεση του πλήκτρου απενεργοποιεί μόνο την ηλεκτροκίνητη αντλία. Όταν η αντλία είναι σβηστή, πιέζοντας το πλήκτρο SET θα βγείτε από το μενού.

1.18 ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ (RESET) ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Πλήκτρα πρόσβασης MODE και SET και + και –

Για επανεκκίνηση της συσκευής χωρίς να αποσυνδέσετε την τροφοδοσία πιέστε τα 4 πλήκτρα ταυτόχρονα: “MODE” και “SET” και “–” και “+”

1.19 ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΚΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

Πλήκτρα πρόσβασης SET και + για 2 δευτερόλεπτα από το άναμμα

Οι εργοστασιακές ρυθμίσεις αναφέρονται στον Μενού και Εργοστασιακές Τιμές

Για να επαναφέρετε τις τιμές του εργοστασίου: Σβήστε τη συσκευή, πιέστε και κρατήστε πατημένα τα πλήκτρα SET και + ενώ ανάβει ξανά η συσκευή, αφήστε τα δύο πλήκτρα μονάχα όταν εμφανιστεί το μήνυμα EE.

Στην περίπτωση αυτή ο ACTIVE DRIVER εκτελεί επαναφορά των εργοστασιακών ρυθμίσεων.

Όταν ολοκληρώσει τη ρύθμιση όλων των παραμέτρων, ο ACTIVE DRIVER επανέρχεται στην κανονική λειτουργία.

Σε αυτή τη φάση, στα μοντέλα όπου είναι ενεργό το RC, το ρεύμα του κινητήρα ρυθμίζεται εργοστασιακά στο 0, οπότε κατά την προσπάθεια ενεργοποίησης της αντλίας θα εμφανιστεί αμέσως το σφάλμα EC. Μεταβείτε στο μενού απεικόνισης και ρυθμίσεων εγκαταστάτη (πλήκτρα “MODE” και “SET” και “–” για 5 δευτερόλεπτα) και ρυθμίστε το σωστό ρεύμα σύμφωνα με την ετικέτα του κινητήρα (παράμετρος rC: Ρύθμιση του ονομαστικού ρεύματος της ηλεκτροκίνητης αντλίας).



1.20 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Ο αντιστροφέας είναι εφοδιασμένος με συστήματα προστασίας της αντλίας, του κινητήρα, της γραμμής τροφοδοσίας και του ίδιου του αντιστροφέα. Εφόσον επέμβει μία ή περισσότερες προστασίες (ασφάλειες), η προστασία με την υψηλότερη προτεραιότητα απεικονίζεται άμεσα στην οθόνη.

Ανάλογα με τον τύπο σφάλματος, μπορεί να σβήσει η αντλία, αλλά όταν αποκατασταθούν οι κανονικές συνθήκες, η κατάσταση σφάλματος μπορεί να ακυρωθεί άμεσα και αυτόματα ή μετά από κάποιο χρονικό διάστημα, αφού γίνει αυτόματος επανοπλισμός.

Σε περίπτωση εμπλοκής λόγω έλλειψης νερού (bL), εμπλοκής λόγω επιρεύματος στην αντλία (oC), εμπλοκής λόγω επιρεύματος στα τερματικά εξόδου (oF) και εμπλοκής λόγω άμεσου βραχυκυκλώματος ανάμεσα στις φάσεις του ακροδέκτη εξόδου (SC), μπορείτε να επιχειρήσετε την αποκατάσταση του σφάλματος, πιέζοντας ταυτόχρονα τα πλήκτρα + και –. Αν παραμείνει η συνθήκη σφάλματος, πρέπει να εξαλείψετε την αιτία που προκαλεί την ανωμαλία. Σε περίπτωση υπερβολικής θερμοκρασίας, η ασφάλεια επεμβαίνει με δύο τρόπους:

- εμπλοκή όταν η θερμοκρασία φτάσει μια πολύ υψηλή τιμή
- μείωση της μέγιστης συχνότητας, κατά την αύξηση της θερμοκρασίας.

Άλλος τύπος ασφάλειας είναι εγκατεστημένος:

- στις διατάξεις ισχύος,
- στους πυκνωτές τροφοδοσίας,
- στο τυπωμένο κύκλωμα.

Οι ασφάλειες αυτές επεμβαίνουν όταν η θερμοκρασία φτάσει σε δυνητικά επικίνδυνη τιμή, περιορίζοντας σταδιακά τη μέγιστη συχνότητα περιστροφής FS, με σκοπό την παροχή μειωμένης ισχύος.

Αφού αποκατασταθεί ο συναγερμός, απενεργοποιείται αυτόματα η ασφάλεια και επανέρχονται οι κανονικές συνθήκες λειτουργίας. Η επέμβαση μιας από αυτές τις τρεις ασφάλειες ή ο συνδυασμός τους μπορεί να μειώσει τη συχνότητα FS το πολύ κατά 20%.

Τα τρία συστήματα προστασίας δεν προκαλούν εμπλοκή και δεν δημιουργούν μήνυμα σφάλματος αλλά διατηρούν κάποιο ίχνος της επέμβασής τους, δημιουργώντας μια προειδοποίηση στο αρχείο σφαλμάτων.

Αν η θερμοκρασία στα τερματικά ισχύος ή στο τυπωμένο κύκλωμα δεν μειωθεί με το σύστημα αυτό, ενεργοποιείται η λειτουργία εμπλοκής λόγω υπερβολικής θερμοκρασίας.



Κατά την επέμβαση των υπόψη ασφαλειών, ενδέχεται να απεικονίζεται μια συχνότητα περιστροφής F_r μικρότερη από την αναμενόμενη.

Προειδοποίηση στο αρχείο σφαλμάτων	
Ένδειξη οθόνης	Περιγραφή
Lt	Προειδοποίηση λόγω επέμβασης συστήματος προστασίας στις διατάξεις ισχύος (tE>85°C)
LC	Προειδοποίηση λόγω επέμβασης συστήματος προστασίας στους πυκνωτές
Lb	Προειδοποίηση λόγω επέμβασης συστήματος προστασίας στο τυπωμένο κύκλωμα (bt>100°C)

Πίνακας 5 Προειδοποίηση στο αρχείο σφαλμάτων

Συνθήκες σφάλματος και κατάστασης	
Ένδειξη οθόνης	Περιγραφή
bL	Εμπλοκή λόγω έλλειψης νερού
bP	Εμπλοκή λόγω απουσίας αισθητήρα πίεσης
LP	Εμπλοκή λόγω χαμηλής τάσης τροφοδοσίας
HP	Εμπλοκή λόγω υψηλής ανορθωμένης τάσης
ot	Εμπλοκή λόγω υπερθέρμανσης στα τερματικά εξόδου (tE>100°C)
ob	Εμπλοκή λόγω υπερθέρμανσης τυπωμένου κυκλώματος (bt>120°C)
oC	Εμπλοκή λόγω επιρεύματος στο μοτέρ της ηλεκτροκίνητης αντλίας
oF	Εμπλοκή λόγω επιρεύματος στα τερματικά εξόδου
SC	Εμπλοκή λόγω άμεσου βραχυκυκλώματος ανάμεσα στις φάσεις του ακροδέκτη εξόδου
EC	Εμπλοκή λόγω έλλειψης ρύθμισης του ονομαστικού ρεύματος (tC)
E0...E7	Εμπλοκή λόγω εσωτερικού σφάλματος 0...7
F1	Εμπλοκή λόγω κατάστασης εισόδου 1
F3	Εμπλοκή λόγω κατάστασης εισόδου 3

Πίνακας 6 Συνθήκες σφάλματος και κατάστασης

1.20.1 bL : Εμπλοκή λόγω έλλειψης νερού

Υπό συνθήκες μηδενικής ροής το σύστημα σβήνει την ηλεκτροκίνητη αντλία. Εάν η πίεση είναι μικρότερη από αυτήν που έχει ρυθμιστεί, αναφέρεται έλλειψη νερού.

Αν ρυθμιστεί κατά λάθος ένα setpoint πίεσης μεγαλύτερο από τη μέγιστη πίεση που μπορεί να παρέχει η αντλία, το σύστημα αναφέρει “εμπλοκή λόγω έλλειψης νερού” (bL) μολονότι δεν πρόκειται πράγματι για έλλειψη νερού. Πρέπει να μειώσετε την πίεση απενεργοποίησης σε μια λογική τιμή, που συνήθως δεν υπερβαίνει τα 2/3 του μανομετρικού της εγκατεστημένης αντλίας.

1.20.2 bP : Εμπλοκή λόγω βλάβης του αισθητήρα πίεσης

Σε περίπτωση που ο αντιστροφέας δεν καταφέρνει να εντοπίσει την παρουσία του αισθητήρα πίεσης, η ηλεκτροκίνητη αντλία παραμένει μπλοκαρισμένη και αναφέρεται το σφάλμα “bP”. Η κατάσταση αυτή ξεκινά μόλις εντοπιστεί το πρόβλημα και λήγει αυτόματα 10 δευτερόλεπτα μετά την επαναφορά των κανονικών συνθηκών.

1.20.3 LP-E1 : Εμπλοκή λόγω χαμηλής τάσης τροφοδοσίας

Όταν η τάση της γραμμής πέσει κάτω από το 20% της ονομαστικής τιμής, ο αντιστροφέας παρουσιάζει εμπλοκή λόγω χαμηλής τάσης στη γραμμή. Η επαναφορά πραγματοποιείται, μόνο στην αυτόματη λειτουργία, όταν η τάση στον ακροδέκτη υπερβεί την τιμή της ονομαστικής τάσης – 15%. Εάν η καλωδίωση δεν έχει σωστές διαστάσεις, μπορεί να εμφανιστεί αυτή η εμπλοκή όταν ξεκινά η αντλία, ακόμη και όταν το μηχάνημα είναι σε αναμονή (stand-by) μετριοούνται μεγαλύτερες τάσεις.

1.20.4 HP : Εμπλοκή λόγω υψηλής τάσης τροφοδοσίας

Όταν η τάση της γραμμής ανέβει πολύ υψηλότερα από την ονομαστική τιμή, ο αντιστροφέας παρουσιάζει εμπλοκή λόγω υψηλής τάσης στη γραμμή. Η επαναφορά πραγματοποιείται, μόνο στην αυτόματη λειτουργία, όταν η τάση στον ακροδέκτη επιστρέψει σε κανονικές τιμές.

1.20.5 SC : Εμπλοκή λόγω άμεσου βραχυκυκλώματος ανάμεσα στις φάσεις του ακροδέκτη εξόδου

Ο αντιστροφέας είναι εφοδιασμένος με προστασία κατά του άμεσου βραχυκυκλώματος που μπορεί να παρουσιαστεί ανάμεσα στις φάσεις U, V, W του ακροδέκτη εξόδου “PUMP” (αντλία). Όταν αναφέρεται αυτή η κατάσταση εμπλοκής, συνιστάται η αποκατάσταση του βραχυκυκλώματος και ο προσεκτικός έλεγχος της ακεραιότητας της καλωδίωσης και της εγκατάστασης γενικά. Αφού εκτελεστούν οι έλεγχοι αυτοί, μπορείτε να επιχειρήσετε την αποκατάσταση της λειτουργίας πιέζοντας ταυτόχρονα τα πλήκτρα + και -. Σε κάθε περίπτωση, δεν υπάρχει αποτέλεσμα αν δεν παρέλθουν 10 δευτερόλεπτα από τη στιγμή που παρουσιάστηκε το βραχυκύκλωμα. Κάθε φορά που παρουσιάζεται βραχυκύκλωμα, ενημερώνεται ο καταμετρητής συμβάντων και αποθηκεύεται στη μόνιμη μνήμη (EEPROM).



ΜΕΤΑ ΤΟ ΕΚΑΤΟΣΤΟ ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΜΑ Η ΜΗΧΑΝΗ ΕΧΕΙ ΜΟΝΙΜΗ ΕΜΠΛΟΚΗ ΚΑΙ ΔΕΝ ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΠΛΕΟΝ ΔΥΝΑΤΗ Η ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ!

1.20.6 ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ (RESET) των συνθηκών σφάλματος

Σε κατάσταση σφάλματος, ο χειριστής μπορεί να επιχειρήσει να επαναφέρει το σφάλμα, πιέζοντας ταυτόχρονα τα πλήκτρα + και -.

1.20.7 Αυτόματη αποκατάσταση των συνθηκών σφάλματος

Για ορισμένες δυσλειτουργίες και καταστάσεις εμπλοκής, το σύστημα επιχειρεί μερικές φορές να αποκαταστήσει αυτόματα την ηλεκτροκίνητη αντλία.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει την αλληλουχία των ενεργειών που εκτελεί ο ACTIVE DRIVER για τους διάφορους τύπους εμπλοκής.

Αυτόματη αποκατάσταση των συνθηκών σφάλματος		
Ένδειξη οθόνης	Περιγραφή	Αλληλουχία αυτόματης αποκατάστασης
bL	Εμπλοκή λόγω έλλειψης νερού	- Μία προσπάθεια κάθε 10 λεπτά - συνολικά 6 προσπάθειες - Μία προσπάθεια κάθε 1 ώρα - συνολικά 24 προσπάθειες - Μία προσπάθεια κάθε 24 ώρες - συνολικά 30 προσπάθειες
bP	Εμπλοκή λόγω βλάβης του αισθητήρα πίεσης	- Αποκαθίσταται 10 δευτερόλεπτα μετά την επαναφορά των κανονικών συνθηκών
LP	Εμπλοκή λόγω χαμηλής τάσης τροφοδοσίας $V_n - 20\%$	- Αποκαθίσταται όταν επανέρχεται μια τάση γραμμής άνω του $V_n - 15\%$
HP	Εμπλοκή λόγω υψηλής τάσης, $V_n + 15\%$	- Αποκαθίσταται όταν επανέρχεται μια τάση γραμμής κάτω του $V_n + 15\%$
Ot	Εμπλοκή λόγω υπερθέρμανσης στα τερματικά εξόδου ($tE > 100$)	- Αποκαθίσταται όταν η θερμοκρασία στα τερματικά ισχύος επανέρχεται κάτω από τους 70°C
ob	Εμπλοκή λόγω υπερθέρμανσης του τυπωμένου κυκλώματος	- Αποκαθίσταται όταν η θερμοκρασία του τυπωμένου κυκλώματος πέσει κάτω από τους 100°C
OC	Εμπλοκή λόγω επιρεύματος	- Μία προσπάθεια κάθε 10 λεπτά - συνολικά 6 προσπάθειες
oF	Εμπλοκή λόγω επιρεύματος στα τερματικά εξόδου	- Μία προσπάθεια κάθε 10 λεπτά - συνολικά 6 προσπάθειες

Πίνακας 7 Αυτόματη αποκατάσταση των συνθηκών σφάλματος

Πίνακας 8 Μενού και Εργοστασιακές Τιμές

Μενού και Εργοστασιακές Τιμές					
	Περιγραφή	Εργοστασιακές παράμετροι			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2,2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5,5
	Ενδείξεις οθόνης σε κανονική λειτουργία				
Go	Ηλεκτροκίνητη αντλία σε λειτουργία				
Sb	Ηλεκτροκίνητη αντλία σε αναμονή				
	Απεικονίσεις και ρυθμίσεις χρήστη (πλήκτρα MODE και SET 2 δευτερόλεπτα)				
SP	Ρύθμιση πίεσης στο set point (σε bar) Προκαθορισμένα: 3 bar	3,0 bar	3,0 bar	3,0 bar	3,0 bar
	Απεικονίσεις και ρυθμίσεις εγκαταστάτη (πλήκτρα MODE και SET και - 5 δευτερόλεπτα)				
rC	Ρύθμιση ονομαστικού ρεύματος της ηλεκτροκίνητης αντλίας (σε A)	0	0	0	0
rt	Ρύθμιση της φοράς περιστροφής	00	00	00	00
Fn	Ρύθμιση της ονομαστικής συχνότητας περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας (σε Hz)	50	50	50	50
od	Ρύθμιση τρόπου λειτουργίας	01	01	01	01
rP	Ρύθμιση της πτώσης πίεσης για επανεκκίνηση (σε bar)	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar
Ad	Ρύθμιση διεύθυνσης για διασύνδεση (απαιτείται στα συγκροτήματα αντλιών με εναλλάξ λειτουργία)	“_ _”	“_ _”	“_ _”	“_ _”
Eb	Ενεργοποίηση booster	02	02	02	02
	Απεικονίσεις και ρυθμίσεις σέρβις (πλήκτρα MODE και SET και + 5 δευτερόλεπτα)				
tb	Ρύθμιση του χρόνου λανθάνουσας εμπλοκής λόγω έλλειψης νερού (σε δευτ.)	10 δευτ.	10 δευτ.	10 δευτ.	10 δευτ.
T1	Χρόνος λειτουργίας μετά την ένδειξη χαμηλής πίεσης	2 δευτ.	2 δευτ.	2 δευτ.	2 δευτ.
T2	Χρόνος καθυστέρησης σε συνθήκες απενεργοποίησης	10 δευτ.	10 δευτ.	10 δευτ.	10 δευτ.
GP	Ρύθμιση της απολαβής του αναλογικού συντελεστή του PI	1.0	1.0	0.6	0.6
GI	Ρύθμιση της απολαβής του ολοκληρωτικού συντελεστή του PI	1.0	1.0	1.2	1.2
FS	Ρύθμιση της μέγιστης συχνότητας περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας (σε Hz)	130	130	130	130
FL	Ρύθμιση της ελάχιστης συχνότητας περιστροφής της ηλεκτροκίνητης αντλίας (σε Hz)	0	0	0	0
Ft	Ρύθμιση της οριακής τιμής χαμηλής ροής	15	15	15	15
CM	Μέθοδος εναλλαγής στα συγκροτήματα 2 ηλεκτροκίνητων αντλιών	01	01	01	01
AE	Ρύθμιση ενεργοποίησης λειτουργίας αντιεμπλοκής / αντιπαγετού	01	01	01	01
i 1	Ρύθμιση λειτουργίας εισόδου 1 (φлотέρ)	01	01	01	01
i 2	Ρύθμιση λειτουργίας εισόδου 2 (επιλογή του set point)	01	01	01	01
i 3	Ρύθμιση λειτουργίας εισόδου 3 (προετοιμασία)	01	01	01	01
p1	Ρύθμιση πίεσης στο βοηθητικό set point (σε bar) - ανάλογα με την είσοδο 2 -	2,5 bar	2,5 bar	2,5 bar	2,5 bar
o1	Ρύθμιση λειτουργίας εξόδου 1 (προκαθορισμένη τιμή 2 – λειτουργία: ON στο συναγερμό)	02	02	02	02
o2	Ρύθμιση λειτουργίας εξόδου 2 (προκαθορισμένη τιμή 2 – λειτουργία: ON στη λειτουργία)	02	02	02	02
	Απεικόνιση των βασικών μεγεθών (πλήκτρο MODE)				
Fr	Απεικόνιση της τρέχουσας συχνότητας περιστροφής (σε Hz)				
UP	Απεικόνιση της πίεσης (σε bar)				
CI	Απεικόνιση του ρεύματος φάσης της ηλεκτροκίνητης αντλίας (σε A)				
As	Απεικόνιση κατάστασης διαμόρφωσης του αντιστροφέα που διαχειρίζεται το κέντρο ελέγχου				
UE	Απεικόνιση της έκδοσης του λογισμικού που είναι εφοδιασμένη η συσκευή				
	ΘΘΟΝΗ (πλήκτρα SET και - για 2 δευτερόλεπτα)				
UF	Απεικόνιση της ροής				
ZF	Απεικόνιση της μηδενικής ροής				
FM	Απεικόνιση της μέγιστης συχνότητας περιστροφής (σε Hz)				
tE	Απεικόνιση της θερμοκρασίας των τερματικών ισχύος (σε °C)				
bt	Απεικόνιση θερμοκρασίας της ηλεκτρονικής πλακέτας (σε °C)				
GS	Απεικόνιση της κατάστασης λειτουργίας				
FF	Απεικόνιση του αρχείου σφαλμάτων και εμπλοκών				
	Χειροκίνητη λειτουργία (πλήκτρα SET και + και - 5 δευτερόλεπτα)				
FP	Ρύθμιση της δοκιμαστικής συχνότητας στο χειροκίνητο (σε Hz) ≤ της καθορισμένης τιμής FS	40	40	40	40
UP	Απεικόνιση της πίεσης (σε bar)				
CI	Απεικόνιση του ρεύματος φάσης της ηλεκτροκίνητης αντλίας (σε A)				
rt	Ρύθμιση της φοράς περιστροφής				
UF	Απεικόνιση της ροής				
ZF	Απεικόνιση της μηδενικής ροής				

	Περιγραφή	Εργοστασιακές παράμετροι			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2,2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5,5
	Επαναφορά (Reset) συστήματος (πλήκτρα MODE και SET και + και -)				
ZF	Γενική επαναφορά (εμφάνιση ένδειξης ZF όταν ολοκληρώνεται η επαναφορά και επανενεργοποιείται)				
	Αποκατάσταση των εργοστασιακών ρυθμίσεων (πλήκτρα SET και + για 2 δευτερόλεπτα κατά το άναμμα)				
EE	Εγγραφή και ανάγνωση των ρυθμίσεων του εργοστασίου στην EErptom.				
	Συνθήκες σφάλματος και κατάστασης				
bL	Εμπλοκή λόγω έλλειψης νερού				
bP	Εμπλοκή λόγω απουσίας αισθητήρα πίεσης				
LP-E1	Εμπλοκή λόγω χαμηλής τάσης τροφοδοσίας				
HP	Εμπλοκή λόγω υψηλής τάσης τροφοδοσίας				
ot	Εμπλοκή λόγω υπερθέρμανσης στα τερματικά εξόδου				
oC	Εμπλοκή λόγω επιρεύματος στο μοτέρ της ηλεκτροκίνητης αντλίας				
oF	Εμπλοκή λόγω επιρεύματος στα τερματικά εξόδου				
SC	Εμπλοκή λόγω βραχυκυκλώματος στις φάσεις εξόδου				
EC	Εμπλοκή λόγω έλλειψης ρύθμισης του ονομαστικού ρεύματος (rC) ή της ονομαστικής ισχύος (Fn)				
E0...E7	Εσωτερικό σφάλμα 0..7				
F1	Κατάσταση / συναγερμός εισόδου 1				
F3	Κατάσταση / συναγερμός εισόδου 3				

1.21 ΕΠΙΛΥΣΗ ΣΥΝΗΘΙΣΜΕΝΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Μήνυμα A.D.	Πιθανές αιτίες	Λύσεις
EC	Το ρεύμα (rC) της αντλίας δεν έχει ρυθμιστεί	Ρυθμίστε την παράμετρο rC
bL	1) Έλλειψη νερού 2) Η αντλία δεν έχει γεμίσει 3) Αντεστραμμένη φορά περιστροφής	1-2) Γεμίστε την αντλία και ελέγξτε ότι δεν υπάρχει αέρας στη σωλήνωση. Ελέγξτε ότι δεν παρεμποδίζεται η αναρρόφηση ή τα τυχόν φίλτρα. Ελέγξτε ότι η σωλήνωση της αντλίας στο A.D. δεν παρουσιάζει ρωγμές ή σοβαρές διαρροές. 3) Ελέγξτε τη φορά περιστροφής, παράμετρος rt
OF	1) Υπερβολική απορρόφηση 2) Εμπλοκή αντλίας	1) Ελέγξτε τον τύπο σύνδεσης, αστεροειδής ή τρίγωνο. Ελέγξτε τη φορά περιστροφής, παράμετρος rt. 1) Ελέγξτε ότι ο κινητήρας δεν απορροφά ρεύμα μεγαλύτερο από το μέγιστο επιτρεπτό για το A.D. 2) Ελέγξτε ότι το στροφείο ή ο κινητήρας δεν μπλοκάρονται ή παρεμποδίζονται από ξένα σώματα. Ελέγξτε τη σύνδεση των φάσεων του κινητήρα.
OC	1) Ρεύμα αντλίας ρυθμισμένο με λάθος τρόπο (rC). 2) Εμπλοκή αντλίας	1) Ρυθμίστε το rC με το ρεύμα ανάλογα με τον τύπο σύνδεσης, αστεροειδής ή τρίγωνο, που αναφέρεται στην ετικέτα του κινητήρα. Ελέγξτε τη φορά περιστροφής, παράμετρος rt. 2) Ελέγξτε ότι το στροφείο ή ο κινητήρας δεν μπλοκάρονται ή παρεμποδίζονται από ξένα σώματα. Ελέγξτε τη σύνδεση των φάσεων του κινητήρα.
E1 ή LP	1) Χαμηλή τάση τροφοδότησης 2) Υπερβολική πτώση τάσης στη γραμμή	1) Ελέγξτε ότι υπάρχει σωστή τάση στη γραμμή. 2) Ελέγξτε τη διατομή των καλωδίων τροφοδοσίας
Sb ή Go που Αναβοσβήνουν	Έλλειψη επικοινωνίας	Ελέγξτε τη σωστή ρύθμιση της παραμέτρου Ad Ελέγξτε ότι το καλώδιο διασύνδεσης είναι συνδεδεμένο και ακέραιο. Ελέγξτε την ακριβή αντιστοιχία των συνδέσεων στους πόλους των συνδετήρων
bP	Αποσυνδεδεμένος αισθητήρας πίεσης	Ελέγξτε τη σύνδεση του καλωδίου του αισθητήρα πίεσης
SC	Βραχυκύκλωμα μεταξύ των φάσεων	Βεβαιωθείτε για την ακεραιότητα του κινητήρα και ελέγξτε τις συνδέσεις σε αυτόν

Πίνακας 9 Επίλυση συνηθισμένων προβλημάτων.

	Türkçe.....	157
1.1	AÇIKLAMALAR Ve GENEL BİLGİLER.....	157
1.2	UYARILAR.....	157
1.2.1	Uzmanlaşmış personel.....	157
1.2.2	Güvenlik.....	157
1.2.3	Sorumluluk.....	157
1.2.4	Özel uyarılar.....	157
1.3	UYGULAMALAR.....	158
1.4	TEKNİK VERİLER Ve KULLANIM SINIRLAMALARI.....	158
1.5	ELEKTROPOMPAYA ELEKTRİK BAĞLANTISI.....	158
1.5.1	A.D. M/T 1.0 ve A.D. M/T 2.2 modelleri için pompa bağlantısı.....	159
1.5.2	A.D. T/T 3.0 ve A.D. T/T 5.5 modelleri için pompa bağlantısı.....	159
1.6	BESLEME HATTINA BAĞLANTI.....	159
1.7	HİDROLİK BAĞLANTILAR.....	160
1.8	GENEL ÖZELLİKLER.....	161
1.9	KLAVYENİN ÇALIŞMASI.....	162
1.10	İLK ÇALIŞTIRMA İŞLEMLERİ.....	164
1.11	“rC” NOMİNAL AKIM DÜZENLENMESİ.....	164
1.11.1	“Fn” nominal frekans düzenlenmesi.....	164
1.11.2	Rotasyon yönünün düzenlenmesi.....	164
1.11.3	Set point basıncının düzenlenmesi.....	164
1.12	ÇALIŞMA: MENÜ.....	164
1.13	ÇALIŞMA: KULLANICI PARAMETRELERİ MENÜSÜ.....	164
1.13.1	SP: Set point basıncının düzenlenmesi (bar olarak).....	164
1.14	ÇALIŞMA: KURUCU PARAMETRELERİ MENÜSÜ.....	165
1.14.1	rC: Elektropompanın nominal akımının düzenlenmesi.....	165
1.14.2	Fn: Nominal frekansın düzenlenmesi.....	165
1.14.3	rt: Rotasyon yönünün düzenlenmesi.....	165
1.14.4	od: ACTIVE DRIVER çalışma modunun düzenlenmesi.....	165
1.14.5	rP: Yeniden harekete geçmek için basınç düşüş düzenlenmesi.....	165
1.14.6	Ad: Ara bağlantı için adres düzenlenmesi.....	165
1.14.7	Eb: Booster etkinleştirilmesi.....	165
1.15	ÇALIŞMA: TEKNİK HİZMET MENÜSÜ.....	166
1.15.1	tb: Su eksikliği blokaj gecikme süresinin düzenlenmesi.....	166
1.15.2	t1: Düşük basınç sinyalinden sonra Running süresi (kiwa).....	166
1.15.3	t2: Kapatma durumları üzerinde gecikme süresi.....	166
1.15.4	GP: PI orantısal katsayı kazancının düzenlenmesi.....	166
1.15.5	GI: PI entegral katsayı kazancının düzenlenmesi.....	166
1.15.6	FS: Elektropompanın maksimum rotasyon frekansının düzenlenmesi.....	166
1.15.7	FL: Minimum frekans düzenlenmesi.....	167
1.15.8	Ft: Alçak akış eşliğinin düzenlenmesi.....	167
1.15.9	CM: Komütasyon metodu.....	167
1.15.10	AE: Anti blokaj/donma önleyici işlevin etkinleştirilmesi.....	167
1.15.11	i1; i2; i3 parametreleri aracılığı ile IN1; IN2; IN3 yardımcı dijital girişlerin setup'ı.....	167

1.15.12	Set point P1 işlev giriş 2 düzenlemesi	168
1.15.13	O1: Çıkış 1 işlev düzenlemesi (“alarm etkin”)	168
1.15.14	O2: Çıkış 2 işlev düzenlemesi (“elektropompa marş halinde”)	168
1.16	GÖRÜNTÜLEMELER	168
1.16.1	BAŞLICA BÜYÜKLÜKLERİN GÖRÜNTÜLENMESİ	168
1.16.2	MONİTÖR GÖRÜNTÜLENMESİ	168
1.17	MAKİNE MANUEL MODUNA ERİŞİM	169
1.17.1	rt: rotasyon yönünün düzenlenmesi	169
1.17.2	Elektropompanın geçici çalıştırılması	169
1.17.3	Elektropompanın çalıştırılması	169
1.18	SİSTEMİN GENEL RESETLENMESİ	169
1.19	FABRİKA AYARLARINA GERİ DÖNMESİ	169
1.20	HATA VE DURUM ŞARTLARI	170
1.20.1	bL: Su eksikliğinden bloke olma	171
1.20.2	bP: Basınç sensörü üzerinde arıza sebebi bloke olma	171
1.20.3	LP-E1: Düşük besleme gerilimi sebebi bloke olma	171
1.20.4	HP: Yüksek besleme gerilimi sebebi bloke olma	171
1.20.5	SC: Çıkış terminali fazları arasında direkt kısa devre sebebi bloke	171
1.20.6	Hata durumunun MANUEL RESET'lenmesi	171
1.20.7	Hata durumlarının otomatik olarak düzeltilmesi	171
1.21	TİPİK PROBLEMLERİN ÇÖZÜMÜ	173

Tablolar dizini

Tablo 1	Teknik veriler ve kullanım sınırlamaları	158
Tablo 2	IN1, IN2, IN3 dijital girişlerinin konfigürasyon özet tablosu	167
Tablo 3	OUT1; OUT2 dijital çıkışlarına işlevleri birleştiren parametrelerin tesis edilmesi	168
Tablo 4	Tuşların kullanımı	169
Tablo 5	Fault arşivinde uyarı	170
Tablo 6	Hata ve durum şartları	170
Tablo 7	Hata durumlarının otomatik olarak düzeltilmesi	171
Tablo 8	Menü ve Default Değerleri	172
Tablo 9	Tipik problemlerin çözümü	173



1.1 AÇIKLAMALAR VE GENEL BİLGİLER

KİŞİ VE NESNELERİN GÜVENLİĞİ İÇİN UYARILAR

Aşağıda işbu el kitabında kullanılan sembollerin anlamı bulunmaktadır.

	TEHLİKE! Uyarılara uymamanız durumunda insan sağlığı ve eşyalar için tehlikeli durumlar oluşabilir.
	ELEKTRİK ÇARPMALARI Bu sembol ile gösterilen uyarılara uymamanız durumunda elektrik çarpma tehlikesiyle karşı karşıya kalabilirsiniz.
	Herhangi bir işlem gerçekleştirmeden önce lütfen el kitabını dikkatle okuyunuz.



Kurma işlemine geçmeden önce işbu dokümantasyonu dikkatle okuyunuz. Kurma ve çalışma, ürünün kurulacağı ülkede geçerli olan güvenlik kurallarına uygun olmalıdır. Tüm işlem, usullere uygun olarak gerçekleştirilmelidir.



Güvenlik kurallarına uyulmaması, kişiler için hayati tehlike oluşturmak ve cihazlara zarar vermek dışında, garanti kapsamında yer alan her türlü müdahale hakkını düşürecektir.

1.2 UYARILAR

1.2.1 Uzmanlaşmış personel



Kurma işleminin, konuya ilişkin spesifik kuralların gerektirdiği teknik niteliklere sahip olan, uzmanlaşmış vasıflı personel tarafından gerçekleştirilmesi tavsiye edilmektedir.

Uzman personel sıfatı ile, ilişkin kurallar, kazaları önlemeye yönelik tedbirler ve hizmet şartları hakkında eğitim, deneyim, öğretim ve bilgi sahibi olmaları dolayısıyla, tesis güvenlik sorumlusu tarafından gerekli her türlü faaliyette bulunmaya ve bunu yaparken her türlü tehlikeden haberdar olarak gerekli önlemleri almaya yetkilendirilmiş kişiler kastedilmektedir (IEC 60634 teknik personel tanımlaması).

1.2.2 Güvenlik



Kullanıma sadece elektrik tesisi, ürünün kurulacağı ülkede yürürlükte olan Kurallara göre güvenlik önlemleri ile donatılmış ise, izin verilir (İtalya için CEI 64/2).



Okuyucunun daha kolay anlayabilmesi için aşağıda bu el kitabındaki tüm inverterler, belirtilen özelliklerinin tüm versiyonlara mahsus olduğunda ACTIVE DRIVER adıyla gösterilir.

1.2.3 Sorumluluk

Üretici, ACTIVE DRIVER'in iyi çalışması veya bu aygıt tarafından olası olarak meydana getirilmiş zararlardan, aygıt kurcalanır, tadil edilir veya önerilen çalışma alanı dışında veya işbu kılavuzda kapsanan diğer hükümlere aykırı şekilde çalıştırılır ise, sorumlu değildir. Ayrıca baskı veya yazım hatalarından kaynaklanmaları halinde, işbu kılavuzda içerilmesi mümkün yanlışlıklara ilişkin olarak da her türlü sorumluluktan muaftır. Ana özelliklerini etkilemeksizin ve uyarı vermeksizin, ürün üzerinde gerekli veya faydalı gördüğü her türlü değişikliği yapma hakkını saklı tutmaktadır.

1.2.4 Özel uyarılar



Tesisin elektrik veya mekanik kısmı üzerinde müdahalede bulunmadan önce, her zaman şebeke gerilimini kesiniz. Cihazı gerilimden çıkardıktan sonra, cihazı açmadan önce, en az beş dakika bekleyiniz. Sürekli ara devrenin kondansatörü, şebeke gerilimi kesildikten sonra da tehlikeli yüksek gerilim ile yüklü kalmaktadır.

Sadece sağlam şekilde kablolanmış şebeke bağlantılarına izin verilir. Cihazın topraklanması gerçekleştirilmelidir (IEC 536 sınıf 1, NEC ve ilişkin diğer standartlar).



Şebeke terminalleri ve motor terminalleri, motor stop konumunda bulunduğu da tehlikeli gerilim taşıyabilirler.

Belirli ayarlama şartları mevcut olduğunda, bir şebeke kesilmesinden sonra, dönüştürücü otomatik olarak çalışmaya başlayabilir.

Doğrudan güneş ışınları altında cihazı çalıştırmayınız.

Bu cihaz, "ACİL DURUM STOP mekanizması" olarak kullanılamaz (bkz. EN 60204, 9.2.5.4).

1.3 UYGULAMALAR

ACTIVE DRIVER, kurulum için düzenlemeleri önceden hazırlanmış olarak aşağıdaki modellerde tedarik edilir:

- ACTIVE DRIVER M/T: monofaze bir hat ile beslenerek elektropompalar 230V trifaze standart asenkron motor ile işletir.
- ACTIVE DRIVER T/T: trifaze bir hat ile beslenerek elektropompalar 400V trifaze standart asenkron motor ile işletir.

1.4 TEKNİK VERİLER VE KULLANIM SINIRLAMALARI



	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
Motorun maks. faz akımı:	4,7 A	10,5 A	7,5 A	13,3 A
Hat gerilimi (+%10 / -%20):	1 x 230 V	1 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Hat frekansı:	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Elektropompa gerilimi:	3 x 230 V	3 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Elektropompa nominal frekansı	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz
Birim ağırlığı (ambalaj hariç):	3,8 Kg	3,8 Kg.	5 Kg.	5 Kg.
Çalışma pozisyonu:	Herhangi bir	Herhangi bir	Dikey	Dikey
Maks. sıvı sıcaklığı:	50°C	50°C	50°C	50°C
Maks. ortam sıcaklığı:	60°C	60°C	60°C	60°C
Maks. basınç:	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
Basınç ayar aralığı:	1 bar'dan 9 bara kadar	1 bar'dan 15 bara kadar	1 bar'dan 15 bara kadar	1 bar'dan 15 bara kadar
Dış ebatlar (ExYxD):	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
Maksimum debi	300 l/dk	300 l/dk	300 l/dk	300 l/dk
Sıvı giriş hidrolik kavrama:	1 ¼" erkek	1 ¼" erkek	1 ¼" erkek	1 ¼" erkek
Sıvı çıkış hidrolik kavrama:	1 ½" dişi	1 ½" dişi	1 ½" dişi	1 ½" dişi
Koruma sınıfı:	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Bağlanabilirlik	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485
Kuru çalışmaya karşı koruma	VAR	VAR	VAR	VAR
Amperometrik koruma	VAR	VAR	VAR	VAR
Aşırı sıcaklığa karşı koruma	VAR	VAR	VAR	VAR
Anormal besleme gerilimine karşı korumalar	YOK	VAR	VAR	VAR
Çıkış fazları arasında kısa devre	VAR	VAR	VAR	VAR

Tablo 1 Teknik veriler ve kullanım sınırlamaları

1.5 ELEKTROPOMPAYA ELEKTRİK BAĞLANTISI



TEHLİKE! Elektrik çarpması riski vardır.

Herhangi bir kurulum ve bakım işlemi yapmadan önce ACTIVE DRIVER'in elektrik besleme şebekesi ile bağlantısını kesin ve iç kısımlarına dokunmadan önce 5 dakika bekleyiniz.

Toprak terminaline özellikle dikkat göstererek, tüm terminallerin tamamen kilitlemiş olduklarından emin olunuz.



IP55 koruma derecesini muhafaza etmek için kablo rakorlarının iyice sıkılmış olduğundan emin olun.

Tüm bağlantı kablolarının mükemmel şartlarda olduklarını ve dış kılıfın bütünlüğünü kontrol ediniz. Kurulmuş elektropompa motoru Tablo 1'de bulunan tablo verilerine uygun olmalıdır.

ACTIVE DRIVER M/T 1.0'a bağlı kullanım hattı, faz akımı olarak 4,7 A değerini aşmamalıdır.

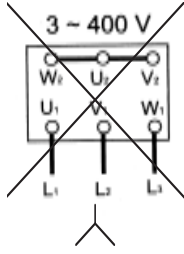
ACTIVE DRIVER M/T 2.2'ye bağlı kullanım hattı, faz akımı olarak 10,5 A değerini aşmamalıdır.

ACTIVE DRIVER T/T 3.0'a bağlı kullanım hattı, faz akımı olarak 7,5 A değerini aşmamalıdır.

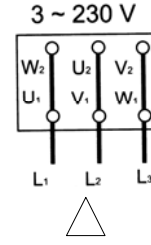
ACTIVE DRIVER T/T 5.5'e bağlı kullanım hattı, faz akımı olarak 13,3 A değerini aşmamalıdır.

1.5.1 A.D. M/T 1.0 ve A.D. M/T 2.2 modelleri için pompa bağlantısı

Kurulmuş elektropompa motoru besleme gerilimi 230V trifaze olmalıdır. Genel olarak trifaze elektrik makinelerinin Şekil 2 ve Şekil 1’de gösterilen 2 bağlantı tipi vardır.



Şekil 2: Hatalı bağlantı



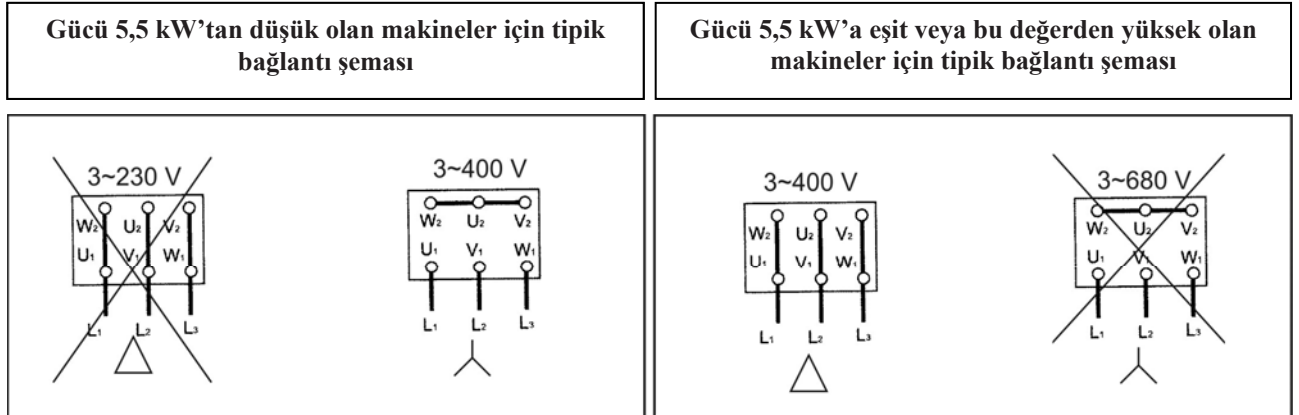
Şekil 1: Doğru bağlantı

Genellikle üçgen bağlantı şeması 230V’luk gerilim ile çalışmak için kullanılması gereken bağlantıdır (en alçak gerilim). Normalde ACTIVE DRIVER’ler motor bağlantı kablosu ile donatılmıştır. Kablo ile donatılmamış olan versiyonlardaki bağlantı serigrafili “PUMP” yazısını taşıyan, 4 yollu (3 faz + toprak) ve çıkıştaki ok işareti olan “J4” bağlantı ucuyla gerçekleştirilir. Minimum kablo kesidi 1,5 mm² olmalıdır.

1.5.2 A.D. T/T 3.0 ve A.D. T/T 5.5 modelleri için pompa bağlantısı

Kurulmuş elektropompa motoru besleme gerilimi 400V trifaze olmalıdır. Yukarıda belirtilen şartları yerine getirmek için kullanılan motor bağlantıları ile ilgili veri plakasında yer alan değerleri kontrol ediniz. Genellikle 400 V’luk gerilimle besleme için gücü 5,5kW’tan düşük olan pompalarda yıldız bağlantı şeması, gücü 5,5kW’tan yüksek olan pompalarda ise üçgen bağlantı şeması kullanılır (her neyse pompanın veri plakasında veya bağlantı kutusunda yer alan bilgilere uyunuz).

Şekil 3: A.D. T/T gerçekleştirilmesi gereken bağlantıların şemasını gösterir.



Şekil 3: A.D. T/T motor bağlantıları



Toprak hatlarının toprak terminalinden farklı bir terminale hatalı bağlantıları, geriye dönülmez şekilde tüm cihazı hasara uğratar!



Yüke yönelik çıkış terminalleri üzerinde besleme hattının hatalı bağlantısı, geriye dönülmez şekilde tüm cihazı hasara uğratar!

1.6 BESLEME HATTINA BAĞLANTI

ACTIVE DRIVER’i besleme hattına bağlayınız. Besleme kablosunun uzantısı halinde, toplam (yani besleme sistemi ile pompanın) gerilim düşüşünü %3’e sınırlandırmak amacıyla uygun kesitli bir kablo kullanınız. Her durumda kesidi 1,5 mm²’den dar olan bir kablo kullanılmamalıdır.

İnverter kablolarının uzatılması halinde, örneğin dalgıç elektropompaların beslemelerinde, elektromanyetik parazitler meydana gelirse aşağıdakileri yapmak gerekir:

1. Topraklama bağlantısını ve gerektiğinde ACTIVE DRIVER’in hemen yakınlarında bir topraklama levhası yerleştiriniz.
2. Kablolar toprak altında gömülü bulunmalıdır.
3. Blendajlı kablolar kullanılmalıdır.
4. Aşağıdaki tabloda belirtildiği gibi aşağıda gösterilen şebeke filtrelerini takınız:

Şebeke filtreleri	SHAFFNER	ACTIVE DRIVER	Bağlantı
Monofaze 25A IN şebeke filtresi	FN 2410-25-33	A.D. = M/T 1.0, M/T 2.2	Bağlanacak filtreler A.D. GİRİŞİ
Trifaze 50A IN şebeke filtresi	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Trifaze 10A OUT şebeke filtresi	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	Bağlanacak filtreler A.D. ÇIKIŞI
Trifaze 13A OUT şebeke filtresi	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Trifaze 18A OUT şebeke filtresi	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	



Doğru çalışma için şebeke filtresinin ACTIVE DRIVER yakınlara monte edilmesi gerekir!

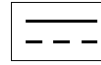
ACTIVE DRIVER akım korumaları ile önceden donatılmıştır. Hat üzerinde bir manyetotermik şalter kurulu ise, bunun kapasitesi kullanılan pompaya uygun olmalıdır.

ACTIVE DRIVER'e hat bağlantısı toprak hattını kapsamalıdır. Toplam toprak direnci 100 Ohm değerini aşmamalıdır.



Tesisin korunması için bir diferansiyel şalter kurulması tavsiye edilmekte ve doğru şekilde boyutlandırılmış olmalıdır, tip: Sınıf A (trifaze beslemeli modellerde: Sınıf AS), dispersiyon akımı ayarlanabilir, selektif, ani hamlelere karşı korumalı.

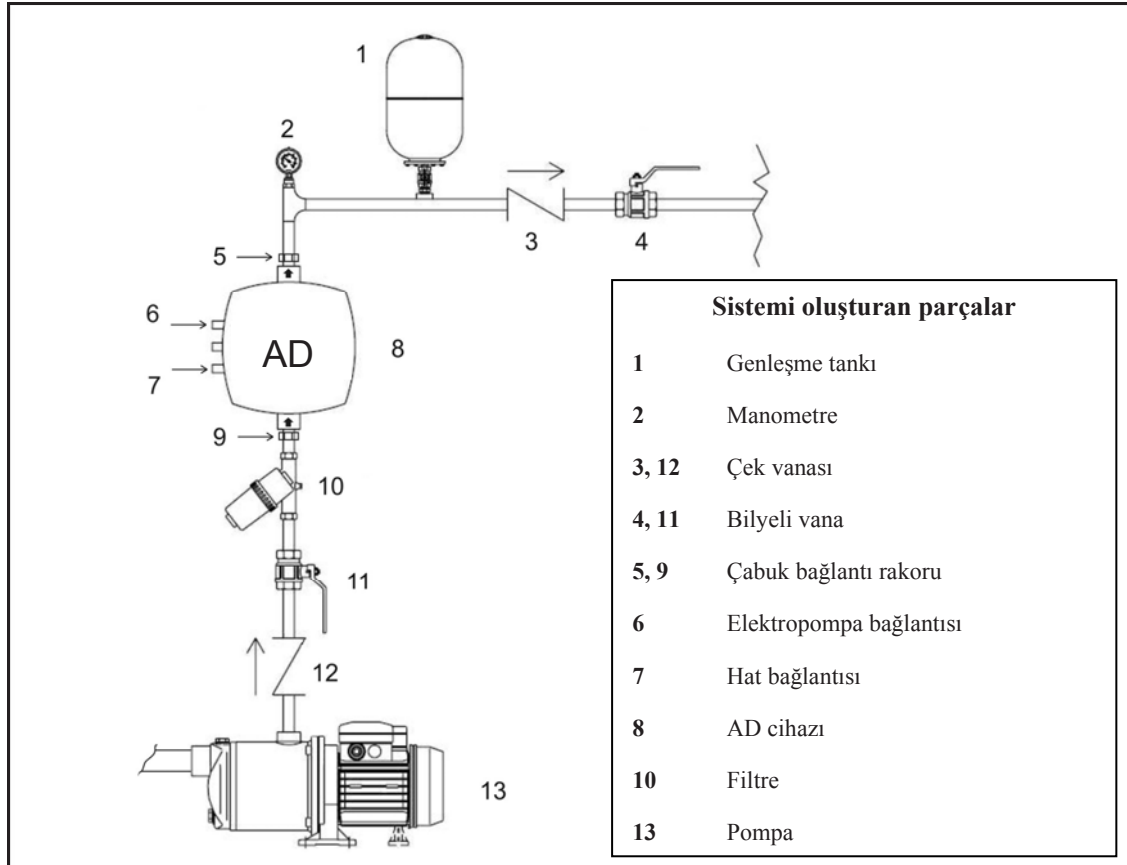
Otomatik diferansiyel şalter aşağıdaki iki simge ile işaretlenmiş olmalıdır:



1.7 HİDROLİK BAĞLANTILAR

ACTIVE DRIVER membasında bulunan boru hattı üzerine her zaman bir sıkıştırma valfi uygulayınız. ACTIVE DRIVER çalışması açısından, valfin elektropompa emme veya basma boruları üzerine yerleştirilmesi bir fark ifade etmemektedir. ACTIVE DRIVER ve elektropompa arasındaki hidrolik bağlantı ekleme parçaları ile donatılmış olmamalıdır. Boru hattı, kurulmuş elektropompaya uygun boyutlarda olmalıdır.

Şekil 4



ACTIVE DRIVER sabit basınçla çalışır. Bu ayar, sistem mansabındaki hidrolik tesis uygun şekilde boyutlandırılmış ise, faydalıdır.

Çok dar kesitli boru hatları ile gerçekleştirilmiş tesisler, cihazın dengeleyemediği yük kayıplarına sebep olurlar; netice, basıncın aygıt üzerinde sabit olması ancak hat üzerinde sabit olmamasıdır.



DONMA TEHLİKESİ: ACTIVE DRIVER'in kurulum yerine dikkat ediniz! Aşağıda belirtilen tedbirleri alınız:

ACTIVE DRIVER çalışır durumda ise, bunun mutlak şekilde uygun olarak donma riskinden korunması gerekir, Active Driver'i devamlı beslenir düzeyde tutun. Beslemeden çözülür ise, donma önleme işlevi etkin konumdan çıkar!

ACTIVE DRIVER çalışır durumda ise, beslemenin kesilmesi, cihazın boru hattından sökülmesi ve içinde kalmış olması mümkün suyun tamamen boşaltılması tavsiye edilir.

İçinde daima su kaldığından sadece boru hattına verilen basıncın kesilmesi yeterli değildir!

1.8 GENEL ÖZELLİKLER

ACTIVE DRIVER, akış değiştiğinde pompa hızını ayarlayarak basıncı sabit tutan pompalar için yenileyici bir sistemdir.

ACTIVE DRIVER aşağıdaki bölümlerden oluşur: bir inverter, bir basınç sensörü ve bir akış detektörü.

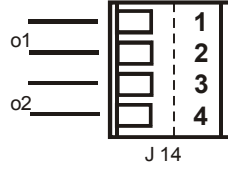
ACTIVE DRIVER 3 giriş ve 2 çıkış ile donatılmıştır.

Şekil 5'te J14 çıkış terminalleri bağlantısının şeması yer almaktadır.

Şekil 6'da 2 adet ACTIVE DRIVER için komütasyon ve diyalog işlevi bağlantı şeması yer almaktadır.

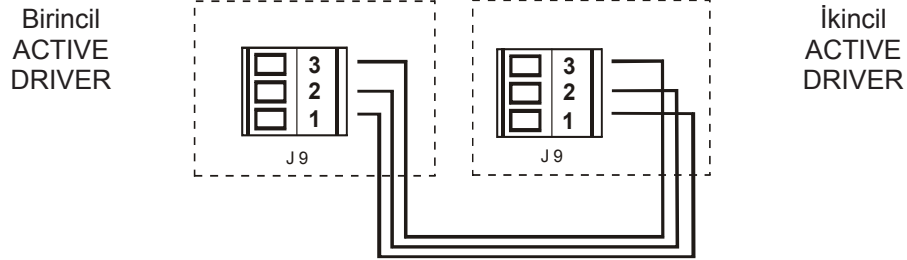
Şekil 7' de J22 kullanıcı giriş terminalleri bağlantısının şeması yer almaktadır.

Ref.	İŞLEV	
L - N MONOFAZE R - S - T TRİFAZE		Besleme hattına bağlantı terminalleri.
		Besleme hattının topraklama bağlantı terminali.
U - V - W TRİFAZE		Trifaze elektropompa bağlantı terminalleri.
		Elektropompa topraklama bağlantı terminali.
J22	1	Besleme terminali: + 12V DC – 50mA.
	2=IN 3	Genel devreye sokma kumandası için i3 giriş bağlantı terminali.
	3=IN 2	Set point 1 seçimi için i2 giriş bağlantı terminali.
	4	I ₃ – I ₂ ortak bağlama terminali
	6=IN 1	Kuru çalışmaya karşı korumak üzere i1 giriş bağlama terminali.
	7	Bağlantı terminali: 0V DC (GND).
J14	o1	Uzaktan alarm bağlantı terminali 250 Vac – 6 A maks. direnil yük – 3 A maks. endüktif yük
	o2	Elektropompa marşta bağlantı terminali 250 Vac – 6 A maks. direnil yük – 3 A maks. endüktif yük
J9	Ara bağlantı, komütasyon ve genleşme kontrol ünitesi ile bağlantı için bağlantı terminalleri, lütfen bkz. Şekil 6. DİKKAT! Uzunluğu 1 m.yi aşan ara bağlantı kabloları için bükülü (çift tipi) kablo kullanılması tavsiye edilir, pin 1 ve 3 için bir çift kablo, pin 2 için ayrı bir çift kablo kullanılmalıdır. DİKKAT! İki cihaz arasındaki bağlantı sırasına titizlikle uyun! (Bkz. Şekil 2)	



Şekil 5: O1 ve O2 çıkışları için J14 konnektörü

İşlevsellik ve programlama için, lütfen bkz. Tablo 3 OUT1; OUT2



Şekil 6: 2 ACTIVE DRIVER arasındaki bağlantı J9-J9

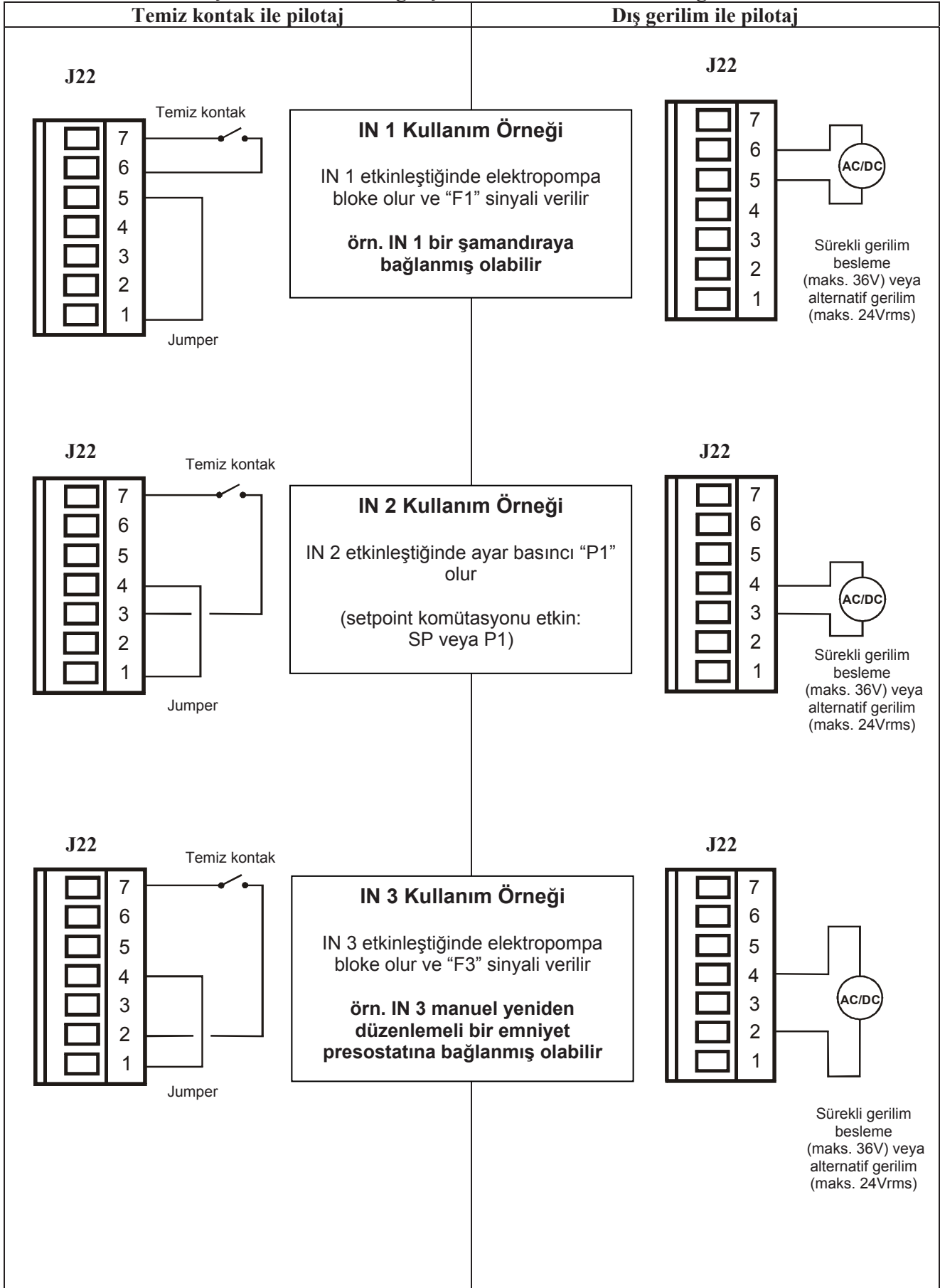
1.9 KLAVYENİN ÇALIŞMASI

	MODE tuşu, tek menüler içinde sonraki kalemlere geçilmesini sağlar.
	SET tuşu, güncel menüden çıkılmasını ve başlangıç menüsüne geri dönülmesini sağlar.
	Parametrenin değiştirilebilmesi durumunda geçerli parametreyi azaltmak için buna basınız. Basıldığı her defa, büyüklük değeri en az 5 saniye boyunca görüntülenir, sonra parametre 1 saniye boyunca görünür.
	Parametrenin değiştirilebilmesi durumunda geçerli parametreyi artırmak için buna basınız. Basıldığı her defa, büyüklük değeri en az 5 saniye boyunca görüntülenir, sonra parametre 1 saniye boyunca görünür.

+ tuşuna veya – tuşuna basıldığında, seçilmiş olan büyüklük değiştirilir ve hemen kayıt edilir. Bu aşamada makinenin kazaen bile kapatılması, o an düzenlenmiş olan parametrenin kayıp edilmesine neden olmaz. SET tuşu sadece makine durumunun görüntülenmesine geri dönüş için kullanılır. Gerçekleştirilmiş olan değişiklikleri kayıt etmek için SET tuşuna basılması temel önem taşımaz.



Şekil 7 – Kullanıcı girişlerinin olası kullanım örneği –



Şekil 7: Girişler

İşlevsellik ve programlama için:

lütfen bkz. Tablo 2 IN1, IN2, IN3

1.10 İLK ÇALIŞTIRMA İŞLEMLERİ

Hidrolik ve elektrik tesisatının kurulum işlemlerini doğru şekilde gerçekleştirdikten sonra ACTIVE DRIVER beslemesine başlanılabilir.

Ekran üzerinde “ZF” yazısı belirecektir ve birkaç saniye sonra “EC” hata durumu gösterilecektir.

ACTIVE DRIVER’i harekete geçirmek için elektropompanın plakada belirtilen akım değerinin düzenlenmesi gerekir. Frekans default olarak 50Hz değerine ayarlıdır.

Başlıca parametreleri düzenlemek ve ilk harekete geçirmeyi gerçekleştirmek için yapılması gereken bazı işlemler aşağıda tanımlanmıştır:

1.11 “rC” NOMİNAL AKIM DÜZENLENMESİ

“rC” parametresi amperometrik motor korumasını tanımlayan parametredir. Ekran üzerinde “rC” belirene kadar MODE, SET ve – tuşlarını aynı anda basılı tutunuz.

+ ve – tuşları aracılığı ile elektropompanın veri plakasında belirtilmiş olana göre değeri düzenleyin.

Amper olarak ifade edilen bu değer elektropompanın nominal akımıdır.

