



NMT(D) LAN (C)



- | | |
|----------------|---|
| SI | Navodila za vgradnjo in uporabo |
| EN | Installation and operating manual |
| DEU | Montage und Betriebsanleitung |
| ITA | Manuale di installazione ed uso |
| FI | Asennus- ja käyttöohje |