A.D M/T modelleri için trifaze 230V akım değeri kullanılır. A.D. T/T modelleri için trifaze 400V akım değeri kullanılır.

Düzenlenmiş olan parametre doğru olan parametreden daha düşük ise, çalışma esnasında, düzenlenmiş akım belirli bir süre boyunca aşıldığında “oC” hatası belirecektir.

Düzenlenmiş parametre doğru olan parametreden daha yüksek ise, motorun emniyet eşiği aşıldığında amperometrik koruma uygun olmayan şekilde atacaktır.

1.11.1 “Fn” nominal frekans düzenlenmesi

“rC” parametresinden tek bir defa MODE tuşuna basın, ekran üzerinde elektropompanın nominal frekansı “Fn” belirir. Nominal frekansın değiştirilmesi gerektiği taktirde + tuşuna en az 3 saniye basıp + ve – tuşları ile frekansını değiştirin. Doğru “Fn” değeri elektropompanın veri plakasında bulunur.

Elektropompanın çalışma frekansının hatalı konfigüre edilmesi elektropompanın hasar görmesine sebep olabilir.

1.11.2 Rotasyon yönünün düzenlenmesi

Akım ve frekans düzenlemelerini etkin kılmak için “Fn” parametresinden MODE tuşuna basın ve bir sonraki “rt” kalemine geçin. Bu noktada ACTIVE DRIVER harekete geçmek üzere hazır konuma ulaşmıştır.

Elektropompayı rotasyona geçirmek için bir kullanıcı cihazı açınız.

Rotasyon yönü doğru ise Setpoint basıncının düzenlenmesine geçiniz, aksi takdirde + ve – tuşları aracılığı ile motorun rotasyon yönünü değiştiriniz (motor çalışırken de bu işlev etkindir).

1.11.3 Set point basıncının düzenlenmesi

Ekran üzerinde “SP” belirene kadar **MODE** ve **SET** tuşlarını aynı anda basılı tutunuz. Bu şartlarda + ve – tuşları sırası ile arzu edilen basınç değerinin artırılmasını veya eksiltilmesini sağlarlar.

Normal çalışma durumuna dönmek için **SET** tuşuna basınız.

1.12 ÇALIŞMA: MENÜ

Aşağıda ACTIVE DRIVER’de mevcut olan menüler ve içlerinde bulunan kalemler tanımlanır.

Bu aşama sırasında bir hata veya kötü çalışma meydana gelirse, ekran değiştirilmez. Hata tipine göre, elektropompa kapanabilir. Ancak halen arzu edilen ayarlamamanın yapılması mümkündür. Meydana gelmiş olan hata tipini anlamak için, SET tuşuna basarak, çalışma durumunun görüldüğü moda geri dönülmesi gerekmektedir. Aynı anda + ve – tuşlarına basarak yeniden düzenleme işlemi yapmaya çalışabilirsiniz.

1.13 ÇALIŞMA: KULLANICI PARAMETRELERİ MENÜSÜ

2 saniye boyunca MODE ve SET erişim tuşları

1.13.1 SP: Set point basıncının düzenlenmesi (bar olarak)

Normal çalışma durumunda, ekran üzerinde SP belirene kadar MODE ve SET tuşlarını aynı anda basılı tutunuz. Bu şartlarda + ve – tuşları, sırası ile arzu edilen basınç değerini artırılmasını ve eksiltilmesini sağlarlar.

Normal çalışma durumuna geri dönmek için SET tuşuna basınız.

ACTIVE DRIVER, işleme basıncının düzenlenmesi haricinde, diğer bir değer de düzenlenmesine izin verir:

“rP”: elektropompanın yeniden harekete geçmesine sebep olan SP’ye göre basınç azalmasını ifade eder.

1.14 ÇALIŞMA: KURUCU PARAMETRELERİ MENÜSÜ**5 saniye boyunca MODE, SET ve – erişim tuşları**

Normal çalışma durumunda, ekran üzerinde “rC” belirene kadar MODE, SET ve – tuşlarını aynı anda basılı tutunuz. Bu şartlar altında, + ve – tuşları, sırası ile parametre değerinin artırılmasını ve eksiltmesini sağlarlar, MODE tuşu ise devresel şekilde sonraki parametreye geçilmesini sağlar. Normal çalışma durumuna geri dönmek için SET tuşuna basınız.

1.14.1 rC: Elektropompanın nominal akımının düzenlenmesi

Bu parametre, kullanıldığı konfigürasyonda motor plaka akımına (Amper biriminde) eşit olarak düzenlenmelidir (A.D. M/T için 230V besleme – A.D. T/T için 400V besleme).

1.14.2 Fn: Nominal frekansın düzenlenmesi

Bu parametre elektropompanın nominal frekansını belirler, önceden düzenlenmiş değeri değiştirmek için + tuşuna en az 3 saniye basmak gerekir.



Frekans her halükarda elektropompanın motorunun veri plakasında belirtilmiş olduğu gibi düzenlenmelidir.

1.14.3 rt: Rotasyon yönünün düzenlenmesi

Mümkün değerler: 0 ve 1

Elektropompanın dönüş yönü doğru değil ise, motor çalışırken de bu parametreyi değiştirerek rotasyon yönünün diğer yöne çevrilmesi mümkündür.

Motorun rotasyon yönünün izlenmesinin mümkün olmadığı durumlarda, aşağıdaki gibi hareket ediniz:

- Bir kullanıcıyı açınız; frekansı (Fr parametresi) ve akımı (C1 parametresi) gözlemleyiniz.
- Alınan miktarı değiştirmeden, rt parametresini değiştiriniz; tekrar frekansı Fr ve akımı C1 gözlemleyiniz.
- Doğru rt parametresi, aynı alınan miktarda, daha düşük bir frekans Fr ve akım C1 gerektiren parametredir.

1.14.4 od: ACTIVE DRIVER çalışma modunun düzenlenmesi

Bu parametre 1 ve 2 değerlerini kabul eder. Cihaz fabrikadan tesisatların çoğuna uygun mod ile çıkar. GI ve GP parametreleri ayarlanarak dengelenemez basınç değişimleri varsa mod 2'ye geçiniz.

1.14.5 rP: Yeniden harekete geçmek için basınç düşüşü düzenlenmesi

Elektropompanın yeniden harekete geçmesine neden olan basınç düşüşünü bar olarak ifade eder.

rP minimum 0,1 bar'dan maksimum 1,5 bar'a kadar düzenlenebilir.

rP, her halükarda yeniden hareket minimum basıncının 0,3 bar olmasını sağlayacak şekilde SP değerinin kombinasyonuna göre bir sınırlandırma sistemi ile donatılmıştır.



Not: Kontrol ünitesi ile çalışma durumunda bu parametre sırf ayarlama sistemiyle yönetildiğinden dolayı değiştirilemez. Eğer iletişim kaybedilirse rP yeniden anlamını bulur ve bellekte muhafaza edilen değer otomatik olarak düzenlenir (daha fazla bilgi için lütfen kontrol ünitesi kullanım kılavuzunu dikkatle okuyun).

1.14.6 Ad: Ara bağlantı için adres düzenlenmesi

ACTIVE DRIVER sistemi ile, kontrol ünitesi tarafından denetimle/denetimsiz olarak birden fazla ACTIVE DRIVER oluşan basınçlandırma gruplarını gerçekleştirmek mümkündür.

Ad adresinin alabildiği değerler şunlardır: “- -”, 1, 2 ve 3. Anlamları aşağıda bulunmaktadır:

- “- -” olduğunda, iletişim etkin değildir.
- “1” olduğunda, ACTIVE DRIVER ikincil olarak tayin edilir.
- “2” olduğunda, ACTIVE DRIVER birincil olarak tayin edilir.
- “3” olduğunda kontrol ünitesi ile iletişim kurulur. (A.D. M/T 1.0 hariç)

1.14.7 Eb: Booster etkinleştirilmesi

İki ACTIVE DRIVER kendi aralarında bağlantılı olduklarında, tek bir ACTIVE DRIVER'in hattı memnun edecek düzeyde olmaması durumunda, iki elektropompayı aynı anda çalıştırma olanağı mevcuttur.

Eb = 1 : Leader-booster çalışma modu etkin değil, bu yüzden her seferinde bir elektropompa etkin olacaktır. Çalışma sırasında lider elektropompa kullanıcıyı memnun edecek düzeyde olmadığına, booster elektropompa çalıştırılmayacaktır.

Eb = 2 : Leader-booster çalışma modu etkindir, bu doğrultuda aynı anda 2 elektropompa çalıştırılabilir. Çalışma sırasında, lider elektropompa kullanıcıyı memnun edecek düzeyde olmadığında, maksimum frekansta çalışacak olan booster elektropompa da çalıştırılacaktır, lider makine ise kullanıcıya bağlı olarak rotasyon frekansını düzenlemeye devam edecektir.

1.15 ÇALIŞMA: TEKNİK HİZMET MENÜSÜ

5 saniye boyunca MODE, SET ve + erişim tuşları

1.15.1 tb: Su eksikliği blokaj gecikme süresinin düzenlenmesi

Su eksikliği blokaj gecikme süresinin düzenlenmesi, elektropompada su eksikliğini belirtmek için sistemce kullanılan sürenin (saniye olarak) seçilmesini sağlar. Bu parametrenin değiştirilmesi, elektropompanın açılma süresi ile efektif olarak dağıtımın başladığı an arasında bir gecikme mevcut ise, faydalı olabilir.

1.15.2 t1: Düşük basınç sinyalinden sonra Running süresi (kiwa)

Bu süre sadece i1 girişinin 3 veya 4 olarak düzenlendiğinde etkindir.

i1 girişinde belirtilen düşük basınç olayı meydana gelirse, ACTIVE DRIVER t1 süresini bekler, durur ve F1'i görüntüler. Yeniden düzenleme basınç normale döndüğünde otomatik olarak gerçekleşebilir veya aynı anda + ve - tuşlarına basıldığında manuel olarak gerçekleşebilir.

1.15.3 t2: Kapatma durumları üzerinde gecikme süresi.

Kapatma durumları üzerinde gecikme süresinin düzenlenmesi ACTIVE DRIVER'in kapatma durumu meydana geldiğinden itibaren pompayı kapattığı (saniye olarak ifade edilen) süreyi seçme olanağı verir.

NOT: kullanılan ACTIVE DRIVER'ler iletişim için konfigüre edilmiş ve kiwa standartlarına göre devridaim için düzenlenmişse, minimum presostatı her iki inverterdeki giriş 1'e bağlanmış olması gerekecek, ve i1, t1 ve t2 parametreleri manuel olarak eşitlenmelidir.



1.15.4 GP: PI orantısal katsayı kazancının düzenlenmesi

Yaklaşık tüm tesisler için, fabrika tarafından düzenlenen GP parametresi en mükemmel olan parametredir. Ancak ayarlama problemleri ile karşılaşılması halinde, bu düzenleme üzerinde müdahalede bulunulabilir. Yaklaşık olarak, örneğin basınç değişikliklerinde sistemin bir yavaş cevabı veya büyük derecede basınç oynamaları mevcudiyetinin yüksek GP değerleri ile dengelenebilecekleri doğrulanabilir. Basınç üzerinde "vibrasyonların" (set point değeri etrafında son derece hızlı basınç oynamaları) meydana gelmesi ise, GP değeri azaltılarak ortadan kaldırılabilir.

1.15.5 GI: PI entegral katsayı kazancının düzenlenmesi

Entegral değer, tesis az esnek veya her türlü genişmeden yoksun olduğunda, artırılmalıdır. Bunun aksine, deforme olabilen boru hattı ile donatılmış tesislerde veya elektropompa ve ACTIVE DRIVER arasında ehemmiyetli derecede mesafelerden kaynaklanan gecikmeler mevcut olduğunda, entegral değer alçaltılmalıdır.



Memnun edici basınç ayarlamalarının elde edilmesi için, genelde gerek GP gerekse GI üzerinde müdahalede bulunulmalıdır. Gerçekten de, bu iki parametre arasındaki uygunluk, basınç ayarının mükemmel yapılmasını sağlar.



GI ve GP değerlerinin azaltılması gerektiği tesisatın tipik örneği inverterin elektropompadan uzak bulunduğu bir tesisattır. Pompa ile inverter arasındaki mesafenin 60 m'yi aştığında GI ve GP değerlerini yarı yarıya azaltın.

1.15.6 FS: Elektropompanın maksimum rotasyon frekansının düzenlenmesi

ACTIVE DRIVER, sıcaklığın aşırı yükselmesi halinde elektropompaya gönderilen maksimum frekansın sınırlandırılmasını sağlayarak kısa süreli olarak elektropompanın nominal frekanstan daha yüksek bir frekans ile beslenmesine olanak tanır.

Düzenlenmiş maksimum frekans değerine (FS) bu durumda soğuk motor ile erişilebilir ve bobinlerin sıcaklığının artması ile Fn'ye (nominal frekans) kadar düşer.

ACTIVE DRIVER ayrıca Fn nominal frekansından daha alçak bir maksimum işletme frekansının düzenlenmesine olanak tanır. Bu durumda, ayarlama şartı her ne olursa olsun, elektropompa asla düzenlenmiş olan nominal frekanstan daha yüksek frekansta işletilmeyecektir.

Maksimum FS Fn +%20'ye eşittir, minimum FS ise Fn -%20'ye eşittir.

Yeni bir Fn düzenlendiği her defa FS otomatik olarak Fn'ye hizalanır.



Besleme frekansını artırırken motorun maks. faz akımını aşmamaya dikkat gösteriniz, aksi takdirde oF güç katlarının aşırı ısınması sebebi bloke olma riski ile karşılaşılır.

1.15.7 FL: Minimum frekans düzenlenmesi

FL ile elektropompanın çalıştırılacağı minimum frekans ayarlanır. Minimum değer 0Hz olarak belirlenmiş olup maksimum değer ise F_n 'nin %80'ine karşılık gelir. Örneğin $F_n=50\text{Hz}$ ise, FL 0Hz ile 40Hz arasında ayarlanabilir. Yeni bir F_n düzenlendiği her defa FL otomatik olarak F_n 'ye hizalanır.

1.15.8 Ft: Alçak akış eşliğinin düzenlenmesi

Cihaz bir akış detektörü ile donatılmıştır. Belirli aralıklarla elektropompa kapalıyken akış sıfırı (ZF) değerinin ayarı yeniden yapılır. ACTIVE DRIVER, okunan akış, Ft parametresinden alçak olduğunda elektropompayı kapatır.

1.15.9 CM: Komütasyon metodu

İki inverter komütasyon şeklinde çalışmak üzere aralarında bağlandıklarında, iki elektropompanın çalıştırılmasının alternansı için iki farklı strateji arasında seçmek mümkündür.

CM = 0 : Birincil ACTIVE DRIVER her zaman ayarlama lideridir ve ikincil ACTIVE DRIVER booster olarak ($E_b=2$ olduğunda) veya yedek olarak ($E_b=1$ olduğunda) etkin kalacaktır. İkincil makine 23 saat boyunca kullanılmadığında, bu durumda, bir ayar dakikası biriktirene kadar lider olacaktır. Çalışma sırasında, lider elektropompa kullanıcıyı memnun edecek düzeyde olmadığı ve ikincil elektropompa booster olarak ($E_b=2$) düzenlendiğinde, ikincil pompa maksimum frekansta çalışacaktır, ACTIVE DRIVER lider ise kullanıcıya bağlı olarak rotasyon frekansını düzenlemeye devam edecektir. Kullanıcı tüketimi azaldığında, booster makine kapanır, lider makine ise ayarlamaya devam eder.

CM = 1 : Birincil ve ikincil ACTIVE DRIVER düzenlemenin lideri olmada birbirini takip ederler. ACTIVE DRIVER lider her stand by'a geçtiğinde veya her halükarda devamlı 2 çalışma saatinden sonra komütasyon gerçekleşir. Çalışma sırasında, lider elektropompa kullanıcıyı memnun edecek düzeyde olmadığı ve ikincil elektropompa booster olarak ($E_b=2$) düzenlendiğinde, ikincil pompa maksimum frekansta çalışacaktır, lider ACTIVE DRIVER ise kullanıcıya bağlı olarak rotasyon frekansını düzenlemeye devam edecektir. Kullanıcı tüketimi azaldığında, lider makine stand by'a geçer ve booster (kapalı) olur, booster makine ise lider olur (ve değişken hızda ayarlamaya geçer).

Her bir komütasyon yöntemi için, bir makinenin bozulması durumunda, diğeri lider olur ve mevcut maksimum gücüne kadar, sabit basınçta ayarlamayı gerçekleştirir.

1.15.10 AE: Anti blokaj/donma önleyici işlevin etkinleştirilmesi

Bu işlev alçak ısılar veya uzun faaliyetsizlik dönemi sebebi mekanik blokajları engellemeye yarar ve elektropompayı rotasyona geçirir. İşlev devreye girdiğinde, cihaz çok düşük bir sıcaklık ölçer ve donma riski mevcut ise, otomatik olarak elektropompayı alçak tur sayısında döndürmeye başlar. Su sürekli hareket halinde tutularak pompa içinde don oluşma tehlikesi azalır. Cihaz için olduğu gibi enerjinin dağılmasıyla dondan kaynaklanan kırılma tehlikesi azalır. Sıcaklığın bir emniyet aralığında bulunması halinde de uzun bir faaliyetsizlik mekanik parçaların blokajının oluşmasına veya pompa içinde kalıntıların birikmesine neden olabilir. Bunu engellemek üzere pompa her 23 saatte bir defa bir deblokaj devri yapar.

1.15.11 i1; i2; i3 parametreleri aracılığı ile IN1; IN2; IN3 yardımcı dijital girişlerin setup'ı

IN1; IN2; IN3 dijital girişlerinin her birine tahsis edilmiş işlev, i1; i2; i3 parametreleri aracılığı ile etkin kılınabilir veya değiştirilebilir.

Tablo 2 IN1, IN2, IN3 dijital girişlerinin konfigürasyon özet tablosu

	Parametre	Değer					
		0	1	2	3	4	5
Kumandanın müdahale etmesi ile sistem, ekran üzerinde F1 sinyali verilerek alarma girer ve bloke olur.	i1	Her işlev devre dışıdır. F1 asla belirmez.	Şamandıra vasıtasıyla kuru çalışmaya karşı koruma. IN1 girişi kapalı olarak.	Şamandıra vasıtasıyla kuru çalışmaya karşı koruma. IN1 girişi açık olarak.	Dış minimum presostatı girişi normalde açık. Kiwa standartları.	Dış minimum presostatı girişi normalde kapalı. Kiwa standartları	--
Kumanda müdahalesi ile set point aktif = P1.	i2	Her işlev devre dışıdır. F2 asla belirmez	Set point aktif=P1. IN2 girişi kapalı olarak	Set point aktif=P1. IN2 girişi açık olarak	--	--	--
Kumanda müdahalesi ile, ekran üzerinde F3 sinyali ile ACTIVE DRIVER devre dışı olur.	i3	Her işlev devre dışıdır (default) F3 asla belirmez.	ACTIVE DRIVER'in devre dışı bırakılması. IN3 girişi kapalı olarak.	ACTIVE DRIVER'in devre dışı bırakılması. IN3 girişi açık olarak.	ACTIVE DRIVER'in devre dışı bırakılması. IN3 girişi kapalı olarak + yeniden düzenleme blokajları resetlenerek.	ACTIVE DRIVER'in devre dışı bırakılması. IN3 girişi açık olarak + yeniden düzenleme blokajları resetlenerek.	Yeniden düzenleme blokajları reset.

1.15.12 Set point P1 işlev giriş 2 düzenlemesi

i2 parametresi sıfırdan farklı bir değere yerleştirilmiş olduğunda, giriş 2 aracılığı ile, düzenlenebilecek iki set point'tan bir tanesinin seçilmesi mümkündür. Birincisi SP'dir. İkincisi P1'dir.

1.15.13O1: Çıkış 1 işlev düzenlemesi (“alarm etkin”)**1.15.14O2: Çıkış 2 işlev düzenlemesi (“elektropompa marş halinde”)****Tablo 3 OUT1; OUT2 dijital çıkışlarına işlevleri birleştiren parametrelerin tesis edilmesi**

Parametre	Değer			
	0	1	2	3
O1	Her işlev devre dışıdır. Kontak hep açık.	Her işlev devre dışıdır. Kontak hep kapalı.	Bloke edici hatalar halinde, kontak kapanır (default).	Bloke edici hatalar halinde, kontak açılır.
O2	Her işlev devre dışıdır. Kontak hep açık.	Her işlev devre dışıdır. Kontak hep kapalı.	Elektropompa marş halinde iken, kontak kapanır (default).	Elektropompa marş halinde iken, kontak açılır.

1.16 GÖRÜNTÜLEMELER**1.16.1 BAŞLICA BÜYÜKLÜKLERİN GÖRÜNTÜLENMESİ****MODE erişim tuşları**

Normal çalışma durumunda bulunulduğunda, MODE tuşuna basılarak aşağıdaki büyüklüklerin görüntülenmesi elde edilir:

Fr: Güncel rotasyon frekansının görüntülenmesi (Hz olarak).

UP: Basıncın görüntülenmesi (bar olarak).

C1: Elektropompanın faz akımının görüntülenmesi (A). (A.D. M/T 1.0 hariç)

AS: Kontrol ünitesine bağlı olduğunda konfigürasyonun görüntülenmesi.

Rd: “ready” cihaz kontrol ünitesinde düzenlenen set point’e göre ayarlamaktadır.

rS: “reserve” cihaz yedek olarak konfigüre edilmiş ve sadece diğer makinelerin arızası halinde devreye girer.

dS: “disable” cihaz devre dışı bırakılmış ve hiçbir durumda devreye girmez.

UE: Cihazın donatılmış olduğu yazılım versiyonunun görüntülenmesi.

1.16.2 MONİTÖR GÖRÜNTÜLENMESİ**2 saniye boyunca SET ve – erişim tuşları**

Normal çalışma durumunda bulunulduğunda, SET ve – tuşuna basılarak aşağıdaki büyüklüklerin görüntülediği **MONİTÖR** işlevine girilir:

(NOT: büyüklükleri gözden geçirmek için MODE tuşuna basınız).

UF: Ani akışın görüntülenmesi

ZF: Akış sıfırının görüntülenmesi

Üzerinde sıfırın gerçekleştirilmiş olduğu akış detektörünün okumasının görüntülenmesi (elektropompa hareket etmiyorken). Normal çalışma esnasında, ACTIVE DRIVER bu parametreyi elektropompanın kapatılmasını gerçekleştirmek için kullanacaktır.

FM: Maksimum rotasyon frekansının görüntülenmesi (Hz olarak)

tE: Güç katlarının ısısının görüntülenmesi (°C olarak)

bt: Elektronik kart sıcaklığının görüntülenmesi (°C olarak)

GS: Running durumunun görüntülenmesi

SP = SP basıncının korunması için elektropompa çalışmakta.

P1 = P1 basıncının korunması için elektropompa çalışmakta (giriş 2 aktif).

AG = “donma önleme” için elektropompa çalışmakta.

FF: Fault arşivinin görüntülenmesi (+ ve – tuşları alarmlara göz atmak için)

Sistemin işleme esnasında meydana gelmiş olan olası son 16 hatanın kapsandığı 16 pozisyonlu bir sıra mevcuttur. – tuşuna basıldığında, mevcut en eski hata üzerinde durulana kadar arşivde geri gidilir, + tuşuna basıldığında, mevcut en son hata üzerinde durulana kadar arşivde ileri gidilir. Ondalık noktası, zaman sırası ile meydana gelmiş olan en son fault'u belirtir. Arşiv maksimum 16 pozisyon içerir. Her yeni hata, en yenisine ilişkin pozisyona yerleştirilir (ondalık nokta). On altıncıdan sonraki her hata için, sırada mevcut en eski hatanın silinmesi gerçekleştirilir. Hataların arşivi hiç bir zaman silinmez sadece yeni hatalar meydana geldiğinde güncellenir. Ne cihazın manuel bir reset'lenmesi ne de kapatılması hataların arşivini silmez.

1.17 MAKİNE MANUEL MODUNA ERİŞİM**5 saniye boyunca SET, + ve – erişim tuşları****Bu aşama esnasında ACTIVE DRIVER sisteminin tüm kontrolleri ve koruma sistemleri devre dışıdır!**

Tuşların kullanımı	
Basılmış tuşlar	Eylem
SET, + ve –	Ekran MA gösterene kadar birkaç saniye birlikte basınız
+	Elektropompanın frekansını ve rotasyonunu artırır
–	Elektropompanın frekansını ve rotasyonunu eksiltir
MODE	Aşağıdaki menünün bir sonraki kalemine geçilir FP = Deneme frekansının manuelde (Hz) ≤ ayarlanmış FS değerine düzenlenmesi UP = Basıncın görüntülenmesi (bar) C1 = Elektropompanın (A) faz akımının görüntülenmesi rt = Rotasyon yönünün düzenlenmesi UF = Akışın görüntülenmesi ZF = Akış sıfırının görüntülenmesi
MODE ve –	Tuşlar basılı kaldıkları sürece, elektropompa düzenlenmiş hızda döner
MODE, – ve + (2 saniye boyunca)	Elektropompa düzenlenmiş frekansta çalışmaya devam eder SET tuşuna basılarak elektropompa kapatılabilir (bir ikinci kez SET tuşuna basıldığında Manuel Mod menüsünden çıkılır)
SET ve –	Elektropompanın rotasyon yönünü değiştirir (sadece elektropompa işlediğinde etkin konumdadır)
SET	Elektropompayı durdurmak veya manuel moddan çıkmak için bu tuşa basınız.

Tablo 4 Tuşların kullanımı**1.17.1 rt: rotasyon yönünün düzenlenmesi**

Manuel modda, içinde bulunulan kalemenden bağımsız olarak, aynı anda 2 saniye boyunca **SET** ve – tuşlarına basılarak her zaman rotasyon yönünün ters çevrilmesi mümkündür, komut sadece elektropompa çalıştığında etkindir.

1.17.2 Elektropompanın geçici çalıştırılması

Aynı anda **MODE** ve – tuşlarına basılması, pompanın FP frekansında harekete geçirilmesine neden olur ve marş durumu tuşlara basılana kadar sürer. Pompa marş durumunda iken ekran daha hızlı yanıp söner.

1.17.3 Elektropompanın çalıştırılması

Aynı anda **MODE, – ve +** tuşlarına basılması, pompanın FP frekansında harekete geçirilmesine neden olur. Marş durumu, **SET** tuşuna basılana kadar devam eder. Elektropompa ON olduğunda ekran hızlı şekilde yanıp söner. Manuel modda **SET** tuşuna basılması menüden çıkılmasına neden olur, ancak elektropompanın çalıştırılmış olduğu durumlarda tuşa basılması sadece elektropompayı durdurur. Elektropompa stop konumunda olduğunda **SET** tuşuna basılması menüden çıkılmasına neden olur.

1.18 SİSTEMİN GENEL RESETELENMESİ**MODE, SET, + ve – erişim tuşları**

Beslemeyi kesmeksizin cihazı yeniden çalıştırmak için aynı anda 4 tuşa birlikte basınız: **MODE, SET, + ve –**.

1.19 FABRİKA AYARLARINA GERİ DÖNMESİ**Açma esnasında 2 saniye boyunca SET ve + erişim tuşları**

Fabrika ayarları Tablo 8: Default tablosunda gösterilmiştir.

Fabrika ayarlarına geri dönmek için cihazı kapatın ve cihaz yeniden açılırken **SET** ve + tuşlarına basınız ve basılı tutunuz, sadece EE yazısı belirdiğinde iki tuşu bırakınız.

Bu durumda ACTIVE DRIVER fabrika ayarlarına geri döner.

Tüm parametrelerin düzenlenmesi sona erdikten sonra ACTIVE DRIVER normal işlemeye geri döner.

Bu aşamada, RC'nin etkin olduğu modellerde, motor akımı, fabrika default'ı olarak 0'a ayarlanır; bu açıdan elektropompayı harekete geçirme girişimi derhal EC hatasının oluşmasını meydana getirir. Kurucu görüntülemesi ve düzenlemeleri menüsüne giriniz (5 saniye boyunca MODE, SET ve – tuşları) ve motorun doğru plaka akımını düzenleyiniz (rC:).



1.20 HATA VE DURUM ŞARTLARI

İnverter, pompayı, motoru, besleme hattını ve inverterin kendisini korumaya yönelik koruma sistemleri ile donatılmıştır. Bir veya birden fazla koruma sistemi müdahalede bulunduğu anda, en yüksek öncelik sahibi olandan başlamak üzere durum derhal ekranda sinyallenir.

Hata tipine göre elektropompa kapanabilir ancak normal şartlar yeniden düzenlendiğinde hata durumu derhal ve otomatik olarak iptal olabilir veya bir yeniden düzenleme sonrasında belirli bir süre sonra iptal olabilir.

Su eksikliğinden (bL) bloke olma, elektropompa motoru aşırı akım (oC) sebebi bloke olma, çıkış katlarında aşırı akım (oF) nedeni bloke olma, çıkış terminali fazları arasında direkt kısa devre (SC) sinyali durumlarında, aynı anda + ve – tuşlarına basılarak hata durumundan çıkılması denenebilir. Hata durumunun devam etmesi halinde, arızayı meydana getirmiş olan nedenin giderilmesi sağlanmalıdır. Aşırı sıcaklık halinde koruma iki şekilde müdahalede bulunur.

- çok yüksek bir sıcaklığa ulaşıldığında bloke olma
- sıcaklık arttığında maksimum frekansın sınırlandırılması.

Diğer tip koruma aşağıdaki aygıtlar üzerinde uygulanmaktadır:

- güç aygıtları,
- besleme kondansatörleri,
- basılı devre.

Bu korumalar, potansiyel olarak tehlikeli bir sıcaklığa ulaşıldığında müdahalede bulunur. Daha düşük bir güç dağıtmak amacıyla FS maksimum rotasyon frekansını yavaş yavaş sınırlandırır.

Alarm sona erdikten sonra koruma otomatik olarak devreden çıkar ve normal çalışma şartlarına geri döner. Bu üç korumadan bir tanesinin müdahalede bulunması veya bunların kombinasyonu FS frekansını maksimum %20 boyutunda eksiltebilir.

Üç koruma sistemi bir hata mesajına neden olmazlar ve bu tür mesaj oluşturmazlar, ancak fault arşivinde bir uyarı meydana getirerek müdahale hakkında bir bilgi izi tutarlar.

Güç katları üzerinde veya basılı devre üzerindeki sıcaklık bu sistem ile sınırlandırılmaz ise, aşırı sıcaklık sebebi bloke olma devreye girecektir.



Söz konusu bu korumaların müdahaleleri esnasında, beklenilenden daha alçak bir rotasyon frekansı Fr görüntülenebilir.

Fault arşivinde uyarı	
Ekran görüntüleri	Tanım
Lt	Güç aygıtları üzerinde koruma sistemi müdahalesi sebebi uyarı (tE>85°C)
LC	Kondansatörler üzerinde koruma sistemi müdahalesi sebebi uyarı
Lb	Basılı devre üzerinde koruma sistemi müdahalesi sebebi uyarı (bt>100°C)

Tablo 5 Fault arşivinde uyarı

Hata ve durum şartları	
Ekran görüntüleri	Tanım
bL	Su eksikliğinden bloke olma
bP	Basınç sensörü eksikliği sebebi bloke olma
LP	Alçak besleme geriliminden bloke olma
HP	Yüksek düzeltilmiş gerilim sebebi bloke olma
ot	Güç katlarının aşırı ısınmasından bloke olma (tE>100°C)
ob	Basılı devre aşırı sıcaklık sebebi bloke olma (bt>120°C)
oC	Elektropompa motoru fazla akım sebebi bloke olma
oF	Çıkış katlarında fazla akım sebebi bloke olma
SC	Çıkış terminali fazları arasında direkt kısa devre sebebi bloke olma
EC	Nominal akım (rC) düzenleme eksikliği sebebi bloke olma
E0...E7	0...7 dahili hata nedeni bloke olma
F1	Giriş 1 durumu sebebi bloke olma
F3	Giriş 3 durumu sebebi bloke olma

Tablo 6 Hata ve durum şartları

1.20.1 bL: Su eksikliğinden bloke olma

Akış olmadığında sistem pompayı kapatır. Ayar basıncının düzenlenen basınçtan düşük olması hallerinde su eksikliği belirtilir.

Eğer yanlışlıkla elektropompanın ikmal edebildiği maksimum basınçtan daha yüksek bir set point basıncı düzenlenir ise, sistem, gerçekte her ne kadar su eksikliği söz konusu olmasa da, "su eksikliğinden bloke olma (bL)" durumunu sinyaller. Bu durumda kapanma basıncını, normal olarak kurulu elektropompanın basınç yüksekliğinin 3/2'sini aşmayan uygun bir değere indiriniz.

1.20.2 bP: Basınç sensörü üzerinde arıza sebebi bloke olma

İnverterin basınç sensörü mevcudiyetini algılamayı başaramaması halinde elektropompa bloke pozisyonda kalır ve "bP" hatası sinyallenir. Bu durum problem algılanır algılanmaz devreye girer ve doğru şartların yeniden düzenlenmesi halinde 10 saniye sonra otomatik olarak devreden çıkar.

1.20.3 LP-E1: Düşük besleme gerilimi sebebi bloke olma

Hat gerilimi nominal değerinin altına %20 oranından azalır, inverter düşük hat gerilimi sebebi bloke olur. Yeniden düzenleme, terminaldeki nominal gerilim değerinin – %15 aştığında, sadece otomatik şekilde gerçekleşir. Kablo uygun olarak boyutlandırılmamışsa, stand by'da makine ile daha yüksek gerilimler ölçülse de, elektropompa çalıştırıldığında, bu blokaj meydana gelebilir.

1.20.4 HP: Yüksek besleme gerilimi sebebi bloke olma

Hat geriliminin nominal değeri fazla aşması durumunda inverter yüksek hat gerilimi sebebiyle bloke olur. Yeniden düzenleme, terminaldeki gerilim normal bir değere yeniden ulaştığında, sadece otomatik şekilde gerçekleşir.

1.20.5 SC: Çıkış terminali fazları arasında direkt kısa devre sebebi bloke

İnverter, "PUMP" çıkış terminalinin U, V, W fazları arasında meydana gelebilen direkt kısa devreye karşı bir koruma ile donatılmıştır. Bu blokaj durumu bildirildiğinde, mevcut kısa devreyi düzenlemeniz ve dikkat ile kablağın ve genel olarak kurmanın bütünlüğünü kontrol etmeniz tavsiye edilir. Bu kontroller yapıldıktan sonra, + ve – tuşlarına aynı anda basılarak işlemin yeniden düzenlenmesi denenebilir, her halükarda yeniden düzenleme, kısa devrenin meydana geldiği andan itibaren 10 saniye geçtikten sonra etki gösterir. Her kısa devre meydana geldiğinde, bir olay sayacı artırılır ve kalıcı belleğe (EEPROM) kaydedilir.



YÜZÜNCÜ KISA DEVREDEN SONRA, MAKİNE KALICI ŞEKİLDE BLOKE OLUR VE ARTIK MAKİNEYİ DEBLOKE ETMEK MÜMKÜN OLMAYACAKTIR!

1.20.6 Hata durumunun MANUEL RESET'lenmesi

Hata durumunda operatör, bir yeni deneme yaparak, + ve – tuşlarına aynı anda basarak hatayı resetleyebilir.

1.20.7 Hata durumlarının otomatik olarak düzeltilmesi

Bazı bozukluklar ve bloke olma durumları için sistem elektropompanın otomatik olarak yeniden düzenlenmesi denemelerini gerçekleştirir.

Aşağıdaki tablo, farklı bloke olma durumları için ACTIVE DRIVER tarafından gerçekleştirdiği işlemlerin sırasını göstermektedir.

Hata durumlarının otomatik olarak düzeltilmesi		
Ekran sinyali	Tanımlama	Otomatik yeniden düzenleme sırası
bL	Su eksikliğinden bloke olma	- Toplam 6 defa olmak üzere her 10 dakikada bir deneme. - Toplam 24 defa olmak üzere her 1 saatte bir deneme. - Toplam 30 defa olmak üzere her 24 saatte bir deneme.
bP	Basınç sensörü üzerinde arıza sebebi bloke olma	- Doğru şartların yeniden sağlanmasından 10 saniye sonra yeniden düzenlenir.
LP	Alçak besleme geriliminden bloke olma $V_n - \%20$	- $V_n - \%15$ 'ten yüksek bir gerilime geri döndüğünde yeniden düzenlenir.
HP	Yüksek gerilim sebebi bloke olma, $V_n + \%15$	- $V_n + \%15$ 'ten düşük bir gerilime geri döndüğünde yeniden düzenlenir.
Ot	Güç katlarının aşırı ısınmasından bloke olma ($t_E > 100$)	- Güç katlarının ısısı tekrar 70°C altına düştüğünde yeniden düzenlenir.
oB	Basılı devrenin aşırı ısınmasından bloke olma	- Basılı devre sıcaklığının 100°C 'nin altına düştüğünde yeniden düzenlenir.
OC	Fazla akımdan bloke olma	- Toplam 6 defa olmak üzere her 10 dakikada bir deneme
oF	Çıkış katlarında fazla akım sebebi bloke olma	- Toplam 6 defa olmak üzere her 10 dakikada bir deneme

Tablo 7 Hata durumlarının otomatik olarak düzeltilmesi

Tablo 8 Menü ve Default Değerleri

Default Menü ve Değerleri					
	Tanımlama	Fabrika parametreleri			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
Go	Elektropompa marş durumunda				
Sb	Elektropompa bekleme durumunda				
Kullanıcı görüntüleme ve düzenlemeleri (2 saniye süre ile MODE ve SET tuşları)					
SP	Set point basıncının düzenlenmesi (bar olarak) Default: 3 bar	3,0 bar	3,0 bar	3,0 bar	3,0 bar
Kurucu görüntüleme ve düzenlemeleri (5 saniye süre ile MODE ve SET ve – tuşları)					
rC	Elektropompanın nominal akımının düzenlenmesi (A olarak)	0	0	0	0
rt	Rotasyon yönünün düzenlenmesi	00	00	00	00
Fn	Elektropompanın nominal rotasyon frekansının düzenlenmesi (Hz olarak)	50	50	50	50
od	Çalışma modunun düzenlenmesi	01	01	01	01
rP	Yeniden hareket için basınç düşüş düzenlemesi (bar olarak)	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar	0,5 bar
Ad	Ara bağlantı için adresin düzenlenmesi (komütasyonlu birden çok elektropompa grupları üzerinde gerekli)	“- _”	“- _”	“- _”	“- _”
Eb	Booster etkinleştirilmesi	02	02	02	02
Teknik servis görüntüleme ve düzenlemeleri (5 saniye süre ile MODE ve SET ve + tuşları)					
tb	Su eksikliği blokaj gecikme süresinin düzenlenmesi (sn olarak)	10 sn	10 sn	10 sn	10 sn
T1	Düşük basınç sinyalinin sonra Running süresi	2 sn	2 sn	2 sn	2 sn
T2	Kapatma durumları üzerinde gecikme süresi	10 sn	10 sn	10 sn	10 sn
GP	PI orantısız katsayı kazancının düzenlenmesi	1,0	1,0	0,6	0,6
GI	PI entegral katsayı kazancının düzenlenmesi	1,0	1,0	1,2	1,2
FS	Elektropompa rotasyonunun maksimum frekansının düzenlenmesi (Hz olarak)	130	130	130	130
FL	Elektropompanın minimum rotasyon frekansının düzenlenmesi (Hz olarak)	0	0	0	0
Ft	Açık akış eşliğinin düzenlenmesi	15	15	15	15
CM	2 elektropompa grupları üzerinde komütasyon yöntemi	01	01	01	01
AE	Anti blokaj/donma önleyici işlevi etkinleştirme düzenlemesi	01	01	01	01
i 1	Giriş 1 işlevi düzenlenmesi (şamandıra)	01	01	01	01
i 2	Giriş 2 işlevi düzenlenmesi (set point seçimi)	01	01	01	01
i 3	Giriş 3 işlevi düzenlenmesi (enable)	01	01	01	01
P1	Yardımcı set point (bar olarak) basıncının düzenlenmesi - giriş 2'ye bağlı olarak -	2,5 bar	2,5 bar	2,5 bar	2,5 bar
o1	Çıkış 1 işlevi düzenlemesi (default değeri: 2; işlev: alarm üzerinde ON)	02	02	02	02
o2	Çıkış 2 işlevi düzenlemesi (default değeri: 2; işlev: marş üzerinde ON)	02	02	02	02
Başka büyüklüklerin görüntülenmesi (MODE tuşu)					
Fr	Güncel rotasyon frekansının görüntülenmesi (Hz olarak)				
UP	Basıncın görüntülenmesi (bar olarak)				
C1	Elektropompanın faz akımının görüntülenmesi (A olarak)				
As	Kontrol ünitesinden yönetilen inverter konfigürasyonunun görüntülenmesi				
UE	Cihazın donatılmış olduğu yazılım versiyonunun görüntülenmesi				
EKRAN (2 saniye boyunca SET ve – erişim tuşları)					
UF	Akış görüntülenmesi				
ZF	Akış sıfırının görüntülenmesi				
FM	Maksimum rotasyon frekansının görüntülenmesi (Hz olarak)				
tE	Güç katlarının ısısının görüntülenmesi (°C olarak)				
bt	Elektronik kart sıcaklığının görüntülenmesi (°C olarak)				
GS	Marş durumunun görüntülenmesi				
FF	Hataların ve blokajların arşivinin görüntülenmesi				
Manuel moda erişim (5 saniye boyunca SET, + ve – tuşları)					
FP	Manuelde deney frekansının (Hz olarak) düzenlenmiş ≤ FS değerine düzenlenmesi	40	40	40	40
UP	Basıncın görüntülenmesi (bar olarak)				
C1	Elektropompanın faz akımının görüntülenmesi (A olarak)				
rt	Rotasyon yönünün düzenlenmesi				
UF	Akış görüntülenmesi				
ZF	Sıfır akışının görüntülenmesi				
Sistem resetlenmesi (MODE, SET, + ve – tuşları)					
ZF	Genel reset (resetten çıkıldığında ve yeniden çalıştırıldığında ZF belirir)				

	Tanımlama	Fabrika parametreleri			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
	Fabrika ayarlarının yeniden düzenlenmesi (açma esnasında 2 saniye boyunca SET ve + tuşları)				
EE	Fabrika ayarlarının EEPROM üzerinde yazılması ve yeniden okunması				
	Hata ve durum şartları				
bL	Su eksikliğinden bloke olma				
bP	Basınç sensörü eksikliği sebebi bloke olma				
LP-E1	Alçak besleme geriliminden bloke olma				
HP	Yüksek besleme geriliminden bloke olma				
ot	Güç katlarının aşırı ısınmasından bloke olma				
oC	Elektropompa motoru fazla akım sebebi bloke olma				
oF	Çıkış katlarında aşırı akım sebebi bloke olma				
SC	Çıkış fazları üzerinde kısa devre sebebi bloke olma				
EC	Nominal akım (rC) veya nominal frekans (Fn) düzenleme eksikliği sebebi bloke olma				
E0...E7	İç hata 0...7				
F1	Giriş 1 Durum/Alarm				
F3	Giriş 3 Durum/Alarm				

1.21 TİPİK PROBLEMLERİN ÇÖZÜMÜ.

A.D. mesajı	Olası sebepler	Çözümler
EC	Pompanın (rC) akımı düzenlenmemiş	rC parametresini düzenleyin.
bL	1) Su eksikliği 2) Pompa çalıştırılmak için hazırlanmamış 3) Dönüş yönü ters çevrilmiş	1-2) Pompayı çalıştırmaya hazırlayın ve borunun içinde hava bulunmadığını kontrol ediniz. Emme düzeni ya da filtrelerin tıkalı olmadığını kontrol ediniz. Pompa ile A.D. arasındaki boru kırılmış olmadığını, boruda büyük su kaçağı bulunmadığını kontrol ediniz. 3) Dönüş yönünü, rt parametresini kontrol ediniz.
OF	1) Motor gerekenden fazla akım emiyor 2) Pompa bloke olmuş	1) Yıldız veya üçgen bağlantı şemasını kontrol ediniz. Dönüş yönünü, rt parametresini kontrol ediniz. Motorun A.D.'nin besleyebildiği maksimum akım miktarından fazla akım emmediğini kontrol ediniz. 2) Rotor veya motorun yabancı cisimlerin mevcudiyeti sebebiyle bloke veya yavaşlatılmış olmadığını kontrol ediniz. Motor fazlarının bağlantısını kontrol ediniz.
OC	1) Pompa akımı hatalı bir şekilde düzenlenmiş (rC). 2) Pompa bloke olmuş.	1) rC parametresini motor veri plakasında belirtilen yıldız veya üçgen bağlantı şeması ile ilgili akıma göre düzenleyin. Dönüş yönünü, rt parametresini kontrol ediniz. 2) Rotor veya motorun yabancı cisimlerin mevcudiyeti sebebiyle bloke veya yavaşlatılmış olmadığını kontrol ediniz. Motor fazlarının bağlantısını kontrol ediniz.
E1 veya LP	1) Besleme gerilimi düşük. 2) Hatta aşırı gerilim düşümleri meydana geliyor.	1) Hat geriliminin doğru olduğunu kontrol ediniz. 2) Besleme kablolarının kesitini kontrol ediniz.
Sb veya Go yanıp söner	Komünikasyon yok.	Ad parametresinin doğru şekilde düzenlendiğini kontrol ediniz. Araba bağlantı kablusunun bağlanmış ve hasara uğramamış olduğunu kontrol ediniz. Konnektörlerdeki pinlerde bağlantıların doğru olduğunu kontrol ediniz.
bP	Basınç sensörünün bağlantısı kesilmiş.	Basınç sensörü kablusunun bağlantısını kontrol ediniz.
SC	Fazlar arasında kısa devre.	Motorun iyi durumda bulunduğundan emin olun ve motor ile bağlantıları kontrol ediniz.

Tablo 9 Tipik problemlerin çözümü.

	Slovensky	176
1.1	LEGENDA A VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE	176
1.2	UPOZORNENIA	176
1.2.1	Odborní pracovníci	176
1.2.2	Bezpečnosť	176
1.2.3	Zodpovednosť	176
1.2.4	Zvláštne upozornenia	176
1.3	POUŽITIE	177
1.4	TECHNICKÉ ÚDAJE A OBMEDZENIE PREVÁDZKY	177
1.5	ELEKTRICKÉ PRIPOJENIE NA ELEKTROČERPADLO	177
1.5.1	Pripojenie čerpadla pri modeloch A.D. M/T 1.0 a A.D. M/T 2.2	178
1.5.2	Pripojenie čerpadla pri modeloch A.D. T/T 3.0 a A.D. T/T 5.5	178
1.6	PRIPOJENIE K NAPÁJACIEMU VEDENIU	178
1.7	HYDRAULICKÉ PRIPOJENIA	179
1.8	VŠEOBECNÉ CHARAKTERISTIKY	180
1.9	KLÁVESNICA	181
1.10	OPERÁCIE PRI PRVOM ZAPNUTÍ	183
1.11	NASTAVENIE MENOVIITÉHO PRÚDU „rC“	183
1.11.1	Nastavenie nominálnej frekvencie „Fn“	183
1.11.2	Nastavenie smeru otáčania	183
1.11.3	Nastavenie tlaku setpoint-u	183
1.12	FUNGOVANIE: MENU	183
1.13	FUNGOVANIE: MENU PARAMETROV PRe užívateľa	183
1.13.1	SP: Nastavenie tlaku setpoint-u (v bar)	183
1.14	FUNGOVANIE: MENU PARAMETROV PRE INŠTALATÉRA	184
1.14.1	rC: Nastavenie menovitého prúdu elektrického čerpadla	184
1.14.2	Fn: Nastavenie menovitej frekvencie	184
1.14.3	rt: Nastavenie smeru otáčania	184
1.14.4	od: Nastavenie prevádzkových režimov ACTIVE DRIVER-u	184
1.14.5	rP: Nastavenie poklesu tlaku pre opätovné spustenie	184
1.14.6	Ad: Nastavenie adresy pre vzájomné prepojenie	184
1.14.7	Eb: Aktivovanie boostera	184
1.15	FUNGOVANIE: MENU PRE TECHNICKÝ SERVIS	185
1.15.1	tb: Nastavenie latetnej doby zablokovania kvôli nedostatku vody	185
1.15.2	t1: Prevádzkový čas po hlásení nízkeho tlaku (kiwa)	185
1.15.3	t2 : Oneskorenie v rámci podmienok vypnutia	185
1.15.4	GP: Nastavenie zväčšenia proporcionálneho koeficientu PI	185
1.15.5	GI: Nastavenie zväčšenia integrálneho koeficientu PI	185
1.15.6	FS: Nastavenie maximálnej frekvencie otáčania elektročerpadla	185
1.15.7	FL: Nastavenie minimálnej frekvencie	186
1.15.8	Ft: Nastavenie hranice nízkeho toku	186
1.15.9	CM: Metóda výmeny	186
1.15.10	AE : Aktivovanie funkcie proti zablokovaniu/proti zamrznutiu	186
1.15.11	Nastavenie pomocných digitálnych vstupov IN1; IN2; IN3 pomocou parametrov i1; i2; i3	186




1.15.12	Nastavenie „setpoint“ P1 - funkcia na vstupe 2	187
1.15.13	O1: Nastavenie funkcie na výstupe 1 (“alarm aktivovaný”).....	187
1.15.14	O2: Nastavenie funkcie na výstupe 2 (“elektročerpadlo v chode)	187
1.16	ZOBRAZENIE	187
1.16.1	ZOBRAZENIE HLAVNÝCH VELIČÍN	187
1.16.2	ZOBRAZENIE NA OBRAZOVKE	187
1.17	PRÍSTUP K MANUÁLNEMU REŽIMU STROJA	188
1.17.1	rt: nastavenie smeru otáčania	188
1.17.2	Dočasné spustenie elektročerpadla	188
1.17.3	Spustenie elektročerpadla	188
1.18	GENERÁLNY RESET SYSTÉMU	188
1.19	OBNOVENIE ŠTANDARDNÝCH NASTAVENÍ	188
1.20	PODMIENKY CHYBY A STAVU	189
1.20.1	bL: Zablokovanie kvôli nedostatku vody.....	189
1.20.2	bP: Zablokovanie kvôli poruche tlakového snímača.....	190
1.20.3	LP-E1: Zablokovanie kvôli nízkemu napájaciemu napätiu	190
1.20.4	HP: Zablokovanie kvôli vysokému napájaciemu napätiu	190
1.20.5	SC : Zablokovanie kvôli priamemu skratu medzi fázami výstupnej svorky	190
1.20.6	MANUÁLNE RESETOVANIE podmienok chyby.....	190
1.20.7	Samoobnovenie podmienok chyby	190
1.21	RIEŠENIE NAJTYPICKEJŠÍCH PROBLÉMOV	192

Tabuľky

Tabuľka 1	Technické údaje a obmedzenie prevádzky	177
Tabuľka 2	- Konfigurácia digitálnych vstupov IN1, IN2, IN3	186
Tabuľka 3	- Určenie parametrov, ktoré priradujú funkcie k digitálnym výstupom OUT1; OUT2	187
Tabuľka 4	Použitie tlačidiel.....	188
Tabuľka 5	„Varovania“ v histórii „chýb“	189
Tabuľka 6	Chybové podmienky a stavové podmienky.....	189
Tabuľka 7	Automatické obnovenie prevádzky v podmienkach chyby	190
Tabuľka 8	Menu a pôvodne nastavené hodnoty	191
Tabuľka 9	Riešenie najtypickejších problémov.....	192

1.1 LEGENDA A VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE**UPOZORNENIA TÝKAJÚCE SA BEZPEČNOSTI OSÔB A PREDMETOV**

Ďalej uvádzame význam symbolov používaných v tejto príručke

	NEBEZPEČENSTVO Nebezpečenstvo poškodenia na úkor osôb alebo vecí, pokiaľ sa nedodržiavajú predpísané pravidlá
	ÚRAZ S ELEKTRICKÝM PRÚDOM Nebezpečenstvo úrazu s elektrickým prúdom, pokiaľ sa nedodržiavajú predpísané pravidlá
	Pred začatím práce je potrebné dôkladne sa oboznámiť s touto príručkou



Pred samotnou inštaláciou je potrebné dôkladne sa oboznámiť s touto príručkou. Inštalácia a prevádzka majú zodpovedať bezpečnostným predpisom platných v štáte, kde je výrobok inštalovaný, a majú byť vykonané na odbornej úrovni.



Nedodržanie bezpečnostných predpisov môže mať za následok ohrozenie zdravia ľudí a poškodenie prístrojov a je dôvodom zániku akéhokoľvek nároku na vykonanie záručnej opravy.

1.2 UPOZORNENIA**1.2.1 Odborní pracovníci**

Odporúčame, aby inštaláciu vykonal oprávnení a kvalifikovaní pracovníci, ktorí zodpovedajú technickým požiadavkám podľa špecifických predpisov upravujúcich túto oblasť.

Kvalifikovanými pracovníkmi sú osoby, ktoré vďaka vlastnému vzdelaniu, skúsenostiam a zaškoleniu, znalosti súvisiacich noriem, predpisov a opatrení platných na úseku prevencie pracovnej úrazovosti, tak ako i prevádzkových podmienok, oprávnili pracovník, ktorý zodpovedá za bezpečnú prevádzku zariadenia, aby vykonávali akúkoľvek nevyhnutnú činnosť a v rámci nej rozpoznali akékoľvek nebezpečenstvo a predchádzali jeho vzniku (definícia vo vzťahu k technickému personálu podľa IEC 60634) Bezpečnosť

1.2.2 Bezpečnosť

Výrobok možno použiť iba vtedy, ak elektrické zariadenie zodpovedá bezpečnostným predpisom podľa sústavy noriem platných v štáte, kde je inštalovaný (v prípade Talianska CEI 64/2).



Pre jednoduchosť ďalej uvádzame pod názvom **ACTIVE DRIVER** všetky inventory, ktorých sa táto príručka týka, ak sú predmetné charakteristiky spoločné pre všetky verzie.

1.2.3 Zodpovednosť

Výrobca nezodpovedá za správnu funkčnosť výrobku **ACTIVE DRIVER** či prípadné škody, ktoré tento výrobok spôsobí, ak v ňom boli vykonané zásahy, úpravy, alebo ak bol použitý mimo odporúčanej pracovnej oblasti či v protiklade s ostatnými nariadeniami uvedenými v tejto príručke. Odmieta tiež každú zodpovednosť za prípadnú nepresnosť v údajoch tejto príručky, ak boli spôsobené chybou tlače či prepisom. Vyhradzuje si právo vykonávať na výrobkoch také úpravy, ktoré uzná za nevyhnutné či užitočné bez toho, aby boli nepriaznivo ovplyvnené ich podstatné vlastnosti.

1.2.4 Zvláštne upozornenia

Pred každým zásahom do elektrickej či mechanickej časti treba odpojiť sieťové napätie. Po odpojení prístroja od zdroja napätia treba počkať aspoň päť minút. Až potom ho možno otvoriť. Hodnota napätia v kondenzátore medzil'ahlého okruhu na jednosmerný prúd zostáva nebezpečne vysoká i po odpojení sieťového napätia.

Sú prípustné iba sieťové pripojenia s pevným káblovým vedením. Prístroj treba uzemniť (IEC 536, trieda 1, NEC a ďalšie súvisiace normy).



Sieťové a motorové svorky môžu dosahovať nebezpečné hodnoty napätia i vtedy, keď motor stojí.

Za určitých podmienok kalibrovania po výpadku siete sa môže konvertor automaticky spustiť. Prístroj nemožno uvádzať do činnosti vtedy, ak je vystavený priamemu slnečnému žiareniu. Tento prístroj nemožno používať ako "mechanizmus POHOTOVOSTNÉHO ZASTAVENIA" (pozri EN 60204, 9.2.5.4).

1.3 POUŽITIE

ACTIVE DRIVER je dodávaný už predisponovaný na inštaláciu nasledujúcich modelov:

- ACTIVE DRIVER M/T: napájaný 1-fázovým vedením, pilotuje elektročerpadlá štandardným 3-fázovým asynchrónnym motorom 230 V.
- ACTIVE DRIVER T/T: napájaný 3-fázovým vedením, pilotuje elektročerpadlá štandardným 3-fázovým asynchrónnym motorom 400V.

1.4 TECHNICKÉ ÚDAJE A OBMEDZENIE PREVÁDZKY



	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
Max. fázový prúd motora:	4,7 A	10,5 A	7,5 A	13,3 A
Napätie vedenia (+10% - 20%):	1 x 230 V	1 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Frekvencia vedenia:	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Napätie elektrického čerpadla:	3 x 230 V	3 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Menovitá frekvencia elektročerpadla:	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz
Hmotnosť zariadenia (bez obalu):	3,8 Kg.	3,8 Kg.	5 Kg.	5Kg.
Pracovná poloha:	akákoľvek	akákoľvek	smerom hore	smerom hore
Max. teplota kvapaliny:	50°C	50°C	50°C	50°C
Max. prevádzková teplota:	60°C	60°C	60°C	60°C
Maximálny tlak:	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
Rozsah regulácie tlaku:	da 1 a 9 bar	da 1 a 15 bar	da 1 a 15 bar	da 1 a 15 bar
Maximálne priestorové rozmery (ŠxVxH):	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
Maximálny prietok:	300 l/min	300 l/min	300 l/min	300 l/min
Hydraulická spojka na vstupe kvapaliny:	1 ¼" vonkajší závit	1 ¼" vonkajší závit	1 ¼" vonkajší závit	1 ¼" vonkajší závit
Hydraulická spojka na výstupe kvapaliny:	1 ½" vnútorný závit	1 ½" vnútorný závit	1 ½" vnútorný závit	1 ½" vnútorný závit
Stupeň ochrany:	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Pripojiteľnosť:	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485
Ochrana pri chode za sucha:	ÁNO	ÁNO	ÁNO	ÁNO
Amperometrická ochrana:	ÁNO	ÁNO	ÁNO	ÁNO
Ochrana pred nadmernou teplotou:	ÁNO	ÁNO	ÁNO	ÁNO
Ochrana pred anomálnym napájacím napätím:	NIE	ÁNO	ÁNO	ÁNO
Skrat medzi výstupnými fázami:	ÁNO	ÁNO	ÁNO	ÁNO

Tabuľka 1 Technické údaje a obmedzenie prevádzky

1.5 ELEKTRICKÉ PRIPOJENIE NA ELEKTROČERPADLO



NEBEZPEČENSTVO Riziko výskytu elektrických nábojov.

Pred vykonaním akýchkoľvek výkonov inštalácie alebo údržby odpojiť ACTIVE DRIVER od napájacej siete a počkať minút pred zásahom do vnútorných častí.

Ubezpečiť sa, či sú všetky svorky dôkladne utesené. Zvláštnu pozornosť venovať svorke uzemnenia.



Ubezpečiť sa, či sú kábelové priechodky riadne utiahnuté tak, aby sa dodržiaval stupeň ochrany IP55.

Preveriť stav všetkých prepájacích káblov. Skontrolovať, či vonkajší plášť nie je poškodený. Motor nainštalovaného elektrického čerpadla musí rešpektovať údaje z Tabuľka 1.

Užívateľské zariadenie pripojené k ACTIVE DRIVER M/T 1.0 nesmie presiahnuť hodnotu fázového napätia 4,7 A.

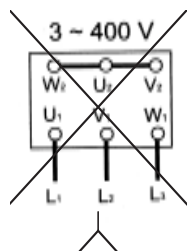
Užívateľské zariadenie pripojené k ACTIVE DRIVER M/T 2.2 nesmie presiahnuť hodnotu fázového napätia 10.5 A.

Užívateľské zariadenie pripojené k ACTIVE DRIVER T/T 3.0 nesmie presiahnuť hodnotu fázového napätia 7,5 A.

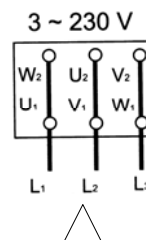
Užívateľské zariadenie pripojené k ACTIVE DRIVER T/T 5.5 nesmie presiahnuť hodnotu fázového napätia 13,3 A.

1.5.1 Pripojenie čerpadla pri modeloch A.D. M/T 1.0 a A.D. M/T 2.2

Napájacie napätie nainštalovaného elektročerpadla musí byť 230V (trojfáz.). Trojfázové elektrické zariadenia majú zvyčajne 2 druhy pripojenia – viď Obrázok 2 a viď Obrázok 1.



Obrázok 2 Nesprávne pripojenie



Obrázok 1: Správne pripojenie

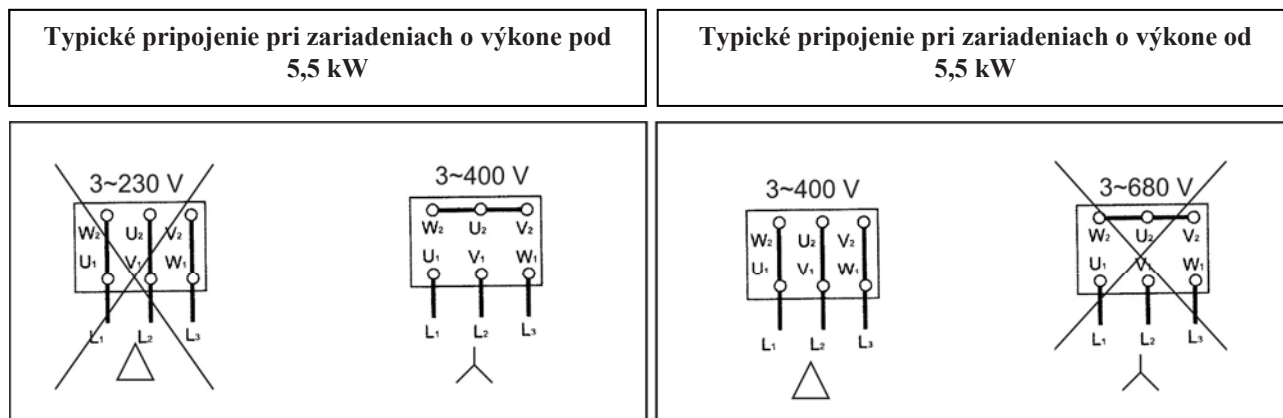
Pri práci na 230V sa používa trojuholníkové pripojenie (menšie napätie). Zvyčajne ACTIVE DRIVER-y sú vybavené káblom na pripojenie k motoru.

Pri verziách bez kábla sa pripojenie realizuje na štvorcestnej svorke „J4“ (3 fázy + uzemnenie) s označením „PUMP“ a so šípku smerom na výstup. Kábel musí mať minimálny prierez 1.5 mm².

1.5.2 Pripojenie čerpadla pri modeloch A.D. T/T 3.0 a A.D. T/T 5.5

Napájacie napätie nainštalovaného elektročerpadla musí byť 400V (trojfáz.). Preveriť pripájací štítok používaného motora, aby ste sa uistili, že sa dodržiavajú hore uvedené podmienky. Pri práci na 400V sa zvyčajne používa konfigurácia v tvare hviezdy pri čerpadlách o výkone pod 5,5KW; pri výkonoch od 5,5 kW sa používa konfigurácia v tvare trojuholníka (riadiť sa vždy pokynmi uvedenými na štítku alebo na svorkovnici čerpadla).

Obrázok 3: pripojenia motora A.D. T/T – uvádza sa tabuľka pripojení, ktoré treba zabezpečiť.



Obrázok 3: pripojenia motora A.D. T/T



Nesprávne pripojenie uzemňovacích vedení ku svorke, ktorá nie je uzemňovacia, môže nenapraviteľne poškodiť celý prístroj!



Nesprávne pripojenie napájacieho vedenia na výstupné svorky určené na nabíjanie môže mať za následok nenapraviteľné poškodenie celého prístroja!

1.6 PRIPOJENIE K NAPÁJACIEMU VEDENIU

ACTIVE DRIVER pripojiť k napájaciemu vedeniu. Pri predlžovaní napájacieho kábla používať kábel s primeraným prierezom tak, aby sa obmedzil výpadok celkového napätia (napájanie + čerpadlo) na 3%. Nikdy nepoužiť káble s prierezom pod 1,5 mm²

V prípade predĺženia káblov invertora (napr. pri napájaní ponorených elektrických čerpadiel), ak príde k elektromagnetickému rušeniu, bude vhodné dodržiavať nasledujúce pokyny:

1. Preveriť uzemnenie a prípadne pridať prvok na rozptýlenie uzemnenia v bezprostrednej blízkosti ACTIVE DRIVER-a.
2. Káble uložiť pod zem.
3. Použiť tienené káble.
4. Nainštalovať nasledujúce sieťové filtre podľa pokynov uvedených v nasledujúcej tabuľke:

Sieťové filtre	SHAFFNER	ACTIVE DRIVER	Pripojenie
Sieťový filter 25A Monofáza	FN 2410-25-33	A.D. = M/T 1.0, M/T 2.2	Filtre na pripojenie VSTUP A.D.
Sieťový filter 50A Trojfáza	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Sieťový filter OUT 10A Trojfáza	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	Filtre na pripojenie VÝSTUP A.D.
Sieťový filter OUT 13A Trojfáza	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Sieťový filter OUT 18A Trojfáza	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	



Na to, aby sieťový filter správne fungoval je nutné ho nainštalovať v blízkosti ACTIVE DRIVER!

ACTIVE DRIVER je už vybavený zariadeniami na zabezpečenie proti prúdu. Ak je nainštalovaný magnetotermický snímač na vedení, tak tento má mať výkon primeraný na použité čerpadlo.

Súčasťou pripojenia vedenia k prístroju ACTIVE DRIVER má byť uzemnenie. Celkový odpor uzemnenia nemá presiahnuť 100 Ohm.



Odporúčame nainštalovať správne dimenzovaný diferenciálny vypínač na ochranu zariadenia, napr: Trieda A (AS pri modeloch s trojfázovým napájaním), s nastaviteľným rozptylovým prúdom, selektívny, chránený pred náhodným spustením.

Automatický diferenciálny vypínač **musí** byť označený dvomi nasledujúcimi symbolmi:



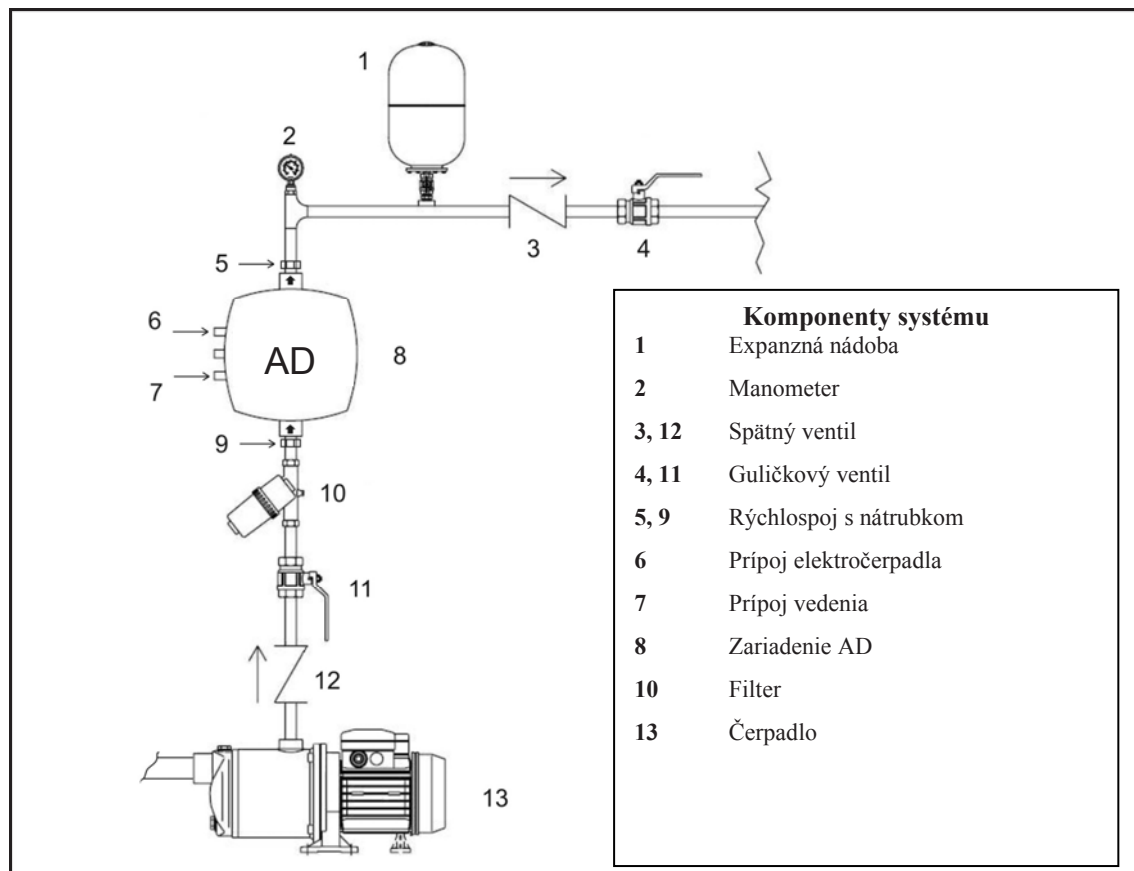
1.7 HYDRAULICKÉ PRIPOJENIA

Na potrubie v hornej časti prístroja ACTIVE DRIVER treba v každom prípade inštalovať spätný ventil.

Prevádzku prístroja neovplyvní skutočnosť, či je ventil inštalovaný na sacom alebo privodnom potrubí.

Súčasťou hydraulického spojenia medzi prístrojom ACTIVE DRIVER a elektrickým čerpadlom nemajú byť zapojenia cez bočník. Rozmery potrubia treba prispôbiť inštalovanému elektrickému čerpadlu.

Obrázok 4



Prístroj ACTIVE DRIVER pracuje pri konštantnom tlaku. Takéto nastavenie je dôležité vtedy, ak je hydraulické zariadenie v spodnej časti systému vhodne dimenzované.

V zariadeniach s veľmi úzkym prierezom potrubí dochádza k stratám z odporu, ktoré prístroj nedokáže kompenzovať; v dôsledku tejto skutočnosti je tlak konštantný na tomto mechanizme, nie však na užívateľskom zariadení.



NEBEZPEČENSTVO ZAMRZNUTIA: venovať pozornosť miestu inštalácie ACTIVE DRIVER-a! Prijat' nasledujúce opatrenia:

Ak je **ACTIVE DRIVER operatívny**, tak je ho absolútne potrebné adekvátne chrániť pred mrazom a ponechať ho stále napájaný. Po jeho odpojení z napájania sa ochrana proti mrazu deaktivuje!

Ak **ACTIVE DRIVER nie je operatívny**, tak sa odporúča odstrániť napájanie, odpojiť zariadenie od potrubia a úplne vypustiť vodu, ktorá zostala vnútri.

Nestačí jednoducho odstrániť tlak z potrubia, pretože vnútri vždy zostane voda!

1.8 VŠEOBECNÉ CHARAKTERISTIKY

ACTIVE DRIVER je inovatívnym systémom na čerpadlá, ktorý udržiava stály tlak pri meniacom sa toku, pričom reguluje rýchlosť čerpadla.

Prístroj ACTIVE DRIVER pozostáva z invertora, snímača tlaku a snímača toku.

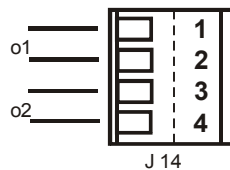
ACTIVE DRIVER je vybavený 3 vstupmi a 2 výstupmi.

Obrázok 5 uvádza schéma pripojenia výstupov - svorka J14.

Obrázok 6 uvádza schéma pripojenia na 2 ACTIVE DRIVER kvôli funkcii výmeny a dialógu.

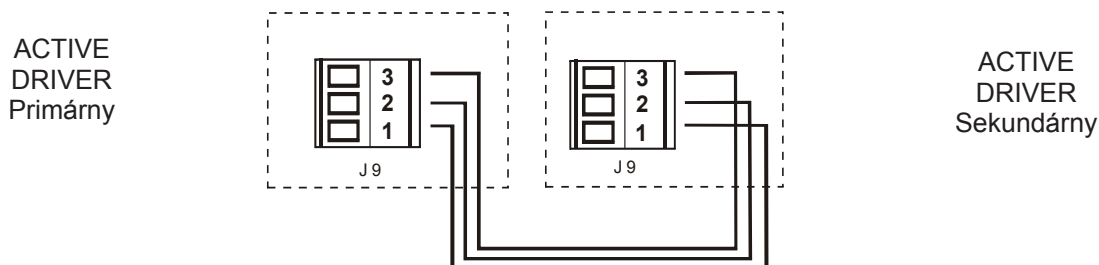
Obrázok 7 uvádza schéma pripojenia vstupných svoriek užívateľa J22.

Ref.	FUNKCIA	
L - N MONOFÁZA R - S - T TRIFÁZA		Pripojovacie svorky napájacieho vedenia.
		Pripojovacie svorky uzemnenia napájacieho vedenia.
U - V - W TRIFÁZA		Pripojovacie svorky trojfázového elektrického čerpadla.
		Pripojovacie svorky uzemnenia elektrického čerpadla.
J22	1	Napájacia svorka: + 12V DC – 50 mA.
	2=IN 3	Pripojovacie svorky vstupu i3 na riadenie všeobecného aktivovania.
	3=IN 2	Pripojovacie svorky vstupu i2 na voľbu set point 1.
	4	Spoločná pripojovacia svorka I3 – I2
	6=IN 1	Pripojovacie svorky vstupu i1 na ochranu proti chodu nasucho.
	7	Pripojovacia svorka: 0V DC (GND).
J14	o1	Pripojovacia svorka diaľkovo ovládaného poplašného zariadenia 250 Vac – 6 A max odporové zaťaženie – 3 A max indukčné zaťaženie
	o2	Pripojovacia svorka čerpadla počas chodu 250 Vac – 6 A max odporové zaťaženie – 3 A max indukčné zaťaženie
J9	Svorky pripojenia pre vzájomné pripojenie a výmenu a takisto na pripojenie s kontrolnou jednotkou expanzie - vid' Obrázok 6. UPOZORNENIE: Pre káble vzájomného pripojenia o dĺžke väčšej ako 1 m sa odporúča používať twistované káble (s krútenými dvojicami) – použiť jednu dvojicu na pin 1 a 3 a druhú dvojicu na pin 2. UPOZORNENIE: Dôsledne rešpektovať postupnosť prepojenia medzi oboma zariadeniami! (vid' obr. 2)	







Obrázok 5 konektor J14 na výstupy O1 a O2

Pre funkčnosť a programovanie vid' Tabuľka 3 - Určenie parametrov, ktoré priradujú funkcie k digitálnym výstupom OUT1; OUT2



Obrázok 6 Pripojenie medzi 2 ACTIVE DRIVER J9-J9

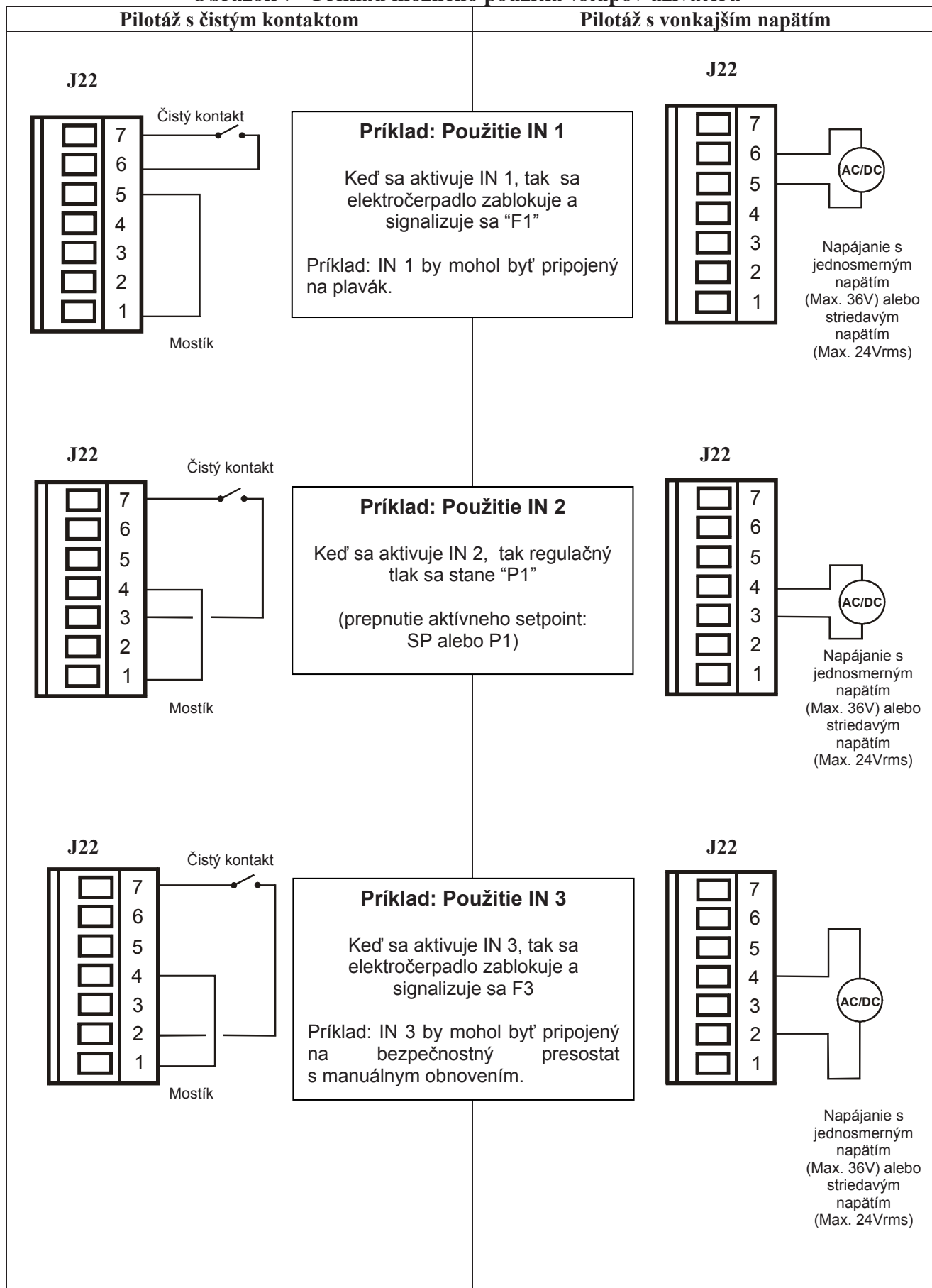
1.9 KLÁVESNICA

	Kláves MODE umožňuje prechod na nasledujúce položky v rámci jednotlivých menu
	Kláves SET umožňuje ukončenie súčasného menu a návrat späť k hlavnému menu
	Znižuje hodnotu súčasného parametra (pokiaľ je zmeniteľný). Pri každom stlačení je hodnota veličina zobrazená počas aspoň 5 sekúnd; ďalej je parameter zobrazený počas 1 sekundy
	Zvyšuje hodnotu súčasného parametra (pokiaľ je zmeniteľný). Pri každom stlačení je hodnota veličiny zobrazená počas aspoň 5 sekúnd; ďalej je parameter zobrazený počas 1 sekundy



Po stlačení tlačidla + alebo - je zvolená veličina bezprostredne zmenená a uložená do pamäte. Prípadné vypnutie stroja (aj náhodné) počas tejto fázy nespôsobí stratu práve nastaveného parametra. Tlačidlo SET slúži len na návrat k zobrazeniu stavu stroja. Na uloženie prevedených zmien nie je nutné stlačiť tlačidlo SET.

Obrázok 7 - Príklad možného použitia vstupov užívateľa -



Obrázok 7: Vstupy

Pre funkčnosť a programovanie:

viď Tabuľka 2 - Konfigurácia digitálnych vstupov IN1, IN2, IN3)

1.10 OPERÁCIE PRI PRVOM ZAPNUTÍ

Po správnom vykonaní operácií inštalácie hydraulického a elektrického zariadenia sa môže napájať ACTIVE DRIVER.

Na displeji sa objaví text "ZF" a po niekoľkých sekundách sa ukáže chybová podmienka "EC".

Na spustenie ACTIVE DRIVER-a je potrebné nastaviť hodnotu prúdu zo štítu elektročerpadla. Základná nastavená frekvencia je 50Hz.

Následne sú popísané niektoré kroky na nastavenie hlavných parametrov a vykonanie prvého spustenia:

1.11 NASTAVENIE MENOVIITÉHO PRÚDU „rC“

„rC“ je parametrom určujúcim amperometrickú ochranu motora. Držať súčasne stlačené tlačidlá „MODE“ a „SET“ a „-“ až pokým sa na displeji neobjaví „rC“.

Pomocou tlačidiel „+“ a „-“ nastaviť hodnotu podľa pokynov uvedených na štítu elektročerpadla.

Táto hodnota je menovitým prúdom elektročerpadla vyjadreným v Amperoch.

Pri modeloch A.D M/T sa používa prúdová hodnota - trifáza 230V. Pri modeloch A.D. T/T sa používa prúdová hodnota - trifáza 400V.

Ak je nastavený parameter nižší ako správny parameter, tak sa počas fungovania objaví chyba „oC“ len čo sa prekročí počas určitej doby nastavený prúd.

Ak je nastavený parameter vyšší ako správny parameter, tak zasiahne amperometrická ochrana nesprávne nad bezpečnostným prahom motora.

1.11.1 Nastavenie nominálnej frekvencie „Fn“

Z parametra „rC“ stlačiť raz tlačidlo **MODE**, na displeji sa objaví menovitá frekvencia elektročerpadla „Fn“. Ak ju je nutné zmeniť, stlačiť „+“ počas aspoň 3 sekúnd a upraviť ju pomocou tlačidiel „+“ a „-“. Správny údaj „Fn“ sa nachádza na štítu elektročerpadla.

Nesprávna konfigurácia prevádzkovej frekvencie elektrického čerpadla môže spôsobiť poškodenie samotného elektrického čerpadla.

1.11.2 Nastavenie smeru otáčania

Z parametra „Fn“ stlačiť tlačidlo **MODE** na aktivovanie nastavenia prúdu a frekvencie a prejsť k nasledujúcej položke „rt“. V tomto momente je ACTIVE DRIVER pripravený na spustenie.

Otvoriť jeden prívod na spustenie otáčania elektročerpadla.

Ak je smer otáčania správny, tak prejsť k nastaveniu tlaku Set Point; v opačnom prípade invertovať zmysel otáčania motora pomocou tlačidiel „+“ a „-“ (funkcia je aktivovaná aj pri zapnutom motore).

1.11.3 Nastavenie tlaku setpoint-u

Držať súčasne stlačené tlačidlá **MODE** a **SET** až pokým sa neobjaví na displeji „SP“. Za týchto podmienok umožňujú tlačidlá „+“ a „-“ zvýšiť alebo znížiť hodnotu požadovaného tlaku.

Stlačiť **SET** na návrat do stavu normálneho fungovania.

1.12 FUNGOVANIE: MENU

Ďalej uvádzame dostupné menu v ACTIVE DRIVER-i, vrátane všetkých položiek v nich obsiahnutých.

Ak príde počas tejto fázy k chybe či poruche, displej sa nemení. Podľa toho, o aký druh chyby ide, elektročerpadlo sa môže aj vypnúť. Avšak je ešte stále možné uskutočniť požadovanú kalibráciu. Na identifikáciu druhu chyby, ku ktorej prišlo, vráťte sa k režimu, kde sa zobrazuje stav fungovania (a to stlačením tlačidla SET). Môžete aj skúsiť obnoviť súčasným stlačením „+“ a „-“.

1.13 FUNGOVANIE: MENU PARAMETROV PRE UŽÍVATEĽA

Prístupné tlačidlá „MODE“ a „SET“ počas 2 sekúnd

1.13.1 SP: Nastavenie tlaku setpoint-u (v bar)

Počas riadnej prevádzky držať tlačidlá „MODE“ a „SET“ súčasne stlačené dovtedy, kým sa na displeji nezobrazí „+“ a „-“; teraz možno zvýšiť a znížiť hodnotu žiadaného tlaku.

Stav riadnej prevádzky možno obnoviť stlačením tlačidla „SET“.

Okrem prevádzkového tlaku umožňuje ACTIVE DRIVER nastaviť i ďalšiu hodnotu: „rP“: vyjadruje zníženie tlaku vzhľadom na SP, ktoré zapríčini spustenie čerpadla.

1.14 FUNGOVANIE: MENU PARAMETROV PRE INŠTALATÉR**Pristupné tlačidlá „MODE“ a „SET“ počas sekúnd**

Počas riadnej prevádzky držať tlačidlá „MODE“ a „SET“ a „-“ súčasne stlačené dovedy, kým sa na displeji nezobrazí „rC“. Tlačidlami „+“ a „-“ teraz možno zvýšiť a znížiť hodnotu žiadaného tlaku; tlačidlom „MODE“ prejdeme na nasledujúci parameter, a to cyklickým spôsobom. Stav riadnej prevádzky možno obnoviť stlačením tlačidla „SET“.

1.14.1 rC: Nastavenie menovitého prúdu elektrického čerpadla

Tento parameter musí byť stanovený ako rovnajúci sa prúdu na štítku motora (v Ampéroch) v konfigurácii, v ktorej je používaný (napájanie 230V pri A.D.M/T – napájanie 400V pri A.D.T/T).

1.14.2 Fn: Nastavenie menovitej frekvencie

Tento parameter definuje menovitú frekvenciu elektročerpadla; stlačiť tlačidlo „+“ počas aspoň 3 sekúnd na zmenenie vopred nastavenej hodnoty.



Frekvencia musí byť vždy nastavená v súlade s pokynmi uvedenými na štítku s údajmi (na motore elektročerpadla).

1.14.3 rt: Nastavenie smeru otáčania

Možné hodnoty: 0 a 1

Ak smer otáčania elektrického čerpadla nie je správny, možno ho zmeniť úpravou tohto parametra, a to aj pri zapnutom motore.

V prípade, ak nie je možné smer otáčania motora zistiť, tak je potrebné dodržať nasledujúci postup:

- Z začiatku s používaním a zistiť frekvenciu (parameter Fr) a prúd (parameter C1).
- Bez toho, že by došlo k zmene odberu, zmeniť parameter rt a opäť zistiť frekvenciu Fr a prúd C1.
- Správny parameter rt je ten, ktorý pri rovnakom odbere vyžaduje nižšiu frekvenciu Fr a nižší prúd C1.

1.14.4 od: Nastavenie prevádzkových režimov ACTIVE DRIVER-u

Tento parameter môže mať hodnoty 1 a 2. Prístroj vychádza z výrobného závodu v primeranom režime na väčšine zariadení. V prípade oscilácií v tlaku, ktoré nemožno stabilizovať pomocou parametrov GI a GP, prejsť na režim 2.

1.14.5 rP: Nastavenie poklesu tlaku pre opätovné spustenie

Vyjadruje pokles tlaku (bar), ktorý spôsobí opätovné spustenie elektročerpadla.

„rP“ môže byť nastavené od min. 0,1 baru do max. 1,5 baru.

„rP“ je vybavený systémom obmedzovania v závislosti od kombinácie hodnoty SP tak, aby bol v každom prípade minimálny tlak opätovného spustenia rovný 0,3 baru.

Poznámka: V prípade chodu spolu s kontrolnou jednotkou tento parameter nesmie byť zmenený, keďže je riadený výlučne regulačným systémom. Ak príde k strate komunikácie, rP získa znovu svoj význam tak, že sa automaticky obnoví hodnota v pamäti (ďalšie informácie nájdete v návode kontrolnej jednotky).

**1.14.6 Ad: Nastavenie adresy pre vzájomné prepojenie**

Vďaka systému ACTIVE DRIVER je možné realizovať pretlakové skupiny zložené z viacerých ACTIVE DRIVER-ov, s dozorom alebo bez dozoru kontrolnej jednotky.

Adresa Ad môže mať nasledujúce hodnoty: „-“, 1, 2 a 3 – ďalej uvádzame ich význam

„-“ komunikácia deaktivovaná.

- „1“ tak sa nominuje ACTIVE DRIVER sekundárny.
- „2“ tak sa nominuje ACTIVE DRIVER primárny .
- „3“ komunikuje sa s kontrolnou jednotku. (okrem A.D. M/T 1.0)

1.14.7 Eb: Aktivovanie boostera

Keď sú dva ACTIVE DRIVER navzájom prepojené, tak máme možnosť súčasne aktivovať dve elektrické čerpadlá, a to v prípade, že iba jeden ACTIVE DRIVER nie je schopný uspokojiť používanie.

Eb = 1 : Režim činnosti leader-booster je deaktivovaný, a preto bude aktívne vždy len jedno čerpadlo naraz. Ak počas činnosti elektrické čerpadlo leader nie je schopné uspokojiť používanie, tak sa nespustí elektrické čerpadlo booster.

Eb = 2 : Režim činnosti leader booster je aktivovaný, a preto môžu byť aktívne súčasne 2 elektrické čerpadlá. Ak počas činnosti elektrické čerpadlo leader nie je schopné uspokojiť používanie, tak sa spustí aj elektrické čerpadlo booster, ktoré bude pracovať pri maximálnej frekvencii, zatiaľ čo zariadenie leader bude pokračovať v modulovaní frekvencie rotácie v závislosti od používania.

1.15 FUNGOVANIE: MENU PRE TECHNICKÝ SERVIS

Prístupné tlačidlá „MODE“ a „SET“ počas 5 sekúnd

1.15.1 tb: Nastavenie latetnej doby zablokovania kvôli nedostatku vody

Nastavenie latetnej doby zablokovania (kvôli nedostatku vody) umožňuje zvoliť čas (v sekundách) ktorý potrebuje systém na to, aby signalizoval, že v elektrickom čerpadle chýba voda. Tento parameter sa môže vhodne zmeniť, ak je známe oneskorenie medzi okamihom zapnutia elektrického čerpadla a okamihom skutočného začiatku dodávky.

1.15.2 t1: Prevádzkový čas po hlásení nízkeho tlaku (kiwa)

Tento časový interval je aktívny len vtedy, keď je vstup i1 nastavený na 3 alebo 4.

Ak je nízky tlak signalizovaný na vstupe i1, ACTIVE DRIVER čaká počas doby t1 a potom sa zastaví, pričom sa zobrazí F1. K obnoveniu môže prísť automaticky po návrate tlaku alebo manuálne súčasným stlačením + a -.

1.15.3 t2 : Oneskorenie v rámci podmienok vypnutia.

Nastavenie oneskorenia v rámci podmienok vypnutia umožňuje zvoliť časový interval, počas ktorého ACTIVE DRIVER vypína čerpadlo od toho okamihu, keď sa vyskytli podmienky vypnutia (v sekundách).

POZNÁMKA: ak sa používajú ACTIVE DRIVER-y konfigurované na komunikáciu a nastavené na opätovné spustenie podľa noriem Kiwa, presostat minimálnej hodnoty musí byť pripojený (pri oboch invertoroch) na vstup 1; parametre „i1“, „t1“ a „t2“ musia byť manuálne nastavené na rovnakú hodnotu.



1.15.4 GP: Nastavenie zväčšenia proporcionálneho koeficientu PI

Pri takmer akomkoľvek celkovom usporiadaní zariadení je parameter GP, ktorý nastavil výrobca, optimálny. Ak sa však vyskytnú problémy s reguláciou, možno toto nastavenie upraviť. Možno informatívne konštatovať, že napr. veľké výkyvy tlaku či pomalú reakciu systému na zmeny tlaku možno kompenzovať vysokými hodnotami Gp. Na druhej strane, ak dôjde k "vibráciám" tlaku (teda k extrémne rýchlym výkyvom tlaku okolo hodnoty set point), bude možné samotné vibrácie odstrániť znížením hodnoty GP.

1.15.5 GI: Nastavenie zväčšenia integrálneho koeficientu PI

Integrálny koeficient treba zvýšiť, ak je zariadenie málo pružné, alebo nedochádza k žiadnej expanzii. Naopak, pri zariadeniach s tvarovateľným potrubím či s oneskorením (vplyvom veľkej vzdialenosti) medzi elektrickým čerpadlom a prístrojom ACTIVE DRIVER treba integrálny koeficient znížiť.



Aby bola regulácia tlaku účinná, treba vo všeobecnosti upraviť jednak GP, ako i GI. Uvedené dva parametre, ktoré sú dôležité z hľadiska optimálnej regulácie, majú byť súvzťažné.



Typickým príkladom zariadenia, kde treba znížiť GI a GP je zariadenie, pri ktorom je invertor ďaleko od elektročerpadla. V prípade vzdialenosti medzi čerpadlom a invertorom nad 60m treba GI a GP znížiť o polovicu.

1.15.6 FS: Nastavenie maximálnej frekvencie otáčania elektročerpadla

ACTIVE DRIVER umožňuje krátke doby napájania elektročerpadla pri vyššej frekvencii, ako je menovitá frekvencia a postará sa pri tom o obmedzenie maximálnej frekvencie smerujúcej do elektročerpadla v prípade prílišného zvýšenia teploty.

je teda dosiahnuteľná pri studenom motore a znižuje sa až po Fn (menovitá frekvencia) pri zvyšovaní teploty vinutí.

ACTIVE DRIVER umožňuje okrem toho nastaviť maximálnu prevádzkovú frekvenciu nižšiu, ako je menovitá frekvencia Fn. V takomto prípade, za akýchkoľvek podmienok regulácie, elektročerpadlo nebude nikdy pilotované s vyššou frekvenciou, ako je nastavená menovitá frekvencia.

Maximálna FS sa rovná $F_n + 20\%$, kdežto minimálna FS sa rovná $F_n - 20\%$.

FS sa automaticky prispôsobí Fn vždy, keď sa nastaví nová hodnota Fn.



Pri zvyšovaní napájacej frekvencie dávať pozor, aby sa neprekročil max. fázový prúd motora; v opačnom prípade hrozí riziko zablokovania pre nadprúd koncoviek oF.

1.15.7 FL: Nastavenie minimálnej frekvencie

Prostredníctvom FL sa nastaví minimálna frekvencia, pri ktorej sa otáča elektročerpadlo. **Minimálna hodnota, ktorú môže nadobudnúť je 0 Hz, maximálna hodnota je 80% z Fn.** Ak napr. $F_n=50\text{Hz}$, FL môže byť regulovaná v rozmedzí 0Hz a 40Hz. FL sa automaticky prispôsobí F_n vždy, keď sa nastaví nová hodnota F_n .

1.15.8 Ft: Nastavenie hranice nízkeho toku

Systém ACTIVE DRIVER je vybavený snímačom toku. Pravidelne pri vypnutom elektročerpadle sa vykonáva znovu kalibrovanie nulovej hodnoty toku (ZF). ACTIVE DRIVER vypne elektrické čerpadlo, keď snímaný tok je pod „Ft“.

1.15.9 CM: Metóda výmeny

Ak dva ACTIVE DRIVER sú vzájomne prepojené, aby fungovali na výmenu, tak si je možné vybrať z dvoch odlišných stratégií na striedanie zapínania oboch elektrických čerpadiel.

CM = 0 : ACTIVE DRIVER primárny je vždy lídrom pri regulácii a ACTIVE DRIVER sekundárny pôsobí ako booster (ak $E_b = 2$) alebo ako rezerva (ak $E_b = 1$). Ak sekundárne zariadenie zostane nepoužívané 23 hodín, tak sa stane lídrom až pokiaľ sa nedosiahne minúta regulácie. Ak počas činnosti nie je hlavné elektrické čerpadlo schopné uspokojiť používanie a sekundárne elektrické čerpadlo je nastavené ako booster ($E_b=2$), tak sekundárne zariadenie bude pracovať s maximálnou frekvenciou, zatiaľ čo hlavný ACTIVE DRIVER bude pokračovať v modulovaní frekvencie rotácie v závislosti od používania. Ak sa používanie zníži, tak zariadenie booster sa vypne, zatiaľ čo hlavné zariadenie pokračuje v regulovaní.

CM = 1 : ACTIVE DRIVER primárny a sekundárny sa striedajú v úlohe lídra regulácie. K výmene dôjde vždy, keď ACTIVE DRIVER ide do režimu stand by alebo tak či tak po 2 hodinách nepretržitej činnosti. Ak počas činnosti nie je hlavné elektrické čerpadlo schopné uspokojiť používanie a sekundárne elektrické čerpadlo je nastavené ako booster ($E_b=2$), tak sekundárne zariadenie bude pracovať s maximálnou frekvenciou, zatiaľ čo hlavný ACTIVE DRIVER bude pokračovať v modulovaní frekvencie rotácie v závislosti od používania. Ak sa používanie zníži, tak hlavné zariadenie prejde do režimu stand by a stane sa boosterom (vypnuté), zatiaľ čo zariadenie booster sa stane lídrom (a prejde do regulácie pri premenlivej rýchlosti).

Pri každom z oboch režimov výmeny platí, že v prípade, keď jedno zo zariadení má haváriu, tak druhé zariadenie sa stane lídrom a vykonáva reguláciu pri konštantnom tlaku až do jeho maximálneho dostupného výkonu.

1.15.10 AE : Aktivovanie funkcie proti zablokovaniu/proti zamrznutiu

Táto funkcia slúži na to, aby neprišlo k mechanickému zablokovaniu v prípade dlhšej odstávky, resp. pri nízkych teplotách; funkcia je aktivovaná tak, že sa spustí otáčanie elektročerpada. Pri aktivovanej funkcii (ak zariadenie meria príliš nízku teplotu s rizikom zamrznutia) sa automaticky začne otáčať elektročerpadlo pri nízkom počte otáčok. Udržovanie vody v pohybe znižuje riziko zamrznutia čerpadla. Aj pokiaľ ide o samotné zariadenie, platí to, že rozptýlením energie dôjde k zníženiu rizika prasknutia spôsobeného mrazom. Ak je však teplota v bezpečnostnom rozsahu, dlhšia odstavka môže aj tak viesť k zablokovaniu mechanických komponentov v pohybe, resp. spôsobiť vytvorenie usadenín vo vnútri čerpadla; aby sme sa tomu vyhli, každých 23 hodín vykonáva čerpadlo jeden cyklus odblokovania.

1.15.11 Nastavenie pomocných digitálnych vstupov IN1; IN2; IN3 pomocou parametrov i1; i2; i3

Táto funkcia je priradená každému z digitálnych vstupov IN1; IN2; IN3 a možno ju aktivovať či upraviť prostredníctvom parametrov i1; i2; i3.

Tabuľka 2 - Konfigurácia digitálnych vstupov IN1, IN2, IN3

	Parameter	Hodnota					
		0	1	2	3	4	5
Spustením ovládacieho mechanizmu sa systém zablokuje a spustí sa poplašný signál. Na displeji sa zobrazí F1.	i1	Každá funkcia je deaktivovaná F1 sa nikdy nezobrazí.	Istenie proti chodu bez prítomnosti kvapaliny, pričom vstup IN1 je uzatvorený.	Istenie proti chodu bez prítomnosti kvapaliny, pričom vstup IN1 je otvorený.	Vstup externého presostatu minimálnej hodnoty normálne otvorený. Normy Kiwa	Vstup externého presostatu minimálnej hodnoty normálne uzatvorený. Normy Kiwa	--
Po spustení ovládacieho mechanizmu je set point aktívny = P1.	i2	Každá funkcia je deaktivovaná F2 sa nikdy nezobrazí.	Set point aktívny = P1. Vstup IN2 je uzatvorený.	Set point aktívny = P1. Vstup IN2 je otvorený.	--	--	--
Po spustení ovládacieho mechanizmu sa ACTIVE DRIVER deaktivuje. Na displeji sa zobrazí F3.	i3	Každá funkcia je deaktivovaná (default). F3 sa nikdy nezobrazí.	Deaktivovanie ACTIVE DRIVER. Vstup IN3 je uzatvorený.	Deaktivovanie ACTIVE DRIVER. Vstup IN3 je otvorený.	Deaktivovanie ACTIVE DRIVER. Vstup IN3 je uzatvorený + reset blokov obnovení.	Deaktivovanie ACTIVE DRIVER. Vstup IN3 je otvorený + reset blokov obnovení.	Reset blokov obnovení.

1.15.12 Nastavenie „setpoint“ P1 - funkcia na vstupe 2

Keď je hodnota parametra i2 iná než 0, prostredníctvom vstupu 2 možno zvoliť jeden z dvoch nastaviteľných setpoint-ov. Prvý z nich je SP, druhý P1.

1.15.13 O1: Nastavenie funkcie na výstupe 1 („alarm aktivovaný“)**1.15.14 O2: Nastavenie funkcie na výstupe 2 („elektročerpadlo v chode“)****Tabuľka 3 - Určenie parametrov, ktoré priradujú funkcie k digitálnym výstupom OUT1; OUT2**

Parameter	Hodnota			
	0	1	2	3
O1	Každá funkcia je deaktivovaná. Kontakt je stále otvorený.	Každá funkcia je deaktivovaná. Kontakt je stále uzatvorený.	V prípade výskytu chýb, ktoré systém zablokujú, sa kontakt uzatvorí (default).	V prípade výskytu chýb, ktoré systém zablokujú, sa kontakt otvorí .
O2	Každá funkcia je deaktivovaná. Kontakt je stále otvorený.	Každá funkcia je deaktivovaná. Kontakt je stále uzatvorený.	Keď je elektrické čerpadlo v činnosti, kontakt sa uzatvorí (default).	Keď je elektrické čerpadlo v činnosti, kontakt sa otvorí

1.16 ZOBRAZENIE**1.16.1 ZOBRAZENIE HLAVNÝCH VELIČÍN****Prístupné tlačidlá „MODE“**

V stave riadnej prevádzky sa po stlačení tlačidla MODE zobrazia nasledujúce veličiny:

Fr: Zobrazenie aktuálnej frekvencie otáčania (Hz).

UP: Zobrazenie tlaku (bar).

C1: Zobrazenie fázového prúdu elektrického čerpadla (A). (okrem A.D. M/T 1.0)

AS: Zobrazenie konfigurácie pri pripojení ku kontrolnej jednotke.

Rd: „ready“ zariadenie reguluje podľa setpoint-u nastaveného na kontrolnej jednotke.

rS: „reserve“ zariadenie je konfigurované ako rezerva a zasahuje len v prípade poruchy v iných strojoch

dS: „disable“ zariadenie nie je aktivované a nikdy nezasahuje.

UE: Zobrazenie verzie softwaru, ktoré je súčasťou vybavenia prístroja.

1.16.2 ZOBRAZENIE NA OBRAZOVKE**Prístupné tlačidlá „SET“ a „-“ počas 2 sekúnd**

V stave riadnej prevádzky možno stlačením klávesu „SET“ a „-“ sa pristupuje k funkcii **MONITOR**, kde sa zobrazujú nasledujúce veličiny:

(NB: veličinami sa možno v rýchlosti presúvať stlačením klávesu MODE)

UF: Zobrazenie okamžitého toku.

ZF: Zobrazenie nulového toku

Zobrazenie zameriavania prostredníctvom snímača tlaku, ktoré bolo vynulované (pri vypnutom elektrickom čerpadle). Počas riadnej prevádzky používa ACTIVE DRIVER tento parameter pri vypínaní elektrického čerpadla.

FM: Zobrazenie maximálnej frekvencie otáčania (v Hz)

tE: Zobrazenie teploty koncových bodov/snímačov výkonu (v °C)

bt: Zobrazenie teploty elektronickej dosky (v °C)

GS : Zobrazenie stavu running

SP = čerpadlo v činnosti na udržanie tlaku „SP“.

PI = čerpadlo v činnosti na udržanie tlaku „P1“ (vstup 2 aktívny).

AG = čerpadlo v činnosti pre „protizamrznutie“.

FF: Zobrazovanie historických údajov o chybách („+“ e „-“ na rýchle prehliadanie poplašných signálov)

Je k dispozícii rad 16 pozícií, ktorý môže obsahovať 16 prípadných chýb zistených počas prevádzky systému. Po stlačení tlačidla „-“ možno chybami listovať v čase až po najstaršiu zaznamenanú chybu; stlačením tlačidla „+“ sa chyby v čase zobrazujú až po najnovšiu zistenú chybu. Desatinná čiarka označuje poslednú chybu, ktorá bola zistená v čase. Historické údaje obsadzujú najviac 16 pozícií. Každá ďalšia chyba sa umiestňuje do pozície, ktorá zodpovedá najnovšiemu záznamu (desatinná čiarka). Každou chybou nasledujúcou po šestnástej chybe dôjde k vymazaniu najstaršieho záznamu v rade. Časové záznamy chýb sa nikdy nevymažú, po zistení nových chýb dôjde iba k ich aktualizácii. Manuálne reštartovanie ani vypnutie prístroja nevymaže časové záznamy chýb.

1.17 PRÍSTUP K MANUÁLNEMU REŽIMU STROJA

Prístupné tlačidlá „SET“ a „+“ a „-“ počas 5 sekúnd

Počas tohto kroku sú všetky kontroly i ochranné systémy prístroja ACTIVE DRIVER deaktivované!

Použitie tlačidiel	
Stlačené tlačidlá	Činnosť
„SET“ a „+“ a „-“	Stláčať ich zároveň dovtedy, kým sa na displeji nezobrazí MA
„+“	Zvýši frekvenciu a otáčanie elektrického čerpadla
„-“	Zníži frekvenciu a otáčanie elektrického čerpadla
„MODE“	Prejde sa k ďalšej položke nasledujúceho menu FP = Nastavenie skúšobnej frekvencie v manuálnom režime (Hz) ≤ nastavenej hodnoty FS UP = Zobrazenie tlaku (bar) C1 = Zobrazenie fázového prúdu elektrického čerpadla (A) rt = Nastavenie smeru otáčania UF = Zobrazenie toku ZF = Zobrazenie nulového toku
„MODE“ a „-“	Elektrické čerpadlo sa otáča pri nastavenej frekvencii, až pokým sú klávesy stlačené
„MODE“ a „-“ a „+“ (počas 2 sek.)	Elektrické čerpadlo zostane v činnosti pri nastavenej frekvencii Elektročerpadlo môže byť vypnuté stlačením „SET“ (ďalším stlačením „SET“ sa ukončí menu manuálneho režimu)
„SET“ e „-“	Mení smer otáčania elektročerpadla (aktivované len pri elektročerpadle v činnosti)
„SET“	Stlačí ho na zastavenie elektročerpadla alebo na ukončenie manuálneho režimu

Tabuľka 4 Použitie tlačidiel

1.17.1 rt: nastavenie smeru otáčania

V rámci manuálneho režimu, nezávisle na položke, na ktorej sa nachádzame, je vždy možné invertovať smer otáčania súčasným stlačením tlačidiel „SET“ a „-“ počas 2 sekúnd; povel je aktivovaný len pri elektročerpadle v chode.

1.17.2 Dočasné spustenie elektročerpadla

Súčasným stlačením tlačidiel „MODE“ e “-“ vyvolá spustenie elektročerpadla s frekvenciou FP a stav chodu zotrva až pokým nebudú stlačené tlačidlá. Keď je elektročerpadlo v chode, tak displej rýchlejšie bliká.

1.17.3 Spustenie elektročerpadla

Súčasným stlačením tlačidiel „MODE“ a „-“ a „+“ vyvolá spustenie elektročerpadla s frekvenciou FP. Chod zotrva až pokým nebude stlačené tlačidlo „MODE“. Keď je elektročerpadlo v chode, tak displej rýchlo bliká. V manuálnom chode sa stlačením tlačidla „SET“ ukončí menu; avšak pri spustenom elektročerpadle stlačenie tlačidla zastaví len elektročerpadlo; keď je elektročerpadlo zastavené, stlačením tlačidla „SET“ sa ukončí menu.

1.18 GENERÁLNY RESET SYSTÉMU

Prístupné tlačidlá „MODE“ a „SET“ a „+“ a „-“

Aby bolo možné prístroj opätovne spustiť bez prerušenia napájania, treba stlačiť všetky 4 tlačidlá súčasne: „MODE“ a „SET“ a „+“ a „-“

1.19 OBNOVENIE ŠTANDARDNÝCH NASTAVENÍ

Prístupné tlačidlá „SET“ a „+“ počas 2 sekúnd od zapnutia

Nastavenia výrobcu sú uvedené v Menu a pôvodne nastavené hodnoty.

Pri obnove veličín, ktoré nastavil výrobca, treba dodržať nasledujúci postup: vypnúť prístroj; stlačiť a držať stlačené tlačidlá „SET“ a „+“, kým sa zariadenie znovu zapne. Až po tom, ako sa zobrazí nápis EE, možno obe tlačidlá uvoľniť.

V tomto prípade ACTIVE DRIVER realizuje obnovenie veličín, ktoré nastavil výrobca.

Po ukončení nastavovania všetkých parametrov sa ACTIVE DRIVER vráti k riadnej prevádzke.

V tejto fáze pri modeloch, v ktorých je RC aktivované, prúd motora bude nastavený na 0 podľa „default“ z výroby, a preto pri pokuse spustiť elektrické čerpadlo sa okamžite prejaví porucha EC. Treba prejsť do menu zobrazovania a nastavenia inštalátora (tlačidlá „MODE“ a „SET“ a „-“ počas 5 sekúnd) a nastaviť správnu hodnotu prúdu podľa údajov uvedených na štítku motora (parameter rC: čerpadla).



1.20 PODMIENKY CHYBY A STAVU

ACTIVE DRIVER je vybavený ochrannými systémami vhodnými na ochranu čerpadla, motora, napájacieho vedenia a samotného invertora. Ak zasiahne jedna alebo viac ochrán, tak bude okamžite na displeji signalizovaná ochrana s najvyššou prioritou.

Podľa typu chyby sa môže elektročerpadlo vypnúť, ale pri obnovení normálnych podmienok sa môže chybový stav automaticky anulovať okamžite alebo sa anuluje po určitej dobe po automatickom obnovení.

Ak sa systém zablokuje v dôsledku nedostatku vody („bL“), z dôvodu nadprúdu v motore elektrického čerpadla („oC“), z dôvodu nadprúdu v koncovkách na výstupe („oF“), resp. z dôvodu priameho skratu medzi fázami svorky na výstupe („SC“), možno sa pokúsiť o výstup z podmienok chybných prevádzky súčasným stlačením tlačidiel „+“ a „-“. Ak chyba pretrváva, treba odstrániť príčinu anomálie. V prípade nadmernej teploty ochrana zasiahne dvomi spôsobmi:

- zablokovanie pri dosiahnutí príliš vysokej teploty,
- limitovanie maximálnej frekvencie pri zvýšení teploty.

Iný typ ochrany je zvolený na:

- výkonovom zariadení,
- napájacích kondenzátoroch,
- plošnom spoji.

Tieto ochrany zasiahnu vtedy, keď sa dosiahne potenciálne nebezpečná teplota, pričom sa malými krokmi limituje maximálna frekvencia otáčania FS, a to za účelom rozptýliť menší výkon.

Keď sa odstráni alarm, tak sa automaticky deaktivuje ochrana a vráti sa do normálnych podmienok fungovania. Zásah jednej z týchto troch ochrán alebo ich kombinácia môže maximálne znížiť frekvenciu FS o 20%.

Tri systémy ochrany nevyvolajú a negenerujú chybovú správu, ale zanechajú stopu o svojom zásahu generovaním „varovania“ v histórii „chýb“.

Ak sa teplota na výkonových koncovkách alebo na plošnom spoji neobmedzuje týmto systémom, tak vstúpi do činnosti zablokovanie pre nadmernú teplotu.



Počas zásahu týchto ochrán sa môže vizualizovať frekvencia otáčania F_r nižšia ako očakávaná frekvencia.

„Varovania“ v histórii „chýb“	
Údaj na displeji	Popis
Lt	Varovanie pre zásah ochranného systému na výkonových zariadeniach ($t_E > 85^\circ\text{C}$)
LC	Varovanie pre zásah ochranného systému na kondenzátoroch
Lb	Varovanie pre zásah ochranného systému na plošnom spoji ($t_b > 100^\circ\text{C}$)

Tabuľka 5 „Varovania“ v histórii „chýb“

Chybové podmienky a stavové podmienky	
Údaj na displeji	Popis
bL	Zablokovanie pre nedostatok vody
bP	Zablokovanie pre chýbanie snímača tlaku
LP	Zablokovanie pre nízke napájacie napätie
HP	Zablokovanie pre vysoké vyrovnané napätie
ot	Zablokovanie pre prehriatie koncoviek výkonu ($t_E > 100^\circ\text{C}$)
ob	Zablokovanie pre prehriatie plošného spoja ($t_b > 120^\circ\text{C}$)
oC	Zablokovanie pre nadprúd v motore elektrického čerpadla
oF	Zablokovanie pre nadprúd koncovkách na výstupe
SC	Zablokovanie pre priamy skrat medzi fázami svorky na výstupe
EC	Zablokovanie pre nenastavenie nominálneho prúdu (r_C)
E0...E7	Zablokovanie pre vnútornú chybu 0...7
F1	Zablokovanie pre stav vstupu 1
F3	Zablokovanie pre stav vstupu 3

Tabuľka 6 Chybové podmienky a stavové podmienky

1.20.1 bL: Zablokovanie kvôli nedostatku vody

V podmienkach nulového toku vypne systém čerpadlo. Ak je regulačný tlak nižší než nastavená hodnota, signalizuje sa nedostatok vody.

Ak sa nedopatrením nastaví set point tlaku, ktorý je vyšší než tlak, ktorý dokáže elektrické čerpadlo vyvinúť, systém signalizuje „Zablokovanie pre nedostatok vody“ (bL) i vtedy, ak voda v skutočnosti nechýba. Vtedy treba znížiť tlak vypínania na primeranú hodnotu, ktorá bežne nepresahuje 2/3 výtlačnej výšky inštalovaného elektrického čerpadla.

1.20.2 bP: Zablokovanie kvôli poruche tlakového snímača

V prípade, keď inverter nedokáže zistiť prítomnosť snímača tlaku, zostane elektročerpadlo zablokované a signalizuje sa chyba „bP“. Takýto stav začína, len čo sa zistí problém a ukončí sa automaticky 10 sekúnd po obnovení správnych podmienok.

1.20.3 LP-E1: Zablokovanie kvôli nízkemu napájaciemu napätiu

V prípade, že napätie vedenia klesne o 20% voči menovitej hodnote, inverter sa zablokuje z dôvodu nízkého napájacieho napätia. Opätovné spustenie sa udeje len automaticky vtedy, keď napätie na svorke prekročí hodnotu menovitého napätia – 15%. Opätovné spustenie sa udeje len automaticky vtedy, keď napätie na svorke prekročí 200 V. Ak káblovanie nie je adekvátne dimenzované, tak k tomuto zablokovaniu môže dôjsť vtedy, keď elektrické čerpadlo bude spustené aj keď sa pri zariadení v režime stand by namerajú väčšie hodnoty napätia.

1.20.4 HP: Zablokovanie kvôli vysokému napájaciemu napätiu

V prípade, že sa napätie vedenia nadmerne zvýši oproti menovitej hodnote, inverter sa zablokuje z dôvodu vysokého napájacieho napätia. Opätovné spustenie sa udeje automaticky len vtedy, keď sa napätie na svorke vráti k normálnym hodnotám.

1.20.5 SC : Zablokovanie kvôli priamemu skratu medzi fázami výstupnej svorky

Inverter je vybavený ochranou proti priamemu skratu, ku ktorému môže dôjsť medzi fázami U, V, W svorky na výstupe „PUMP“. Keď tento stav zablokovania bude signalizovaný, tak sa odporúča odstrániť prítomný skrat a pozorne skontrolovať celistvosť káblovania a inštalácie všeobecne. Po vykonaní týchto kontrol, je možné pokúsiť sa o opätovné obnovenie činnosti súčasným stlačením tlačidiel „+“ a „-“ ktoré sa tak či tak neudeje predtým, ako ubehne 10 sekúnd od okamihu, v ktorom došlo ku skratu. Každý raz, keď dôjde ku skratu počítač udalostí sa navýši a uloží do stálej pamäte (EEPROM).

PO STOM SKRATE SA ZARIADENIE ZABLOKUJE PERMANENTNE A UŽ HO NEBUDE MOŽNÉ ODBLOKOVÁŤ !

**1.20.6 MANUÁLNE RESETOVANIE podmienok chyby**

V prípade výskytu chyby sa obslužný pracovník môže pokúsiť o jej vynulovanie súčasným stlačením tlačidiel „+“ a „-“.

1.20.7 Samoobnovenie podmienok chyby

Pri niektorých poruchách a prípadoch zablokovania sa systém pokúša automaticky obnoviť prevádzku elektrického čerpadla.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené postupnosti krokov, ktoré ACTIVE DRIVER vykonáva v závislosti od konkrétneho prípadu zablokovania.

Automatické obnovenie prevádzky v podmienkach chyby		
Údaj na displeji	Popis	Postupnosť krokov pri automatickej obnove prevádzky
bL	Zablokovanie v prípade nedostatku vody	- Jeden pokus každých 10 minút, celkom 6 pokusov - Jeden pokus každú hodinu, celkom 24 pokusov - Jeden pokus každých 24 hodín, celkom 30 pokusov
bP	Zablokovanie pre poruchu na snímači tlaku	- Obnoví sa 10 sekúnd po návrate správnych podmienok
LP	Zablokovanie v dôsledku nízkého napájacieho napätia $V_n - 20\%$	- Prevádzka systému sa obnoví po tom, ako sa napätie vedenia vráti nad $V_n - 15\%$
HP	Zablokovanie v dôsledku vysokého napájacieho napätia, $V_n + 15\%$	- Prevádzka systému sa obnoví po tom, ako sa napätie vedenia vráti pod $V_n + 15\%$
Ot	Zablokovanie v dôsledku prehriatia koncových bodov/snímačov výkonu ($t_E > 100$)	- Prevádzka systému sa obnoví po tom, ako teplota koncových bodov/snímačov výkonu opäť klesne pod 70°C .
ob	Zablokovanie v dôsledku prehriatia plošného spoja	-Prevádzka systému sa obnoví po tom, ako teplota plošného spoja klesne pod 100°C
OC	Zablokovanie v dôsledku nadprúdu	- Jeden pokus každých 10 minút, celkom 6 pokusov
oF	Zablokovanie pre nadprúd v koncovkách na výstupe	- Jeden pokus každých 10 minút, celkom 6 pokusov

Tabuľka 7 Automatické obnovenie prevádzky v podmienkach chyby

Tabuľka 8 Menu a pôvodne nastavené hodnoty

Menu a pôvodne nastavené hodnoty					
	Popis	Parametre výrobcu			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
Go	Elektrické čerpadlo v chode				
Sb	Elektrické čerpadlo čaká				
	Zobrazenia a nastavenia užívateľa (tlačidlá „MODE“ a „SET“ - 2 sekundy)				
SP	Nastavenie tlaku della setpoint-u (bar). Pôvodný parameter: 3 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar
	Zobrazenia a nastavenia inštalátora (tlačidlá „MODE“ a „SET“ a „-“ - 5 sekúnd)				
rC	Nastavenie nominálneho prúdu elektrického čerpadla (A)	0	0	0	0
Rt	Nastavenie smeru otáčania	00	00	00	00
Fn	Nastavenie nominálnej frekvencie otáčania elektročerpadla (Hz)	50	50	50	50
Od	Nastavenie prevádzkového režimu	01	01	01	01
rP	Nastavenie poklesu tlaku pri opätovnom spúšťaní (bar)	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar
Ad	Nastavenie adresy pre vzájomné prepojenie (potrebne na jednotkách s viacerými elektročerpadlami s výmenou)	„-“	„-“	„-“	„-“
Eb	Aktivovanie boostera	02	02	02	02
	Zobrazenia a nastavenia technického servisu (tlačidlá „MODE“ a „SET“ a „+“ - 5 sekúnd)				
Tb	Nastavenie času oneskorenia bloku v prípade nedostatku vody (s)	10 s	10 s	10 s	10 s
T1	Doba running-u po oznámení „nizky tlak“	2 s	2 s	2 s	2 s
T2	Času oneskorenia voči podmienkam vypínania	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Nastavenie zvýšenia/zníženia proporcionálneho koeficienta PI	1.0	1.0	0.6	0.6
GI	Nastavenie zvýšenia/zníženia integrálneho koeficienta PI	1.0	1.0	1.2	1.2
FS	Nastavenie maximálnej frekvencie otáčania elektrického čerpadla (Hz)	130	130	130	130
FL	Nastavenie minimálnej frekvencie otáčania elektročerpadla (Hz)	0	0	0	0
Ft	Nastavenie hranice nízkeho toku	15	15	15	15
CM	Metóda výmeny na jednotkách s 2 elektročerpadlami	01	01	01	01
AE	Nastavenie aktivovania funkcie proti zablokovaniu/proti mrazu	01	01	01	01
i 1	Nastavenie funkcie vstup 1 (plavák)	01	01	01	01
i 2	Nastavenie funkcie vstup 2 (voľba setpoint-u)	01	01	01	01
i 3	Nastavenie funkcie vstup 3 (enable/sprístupnenie)	01	01	01	01
P1	Nastavenie tlaku pomocného setpoint-u (bar) - vo funkcii vstupu 2 -	2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar
o1	Nastavenie funkcie výstup 1 (štandardná hodnota: 2, funkcia: ON na alarm)	02	02	02	02
o2	Nastavenie funkcie výstup 2 (štandardná hodnota: 2, funkcia: ON na chod)	02	02	02	02
	Zobrazovanie základných veličín (tlačidlo „MODE“)				
Fr	Zobrazenie aktuálnej frekvencie rotácie (Hz)				
UP	Zobrazenie tlaku (bar)				
C1	Zobrazenie fázového prúdu elektrického čerpadla (A)				
As	Zobrazenie stavu konfigurácie invertora riadeného kontrolnou jednotkou				
UE	Zobrazenie verzie softvéru, ktoré je súčasťou vybavenia prístroja				
	MONITOR (tlačidlá „SET“ a „-“ počas 2 sekúnd)				
UF	Zobrazenie toku				
ZF	Zobrazenie nulového toku				
FM	Zobrazenie maximálnej frekvencie otáčania (v Hz)				
tE	Zobrazenie teploty koncových bodov/snímačov výkonu (v °C)				
Bt	Vizualizácia teploty elektronickej dosky (°C)				
GS	Vizualizácia stavu chodu				
FF	Vizualizácia histórie chýb a zablokovaní				
	Manuálny režim (tlačidlá „SET“ a „+“ a „-“ počas 5 sekúnd)				
FP	Nastavenie skúšobnej frekvencie v manuálnom režime (Hz) ≤ nastavená hodnota FS	40	40	40	40
UP	Vizualizácia tlaku (bar)				
C1	Vizualizácia fázového prúdu elektročerpadla (A)				
Rt	Nastavenie smeru otáčania				
UF	Vizualizácia toku				
ZF	Vizualizácia nulového toku				
	Resetovanie systému (tlačidlá „MODE“ a „SET“ a „+“ a „-“)				
ZF	Hlavný reset (ZF sa zobrazí po výstupe z resetovania - opätovne sa spustí)				

Identifikátor	Popis	Parametre výrobcu			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
	Obnovenie nastavení výrobcu (tlačidlá SET a + počas 2 sekúnd od zapnutia)				
EE	Zaznamenanie a opätovné snímanie nastavení výrobcu na EEprom				
	Chybové a stavové podmienky				
bL	Zablokovanie v dôsledku nedostatku vody				
bP	Zablokovanie pre chýbanie snímača tlaku				
LP-E1	Zablokovanie v dôsledku nízkeho napájacieho napätia				
HP	Zablokovanie v dôsledku vysokého napájacieho napätia				
Ot	Zablokovanie v dôsledku prehriatia koncových bodov/snímačov výkonu				
oC	Zablokovanie v dôsledku nadprúdu v motorí elektrického čerpadla				
oF	Zablokovanie v dôsledku nadprúdu v koncových bodoch/snímačoch výstupu				
SC	Zablokovanie v dôsledku skraty na fázach pri výstupe				
EC	Zablokovanie pre chýbanie nastavenia nominálneho prúdu (rC) alebo nominálnej frekvencie (Fn)				
E0...E7	Interná chyba 0...7				
F1	Stav/Alarm vstup 1				
F3	Stav/Alarm vstup 3				

1.21 RIEŠENIE NAJTYPICKEJŠÍCH PROBLÉMOV.

Správa A.D.	Možné príčiny	Riešenia
EC	Prúd (rC) čerpadlo nie je nastavené	Nastaviť parameter rC
bL	1) Nedostatok vody 2) Čerpadlo nie je naplnené 3) Smer otáčania je prevrátený	1-2) Naplniť čerpadlo a preveriť, či nie je vzduch v potrubí. Preveriť, či neprišlo k upchatiu odsávacej sústavy alebo prípadných filtrov. Preveriť, či sa na potrubí (od čerpadla do A.D.) nevyskytlo prasknutie, resp. závažný únik. 3) Preveriť smer otáčania, parameter rt
OF	1) Nadmerný odber 2) Zablokované čerpadlo	1) Preveriť typ pripojenia (hviezda alebo trojuholník). Preveriť smer otáčania, parameter rt. Preveriť, či pri motore neprišlo k odberu vyššieho prúdu než maximálne prípustný prúd, ktorý sa môže dodať cez A.D. 2) Preveriť, či koleso alebo motor nie sú zablokované alebo zabrzdené cudzími telesami. Preveriť pripojenie medzi fázami motora
OC	1) Prúd čerpadla nesprávne nastavený (rC) 2) Zablokované čerpadlo	1) Nastaviť rC podľa prúdu súvisiaceho s druhom pripojenia (hviezda alebo trojuholník) uvedeného na štítku motora. Preveriť smer otáčania, parameter rt. 2) Preveriť, či koleso alebo motor nie sú zablokované alebo brzdené cudzími telesami. Preveriť pripojenie medzi fázami motora
E1 alebo LP	1) Nízke napájacie napätie 2) Nadmerné klesanie napätia na linke	1) Preveriť, aby bolo správne napätie vedenia. 2) Preveriť prierez napájacích káblov
Sb alebo Go Blikajúce	Chýba komunikácia	Preveriť, či je parameter Ad správne nastavený. Overiť, či je kábel vzájomného pripojenia zapojený a celistvý. Overiť správnosť pripojení na pin-och konektorov
bP	Tlakový snímač odpojený	Preveriť pripojenie kábla tlakového snímača
SC	Skrat medzi fázami	Uistiť sa, či motor funguje správne; preveriť pripojenia k motoru

Tabuľka 9 Riešenie najtypickejších problémov.

	Русский	195
1.1	ПОДПИСИ И ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	195
1.2	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	195
1.2.1	Квалифицированный персонал	195
1.2.2	Безопасность	195
1.2.3	Ответственность	195
1.2.4	Особые предупреждения	195
1.3	СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ	196
1.4	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ОГРАНИЧЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ	196
1.5	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ Электронасоса	196
1.5.1	Соединения насоса для моделей A.D. M/T 1.0 и A.D. M/T 2.2	197
1.5.2	Соединение насоса для моделей A.D. T/T 3.0 и A.D. T/T 5.5	197
1.6	ПОДСОЕДИНЕНИЕ К СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	197
1.7	ВОДОПРОВОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ	198
1.8	ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	199
1.9	РАБОТА КЛАВИАТУРЫ	200
1.10	ОПЕРАЦИИ ПЕРВОГО ВКЛЮЧЕНИЯ	202
1.11	НАСТРОЙКА НОМИНАЛЬНОГО ТОКА “rC”	202
1.11.1	Настройка номинальной частоты “Fn”	202
1.11.2	Настройка направления вращения	202
1.11.3	Настройка контрольного значения давления	202
1.12	РАБОТА: МЕНЮ	202
1.13	РАБОТА: МЕНЮ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	202
1.13.1	SP : Настройка справочного значения давления (в барах)	202
1.14	РАБОТА: МЕНЮ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ МОНТАЖНИКА	203
1.14.1	rC : Регуляция номинального тока электронасоса	203
1.14.2	Fn : Настройка номинальной частоты	203
1.14.3	rt : Проверка направления вращения	203
1.14.4	od : Выбор режима работы ACTIVE DRIVER	203
1.14.5	rP : Регуляция минимального давления, вызывающего запуск насоса	203
1.14.6	Ad : Выбор адреса сообщения	203
1.14.7	Eb : Включение бустера	203
1.15	РАБОТА : МЕНЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	204
1.15.1	tb : Настройка продолжительности ожидания при блокировке из-за отсутствия воды	204
1.15.2	t1 : Время работы после сигнала низкого давления (kiwa)	204
1.15.3	t2 : Время опоздания в условиях отключения	204
1.15.4	GP : Настройка увеличения пропорционального коэффициента PI	204
1.15.5	GI : Настройка увеличения интегрального коэффициента PI	204
1.15.6	FS : Настройка максимальной частоты вращения электронасоса	204
1.15.7	FL : Настройка минимальной частоты	204
1.15.8	Ft : Настройка порога низкого расхода	205
1.15.9	CM : Режим смены	205
1.15.10	AE : Включение функции против блокировки/замерзания	205
1.15.11	Настройка вспомогательных цифровых вводов IN1; IN2; IN3 при помощи параметров i1; i2; i3 ..	205




1.15.12	Настройка справочного значения P1 функции ввода 2	206
1.15.13	O1: Настройка функции вывода 1 («сигнализация подключена»)	206
1.15.14	O2: Настройка функции вывода 2 («насос работает»)	206
1.16	ВИЗУАЛИЗАЦИИ	206
1.16.1	ВИЗУАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ВЕЛИЧИН	206
1.16.2	ВИЗУАЛИЗАЦИИ МОНИТОРА	206
1.17	ДОСТУП К РУЧНОМУ РЕЖИМУ УПРАВЛЕНИЯ АППАРАТОМ	207
1.17.1	rt : Настройка направления вращения	207
1.17.2	Временный запуск электронасоса	207
1.17.3	Запуск электронасоса	207
1.18	ОБЩИЙ СБРОС СИСТЕМЫ	207
1.19	ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК	207
1.20	УСЛОВИЯ ОШИБКИ И СОСТОЯНИЯ	208
1.20.1	bL : Блокировка из-за отсутствия воды	209
1.20.2	bP : Блокировка из-за неисправности датчика давления	209
1.20.3	LP-E1 : Блокировка из-за низкого напряжения электропитания	209
1.20.4	HP : Блокировка из-за высокого напряжения электропитания	209
1.20.5	SC : Блокировка из-за прямого короткого замыкания между фазами выходного зажима	209
1.20.6	РУЧНОЙ СБРОС сообщения о сбое	209
1.20.7	Автоматический сброс состояния сбоя	209
1.21	УСТРАНЕНИЕ ТИПИЧНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	211

Указатель таблиц

Таблица 1	Технические данные и ограничения в эксплуатации	196
Таблица 2	конфигураций цифровых вводов IN1, IN2, IN3	205
Таблица 3	Параметры, присваивающие функции цифровым выводам OUT1; OUT2	206
Таблица 4	Использование кнопок	207
Таблица 5	Предупреждение в архиве сбоев	208
Таблица 6	Условия ошибки и состояния	208
Таблица 7	Автоматический сброс сбоя	209
Таблица 8	Меню и значения по умолчанию	210
Таблица 9	Устранение типичных неисправностей	211

1.1 ПОДПИСИ И ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ И ПРЕДМЕТОВ**

Далее приведены значения символов, используемых в настоящем руководстве

	ОПАСНОСТЬ Риск причинения ущерба людям и предметам, если не соблюдаются предписания
	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ УДАР риск электрических разрядов, если не соблюдаются предписания
	Перед началом работ необходимо внимательно прочитать руководство



Перед началом монтажа необходимо внимательно ознакомиться с данной документацией. Монтаж и эксплуатация аппарата должны выполняться в соответствии с нормативами по безопасности, действующими в стране, в которой устанавливается изделие. Монтаж должен быть выполнен согласно требованиям современных стандартов. Несоблюдение правил безопасности, помимо риска для безопасности персонала и повреждения оборудования, ведет к аннулированию гарантийного обслуживания.

**1.2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ****1.2.1 Квалифицированный персонал**

Важно, чтобы монтаж осуществлялся квалифицированным и компетентным персоналом, обладающим техническими навыками в соответствии с действующими специфическими нормативами в данной области.

Под квалифицированным персоналом подразумеваются лица, которые согласно их образованию, опыту и обучению, а также благодаря знаниям соответствующих нормативов, правил и директив в области предотвращения несчастных случаев и условий эксплуатации были уполномочены ответственным за безопасность на предприятии выполнять любую деятельность, в процессе осуществления которой они могут распознавать и избежать любой опасности. (Определение квалифицированного технического персонала IEC 60634).

1.2.2 Безопасность

Эксплуатация изделия допускается, только если электропроводка оснащена защитными устройствами в соответствии с нормативами, действующими в стране, в которой устанавливается изделие (для Италии CEI 64/2).



Далее для простоты названием ACTIVE DRIVER обозначаются все инвертеры, к которым относится руководство, поскольку эти характеристики являются общими для всех моделей.

1.2.3 Ответственность

Производитель не несет ответственности за исправность привода ACTIVE DRIVER или за возможный ущерб, вызванный его эксплуатацией, если он подвергался неуполномоченному обслуживанию, изменениям и/или эксплуатировался с превышением рекомендованных рабочих пределов или с несоблюдением прочих инструкций, приведенных в данном руководстве. Производитель снимает с себя всякую ответственность также за возможные неточности, которые могут быть обнаружены в данном руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, если они являются следствием опечаток или перепечатки. Производитель оставляет за собой право вносить в свои изделия изменения, которые он сочтет нужными или полезными, не компрометируя их основных характеристик.

1.2.4 Особые предупреждения

Перед началом обслуживания электрической или механической части изделия следует всегда отключать напряжение электропитания. Перед тем как открыть аппарат необходимо подождать не менее пяти минут после его отключения от сети электропитания. Конденсатор промежуточной сети непрерывного электропитания остается заряженным опасно высоким напряжением даже после отключения электропитания.



Допускаются только надежные подсоединения к сети электропитания. Устройство должно быть соединено с заземлением (IEC 536 класс 1, NEC и другие нормативы в этой области).

Клеммы сети электропитания могут проводить опасно высокое напряжение также при остановленном двигателе.

При определенных настройках после отключения электропитания в сети преобразователь может включиться автоматически.

Не эксплуатировать аппарат под прямым воздействием солнечных лучей.

Данный аппарат не может быть использован в качестве “механизма АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ” (норматив EN 60204, 9.2.5.4).

1.3 СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

ACTIVE DRIVER поставляется готовым для установки на следующих моделях:

- ACTIVE DRIVER M/T: получает питание от монофазной линии, управляет электронасосами со стандартным асинхронным трехфазным двигателем 230 В.
- ACTIVE DRIVER T/T: получает питание от трехфазной линии, управляет электронасосами со стандартным асинхронным трехфазным двигателем 400 В.

1.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ОГРАНИЧЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ



	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
Макс. фазный ток двигателя:	4,7 А	10,5 А	7,5 А	13,3 А
Напряжение в сети электропитания (+10% / -20%):	1 x 230 В	1 x 230 В	3 x 400 В	3 x 400 В
Частота в сети электропитания:	50-60 Гц	50-60 Гц	50-60 Гц	50-60 Гц
Напряжение электронасоса:	3 x 230 В	3 x 230 В	3 x 400 В	3 x 400 В
Номинальная частота электронасоса	50-130 Гц	50-130 Гц	50-130 Гц	50-130 Гц
Вес изделия (без упаковки):	3,8 кг	3,8 кг	5 кг	5 кг
Рабочее положение:	любое	любое	вертикальное	вертикальное
Макс. Температура жидкости:	50°C	50°C	50°C	50°C
Макс. Рабочая температура:	60°C	60°C	60°C	60°C
Макс. Давление:	16 бар	16 бар	16 бар	16 бар
Диапазон регуляции давления:	от 1 до 9 бар	от 1 до 15 бар	от 1 до 15 бар	от 1 до 15 бар
Габаритные размеры (ДхВхГ):	22x28x18 см	22x28x18 см	22x28x18 см	22x28x18 см
Макс. расход	300 л/мин	300 л/мин	300 л/мин	300 л/мин
Водопроводное подсоединение подачи жидкости:	1 ¼” «папа»	1 ¼” «папа»	1 ¼” «папа»	1 ¼” «папа»
Водопроводное подсоединение выхода жидкости:	1 ½” «мама»	1 ½” «мама»	1 ½” «мама»	1 ½” «мама»
Класс электробезопасности:	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Соединение	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485
Защита от работы без воды	ДА	ДА	ДА	ДА
Амперометрическая защита	ДА	ДА	ДА	ДА
Защита от слишком высокой температуры	ДА	ДА	ДА	ДА
Защита от аномального напряжения питания	НЕТ	ДА	ДА	ДА
Короткое замыкание между фазами на выходе	ДА	ДА	ДА	ДА

Таблица 1 Технические данные и ограничения в эксплуатации

1.5 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРОНАСОСА



ОПАСНОСТЬ Риск электрического разряда.

Перед началом операций по установке или техобслуживанию, отсоединить ACTIVE DRIVER от сети электропитания и подождать минимум 5 минут перед тем, как прикасаться к внутренним частям.



Проверьте, чтобы все клеммы были плотно завинчены, обращая особое внимание на клемма заземления.

Убедитесь, что клеммы кабелей хорошо закручены для обеспечения категории защиты IP55.

Проверьте, чтобы все соединительные провода были в хорошем состоянии с целой внешней оплеткой. Двигатель установленного электронасоса должен соответствовать данным, приведенным в Таблица 1.

Фазный ток оборудования, соединенного с ACTIVE DRIVER M/T 1.0, не должен превышать 4,7 А.

Фазный ток оборудования, соединенного с ACTIVE DRIVER M/T 2.2, не должен превышать 10.5 А.

Фазный ток оборудования, соединенного с ACTIVE DRIVER T/T 3.0, не должен превышать 7,5 А.

Фазный ток оборудования, соединенного с ACTIVE DRIVER T/T 5.5, не должен превышать 13,3 А.

1.5.1 Соединения насоса для моделей A.D. M/T 1.0 и A.D. M/T 2.2

Напряжение питания установленного двигателя электронасоса должно быть трехфазным 230 В. трехфазное электрооборудование имеет обычно 2 типа соединений, как показано на рисунок Рисунок 2-1.

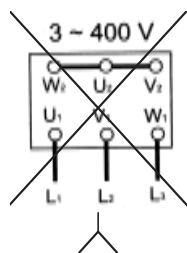


Рисунок 2: Неправильное соединение

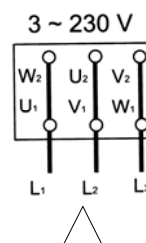


Рисунок 1: Правильное соединение

Соединение треугольником типичное для использования при работе 230 В (меньшее напряжение). Обычно ACTIVE DRIVER укомплектован кабелем для соединения с двигателем. для моделей без кабеля соединение идет через 4-х канальную клемму “J4” (3 фазы + заземление) с надписью “PUMP” и со стрелкой на выходе. Кабель должен иметь минимальное сечение 1.5 мм².

1.5.2 Соединение насоса для моделей A.D. T/T 3.0 и A.D. T/T 5.5

Напряжение питания установленного двигателя электронасоса должно быть трехфазным 400 В. Нужно проверить табличку соединения используемого двигателя для того, чтобы данное требование соблюдалось. Обычно для питания 400 В используется конфигурация звезды для насосов с мощностью менее 5,5 кВт, а для мощностей, равных или больших 5,5 кВт используется конфигурация треугольник (всегда придерживаться указаний, приведенных на табличке или на клеммнике насоса).

Рисунок 3 соединения двигателя A.D. T/T показывает отображение проводимого соединения.

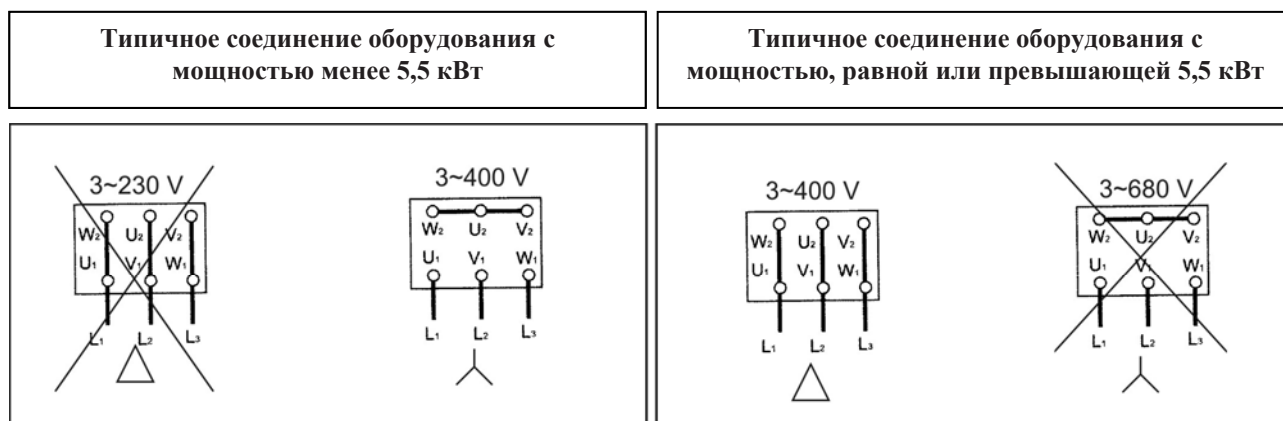


Рисунок 3: соединения двигателя A.D. T/T



Ошибочное подсоединение провода заземления к неправильному зажиму может привести к непоправимому повреждению всего аппарата!



Ошибочное подсоединение провода электропитания к выводам под напряжением может привести к непоправимому повреждению всего аппарата!

1.6 ПОДСОЕДИНЕНИЕ К СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Подсоедините ACTIVE DRIVER к сети электропитания. В случае использования удлинителя используйте кабель соответствующего сечения, чтобы ограничить падение общего напряжения (питание плюс насос) до 3%. В любом случае не следует использовать кабели с сечением менее 1,5 мм². В случае удлинения кабеля инвертера, например для питания погружных насосов, при наличии электромагнитных помех следует:

1. Проверить заземление и при необходимости добавить рассеиватель заземления поблизости от ACTIVE DRIVER.
2. Закопать кабели под землю.
3. Использовать экранированные кабели.
4. Установить сетевые фильтры, как показано в таблице ниже:

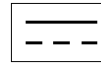
Сетевые фильтры	SHAFFNER	ACTIVE DRIVER	Соединение
Сетевой монофазный фильтр IN 25 А	FN 2410-25-33	A.D. = M/T 1.0, M/T 2.2	Фильтры, соединяемые с ВХОДОМ A.D.
Сетевой трехфазный фильтр IN 50 А	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Сетевой трехфазный фильтр OUT 10А	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	Фильтры, соединяемые с ВЫХОДОМ A.D.
Сетевой трехфазный фильтр OUT 13А	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Сетевой трехфазный фильтр OUT 18А	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	



Для исправной работы сетевой фильтр должен быть установлен рядом с ACTIVE DRIVER! ACTIVE DRIVER оснащен токовой защитой. Если на линии электропитания установлен термоманитный разъединитель, он должен соответствовать используемому насосу. Электропроводка привода ACTIVE DRIVER должна быть оснащена проводом заземления. Общее сопротивление заземления не должно превышать 100 Ом.



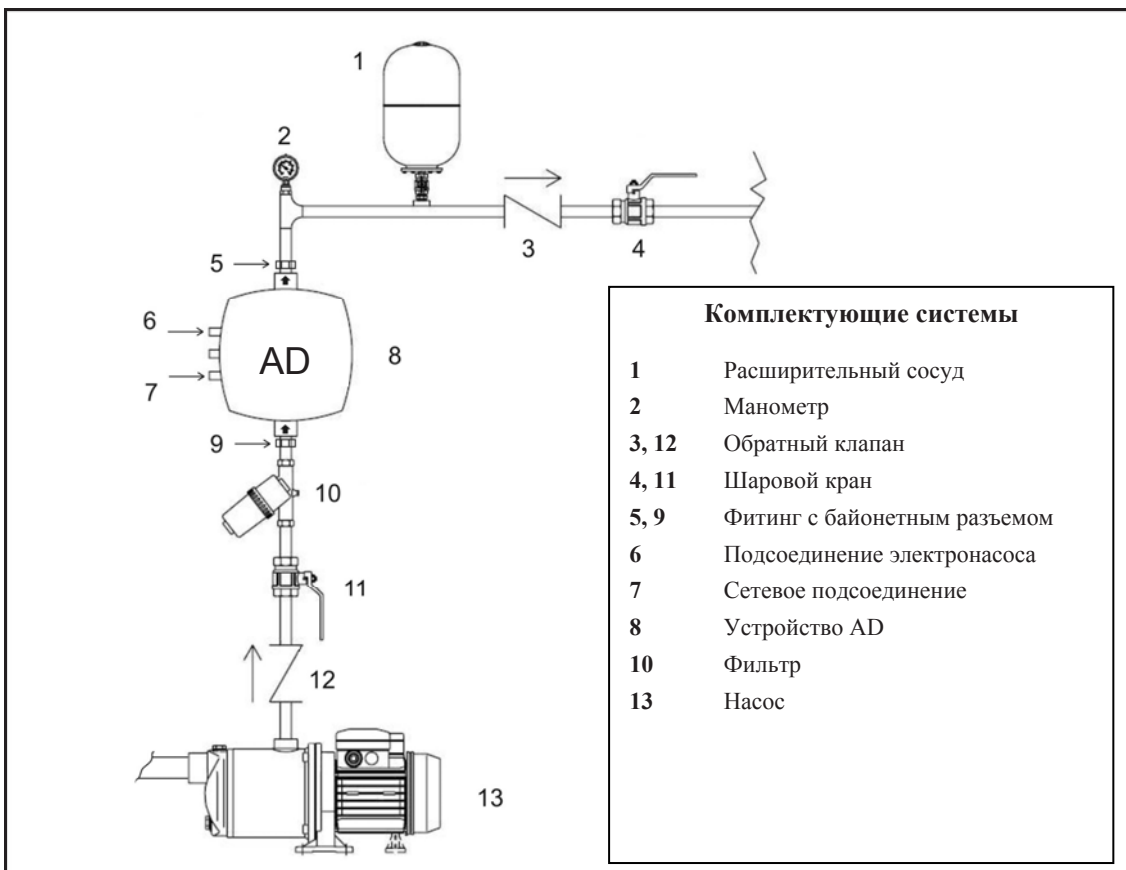
В качестве предохранения системы рекомендуется установить надлежащий дифференциальный выключатель следующего типа: Класс А (AS для моделей с трехфазным питанием), с регулируемым током утечки, селективный, с предохранением против случайного срабатывания. Автоматический дифференциальный выключатель должен быть промаркирован следующими символами:



1.7 ВОДОПРОВОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Всегда устанавливайте стопорный клапан на приточном трубопроводе ACTIVE DRIVER. Для эксплуатации ACTIVE DRIVER стопорный клапан может быть установлен как на приточном трубопроводе насоса, так и на нагнетательном. На водопроводном соединении между ACTIVE DRIVER и электронасосом не должно быть ответвлений. Трубопровод должен быть рассчитан на используемый электронасос.

Рисунок 4



ACTIVE DRIVER работает при постоянном давлении. Такое регулирование является более эффективным, если водопроводная система, установленная после ACTIVE DRIVER, рассчитана надлежащим образом. Системы, выполненные с использованием трубопроводов слишком узкого сечения, приводят к потере нагрузки, компенсировать которую оборудование не в состоянии. В результате получается постоянное давление в ACTIVE DRIVER, но не в соединенном с ним оборудовании-пользователе.



ОПАСНОСТЬ ЗАМЕРЗАНИЯ: проверьте место установки ACTIVE DRIVER! необходимо принять следующие защитные меры:

Если ACTIVE DRIVER в рабочем состоянии, в обязательном порядке необходимо предусмотреть его надлежащую защиту от замерзания и обеспечить его непрерывное электропитание. Если он отсоединяется от сети электропитания, функция против замерзания больше не действует!

Если ACTIVE DRIVER не используется, рекомендуется отключить его от сети, отсоединить от трубопровода и полностью слить воду, оставшуюся внутри аппарата.

Недостаточно только перекрыть трубопровод, так как внутри аппарата всегда остается вода!

1.8 ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ACTIVE DRIVER является передовой системой, оснащенной встроенным управлением электронасосов с варьируемой скоростью, поддерживающей постоянное давление при изменении расхода.

ACTIVE DRIVER состоит из следующих комплектующих: инвертор, датчик давления и уровнемер.

ACTIVE DRIVER оснащен 3 вводами и 2 выводами.

На Рисунок 5 приводится схема соединений выводов, клемма J14.

На Рисунок 6 приводится схема соединений для 2 ACTIVE DRIVER для функции обмена и диалога.

На Рисунок 7 приводится схема соединений клемм ввода пользователя J22.

Ссылка		ФУНКЦИЯ
L – N МОНОФАЗНОЕ R – S – T ТРЕХФАЗНОЕ		Клеммы подсоединения к сети электропитания.
		Клемма подсоединения провода заземления к линии питания.
U - В – W ТРЕХФАЗНОЕ		Клеммы подсоединения трехфазного насоса.
		Клемма подсоединения заземления электронасоса.
J22	1	Клемма электропитания: + 12 В постоянного тока – 50 мА.
	2=IN 3	Зажимы подсоединения ввода i3 общего выключателя .
	3=IN 2	Зажим подсоединения ввода i2 для выбора справочного значения 1.
	4	Общий соединительный зажим I3 – I2
	6=IN 1	Зажимы для подсоединения ввода i1 для защиты от работы всухую. (
	7	Зажим подсоединения: 0 В постоянного тока (заземление).
J14	o1	Зажимы подсоединения дистанционной сигнализации. 250 В перем. ток – 6 А макс. резистивная нагрузка – 3 А макс. индуктивная нагрузка
	o2	Зажимы подсоединения работающего электронасоса. 250 В перем. ток – 6 А макс. резистивная нагрузка – 3 А макс. индуктивная нагрузка
J9		Соединительные зажимы для соединения и смены и для сообщения с центральной станцией расширения, см. Рисунок 6. ВНИМАНИЕ: В качестве проводов для сообщения, длина которых превышает 1 м, рекомендуется использовать экранированный провод (перекрученная пара), использовать пару для контактов 1 и 3 и другую пару для 2. ВНИМАНИЕ: Строго соблюдайте последовательность соединений между двумя аппаратами (см. рис. 2)

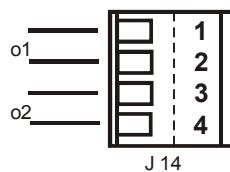


Рисунок 5: соединитель J14 для выходов O1 и O2

Функции и программирование, см. Таблица 3 Параметры, присваивающие функции цифровым выводам OUT1; OUT2

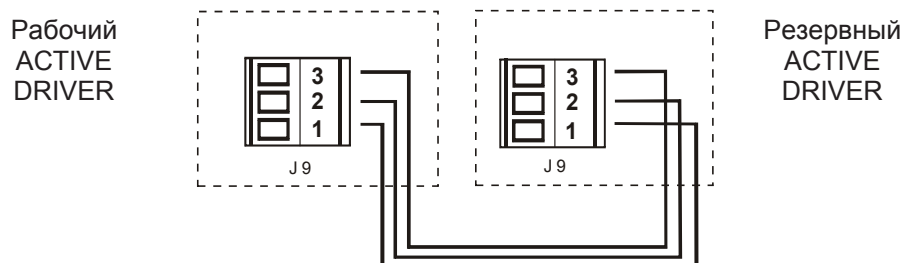






Рисунок 6: Соединение между 2 ACTIVE DRIVER J9-J9

1.9 РАБОТА КЛАВИАТУРЫ

	Кнопка MODE позволяет переходить от одного пункта к другому в отдельных меню
	Кнопка SET позволяет выйти из открытого меню и вернуться в рабочий режим
	Нажмите эту кнопку для уменьшения значения выбранного параметра, если его можно изменить. При каждом нажатии этой кнопки значение параметра показывается примерно на 5 секунд, после чего появляется параметр в течение 1 секунды
	Нажмите эту кнопку для увеличения значения выбранного параметра, если его можно изменить. При каждом нажатии этой кнопки значение параметра показывается примерно на 5 секунд, после чего появляется параметр в течение 1 секунды



При нажатии кнопки + или кнопки – выбранное значение изменяется и мгновенно вводится в память. На данном этапе даже случайное отключение аппарата не приводит к потере заданного значения. Кнопка SET служит только для возврата к окну визуализации состояния аппарата. Для сохранения новых введенных значений нажатие кнопки SET необязательно.

Рисунок 7 - Пример возможного использования вводов пользователя -

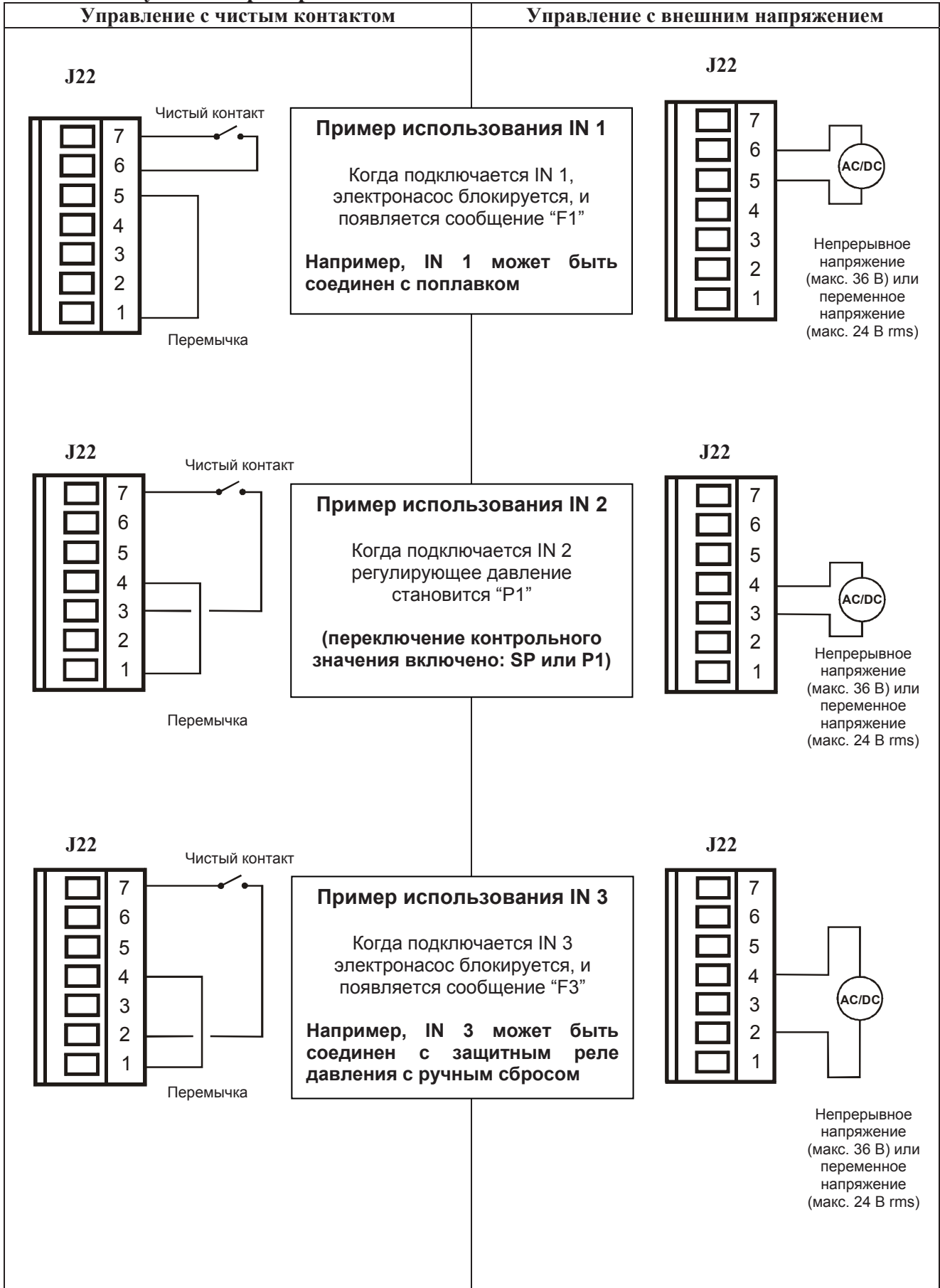


Рисунок 3: Входы

Для управления и программирования: см. Таблица 2 конфигураций цифровых вводов IN1, IN2, IN3

1.10 ОПЕРАЦИИ ПЕРВОГО ВКЛЮЧЕНИЯ

После правильного осуществления водопроводных и электрических соединений можно запитать ACTIVE DRIVER.

На дисплее появляется сообщение “ZF”, и через несколько секунд показывается состояние сбоя «ЕС». Для запуска ACTIVE DRIVER необходимо задать значение тока, указанное на идентификационной табличке электронасоса.

Частота по умолчанию 50 Гц.

Ниже описывается порядок настройки основных параметров и первого запуска:

1.11 НАСТРОЙКА НОМИНАЛЬНОГО ТОКА “rC”

Параметр “rC” - это параметр, определяющий амперометрическую защиту двигателя. В рабочем режиме одновременно нажмите кнопки **MODE**, **SET** и «-» до тех пор, пока на дисплее не появится «rC».

При помощи кнопок «+» и «-» можно соответственно увеличить или уменьшить значение параметра в соответствии с данными на паспортной табличке двигателя электронасоса.

Это значение является номинальным значением электронасоса, выраженным в амперах.



Для моделей A.D M/T используется значение тока для трехфазного 230 В. Для моделей A.D. T/T используется значение тока для трехфазного 400 В.

Если заданный параметр меньше правильного, в рабочем режиме на дисплее появится сообщение сбоя «oC», как только в течение определенного времени будет превышено заданное значение тока.

Если заданный параметр выше надлежащего, амперометрическое предохранение сработает неправильно при превышении порога безопасности двигателя.

1.11.1 Настройка номинальной частоты “Fn”

В графе параметра «rC» нажмите один раз кнопку **MODE**, на дисплее появится значение номинальной частоты электронасоса “Fn”. При необходимости нажать на кнопку “+” в течение минимум 3 секунд и изменить значение кнопками “+” и “-”. Правильное значение “Fn” находится на табличке электродвигателя.



Неправильная настройка частоты электронасоса может привести к повреждению самого электронасоса.

1.11.2 Настройка направления вращения

В графе параметра «Fn» нажмите кнопку **MODE** для подключения заданных значений тока и частоты, затем перейдите к следующему параметру «rt». На данном этапе ACTIVE DRIVER готов к запуску.

Откройте водоразбор для запуска вращения электронасоса.

Если направление вращения правильное, переходите к настройке контрольного значения давления, в противном случае, измените направление вращения двигателя при помощи кнопок «+» и «-» (функция включается также при работающем двигателе).

1.11.3 Настройка контрольного значения давления

В рабочем режиме нажмите одновременно кнопки **MODE** и **SET** до тех пор, пока на дисплее не появится «SP». В этом положении кнопки «+» и «-» позволяют соответственно увеличить и уменьшить значение давления.

Нажмите кнопку **SET** для возврата в рабочий режим.

1.12 РАБОТА: МЕНЮ



Далее описаны меню, доступные в ACTIVE DRIVER и все содержащиеся в нем строки.

Если во время этой фазы произойдет ошибка или неисправность, дисплей не изменится. В зависимости от типа ошибки электронасос может выключиться. Несмотря на это, можно выполнить требуемое калибрование. Для определения типа произошедшей ошибки нужно вернуться к режиму, в котором видно состояние работы, нажав на кнопку SET. Можно попытаться провести восстановление, нажав одновременно на кнопки “+” и “-”.

1.13 РАБОТА: МЕНЮ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Нажмите кнопки **MODE** и **SET** на 2 секунды

1.13.1 SP : Настройка справочного значения давления (в барах)

В рабочем режиме нажмите одновременно кнопки **MODE** и **SET** до тех пор, пока на дисплее не появится «SP». В этом положении кнопки «+» и «-» позволяют соответственно увеличить и уменьшить значение давления.

Нажмите SET для возврата в рабочий режим.



Помимо регуляции рабочего давления ACTIVE DRIVER позволяет выполнить настройку и других параметров:

“rP”: выражает в барах понижение давления по отношению к SP, вызывающее запуск электронасоса.

1.14 РАБОТА: МЕНЮ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ МОНТАЖНИКА

Нажмите кнопки **MODE**, **SET** и – на 5 секунд

В рабочем режиме нажмите одновременно кнопки **MODE**, **SET** и – до тех пор, пока на дисплее не появится «rC». В таком состоянии кнопки + и – позволяют соответственно увеличить и уменьшить значение параметра, в то время как кнопка **MODE** позволяет циклично переходить к следующим параметрам. Нажмите **SET** для возврата в рабочий режим.

1.14.1 rC : Регуляция номинального тока электронасоса

Данный параметр должен соответствовать значению тока (Ампер), указанному на паспортной табличке двигателя в используемой конфигурации (электропитание 230 В для модели A.D. M/T - электропитание 400 В для модели A.D.T/T).

1.14.2 Fn : Настройка номинальной частоты

Данный параметр задает номинальную частоту электронасоса, для изменения заданного значения нужно нажать на “+” минимум в течение 3 секунд.



Частота в любом случае должна настраиваться согласно паспортной табличке электронасоса.

1.14.3 rt : Проверка направления вращения

Возможные значения: 0 и 1

Если направление вращения электронасоса неправильное, измените значение этого параметра, даже при включенном двигателе, для изменения направления вращения.

Если проверка направления вращения двигателя невозможна, выполните следующие операции:

- Откройте воду и проверьте частоту (параметр Fr) и ток (параметр C1).
- Без изменения водоразбора измените параметр rt и снова проверьте частоту Fr и ток C1.
- Правильным значением rt при одинаковом водоразборе является наименьшее значение частоты Fr и тока C1.

1.14.4 od : Выбор режима работы ACTIVE DRIVER

Этот параметр приобретает значения 1 и 2.

ACTIVE DRIVER калибруется на заводе на режим, подходящий для работы большинства установок. В случае колебаний давления, которые не удастся стабилизировать, воздействуя на параметры GI и GP, необходимо перейти в режим 2.

1.14.5 rP : Регуляция минимального давления, вызывающего запуск насоса

Этот параметр, выраженный в барах, показывает падение давления, вызывающее запуск насоса.

rP может быть запрограммирован в диапазоне от 0,1 до 1,5 бар.

rP имеет систему ограничения в зависимости от сочетания значения SP, обеспечивая таким образом минимальное давление повторного запуска 0,3 бар.

Примечание: При работе с центральной станцией управления, данный параметр нельзя изменить, поскольку он управляется только регулировочной системой. Если связь утрачена, rP возвращается к своему значению и автоматически восстанавливается значение в памяти (дополнительные рекомендации следует смотреть в руководстве центральной станции управления).



1.14.6 Ad : Выбор адреса сообщения

Система ACTIVE DRIVER позволяет выполнить группы нагнетания давления, состоящие из нескольких ACTIVE DRIVER, с контролем или без контроля центральной станции.

Адрес Ad может принимать следующие значения: “- -”, 1, 2 и 3 и их обозначения указаны ниже

- “- -” сообщение отключено.
- “1” выбирается вспомогательный ACTIVE DRIVER.
- “2” выбирается основной ACTIVE DRIVER (рабочий).
- “3” сообщение с центральной станцией. (за исключением A.D. M/T 1.0)

1.14.7 Eb : Включение бустера

Когда два ACTIVE DRIVER соединены между собой, в случае, если для обслуживания пользователя недостаточно одного ACTIVE DRIVER, можно включить одновременно два электронасоса.

Eb = 1 : Режим работы основной-вспомогательный отключен, поэтому будет работать только один электронасос за раз. Если в процессе работы основной электронасос не в состоянии обслужить пользователя, вспомогательный электронасос не запустится.

$E_b = 2$: Режим работы основной-вспомогательный включен, поэтому можно включить 2 электронасоса одновременно. Если в процессе работы основной электронасос не в состоянии обслужить пользователя, запустится вспомогательный электронасос, который будет работать с максимальной частотой, в то время как основной аппарат продолжит варьировать частоту вращения в зависимости от расхода пользователя.

1.15 РАБОТА : МЕНЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Кнопки доступа “MODE” и “SET” и “+” должны быть нажаты в течение 5 секунд

1.15.1 t_b : Настройка продолжительности ожидания при блокировке из-за отсутствия воды

Данная настройка позволяет задать продолжительность ожидания (в секундах) при блокировке из-за отсутствия воды с тем, чтобы система подала сигнал об отсутствии воды в электронасосе. Вы оцените удобство возможности изменения этого параметра, когда известна задержка с момента включения электронасоса до момента фактической подачи воды.

1.15.2 t_1 : Время работы после сигнала низкого давления ($k_i w_a$)

Это время включено только тогда, когда ввод i_1 задан на 3 или на 4.

Если возникает низкое давление, сигнализируемое на вводе i_1 , ACTIVE DRIVER ждет время t_1 и затем останавливается, показывая F1. Восстановление происходит автоматически, при возврате давления, или вручную, при одновременном нажатии на + и -.

1.15.3 t_2 : Время опоздания в условиях отключения.

Настройка времени опоздания в условиях выключения позволяет выбрать время, позволяет выбрать время, после которого ACTIVE DRIVER выключает насос при наличии условий выключения (в секундах).



ПРИМЕЧАНИЕ: Если используются ACTIVE DRIVER, конфигурируемые для сообщения и настроенные для запуска, по стандартам Kiwa, реле минимального давления должно соединяться на обоих инвертерах с входом 1, и параметры “ i_1 ”, “ t_1 ” и “ t_2 ” должны быть сделаны равными вручную.

1.15.4 GP : Настройка увеличения пропорционального коэффициента PI

Почти для всех систем параметр GP настраивается на заводе на оптимальное значение. В случае проблем с регулированием, заводская настройка может быть изменена. Можно сказать, например, что значительные колебания давления или медленная реакция системы на изменение давления может быть компенсирована высокими значениями GP. Вибрации давления (очень частые колебания давления, приближенные к справочному значению) могут быть следствием слишком высокого значения GP.

1.15.5 GI : Настройка увеличения интегрального коэффициента PI

Интегральное значение должно быть увеличено для малогибкой системы, т.е. в отсутствие какого-либо расширения. Напротив, в системах с деформируемыми трубопроводами или с задержками начала подачи воды из-за значительного расстояния между электронасосом и ACTIVE DRIVER, интегральное значение должно быть уменьшено.



Для осуществления правильной регуляции давления обычно необходимо настроить как значение GP, так и GI. Таким образом, получается правильное соотношение этих двух параметров, позволяющее получить оптимальную регуляцию давления.



Типичный пример установки, в которой нужно уменьшить как GI, так и GP, - это установка, в которой инвертер находится вдалеке от электронасоса. Нужно снизить наполовину GI и GP для расстояний между насосом и инвертером, превышающих 60 м.

1.15.6 FS : Настройка максимальной частоты вращения электронасоса

ACTIVE DRIVER позволяет на короткие отрезки времени подавать питание к электронасосу с частотой, превышающей номинальную, ограничивая при этом максимальную частоту, направляемую на электронасос, в случае чрезмерного повышения температуры.

Следовательно, значение максимальной заданной частоты (FS) достигается при холодном двигателе, оно уменьшается вплоть до F_n (номинальной частоты) при повышении температуры обмотки. Кроме того ACTIVE DRIVER позволяет задать максимальную рабочую частоту меньше номинальной частоты F_n . В этом случае в любых условиях настройки электронасос никогда не будет управляться при частоте выше заданного номинального значения. Максимальная частота FS равна частоте $F_n + 20\%$, в то время как минимальная частота FS равна частоте $F_n - 20\%$. Частота FS автоматически выравнивается по частоте F_n каждый раз, когда задается новое значение F_n .



При увеличении частоты электропитания нельзя превышать макс. фазный ток двигателя. В противном случае возможна блокировка из-за сверхтока выводов oF.

1.15.7 FL : Настройка минимальной частоты

При помощи параметра FL задается минимальная частота вращения электронасоса. Минимальное значение частоты 0 Гц, максимальное – 80% от F_n . Если, например, $F_n=50$ Гц, FL может быть настроена в диапазоне от 0 до 40 Гц. Частота FL автоматически выравнивается по частоте F_n каждый раз, когда задается новое значение F_n .

1.15.8 Ft : Настройка порога низкого расхода

Устройство оснащено уровнемером. Каждый раз при выключении электронасоса аппарат устанавливается на нулевой расход (ZF). ACTIVE DRIVER отключает электронасос, когда считываемый уровнемером расход меньше параметра “Ft”.

1.15.9 CM : Режим смены

Когда два инвертера соединены между собой для взаимозаменяемой работы, можно выбрать один из двух режимов попеременного включения двух электронасосов.

CM = 0 : Рабочий ACTIVE DRIVER является всегда основным в регуляции, а резервный ACTIVE DRIVER будет включен в качестве вспомогательного (если Eb=2) или резервного (если Eb=1). Если вспомогательный аппарат работает в течение 23 часов, он становится основным вплоть до накопления одной минуты регуляции. Если в процессе работы основной электронасос не может удовлетворить расход пользователя, а вторичный электронасос включен как вспомогательный (Eb=2), последний будет работать с максимальной частотой, в то время как основной ACTIVE DRIVER продолжит варьировать частоту вращения в зависимости от расхода пользователя. Если расход пользователя понизится, вспомогательный аппарат отключается, в то время как основной продолжает работать.

CM = 1 : Основной и вторичный ACTIVE DRIVER сменяют друг друга в качестве основного в регуляции. Смена происходит каждый раз, когда рабочий ACTIVE DRIVER останавливается и в любом случае через 2 часа непрерывной работы. Если в процессе работы основной электронасос не может удовлетворить расход пользователя, а вторичный электронасос включен как вспомогательный (Eb=2), последний будет работать с максимальной частотой, в то время как основной ACTIVE DRIVER продолжит варьировать частоту вращения в зависимости от расхода пользователя. Если расход пользователя понизится рабочий насос останавливается и становится резервным (отключен), в то время как резервный становится рабочим (и производит регуляцию с варьируемой скоростью).

В обоих режимах смены в случае неисправности одного аппарата, второй становится рабочим и производит регуляцию с постоянным давлением в пределах его максимальной мощности.

1.15.10 AE : Включение функции против блокировки/замерзания

Эта функция запускает вращение узла двигатель-крыльчатка с целью предотвращения механического заедания, вызванного низкой температурой или длительным простоем, при помощи электронасоса. Когда эта функция включена, если устройство измеряет слишком низкую температуру, способную привести к замерзанию, автоматически включается вращение электронасоса на малых оборотах. Если вода находится в движении, это снижает риск замерзания насоса. При рассеивании энергии для устройства существует риск поломки из-за наличия льда. Даже если же температура остается в безопасных пределах, длительный простой может привести к блокировке механических частей или привести к отложению осадка внутри насоса; во избежание насос производит цикл разблокировки каждые 23 часа.

1.15.11 Настройка вспомогательных цифровых вводов IN1; IN2; IN3 при помощи параметров i1; i2; i3

Функция каждого цифрового ввода IN1, IN2, IN3 может быть подключена или изменена при помощи параметров i1; i2; i3.

Таблица 2 конфигураций цифровых вводов IN1, IN2, IN3

	Параметр	Значение					
		0	1	2	3	4	5
При срабатывании данного управления система блокируется и показывает символ F1 на дисплее.	i1	Все функции отключены F1 никогда не появляется.	Защита против функционирования без воды при помощи поплавка Ввод IN1 замкнут.	Защита против функционирования без воды при помощи поплавка Ввод IN1 замкнут.	Наружный вход реле минимального давления обычно открыт. Стандарты Kiwa	Наружный вход реле минимального давления обычно закрыт. Стандарты Kiwa	--
При срабатывании управления подключается справочное значение = P1.	i2	Все функции отключены F2 никогда не появляется.	Подключено справочное значение=P1 Ввод IN2 замкнут.	Подключено справочное значение=P1 Ввод IN2 замкнут.	--	--	--
При срабатывании управления ACTIVE DRIVER отключается с выводом на дисплей символа F3.	i3	Все функции отключены (по умолчанию) F3 никогда не появляется.	Отключение ACTIVE DRIVER Ввод IN3 замкнут.	Отключение ACTIVE DRIVER Ввод IN3 разомкнут.	Отключение ACTIVE DRIVER. Ввод IN3 замкнут + сброс сбоя с возвратом в рабочий режим.	Отключение ACTIVE DRIVER. Ввод IN3 разомкнут + сброс сбоя с возвратом в рабочий режим.	Сброс сбоя с возвратом в рабочий режим.

1.15.12 Настройка справочного значения P1 функции ввода 2

Когда значение параметра i2 не является нулевым, при помощи ввода 2 можно выбрать одно из двух возможных справочных значений. Первое значение – SP. Второе – P1.

1.15.13 O1: Настройка функции вывода 1 («сигнализация подключена»)

1.15.14 O2: Настройка функции вывода 2 («насос работает»)

Таблица 3 Параметры, присваивающие функции цифровым выводам **OUT1; OUT2**

параметры	Значение			
	0	1	2	3
O1	Все функции отключены Контакт постоянно разомкнут.	Все функции отключены Контакт постоянно замкнут.	В случае сбоев, вызывающих блокировку системы, контакт замыкается (по умолчанию).	В случае сбоев, вызывающих блокировку системы, контакт размыкается.
O2	Все функции отключены Контакт постоянно разомкнут.	Все функции отключены Контакт постоянно замкнут.	В рабочем режиме электронасоса контакт замыкается (по умолчанию).	В рабочем режиме электронасоса контакт размыкается.

1.16 ВИЗУАЛИЗАЦИИ

1.16.1 ВИЗУАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ВЕЛИЧИН

Кнопки доступа“MODE”

В рабочем режиме нажмите кнопку **MODE** для просмотра следующих параметров:

Fg : Визуализация фактической частоты вращения (Гц).

UP : Визуализация давления (бар).

C1 : Визуализация фазового тока электронасоса (A). (за исключением A.D. M/T 1.0)

AS: Визуализация конфигурации при соединении с центральной станцией управления.

Rd: “ready” устройство ведет регулирование на основе значения, заданного на центральной станции управления

rS: “reserve” устройство сконфигурировано в качестве резервного и срабатывает только в случае неисправности другого оборудования

dS: “disable” устройство отключено и не срабатывает ни при каких обстоятельствах.

UE : Визуализация редакции программного обеспечения аппарата.

1.16.2 ВИЗУАЛИЗАЦИИ МОНИТОРА

Кнопки доступа “SET” и “-” в течение 2 секунд

В рабочем режиме нажмите кнопку **SET** и – для входа в меню **MONITOR** для просмотра следующих параметров:

(Примечание: для просмотра параметров нажмите кнопку **MODE**)

UF : Визуализация мгновенного расхода.

ZF : Визуализация нулевого потока

Визуализация показаний уровнемера после сброса (при выключенном электронасосе). В рабочем режиме **ACTIVE DRIVER** использует этот параметр для отключения электронасоса.

FM : Визуализация максимальной частоты вращения (в Гц)

tE : Визуализация температуры силовых выводов (в °C)

bt : Визуализация температуры электронной платы (в °C)

GS : Визуализация рабочего состояния

SP = электронасос работает для поддержания давления “SP”.

P1 = электронасос работает для поддержания давления “P1” (вход 2 включен).

AG = насос выполняет функцию защиты от замерзания.

FF : **Архив сбоев (нажмите кнопки + и – для просмотра перечня сбоев)**

В перечень из 16 позиций заносятся последние 16 сбоев, возникающие в процессе функционирования системы. Нажмите кнопку – для просмотра архива сверху вниз вплоть до самого первого сбоя. При помощи кнопки + просмотр архива производится снизу вверх до самого последнего сбоя. Десятичное значение означает последний по времени сбой. Архив может содержать не более 16 событий. Каждый новый сбой заносится в последнюю позицию (десятичное значение). При возникновении 17-ого сбоя производится стирание самого старого события в архиве. Архив сбоев никогда не обнуляется, а только обновляется новыми событиями. Архив сбоев не может быть обнулен ни вручную, ни посредством выключения аппарата.

1.17 ДОСТУП К РУЧНОМУ РЕЖИМУ УПРАВЛЕНИЯ АППАРАТОМ



Кнопки доступа “SET” и “+” и “-” в течение 5 секунд

В процессе этой операции все органы управления и защитные устройства системы ACTIVE DRIVER отключаются!

Назначение кнопок	
Кнопка	Действие
“SET” и “+” и “-”	Нажмите эти кнопки одновременно на несколько секунд вплоть до появления на дисплее МА.
“+”	Увеличивает частоту и скорость вращения электронасоса
“-”	Уменьшает частоту и скорость вращения электронасоса
“MODE” (РЕЖИМ)	Переход к следующему пункту в меню: FP = Регуляция частоты ручного тестирования (Гц) ≤ заданного значения FS UP = Визуализация давления (бар) C1 = Визуализация фазового тока электронасоса (А) rt = Регуляция направления вращения UF = Визуализация расхода ZF = Визуализация нулевого расхода
“MODE” и “-”	Электронасос вращается с заданной частотой до тех пор, пока нажаты кнопки
“MODE” и “-” и “+” (в течение 2 секунд)	Электронасос работает с заданной частотой Электронасос можно выключить кнопкой SET (нажав на кнопку SET второй раз, вы выходите из меню Ручного режима).
“SET” и “-”	Изменяется направление вращения электронасоса (функция включена только при работающем электронасосе)
“SET”	Нажать для остановки электронасоса или для отключения ручного режима

Таблица 4 Использование кнопок

1.17.1 rt : Настройка направления вращения

В настройках ручного режима, независимо от пункта, всегда можно изменить направление вращения, нажав одновременно кнопки SET и «-» на 2 секунды. Эта команда включена только при работающем электронасосе.

1.17.2 Временный запуск электронасоса

При одновременном нажатии кнопок MODE, «-» и «+» электронасос запускается с частотой FP. Рабочий режим сохраняется до нажатия кнопок. При работающем электронасосе дисплей часто мигает.

1.17.3 Запуск электронасоса

При одновременном нажатии кнопок MODE, «-» и «+» электронасос запускается с частотой FP. Рабочий режим сохраняется до нажатия кнопки SET. При работающем электронасосе дисплей часто мигает. В ручном режиме при нажатии кнопки SET меню закрывается, а при работающем электронасосе при нажатии этой кнопки останавливается только электронасос. При нажатии кнопки SET при остановленном электронасосе закрывается меню.

1.18 ОБЩИЙ СБРОС СИСТЕМЫ

Кнопки доступа “MODE” и “SET” и “+” и “-”

Для повторного запуска аппарата без отключения электропитания нажмите одновременно 4 кнопки:

“MODE” и “SET” и “+” и “-”

1.19 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК

Кнопки доступа “SET” и “+” в течение 2 секунд при включении

Значения, заданные на заводе, показаны в Меню и значения по умолчанию.

Для возврата к заводским настройкам: Выключите аппарат, при повторном включении нажмите и держите нажатыми кнопки SET и +, отпустите обе кнопки, только когда на дисплее появится сообщение EE.

Таким образом ACTIVE DRIVER восстановит значения, заданные на заводе.

По завершении настройки всех параметров ACTIVE DRIVER вернется в рабочий режим.

На данном этапе, в моделях с включенным RC, ток двигателя по умолчанию будет иметь значение 0, заданное на заводе, поэтому при попытке запустить электронасос произойдет сбой ЕС. Откройте меню визуализации и настроек, выполняемых монтажником (нажмите кнопки MODE, SET и - на 5 секунд) и задайте правильное значение тока, указанное на паспортной табличке двигателя (параметр rC : Регуляция номинального тока электронасоса).



1.20 УСЛОВИЯ ОШИБКИ И СОСТОЯНИЯ

Инвертер оснащен защитной системой насоса, двигателя, линии электропитания и самого инвертера. При срабатывании одного или нескольких защитных устройств, на дисплее показывается наиболее значительный сбой.

В зависимости от типа сбоя электронасос может отключиться, но при возобновлении нормальных рабочих условий состояние сбоя может быть автоматически обнулено или же обнулено по истечении какого-то времени после автоматического сброс.

В случае блокировки из-за отсутствия воды (bL), из-за сверхтока в двигателе электронасоса (oC), из-за сверхтока в выходных выводах (oF), из-за прямого короткого замыкания между фазами выходного зажима (SC), можно попытаться выйти из состояния сбоя, нажав одновременно кнопки + и -. Если сбой таким образом отменить невозможно, необходимо устранить причину, вызвавшую сбой. В случае перегрева защита срабатывает двумя способами:

- блокировка по достижении слишком высокой температуры;
- ограничение максимальной частоты при повышении температуры.

Другой тип защиты относится к:

- силовому устройству,
- конденсаторам электропитания,
- печатной плате.

Эти защитные устройства срабатывают по достижении потенциально опасной температуры, постепенно ограничивают максимальную частоту вращения FS, для рассеивания меньшей мощности.

После гашения сигнализации защитное устройство автоматически отключается, возвращая систему в рабочий режим. Срабатывание одного из этих трех защитных устройств или одновременное срабатывание нескольких из них уменьшит частоту FS максимум на 20%.

Срабатывание этих трех защитных устройств не влечет за собой никаких сообщений сбоя, но производится регистрация их срабатывания в виде предупреждения в архиве сбоев.

Если силовые выводы или печатная плата не будет ограничиваться этой защитной системой, сработает блокировка по перегреву.



При срабатывании этих защитных устройств на дисплее показывается частота вращения Fr, меньше ожидаемой.

Предупреждение в архиве сбоев	
Сообщения на дисплее	Описание
Lt	Предупреждение о срабатывании защитной системы силовых устройств (tE>85°C)
LC	Предупреждение о срабатывании защитной системы конденсаторов
Lb	Предупреждение о срабатывании защитной системы печатной схемы (bt>100°C)

Таблица 5 Предупреждение в архиве сбоев

Условия ошибки и состояния	
Код на дисплее	Описание
bL	Блокировка из-за отсутствия воды
bP	Блокировка по отсутствию сигнала с датчика давления
LP	Блокировка из-за низкого напряжения в сети электропитания
HP	Блокировка из-за высокого выпрямленного напряжения
ot	Блокировка из-за перегрева силовых выводов (tE>100°C)
ob	Блокировка по перегреву печатной платы (bt>120°C)
oC	Блокировка из-за сверхтока в двигателе электронасоса
oF	Блокировка из-за сверхтока в выходных выводах
SC	Блокировка из-за прямого короткого замыкания между фазами выходного зажима
EC	Блокировка по отсутствию значения номинального тока (rC)
E0...E7	Блокировка из-за внутреннего сбоя 0...7
F1	Блокировка по состоянию ввода 1
F3	Блокировка по состоянию ввода 3

Таблица 6 Условия ошибки и состояния

1.20.1 bL : Блокировка из-за отсутствия воды

В режиме нулевого расхода система отключает электронасос. Если регулировочное давление ниже заданного, дается сигнал об отсутствии воды. Если ошибочно задается справочное значение давления, превышающее максимальное давление, обеспечиваемое электронасосом, система сигнализирует «блокировку из-за отсутствия воды» (bL), даже если фактически вода присутствует. Необходимо сократить значение давления, при котором отключается насос, до надлежащего значения, обычно не превышающего 2/3 значения напора установленного электронасоса.

1.20.2 bP : Блокировка из-за неисправности датчика давления

Если на инвертер не поступает сигнал с датчика давления, электронасос остается заблокированным и на дисплее появляется сбой «bP». Это состояние начинается в момент обнаружения аномалии и автоматически заканчивается через 10 секунд после восстановления рабочего режима.

1.20.3 LP-E1 : Блокировка из-за низкого напряжения электропитания

В том случае, если напряжение на линии снижается на 20% относительно номинального значения, инвертер блокируется из-за низкого напряжения линии. Сброс сбоя происходит только автоматически, когда значение напряжения на зажиме превышает номинальное напряжение – 15%. Если электропроводка рассчитана неправильно, эта блокировка может произойти, когда электронасос запущен, даже если с остановленным агрегатом напряжение будет более высоким.

1.20.4 HP : Блокировка из-за высокого напряжения электропитания

В том случае, если напряжение на линии слишком повышается относительно номинального значения, инвертер блокируется из-за высокого напряжения линии. Сброс сбоя происходит только автоматически, когда значение напряжения на зажиме возвращается к нормальным показателям.

1.20.5 SC : Блокировка из-за прямого короткого замыкания между фазами выходного зажима

Инвертер оснащен устройством защиты против прямого короткого замыкания, которое может возникнуть между фазами U, V, W выходного зажима “PUMP” (НАСОС). Когда отмечается это состояние сбоя, рекомендуется устранить возникшее короткое замыкание и тщательно проверить исправность электропроводки и монтажа в целом. По завершении этих проверок можно попытаться возобновить работу, одновременно нажав кнопки + и –, что в любом случае можно сделать только по истечении 10 секунд после возникновения короткого замыкания.

Каждый раз при возникновении короткого замыкания счетчик событий пополняется, и событие сохраняется в постоянной памяти (EEPROM).



ПОСЛЕ СОТОГО КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ АППАРАТ БЛОКИРУЕТСЯ ОКОНЧАТЕЛЬНО БЕЗ ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО РАЗБЛОКИРОВКИ!

1.20.6 РУЧНОЙ СБРОС сообщения о сбое

В состоянии сбоя оператор может произвести его сброс, делая новую попытку, нажав одновременно кнопки “+” и “-”.

1.20.7 Автоматический сброс состояния сбоя

В некоторых случаях сбоя или блокировки система производит попытки автоматического возврата в рабочий режим электронасоса. В таблице ниже показана последовательность действий, выполняемых ACTIVE DRIVER в различных ситуациях блокировки.

Автоматический сброс сбоя		
Сообщения на дисплее	Описание	Последовательность автоматического сброса
bL	Блокировка из-за отсутствия воды	- Попытка каждые 10 минут; всего 6 попыток - Попытка каждый час; всего 24 попыток - Попытка каждые 24 часа; всего 30 попыток
bP	Блокировка из-за неисправности датчика давления	- Сбрасывается через 10 секунд после восстановления рабочих условий
LP	Блокировка из-за низкого напряжения в сети Vn -20%	- Сброс производится, когда напряжение линии становится выше Vn -15%
HP	Блокировка из-за высокого напряжения, Vn + 15%	- Сброс производится, когда напряжение линии становится ниже Vn + 15%
Ot	Блокировка из-за перегрева силовых выводов (tE > 100)	- Сброс производится, когда температура силовой части опускается ниже 70°C
ob	Блокировка из-за перегрева печатных плат	- Сброс производится, когда температура печатной платы опускается ниже 100°C
OC	Блокировка из-за сверттока	- Попытка каждые 10 минут; всего 6 попыток
oF	Блокировка из-за сверттока в выходных выводах	- Попытка каждые 10 минут; всего 6 попыток

Таблица 7 Автоматический сброс сбоя

Таблица 8 Меню и значения по умолчанию

Меню и значения по умолчанию					
	Описание	Заводские настройки			
	Сообщения на дисплее в рабочем режиме	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
Go	Рабочий режим электронасоса				
Sb	Электронасос в состоянии ожидания				
Визуализации и настройки пользователя (нажмите кнопки MODE и SET на 2 секунды)					
SP	Настройка справочного значения давления (в барах) По умолчанию: 3 бар	3.0 бар	3.0 бар	3.0 бар	3.0 бар
Визуализации и настройки, выполняемые монтажником (нажмите кнопки MODE, SET и – на 5 секунд)					
rC	Настройка номинального тока электронасоса (А)	0	0	0	0
rt	Настройка направления вращения	00	00	00	00
Fn	Настройка номинальной частоты вращения электронасоса (Гц)	50	50	50	50
od	Выбор рабочего режима	01	01	01	01
rP	Настройка падения давления при повторном запуске насоса (бар)	0.5 бар	0.5 бар	0.5 бар	0.5 бар
Ad	Выбор адреса сообщения (требуется для групп с несколькими электронасосами с переключением)	“_ _”	“_ _”	“_ _”	“_ _”
Eb	Включение резервного аппарата	02	02	02	02
Сообщения и настройки, выполняемые специалистом техобслуживания (нажмите кнопки MODE, SET и + на 5 секунд)					
tb	Настройка продолжительности ожидания при блокировке из-за отсутствия воды (сек.)	10 с	10 с	10 с	10 с
T1	Время работы после сигнала низкого давления	2 с	2 с	2 с	2 с
T2	Время опоздания в условиях отключения	10 с	10 с	10 с	10 с
GP	Настройка увеличения пропорционального коэффициента PI-регулятора.	1.0	1.0	0.6	0.6
GI	Настройка увеличения интегрального коэффициента PI-регулятора.	1.0	1.0	1.2	1.2
FS	Настройка максимальной частоты вращения электронасоса (в Гц)	130	130	130	130
FL	Настройка минимальной частоты вращения электронасоса (в Гц)	0	0	0	0
Ft	Настройка порога низкого расхода	15	15	15	15
CM	Режим переключения для групп из 2 электронасосов	01	01	01	01
AE	Программирование включения функции против блокировки/замерзания	01	01	01	01
i 1	Настройка функции входа 1 (поплавок)	01	01	01	01
i 2	Настройка функции входа 2 (выбор заданного значения)	01	01	01	01
i 3	Настройка функции входа 3 (включение)	01	01	01	01
P1	Настройка вспомогательного контрольного значения давления (в барах) - в зависимости от ввода 2 -	2,5 бар	2.5 бар	2.5 бар	2.5 бар
o1	Настройка функции вывода 1 (значение по умолчанию: 2; функция: ВКЛ. ON При сигнализации)	02	02	02	02
o2	Настройка функции вывода 2 (значение по умолчанию: 2; функция: ВКЛ. ON в рабочем режиме)	02	02	02	02
Визуализация основных параметров (кнопка MODE)					
Fr	Визуализация фактической частоты вращения (в Гц)				
UP	Визуализация давления (в бар)				
CI	Визуализация фазового тока электронасоса (в А)				
As	Визуализация состояния конфигурации инвертера, управляемого центральной станцией управления				
UE	Визуализация версии программного обеспечения аппарата				
МОНИТОР (нажмите кнопки SET и – на 2 секунды)					
UF	Визуализация расхода				
ZF	Визуализация нулевого расхода				
FM	Визуализация максимальной частоты вращения (в Гц)				
tE	Визуализация температуры силовых выводов (в °C)				
bt	Визуализация температуры электронной платы (в °C)				
GS	Визуализация состояния хода				
FF	Визуализация архива ошибок и блокировок				

	Описание	Заводские настройки			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
	Ручной режим (нажмите кнопки SET, + и – на 5 секунд)				
FP	Настройка частоты тестирования в ручном режиме (Гц). ≤ заданного значения FS	40	40	40	40
UP	Визуализация давления (в бар)				
CI	Визуализация фазового тока электронасоса (в А)				
rt	Настройка направления вращения				
UF	Визуализация расхода				
ZF	Визуализация нулевого расхода				
	Сброс системы (кнопки “MODE” и “SET” и “+” и “-”)				
ZF	Общий сброс (сообщение ZF появляется при выходе из функции сброс и при повторном включении аппарата)				
	Возврат к заводским настройкам (в момент включения аппарата нажмите кнопки SET и + на 2 секунды)				
EE	Запись и считывание заводских настроек на ЭППЗУ				
	Условия ошибки и состояния				
bL	Блокировка из-за отсутствия воды				
bP	Блокировка по отсутствию сигнала с датчика давления				
LP-E1	Блокировка из-за низкого напряжения в сети электропитания				
HP	Блокировка из-за высокого напряжения в сети электропитания				
ot	Блокировка из-за перегрева силовых выводов				
oC	Блокировка из-за сверхтока в двигателе электронасоса				
oF	Блокировка из-за сверхтока в выходных выводах				
SC	Блокировка из-за короткого замыкания на выходных фазах				
EC	Блокировка по отсутствию значения номинального тока (rC) или номинальной частоты (Fn)				
E0...E7	Внутренний сбой 0...7				
F1	Состояние / Сигнал тревоги ввода 1				
F3	Состояние / Сигнал тревоги ввода 3				

1.21 УСТРАНЕНИЕ ТИПИЧНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.

Сообщение A.D.	Возможные причины	Способы устранения
EC	Ток (rC) насоса не задан	Задать параметр rC
bL	1) Нет воды 2) В насос не закачана вода 3) Неверное направление вращения	1-2) Заполнить насос и проверить, что нет воздуха в трубах. Проверить всасывание и возможные фильтры чистые. Проверить, что трубы от насоса к A.D. не имеют поломок или серьезных утечек. 3) Проверить направление вращения, параметр rt
OF	1) Избыточное поглощение 2) Насос заблокирован	1) Проверить тип соединения звезда или треугольник. Проверить направление вращения, параметр rt. Проверить, что двигатель не поглощает более высокий ток, по сравнению с максимальным вырабатываемым A.D. 2) Проверить, что крыльчатка или двигатель не заблокированы или не тормозятся посторонними предметами. Проверить соединение между фазами двигателя
OC	1) Ток насоса задан неправильно (rC). 2) Насос заблокирован	1) Задать rC на ток, соответствующий типу соединения звезда или треугольник, указанные на табличке двигателя. Проверить направление вращения, параметр rt. 2) Проверить, что крыльчатка или двигатель не заблокированы или не тормозятся посторонними предметами. Проверить соединение между фазами двигателя
E1 или LP	1) Низкое напряжение питания 2) Избыточное падение напряжения на линии	1) Проверить наличие правильного напряжения на линии. 2) Проверить сечение кабелей питания.
Sb или Go мигающие	Сообщения нет	Проверить правильную настройку параметра Ad Проверить, что соединительный кабель соединен как следует и целый. Проверить точное соответствие соединений на выводах соединителей
bP	Датчик давления отсоединен	Проверить соединение кабеля датчика давления
SC	Короткое замыкание между фазами	Проверить целостность двигателя и проверить соединения в направлении двигателя

Таблица 9 Устранение типичных неисправностей.

	Limba Română.....	214
1.1	LEGENDĂ ȘI GENERALITĂȚI	214
1.2	AVERTISMENTE	214
1.2.1	Personal specializat	214
1.2.2	Securitate	214
1.2.3	Răspunderi.....	214
1.2.4	Avertismente deosebite	214
1.3	APLICAȚII	215
1.4	DATE TEHNICE ȘI LIMITĂRI ÎN UTILIZARE	215
1.5	RACORDARE ELECTRICĂ LA ELECTROPOMPĂ	215
1.5.1	Racordarea pompei pentru modelele A.D. M/T 1.0 și A.D. M/T 2.2	215
1.5.2	Racordarea pompei pentru modelele A.D. T/T 3.0 și A.D. T/T 5.5.....	216
1.6	RACORDAREA LA LINIA DE ALIMENTARE	216
1.7	RACORDĂRI HIDRAULICE	217
1.8	CARACTERISTICI GENERALE	218
1.9	FUNȚIONAREA CLAVIATURII	219
1.10	OPERAȚII PE PRIMĂ APRINDERE	221
1.11	SETAREA CURENTULUI NOMINAL “rC”	221
1.11.1	Setarea frecvenței nominale “Fn”	221
1.11.2	Setarea sensului de rotație	221
1.11.3	Setarea presiunii de setpoint.....	221
1.12	FUNȚIONAREA: MENU	221
1.13	FUNȚIONAREA: MENU PARAMETRI PENTRU UTILIZATOR	221
1.13.1	SP: Setarea presiunii de setpoint (în bar).....	221
1.14	FUNȚIONAREA: MENU PARAMETRI PENTRU INSTALATOR	222
1.14.1	rC: Setarea curentului nominal al electropompei.....	222
1.14.2	Fn: Setarea frecvenței nominale	222
1.14.3	rt: Setarea sensului de rotație.....	222
1.14.4	od: Setarea modalității de funcționare a ACTIVE DRIVER	222
1.14.5	rP: Setarea reducerii presiunii pentru repornire.....	222
1.14.6	Ad: Setare adresă pentru interconexiune	222
1.14.7	Eb: Activare booster.....	222
1.15	FUNȚIONAREA: MENU ASISTENȚĂ TEHNICĂ	223
1.15.1	tb: Setarea timpului de latență a blocării din lipsă de apă.....	223
1.15.2	t1: Timp de running după semnalul de joasă presiune (kiwa)	223
1.15.3	t2: Timp de întârziere în condiții de stingere.....	223
1.15.4	GP: Setarea factorului de amplificare a coeficientului proporțional al PI	223
1.15.5	GI: Setarea factorului de amplificare a coeficientului integral al PI.....	223
1.15.6	FS: Setarea frecvenței maxime de rotație a electropompei.....	223
1.15.7	FL: Setarea frecvenței minime	224
1.15.8	Ft: Setarea pragului de flux jos.....	224
1.15.9	CM: Metode de schimb	224
1.15.10	AE: Validarea funcțiunii antiblocare/antiîngheț.....	224
1.15.11	Setup a intrărilor digitale auxiliare IN1; IN2; IN3 prin intermediul parametrilor i1; i2; i3	224
1.15.12	Setare setpoint P1 funcțiune intrare 2.....	225
1.15.13	O1: Setare funcțiune ieșire 1 (“alarmă activă”).....	225

1.15.14	O2: Setare funcțiune ieșire 2 (“electropompă în funcțiune”)	225
1.16	AFIȘĂRI	225
1.16.1	AFIȘĂRI ALE PRINCIPALELOR MĂRIMI	225
1.16.2	AFIȘĂRI MONITOR	225
1.17	ACCESUL LA MODALITATEA MANUALĂ A MAȘINII	226
1.17.1	rt: setarea sensului de rotație	226
1.17.2	Pornirea temporară a electropompei	226
1.17.3	Pornirea electropompei	226
1.18	RESET GENERAL AL SISTEMULUI	226
1.19	REACTIVAREA setĂrilor DE FABRICĂ	226
1.20	CONDIȚII DE EROARE ȘI DE stadiu	227
1.20.1	bL: Blocarea datorită lipsei de apă	228
1.20.2	bP: Blocare pentru defecțiune pe senzorul de presiune	228
1.20.3	LP-E1: Blocarea datorită liniei de alimentare joase	228
1.20.4	HP: Blocare datorită tensiunii de alimentare ridicate	228
1.20.5	SC: Blocare din cauză de scurt circuit direct între fazele bornei de ieșire	228
1.20.6	RESET MANUAL al condițiilor de eroare	228
1.20.7	Autoreactivarea după condițiile de eroare	228
1.21	REZOLVARE problemE SPECIFICE	230

Indice al tabelelor




Tabelul 1	Date tehnice și limitări în utilizare	215
Tabelul 2	configurație intrării digitale IN1, IN2, IN3	224
Tabelul 3	Atribuirea parametrilor care asociază funcțiuni la ieșirile digitale OUT1; OUT2	225
Tabelul 4	Folosirea tastelor	226
Tabelul 5	Warning în lista cronologică a fault	227
Tabelul 6	Condiții de eroare și de stadiu	227
Tabelul 7	Reactivări automate asupra condițiilor de eroare	228
Tabelul 8	Meniu și Valoare din Default	229
Tabelul 9	Rezolvare probleme specifice	230



1.1 LEGENDĂ ȘI GENERALITĂȚI

AVERTISMENTE PENTRU SIGURANȚA PERSOANELOR ȘI LUCRURILOR

Prin urmare veți găsi semnificația simbolurilor utilizate în manualul de față

	PERICOL Risc de daune pentru persoane și pentru lucrurile dacă nu urmăriți manualul de instrucțiuni
	ȘOCURI ELECTRICE Risc de șocuri electrice dacă nu urmăriți manualul de instrucțiuni
	Citiți cu atenție acest manual înainte de a proceda



Înainte de a proceda cu instalarea citiți cu atenție această documentație. Instalarea și funcționarea vor trebui să fie conforme cu reglementările de securitate ale țării unde se instalează produsul. Întreaga operație va trebui să fie executată după toate regulile artei.

Nerespectarea normelor de securitate, în afară de a reprezenta un pericol pentru integritatea persoanelor și a determina avarierea aparaturilor, va duce la decăderea oricărui drept de intervenție în garanție.

1.2 AVERTISMENTE

1.2.1 Personal specializat



Se recomandă ca instalarea să fie executată de către un personal competent și calificat, care să îndeplinească condițiile tehnice cerute de normativele specifice în materie.

Prin personal calificat se înțelege acele persoane care datorită formării, experienței și instruirii lor, și deasemeni a cunoașterii respectivelor norme, a prescrierii măsurilor pentru prevenirea accidentelor și a condițiilor de serviciu, au fost autorizați de către responsabilul securității instalației să execute orice fel de activitate necesară, iar în privința acestora să fie în măsură să cunoască și să evite orice pericol. (Definiția pentru personalul tehnic IEC 60634) Securitatea

1.2.2 Securitate



Utilizarea este consimțită numai dacă instalația electrică prezintă măsuri de securitate conforme normativelor în vigoare în țara unde se instalează produsul (pentru Italia CEI 64/2).



Prin urmare, și ca să fie mai ușor, toate inverterele la care se referă acest manual vor fi indicate cu fraza scrisă ACTIVE DRIVER atunci când caracteristicile despre care se vorbește sunt comune tuturor versiunilor.

1.2.3 Răspunderi

Constructorul nu răspunde pentru buna funcționare a ACTIVE DRIVER sau de eventualele daune provocate de acesta, dacă acesta a fost violat, modificat și/sau pus să funcționeze în afara câmpului de lucru recomandat sau în contradictoriu cu alte dispoziții conținute în acest manual. Își declină deasemeni orice răspundere pentru posibilele inexactități conținute în prezentul manual de instrucțiuni, dacă sunt datorate unor erori de imprimare sau de transcriere. Își rezervă dreptul de a aduce produselor acele modificări pe care le va considera ca necesare sau utile, fără a le prejudicia caracteristicile esențiale și fără avertizare.

1.2.4 Avertismente deosebite



Înainte de a interveni asupra părții electrice sau mecanice a instalației, eliminați întotdeauna tensiunea din rețea. Așteptați cel puțin cinci minute după ce aparatul a fost întrerupt de la tensiune înainte de a deschide aparatul în sine. Condensatorul circuitului intermediar în curent continuu rămâne încărcat cu o tensiune periculos de mare chiar și după eliminarea tensiunii din rețea.

Sunt admise doar legăturile de rețea cablate foarte strâns. Aparatul trebuie să aibă legătură cu pământul (IEC 536 clasa 1, NEC și alte standarduri în materie).



Bornele de rețea și bornele motor pot conduce tensiune periculoasă chiar și cu motorul oprit.

În anumite condiții de calibrare după o cădere a rețelei convertorul poate porni în mod automat.

Nu puneți să funcționeze aparatul dacă e supus iradierii solare directe.

Acest aparat nu poate fi folosit ca “mecanism STOP URGENTĂ” (vezi EN 60204, 9.2.5.4).

1.3 APLICAȚII

ACTIVE DRIVER este furnizat deja cu predispoziție pentru instalare în următoarele modele:

- ACTIVE DRIVER M/T: alimentat cu o linie monofazată, pilot electropompe cu motor asincronic standard trifazat 230V.
- ACTIVE DRIVER T/T: alimentat cu o linie trifazată, pilot electropompe cu motor asincronic standard trifazat 400V.

1.4 DATE TEHNICE ȘI LIMITĂRI ÎN UTILIZARE



	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
Max curent de fază a motorului:	4,7 A	10,5 A	7,5 A	13,3 A
Tensiune de linie (+10% - 20%):	1 x 230 V	1 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Frecvență de linie:	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Tensiune electropompă:	3 x 230 V	3 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Frecvență nominală a electropompei	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz
Greutatea unității (exclus ambalajul):	3,8 Kg.	3,8 Kg.	5 Kg.	5Kg.
Poziția de lucru:	Oricare	Oricare	Verticală	Verticală
Max temperatura lichidului:	50°C	50°C	50°C	50°C
Max temperatură ambiantă:	60°C	60°C	60°C	60°C
Presiune max.:	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
Câmp de reglare presiune:	de la 1 la 9 bar	de la 1 la 15 bar	de la 1 la 15 bar	de la 1 la 15 bar
Gabarituri maxime (LxHxP):	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
Debit maxim	300 l/min	300 l/min	300 l/min	300 l/min
Cuplare hidraulică intrare fluid:	1 ¼” bărbat	1 ¼” bărbat	1 ¼” bărbat	1 ¼” bărbat
Cuplare hidraulică ieșire fluid:	1 ½” femeie	1 ½” femeie	1 ½” femeie	1 ½” femeie
Grad de protecție:	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Conectivitate	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485
Protecție funcționare pe uscat	DA	DA	DA	DA
Protecție Ampermetrică	DA	DA	DA	DA
Protecție supratemperatură	DA	DA	DA	DA
Protecție tensiuni de alimentare anormale	NU	DA	DA	DA
Scurtcircuit între fazele de ieșire	DA	DA	DA	DA

Tabelul 1 Date tehnice și limitări în utilizare

1.5 RACORDARE ELECTRICĂ LA ELECTROPOMPĂ



PERICOL Risc de șocuri electrice.

Înainte de a efectua oricare operațiune de instalare sau întreținere, deconectați ACTIVE DRIVER din rețea electrică de alimentare și așteptați cinci minute înainte de a atinge părțile interne. Asigurați-vă dacă toate bornele sunt complet strânse, făcând o deosebită atenție la cea de la pământ.



Asigurați-vă dacă toate garniturile de etanșare pentru cabluri sunt complet strânse, astfel încât să mențină gradul de protecție IP55.

Controlați dacă toate cablurile de racordare se află în condiții optime și cu învelișul extern integru. Motorul electropompei instalate trebuie să respecte datele din tabelul 1.

Utilizatorul conexat la ACTIVE DRIVER M/T 1.0 nu trebuie să depășească 4,7 A ca curent de fază.

Utilizatorul conexat la ACTIVE DRIVER M/T 2.2 nu trebuie să depășească 10,5 A ca curent de fază.

Utilizatorul conexat la ACTIVE DRIVER T/T 3.0 nu trebuie să depășească 7,5 A ca curent de fază.

Utilizatorul conexat la ACTIVE DRIVER T/T 5.5 nu trebuie să depășească 13,3 A ca curent de fază.

1.5.1 Racordarea pompei pentru modelele A.D. M/T 1.0 și A.D. M/T 2.2

Tensiunea de alimentare a motorului electropompei instalate trebuie să fie de 230V trifazică. Utilajele electrice trifazice au în general 2 tipuri de legături așa cum s-a arătat în Figura 2 și Figura 1

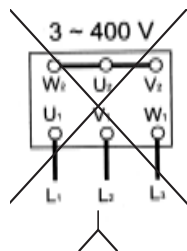


Figura 2: Racordare greșită

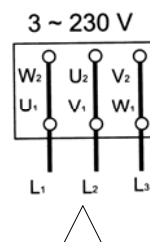


Figura 1: Racordare corectă

Racordare în triunghi este cea specifică pentru serviciul la 230V (tensiune Mică). În mod normal ACTIVE DRIVER sunt dotate cu cabluri pentru realizarea racordărilor la motor.

Pentru versiunile pentru care nu au fost furnizate cabluri, conexiunea se realizează pe borna "J4" cu 4 ieșiri (3 faze + pământ) cu serigrafia "PUMP" și cu săgeată pe ieșirile de curent. Cablul va avea o secțiune minimă de 1.5 mm².

1.5.2 Racordarea pompei pentru modelele A.D. T/T 3.0 și A.D. T/T 5.5

Tensiunea de alimentare a motorului electropompei instalate va fi de 400V trifazică. Verificați plăcuța de racordare a motorului utilizat pentru a respecta condițiile de mai sus. De obicei pentru alimentarea la 400V se utilizează configurația stea pentru pompe de putere mai mică de 5,5KW, în timp ce pentru puteri egale sau mai mari de 5,5 kW se utilizează configurația triunghi (respectați mereu indicațiile prezentate pe plăcuța tehnică sau pe rack-ul contactor al pompei).

Figura 3: prezintă schema racordărilor de efectuat.

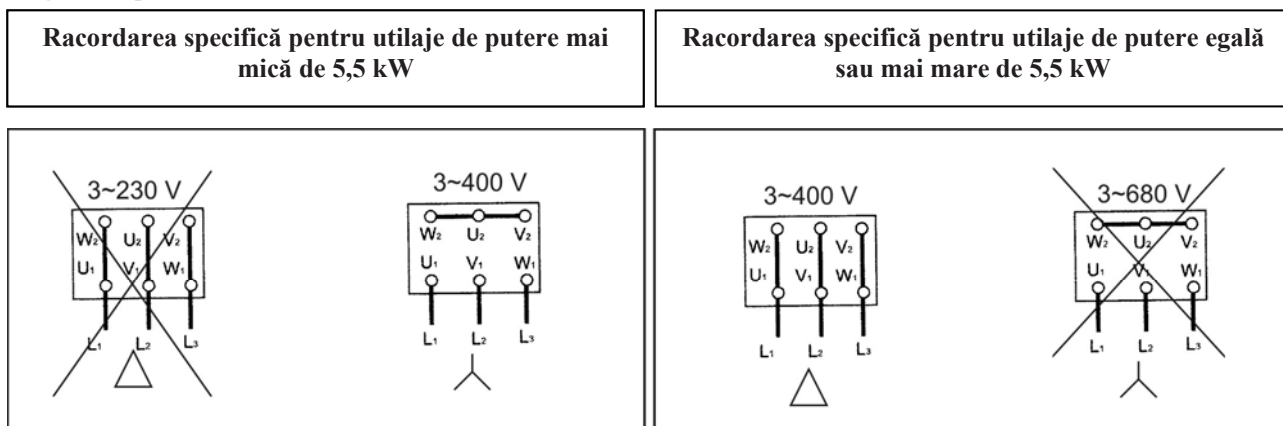


Figura 3



Racordarea greșită a liniilor de pământ la o bornă diferită de cea de pământ deteriorează în mod iremediabil întregul aparat!



Racordarea greșită a liniei de alimentare pe bornele de ieșire destinate încărcării deteriorează în mod iremediabil întregul aparat!

1.6 RACORDAREA LA LINIA DE ALIMENTARE

Racordarea de ACTIVE DRIVER la linia de alimentare. În cazul prelungirii cablului de alimentare utilizați un cablu cu o secțiune adecvată astfel încât să limitați căderea totală de tensiune (alimentare și pompă) la 3%. În orice caz nu utilizați cabluri cu secțiuni mai mici de 1,5 mm²

În cazul prelungirii cablurilor invertorului, de exemplu în cazul electropompelor sumersibile, dacă apar disfuncții electromagnetice, este oportun să:

1. Verificați legătura la pământ și eventual adăugați un dispensor de pământ în imediata vecinătate a ACTIVE DRIVER-ului.
2. Împământați cablurile
3. Utilizați cablurile protejate anticâmp.
4. Instalați următoarele filtre de rețea, așa cum se indică în următorul tabel:

Filtri de rețea	SHAFFNER	ACTIVE DRIVER	Racordare
Filtru rețea IN 25A Monofazat	FN 2410-25-33	A.D. = M/T 1.0, M/T 2.2	Filtri ce trebuie racordați la INTRARE A.D.
Filtru rețea IN 50A Trifazat	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Filtru rețea OUT 10A Trifazat	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	Filtri ce trebuie racordați la IEȘIRE A.D.
Filtru rețea OUT 13A Trifazat	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Filtru rețea OUT 18A Trifazat	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	



Pentru o funcționare corectă filtrul de rețea trebuie să fie instalat în apropierea a ACTIVE DRIVER! ACTIVE DRIVER este deja prevăzut cu protecții de curent. Dacă este instalat un întrerupător magnetotermic în linie, acesta trebuie să aibă un debit corespunzător electropompei utilizate. Racordarea la linie a ACTIVE DRIVER trebuie să cuprindă și linia la pământ. Rezistența legăturii la pământ totală nu trebuie să depășească 100 Ohm.



Se recomandă să se instaleze un întrerupător diferențial pentru protecția instalației care să fie corect dimensionat, de tipul: Clasa A (AS pentru modelele cu alimetare trifasică), cu curentul de dispersiune reglabil, selectiv, protejat împotriva declanșărilor neprevăzute.

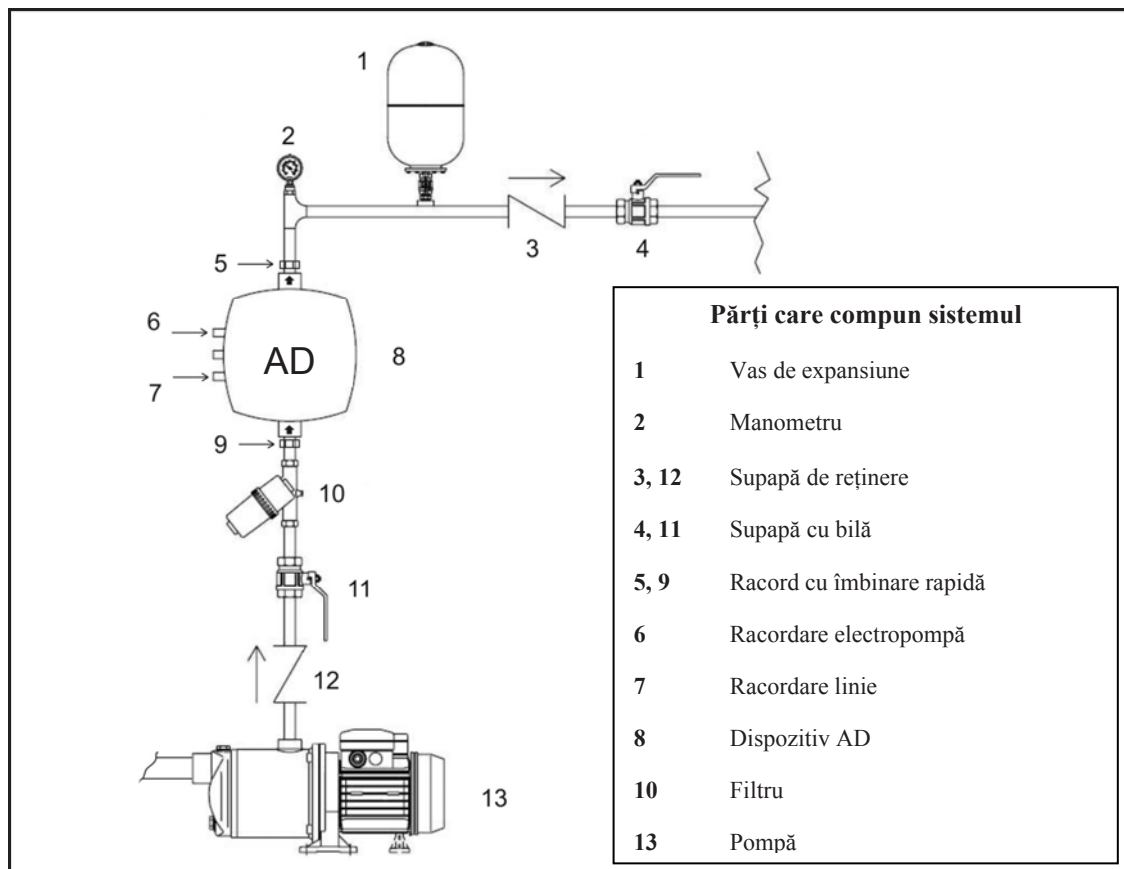
Întrerupătorul diferențial automat va trebui să fie marcat cu următoarele două simboluri:



1.7 RACORDĂRI HIDRAULICE

Instalați întotdeauna o supapă de reținere pe conducta care se află în josul ACTIVE DRIVER-ului. Pentru a face să funcționeze ACTIVE DRIVER este indiferent dacă instalați supapa pe aspirarea sau pe refularea electropompei. Racordarea hidraulică dintre ACTIVE DRIVER și electropompă nu trebuie să prezinte derivații. Conducta va trebui să fie de dimensiuni corespunzătoare electropompei instalate.

Figura 4



ACTIVE DRIVER lucrează cu o presiune constantă. Această reglare este apreciată dacă instalația hidraulică din susul sistemului este dimensionată în mod adecvat.

Instalațiile executate cu conducte cu o secțiune prea mică, cauzează pierderi ale încărcării pe care aparatura nu o poate compensa; rezultatul este că presiunea este constantă pe dispozitiv dar nu pe utilizator.



PERICOL DE ÎNGHEȚ: dați mare atenție la locul de instalare a ACTIVE DRIVER! trebuie să se ia următoarele măsuri:

Dacă **ACTIVE DRIVER este operativ** este absolut necesar să fie protejat în mod adecvat împotriva gerului și lăsat în mod constant sub alimentare. Dacă este deconectat de la alimentare, funcțiunea antiîngheț nu mai este activă!

Dacă **ACTIVE DRIVER nu este operativ** este necesar să se întrerupă alimentarea, să se desprindă aparatul de la conducte și să fie golit complet de apa rămasă în interior.

Nu este suficient să se elimine numai presiunea din conducte, deoarece în interior rămâne întotdeauna apă!

1.8 CARACTERISTICI GENERALE

ACTIVE DRIVER este un sistem inovator pentru pompe capabil de a menține constantă presiunea o dată cu modificarea fluxului și reglează viteza pompei.

ACTIVE DRIVER este constituit dintr-un inverter, un senzor de presiune și un senzor de flux.

ACTIVE DRIVER este dotat cu 3 intrări și 2 ieșiri.

În Figura 5 este reprezentată schema de racordare a ieșirilor, bornă J14.

În Figura 6 este reprezentată schema de conexiune pentru 2 ACTIVE DRIVER pentru funcțiunea schimb și dialog.

În Figura 7 este reprezentată schema racordare borne de intrare utilizator J22.

Ref.	FUNȚIUNE	
L – N MONOFAZAT R – S – T TRIFAZAT		Borne de racordare la linie de alimentare.
		Bornă de racordare la legătura la pământ a liniei de alimentare.
U - V - W TRIFAZAT		Borne de racordare la electropompă trifazată
		Bornă de racordare la legătura la pământ a electropompei
J22	1	Bornă alimentare: + 12V DC – 50 mA.
	2=IN 3	Bornă de racordare intrare i3 pentru comanda de întrerupere generală.
	3=IN 2	Bornă de racordare intrare i2 pentru selecționarea set point 1.
	4	Bornă de racordare comună I3 – I2
	6=IN 1	Borne de racordare intrare i1 pentru protecție împotriva funcționării pe uscat (fără apă).
	7	Bornă de racordare: 0V DC (GND).
J14	o1	Bornă de racordare alarmă la distanță. 250 Vac – 6 A max sarcină rezistivă – 3 A max sarcină inductivă
	o2	Bornă de racordare electropompa în funcțiune. 250 Vac – 6 A max sarcină rezistivă – 3 A max sarcină inductivă
J9	Borne de racordare pentru interconexiune și schimb iar pentru conexiunea cu centrala de expansiune, vezi Figura 6. ATENȚIE: Pentru cablurile de interconexiune cu lungimea mai mare de 1 m, se recomandă utilizarea de cablu răsucit, utilizați o pereche de fire pentru ieșirile 1 și 3 și o altă pereche de fire pentru ieșirea 2. ATENȚIUNE: Respectați în mod riguros secvența de conexiune dintre cele două aparate! (vezi fig. 2)	

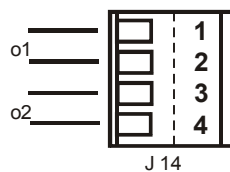


Figura 5: conector J14 pentru ieșirile O1 și O2

Pentru funcționalitate și programare, vezi Tabelul 3 Atribuirea parametrilor care asociază funcțiuni la ieșirile digitale OUT1; OUT2

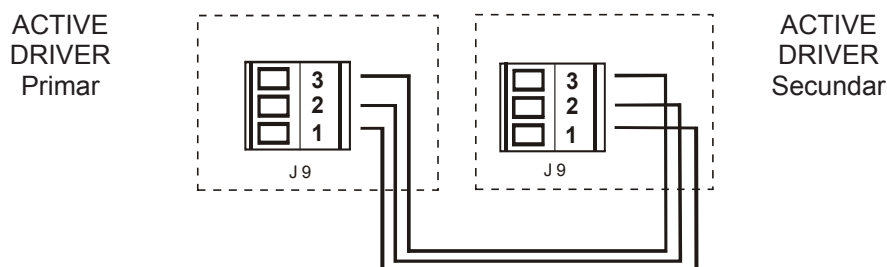






Figura 6: Racordare între 2 ACTIVE DRIVER J9-J9

1.9 FUNCȚIONAREA CLAVIATURII

	Tasta MODE permite să se treacă la rubricile succesive în cadrul fiecărui meniu.
	Tasta SET permite să se iasă din meniul de față și să se întoarcă la meniu inițial
	Apăsați-l pentru a micșora parametrul de față, dacă este modificabil. De fiecare dată când se apasă, valoarea mărimii este afișată pentru cel puțin 5 secunde, după care va apărea parametrul pentru 1 secundă.
	Apăsați-l pentru a mări parametrul de față, dacă este modificabil. De fiecare dată când se apasă, valoarea mărimii este afișată pentru cel puțin 5 secunde, după care va apărea parametrul pentru 1 secundă.



O dată cu apăsarea tastei + sau a tastei – mărimea selecționată va fi modificată și salvată imediat. Stingerea chiar și accidentală a mașinii în această fază nu cauzează pierderea parametrului abia programat. Tasta SET servește doar pentru a se întoarce la afișarea stadiului mașinii. Nu este neapărat nevoie să se apese tasta SET pentru a salva modificările efectuate.

Figura 7 - Exemplu de o posibilă folosire a intrărilor utilității -

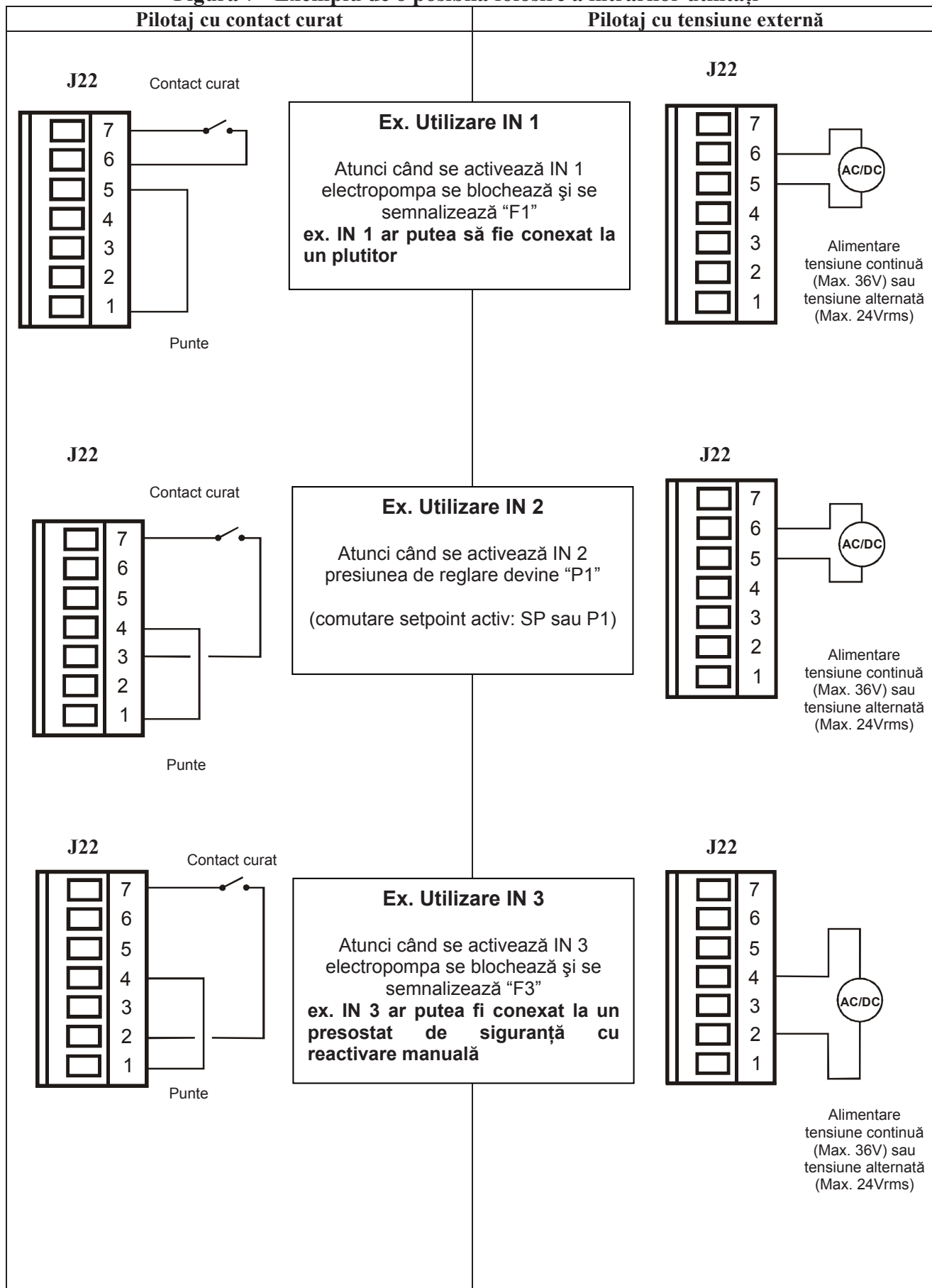


Figura 7: Intrări

Pentru funcționalitate și programare:

vezi Tabelul 2 configurație intrării digitale IN1, IN2, IN3

1.10 OPERAȚII PE PRIMĂ APRINDERE

După ce ați efectuat în mod corect operațiile de instalare ale instalației hidraulice și electrice, ACTIVE DRIVER va putea fi alimentat.

Pe display va apărea înscrisul “ZF” iar după câteva secunde va fi arătată condiția de eroare “EC”.

Pentru a face să pornească ACTIVE DRIVER este necesar să se seteze valoarea curentului de pe plăcuța a electropompei.

Frecvența este setată pe default la 50Hz.

Mai departe sunt descriși câțiva pași pentru setarea principalilor parametri și executarea unei prime porniri:

1.11 SETAREA CURENTULUI NOMINAL “rC”

Parametrul “rC” este parametrul care definește protecția ampermetrică a motorului. Țineți apăsată în același timp tastele “MODE” și “SET” și “-“ până când nu va apare “rC” pe display.

Prin intermediul tastelor “+” și “-” setați valoarea în funcție de cele indicate pe plăcuța de date ale electropompei.

Valoarea aceasta este curentul nominal al electropompei exprimat în Amperi.



Pentru Modele A.D M/T este folosită valoare de curent trifaza 230V. Pentru Modele A.D. T/T este folosită valoare de curent trifaza 400V.

Dacă parametrul setat este mai mic decât cel corect, în timpul funcționării va apărea eroarea “oC” imediat ce se va depăși pentru un anumit timp curentul setat.

Dacă parametrul setat este mai mare decât cel corect, protecția ampermetrică se va declanșa în mod impropriu peste pragul de siguranță a motorului.

1.11.1 Setarea frecvenței nominale “Fn”

Din parametrul “rC”, apăsați o dată tasta MODE, pe display va apare frecvența nominală a electropompei “Fn”. Dacă este necesar s-o modificați, apăsați tasta “+” pentru cel puțin 3 secunde și o modificați cu taste “+” și “-”. Data corectă de “Fn” se găsește pe plăcuța electropompei.



O configurație greșită a frecvenței de lucru a electropompei poate cauza avarierea electropompei înseși.

1.11.2 Setarea sensului de rotație

Din parametrul “Fn” apăsați tasta MODE pentru a activa setările de curent și de frecvență și a trece la rubrica succesivă “rt”. În această situație ACTIVE DRIVER este gata de pornire.

Deschideți o utilitate pentru a pune în rotație electropompa.

Dacă sensul de rotație este corect treceți la setarea presiunii de Setpoint, în caz contrar inversați sensul de rotație a motorului prin intermediul tastelor “+” și “-“ (funcție activă chiar cu motorul aprins).

1.11.3 Setarea presiunii de setpoint

Țineți apăsată în același timp tastele **MODE** și **SET** până când nu va apare “SP” pe display. În aceste condiții tastele “+” și “-“ permit să se mărească și respectiv micșoreze valoarea presiunii dorite.

Apăsați **SET** pentru a vă întoarce la starea de funcționare normală.

1.12 FUNCȚIONAREA: MENU

În cele ce urmează vor fi descrise meniurile disponibile în ACTIVE DRIVER și toate rubricile conținute în acestea.



Dacă pe durata acestei faze se verifică o eroare sau o disfuncție, display-ul nu va fi modificat. În funcție de tipul erorii, electropompa se poate stinge. Este oricum posibilă efectuarea calibrării dorite. Pentru a cunoaște tipul de eroare survenită este necesar să ne revenim la modalitatea din care se vede starea de funcționare apăsând tasta SET. Este posibilă încercarea repornirii digitând simultan “+” e “-”.

1.13 FUNCȚIONAREA: MENU PARAMETRI PENTRU UTILIZATOR

Taste de acces “MODE” și “SET” pentru 2 secunde

1.13.1 SP: Setarea presiunii de setpoint (în bar)

În stadiul de funcționare normală țineți apăsată în același timp tastele “MODE” și “SET” până când nu va apărea “SP” pe display. În aceste condiții tastele “+” și “-“ vor permite respectiv să se mărească sau să se micșoreze valoarea presiunii dorite.

Apăsați “SET” pentru a vă întoarce la stadiul de funcționare normală.



ACTIVE DRIVER în afară de presiunea de exploatare consimte programarea încă o altă valoare: “rP”: exprimă micșorarea presiunii, față de “SP”, care produce repornirea pompei.

1.14 FUNCȚIONAREA: MENU PARAMETRI PENTRU INSTALATOR**Taste de acces "MODE" și "SET" și "-" pentru 5 secunde**

În stadiul de funcționare normală țineți apăsată în același timp tastele "MODE" și "SET" și "-" până când nu va apărea "rC" pe display. În aceste condiții tastele "+" și "-" vor permite respectiv să se mărească sau să se micșoreze valoarea parametrului în timp ce tasta "MODE" va permite să se treacă la parametrul succesiv în mod ciclic. Apăsați "set" pentru întoarcerea la stadiul de funcționare normală.

1.14.1 rC: Setarea curentului nominal al electropompei

Acest parametru trebuie să fie setat la aceeași valoare cu curentul de pe plăcuța motorului (în Amper) în configurația în care este utilizat (alimentare 230V pentru A.D. M/T - alimentare 400V pentru A.D. T/T).

1.14.2 Fn: Setarea frecvenței nominale

Acest parametru definește frecvența nominală a electropompei, pentru a modifica valoarea stabilită trebuie să apăsați "+" pentru cel puțin 3 secunde.



Frecvența trebuie să fie în orice caz setată așa după cum este indicat în plăcuța date a motorului electropompei.

1.14.3 rt: Setarea sensului de rotație

Valori posibile: 0 și 1

Dacă sensul de rotație al electropompei nu este corect, este posibil să se inverseze sensul de rotație schimbând acest parametru, și cu motorul aprins.

În cazul în care nu este posibil să se observe sensul de rotație al motorului procedați în modul următor:

- Deschideți un utilizator și observați frecvența (parametrul Fr) și curentul (parametrul C1).
- Fără a modifica consumul, schimbați parametrul rt și observați din nou frecvența Fr și curentul C1.
- Parametrul rt corect este acela care necesită, la o cantitate egală aspirată, o frecvență Fr și un curent C1 mai reduse.

1.14.4 od: Setarea modalității de funcționare a ACTIVE DRIVER

Acest parametru poate lua valorile 1 și 2. Dispozitivul este pregătit din fabricație astfel încât să poată fi adaptat la majoritatea instalațiilor. În prezența de oscilații de presiune ce nu pot fi stabilizate acționând asupra parametrilor GI și GP treceți la modalitatea 2.

1.14.5 rP: Setarea reducerii presiunii pentru repornire

Exprimă, în bar, reducerea presiunii care determină repornirea pompei.

"rP" poate fi programat de la un minimum de 0,1 la un maximum de 1,5 bar.

"rP" este dotat cu un sistem de limitare în funcție de combinația valorii SP astfel încât să se aibe în orice caz o presiune de repornire minimă egală cu 0.3 bar.



Notă: În cazul funcționării cu centrala de control, respectivul parametru nu poate fi modificat deoarece este gestionat în exclusivitate de sistemul de reglare. În situația în care se pierde comunicația, rP își recapătă semnificația și se reactivează automat valoarea în memorie (pentru informații ulterioare consultați manualul centralei de control).

1.14.6 Ad: Setare adresă pentru interconexiune

Cu sistemul ACTIVE DRIVER este posibilă realizarea grupurilor de presurizare compuse din mai multe ACTIVE DRIVER, cu sau fără control din partea centralei de control.

Valorile ce pot lua adresa Ad sunt: "- -", 1, 2 și 3 iar semnificația acestora e prezentată în cele ce urmează:

- "- -" comunicarea este dezactivată.
- "1" este denumit ACTIVE DRIVER secundar.
- "2" este denumit ACTIVE DRIVER primar.
- "3" se comunică cu centrala. (exclus A.D. M/T 1.0)

1.14.7 Eb: Activare booster

Atunci când cele două ACTIVE DRIVER sunt interconexate există posibilitatea, în cazul în care un singur ACTIVE DRIVER nu este în măsură să satisfacă utilizatorul, să acționeze cele două electropompe în același timp.

Eb = 1: Modalitatea de funcționare leader-booster este dezactivată, astfel că va funcționa o singură electropompă o dată. Dacă în timpul funcționării electropompa leader nu este în măsură să satisfacă utilizatorul, electropompa booster nu va fi pornită.

Eb = 2: Modalitatea de funcționare leader-booster este activată, astfel că pot funcționa două electropompe în același timp. Dacă în timpul funcționării electropompa leader nu este în măsură să satisfacă utilizatorul, va fi pornită și electropompa booster care va lucra cu o frecvență maximă, în timp ce mașina leader va continua să moduleze frecvența de rotație în funcție de utilizator.

1.15 FUNCȚIONAREA: MENU ASISTENȚĂ TEHNICĂ

Taste de acces "MODE" și "SET" și "+" pentru 5 secunde

1.15.1 tb: Setarea timpului de latență a blocării din lipsă de apă

Programarea timpului de latență a blocării din lipsă de apă permite selecționarea timpului (în secunde) de care are nevoie sistemul pentru a semnaliza lipsa de apă. Modificarea acestui parametru poate fi utilă atunci când se constată o întârziere între momentul în care electropompa este aprinsă și momentul în care începe furnizarea în mod efectiv.

1.15.2 t1: Timp de running după semnalul de joasă presiune (kiwa)

Acest timp este activ doar când intrarea i1 este setată la 3 sau 4.

Dacă se verifică evenimentul de joasă presiune, semnalată la intrarea i1, ACTIVE DRIVER-ul așteaptă un timp t1 și apoi se oprește vizualizând F1. Repornirea poate avea loc automat când presiunea își revine sau manual când se digitează simultan + și -.

1.15.3 t2: Timp de întârziere în condiții de stingere.

Setarea timpului de întârziere în condiții de stingere, permite selectarea timpului cu care ACTIVE DRIVER-ul stinge pompa din momentul în care apar condițiile de stingere (în secunde).

NOTA: Dacă se vor utiliza ACTIVE DRIVER configurate pentru comunicarea și setate pentru relansarea conform normelor Kiwa, presostatul de minim va trebui să fie racordat pe amândouă inverter la intrare 1, și parametrii "i1", "t1" și "t2" va trebui să devină egali în mod manual.



1.15.4 GP: Setarea factorului de amplificare a coeficientului proporțional al PI

Pentru aproape toate instalațiile, parametrul GP de fabrică este acela optim. Atunci când însă s-ar putea constata probleme de reglare, se poate interveni asupra acestei programări. În mod indicativ se poate afirma că de exemplu prezența unor oscilații mari de presiune sau a unui răspuns lent al sistemului la variațiile de presiune pot fi compensate de valori ridicate ale GP. Dimpotrivă, unele "vibrații" asupra presiunii (oscilații de presiune extrem de rapide în jurul valorii de setpoint) pot fi eliminate reducând valoarea a GP.

1.15.5 GI: Setarea factorului de amplificare a coeficientului integral al PI

Valoarea integrală trebuie să fie majorată atunci când instalația este puțin elastică, adică suntem în absența oricărui fel de expansiune. Dimpotrivă, la instalațiile cu conducte deformabile sau cu întârzieri datorate distanțelor foarte mari dintre electropompă și ACTIVE DRIVER, termenul integral trebuie să fie diminuat.



Pentru obținerea reglărilor de presiune satisfăcătoare, în general trebuie să se intervină atât asupra GP, cât și asupra GI. Întrădeavăr, acordul corespunzător dintre acești doi parametri este acela care permite reglarea unei presiuni optime.



Un exemplu tipic de instalație în care e nevoie de diminuarea GI și GP este acela în care invertorul este la distanță de electropompă. Se reduc la jumătate GI și GP, pentru distanțe până la pompa cu invertor de peste 60m.

1.15.6 FS: Setarea frecvenței maxime de rotație a electropompei

ACTIVE DRIVER permite pentru scurte perioade să alimenteze electropompa la o frecvență mai mare decât cea nominală prevăzând să limiteze frecvența maximă transmisă electropompei în cazul ridicării excesive a temperaturii.

Valoarea frecvenței maxime setate (FS) poate fi deci atinsă cu motorul rece și descrește până la Fn (frecvența nominală) o dată cu creșterea temperaturii bobinajelor.

ACTIVE DRIVER permite deasemeni să se seteze o frecvență maximă de exercițiu mai mică decât frecvența nominală Fn. În acest caz, în oricare condiție de reglare, electropompa nu va fi niciodată pilotată la o frecvență mai mare decât cea nominală setată.

FS maximă este egală cu Fn +20%, în timp ce FS minimă este egală cu Fn -20%.

FS se aliniază în mod automat cu Fn de fiecare dată când se setează o nouă Fn.



La mărirea frecvenței de alimentare fiți atenți să nu se depășească curentul Max. de fază al motorului, în caz contrar se riscă blocarea pentru supracurent a terminalelor oF.

1.15.7 FL: Setarea frecvenței minime

Cu FL se setează frecvența minimă la care se pune în rotație electropompa. Valoarea minimă pe care o poate asuma este 0Hz, valoarea maximă este 80% din Fn. Dacă de exemplu Fn=50Hz, FL poate fi reglat între 0Hz și 40Hz. FL se aliniază în mod automat cu Fn de fiecare dată când se setează o nouă Fn.

1.15.8 Ft: Setarea pragului de flux jos

Dispozitivul posedă un senzor de flux. În mod periodic, când electropompa este stinsă se efectuează o nouă calibrare a valorii de zero flux (ZF). ACTIVE DRIVER stinge electropompa atunci când fluxul citit este mai mic decât parametrul "Ft".

1.15.9 CM: Metode de schimb

Atunci când cei doi inverter sunt interconexate pentru a funcționa în schimb, este posibil să se aleagă între două diferite strategii pentru alternanța aprinderii celor două electropompe.

CM = 0: ACTIVE DRIVER primar este întotdeauna leader al reglării, iar ACTIVE DRIVER secundar va funcționa ca booster (dacă Eb=2), sau ca rezervă (dacă Eb=1). Dacă mașina secundară rămâne inutilizată timp de 23 de ore, atunci devine leader până când nu a acumulat un minut de reglare. Dacă în timpul funcționării electropompa leader nu este în măsură să satisfacă utilizatorul și electropompa secundară este programată ca booster (Eb=2), atunci aceasta din urmă va lucra la frecvența maximă, în timp ce ACTIVE DRIVER leader va continua să moduleze frecvența de rotație în funcție de utilizator. Dacă utilizatorul se reduce, mașina booster va fi stinsă, în timp ce mașina leader va continua reglarea.

CM = 1: ACTIVE DRIVER primar și secundar se altenează în a fi leader al reglării. Schimbul are loc de fiecare dată când ACTIVE DRIVER leader intră în stand by sau în orice caz după 2 ore de activitate continuă. Dacă în timpul funcționării electropompa leader nu este în măsură să satisfacă utilizatorul și electropompa secundară este programată ca booster (Eb=2), atunci aceasta din urmă va lucra la frecvența maximă, în timp ce ACTIVE DRIVER leader va continua să moduleze frecvența de rotație în funcție de utilizator. Dacă utilizatorul se reduce, mașina leader intră în stand by și devine booster (stins), în timp ce mașina booster devine leader (și trece în reglare cu o viteză variabilă).

Pentru fiecare dintre cele două modalități de schimb, în cazul în care una dintre cele două mașini intră în avarie, cealaltă devine leader și execută reglarea la o presiune constantă până la puterea sa maximă disponibilă.

1.15.10 AE: Validarea funcțiunii antiblocare/antiîngheț

Această funcțiune are scopul de a evita blocaje mecanice datorate unei inactivități prelungite sau unei temperaturi joase și este efectuată punând în rotație electropompa. Atunci când funcțiunea este validată, dacă dispozitivul măsoară o temperatură prea joasă și cu risc de îngheț, începe să rotească în mod automat electropompa cu un număr redus de rotații. Faptul de a ține apă în mișcare reduce riscul de îngheț în pompa. Și pentru dispozitivul, îndepărtând energia se reduce riscul rupturii din cauza ghetii. Însă, dacă temperatura se găsește într-un range de siguranță, o îndelungă inactivitate poate în orice caz bloca organele mecanice în mișcare sau poate aduce formării de reziduuri la interiorul pompei; pentru a evita acest lucru pompa execută un ciclu de deblocare la fiecare 23 ore.

1.15.11 Setup a intrărilor digitale auxiliare IN1; IN2; IN3 prin intermediul parametrilor i1; i2; i3

Funcțiunea dată fiecăreia dintre intrările digitale IN1; IN2; IN3 poate fi activată sau modificată prin intermediul parametrilor i1; i2; i3.

Tabelul 2 configurație intrării digitale IN1, IN2, IN3

	Parametru	Valoarea					
		0	1	2	3	4	5
Prin aplicarea comenzii sistemul intră în blocare și în alarmă cu semnalarea F1 pe display.	i1	Orice funcțiune este întreruptă F1 nu apare niciodată.	Protecția împotriva funcționării pe uscat prin plutitor Cu intrarea IN1 închisă.	Protecția împotriva funcționării pe uscat prin plutitor Cu intrarea IN1 deschisă.	Intrare presostat de minim extern în mod normal deschis. Norme Kiwa	Intrare presostat de minim extern în mod normal închis. Norme Kiwa	--
Prin aplicarea comenzii setpoint-ul activ = P1.	i2	Orice funcțiune este întreruptă F2 nu apare niciodată.	Setpoint activ=P1 Cu intrarea IN2 închisă.	Setpoint activ=P1 Cu intrarea IN2 deschisă.	--	--	--
Prin aplicarea comenzii se dezactivează ACTIVE DRIVER cu semnalarea F3 pe display.	i3	Orice funcțiune este întreruptă (default) F3 nu apare niciodată.	Întreruperea ACTIVE DRIVER Cu intrarea IN3 închisă.	Întreruperea ACTIVE DRIVER Cu intrarea IN3 deschisă.	Întreruperea ACTIVE DRIVER. Cu intrarea IN3 închisă + reset blocări reactivări.	Întreruperea ACTIVE DRIVER. Cu intrarea IN3 deschisă + reset blocări reactivări.	Reset blocări reactivări.

1.15.12 Setare setpoint P1 funcțiune intrare 2

Atunci când parametrul i2 este pus la o valoare diferită de zero, prin intermediul intrării 2 este posibilă selecționarea unuia dintre cei doi set point programabili. Primul este SP. Al doilea este P1.

1.15.13 O1: Setare funcțiune ieșire 1 (“alarmă activă”)**1.15.14 O2: Setare funcțiune ieșire 2 (“electropompă în funcțiune”)****Tabelul 3 Atribuirea parametrilor care asociază funcțiuni la ieșirile digitale OUT1; OUT2**

Parametri	Valoarea			
	0	1	2	3
O1	Orice funcțiune este întreruptă. Contactul mereu deschis.	Orice funcțiune este întreruptă. Contactul mereu închis.	În caz de erori blocante contactul se închide (default).	În caz de erori blocante contactul se deschide.
O2	Orice funcțiune este întreruptă. Contactul mereu deschis.	Orice funcțiune este întreruptă. Contactul mereu închis	Atunci când electropompa este în funcțiune contactul se închide (default).	Atunci când electropompa este în funcțiune contactul se deschide

1.16 AFIȘĂRI**1.16.1 AFIȘĂRI ALE PRINCIPALELOR MĂRIMI****Tasta de acces “MODE”**

În stadiul de funcționare normală apăsând pe tasta **MODE** se vor afișa următoarele mărimi:

Fr: Afișarea frecvenței de rotație actuale (în Hz).

UP: Afișarea presiunii (în bar).

C1: Afișarea curentului de fază al electropompei (în A). (exclus A.D. M/T 1.0)

AS: Vizualizați configurația când este conectat la centrala de control.

Rd: “ready” dispozitivul reglează pe baza de setpoint setat la centrala de control

rS: “reserve” dispozitivul este configurat ca rezervă și intervine doar în caz de fault al utilajelor

dS: “disable” dispozitivul este dezabilitat și nu intervine în nici un caz.

UE: Afișarea versiunii software-ului cu care este dotat aparatul.

1.16.2 AFIȘĂRI MONITOR**Taste de acces “SET” și “-” pentru 2 secunde**

În stadiul de funcționare normală apăsând pe tasta “SET” și “-” se intră în funcțiunea **MONITOR** unde se vor afișa următoarele mărimi:

(NB: pentru a parcurge rapid mărimile apăsați tasta **MODE**)

UF: Afișarea fluxului instantaneu.

ZF: Afișarea lui zero flux

Afișarea citirii de către senzorul de flux asupra căruia a fost efectuat zero-ul (cu electropompa stinsă). În timpul funcționării normale, **ACTIVE DRIVER** va utiliza acest parametru pentru executarea stingerii electropompei.

FM: Afișarea frecvenței maxime de rotație (în Hz)

tE: Afișarea temperaturii finalelor cu putere activă (în °C)

bt: Afișarea temperaturii plăcii electronice (în °C)

GS: Afișarea stadiului de running

SP = electropompa în funcțiune pentru întreținerea presiunii “SP”.

P1 = electropompa în funcțiune pentru întreținerea presiunii “P1” (intrare 2 activă).

AG = electropompa în funcțiune pentru “antiîngheț”.

FF: Afișarea listei cronologice fault (“+” și “-” pentru parcurgerea rapidă a alarmelor)

Există o listă cu 16 poziții care conține eventualele ultime 16 erori care s-au constatat în timpul funcționării sistemului. Apăsând tasta “-” se merge înapoi în cronologie până se va opri la cea mai veche eroare prezentă pe listă, apăsând tasta “+” se merge înainte în cronologie până se va opri la cea mai recentă eroare prezentă pe listă. Punctul decimal identifică ultimul fault constatat în ordine de timp. Lista cronologică conține maximum 16 poziții. Fiecare nouă eroare este introdusă în poziția relativă la cea mai recentă (punct decimal). Pentru fiecare eroare succesivă celei de-a șaisprezecea se execută ștergerea celei mai vechi prezente la coadă. Lista cronologică a erorilor nu se șterge niciodată, ci doar se aduce la zi o dată cu constatarea unor noi erori. Nici un reset manual și nici o stingere a aparatului nu pot șterge lista cronologică a erorilor.

1.17 ACCESUL LA MODALITATEA MANUALĂ A MAȘINII

Taste de acces "SET" și "+" și "-" pentru 5 secunde

În timpul acestei faze toate controalele și sistemele de protecție ale sistemului ACTIVE DRIVER sunt întrerupte!

Folosirea tastelor	
Taste apășate	Acțiune
"SET" și "+" și "-"	Apăsați-le împreună pentru câteva clipe până când display-ul nu va arăta MA
"+"	Mărește frecvența și rotația electropompei
"-"	Micșorează frecvența și rotația electropompei
"MODE"	Se trece la rubrica succesivă a meniului următor FP = Setarea frecvenței de probă în manual (Hz) ≤ decât valoarea FS programată UP = Afișarea presiunii (bar) C1 = Afișarea curentului de fază al electropompei (A) rt = Setarea sensului de rotație UF = Afișarea fluxului ZF = Afișarea lui zero flux
"MODE" și "-"	Electropompa se rotește cu frecvența programată atâta timp cât tastele rămân apășate
"MODE" și "-" și "+" (pentru 2 secunde)	Electropompa rămâne în funcțiune la frecvența programată Electropompa poate fi stinsă apășând pe "SET" (apăsând "SET" a doua oară se iese din meniul Modalitate Manuală)
"SET" și "-"	Schimbă sensul de rotație al electropompei (activ doar cu electropompa în funcțiune)
"SET"	Apăsați-l pentru a opri electropompa sau pentru a ieși din modalitatea manuală

Tabelul 4 Folosirea tastelor**1.17.1 rt: setarea sensului de rotație**

În cadrul modalității manuale, independent de rubrica în care vă găsiți, este întotdeauna posibilă inversarea sensului de rotație prin apășarea în același timp a tastelor "SET" și "-" timp de 2 secunde, comanda fiind activă doar cu electropompa în mers.

1.17.2 Pornirea temporară a electropompei

Apăsarea în același timp a tastelor "MODE" și "-" provoacă pornirea electropompei la frecvența FP și starea de funcțiune durează până când tastele sunt apășate. Atunci când pompa este în funcțiune display-ul va clipi cu intermitență în mod mai rapid

1.17.3 Pornirea electropompei

Apăsarea în același timp a tastelor "MODE" și "-" și "+" provoacă pornirea electropompei la frecvența FP. Starea de funcțiune rămâne până când nu va fi apășată tasta "SET". Atunci când electropompa este ON display-ul va clipi cu intermitență în mod rapid. În modalitatea manuală apășarea tastei "SET" provoacă ieșirea din meniu, dar în cazul în care electropompa este pornită apășarea tastei oprește numai electropompa; când electropompa este oprită, apășând pe "SET" se iese din meniu.

1.18 RESET GENERAL AL SISTEMULUI

Taste de acces "MODE" și "SET" și "+" și "-"

Pentru repornirea aparatului fără a deconecta alimentarea apăsați cele 4 taste în același timp: "MODE" și "SET" și "+" și "-"

1.19 REACTIVAREA SETĂRILOR DE FABRICĂ

Taste de acces "SET" și "+" pentru 2 secunde la aprindere

Programările de fabrică sunt arătate în tabelul Meniu și Valoare din Default.

Pentru reactivarea valorilor de fabrică: Stingeti aparatul, apăsați și țineți apășate tastele "SET" și "+" în timp ce se aprinde din nou aparatul, eliberați cele două taste doar atunci când va apărea simbolul EE.

În acest caz ACTIVE DRIVER va executa o reactivare a setărilor de fabrică.

O dată terminată programarea tuturor parametrilor, ACTIVE DRIVER se va întoarce la funcționarea normală.

În această fază, la modelele în care RC este activ, curentul motorului se va seta la 0 la fel ca default-ul de fabrică, astfel că la încercarea de pornire electropompa va manifesta imediat erorarea EC. Introduceți în meniu afișarea și setările instalatorului (taste "MODE" și "SET" și "-" pentru 5 secunde) și programați curentul corespunzător de pe plăcuța motorului (parametru rC:).



1.20 CONDIȚII DE EROARE ȘI DE STADIU

Inverterul este dotat cu sisteme de protecție în măsură să apere pompa, motorul, linia de alimentare și inverter-ul însuși. În cazul în care intervin una sau mai multe protecții, va fi semnalată imediat pe display aceea cu prioritatea cea mai mare.

În funcție de tipul de eroare electropompa se poate stinge, dar la restabilirea condițiilor normale, starea de eroare poate fi anulată imediat în mod automat sau să se anuleze după un anumit timp ca urmare a unei reactivări automate.

În cazurile de blocare datorită lipsei de apă ("bL"), de blocare din cauză de suprasarcină în motorul electropompei ("oC"), de blocare din cauză de suprasarcină în finalele de ieșire ("oF") și blocare din cauză de scurt circuit direct între fazele bornei de ieșire ("SC"), se poate tenta ieșirea din condițiile de eroare, apăsând în același timp tastele "+" și "-". Dacă condiția de eroare persistă, trebuie să se facă astfel încât să se elimine cauza care a determinat anomalia. În caz de supratemperatură, protecția intervine în două moduri:

- blocarea la atingerea la o temperatură prea ridicată,
- limitarea frecvenței maxime o dată cu creșterea temperaturii.

Alt tip de protecție este adoptat pe:

- dispozitiv de putere,
- condensatori de alimentare,
- circuit imprimat.

Aceste protecții intervin atunci când s-a ajuns la o temperatură potențial periculoasă, limitând puțin câte puțin frecvența maximă de rotație FS, cu scopul de a îndepărta o putere mai mică.

O dată retrasă alarma, protecția se dezactivează în mod automat și se întoarce la condițiile normale de funcționare. Intervenția uneia din aceste trei protecții sau combinația acestora poate cel mult să diminueze frecvența FS cu 20%.

Cele trei sisteme de protecție nu provoacă și nu generează un mesaj de eroare, însă mențin urma intervenției lor generând un warning în lista cronologică a fault.

În cazul în care temperatura pe terminalele de putere sau pe circuitul imprimat nu se va limita cu acest sistem, va intra în funcțiune blocarea pentru supratemperatură.



În timpul intervenției acestor protecții poate fi afișată o frecvență de rotație Fr mai mică decât cea la care se așteaptă.

Warning în lista cronologică a fault	
Indicație display	Descriere
Lt	Warning pentru intervenție sistem de protecție pe dispozitivele de putere (tE>85°C)
LC	Warning pentru intervenție sistem de protecție pe condensatori
Lb	Warning pentru intervenție sistem de protecție pe circuitul imprimat (bt>100°C)

Tabelul 5 Warning în lista cronologică a fault

Condiții de eroare și de stadiu	
Indicație display	Descriere
bL	Blocare datorită lipsei de apă
bP	Blocare pentru senzor de presiune absent
LP	Blocare datorită tensiunii de alimentare joase
HP	Blocare datorită tensiunii redresate ridicate
ot	Blocare datorită supraîncălzirii finalelor de putere (tE>100°C)
ob	Blocare pentru supraîncălzire a circuitului imprimat (bt>120°C)
oC	Blocare din cauză de suprasarcină în motorul electropompei
oF	Blocare din cauză de suprasarcină în finalele de ieșire
SC	Blocare din cauză de scurt circuit direct între fazele bornei de ieșire
EC	Blocare pentru nesetarea curentului nominal (rC)
E0...E7	Blocare din cauză de eroare internă 0...7
F1	Blocare din cauza stadiului de intrare 1
F3	Blocare din cauza stadiului de intrare 3

Tabelul 6 Condiții de eroare și de stadiu

1.20.1 bL: Blocarea datorită lipsei de apă

În condiții de flux nul sistemul stinge pompa. Dacă presiunea de reglare este mai mică decât presiunea setată, se semnalează lipsă de apă. Dacă, din greșeală, se programează un setpoint de presiune mai ridicat decât presiunea maximă pe care electropompa este capabilă să o furnizeze, sistemul semnalează "blocare datorită lipsei de apă" (bL) chiar dacă în fapt nu este vorba de lipsă de apă. Este necesar în acest caz să se micșoreze presiunea de stingere la o valoare acceptabilă care în mod normal nu depășește 2/3 din nivelul de refulare al electropompei instalate.

1.20.2 bP: Blocare pentru defecțiune pe senzorul de presiune

În cazul în care inverterul nu reușește să releveze prezența senzorului de presiune, electropompa rămâne blocată și se semnalizează eroarea "bP". Această stare începe imediat ce este relevată problema și se termină în mod automat la 10 secunde după restabilirea condițiilor corecte.

1.20.3 LP-E1: Blocarea datorită liniei de alimentare joase

În cazul în care tensiunea de linie se reduce cu 20% în legătură cu valoarea nominală, inverterul se blochează datorită tensiunii de linie joasă. Reactivarea se poate efectua doar în mod automat atunci când tensiunea la bornă depășește valoarea de tensiune nominală - 15%. Dacă cablarea nu este dimensionată în mod corespunzător, această blocare se poate manifesta atunci când electropompa este pornită chiar dacă cu mașina în stand by se măsoară tensiuni mai mari.

1.20.4 HP: Blocare datorită tensiunii de alimentare ridicate

În cazul în care tensiunea de linie se mărește prea mult în legătură cu valoarea nominală, inverterul se blochează datorită tensiunii de linie ridicate. Reactivarea se poate efectua doar în mod automat atunci când tensiunea la bornă se întoarce la valorile normale.

1.20.5 SC: Blocare din cauză de scurt circuit direct între fazele bornei de ieșire

Inverterul este dotat cu o protecție împotriva scurtului circuit direct care poate avea loc între fazele U, V, W ale bornei de ieșire "PUMP". Atunci când acest stadiu de blocare este semnalat se recomandă să se elimine scurtul circuit prezent și să se controleze cu atenție integritatea cablării și a instalației în general. O dată executate aceste controale, se poate tenta o reactivare a funcționării prin intermediul apăsării concomitente a tastelor "+" și "-" care oricum nu are nici un efect înainte de a fi trecut 10 secunde de la momentul în care scurtul circuit s-a prezentat. De fiecare dată când se prezintă un scurt circuit, un contor de evenimente crește ca mărime și este salvat în memoria permanentă (EEPROM).



DUPĂ CEL DE-AL O SUTELEA SCURT CIRCUIT MAȘINA SE BLOCHEAZĂ ÎN MOD PERMANENT ȘI NU VA MAI FI POSIBILĂ DEBLOCAREA SA!

1.20.6 RESET MANUAL al condițiilor de eroare

În stadiul de eroare, operatorul poate reseta eroarea forțând o nouă tentativă, apăsând în același timp tastele "+" e "-".

1.20.7 Autoreactivarea după condițiile de eroare

Ca urmare a unor proaste funcționări și a condițiilor de blocare, sistemul execută tentative de reactivare automată a electropompei.

Următorul tabel arată secvențele operațiilor executate de ACTIVE DRIVER pentru diferite tipuri de blocare

Reactivări automate asupra condițiilor de eroare		
Indicație display	Descriere	Secvența de reactivare automată
bL	Blocare datorită lipsei de apă	- O tentativă la fiecare 10 minute pentru un total de 6 tentative - O tentativă la fiecare 1 oră pentru un total de 24 de tentative - O tentativă la fiecare 24 de ore pentru un total de 30 tentative
bP	Blocare pentru defecțiune pe senzorul de presiune	- Se reactivează la 10 secunde după revenirea condițiilor corecte
LP	Blocare datorită tensiunii de alimentare joasă $V_n - 20\%$	- Se reactivează atunci când se întoarce la o tensiune de linie mai mare de $V_n - 15\%$
HP	Blocare datorită tensiunii ridicate, $V_n + 15\%$	- Se reactivează atunci când se întoarce la o tensiune de linie mai mică de $V_n + 15\%$
Ot	Blocare datorită supraîncălzirii finalelor de putere ($t_E > 100$)	- Se reactivează atunci când temperatura finalelor cu putere activă coboară din nou sub 70°C
ob	Blocaj din cauza supraîncălzirii circuitului imprimat	- Se repornește când temperatura circuitului imprimat coboară sub 100°C
OC	Blocare din cauză de suprasarcină	- O tentativă la fiecare 10 minute pentru un total de 6 tentative
oF	Blocare din cauză de suprasarcină în finalele de ieșire	- O tentativă la fiecare 10 minute pentru un total de 6 tentative

Tabelul 7 Reactivări automate asupra condițiilor de eroare

Tabelul 8 Meniu și Valoare din Default

Meniu și Valoare din Default					
	Descriere	Parametri de fabrică			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
Go	Electropompa în funcționare				
Sb	Electropompa în așteptare				
Afișări și setări utilizator (taste "MODE" și "SET" 2 secunde)					
SP	Setare a presiunii de setpoint (în bar). Default: 3 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar
Afișări și setări instalator (taste "MODE" și "SET" și "-" 5 secunde)					
rC	Setare a curentului nominal al electropompei (în A)	0	0	0	0
rt	Setare a sensului de rotație	00	00	00	00
Fn	Setarea frecvenței nominale de rotație a electropompei (în Hz)	50	50	50	50
od	Setare modalitate de funcționare	01	01	01	01
rP	Setare a reducerii presiunii pentru repornire (în bar)	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar
Ad	Setare adresă pentru interconexiune (necesară pe grupuri cu mai multe electropompe cu schimb)	"_ _"	"_ _"	"_ _"	"_ _"
Eb	Activare booster	02	02	02	02
Afișări și setări asistență tehnică (taste "MODE" și "SET" și "+" 5 secunde)					
tb	Setare a timpului de latență a blocării datorită lipsei de apă (în s)	10 s	10 s	10 s	10 s
T1	Timp de running după semnalul de joasă presiune	2 s	2 s	2 s	2 s
T2	Timp de întârziere în condiții de stingere	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Setare a factorului de amplificare a coeficientului proporțional al PI	1.0	1.0	0.6	0.6
GI	Setare a factorului de amplificare a coeficientului integral al PI	1.0	1.0	1.2	1.2
FS	Setarea frecvenței maxime de rotație a electropompei (în Hz)	130	130	130	130
FL	Setarea frecvenței minime de rotație a electropompei (în Hz)	0	0	0	0
Ft	Setare a pragului de flux jos	15	15	15	15
CM	Metodă de schimb pe grupuri cu 2 electropompe	01	01	01	01
AE	Setare validare funcțiune antiblocare / antiîngheț	01	01	01	01
i 1	Setare funcție intrare 1 (plutitor)	01	01	01	01
i 2	Setare funcție intrare 2 (selecționare a setpoint-ului)	01	01	01	01
i 3	Setare funcție intrare 3 (enable)	01	01	01	01
P1	Setare a presiunii de setpoint auxiliar (în bar) - în funcțiune intrare 2 -	2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar
o1	Setare funcție ieșire 1 (default valoare: 2; funcție: ON în alarmă)	02	02	02	02
o2	Setare funcție ieșire 2 (default valoare: 2; funcție: ON în funcțiune)	02	02	02	02
Afișare a principalelor mărimi (tasta "MODE")					
Fr	Afișare a frecvenței de rotație actuală (în Hz)				
UP	Afișare a presiunii (în bar)				
C1	Afișare a curentului de fază al electropompei (în A)				
As	Afișare a starea de configurare inverter gestionat de centrala de control				
UE	Afișare a versiunii software-ului cu care este dotat aparatul				
MONITOR (taste "SET" și "-" pentru 2 secunde)					
UF	Afișare a fluxului				
ZF	Afișare a fluxului zero				
FM	Afișare a frecvenței maxime de rotație (în Hz)				
tE	Afișare a temperaturii finalelor cu putere activă (în °C)				
bt	Afișare a temperaturii plăcii electronice (în °C)				
GS	Afișare a stării de funcțiune				
FF	Afișare a listei cronologice de erori și blocări				
Modalitatea manuală (taste "SET" și "+" și "-" 5 secunde)					
FP	Setare a frecvenței de probă în manual (în Hz) ≤ la valoarea FS setată	40	40	40	40
UP	Afișare a presiunii (în bar)				
C1	Afișare a curentului de fază al electropompei (în A)				
rt	Setare a sensului de rotație				
UF	Afișare a fluxului				
ZF	Afișare a zero flux				
Reset de sistem (taste "MODE" și "SET" și "+" și "-")					
ZF	Reset general (ZF apare atunci când se iese din reset și se repornește)				

	Descriere	Parametri de fabrică			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
	Reactivarea setărilor de fabrică (taste SET și + pentru 2 secunde la aprindere)				
EE	Scrierea și recitirea pe EEprom a programărilor de fabrică				
	Condiții de eroare și de stadiu				
bL	Blocare datorită lipsei de apă				
bP	Blocare pentru senzor de presiune absent				
LP-E1	Blocare datorită tensiunii de alimentare joasă				
HP	Blocare datorită tensiunii de alimentare ridicată				
ot	Blocare datorită supraîncălzirii finalelor de putere				
oC	Blocare din cauză de suprasarcină în motorul electropompei				
oF	Blocare din cauză de suprasarcină în finalele de ieșire				
SC	Blocare pentru scurt circuit în fazele de ieșire				
EC	Blocare pentru nesetarea curentului nominal (rC) sau a frecvenței nominale (Fn)				
E0...E7	Eroare internă 0...7				
F1	Stare / Alarmă intrare 1				
F3	Stare / Alarmă intrare 3				

1.21 REZOLVARE PROBLEME SPECIFICE.

Mesaj A.D.	Cauze posibile	Remedii
EC	Curentul (rC) din pompă nu este setat	Setați parametrul rC
bL	1) Lipsă apă 2) Pompă nepotrivită 3) Sens de rotație inversat	1-2) Porniți pompa și verificați să nu fi pătruns aer în țevi. Controlați ca aspirația sau eventualele filtre să nu fie înfundate. Controlați ca țevile pompei al A.D. să nu prezinte rupturi sau pierderi grave. 3) Controlați sensul de rotație, parametrul rt
OF	1) Absorbție Excesivă 2) Pompa blocată	1) Controlați tipul de legătură stea sau triunghi. Controlați sensul de rotație, parametrul rt. Controlați ca motorul să nu absoarbă un curent mai mare decât cel maxim admis de A.D. 2) Controlați ca rotorul sau motorul să nu fie blocat sau frânat de corpuri externe. Controlați legătura dintre fazele motorului
OC	1) Curentul din pompă este setat în mod eronat (rC). 2) Pompa blocată	1) Setați rC cu curentul aferent tipului de legătură stea sau triunghi prezentat pe placa tehnică a motorului. Controlați sensul de rotație al parametrului rt. 2) Controlați ca rotorul sau motorul să nu fie blocat sau frânat de corpuri externe. Controlați legătura dintre fazele motorului.
E1 sau LP	1) Tensiune de alimentare joasă 2) Cădere de tensiune excesivă pe linie	1) Verificați prezența tensiunii de linie corecte. 2) Verificați secțiunea cablurilor de alimentare
Sb sau Go Intermitent	Comunicare inexistentă	Controlați corecta setare a parametrului Ad Verificați ca cablul de interconexiune să fie legat și integrat. Verificați corespondența exactă a legăturilor pe pini conectorilor
bP	Senzor de presiune deconectat	Controlați legătura cablului senzorului de presiune
SC	Scurt circuit între faze	Asigurați-vă de buna funcționare a motorului și controlați legăturile spre acesta

Tabelul 9 Rezolvare probleme specifice

	Português.....	233
1.1	LEGENDA E GENERALIDADES	233
1.2	ADVERTÊNCIAS	233
1.2.1	Pessoal especializado	233
1.2.2	Segurança.....	233
1.2.3	Responsabilidades.....	233
1.2.4	Avisos especiais.....	233
1.3	APLICAÇÕES	234
1.4	DADOS TÉCNICOS E LIMITAÇÕES DE USO	234
1.5	LIGAÇÃO ELÉTRICA À ELETROBOMBA	234
1.5.1	Ligação da bomba para os modelos A.D. M/T 1.0 e A.D. M/T 2.2	234
1.5.2	Ligação da bomba para os modelos A.D. T/T 3.0 e A.D. T/T 5.5	235
1.6	LIGAÇÃO À REDE DE ALIMENTAÇÃO	235
1.7	LIGAÇÕES HIDRÁULICAS	236
1.8	CARACTERÍSTICAS GERAIS	237
1.9	INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO	238
1.10	OPERAÇÕES AO LIGAR PELA PRIMEIRA VEZ	240
1.11	CONFIGURAÇÃO DA CORRENTE NOMINAL “rC”	240
1.11.1	Configuração da frequência nominal “Fn”	240
1.11.2	Configuração do sentido de rotação.....	240
1.11.3	Configuração da pressão de setpoint.....	240
1.12	FUNCIONAMENTO: MENU	240
1.13	FUNCIONAMENTO: MENU DE PARÂMETROS PARA O UTILIZADOR	240
1.13.1	SP: Configuração da pressão de setpoint (em bar).....	240
1.14	FUNCIONAMENTO: MENU DE PARÂMETROS PARA O INSTALADOR	241
1.14.1	rC: Configuração da corrente nominal da eletrobomba	241
1.14.2	Fn: Configuração da frequência nominal.....	241
1.14.3	rt: Configuração do sentido de rotação	241
1.14.4	od: Configuração do modo de funcionamento do ACTIVE DRIVER.....	241
1.14.5	rP: Configuração da queda de pressão para nova partida.....	241
1.14.6	Ad: Configuração do endereço para interconexão	241
1.14.7	Eb: Habilitação booster.....	241
1.15	FUNCIONAMENTO: MENU DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA	242
1.15.1	tb: Configuração do tempo de latência do bloqueio por falta de água	242
1.15.2	t1: Tempo de funcionamento após o sinal de baixa pressão (kiwa).....	242
1.15.3	t2: Tempo de atraso nas condições de desativação.	242
1.15.4	GP: Configuração do ganho do coeficiente proporcional do PI.....	242
1.15.5	GI: Configuração do ganho do coeficiente integral do PI.....	242
1.15.6	FS: Configuração da frequência máxima de rotação da eletrobomba	242
1.15.7	FL: Configuração da frequência mínima	243
1.15.8	Ft: Configuração do limiar de fluxo baixo.....	243
1.15.9	CM: Método de troca.....	243
1.15.10	AE: Habilitação da função antibloqueio/antigelo	243
1.15.11	Setup das entradas digitais auxiliares IN1; IN2; IN3 através dos parâmetros i1; i2; i3	243




1.15.12	Configuração setpoint P1 função entrada 2	244
1.15.13	O1: Configuração da função de saída 1 (“alarme ativo”)	244
1.15.14	O2: Configuração da função de saída 2 (“eletrobomba em funcionamento)	244
1.16	VISUALIZAÇÕES	244
1.16.1	VISUALIZAÇÕES DAS PRINCIPAIS GRANDEZAS	244
1.16.2	VISUALIZAÇÕES NO MONITOR	244
1.17	ACESSO AO MODO MANUAL DA MÁQUINA	245
1.17.1	rt: configuração do sentido de rotação	245
1.17.2	Partida temporária da eletrobomba	245
1.17.3	Partida da eletrobomba	245
1.18	RESET GERAL DO SISTEMA	245
1.19	RESTAURAÇÃO DAS CONFIGURAÇÕES DE FÁBRICA	245
1.20	CONDIÇÕES DE ERRO E DE ESTADO	246
1.20.1	bL: Bloqueio por falta de água.....	247
1.20.2	bP: Bloqueio por falha no sensor de pressão	247
1.20.3	LP-E1: Bloqueio por tensão de alimentação baixa	247
1.20.4	HP: Bloqueio por tensão de alimentação alta	247
1.20.5	SC: Bloqueio por curto-circuito direto entre as fases do borne de saída.....	247
1.20.6	RESET MANUAL das condições de erro	247
1.20.7	Reset automático das condições de erro	247
1.21	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS CLÁSSICOS	249

Índice das tabelas

Tabela 1	Dados técnicos e limites de utilização	234
Tabela 2	configuração das entradas digitais IN1, IN2, IN3	243
Tabela 3	Atribuição dos parâmetros que associam funções às saídas digitais OUT1; OUT2.....	244
Tabela 4	Utilização das teclas.....	245
Tabela 5	Advertência no histórico das falhas	246
Tabela 6	Condição de erro e de estado	246
Tabela 7	Reset automáticos das condições de erro	247
Tabela 8	Menu e Valores de padrão	248
Tabela 9	Resolução de problemas clássicos.	249

1.1 LEGENDA E GENERALIDADES**AVISOS PARA A SEGURANÇA DAS PESSOAS E DAS COISAS**

A seguir, encontra-se o significado dos símbolos utilizados neste manual.

	PERIGO Risco de danos às pessoas e às coisas, se não observadas as disposições previstas.
	CHOQUES ELÉTRICOS Risco de choques elétricos se não observadas as disposições previstas.
	Leia com atenção o manual antes de fazer qualquer operação



Antes de fazer a instalação, leia muito bem este documento. A instalação e o funcionamento deverão estar em conformidade com as normas de segurança do país no qual o produto está instalado. Toda a operação deverá ser feita de acordo com as normas.



O desrespeito das normas de segurança, além de representar um perigo para a integridade física das pessoas e danificar os equipamentos, invalida todo o direito de garantia.

1.2 ADVERTÊNCIAS**1.2.1 Pessoal especializado**

Recomenda-se que a instalação seja feita por pessoal competente e qualificado, que possua os requisitos técnicos impostos pelas normativas específicas em matéria.

Por pessoal qualificado entendem-se as pessoas que pela sua formação, experiência e instrução, e também conhecimentos das respectivas normas, disposições e medidas para a prevenção de acidentes e das condições de trabalho, foram autorizadas pelo responsável da segurança do equipamento a fazer qualquer atividade necessária com a capacidade de conhecer e evitar qualquer perigo. (Definição para o pessoal técnico IEC 60634) Segurança

1.2.2 Segurança

A utilização é permitida apenas se o sistema elétrico possui as medidas de segurança segundo as normativas vigentes no país de instalação do produto (para a Itália CEI 64/2).



A seguir, por motivos de simplificação, serão indicados com a palavra **ACTIVE DRIVER** todos os inversores aos quais se refere este manual, quando as características abordadas referem-se a todas as versões.

1.2.3 Responsabilidades

O fabricante não responde pelo bom funcionamento do **ACTIVE DRIVER** o por eventuais danos provocados pelo mesmo se forem feitas alterações abusivas, modificações ou se for utilizado fora do campo de trabalho recomendado ou não em conformidade com outras disposições presentes neste manual. Declina-se toda responsabilidade por possíveis inexactidões presentes neste manual de instruções, se devidas a erros de impressão ou de transcrição. Reserva-se o direito de fazer as modificações dos produtos que forem consideradas necessárias ou úteis, sem prejudicar as características essenciais e sem aviso prévio.

1.2.4 Avisos especiais

Antes de fazer qualquer operação na parte elétrica ou mecânica do equipamento, desligue sempre a corrente elétrica. Deve-se aguardar pelo menos cinco minutos depois que o aparelho foi desligado da corrente, e só então pode-se abrir o equipamento. O condensador do circuito intermediário em corrente contínua permanece carregado com tensão alta e muito perigosa mesmo após desligado da corrente elétrica da rede.

São admissíveis apenas ligações de rede feitas de forma firme. O aparelho deve ser ligado à terra (IEC 536 classe I, NEC e outros padrões do âmbito).



Os bornes de rede e os bornes do motor podem ter tensão perigosa mesmo com o motor parado.

Sob determinadas condições de calibração, após uma queda de corrente, o conversor pode partir automaticamente.

Não faça o aparelho funcionar com irradiação solar direta.

Este aparelho não pode ser utilizado como “mecanismo de PARADA DE EMERGÊNCIA” (consulte a EN 60204, 9.2.5.4).

1.3 APLICAÇÕES

O ACTIVE DRIVER é fornecido já predisposto para a instalação, nos seguintes modelos:

- ACTIVE DRIVER M/T: alimentado por uma linha monofásica, pilota eletrobombas com motor assíncrono padrão trifásico 230V.
- ACTIVE DRIVER T/T: alimentado por uma linha trifásica, pilota eletrobombas com motor assíncrono padrão trifásica 400V.

1.4 DADOS TÉCNICOS E LIMITAÇÕES DE USO



	A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D T/T 5.5
Corrente máx. de fase do motor:	4,7 A	10,5 A	7,5 A	13,3 A
Tensão de linha (+10% - 20%):	1 x 230 V	1 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Frequência de linha:	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Tensão da eletrobomba:	3 x 230 V	3 x 230 V	3 x 400 V	3 x 400 V
Frequência nominal da eletrobomba	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz	50-130 Hz
Peso da unidade (sem embalagem):	3,8 Kg.	3,8 Kg.	5 Kg.	5Kg.
Posição de trabalho:	Indiferente	Indiferente	Vertical	Vertical
Temperatura máxima do líquido:	50°C	50°C	50°C	50°C
Temperatura ambiente máxima:	60°C	60°C	60°C	60°C
Pressão máx.:	16 bar	16 bar	16 bar	16 bar
Intervalo de regulagem da pressão:	de 1 a 9 bar	de 1 a 15 bar	de 1 a 15 bar	de 1 a 15 bar
Dimensões máximas (LxHxP):	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm	22x28x18 cm
Vazão máxima:	300 l/min	300 l/min	300 l/min	300 l/min
Ligação hidráulica de entrada do fluido:	<u>1 ¼" macho</u>	<u>1 ¼" macho</u>	<u>1 ¼" macho</u>	<u>1 ¼" macho</u>
Ligação hidráulica de saída do fluido:	<u>1 ½" fêmea</u>	<u>1 ½" fêmea</u>	<u>1 ½" fêmea</u>	<u>1 ½" fêmea</u>
Grau de proteção:	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Conexão	RS 485	RS 485	RS 485	RS 485
Proteção contra funcionamento a seco	SIM	SIM	SIM	SIM
Proteção Amperimétrica	SIM	SIM	SIM	SIM
Proteção contra sobretensão	SIM	SIM	SIM	SIM
Proteções contra tensões de alimentação anormais	NÃO	SIM	SIM	SIM
Curto-circuito entre as fases na saída	SIM	SIM	SIM	SIM

Tabela 1 Dados técnicos e limites de utilização

1.5 LIGAÇÃO ELÉTRICA À ELETROBOMBA



PERIGO Risco de choques elétricos

Antes de fazer qualquer operação de instalação ou manutenção, desligue o ACTIVE DRIVER da rede de alimentação elétrica e aguarde 5 minutos antes de tocar nas partes internas.

Assegure-se de que todos os bornes estejam completamente fixados, especialmente o de ligação à terra.



Assegure-se de que o buçim esteja bem fixado de modo a manter o grau de proteção IP55.

Controle se todos os cabos de ligação estão em ótimas condições e com a bainha externa íntegra. O motor da eletrobomba instalada deve respeitar os dados da Tabela 1.

O dispositivo ligado ao ACTIVE DRIVER M/T 1.0 não deve superar 4,7 A de corrente de fase.

O dispositivo ligado ao ACTIVE DRIVER M/T 2.2 não deve superar 10,5 A de corrente de fase.

O dispositivo ligado ao ACTIVE DRIVER T/T 3.0 não deve superar 7,5 A de corrente de fase.

O dispositivo ligado ao ACTIVE DRIVER T/T 5.5 não deve superar 13,3 A de corrente de fase.

1.5.1 Ligação da bomba para os modelos A.D. M/T 1.0 e A.D. M/T 2.2

A tensão de alimentação do motor da eletrobomba instalada deve ser 230V trifásica. As máquinas elétricas trifásicas têm geralmente 2 tipos de ligação conforme ilustrado na Figura 2 e Figura 1

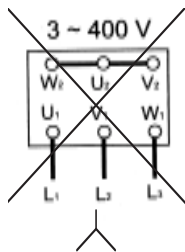


Figura 2: Ligação incorreta

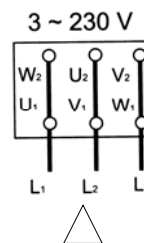


Figura 1: Ligação correta

A ligação em triângulo é tipicamente para ser utilizada para trabalhar a 230V (tensão menor). Normalmente os ACTIVE DRIVER possuem cabo para a ligação ao motor.

Para versões sem cabo, a ligação é feita ao borne “J4” de 4 vias (3 fases + terra) com serigrafia “PUMP” e com a seta para cima na saída. O cabo elétrico deve ter uma seção mínima de 1,5 mm².

1.5.2 Ligação da bomba para os modelos A.D. T/T 3.0 e A.D. T/T 5.5

A tensão de alimentação do motor da eletrobomba instalada deve ser 400V trifásica. Verifique a placa de ligação do motor utilizado para respeitar as condições acima. Geralmente, para a alimentação de 400V, utiliza-se a configuração em estrela para bombas de potência inferior a 5,5 kW, enquanto para potências iguais ou superiores a 5,5 kW utiliza-se a configuração em triângulo (todavia, siga sempre as indicações da placa de características ou da placa de bornes da bomba).

A Figura 3: ligações do motor A.D. T/T ilustra as ligações a serem feitas.

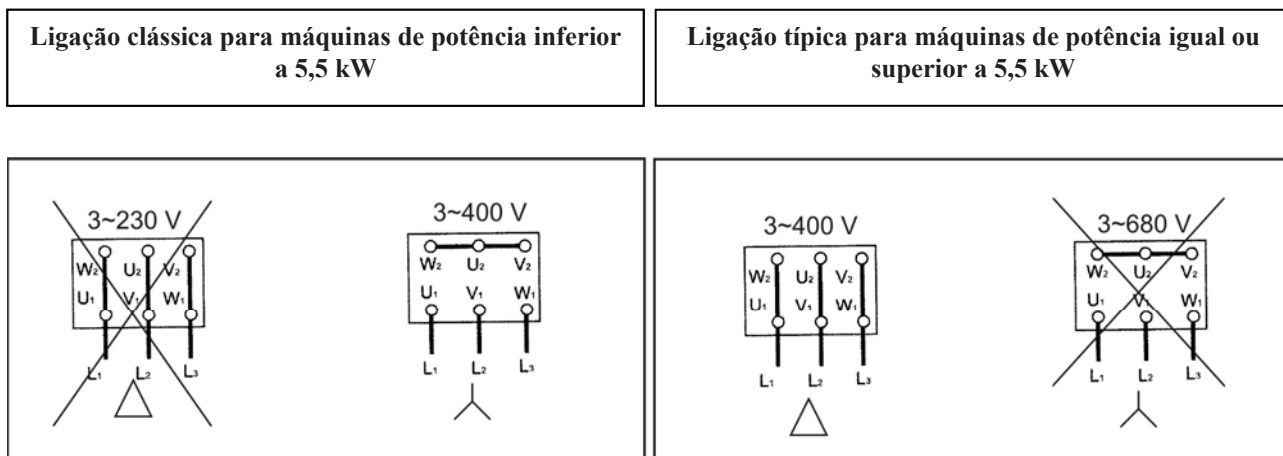


Figura 3: ligações do motor A.D. T/T



A ligação incorreta das linhas de terra a um borne diferente do de terra danifica de forma irremediável todo o aparelho!



A ligação incorreta da linha de alimentação aos bornes de saída destinados à carga danifica de forma irremediável todo o aparelho!

1.6 LIGAÇÃO À REDE DE ALIMENTAÇÃO

Ligue o ACTIVE DRIVER à rede de alimentação. Em caso de prolongamento do cabo de alimentação, utilize um cabo de seção adequada de modo a limitar a queda de tensão total (alimentação de várias bomba) a 3%. Em todo caso, não utilize cabos de seção inferior a 1,5 mm²

Em caso de prolongamento dos cabos do inversor, nas alimentações de eletrobombas submersas por exemplo, se houver interferências eletromagnéticas, recomenda-se:

1. verificar a ligação à terra e, eventualmente, acrescentar um dispersor de terra nas proximidades do ACTIVE DRIVER;
2. enterrar os cabos;
3. utilizar cabos blindados;
4. instalar os seguintes filtros de rede, conforme ilustra a tabela a seguir:

Filtros de rede	SHAFFNER	ACTIVE DRIVER	Ligação
Filtro de rede IN 25A Monofásico	FN 2410-25-33	A.D. = M/T 1.0, M/T 2.2	Filtros a serem ligados ENTRADA A.D.
Filtro de rede IN 50A Trifásico	FN 3270H-50-34	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	
Filtro de rede OUT 10A Trifásico	FN 5010-10-99	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	Filtros a serem ligados SAÍDA A.D.
Filtro de rede OUT 13A Trifásico	FN 5010-13-99	A.D. = M/T 2.2	
Filtro de rede OUT 18A Trifásico	FN 5010-18-99	A.D. = T/T 5.5	



Para um correto funcionamento, o filtro de rede deve ser instalado nas proximidades do ACTIVE DRIVER.

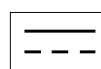
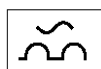
O ACTIVE DRIVER já possui proteções de corrente. Se estiver instalado um interruptor termomagnético na linha, este deve ter uma capacidade adequada para a bomba utilizada.

A ligação da linha ao ACTIVE DRIVER deve possuir linha de terra. A resistência de terra total não deve superar 100 Ohm.



Recomenda-se instalar um interruptor diferencial de proteção do equipamento que seja corretamente dimensionado, do tipo: Classe A (AS para os modelos com alimentação trifásica), com a corrente de dispersão regulável, seletivo, protegido contra disparos intempestivos.

O interruptor diferencial automático deverá estar marcado com os dois símbolos seguintes:

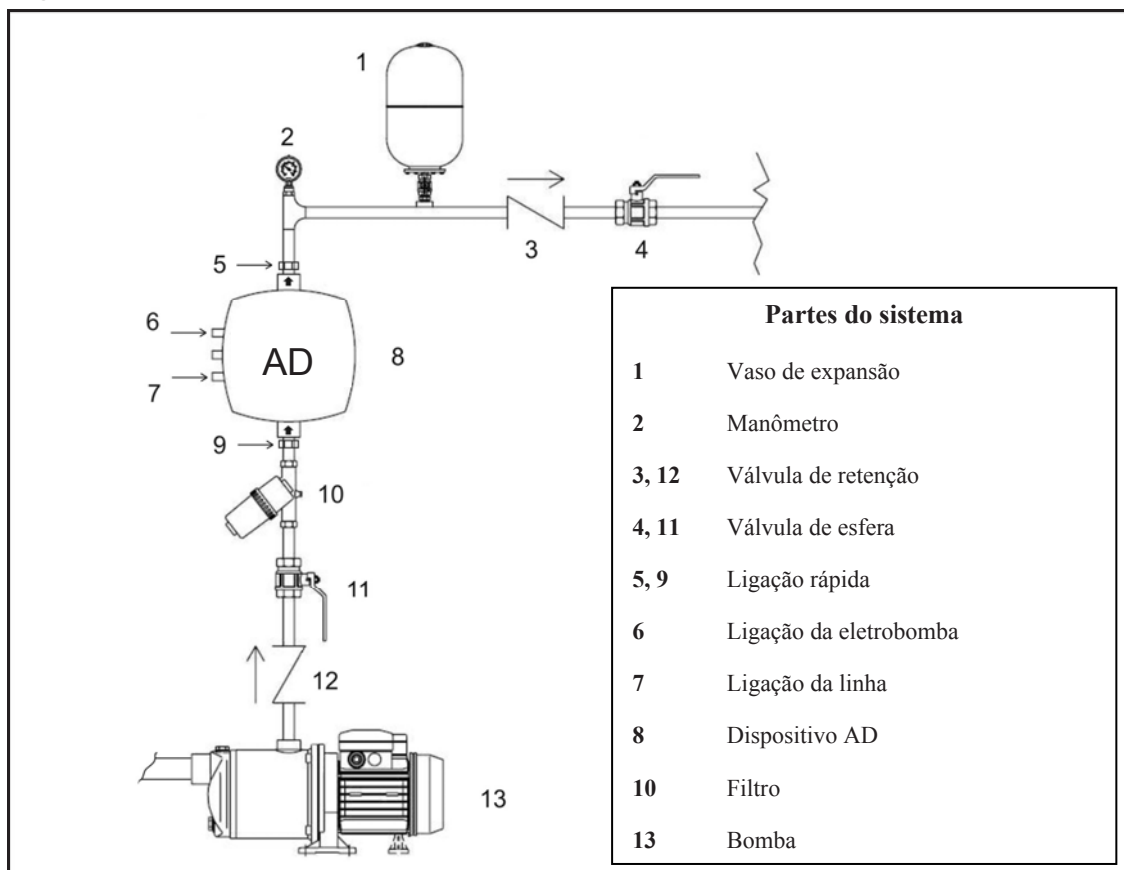


1.7 LIGAÇÕES HIDRÁULICAS

Instale sempre uma válvula de retenção na tubulação antes do ACTIVE DRIVER.

Para o funcionamento do ACTIVE DRIVER é indiferente a instalação de uma válvula na aspiração ou na compressão da eletrobomba. A ligação hidráulica entre o ACTIVE DRIVER e a eletrobomba não deve ter derivações. A tubulação deverá ter as dimensões adequadas para a eletrobomba instalada.

Figura 4



O ACTIVE DRIVER trabalha sob pressão constante. Esta regulagem é apropriada se o equipamento hidráulico após o sistema estiver adequadamente dimensionado.

Sistemas feitos com tubulações de seção muito estreita causam perdas de carga que o aparelho não pode compensar; o resultado é que a pressão é constante no dispositivo, mas não no ponto de utilização.



PERIGO DE GELO: preste atenção no lugar de instalação do ACTIVE DRIVER. Devem-se tomar as seguintes precauções:

Se o **ACTIVE DRIVER estiver ligado**, é absolutamente necessário protegê-lo adequadamente do gelo e deixá-lo constantemente alimentado. Se for desligado da alimentação, a função antigelo não fica mais ligada!

Se o **ACTIVE DRIVER não estiver funcionando**, é necessário desligar a alimentação, soltar o aparelho da tubulação e esvaziá-lo completamente para eliminar a água que ficou no seu interior.

Não é suficiente descarregar simplesmente a pressão da tubulação, pois na parte interna resta sempre água!

1.8 CARACTERÍSTICAS GERAIS

O ACTIVE DRIVER é um sistema inovador para bombas que mantém a pressão constante ao variar o fluxo, regulando a velocidades da bomba.

O ACTIVE DRIVER é formado por: um inversor, um sensor de pressão e um sensor de fluxo.

O ACTIVE DRIVER conta com 3 entradas e 2 saídas.

Na Figura 5 está ilustrado o esquema da ligação das saídas, borne J14.

Na Figura 6 está ilustrado o esquema de ligação para 2 ACTIVE DRIVER para função de troca e diálogo.

Na Figura 7 está ilustrado o esquema da ligação dos bornes de entrada do utilizador J22.

Ref.	FUNÇÃO	
L - N MONOFÁSICA R - S - T TRIFÁSICA		Bornes de ligação à rede de alimentação.
		Terminal de ligação à terra da rede de alimentação.
U - V - W TRIFÁSICA		Bornes de ligação à eletrobomba trifásica
		Borne de ligação à ligação à terra da eletrobomba.
J22	1	Borne de alimentação: + 12V DC – 50 mA.
	2=IN 3	Borne de ligação à entrada i3 para comando da habilitação geral.
	3=IN 2	Borne de ligação à entrada i2 para seleção setpoint 1.
	4	Borne de ligação comum I ₃ – I
	6=IN 1	Bornes de ligação à entrada i1 para proteção contra o funcionamento a seco.
	7	Borne de ligação: 0V DC (GND).
J14	o1	Borne de ligação do alarme à distância. 250 Vac – 6 A máx. carga resistiva – 3 A máx. carga indutiva
	o2	Borne de ligação da eletrobomba em funcionamento. 250 Vac – 6 A máx. carga resistiva – 3 A máx. carga indutiva
J9	Bornes de ligação para interconexão e troca e para a ligação à unidade de expansão, consulte Figura 6. ATENÇÃO: Para cabos de interconexão de comprimento superior a 1 m. , recomenda-se a utilização de cabo de par trançado; utilize um par para os pinos 1 e 3 e um outro par para o pino 2. ATENÇÃO: Respeite rigorosamente a sequência de ligação entre os dois aparelhos! (veja a fig. 2)	

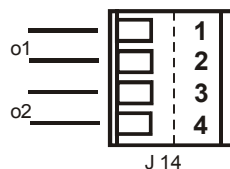


Figura 5: conector J14 para as saídas O1 e O2

Para o funcionamento e programação, consulte Tabela 3 Atribuição dos parâmetros que associam funções às saídas digitais OUT1; OUT2

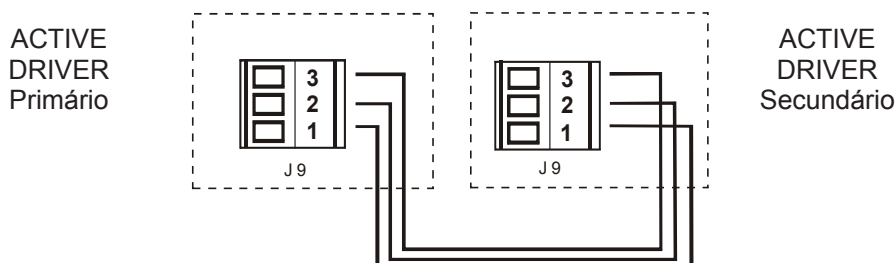


Figura 6: Collegamento fra 2 ACTIVE DRIVER J9-J9

1.9 INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

	A tecla MODE permite passar para as opções subsequentes dentro de cada menu
	A tecla SET permite sair do menu atual e voltar para o menu inicial
	Pressione-a para decrementar o parâmetro atual, se modificável. Sempre que for pressionada, o valor da grandeza é apresentado durante pelo menos 5 segundos, e em seguida o parâmetro é apresentado durante 1 segundo.
	Pressione-a para incrementar o parâmetro atual, se modificável. Sempre que for pressionada, o valor da grandeza é apresentado durante pelo menos 5 segundos, e em seguida o parâmetro é apresentado durante 1 segundo.



Ao pressionar a tecla + ou a tecla – a grandeza selecionada é modificada e salva imediatamente. Se a máquina for desligada durante esta fase, mesmo de forma acidental, não ocorre a perda do parâmetro que foi configurado. A tecla SET serve apenas para voltar à visualização do estado da máquina. Não é fundamental pressionar a tecla SET para salvar as modificações feitas.

Figura 7- Exemplo de possível utilização das entradas do utilizador -

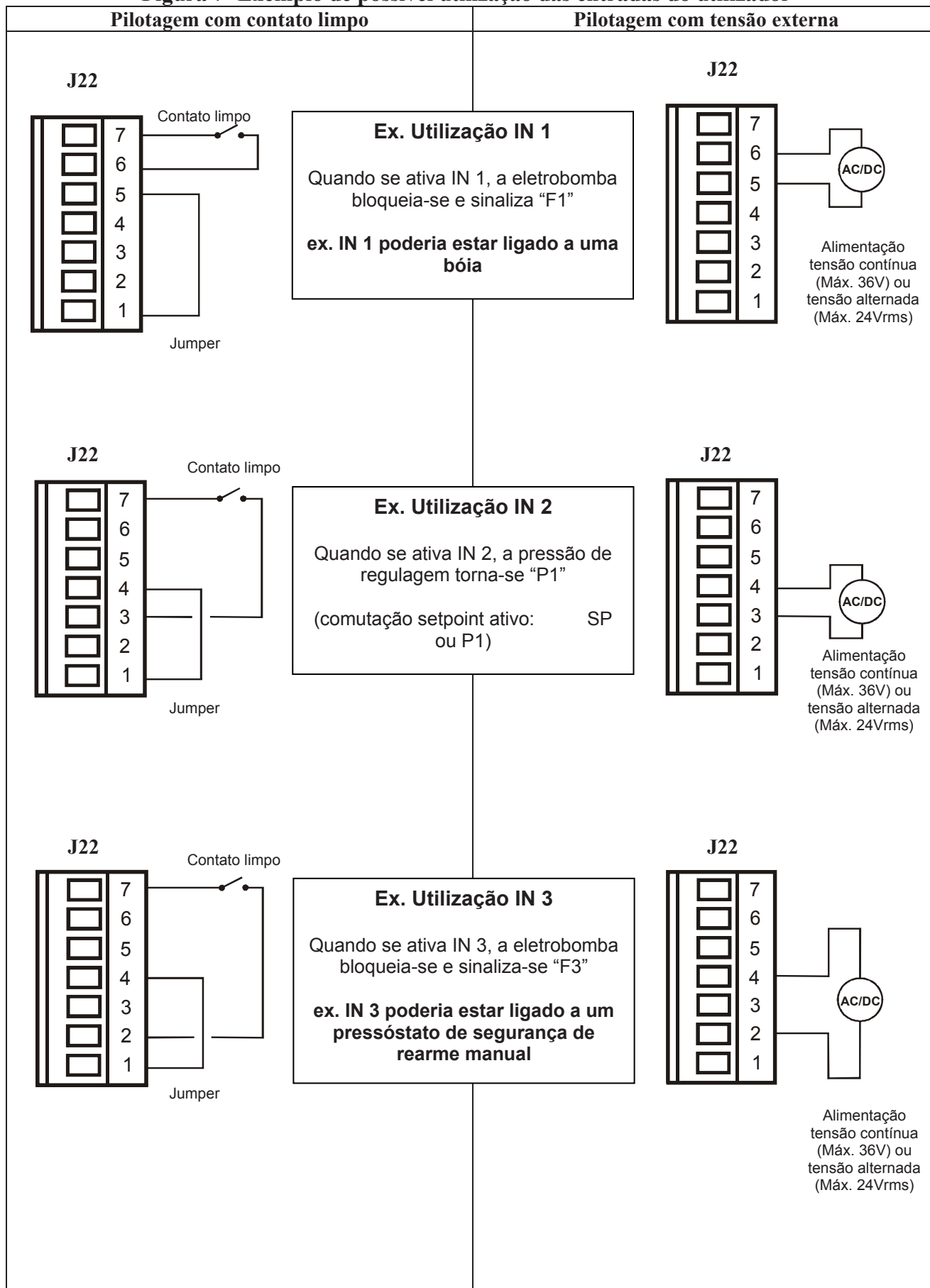


Figura 7: Entradas

Para o funcionamento e programação:

veja Tabela 2 configuração das entradas digitais IN1, IN2, IN3

1.10 OPERAÇÕES AO LIGAR PELA PRIMEIRA VEZ

Depois de ter feito corretamente as operações de instalação do sistema hidráulico e elétrico, pode-se alimentar o ACTIVE DRIVER.

No visor será apresentada a escrita “ZF” e depois de alguns segundos será apresentada a condição de erro “EC”.

Para fazer partir o ACTIVE DRIVER, é necessário configurar o valor de corrente de placa da eletrobomba. A frequência é configurada por padrão com 50Hz.

Em seguida, estão descritos alguns passos para configurar os principais parâmetros e fazer a primeira ativação:

1.11 CONFIGURAÇÃO DA CORRENTE NOMINAL “rC”

O parâmetro “rC” é o parâmetro que define a proteção amperimétrica do motor. Mantenha pressionadas simultaneamente as teclas “MODE” e “SET” e “-“ até aparecer “rC” no visor.

Através das teclas “+” e “-”, configure o valor segundo as informações da placa da eletrobomba.

Este valor é a corrente nominal da eletrobomba expressa em Ampére.



Para os modelos A.D M/T utiliza-se o valor de corrente para trifásica 230V. Para os modelos A.D. T/T utiliza-se o valor de corrente trifásica 400V.

Se o parâmetro configurado for mais baixo que o correto, durante o funcionamento será apresentado o erro “oC” assim que for superado por um certo tempo a corrente configurada.

Se o parâmetro configurado for mais alto que o correto, a proteção amperimétrica disparará de modo impróprio acima do limiar de segurança do motor.

1.11.1 Configuração da frequência nominal “Fn”

A partir do parâmetro “rC”, pressione uma vez a tecla MODE; no visor será apresentada a frequência nominal da eletrobomba “Fn”. Se for necessário modificá-la, pressione a tecla “+” por pelo menos 3 segundos e altera-a com as teclas “+” e “-”. O dado correto de “Fn” encontra-se na placa da eletrobomba.



Uma configuração incorreta da frequência de trabalho da eletrobomba pode causar danos à eletrobomba.

1.11.2 Configuração do sentido de rotação

A partir de parâmetro “Fn”, pressione a tecla MODE para ativar as configurações de corrente e frequência e passar para o item seguinte “rt”. Desta forma, o ACTIVE DRIVER está pronto para funcionar.

Abra um ponto de utilização para colocar em rotação a eletrobomba.

Se o sentido de rotação estiver correto, passe para a configuração da pressão de Setpoint, caso contrário inverta o sentido de rotação do motor através das teclas “+” e “-” (função ativa mesmo com o motor desligado).

1.11.3 Configuração da pressão de setpoint

Mantenha pressionadas simultaneamente as teclas **MODE** e **SET** até aparecer “SP” no visor. Nestas condições as teclas “+” e “-” permitem, respectivamente, incrementar e decrementar o valor da pressão desejada.

Pressione **SET** para voltar ao estado de funcionamento normal.

1.12 FUNCIONAMENTO: MENU

Em seguida, serão descritos os menus disponíveis no ACTIVE DRIVER e todas as opções que contém.

Se ocorrer um erro ou um mau funcionamento durante esta fase, o visor não é modificado. Segundo o tipo de erro, a eletrobomba pode se desligar. Todavia, ainda é possível fazer a calibração desejada. Para conhecer o tipo de erro ocorrido, é necessário voltar para o modo em que se visualiza o estado de funcionamento pressionando a tecla SET. É possível tentar fazer o reset pressionando simultaneamente “+” e “-”.

1.13 FUNCIONAMENTO: MENU DE PARÂMETROS PARA O UTILIZADOR

Teclas de acesso “MODE” e “SET” durante 2 segundos

1.13.1 SP: Configuração da pressão de setpoint (em bar)

Durante o funcionamento normal, mantenha pressionadas simultaneamente as teclas “MODE” e “SET” até aparecer “SP” no visor. Nestas condições, as teclas “+” e “-” permitem, respectivamente, incrementar e decrementar o valor da pressão desejada.

Pressione “SET” para voltar ao estado de funcionamento normal.



O ACTIVE DRIVER, além da pressão de trabalho, permite configurar também um outro valor: **“rP”**: exprime a diminuição de pressão, em relação a “SP”, que causa a partida da eletrobomba.

1.14 FUNCIONAMENTO: MENU DE PARÂMETROS PARA O INSTALADOR**Teclas de acesso “MODE” e “SET” e “-” durante 5 segundos**

Durante o funcionamento normal, mantenha pressionadas simultaneamente as teclas “MODE” e “SET” e “-” até aparecer “rC” no visor. Nestas condições as teclas “+” e “-” permitem, respectivamente, incrementar e decrementar o valor do parâmetro, enquanto a tecla “MODE” permite passar para o parâmetro seguinte de forma cíclica. Pressione “SET” para voltar para o estado de funcionamento normal.

1.14.1 rC: Configuração da corrente nominal da eletrobomba

Este parâmetro deve ser configurado igual à corrente de placa do motor (em Ampére) na configuração em que é utilizado (alimentação 230V para A.D.M/T – alimentação 400V para A.D.T/T).

1.14.2 Fn: Configuração da frequência nominal

Este parâmetro define a frequência nominal da eletrobomba; para modificar o valor predefinido é necessário pressionar “+” durante pelo menos 3 segundos.



A frequência deve ser, todavia, configurada conforme indicado na placa de características do motor da eletrobomba.

1.14.3 rt: Configuração do sentido de rotação

Valores possíveis: 0 e 1

Se o sentido de rotação da eletrobomba não estiver correto, é possível inverter o sentido de rotação modificando este parâmetro, mesmo com o motor ligado.

Em caso de impossibilidade de observar o sentido de rotação do motor, siga estas instruções:

- Abra um ponto de utilização e observe a frequência (parâmetro Fr) e a corrente (parâmetro C1).
- Sem modificar a vazão, modifique o parâmetro rt e observe de novo a frequência Fr e a corrente C1.
- O parâmetro rt correto é aquele que necessita, com igualdade de vazão, uma frequência Fr e uma corrente C1 mais baixa.

1.14.4 od: Configuração do modo de funcionamento do ACTIVE DRIVER

Este parâmetro pode assumir os valores 1 e 2. O dispositivo sai da fábrica com modo apropriado para a maioria dos sistemas. Se houver oscilações da pressão impossíveis de estabilizar através dos parâmetros GI e GP, passe para o modo 2.

1.14.5 rP: Configuração da queda de pressão para nova partida

Exprime, em bar, a queda de pressão que causa a nova partida da eletrobomba.

“rP” pode ser configurado com um mínimo de 0.1 até um máximo de 1.5 bar.

“rP” é dotado de um sistema de limitações em função da combinação do valor SP de modo a ter, em todo o caso, uma pressão de nova partida mínima igual a 0,3 bar.



Observação: No caso de funcionamento com unidade de controle, este parâmetro não pode ser modificado porque controlado exclusivamente pelo sistema de regulação. Se for perdida a comunicação, rP volta a ter o seu significado e é automaticamente restabelecido o valor da memória (para mais informações, consulte o manual da unidade de controle).

1.14.6 Ad: Configuração do endereço para interconexão

Com o sistema ACTIVE DRIVER, é possível realizar grupos de pressurização compostos de vários ACTIVE DRIVER, com ou sem supervisão por parte da unidade de controle.

Os valores que pode assumir o endereço Ad são: “-”, 1, 2 e 3 e os seus significados estão indicados a seguir.

- “-” a comunicação fica desabilitada.
- “1” nomeia-se o ACTIVE DRIVER secundário.
- “2” nomeia-se o ACTIVE DRIVER primário.
- “3” comunica-se com a unidade de controle. (exceto A.D. M/T 1.0)

1.14.7 Eb: Habilitação booster

Quando dois ACTIVE DRIVER estão interligados entre eles, tem-se a possibilidade (se apenas um só ACTIVE DRIVER não for capaz de satisfazer o ponto de utilização) de acionar duas eletrobombas simultaneamente.

Eb = 1: O modo de funcionamento líder-booster está desabilitado, portanto ficará ativada apenas uma eletrobomba por vez. Se, durante o funcionamento, a eletrobomba líder não for capaz de atender o ponto de utilização, a eletrobomba booster não será ligada.

Eb = 2: O modo de funcionamento líder-booster está habilitado, portanto podem-se acionar duas eletrobombas simultaneamente. Se, durante o funcionamento, a eletrobomba líder não for capaz de atender a solicitação do ponto de utilização, liga-se a também eletrobomba booster que irá trabalhar com a máxima frequência, enquanto a máquina líder continuará a modular a frequência de rotação de acordo com o ponto de utilização.

1.15 FUNCIONAMENTO: MENU DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Teclas de acesso “MODE” e “SET” e “+” durante 5 segundos

1.15.1 tb: Configuração do tempo de latência do bloqueio por falta de água

A configuração do tempo de latência do bloqueio por falta de água permite selecionar o tempo (em segundos) empregado pelo sistema para sinalizar a falta de água. A variação deste parâmetro pode se tornar útil caso seja conhecido um atraso entre o momento em que a eletrobomba é ligada e o momento em que inicia efetivamente o recalque.

1.15.2 t1: Tempo de funcionamento após o sinal de baixa pressão (kiwa)

Este tempo fica ativo apenas quando a entrada i1 estiver configurada com 3 ou 4.

Se ocorrer o fator de baixa pressão, sinalizado na entrada i1, o ACTIVE DRIVER aguarda o tempo t1 e depois para apresentando F1. O rearme pode ser feito automaticamente quando voltar a pressão, ou manualmente quando pressionadas simultaneamente “+” e “-”.

1.15.3 t2: Tempo de atraso nas condições de desativação.

A configuração do tempo de atraso nas condições de desativação permite selecionar o tempo com o qual o ACTIVE DRIVER desliga a bomba a partir de quando estão presentes as condições de desativação (em segundos).

OBSERVAÇÃO: Se forem utilizados os ACTIVE DRIVER configurados para a comunicação e programados para o reinício segundo as normas Kiwa, o pressostato de pressão mínima deverá ser ligado a ambos os inversores na entrada 1 e os parâmetros “i1”, “t1” e “t2” deverão ser iguados manualmente.



1.15.4 GP: Configuração do ganho do coeficiente proporcional do PI

Para a quase totalidade dos sistemas, o parâmetro GP de fábrica é correto. Porém, se ocorrerem problemas de regulagem, pode-se alterar esta configuração. Indicativamente, pode-se afirmar que a presença de grandes oscilações de pressão ou de uma resposta lenta do sistema às variações de pressão, por exemplo, podem ser compensadas por valores altos de GP. Ao contrário, “vibrações” na pressão (oscilações de pressão extremamente rápidas ao redor do valor de setpoint) podem ser eliminadas reduzindo o valor de GP.

1.15.5 GI: Configuração do ganho do coeficiente integral do PI

O tempo integral deve ser incrementado quando o sistema for pouco elástico, ou seja, na ausência de uma expansão qualquer. Ao contrário, em sistemas com tubulação deformável ou com atrasos para distâncias consideráveis entre a eletrobomba e o ACTIVE DRIVER, o tempo integral deve ser reduzido.



Para obter regulagens de pressão satisfatórias, em geral deve-se regular o GP e o GI. De fato, é uma conciliação correta entre estes dois parâmetros que permitem a regulagem de pressão perfeita.



Um exemplo clássico de um sistema em que é necessário diminuir GI e GP é aquele em que o inversor está distante da eletrobomba. Reduzir pela metade GI e GP para distâncias bomba-inversor superiores a 60m

1.15.6 FS: Configuração da frequência máxima de rotação da eletrobomba

O ACTIVE DRIVER permite, durante breves períodos, alimentar a eletrobomba a uma frequência maior que a nominal fazendo a limitação da frequência máxima enviada à eletrobomba em caso de aumento excessivo da temperatura.

O valor da frequência máxima configurada (FS) é, portanto, alcançável com o motor frio e diminui até Fn (frequência nominal) ao aumentar a temperatura dos enrolamentos.

O ACTIVE DRIVER permite também configurar uma frequência máxima de trabalho inferior à frequência nominal Fn. Neste caso, em qualquer condição de regulagem, a eletrobomba não será nunca pilotada com uma frequência superior à nominal configurada.

FS máxima é igual a $F_n + 20\%$ enquanto FS mínima é igual a $F_n - 20\%$.

FS alinha-se automaticamente com Fn sempre que se configura uma nova Fn.



Ao aumentar a frequência de alimentação, preste atenção para não superar a corrente máxima de fase do motor, caso contrário existe o risco de bloqueio por sobrecorrentes finais oF.

1.15.7 FL: Configuração da frequência mínima

Com FL configura-se a frequência mínima com a qual fazer girar a eletrobomba. O valor mínimo que pode assumir é 0Hz e o valor máximo é 80% de Fn. Se, por exemplo, Fn=50Hz, FL pode ser regulado entre 0Hz e 40Hz. FL alinha-se automaticamente com Fn sempre que se configura uma nova Fn.

1.15.8 Ft: Configuração do limiar de fluxo baixo

O dispositivo possui um sensor de fluxo. Periodicamente, com a eletrobomba desligada, é feita uma nova calibração do valor de zero fluxo (ZF). O ACTIVE DRIVER desligará a eletrobomba quando o fluxo lido for inferior ao parâmetro “Ft”.

1.15.9 CM: Método de troca

Quando dois inversores estão interligados para funcionar em troca, é possível escolher entre duas estratégias diferentes para a alternância das ativações das duas eletrobombas.

CM = 0: O ACTIVE DRIVER primário é sempre líder da regulagem e o ACTIVE DRIVER secundário ficará ativo como booster (se Eb=2) ou como reserva (se Eb=1). Se a máquina secundária permanecer inutilizada durante 23 horas, então torna-se líder até acumular um minuto de regulagem. Se, durante o funcionamento, a eletrobomba líder não for capaz de atender o ponto de utilização e a eletrobomba secundária estiver configurada como booster (Eb=2), então esta última irá trabalhar com a máxima frequência, enquanto o ACTIVE DRIVER líder continuará a modular a frequência de rotação de acordo com o ponto de utilização. Se o ponto de utilização diminuir, a máquina booster é desligada, enquanto continua a regular a máquina líder.

CM = 1: O ACTIVE DRIVER primário e secundário alternam-se na função de líder da regulagem. A troca é feita todas as vezes que o ACTIVE DRIVER líder entra em stand by ou, todavia, após 2 horas de atividades contínuas. Se, durante o funcionamento, a eletrobomba líder não for capaz de atender o ponto de utilização e a eletrobomba secundária estiver configurada como booster (Eb=2), então esta última irá trabalhar com a máxima frequência, enquanto o ACTIVE DRIVER líder continuará a modular a frequência de rotação de acordo com o ponto de utilização. Se o ponto de utilização diminui, a máquina líder entra em stand by e torna-se booster (desligado), enquanto a máquina booster torna-se líder (e passa para a regulagem com velocidade variável).

Para cada um dos dois modos de troca, caso uma máquina esteja danificada, a outra torna-se líder e faz a regulagem sob pressão constante até à sua potência máxima disponível.

1.15.10 AE: Habilitação da função antibloqueio/antigelo

Esta função serve para evitar bloqueios mecânicos em caso de longa inatividade ou em caso de baixa temperatura e é atuada colocando em rotação a eletrobomba. Quando a função estiver habilitada, se o dispositivo medir uma temperatura muito baixa e com risco de gelo, automaticamente começará a fazer rodar a eletrobomba com um baixo número de rotações. Manter a água em movimento reduz o risco de gelo na bomba. A dissipação de energia pelo dispositivo também reduz o risco de danos por congelamento. Se, ao contrário, a temperatura estiver num intervalo de segurança, uma longa inatividade pode, todavia, bloquear os componentes mecânicos móveis ou levar à formação de resíduos no interior da bomba; para evitar que isto aconteça, a bomba faz a cada 23 horas um ciclo de desbloqueio.

1.15.11 Setup das entradas digitais auxiliares IN1; IN2; IN3 através dos parâmetros i1; i2; i3

A função atribuída a cada uma das entradas digitais IN1; IN2; IN3 pode ser ativada ou modificada através dos parâmetros i1; i2; i3.

Tabela 2 configuração das entradas digitais IN1, IN2, IN3

	Parâmetro	Valor					
		0	1	2	3	4	5
Com a atuação do comando, o sistema bloqueia-se e ativa-se o alarme com a sinalização F1 no visor.	i1	Todas as funções são desabilitadas. F1 nunca aparece	Proteção contra o funcionamento a seco através de boia Com entrada IN1 fechada.	Proteção contra o funcionamento a seco através de boia Com entrada IN1 aberta.	Entrada do pressóstato de pressão mínima externa normalmente aberta. Normas Kiwa	Entrada do pressóstato de pressão mínima externa normalmente fechada. Normas Kiwa	--
Com a atuação do comando, o setpoint ativo = P1.	i2	Todas as funções são desabilitadas. F2 nunca aparece	Setpoint ativo=P1. Com entrada IN2 fechada.	Setpoint ativo=P1 Com entrada IN2 aberta.	--	--	--
Com a atuação do comando, desativa-se o ACTIVE DRIVER com sinalização F3 no visor.	i3	Todas as funções são desabilitadas (por padrão). F3 nunca aparece	Desabilitação ACTIVE DRIVER. Com entrada IN3 fechada.	Desabilitação ACTIVE DRIVER. Com entrada IN3 aberta.	Desabilitação ACTIVE DRIVER Com entrada IN3 fechada + reset dos bloqueios reinicializações.	Desabilitação ACTIVE DRIVER Com entrada IN3 aberta + reset dos bloqueios reinicializações.	Reset dos bloqueios reinicializações.

1.15.12 Configuração setpoint P1 função entrada 2

Quando o parâmetro i2 for configurado com um valor diferente de zero, através da entrada 2 é possível selecionar um dos dois setpoints configuráveis. O primeiro é SP. O segundo é P1.

1.15.13 O1: Configuração da função de saída 1 (“alarme ativo”)

1.15.14 O2: Configuração da função de saída 2 (“eletrobomba em funcionamento”)

Tabela 3 Atribuição dos parâmetros que associam funções às saídas digitais OUT1; OUT2

Parâmetros	Valor			
	0	1	2	3
O1	Todas as funções são desabilitadas. Contato sempre aberto.	Todas as funções são desabilitadas. Contato sempre fechado.	Em caso de erros que bloqueiam, o contato se fecha (por padrão).	Em caso de erros que bloqueiam, o contato se abre.
O2	Todas as funções são desabilitadas. Contato sempre aberto.	Todas as funções são desabilitadas. Contato sempre fechado	Quando a eletrobomba está funcionando o contato se fecha (por padrão).	Quando a eletrobomba está funcionando, o contato se abre.

1.16 VISUALIZAÇÕES

1.16.1 VISUALIZAÇÕES DAS PRINCIPAIS GRANDEZAS

Teclas de acesso “MODE”

No estado de funcionamento normal, pressionando a tecla MODE visualizam-se as seguintes grandezas:

Fr: Visualização da frequência de rotação atual [Hz].

UP: Visualização da pressão (bar).

C1: Visualização da corrente de fase da eletrobomba (A). (exceto A.D. M/T 1.0)

AS: Visualização da configuração quando ligado à unidade de controle.

Rd: “ready” o dispositivo está regulando com base no setpoint configurado na unidade de controle

rS: “reserve” o dispositivo está configurado como reserva e atua apenas em caso de falhas das outras máquinas

dS: “disable” o dispositivo fica desabilitado e não atua em nenhum caso.

UE: Visualização da versão do software com o qual está equipado o aparelho.

1.16.2 VISUALIZAÇÕES NO MONITOR

Teclas de acesso “SET” e “-” durante 2 segundos

No estado de funcionamento normal, pressionando a tecla “SET” e “-”, entra-se na função **MONITOR** onde são visualizadas as seguintes grandezas:

(NB: para fazer a rolagem das grandezas, pressione a tecla MODE)

UF: Visualização do fluxo instantâneo.

ZF: Visualização do fluxo zero

Visualização da leitura do sensor de fluxo que foi levado a zero (com eletrobomba parada). Durante o funcionamento normal, o ACTIVE DRIVER utiliza este parâmetro para desligar a eletrobomba.

FM: Visualização da frequência máxima de rotação (em Hz)

tE: Visualização da temperatura dos pinos de potência (em °C)

bt: Visualização da temperatura da placa eletrônica (em °C)

GS: Visualização do estado de funcionamento

SP = eletrobomba em funcionamento para manter a pressão “SP”.

P1 = eletrobomba em funcionamento para manter a pressão “P1” (entrada 2 ativa).

AG = eletrobomba em funcionamento para “antigelo”

FF: Visualização do histórico de falhas (“+” e “-” para percorrer os alarmes)

Existe uma lista de 16 posições para apresentar os últimos 16 erros que ocorreram durante o funcionamento do sistema. Pressionando a tecla “-”, o histórico recua até parar no erro mais velho presente; pressionando a tecla “+”, o histórico avança até parar no erro mais recente presente. O ponto decimal identifica a última falha ocorrida em ordem de tempo. O histórico possui no máximo 16 posições. Cada novo erro é inserido na posição relativa ao mais recente (ponto decimal). Para cada erro sucessivo ao décimo sexto, o erro mais velho é apagado da lista. O histórico de erros não é nunca apagado, mas somente atualizado ao ocorrer novos erros. Nem um reset manual, nem a desativação do aparelho apaga o histórico de erros.

1.17 ACESSO AO MODO MANUAL DA MÁQUINA



Teclas de acesso “SET” e “+” e “-” durante 5 segundos

Durante esta fase, todos os controles e sistemas de proteção do sistema ACTIVE DRIVER ficam desabilitados!

Utilização das teclas	
Teclas pressionadas	O que fazer
“SET” e “+” e “-”	Pressione-as simultaneamente durante alguns instantes até aparecer MA no visor
“+”	Incremento da frequência e rotação da eletrobomba
“-”	Decremento da frequência e rotação da eletrobomba
“MODE”	Passa-se para a opção seguinte do menu abaixo FP = Configuração da frequência de teste no modo manual (Hz) ≤ no valor FS configurado. UP = Visualização da pressão (bar) C1 = Visualização da corrente de fase da eletrobomba (A) rt = Configuração do sentido de rotação UF = Visualização do fluxo ZF = Visualização do fluxo zero
“MODE” e “-”	A eletrobomba roda com a frequência configurada enquanto as teclas forem pressionadas
“MODE” e “-” e “+” (durante 2 segundos)	A eletrobomba continua funcionando com a frequência configurada A eletrobomba pode ser desligada pressionando “SET” (pressionando “SET” uma segunda vez, fecha-se o menu Modo Manual)
“SET” e “-”	Muda o sentido de rotação da eletrobomba (ativo apenas com a eletrobomba em funcionamento)
“SET”	Pressione-a para parar a eletrobomba ou para sair do modo manual

Tabela 4 Utilização das teclas

1.17.1 rt: configuração do sentido de rotação

No modo manual, independentemente da opção em que estiver, é sempre possível inverter o sentido de rotação pressionando simultaneamente as teclas “SET” e “-” durante 2 segundos. O comando fica ativo apenas com a eletrobomba em funcionamento.

1.17.2 Partida temporária da eletrobomba

Pressionando simultaneamente as teclas "MODE" e “-” a bomba parte com a frequência FP e, enquanto forem mantidas pressionadas as duas teclas, o estado de funcionamento é mantido. Quando a bomba estiver funcionando, o visor lampeja mais rapidamente

1.17.3 Partida da eletrobomba

Pressionando simultaneamente as teclas “MODE” e “-” e “+” a eletrobomba parte com a frequência FP. O estado de funcionamento permanece até quando for pressionada a tecla “SET”. Quando a eletrobomba estiver ligada (ON), o visor lampeará rapidamente. No modo manual, se for pressionada a tecla “SET” o menu se fecha, mas se a eletrobomba estiver ligada e for pressionada a tecla a eletrobomba para. Quando a eletrobomba estiver parada, pressionando “SET” o menu se fecha.

1.18 RESET GERAL DO SISTEMA

Teclas de acesso “MODE” e “SET” e “+” e “-”

Para reinicializar o aparelho sem desligar a alimentação, pressione as 4 teclas simultaneamente. “MODE” e “SET” e “+” e “-”

1.19 RESTAURAÇÃO DAS CONFIGURAÇÕES DE FÁBRICA

Teclas de acesso “SET” e “+” durante 2 segundos ao ligar

As configurações de fábrica estão indicadas na tabela Menu e Valores de padrão

Para restaurar os valores de fábrica: Desligue o aparelho, pressione e mantenha pressionadas as teclas “SET” e “+” enquanto liga novamente o aparelho, solte as duas teclas somente quando aparecer a escrita "EE".

Neste caso, o ACTIVE DRIVER executa uma restauração das configurações de fábrica.

Terminada a configuração de todos os parâmetros, o ACTIVE DRIVER volta ao funcionamento normal.

Nesta fase, nos modelos em que RC estiver ativo, a corrente do motor será configurada com 0 conforme padrão de fábrica, portanto, ao tentar ligar a eletrobomba, ocorrerá logo o erro EC. Entre no menu visualização e configurações do instalador (teclas “MODE” e “SET” e “-” durante 5 segundos) e configure a corrente correta de placa do motor (parâmetro rC: Configuração da corrente nominal da eletrobomba).



1.20 CONDIÇÕES DE ERRO E DE ESTADO

O inversor possui sistemas de proteção que servem para preservar a bomba, o motor, a rede de alimentação e o próprio inversor. Se atuarem uma ou mais proteções, imediatamente é apresentada no visor a que tem prioridade mais alta.

De acordo com o tipo de erro, a eletrobomba pode se desligar, mas ao restabelecer as condições normais, o estado de erro pode se anular imediata e automaticamente ou anular-se após um certo tempo depois do rearme automático.

Em caso de bloqueio por falta de água (“bL”), de bloqueio por sobrecorrente no motor da eletrobomba (“oC”), bloqueio por sobrecorrente nos pinos de saída (“oF”) e bloqueio por curto-circuito direto entre as fases do borne de saída (“SC”), pode-se tentar sair das condições de erro pressionando simultaneamente as teclas “+” e “-”. Se a condição de erro continuar, é necessário eliminar a causa da falha. Em caso de sobretemperatura, a proteção atua de duas formas:

- bloqueio ao alcançar uma temperatura muito alta;
- limitações da frequência máxima ao aumentar a temperatura.

Outro tipo de proteção é aplicado em:

- dispositivos de potência;
- condensadores de alimentação;
- circuito estampado.

Estas proteções atuam quando se alcança uma temperatura potencialmente perigosa, limitando através de pequenos passos a frequência máxima de rotação FS, a fim de dissipar uma potência menor.

Uma vez cessado o alarme, a proteção desativa-se automaticamente e volta-se às condições normais de funcionamento. A atuação de uma destas três proteções ou a combinação delas pode no máximo diminuir a frequência FS em 20%.

Os três sistemas de proteção não provocam e não geram uma mensagem de erro, mas mantêm as informações da atuação gerando uma advertência (warning) no histórico das falhas.

Se a temperatura nos pinos de potência ou no circuito estampado não se limitar com este sistema, irá se ativar o bloqueio por causa de sobretemperatura.



Durante a atuação destas proteções, pode-se visualizar uma frequência de rotação Fr menor que a esperada.

Advertência no histórico das falhas	
Indicação no visor	Descrição
Lt	Advertência por atuação do sistema de proteção nos dispositivos de potência (tE>85°C)
LC	Advertência por atuação do sistema de proteção nos condensadores
Lb	Advertência por atuação do sistema de proteção no circuito estampado (bt>100°C)

Tabela 5 Advertência no histórico das falhas

Condições de erro e de estado	
Indicação no visor	Descrição
bL	Bloqueio por falta de água
bP	Bloqueio por sensor de pressão inexistente
LP	Bloqueio por tensão de alimentação baixa
HP	Bloqueio por tensão retificada alta
ot	Bloqueio por sobreaquecimento dos pinos de potência (tE>100°C)
ob	Bloqueio por sobreaquecimento do circuito estampado (bt>120°C)
oC	Bloqueio por sobrecorrente no motor da eletrobomba
oF	Bloqueio por sobrecorrente nos pinos de saída
SC	Bloqueio por curto-circuito direto entre as fases do borne de saída
EC	Bloqueio por falta de configuração da corrente nominal (rC)
E0...E7	Bloqueio por erro interno 0...7
F1	Bloqueio por estado entrada 1
F3	Bloqueio por estado entrada 3

Tabela 6 Condição de erro e de estado

1.20.1 bL: Bloqueio por falta de água

Com fluxo inexistente, o sistema desliga a eletrobomba. Se a pressão de regulagem for inferior à configurada, é sinalizada a falta de água. Se, erroneamente, for configurado um setpoint de pressão superior à pressão máxima de recalque da eletrobomba, o sistema sinaliza “bloqueio por falta de água” (bL) mesmo se, na verdade, não se trata de falta de água. É necessário então abaixar a pressão de desligar para um valor razoável que normalmente não supera 2/3 da altura manométrica da eletrobomba instalada.

1.20.2 bP: Bloqueio por falha no sensor de pressão

Se o inversor não conseguir detectar a presença do sensor de pressão, a eletrobomba permanece bloqueada e sinaliza o erro “bP”. Este estado começa assim que é detectado o problema e termina automaticamente 10 segundos depois de restabelecidas as condições corretas.

1.20.3 LP-E1: Bloqueio por tensão de alimentação baixa

Se a tensão de linha descer 20% em relação ao valor nominal, o inversor bloqueia-se por tensão de linha baixa. O rearme ocorre, apenas no modo automático, quando a tensão no borne supera o valor de tensão nominal – 15%. Se a cablagem não for dimensionada de forma correta, este bloqueio pode ocorrer quando a eletrobomba for ativada, mesmo se forem medidas tensões maiores com a máquina em stand by.

1.20.4 HP: Bloqueio por tensão de alimentação alta

Se a tensão da linha subir muito em relação ao valor nominal, o inversor bloqueia-se por tensão de linha alta. O rearme é feito, apenas no modo automático, quando a tensão no borne volta para os valores normais.

1.20.5 SC: Bloqueio por curto-circuito direto entre as fases do borne de saída

O inversor possui uma proteção contra o curto-circuito direto que pode ocorrer entre as fases U, V, W fases do borne de saída "PUMP". Se for sinalizado este estado de bloqueio, recomenda-se solucionar o curto-circuito presente e controlar com atenção a integridade da cablagem e da instalação em geral. Uma vez feitos estes controles, pode-se tentar restabelecer o funcionamento pressionando simultaneamente as teclas “+” e “-” que, todavia, têm efeito somente 10 segundos após o momento em que ocorreu o curto-circuito. Sempre que houver um curto-circuito, um contador de "ocorrências" é aumentado e gravado na memória permanente (EEPROM).



DEPOIS DO CENTÉSIMO CURTO-CIRCUITO, A MÁQUINA BLOQUEIA-SE DE FORMA PERMANENTE E NÃO SERÁ MAIS POSSÍVEL DESBLOQUEÁ-LA!

1.20.6 RESET MANUAL das condições de erro

No estado de erro, o operador pode resetar o erro forçando uma nova tentativa, pressionando e soltando simultaneamente as teclas “+” e “-”.

1.20.7 Reset automático das condições de erro

Para algumas falhas e condições de bloqueio, o sistema executa tentativas de resetar automaticamente a eletrobomba.

A tabela a seguir apresenta as sequências das operações realizadas pelo ACTIVE DRIVER para os diversos tipos de bloqueio.

Reset automáticos das condições de erro		
Indicação no visor	Descrição	Sequência de reset automático
bL	Bloqueio por falta de água	- Uma tentativa a cada 10 minutos por um total de 6 tentativas - Uma tentativa a cada 1 hora por um total de 24 tentativas - Um tentativa a cada 24 horas por um total de 30 tentativas
bP	Bloqueio por falha no sensor de pressão	- Restabelece-se 10 segundos após voltarem as condições corretas
LP	Bloqueio por tensão de alimentação baixa $V_n - 20\%$	- Restabelece-se quando voltar para uma tensão de linha superior a $V_n - 15\%$
HP	Bloqueio por tensão alta, $V_n + 15\%$	- Restabelece-se quando voltar para uma tensão de linha inferior a $V_n + 15\%$
Ot	Bloqueio por sobreaquecimento dos pinos de potência ($tE > 100$)	- Restabelece-se quando a temperatura dos pinos de potência descer abaixo de 70°C
ob	Bloqueio por sobreaquecimento do circuito estampado	- Restabelece-se quando a temperatura do circuito estampado descer abaixo de 100°C
OC	Bloqueio por sobrecorrente	- Uma tentativa a cada 10 minutos por um total de 6 tentativas
oF	Bloqueio por sobrecorrente nos pinos de saída	- Uma tentativa a cada 10 minutos por um total de 6 tentativas

Tabela 7 Reset automáticos das condições de erro

Tabela 8 Menu e Valores de padrão

Menu e Valores de padrão					
	Descrição	Parâmetros de fábrica			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
Go	Eletrobomba em funcionamento				
Sb	Eletrobomba em espera				
Visualizações e configurações do utilizador (teclas "MODE" e "SET" 2 segundos)					
SP	Configuração da pressão de setpoint (em bar). Padrão: 3 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar	3.0 bar
Visualizações e configurações do instalador (teclas "MODE" e "SET" e "+" 5 segundos)					
rC	Configuração da corrente nominal da eletrobomba (em A)	0	0	0	0
rt	Configuração do sentido de rotação	00	00	00	00
Fn	Configuração da frequência nominal de rotação da eletrobomba (em Hz)	50	50	50	50
od	Configuração do modo de funcionamento	01	01	01	01
rP	Configuração da queda de pressão para nova partida (em bar)	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar	0.5 bar
Ad	Configuração do endereço para interconexão (necessário em grupos com mais de uma bomba com troca)	"_ _"	"_ _"	"_ _"	"_ _"
Eb	Habilitação booster	02	02	02	02
Visualizações e configurações da assistência técnica (teclas "MODE" e "SET" e "+" 5 segundos)					
tb	Configuração do tempo de latência do bloqueio por falta de água (em s)	10 s	10 s	10 s	10 s
T1	Tempo de funcionamento depois do sinal de baixa pressão	2 s	2 s	2 s	2 s
T2	Tempo de atraso nas condições de desligar	10 s	10 s	10 s	10 s
GP	Configuração do ganho do coeficiente proporcional do PI	1.0	1.0	0.6	0.6
GI	Configuração do ganho do coeficiente integral do PI	1.0	1.0	1.2	1.2
FS	Configuração da frequência máxima de rotação da eletrobomba (em Hz)	130	130	130	130
FL	Configuração da frequência mínima de rotação da eletrobomba (em Hz)	0	0	0	0
Ft	Configuração do limiar de fluxo baixo	15	15	15	15
CM	Método de troca nos grupos de 2 eletrobombas	01	01	01	01
AE	Configuração da habilitação da função antibloqueio / antigelo	01	01	01	01
i 1	Configuração da função de entrada 1 (bóia)	01	01	01	01
i 2	Configuração da função de entrada 2 (escolha do setpoint)	01	01	01	01
i 3	Configuração da função de entrada 3 (habilitar)	01	01	01	01
P1	Configuração da pressão de setpoint auxiliar (em bar) - em funcionamento entrada 2 -	2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar	2.5 bar
o1	Configuração da função de saída 1 (valor de padrão: 2; função: ON no alarme)	02	02	02	02
o2	Configuração da função de saída 2 (valor de padrão: 2; função: ON no funcionamento)	02	02	02	02
Visualização das principais grandezas (tecla "MODE")					
Fr	Visualização da frequência de rotação atual (em Hz)				
UP	Visualização da pressão (em bar)				
C1	Visualização da corrente de fase da eletrobomba (em A)				
As	Visualização do estado de configuração do inversor controlado pela unidade de comando				
UE	Visualização da versão do software com o qual está equipado o aparelho				
MONITOR (teclas "SET" e "+" durante 2 segundos)					
UF	Visualização do fluxo				
ZF	Visualização do fluxo zero				
FM	Visualização da frequência máxima de rotação (em Hz)				
tE	Visualização da temperatura dos pinos de potência (em °C)				
bt	Visualização da temperatura da placa eletrônica (em °C)				
GS	Visualização do estado de funcionamento				
FF	Visualização do histórico de erros e bloqueios				
Modo manual (teclas "SET" e "+" e "-" 5 segundos)					
FP	Configuração da frequência de teste no modo manual (em Hz) ≤ ao valor FS configurado	40	40	40	40
UP	Visualização da pressão (em bar)				
C1	Visualização da corrente de fase da eletrobomba (em A)				
rt	Configuração do sentido de rotação				
UF	Visualização do fluxo				
ZF	Visualização do fluxo zero				
Reset de sistema (teclas "MODE" e "SET" e "+" e "-")					
ZF	Reset geral (ZF aparece quando sai-se do reset e o sistema parte)				

	Descrição	Parâmetros de fábrica			
		A.D. M/T 1.0	A.D. M/T 2.2	A.D. T/T 3.0	A.D. T/T 5.5
	Restauração das configurações de fábrica (teclas "SET" e "+" por 2 segundos ao ligar)				
EE	Gravação e nova leitura na EEPROM das configurações de fábrica				
	Condições de erro e de estado				
bL	Bloqueio por falta de água				
bP	Bloqueio por sensor de pressão inexistente				
LP-E1	Bloqueio por tensão de alimentação baixa				
HP	Bloqueio por tensão de alimentação alta				
ot	Bloqueio por sobreaquecimento dos pinos de potência				
oC	Bloqueio por sobrecorrente no motor da eletrobomba				
oF	Bloqueio por sobrecorrente nos pinos de saída				
SC	Bloqueio por curto-circuito nas fases de saída				
EC	Bloqueio por falta de configuração da corrente nominal (rC) ou frequência nominal (Fn)				
E0...E7	Erro interno 0...7				
F1	Estado / alarme entrada 1				
F3	Estado / alarme entrada 3				

1.21 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS CLÁSSICOS.

Mensagem A.D.	Possíveis causas	Soluções
EC	Corrente (rC) da bomba não configurado	Configurar o parâmetro rC
bL	1) Falta água 2) Bomba não escorvada 3) Sentido de rotação invertido	1-2) Escorve a bomba e verifique se não há ar na tubulação. Controle se a aspiração ou eventuais filtros não estão obstruídos. Controle se a tubulação da bomba no A.D. não possui fissuras ou vazamentos graves. 3) Controle o sentido de rotação, parâmetro rt
OF	1) Absorção excessiva 2) Bomba bloqueada	1) Controle o tipo de ligação estrela ou triângulo. Controle o sentido de rotação, parâmetro rt. Controle se o motor não absorve uma corrente superior à máxima que pode fornecer o A.D. 2) Controle se o rotor ou o motor não estão bloqueados ou freados por corpos estranhos. Controle a ligação das fases do motor
OC	1) Corrente da bomba configurada de modo errado (rC). 2) Bomba bloqueada	1) Configure rC com a corrente relativa ao tipo de ligação estrela ou triângulo indicado na placa do motor. Controle o sentido de rotação parâmetro rt. 2) Controle se o rotor ou o motor não estão bloqueados ou freados por corpos estranhos. Controle a ligação das fases do motor
E1 ou LP	1) Tensão de alimentação baixa 2) Queda excessiva de tensão na linha	1) Verifique se a tensão de linha está correta 2) Verifique a bitola dos fios de alimentação
Sb ou Go Lampejantes	Comunicação inexistente	Controle a correta configuração do parâmetro Ad. Verifique se o cabo de interconexão está ligado e íntegro. Verifique se estão corretas as ligações aos pinos dos conectores
bP	Sensor de pressão desligado	Controle a ligação do fio do sensor de pressão
SC	Curto-circuito entre as fases	Verifique se o motor não apresenta falhas e controle as ligações ao mesmo

Tabela 9 Resolução de problemas clássicos.

252	الفهرس و المعلومات العامة	1.1
252	تحذيرات	2.1
252	العمال المختصين	1.2.1
252	الأمان	2.2.1
252	المسؤولية	3.2.1
252	تحذيرات خاصة	4.2.1
253	تطبيقات	3.1
253	معلومات فنية وحدود الإستعمال	4.1
254	التوصيلات الكهربائية مع المضخة الكهربائية	5.1
254	توصيلات المضخة للنماذج A.D. M/T 1.0 و A.D. M/T 2.2	1.5.1
254	توصيلات المضخة للنماذج A.D. M/T 3.0 و A.D. M/T 5.5	2.5.1
255	التوصيل مع شبكة التلقيم الكهربائي	6.1
256	التوصيلات الهيدروليكية	7.1
256	المواصفات الفنية العامة	8.1
258	تشغيل لوحة المفاتيح	9.1
260	عمليات أول تشغيل	10.1
260	ضبط التيار الإسمي "rC"	11.1
260	ضبط التردد أو الذبذبة الإسمية "Fn"	1.11.1
260	ضبط اتجاه الدوران	2.11.1
260	ضبط ضغط نقطة التحديد	3.11.1
260	تشغيل: لائحة الخيارات	12.1
260	تشغيل:لائحة خيارات المستخدم	13.1
260	SP: ضبط ضغط نفة التحديد (بار)	1.13.1
261	تشغيل: لائحة الخيارات للقائم بالتركيب	14.1
261	rC : ضبط التيار الإسمي للمضخة الكهربائيّة	1.14.1
261	Fn : ضبط التردد الإسمي	2.14.1
261	rt : ضبط إتجاه الدوران	3.14.1
261	od : ضبط طريقة التشغيل لجهاز ACTIVE DRIVER	4.14.1
261	rP : ضبط انخفاض الضغط للتشغيل من جديد	5.14.1
261	Eb : تأهيل الرافع	6.14.1
261	تشغيل:لائحة الرعاية الفنية	15.1
261	tb: ضبط زمن دوام التوقف بسبب نقص الماء	1.15.1
262	t1: زمن التشغيل بعد إشارة انخفاض الضغط (kiwa)	2.15.1
262	t2: زمن التأخير على شروط التوقف	3.15.1
262	GP: ضبط مكسب عامل التناسب لمؤشر PI	4.15.1
262	GI: ضبط مكسب العامل المتكامل لمؤشر PI	5.15.1
262	FS: ضبط أقصى ذبذبة أو تردد لدوران المضخة الكهربائية	6.15.1
262	FL: ضبط الذبذبة أو التردد الأدنى	7.15.1
262	Ft: ضبط مستوى التدفق المنخفض	8.15.1
262	CM: طريقة التبادل	9.15.1
263	AE: تأهيل الفعاليّة وظيفية مقاومة التوقف / الجليد	10.15.1
263	ضبط المداخل الرقمية المساعدة IN1, IN2, IN3 بواسطة المؤشرات i1, i2, i3	11.15.1
263	ضبط نقطة التحديد P1 ووظيفة مدخل 2	12.15.1
263	O1: ضبط فعاليّة المخرج 1 (إنذار فعّال)	13.15.1
263	O2: ضبط فعاليّة المخرج 2 (المضخة الكهربائيّة شغالة)	14.15.1

264	استعراض البيانات	16.1
264	استعراض المقاييس الرئيسية	1.16.1
264	استعراض البيانات على الشاشة	2.16.1
265	إمكانية الضبط اليدوي للجهاز	17.1
265	rt : ضبط اتجاه الدوران	1.17.1
265	بدء التشغيل المؤقت للمضخة الكهربائية	2.17.1
265	بدء تشغيل المضخة الكهربائية	3.17.1
265	تأهيل عام للنظام من جديد	18.1
265	إعادة الضبط المزودة من قبل المصنع من جديد	19.1
266	شروط الخطأ والحالات	20.1
266	bL : التوقف بسبب نقص الماء	1.20.1
266	bP : التوقف بسبب عطب حساس الضغط	2.20.1
266	LP : التوقف بسبب انخفاض توتر التلقيم الكهربائي	3.20.1
266	HP : التوقف بسبب ارتفاع توتر التلقيم الكهربائي	4.20.1
266	SC : توقف بسبب تماس مباشر بين أطوار ملزمة ملاقط المخرج	5.20.1
266	الضبط اليدوي من جديد لحالات الخطأ	6.20.1
267	إعادة الضبط الذاتي لحالات الخطأ	7.20.1
269	حلول المشاكل النموذجية	21.1

فهرس الجداول

253	معلومات فنية وحدود الإستخدام	جدول 1
263	مواصفات فنية وتفسيرات	جدول 2
264	التشغيل: ضبط لوحة المفاتيح من المصنع	جدول 3
265	جدول ملخص لتوليف المداخل الرقمية IN1, IN2, IN3	جدول 4
266	تخصيص المؤشرات التي ترفق الوظائف مع المخرج الرقمية OUT2, OUT1	جدول 5
266	إمكانية الضبط اليدوي للجهاز: استخدام المفاتيح	جدول 6
267	التحذير في حالات الخطأ التاريخية أو الماضية	جدول 7
268	شروط الحالات والأخطاء: شروط حالات الأخطاء	جدول 8
269	عودة التأهيل الأوتوماتيكي في حالات الخطأ	جدول 9



الفهرس و المعلومات عامة

1.

تحذيرات لأمان الأشخاص والأشياء
تجدون لاحقاً تفسيرات الرموز المحتوية في هذا الدفتر

خطر

خطر إلحاق أضرار على الأشخاص وعلى الأشياء في حال عدم مراعاة التعليمات المرفقة.



شحنات كهربائية

خطر حصول شحنات كهربائية في حال عدم مراعاة التعليمات المرفقة.



اقرأ جيداً دفتر التعليمات قبل المباشرة بالعمل



قبل المبادرة بالتركيب اقرأ بانتباه هذه الوثيقة. يتوجب أن يتفق التركيب والتشغيل مع أحكام أنظمة الأمان القائمة في البلد حيث يتم استخدام المنتج. ويتوجب تنفيذ كامل العملية بإتقان وحسب الأصول.
إن عدم مراعاة أنظمة الأمان، إضافة إلى أنها تسبب أضرار على الأشخاص وتلحق الأضرار بالأجهزة، ستسبب فقدان كافة حقوق الضمان المستحقة.



تحذيرات

2.1

عاملين مختصين

1.2.1

ننصح بأن يقوم بالتركيب عاملين مختصين ومؤهلين، يمتلكون المؤهلات الفنية المستوجب بموجب أنظمة مختصة بالموضوع. والمقصود بعبارة عاملين مختصين هم الأشخاص الذين بحكم مؤهلاتهم وخبراتهم ومستوى التعليم لديهم، بالإضافة إلى معرفة الأحكام الخاصة، والتعليمات والإجراءات المتطلبة لتجنب حصول حوادث، وحول شروط أداء الخدمة، كانوا قد حصلوا على موافقة مسؤول أمن التجهيز في تنفيذ كافة النشاطات الضرورية حيث يستطيعون معرفة وتجنب أي نوع من المخاطر المحتملة.
(التعريف للعاملين الفنيين IEC 60634) بخصوص الأمن الصناعي.



الأمان أو الأمن الصناعي

2.2.1

يسمح بالاستخدام فقط إذا كان التجهيز موسوم بتدابير الأمان بموجب الأحكام السارية المفعول في بلد تركيب المنتج (في إيطاليا CEI 64/2).



فيما بعد وللسهولة، سيتم الإشارة بالكتابة ACTIVE DRIVER كافة المحولات المشار إليها في هذا الدفتر، وذلك عندما نتكلم عن المواصفات الفنية التي هي مشتركة بين كافة النماذج.



المسؤولية

3.2.1

لا يتحمل الصانع مسؤولية حسن أداء جهاز ACTIVE DRIVER أو أضرار احتمالية قد يسببها، وذلك في حال لم يتم تركيب المنتج بشكل سليم أو أنه تعرض إلى تغيير أو تعديل أو أنه تم الإستخدام في عمليات خارجة عن نطاق وظائفه أو كذلك بموجب معطيات تتجاوز المعطيات المشار إليها في دفتر التعليمات والإرشادات هذا. لا يتحمل المسؤولية أيضاً في حالة احتمال وجود أخطاء في الدفتر عندما تكون الأخطاء في الطباعة أو النسخ.
يحتفظ الصانع، إضافة إلى ذلك، بحق إجراء التعديلات التي يعتبرها ضرورية أو مجدية للمنتج، وذلك دون التأثير على المواصفات الأساسية دون توجب الإخطار بذلك مسبقاً.

تحذيرات خصوصية

4.2.1

قبل القيام بأي تدخل على الأقسام الكهربائية أو الميكانيكية للجهاز، يجب فصل التيار الكهربائي دائماً. فانتظر 5 دقائق على الأقل بعد فصل الجهاز عن التيار الكهربائي، وقبل القيام بفتح الجهاز نفسه. إن مكثف الدارة المتوسطة يبقى دائماً مشحون بتوتر خطير جداً حتى فصل الجهاز من التيار الكهربائي في الشبكة.



المسوحة فقط هو توصيلات شبكة التيار الكهربائي بكبلات مثبتة بإحكام. يجب وضع الجهاز على الأرض (IEC 536 فئة 1, NEC ونماذج قياسية أخرى في هذا الخصوص).

يمكن أن تكون ملاقط الشبكة الكهربائية مشحونة بتوتر التيار حتى إذا كان المحرك متوقف.



تحت شروط معينة من تعبير الضبط، بعد هبوط التيار، يتمكن المحوّل من بدء العمل أو الفعالية أوتوماتيكياً. يتوجه الإنتباه: إلى أن ملاقط المحرك U,V,W (للجهاز Active Driver M/M 1.1 و ملاقط المحرك S و R) قد تكون مشحونة بتوتر تيار خطير حتى إذا كان المحول في متوقف عن العمل. لا تجعل الجهاز يشتغل تحت أشعة الشمس المباشرة.

لا يمكن استعمال هذا الجهاز بمثابة "آلية توقف طوارئ" (أنظر إلى EN 60204, 9.2.5.4)

تطبيقات

3.1

يتم تزويد الجهاز ACTIVE DRIVER مهياً مسبقاً للتركيب في النماذج التالية:
 - ACTIVE DRIVER M/T: ممون بخط وحيد الدارة وقائد مضخات كهربائية مع محرك غير متزامن قياسي ثلاثي الفاز 230 فولت
 - ACTIVE DRIVER T/T: ممون بخط ثلاثي الدارة وقائد مضخات كهربائية مع محرك غير متزامن قياسي ثلاثي الفاز 400 فولت

معلومات فنية وحدود الإستخدام

4.1

A.D T/T 5.5	A.D. T/T 3.0	A.D. M/T 2.2	A.D. M/T 1.0	
13,3 A أمبير	7,5 A أمبير	9,3 A أمبير	4,7 A أمبير	- أقصى تيار فاز للمحرك:
400 V فولت ثلاثي الفاز	400 V فولت ثلاثي الفاز	230 V فولت وحيد الفاز	230 V فولت وحيد الفاز	- توتر خط التلقيم (+10%/ -20%):
50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	- تردد أو ذبذبة خط التلقيم:
400 V فولت ثلاثي الفاز	400 V فولت ثلاثي الفاز	230 V فولت ثلاثي الفاز	230V فولت ثلاثي الفاز	- توتر المضخة الكهربائية:
130 -50 هرتز	130 -50 هرتز	130 -50 هرتز	130 -50 هرتز	- تردد المضخة الكهربائية:
5Kg.	5 Kg.	3,8 Kg.	3,8 Kg.	- وزن الوحدة (باستثناء التغليف):
عمودية	عمودية	لا على التعيين	لا على التعيين	- وضعية العمل:
50°C درجة مئوية	50°C درجة مئوية	50°C درجة مئوية	50°C درجة مئوية	- أقصى درجة حرارة السائل:
60°C درجة مئوية	60°C درجة مئوية	60°C درجة مئوية	60°C درجة مئوية	- أقصى درجة حرارة البيئة:
16 bar بار	16 bar بار	16 bar بار	16 bar بار	- أقصى مستوى ضغط:
من 1 إلى 15 بار	من 1 إلى 15 بار	من 1 إلى 15 بار	من 1 إلى 9 بار	- مجال تنظيم ضبط الضغط:
18×28×22 سم	18×28×22 سم	18×28×22 سم	18×28×22 سم	- أقصى حجم (طول×ارتفاع×عمق):
300 لتر/ دقيقة	300 لتر/ دقيقة	300 لتر/ دقيقة	300 لتر/ دقيقة	- أقصى سعة
1 ¼ إنش ذكر	1 ¼ إنش ذكر	1 ¼ إنش ذكر	1 ¼ إنش ذكر	- توصيل هيدروليكي مدخل السائل:
1 ½ إنش أنثى	1 ½ إنش أنثى	1 ½ إنش أنثى	1 ½ إنش أنثى	- توصيل هيدروليكي مخرج السائلة:
IP 55	IP 55	IP 55	IP 55	- درجة الحماية أو الوقاية:
RS485	RS485	RS485	RS485	- قابلية التوصيل:
نعم	نعم	نعم	نعم	- حماية ضد التشغيل بدون ماء:
نعم	نعم	نعم	نعم	- حماية أمبير مترية:
نعم	نعم	نعم	نعم	- حماية ضد درجة الحرارة العالية:
نعم	نعم	نعم	لا	- حماية من توتر التلقيم الكهربائي غير العادي:
نعم	نعم	نعم	نعم	- مماس مباشر بين فازات المخرج:

جدول رقم 1 معلومات فنية وحدود الإستخدام

التوصيلات الكهربائية مع المضخة الكهربائية

خطر الإصابة بشحنات كهربائية

قبل القيام بأية عملية تركيب أو صيانة، أفضل جهاز ACTIVE DRIVER عنى شبكة التلقيم الكهربائية وانتظر خمس 5 دقائق قبل لمس الأجزاء الداخلية.

تأكد من أن كافة الملاحظات محكمة تماماً مع مراعاة خاصة لتوصيل الأرض.

تأكد من أن مضاعط الكبلات محكمة تماماً بحيث تحافظ على درجة الحماية IP 55

تفحص أن تكون كافة كبلات التوصيلات في حالة سليمة جداً وأن الغلاف الخارجي سليم تماماً.

تفحص بأن تكون كافة كبلات التوصيل في حالة جيدة وأن الغلاف الخارجي سليم.

يجب أن يكون محرك المضخة الكهربائية المركبة مطابق للمعلومات الموجودة في الجدول رقم 1.

الاستهلاك الموصول مع ACTIVE DRIVER M/T 1.0 يجب ألا يزيد عن 4,7 A أمبير كتيار للدائرة أو الفاز.

الاستهلاك الموصول مع ACTIVE DRIVER M/T 2.2 يجب ألا يزيد عن 10,5 A أمبير كتيار للدائرة أو الفاز.

الاستهلاك الموصول مع ACTIVE DRIVER T/T 3.0 يجب ألا يزيد عن 7,5 A أمبير كتيار للدائرة أو الفاز.

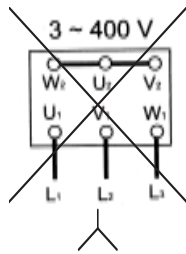
الاستهلاك الموصول مع ACTIVE DRIVER T/T 5.5 يجب ألا يزيد عن 13,3 A أمبير كتيار للدائرة أو الفاز.



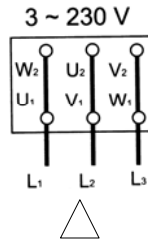
توصيل المضخة مع النماذج A.D. M/T 1.0 و A.D. M/T 2.2

1.5.1

يتوجب أن يكون توتر محرك المضخة الكهربائية 230 فولت ثلاثي الفاز. فالآت الكهربائية ثلاثية الفاز عموماً عندها نوعين 2 من التوصيلات كما هو مبين في الرسم رقم 2 والرسم رقم 1.



رسم رقم 2 : توصيل غير سليم



رسم رقم 1: توصيل سليم

التوصيل المثلي يتميز بأنه المستخدم للعمل بتيار 230 فولت (توتر أدنى).

عادة تكون أجهزة ACTIVE DRIVER مزودة بكبل للتوصيل مع المحرك.

في النماذج غير المزودة بكبل سيكون التوصيل مع ملزمة الملقط "J4" بأربع معابر (3 منها فاز + الأرض) مع طباعة "PUMP" و مع إشارة سهم في الخروج. يجب أن يكون قطر الكبل 1.5 مم² على الأقل.

توصيلات المضخة مع النماذج A.D. M/T 3.0 و A.D. M/T 5.5

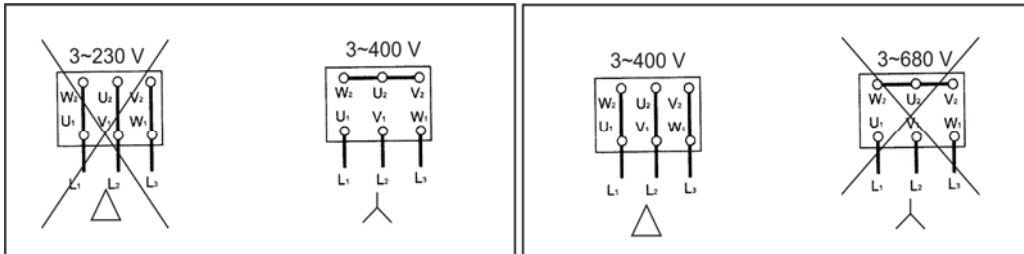
2.5.1

يتوجب أن يكون توتر تيار تلقيم محرك المضخة الكهربائية المركبة 400 فولت ثلاثي الفاز. تحقق من لوحة توصيل المحرك المستخدم لمراعاة الشروط المذكورة أعلاه. عادة من أجل التلقيم بتيار 400 فولت يتم استخدام التوليف النجمي لمضخات ذات قدرة أقل من 5.5 كيلوات، بينما من أجل قدرات معادلة أو أكبر من 5.5 كيلوات يتم استخدام التوليف المثلي (ففي أي حال يتوجب مراعاة الإرشادات المذكورة على اللوحة أو على ملزمة ملاقط المضخة).

الرسم رقم 3 : توصيلات المحرك A.D. T/T تبين مخطط التوصيلات المتوجب تنفيذها.

التوصيلات النموذجية لإلات ذات قدرة أقل من قدرة 5.5 كيلوات

التوصيلات النموذجية لإلات ذات قدرة تعادل أو تفوق قدرة 5.5 كيلوات



رسم رقم 3 : توصيلات المحرك A.D. T/T

التوصيل غير السليم مع خط الأرض من ملقط مختلف عن ملقط الأرض يمكن أن يلحق أضرار على كامل الجهاز لا يمكن إصلاحها!



التوصيل غير السليم لخط التلقيم الكهربائي مع ملاقط مخارج مخصصة للشحن يمكن أن تلحق أضرار على كامل الجهاز لا يمكن إصلاحها!



6.1

التوصيل مع خط التلقيم الكهربائي

أوصل جهاز ACTIVE DRIVER مع خط التلقيم الكهربائي. في حال توجب إضافة وصلة لكبل التلقيم الكهربائي، استخدم كبل ذو قطر متناسب بحيث يمكن تجنب هبوط التوتر الإجمالي (التلقيم + المضخة) بـ 3% وفي كلا الأحوال لا تستخدم كبل مقطعه أقل من 1.5 مم².

في حال توجب وصلة إضافية لكبل تلقيم المحول، مثلاً في حالة تلقيم مضخات كهربائية غاطسة، تأكد، وفي حال وجود بعض الاستثناء من الكهرومغناطيسية، سيكون من المناسب:

1. تفحص توصيل الأرض وإذا تطلب الأمر اجعل توصيل آخر إضافي قريب من جهاز ACTIVE DRIVER
2. اجعل الكبلات تحت الأرض
3. استخدم كبلات محجوبة
4. قم بتركيب المرشحات أو المنسقات الشبكة، كما هو مبين في الجدول التالي:

التوصيل	Active Driver	SHAFFNER	مرشحات الشبكة
مرشحات للتوصيل مدخل A.D.	A.D. = M/M1.1, M/T 1.0, M/T 2.2	FN 2410-25-33	مرشح شبكة داخل 25 أمبير وحيد الفاز
	A.D. = T/T 3.0, T/T 5.5	FN 3270H-50-34	مرشح شبكة داخل 50 أمبير ثلاثي الفاز
مرشحات للتوصيل مخرج A.D.	A.D. = T/T 3.0, M/T 1.0	FN 5010-10-99	مرشح شبكة خارج 10 أمبير ثلاثي الفاز
	A.D. = M/T 2.2	FN 5010-13-99	مرشح شبكة خارج 13 أمبير ثلاثي الفاز
	A.D. = T/T 5.5	FN 5010-18-99	مرشح شبكة خارج 18 أمبير ثلاثي الفاز

من أجل الأداء السليم، يتوجب تركيب مرشح الشبكة قريباً من جهاز ACTIVE DRIVER! جهاز ACTIVE DRIVER مزود مسبقاً بحماية التيار الكهربائي، ففي حال كان مركب مقياس حراري في الخط، فهذا يجب ان تكون سعته متناسبة مع المضخة المستخدمة.

يتوجب أن يكون توصيل خط الشبكة مع جهاز ACTIVE DRIVER مزود أيضاً بتوصيل الأرض. يجب ألا تتجاوز مقاومة الأرض الإجمالية 100 Ohm.

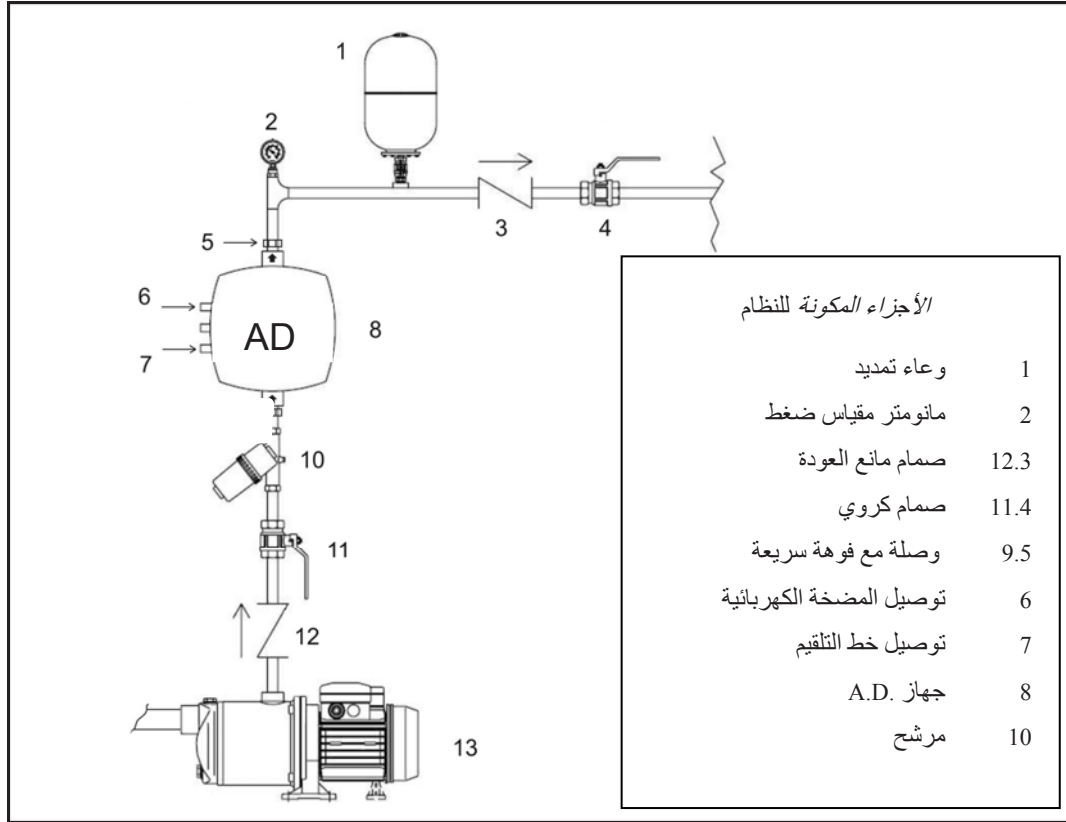
ننصح بتركيب مفتاح تقاضلي لحماية التجهيز والمتوجب أن يكون متناسب، من نوع: صف أ A , مع تيار التبريد قابلة للضبط، وانتقائي، ومحمي ضد الدفعاات غير المتزامنة.

يتوجب ان يكون المفتاح التقاضلي مشار إليه بالرمزين التاليين:



بأدر على الدوام بتركيب صمام مانع العودة فوق جهاز ACTIVE DRIVER. من أجل تشغيل جهاز ACTIVE DRIVER لا فارق فيما إذا تم تركيب صمام مانع العودة على أنابيب الشفط أو الدفع للمضخة الكهربائية. التوصيل الهيدروليكي لجهاز ACTIVE DRIVER مع المضخة الكهربائية يجب ألا يحتوي على فروع جانبية. يتوجب ان تكون الأنابيب ذات حجم متناسب مع المضخة الكهربائية المركبة.

رسم رقم 4



يعمل جهاز ACTIVE DRIVER بضغط ثابت. وهذا الضبط يصبح مفضل إذا كان حجم التجهيز الهيدروليكي تحت هذا النظام متناسب بصورة جيدة. التجهيزات التي يتم تنفيذها بأنابيب قطرها ضيق جداً، تسبب فقدان في الشحن حيث التجهيزات لا تستطيع التعويض عنها؛ وبالتالي النتيجة تكون أن الضغط ثابت في الجهاز ولكنه ليس ثابت في قسم الاستخدام.

خطر الجليد: انتبه إلى مكان تركيب جهاز ACTIVE DRIVER!

في حال كان مكان التركيب يتوصل إلى درجة حرارة أقل من الصفر المئوي، يتوجب القيام بالإحتياطات التالية:

- إذا كان جهاز ACTIVE DRIVER يعمل فمن الضروري حمايته بصورة مناسبة ضد الجليد وتركه باستمرار مزود بتلقيم التيار الكهربائي.

إذا ما تم فصله عن التيار، سنتوقف وظيفة مقاومة الجليد ولن تعد فعالة!

- إذا لم يكن جهاز ACTIVE DRIVER يعمل ننصح بفصل التلقيم الكهربائي، وافصل الجهاز عن الأنابيب، افرغه تماماً من الماء المتبقي في داخله.

لا يكفي فقط تفريغ الأنابيب من الضغط، لأنه يبقى في الداخل دائماً الماء!

المواصفات الفنية العامة

8.1

جهاز ACTIVE DRIVER عبارة عن نظام مستحدث متكامل للتحكم بالمضخات الكهربائية ذات السرعات المختلفة، وهو قادر على الحفاظ على الضغط ثابت مع تغيرات السرعة.







يتألف جهاز ACTIVE DRIVER من: محول، وحساس ضغط وحساس تدفق.

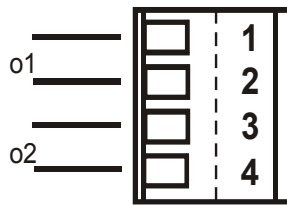
يتألف جهاز ACTIVE DRIVER مزود بـ 3 مداخل و 2 مخرجين.

في الرسم رقم 5 تجد مخطط توصيل المخارج و ملزمة الملقط 14z

في الرسم رقم 6 تجد مخطط التوصيل مع عدد 2 من أجهزة ACTIVE DRIVER للقيام بوظائف التبادل والتعاون.

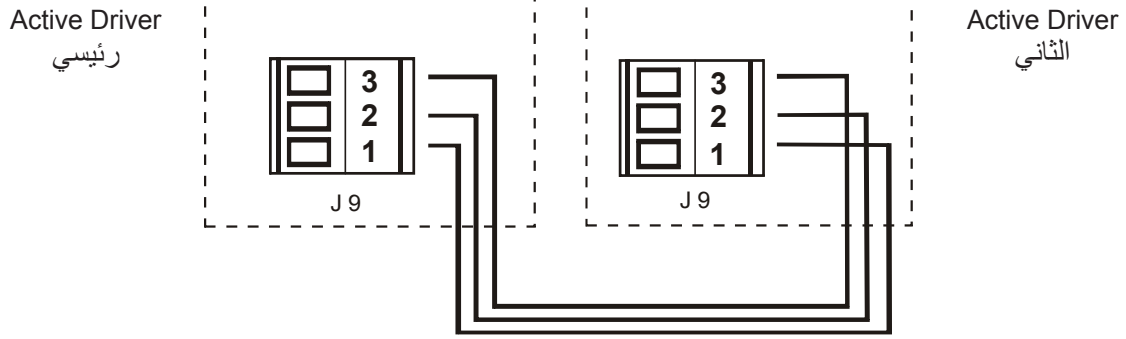
في الرسم رقم 7 تجد مخطط توصيل ملاقط المداخل للمستخدم.

الوظيفة	الدليل	
ملاقط توصيل تيار التلقيم الكهربائي		L - N وحيدة الفاز R - S - T ثلاثي الفاز
ملاقط خط توصيل الأرض.		
ملاقط توصيل المضخة الكهربائية ثلاثية الفاز		U - V - W ثلاثي الفاز R - S وحيدة الفاز
ملاقط خط توصيل الأرض للمضخة الكهربائية.		
ملقط تلقيم تيار كهربائي: + 12 فولت DC - 50mA متر أمبير.	1	J22
ملقط توصيل مدخل i3 للتحكم في التاهيل العام.	IN 3 =2	
ملقط توصيل مدخل i2 لإختيار نقطة التحديد 1.	IN 2 =3	
ملقط توصيل مشترك I3 - I2	4	
ملاقط توصيل مدخل i1 للحماية ضد التشغيل بدون ماء أو بجفاف.	IN 1 =6	
ملقط توصيل: 0V DC (GND)	7	
ملقط توصيل إنذار عن بعد.	o1	
ملقط توصيل مضخة كهربائية دائرة فعالة.	o2	J14
ملقط توصيل مضخة كهربائية دائرة فعالة.	o2	
ملاقط توصيل بيني وتبادل ومن أجل التوصيل مع مركز توسيع. انظر الرسم رقم 6. انتبه: من أجل كبلات توصيل بيني أطول من 1 متر، ننصح باستخدام كبل ملولب (مزدوج معكوف)، استخدم زوج للملقط 1 و 3 والزوج الآخر للملقط 2. انتبه: يتوجب قطعاً مراعات التسلسل بين الجهازين! (انظر الرسم رقم 2)		J9



J 14

رسم رقم 5 مأخذ التوصيل J14 للمخارج 01 و 02 من أجل التشغيل والبرمجة انظر إلى الجدول رقم 3 تخصيص المؤشرات التي تجمع بين الوظائف والمخارج الرقمية OUT2 و OUT1



رسم رقم 6 : التوصيل بين جهازين من ACTIVE DRIVER J9 - J9

تشغيل لوحة المفاتيح

9.1

المفتاح MODE يسمح باستعراض العناوين المتتابعة داخل كل دليل وظائف



المفتاح SET يسمح بالخروج من الدليل الجاري استخدامه والعودة إلى العرض الأولي



الضغط على هذا المفتاح تنخفض قيمة المؤشر الجاري، إذا كان قابل للتعديل. في كل مرة تغط عليه يتم عرض المقياس الذي يبقى مرئياً لمدة 5 ثواني، وبعد ذلك يظهر المؤشر المميز لمدة 1 ثانية

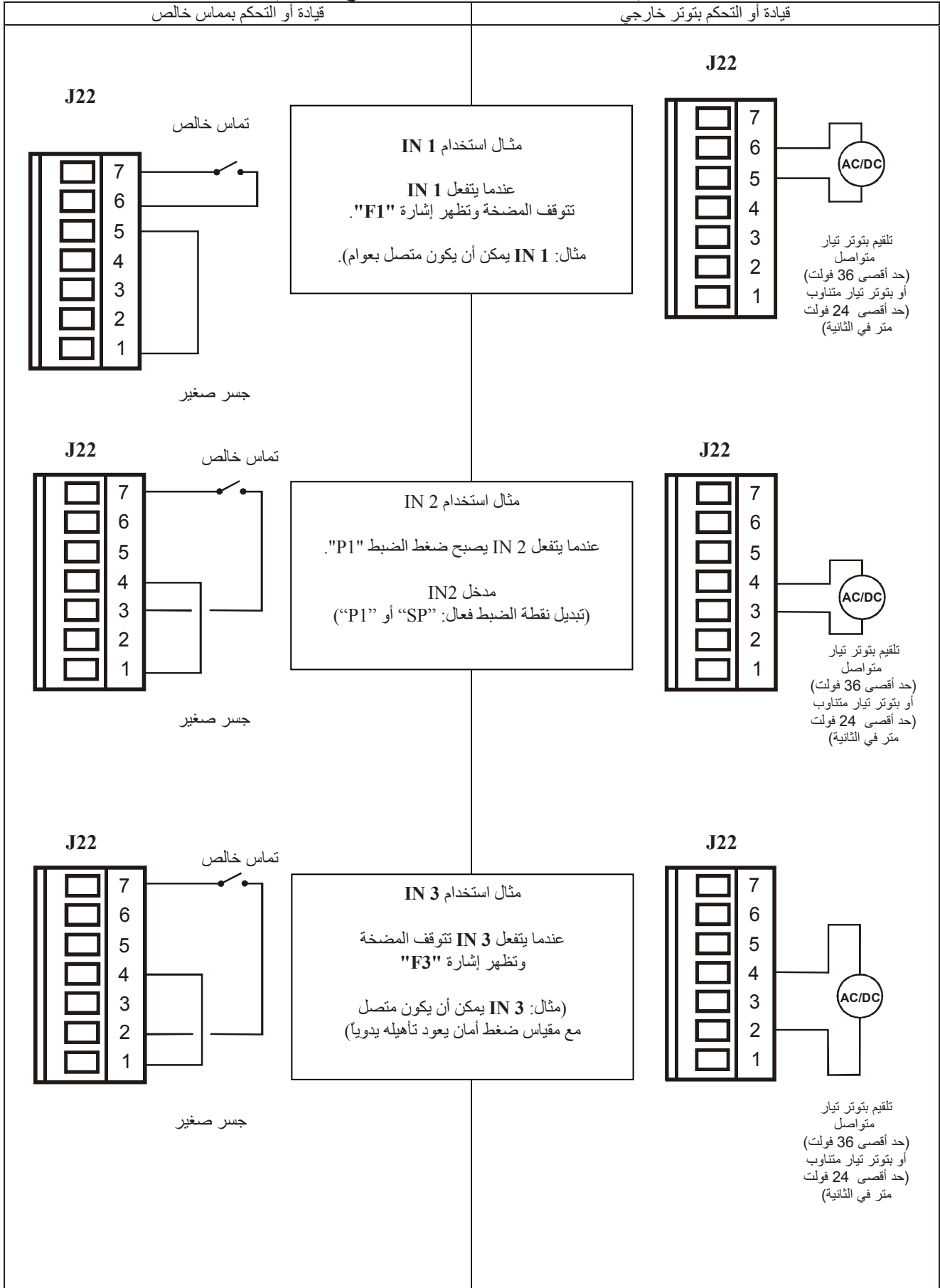


الضغط على هذا المفتاح تتراد قيمة المؤشر الجاري، إذا كان قابل للتعديل. في كل مرة تغط عليه يتم عرض المقياس الذي يبقى مرئياً لمدة 5 ثواني، وبعد ذلك يظهر المؤشر المميز لمدة 1 ثانية



بالضغط على المفتاح + أو على المفتاح - يتم تغيير القيمة المحدد وحفظها مباشرة. إن توقف الجهاز أيضا العشوائي في هذه المرحلة لا يؤدي إلى فقدان المعلومة الذي تم تعيينه قبل ذلك. المفتاح SET يفيد فقط للعودة إلى عرض حالة الجهاز. ليس من الضروري الضغط على المفتاح SET لحفظ التغييرات التي تمت.





رسم رقم 7 مداخل

10.1 عمليات أول تشغيل

بعد إتمام عمليات التركيب للتجهيز الهيدروليكي والتجهيز الكهربائي بالشكل الصحيح، يمكن تزويد التيار بتلقيم جهاز ACTIVE DRIVER.

على شاشة العرض ستظهر الكتابة "ZF" وبعد بضعة ثواني تتبين إشارة حالة الخطأ "EC". للقيام بتشغيل ACTIVE DRIVER من الضروري ضبط قيمة التيار الموجودة على لوحة المضخة الكهربائية والذبذبة أو التردد (المضبوط مسبقاً على 50 هيرتز).

فيما بعد تجد شرح بعض الخطوات اللازمة للقيام بضبط المؤشرات الأساسية والقيام بأول عملية تشغيل.

11.1 ضبط التيار الاسمي "rC"

يحدد المؤشر "rC" الحماية الأمبير مترية للمحرك. وبالضغط في آن واحد على المفاتيح "MODE" و "SET" و " - " حتى تظهر الكتابة "rC" على الشاشة.

بواسطة المفاتيح "+" و "-" اضبط القيمة كما هو مشار إليه على لوحة المضخة الكهربائية.

وهذه القيمة هي التيار الاسمي للمضخة الكهربائية مشار إليه بالأمبير.

من أجل النماذج A.D. M/T يستخدم القيمة للتيار ثلاثي الفاز 230 فولت. وللنموذج A.D. T/T يستخدم القيمة للتيار ثلاثي الفاز 400 فولت.

إذا كان المؤشر المضبوط أقل من القيمة السليمة، ستظهر خلال التشغيل الخطأ "oC" حال ما يتم بعد قليل من الوقت تجاوز التيار المضبوط.

إذا كان المؤشر أعلى من القيمة السليمة، ستنتقل الحماية الأمبير مترية بصورة غير عادية بعد تجاوز حد الأمان على المحرك.

1.11.1 ضبط التردد الاسمي "Fn"

من المؤشر "rC"، اضغط مرة واحدة على المفتاح MODE، سيظهر على الشاشة التردد الاسمي للمضخة الكهربائية "Fn". إذا تطلب الأمر تعديله اضغط على المفتاح "+" لمدة 3 ثواني على الأقل ونفذ التعديل بالمفاتيح "+" و "-" . والقيمة السليمة تجدها على لوحة المضخة الكهربائية.

احتمال وجود خطأ في ضبط تردد العمل للمضخة الكهربائية قد يسبب أضرار على المضخة الكهربائية ذاتها.

2.11.1 ضبط اتجاه الدوران

من المؤشر "Fn" اضغط على المفتاح MODE وذلك لتفعيل قيم الضبط الجارية والتردد والانتقال إلى العنوان التالي "rC". وفي هذه النقطة يكون ACTIVE DRIVER جاهز للتشغيل.

افتح نقطة استخدام لوضع المضخة في حالة الدوران.

فإذا كان اتجاه الدوران سليم انتقل إلى ضبط قيمة الضغط في نقطة التحديد، وإلا استبدل اتجاه الدوران في المحرك بواسطة المفاتيح + و - (وهذه الوظيفة فعالة حتى عندما يكون المحرك دائر يشتغل).

3.11.1 ضبط قيمة ضغط نقطة التحديد

من الحالة العادية للتشغيل اضغط أنياً على المفاتيح MODE و SET واستمر في الضغط حتى تظهر كتابة "SP" على الشاشة. في هذه الأحوال تسمح المفاتيح + و - بالتسلسل في زيادة وتخفيض قيمة المؤشر المطلوب.

إن مجال التنظيم يتراوح بين 1 إلى 15 بار وذلك حسب نموذج جهاز ACTIVE DRIVER.

اضغط على مفتاح SET للعودة إلى حالة التشغيل العادية.

12.1 التشغيل : لائحة المؤشرات

سيتم شرح اللوائح المتوفرة في جهاز ACTIVE DRIVER وكافة العنواين الموجودة في داخلها.

في حال حدث خطأ خلال هذه المرحلة أو عطب ما، لا تتغير الشاشة.

حسب نوع الخطأ، يمكن أن تتوقف المضخة الكهربائية. ورغم ذلك هناك إمكانية للقيام بالضبط المرغوب به. من أجل معرفة نوع الخطأ الحاصل تتوجب العودة إلى الطريقة حيث تمكن المعاينة لحالة التشغيل وذلك بالضغط على المفتاح SET ومن الممكن محاولة إعادة التأهيل من جديد بالضغط في آن واحد على المفاتيح "+" و "-" .

13.1 التشغيل : لائحة مؤشرات المستخدم

1.13.1 SP: ضبط ضغط نقطة التحديد (بالبار)

من حال التشغيل العادية احتفظ بالضغط أنياً على المفاتيح MODE و SET حتى تظهر الكتابة "SP" على الشاشة. ففي هذه الحالات تسمح المفاتيح "+" و "-" بالتسلسل في زيادة وانخفاض قيمة الضغط المرغوب بها.

اضغط على المفتاح "SET" للعودة إلى الحالة العادية للتشغيل.

يسمح جهاز ACTIVE DRIVER إضافة إلى ضبط الضغط أيضاً بضبط قيمة أخرى: "rP": يعبر عن انفاض الضغط، بالنسبة لـ "SP" الذي يسبب بدء تشغيل المضخة الكهربائية.

التشغيل : لأئحة المؤشرات للقائم بالتركيب

مفاتيح الدخول "MODE" و "SET" و " " - لمدة خمس 5 ثواني من حالة التشغيل العادي اضغط بصورة أنية على المفاتيح MODE و SET و - حتى تظهر الكتابة "rC" على الشاشة. ففي هذه الحالات تسمح المفاتيح + و - بزيادة وتخفيض قيمة المؤشر بينما المفتاح MODE يسمح بالانتقال إلى المؤشر التالي بصورة دورية. اضغط على مفتاح SET للعودة إلى حالة التشغيل العادية.

rC : ضبط التيار الاسمي للمضخة الكهربائية

1.14.1

يتوجب ضبط هذا المؤشر على قيمة التيار في اللوحة الموجودة في المحرك (بأمبير) وذلك بالتوليف الذي تم ضبطه عليه (التلقيم الكهربائي 230 فولت من أجل A.D.M/T - التلقيم 400 فولت من أجل A.D.T/T).

Fn : ضبط التردد الاسمي

2.14.1

يحدد هذا المؤشر التردد الاسمي للمضخة الكهربائية, من أجل تعديل القيم المضبوطة مسبقاً يتوجب الضغط على المفتاح "4" لمدة 3 ثلاث ثواني على الأقل.

يتوجب أن يكون التردد, في كلا الحالات, مضبوط كما هو مبين على لوحة المعلومات في محرك المضخة الكهربائية.



rt : ضبط اتجاه الدوران

3.14.1

القيم الممكنة: 0 و 1

إذا كان اتجاه الدوران للمضخة الكهربائية كان غير صحيح, من الممكن عكس اتجاه الدوران عن طريق تغيير المؤشر هذا.

في حالة أنه ليس من الممكن مراقبة اتجاه الدوران للمحرك, فالمتابعة بالشكل التالي:

- فتح نقطة استهلاك معينة وترقب الذبذبة (المؤشر Fr) والتيار (المؤشر C1)

- دون تغيير قيمة السحب, القيام بتغيير المؤشر rt وترقب من جديد الذبذبة Fr والتيار C1.

إن قيمة المؤشر السليمة rt هي التي يتطلبها, بغير سحب معادل, التردد أو الذبذبة Fr والتيار C1 منخفض أكثر.

od : ضبط طريقة التشغيل في جهاز ACTIVE DRIVER

4.14.1

القيم الممكنة التي يستخدمها هذا المؤشر هي: 1 و 2

يخرج جهاز من المصنع بالطريقة 1 للعمل بدون أوعية تمدد أو توسيع أو بأوعية صغيرة. ففي حالة حدوث تأرجحات في الضغط لا يمكن تثبيتها, فبالجوء إلى المؤشرات GI و GP انتقل إلى الطريقة 2.

rP : ضبط انخفاض الضغط لعودة التشغيل من جديد

5.14.1

يعبر هذا المؤشر بالبار عن قيمة انخفاض الضغط التي تسبب عودة التشغيل للمضخة الكهربائية.

rP يمكن ضبطه من حد أدنى 0.1 إلى حد أقصى 1.5 بار.

rP مزود بنظام تحديد بموجب توافق القيم في SP بحيث يكون هناك في أي حال ضغط انطلاق بحد أدنى يعادل 0.3 بار.

ملاحظة: في حال التشغيل بواسطة مركز تحكم لا يمكن تعديل هذا المؤشر لأن إدارته تكون بصورة حصرية من قبل نظام الضبط القائم, وفي حال فقدان الإتصال يعود المؤشر rP إلى معناه الأساسي ويتم إعادة القيمة المحفوظة في الذاكرة بصورة أوتوماتيكية (لمعلومات إضافية اقرأ دفتر التعليمات المرفق مع مركز التحكم)

Ad : ضبط التوجيه للتوصيل البيني

6.14.1

بواسطة النظام ACTIVE DRIVER يمكن تنفيذ مجموعات مولد للضغط مكونة من أكثر من ACTIVE DRIVER مع وبدون الرعاية والتفحص من قبل مركز التحكم.

القيم التي يمكن أخذها التوجيه Ad هي: " - " و 1 و 2 و 3 ومدلول كل منها هو التالي:

- " - " الإتصال غير فعال.
- "1" يتم تعيين جهاز ACTIVE DRIVER الثاني.
- "2" يتم تعيين جهاز ACTIVE DRIVER الأول.
- "3" يتم الإتصال مع مركز التحكم - باستثناء A.D. M/T 1.0

Eb : تأهيل الرافع

7.14.1

عندما يكون هناك جهازين ACTIVE DRIVER متصلين بين بعضهما البعض, هناك إمكانية, في حالة لم يكفي جهاز واحد للخدمة ACTIVE DRIVER, فمن الممكن تشغيل كلتا المضختين في آن واحد.

Eb = 1: طريقة عمل الرافع الرئيسي لذلك ستكون فعالة فقط مضخة واحدة في كل مرة.

وإذا حصل انه خلال التشغيل, المضخة الكهربائية الرئيسية لا تستطيع أداء الخدمة المطلوبة, فالمضخة الكهربائية الرافعة لن تشتغل.

Eb = 2:

طريقة عمل ارافع الرئيسي فعالة لذلك يمكن تشغيل المضختين الكهربائيتين في ذات الوقت.

وإذا حصل انه خلال التشغيل, المضخة الكهربائية الرئيسية لا تستطيع أداء الخدمة المطلوبة, يتم تشغيل المضخة الرافعة لتعمل باقصى تردد لها, بينما الجهاز الرئيسي يتابع في تعديل التردد للدوران بموجب حاجات الخدمة المطلوبة.

التشغيل : لأئحة المؤشرات للرعاية الفنية

مفاتيح التحكم MODE و SET و + لمدة 5 ثواني

tb : ضبط زمن دوام التوقف بسبب عدم وجود الماء

1.15.1

ضبط زمن بقاء التوقف في حالة نقص الماء يسمح باختبار الزمن (بالثواني) المستهلك من قبل الجهاز للإشارة إلى نقص الماء الخاص بالمضخة الكهربائية. تغيير هذا المؤشر قد يكون مفيد في حالة وجود تأخير ما بين اللحظة التي بها يتم تشغيل المضخة الكهربائية واللحظة الفعلية التي بها تبدأ عملية الضخ.

- 2.15.1 t1 : زمن التشغيل بعد إشارة الضغط المنخفض (kiwa)
هذا الزمن فعال فقط عندما يكون المدخل i1 مضبوط على قيمة 3 أو 4.
إذا حصلت حالة ضغط منخفض، مشار إليها في المدخل i1 ينتظر جهاز ACTIVE DRIVER الزمن i1 ومن ثم يضبط مشيراً إلى F1. وإعادة التأهيل يمكن أن تحصل أوتوماتيكياً عندما يعود الضغط، أو يدوياً عندما يتم الضغط أياً على المفاتيح + و - .
- 3.15.1 t2 : زمن التأخير على حالات التوقف
إن ضبط زمن التأخير على حالات التوقف، يسمح باختيار الزمن الذي يقوم به جهاز ACTIVE DRIVER بتوقيف المضخة منذ وجود شروط التوقف (بالتواني)
ملاحظة: إذا تم استخدام جهازين من ACTIVE DRIVER تم توليفهما متصلين مع استخدام مقياس ضغط للتوليف مع انطلاق إشارة ضغط منخفض (kiwa)، يتوجب محاذاة الجهازين يدوياً مع ذات القيم للمؤشرات i1 ، i1 و i2 ويجب وضع المدخلين 1 بالتوازي.
- 4.15.1 GP: ضبط مكسب مؤشر التناسب في PI
في مجمل التجهيزات تقريباً، تجد قيمة المؤشر GP والمضبوطة من المصنع هي الأفضل. ولكن في حال حصول أي مشكلة في الضبط، يمكن التحكم بهذا المؤشر. بصورة عامة يمكن التأكيد بأنه مثلاً في حال وجود تارجحات كبيرة في الضغط أو في الاستجابة البطيئة للنظام مع تغييرات الضغط يمكن تعويضها بقيم أعلى للمؤشر Gp. بينما عندما تحصل "هتزازت" على الضغط (تارجحات ضغط سريعة للغاية قريبة من قيمة نقطة التحديد قد تكون بسبب قيمة كبيرة جداً للمؤشر GP.
- 5.15.1 GI: ضبط مسكب المؤشر المتكامل في PI
مصطلح متكامل يتوجب زيادته عندما يكون التجهيز مرن أو أننا في حالة وجود أي تمدد كان. على العكس، في تجهيزات بأنابيب غير متجانسة أو بتأخير ملحوظ في المسافة بين المضخة الكهربائية وجهاز ACTIVE DRIVER، فيتوجب تخفيض مصطلح متكامل.
- للحصول على تنظيم ضغط مرضي، عموماً يتوجب تعديل سواء المؤشر GP، سواء المؤشر GI. وفي الواقع إن التوافق العادل بين هذين المؤشرين هو الذي يسمح لهما بتنظيم الضغط الأمثل.
- مثل نمودجي لتجهيز حيث يتوجب خفض المؤشرين GI و GP هو التجهيز حيث المحول يكون بعيداً عن المضخة الكهربائية. أخفض المسافة إلى النصف GI و GP بين المحول والمضخة الكهربائية إذا كانت المسافة أكثر من 60 متر.
- 6.15.1 FS: ضبط التردد الأقصى في دوران المضخة الكهربائية
يسمح جهاز ACTIVE DRIVER لفترات قصيرة بتلقيم المضخة الكهربائية بتردد أكبر من التردد الإسمي، وذلك بتحديد التردد الأقصى المرسل إلى المضخة الكهربائية في حال زيادة فائقة في درجة الحرارة.
قيمة التردد الأقصى المضبوط (FS) يمكن الوصول إليها والمحرك بارد وتخفض حتى Fn (تردد اسمي) مع ارتفاع درجة الحرارة في التعليلات.
يسمح جهاز ACTIVE DRIVER إضافة إلى ذلك بضبط تردد أقصى للعمل أقل من التردد الإسمي Fn، في هذه الحالة وفي أي حالة من الضبط لا يتم أبداً قيادة المضخة الكهربائية على تردد أعلى من التردد الإسمي المضبوط.
أقصى قيم FS +20% بينما FS الأدنى يعادل -Fn 20%.
FS يتحاذ أوتوماتيكياً مع Fn في كل مرة يتم ضبط تردد اسمي جديد Fn.
- في زيادة تردد التلقيم الكهربائي انتبه إلى عدم تجاوز التيار الأقصى لفاز المحرك، وفي الحالة العكسية هناك خطر التوقف بسبب شحن فائق نهائي oF.
- 7.15.1 FL: ضبط التردد الأدنى
بهذا المؤشر FL يمكن ضبط التردد الأدنى التي عليه يتوجب دوران المضخة الكهربائية.
والحد الأدنى الممكن ضبطه هو 0 هرتز، والأقصى هو 60 هرتز لمؤشر Fn.
إذا كما مثلاً 50 = Fn هرتز، FL يمكن ضبطه بين 0 هرتز و 40 هرتز.
FS يتحاذ أوتوماتيكياً مع Fn في مرة يتم ضبط تردد اسمي جديد Fn.
- 8.15.1 Ft: ضبط حد مستوى التدفق المنخفض
بملاك جهاز ACTIVE DRIVER على جهاز حساس لقيمة التدفق. كل مرة تكون بها المضخة الكهربائية غير فعالة يتم القيام بتصفير جديد. ACTIVE DRIVER يطفئ المضخة الكهربائية عندما يكون التدفق المقروء يكون أقل من تيار صفر (0) (ZF) + المؤشر المضبوط الخاص في "Ft".
- 9.15.1 CM: طريقة التبادل
عندما يكون هناك عدد 2 محولان موصولان ببعضهما البعض للعمل بالتبادل، من الممكن الاختيار بين استراتيجيتين مختلفتين لتناوب تشغيل المضختين الكهربائيتين.
- CM = 0: جهاز ACTIVE DRIVER الأولي يكون دائما القائد للضبط و ACTIVE DRIVER الثانوي يكون فعال بمثابة جهاز التقوية (إذا Eb = 2) أو بمثابة احتياط (إذا Eb = 1). في حالة أن الجهاز الثاني يبقى غير مستعمل لمدة 23 ساعة، يصبح هو حتى يقوم بتجميع دقيقة ضبط كاملة
في حالة أنه خلال العمل، المضخة الكهربائية الرئيسية لا تستطيع أداء خدمة الاستهلاك وتكون المضخة الكهربائية الثانوية مضبوطة بمثابة جهاز التقوية (Eb = 2) ، عندها، هذه الأخيرة تبدأ العمل بالحد الأقصى، بينما ACTIVE DRIVER ، الذي هو القائد، يستمر بتنظيم تكرار الدوران بموجب الاستهلاك نفسه.
في حالة أن الاستهلاك يقل، الجهاز جهاز التقوية يتوقف عن العمل بينما يستمر الجهاز القائد بضبط الفعالية.



جهاز ACTIVE DRIVER الأولي والثانوي يتناوبان في العمل بمثابة القائد في ضبط الفعالية. التبادل يتم في كل مرة بها الجهاز ACTIVE DRIVER الذي هو القائد يكون في موضع stand by أو بكل حال بعد 2 ساعات من الفعالية المستمرة.

في حالة أنه خلال العمل المضخة الكهربائية القائد لا تستطيع إقناع الاستهلاك وتكون المضخة الكهربائية الثانوية مضبوطة بمثابة جهاز التقوية (Eb = 2) , عندها هذه الأخيرة تبدأ العمل بالحد الأقصى, بينما ACTIVE DRIVER , الذي هو القائد, يستمر بتنظيم تكرار الدوران بموجب الاستهلاك نفسه.

في حالة أن الاستهلاك يقل, الجهاز القائد يذهب لموضع stand by ويصبح جهاز التقوية (منطفئ), بينما الجهاز جهاز التقوية يصبح القائد (وينتقل للضبط بسرعة متغيرة).

في كلا الطريقتين في الإستبدال, في حالة كانت فيها إحدى الآلات معطبة, تصبح الآلة الثانية هي الرئيسية وتقوم بتنظيم الضغط الثابت حتى أقصى قدرة متوفرة.

10.15.1 AE: تأهيل وظيفة مقاومة التوقف /مقاومة الجليد

تفيد هذه الوظيفة في تجنب توقفات ميكانيكية في حال عدم الاستخدام لمدة طويلة الأمد أو في حال وجود درجات حرارة منخفضة ويتم تنفيذها بجعل المضخة الكهربائية تدور. عندما تكون الوظيفة فعالة, وإذا كان التجهيز يشير إلى درجة حرارة منخفضة جداً وأن هناك إمكانية خطر الجليد, تبدأ أوتوماتيكياً بدوران المضخة الكهربائية بعدد دورات منخفضة. فالمحافظة على دوران الماء يخفف من إمكانية حدوث الجليد في المضخة.

وكذلك المر بالنسبة للجهاز, بصرف الطاقة ينخفض خطر الكسر بسبب الجليد. وإذا كانت درجة الحرارة ضمن شروط الأمن الصناعي, فالتوقف عن العمل لمدة طويلة قد يؤدي إلى توقف الأجزاء الميكانيكية المتحركة أو أنه يؤدي إلى تشكيل ترسبات داخل المضخة ذاتها؛ من أجل تجنب حصول هذه الأمور تقوم المضخة كل 23 ساعة بدورة تنشيط ضد التوقف.

11.15.1 ضبط المدخلات الرقمية المساعدة IN1؛ IN2؛ IN3 بواسطة المؤشرات i1؛ i2؛ i3

الفعالية المحددة والمخصصة لكل واحد من المدخلات الرقمية IN1؛ IN2؛ IN3 من الممكن تشغيلها أو تغييرها عن طريق المؤشرات i1؛ i2؛ i3

من المهم التأكد بأن المضخة الكهربائية المركبة ذات قدرة رفع متناسبة مع التجهيز. في الحالة العكسية من الأفضل القيام بإيقاف عملية المقاومة للجليد.



جدول رقم 2 توليف برمجة المدخلات الرقمية IN1, IN2, IN3							
	المؤشر	القيمة					
		0	1	2	3	4	5
بيتدخل التحكم يتوقف النظام ويصبح في حالة إنذار مع عرض للإشارة F1 على الشاشة.	I1	كل الفعاليات غير فعالة F1 لا يظهر أبدا	حماية ضد الفعالية بالجفاف بواسطة عوام مع مدخل IN1 مغلق	حماية ضد الفعالية بالجفاف بواسطة عوام مع مدخل IN1 مفتوح	مدخل مقياس ضغط حد أدنى خارجي عادة مفتوح. بموجب Kiwa	مدخل مقياس ضغط حد أدنى خارجي عادة مغلق. بموجب Kiwa	--
بيتدخل التحكم تكون نقطة تحديد البرمجة فعالة = P1	i2	كل الفعاليات غير فعالة F2 لا يظهر أبدا	نقطة البرمجة فعالة = P1 مع مدخل IN2 مغلق	نقطة البرمجة فعالة = P1 مع مدخل IN2 مفتوح	--	--	--
بيتدخل التحكم يتم إبطال فعالية ACTIVE DRIVER مع عرض للإشارة F3 على الشاشة	i3	كل الفعاليات غير فعالة F3 لا يظهر أبدا (default)	إبطال فعالية ACTIVE DRIVER مع مدخل IN3 مغلق	إبطال فعالية ACTIVE DRIVER مع مدخل IN3 مفتوح	فصل ACTIVE DRIVER عن العمل. مع مدخل IN3 مغلق Reset+ إعادة التنشيط في التوقفات	فصل ACTIVE DRIVER عن العمل. مع مدخل IN3 مفتوح + Reset إعادة التنشيط في التوقفات	Reset إعادة التنشيط في التوقفات

12.15.1 ضبط نقطة التحديد P1 ووظيفة المدخل 2

عندما يكون المؤشر i2 محدد بقيمة تختلف عن الصفر, من الممكن بواسطة المدخل 2 اختيار واحدة من نقاط البرمجة القابلة للضبط. الأولى هي SP. الثاني هو P1.

13.15.1 O1: ضبط وظيفة مخرج 1 ("الإنذار فعال")

14.15.1 O2: ضبط وظيفة مخرد 2 ("المضخة الكهربائية تشتغل")

جدول رقم 3 تعيين المؤشرات التي تربط الفعاليات بالمخارج الرقمية OUT1; OUT2				
تعيين المؤشرات	القيمة			
	0	1	2	3
o1	كل الفعاليات غير فعالة. التماس دائما مفتوح	كل الفعاليات غير فعالة. التماس دائما مغلق	في حالة حدوث أخطاء مسببة للتوقف، يتوقف التماس (default)	في حالة حدوث أخطاء مسببة للتوقف، ينفتح التماس
o2	كل الفعاليات غير فعالة. التماس دائما مفتوح	كل الفعاليات غير فعالة. التماس دائما مغلق	في حالة أن المضخة الكهربائية خلال الفعالية، ينغلق التماس (default)	في حالة أن المضخة الكهربائية خلال الفعالية، ينفتح التماس

استعراضات

16.1

إستعراض المقاييس الرئيسية

1.16.1

مفتاح التحكم MODE

من حالة الفعالية أو التشغيل العادي اضغط على المفتاح MODE يتم عرض القيم التالية:
Fr : عرض تردد أو ذبذبة الدوران الحالي (هيرتز).
UP: عرض قيمة الضغط (بار).

C1: عرض تيار فاز المضخة الكهربائية (أمبير) - باستثناء A.D. M/T 1.0

AS: عرض التوليف عندما يكون متصل بمركز التحكم.

Rd: "ready" "استعداد" الجهاز يقوم بالضبط بناء على نقطة التحديد المضبوطة على مركز التحكم.

RS: "reserve" "احتياط" الجهاز مولف كاحتياط ويتدخل فقط في حالة خطأ الآلات الأخرى.

DS: "disable" "غير فعال" الجهاز غير فعال ولا يتدخل في أية حالة.

UE: عرض نموذج برنامج الكمبيوتر سوفوير المزود مع الجهاز.

استعراضات الشاشة

2.16.1

مفاتيح التحكم SET و - لمدة 2 ثانيتين

من موضع الفعالية الإعتيادية وبالضغط على المفتاح SET و - يتم الدخول في الفعالية MONITOR الشاشة حيث يتم عرض المقاييس التالية:

(ملاحظة: لتمرير الأحجام الضغط على المفتاح MODE)

UF : تبيين نسبة التدفق

تبيين التدفق الفوري.

معلم للاستعمال فقط للمراجعة خلال عملية البرمجة.

ZF : تبيين التدفق الذي يقل عن معلم الصفر المضبوط

تبيين قراءة جهاز تجسس التدفق الذي عليه تم القيام بالصفرة (مضخة كهربائية منطفئة). خلال الفعالية الاعتيادية, ACTIVE DRIVER سيستعمل هذا المعلم للقيام بعملية انطفاء المضخة الكهربائية.

FM: تبيين القيمة الكبرى لذبذبة الدوران (هرتز)

tE: تبيين درجة حرارة مراحل القدرة النهائية (درجة مئوية)

bt : تبيين درجة حرارة البطاقة الإلكترونية (بالدرجة المئوية)

GS: تبيين حالة running

SP = مضخة في فعالية للمحافظة على الضغط "SP"

PI = مضخة في فعالية للمحافظة على الضغط "PI" (مدخل 2 فعال)

AG = مضخة في فعالية "لمناقضة الجليد".

FF: التبيين التاريخي fault ("+" و "-" " لإستدراج الأخطاء)

موجودة لائحة بعدد 16 موضع. مهياة لاحتواء 16 الأخطاء الأخيرة التي حدثت خلال فعالية الجهاز.

بالضغط على المفتاح - يتم العودة إلى الورا في التاريخ حتى التوقف على الخطأ الأكثر قدم الموجود, وبالضغط على المفتاح + يتم التقدم إلى الأمام حتى الوصول إلى الخطأ الأقل قدم الموجود.

النقطة العشرية يحدد آخر fault الذي حدث بموجب ترتيب زمني.

التاريخ يحتوي بالأكثر على 16 موضع. كل خطأ جديد يحدث يتم إدخاله في الموضع الخاص بأحدث واحد (نقطة عشرية). لكل خطأ يتلي الخطأ السادس عشر يتم محو الخطأ الأثر عندما الموجود في اللائحة.

تاريخ الأخطاء لا يمكن أن يتم محوه بل يتم تجديده كلما حدث خطأ جديدا.

لا عملية reset يدوية ولا انطفاء الجهاز يؤدي إلى محو المعلومات التاريخية الخاصة بالأخطاء.

مفاتيح التحكم SET و + و - لمدة 5 ثواني

خلال هذه المرحلة تكون الرقابة بأكملها وأنظمة الحماية لنظام ACTIVE DRIVER متوقفة!



استخدام المفاتيح	
المفاتيح المضغوط عليها	الوظيفة التي ينفذه
SET و + و -	اضغط عليهم معاً لبضعة لحظات حتى يتبين عرض MA على الشاشة.
+	يزيد تردد ودوران المضخة الكهربائية.
-	يخفض تردد ودوران المضخة الكهربائية.
MODE	يتم الانتقال إلى العنوان اللاحق في القائمة التالية: = FP ضبط التذبذب تردد التجربي اليدوي (هرتز) \geq القيمة FS المضبوطة = UP عرض الضغط (بار) = C1 عرض تيار فاز المضخة الكهربائية (أمبير) = rt ضبط اتجاه الدوران = UF عرض التدفق = ZF رض تدفق الصفر
MODE و -	تدور المضخة الكهربائية مع التردد المضبوط طالما قائم الضغط على المفاتيح.
MODE و - و + (لمدة 2 ثانيتين)	تبقى المضخة الكهربائية تشتغل بالتردد المضبوط يمكن توقيف المضخة الكهربائية بالضغط على المفتاح SET (وبالضغط على المفتاح SET مرة أخرى يتم الخروج من قائمة الطريقة اليدوية).
SET و -	يغير اتجاه الدوران في المضخة الكهربائية (يكون فعال فقط إذا كانت المضخة تدور)
SET	اضغط على المفتاح لتوقيف المضخة الكهربائية أو للخروج من طريقة الضبط اليدوي.

جدول رقم 4 استخدام المفاتيح

1.17.1 rt : ضبط اتجاه الدوران

في داخل الطريقة اليدوية، بصرف النظر عن العنوان المتواجد، يمكن دائماً التدخل لتبديل اتجاه الدوران وذلك بالضغط الآني على المفاتيح SET و - لمدة 2 ثانيتين، وهذا المفتاح يوجد فعال فقط في حال كانت المضخة الكهربائية تشتغل.

2.17.1 بدء تشغيل المضخة الكهربائية مؤقتاً

الضغط بصور آنية على المفاتيح MODE و - يسبب بدء دوران المضخة على التردد FP وسيدوم الدوران طالما يستمر الضغط على المفاتيح. وعندما تكون المضخة في حالة دوران تضيئ الشاشة بسرعة أكبر.

3.17.1 بدء تشغيل المضخة الكهربائية

الضغط الآني على المفاتيح MODE و - و + يسبب تشغيل المضخة الكهربائية على التردد FP. وتبقى حالة التشغيل سارية حتى الضغط على المفتاح SET. عندما تكون المضخة الكهربائية في حالة ON تضيئ الشاشة بتقطع سريعة. عندما تكون المضخة الكهربائية في حالة OFF تضيئ الشاشة بتقطع بطيء. مجرد الضغط على المفتاح في الطريقة اليدوية يوقف فقط المضخة الكهربائية؛ وعندما تكون المضخة الكهربائية متوقفة بالضغط على مفتاح SET يتم الخروج من القائمة.

18.1 إعادة التأهيل الضبط العام للنظام

مفاتيح التحكم MODE و SET و + و -

من أجل تشغيل التجهيز دون فصل لتلقيم الكهربائي اضغط على المفاتيح الأربعة معاً بأن واحد:

MODE و SET و + و -

19.1 إعادة تأهيل ضبط المصنع

مفاتيح التحكم SET و + لمدة ثانيتين 2 للتشغيل

تجد ضبط المصنع مشار إليه في الجدول لائحة المؤشرات والقيم الافتراضية

من أجل إعادة قيم ضبط المصنع: أوقف الجهاز، اضغط واستمر بالضغط على المفاتيح SET و + بينما يعود الجهاز للتفعيل، اترك المفاتيح فقط عندما تظهر الكتابة EE.

ففي هذه الحالة جهاز ACTIVE DRIVER يقوم بتنفيذ إعادة التأهيل للضبط المسبق من المصنع.

بعد الإنتهاء من كافة المؤشرات يعود جهاز ACTIVE DRIVER إلى التشغيل العادي.

في هذه المرحلة، وفي النماذج حيث RC فعال، يتم ضبط تيار المحرك على قيمة 0 كما هي الحالة في افتراض المصنع، لذلك مع محاولة إعادة تشغيل المضخة الكهربائية يتبين مباشرة الخطأ EC. انتقل إلى قائمة الإستعراض وضبط القائم بالتركيب (المفاتيح MODE و SET و - لمدة 5 ثواني) واضبط التيار السليم المبين في لوحة المحرك (مؤشر rC : ضبط التيار اقسامي للمضخة الكهربائية).



شروط الخطأ والحالة القائمة

الجهاز المحول مزود بأنظمة حماية أو وقاية تستطيع الحفاظ على المضخة الكهربائية، وعلى المحرك وعلى خط التلقيم الكهربائي وعلى جهاز المحول ذاته.

في حالة تدخل إحدى أو أكثر من حماية، يتم العرض على الشاشة للحماية ذات الأولوية الأعلى.

وحسب نوع الخطأ يمكن أن تتوقف المضخة الكهربائية، ولكن من أجل إعادة تأهيل الشروط العادية، يمكن أن تلتغية مباشرة حالة الخطأ بصورة أوتوماتيكية أو أنها تلتغى بعدة فترة معينة من الزمن وذلك بإعادة التأهيل الأوتوماتيكي.

في حالات التوقف بسبب نقص الماء (bL) ، أو التوقف لوجود إفراط في تيار محرك المضخة الكهربائية (oC)، أو التوقف لإفراط في التيار في مراحل الخروج (oF)، أو التوقف لانقطاع التيار المباشر بين أطوار ملقط الخروج (SC) ، من الممكن المحاولة للخروج من حالات الخطأ بالضغط بنفس الوقت على المفاتيح “+” و “-“ . في حالة أن حالة الخطأ تبقى مستمرة، يجب العمل على التخلص من السبب الذي أدى إلى حالة الخطأ هذه.

في حالة تواجد درجة حرارة مفرطة، تتدخل الوقاية بطريقتين:

- توقف عند الوصول إلى درجة حرارة عالية جدا،
- تحديد التذبذب أو التردد الأقصى عند ازدياد درجة الحرارة.

نوع آخر من الوقايات يستعمل على:

- جهاز قوة،
- أجهزة تكثيف للتموين،
- دارة مطبوع.

هذه الوقايات تتدخل عندما يتم الوصول إلى درجة حرارة تقديريا خطيرة، بتقييد حد ذبذبة الدوران الأقصى FS إلى خطوات صغيرة .

بعد أن يتم التخلص من حالة الخطر تنتهي فعالية الوقاية أوتوماتيكية وتتم العودة إلى ظروف وحالات الإستعمال العادية. التدخل من قبل واحدة من هذه الوقايات أو من قبل تنسيق بينها بإمكانه بأقصى حد تسبب إنخفاض الذبذبة FS بقيمة 20%.

ثلاثة طرق الوقاية لا تسبب ولا تنسى إشارة خطأ ولكن تحتفظ بأثر وعلامة لتدخلها منتجة بهذا الشكل إلى تنبيه في مسار الأخطاء التاريخي. في حالة عدم التمكن من التسلط على درجة الحرارة على نهايات القوة أو على المدار المطبوع ، يدخل للفعالية التوقف بسبب الإفراط في درجة الحرارة.

خلال تدل هذه الحمائيات يمكن استعراض تردد دوران Fr أقل مما هو منتظر.



إنذار في تاريخ الأخطاء

الوصف	الإشارة على الشاشة
إنذار لتدخل نظام الحماية في أجهزة القدرة	Lt
إنذار لتدخل نظام الحماية في المكثفات	LC
إنذار لتدخل نظام الحماية في الدارة المطبوعة	Lb

جدول رقم 5 إنذار في تاريخ الأخطاء

حالات أو شروط الخطأ

شروط الخطأ والحالة القائمة

الوصف	الإشارة على الشاشة
توقف لعدم وجود الماء	bL
توقف لغياب حساس كشف الضغط	bP
توقف لتوتر تلقيم منخفض	LP
توقف لتوتر متقوم عالي	HP
توقف لزيادة درجة حرارة نهايات القدرة	ot
توقف لزيادة درجة حرارة الدارة المطبوعة	ob
توقف لفائض تيار في محرك المضخة الكهربائية	oC
توقف لفائض تيار في نهايات المخارج	oF
توقف لفائض تيار في نهايات المخارج مع درجة حرارة في النهايات تتجاوز 45 درجة مئوية	oF/ot
توقف بسبب مماس مباشر بين دارات أو فازات ملزمة ملاقط المخرج	SC
توقف لعدم وجود ضبط للتيار الإسمي (rC) أو التردد الإسمي (Fn)	EC
توقف بسبب خطأ داخلي 0 7	E0...E7
توقف بسبب حالة مدخل 1	F1
توقف بسبب حالة مدخل 3	F3

جدول رقم 6 شروط الأخطاء والحالة القائمة

- 1.20.1 bL: توقف لعدم وجود الماء
في حالة وجود تدفق معدوم تقريباً، يقوم الجهاز بتوقيف المضخة. إذا كان الضغط في الضبط أقل من الضغط المضبوط، تظهر إشارة عدم وجود الماء.
- في حالة أنه بالخطأ، يتم تعيين نقطة الضبط لضغط يفوق الضغط الأقصى الذي تستطيع المضخة الكهربائية تزويده، يقوم الجهاز بالإشارة إلى "توقف بسبب نقص الماء" (bL) حتى ولو كان الأمر لا يعني بالفعل نقص الماء. في هذه الحالة يكون من الضروري إذا تخفيض ضغط الانطفاء لقيمة معقولة التي بشكل طبيعي لا تزيد عن 3/2 من قدرة الرفع الخاصة بالمضخة الكهربائية المركبة.
- 2.20.1 bP: توقف بسبب عطب في حساس كشف الضغط
في حالة أن المحول لا ينجح بتعيين وجود حساس كاشف الضغط الخاص بالغاز، تبقى المضخة الكهربائية متوقفة عن العمل ويتم الإشارة إلى الخطأ "bP". هذه الحالة تبدأ فوراً بعد ظهور المشكلة وتنتهي أوتوماتيكياً 10 ثواني بعد إعادة الظروف الصحيحة إلى حالتها الأصلية.
- 3.20.1 Lp-E1: توقف بسبب توتر تلقيم منخفض
في حال هبوط توتر خط التلقيم الكهربائية بنسبة 20% من القيمة العادية يتوقف المحول عن العمل لجهد خط منخفض. ويعود التأهيل فقط بصورة أوتوماتيكية، عندما يتجاوز توتر ملقط الملزومة الحد الأدنى من قيمة التوتر الإسمي - 15% فولت. في حال لم تكن الكبلات مناسبة قد يحصل هذا التوقف أيضاً عندما تشغل المضخة الكهربائية حتى إذا كانت الآلة في حالة انتظار stand by والتوتر المبين يبدو أعلى مما هو عليه.
- 4.20.1 HP: توقف بسبب ارتفاع توتر التلقيم الكهربائي
في حال ارتفاع توتر خط التلقيم الكهربائي أكثر من القيمة العادية له، يتوقف المحول بسبب ارتفاع توتر خط التلقيم الكهربائي. ويعود التأهيل فقط بصورة أوتوماتيكية، عندما يعود التوتر إلى القيمة العادية له.
- 5.20.1 SC: توقف بسبب مماس مباشر بين دارات أو فازات ملزمة ملاقط المخرج
المحول مزود بحماية ضد المماس المباشر الذي قد يحدث بين الأطوار U, V, W، لملقط الخروج "PUMP". عندما تتم الإشارة إلى حالة التوقف هذه، ينصح بالتخلص من المماس الموجود والتحقق جيداً من سلامة الكبلات والتركيب بشكل عام. بعد القيام بهذه الفحوصات من الممكن المحاولة بإعادة الفعالية عن طريق الضغط بنفس الوقت على المفاتيح + و - والذي في أي حال لا يعطي نتيجة فورية إلا بعد مرور 10 ثواني من اللحظة التي تم بها المماس للتيتار. في كل مرة يحدث بها مماس، تتم زيادة عداد الحالات وحفظه في الذاكرة الدائمة (EEPROM) بعد أن يحصل المماس رقم مئة للتيتار، يتوقف الجهاز بشكل مستمر ولنه من الممكن فيما بعد إعادته للعمل.



- 6.20.1 إعادة ضبط شروط الخطأ يدوياً
في حالة الخطأ، يستطيع العامل من إعادة ضبط الخطأ بالإصرار بمحاولة جديدة، وذلك بالضغط الأني على المفاتيح + و - .
- 7.20.1 إعادة التأهيل الذاتي لشروط الخطأ
في بعض حالات الخطأ أو التوقف، يقوم النظام بتنفيذ محاولات إعادة الضبط أوتوماتيكياً للمضخة الكهربائية. يشير الجدول التالي على العمليات التي ينفذها جهاز ACTIVE DRIVER في مختلف أنواع حالات التوقف.

إعادة التأهيل الأوتوماتيكي لشروط الخطأ		
إشارة الشاشة	الوصف	تتابع التأهيل الأوتوماتيكي
-	توقف لعدم وجود الماء	- محاولة واحدة كل 10 دقائق لعدد 6 محاولات بالأكثر - محاولة واحدة كل ساعة واحدة لعدد 24 محاولات بالأكثر - محاولة واحدة كل 24 ساعة لعدد 30 محاولات بالأكثر
-	توقف لغياب حساس كشف الضغط	- عودة للفعالية بعد 10 ثواني من عودة الظروف السليمة.
-	توقف لتوتر تلقيم منخفض - 20% فولت	- يعود للفعالية عندما تتم العودة لجهد خط تلقيم أعلى من - 15% فولت.
-	توقف لتوتر متقوم عالي + 15% فولت	تعود للعمل عندما يعود التوتر في خط التلقيم إلى أقل من + 15% فولت
-	توقف لزيادة درجة حرارة نهايات القدرة (< 100)	يعود للفعالية عندما تنزل درجة حرارة أطراف القدرة من جديد إلى ما تحت 70 درجة مئوية
-	توقف بسبب زيادة حرارة الدارة المطبوعة	- يعود للتأهيل عندما تنخفض درجة حرارة الدارة المطبوعة تحت 100 درجة مئوية.
-	توقف لفائض تيار كهربائي	- محاولة واحدة كل 10 دقائق لعدد 6 محاولات بالأكثر
-	توقف لفائض تيار في نهايات المخرج	- محاولة كل 10 دقائق لعدد 6 محاولات بالكامل

جدول رقم 7 إعادة التأهيل الأوتوماتيكي في شروط حالات الخطأ

مؤشرات المصنع				الوصف	الرمز
A.D. T/T 5.5	A.D. T/T 3.0	A.D. M/T 2.2	A.D. M/T 1.0	مؤشرات الشاشة في التشغيل العادي	
				المضخة الكهربائية تشتغل	Go
				المضخة الكهربائية بانتظار	Sb
				استعراضات وضبط المستخدم (مفاتيح MODE و SET لمدة ثانيتين 2)	
بار 3.0	بار 3.0	بار 3.0	بار 3.0	ضبط الضغط في نقطة التحديد (بالبار). افتراضي: 3 بار	SP
				استعراضات وضبط القائم بالتركيب (مفاتيح MODE و SET و - لمدة 5 ثواني)	
0	0	0	0	ضبط التيار اقليمي للمضخة الكهربائية (بالأمبير)	rC
00	00	00	00	ضبط اتجاه الدوران	rt
50	50	50	50	ضبط التردد الإسمي للمضخة الكهربائية (هرتز)	Fn
01	01	01	01	ضبط طريقة التشغيل	od
بار 0.5	بار 0.5	بار 0.5	بار 0.5	ضبط انخفاض الضغط لإعادة التشغيل (بالبار)	rP
“_”	“_”	“_”	“_”	ضبط العنوان للتبادل البيئي (ضروري في مجموعة باكثر من مضخة كهربائية مع التبادل)	Ad
02	02	02	02	تأهيل الرافع	Eb
				استعراضات وضبط الرعاية الفنية (مفاتيح MODE و SET و + لمدة 5 ثواني)	
10 ثواني	10 ثواني	10 ثواني	10 ثواني	ضبط الزمن المخفي للتوقف لعدم توفر الماء (بالثانية)	tb
2 ثانية	2 ثانية	2 ثانية	2 ثانية	زمن التشغيل بعد إشارة انخفاض الضغط	T1
10 ثواني	10 ثواني	10 ثواني	10 ثواني	زمن التأخير على شروط التوقف الكامل	T2
1.0	1.0	1.0	1.0	ضبط مكسب المؤشر التناسبي في PI	GP
1.0	1.0	1.0	1.0	ضبط مكسب المؤشر المتكامل في PI	GI
50	50	50	50	ضبط التردد الأقصى لتناوب المضخة الكهربائية (هرتز)	FS
0	0	0	0	ضبط التردد الأدنى لتناوب المضخة الكهربائية (هرتز)	FL
15	15	15	15	ضبط مستوى التدفق المنخفض	Ft
01	01	01	01	طريقة التبادل في مجموعات من عدد 2 مضخة كهربائية	CM
01	01	01	01	ضبط تأهيل مقاومة التوقف/ مقاومة الجليد	AE
01	01	01	01	ضبط وظيفة مدخل 1 (عوام)	i 1
01	01	01	01	ضبط وظيفة مدخل 2 (اختيار نقطة التحديد)	i 2
01	01	01	01	ضبط وظيفة مدخل 3 (فعال)	i 3
بار 2.5	بار 2.5	بار 2.5	بار 2.5	ضبط نقطة التحديد المساعدة (بالبار) - في التشغيل مدخل 2 -	P1
02	02	02	02	ضبط وظيفة مخرج 1 (قيمة افتراضية: 2؛ وظيفة: ON على الإنذار)	o1
02	02	02	02	ضبط وظيفة مخرج 2 (قيمة افتراضية: 2؛ وظيفة: ON السرعة)	o2
				استعراض المقاييس الرئيسية (مفتاح MODE)	
				استعراض تردد التناوب الحالي (هرتز)	Fr
				استعراض الضغط (بالبار)	UP
				استعراض تيار الفاز في المضخة الكهربائية (بالأمبير)	C1
				عرض حالة توليف المحول المزود به الجهاز	As
				استعراض نموذج برنامج سوقتوير المزود مع الجهاز	UE
				الشاشة (مفاتيح SET و - لمدة ثانيتين 2)	
				استعراض التدفق	UF
				استعراض صفر التدفق	ZF
				استعراض اقصى تردد للتناوب (هرتز)	FM
				استعراض درجة حرارة نهايات القدرة (درجة مئوية)	tE
				استعراض درجة حرارة البطاقة الإلكترونية (درجة مئوية)	bt
				استعراض حالة التشغيل	GS
				استعراض تاريخ الأخطاء والتوقف	FF
				التوصل إلى الطريقة اليدوية (مفاتيح SET و + و - لمدة 5 ثواني)	
40	40	40	40	ضبط تردد التجربة يدوياً (هرتز) ≥ من قيمة FS المضبوط	FP
				استعراض الضغط (بار)	UP
				استعراض تيار الفاز في المضخة الكهربائية (أمبير)	C1
				ضبط اتجاه الدوران	rt
				ضبط التدفق	UF
				ضبط صفر التدفق	ZF
				إعادة تأهيل ضبط النظام (مفاتيح MODE و SET و + و -)	
				إعادة الضبط العام (يظهر ZF عندما يتم الخروج من إعادة الضبط ويبدأ التشغيل)	ZF

مؤشرات المصنع				الوصف	الرمز
A.D. T/T 5.5	A.D. T/T 3.0	A.D. M/T 2.2	A.D. M/T 1.0	مؤشرات الشاشة في التشغيل العادي (مفاتيح SET و + لمدة ثانيتين من التشغيل)	
				كتابة وإعادة القراءة على EEprom لضبط المصنع	EE
				شروط الخطأ والحالة القائمة	
				توقف لعدم وجود الماء	bL
				توقف لغياب حساس كشف الضغط	bP
				توقف لتوتر تليقيم منخفض	LP-E1
				توقف لتوتر متقوم عالي	HP
				توقف لزيادة درجة حرارة نهايات القدرة	ot
				توقف لفائض تيار في محرك المضخة الكهربائية	oC
				توقف لفائض تيار في نهايات المخارج	oF
				توقف بسبب تماس مباشر بين دارات أو فازات ملزمة ملاقط المخرج	SC
				توقف لعدم وجود ضبط للتيار الإسمي (rC) أو التردد الإسمي (Fn)	EC
				توقف بسبب خطأ داخلي 0 7	E0...E7
				توقف بسبب حالة مدخل 1	F1
				توقف بسبب حالة مدخل 3	F3

21.1 حلول المشاكل النموذجية

رسالة A.D.	الأسباب الإحتمالية	الحلول
EC	التيار (rC) للمضخة غير مضبوط	اضبط المؤشر (rC)
bL	(1) نقص الماء (2) المضخة ليست مسقية (3) اتجاه الدوران معكوس	(1-2) أعد إسقاء المضخة وتحقق من عدم وجود هواء في الأنابيب. تفحص الشفط أو مرشحات احتمالية محتقنة. تحقق من أن أنابيب المضخة على A.D. ليست منكسرة أو أن هناك فقدان كبير. (2) تفحص اتجاه دوران المضخة rT.
OF	(1) تشرب مفرط (2) المضخة متوقفة	(1) تفحص نوع التوصيل النجمي أو المثلاثي. تفحص اتجاه الدوران، المؤشر rT. تحقق من أن المحرك لا يستهلك طاقة أكثر من الحد الأقصى الصادر عن A.D. (2) تحقق من أن الدوار أو المحرك يكون متوقف أو أنها معاقة بأجسام خارجية. تفحص فازات توصيل المحرك.
OC	(1) ضبط تيار المضخة (rC) غير سليم. (2) المضخة متوقفة	(1) اضبط المؤشر (rC) مع التيار المناسب للتوصيل النجمي أو المثلاثي الموجودة على لوحة المحرك. تفحص اتجاه الدوران، المؤشر rT (2) تحقق من أن الدوار أو المحرك يكون متوقف أو أنها معاقة بأجسام خارجية. تفحص فازات توصيل المحرك
LP أو E1	(1) توتر التليقيم منخفض (2) هبوط مفرط في توتر خط التليقيم	(1) تحقق من وجود توتر التيار السليم في الخط. (2) تفحص مقطع كبلات التليقيم الكهربائي.
Sb	لا يوجد اتصال	تحقق من صحة ضبط المؤشر Ad وتحقق من ان كبل التوصيل البيني متصل وأنه سليم.
bP	حساس الضغط منفصل	تفحص توصيل كبل حساس الضغط
SC	تماس بين الفازات أو الدارات	تحقق من سلامة المحرك وتفحص التوصيلات المرتبطة به.

جدول رقم 9 حلول المشاكل النموذجية

DAB PUMPS LTD.

Unit 4, Stortford Hall Industrial
Park Dunmow Road, Bishops Stortford, Herts
CM23 5GZ - UK
info.uk&eire@dwtgroup.com
Tel.: +44 1279 652 776
Fax: +44 1279 657 727

DAB PUMPS B.V.

Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel.: +31 416 387280
Fax: +31 416 387299

DAB PUMPS B.V.

Brusselstraat 150
B-1702 Groot-Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel.: +32 2 4668353
Fax: +32 2 4669218

DAB PUMPEN DEUTSCHLAND GmbH

Tackweg 11
D - 47918 Tönisvorst - Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel.: +49 2151 82136-0
Fax: +49 2151 82136-36

PUMPS AMERICA, INC. DAB PUMPS DIVISION

3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 USA
info.usa@dwtgroup.com
Ph. : 1-843-824-6332
Toll Free: 1-866-896-4DAB (4322)
Fax : 1-843-797-3366

DAB PUMPS IBERICA S.L.

Parque Empresarial San Fernando
Edificio Italia Planta 1ª
28830 - San Fernando De Henares - Madrid
Spain
info.spain@dwtgroup.com
Ph.: +34 91 6569545
Fax: +34 91 6569676

000 DWT GROUP

100 bldg. 3 Dmitrovskoe highway,
127247 Moscow - Russia
info.russia@dwtgroup.com
Tel.: +7 495 739 52 50
Fax: +7 495 485-3618

DAB PUMPS CHINA

Shandong Sheng Qingdao Shi
Jinji Jishu Kaifaqu Kaituo Rd
ZIP PC266510
CN - China
info.china@dwtgroup.com
Tel.: +8613608963089
Fax: +8653286812210

**DAB PUMPS S.p.A.**

Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com

**DWT HOLDING S.p.A.**

Sede Legale / Headquarter:
Via Marco Polo, 14 | 35035 Mestrino | Padova | Italy
www.dwtgroup.com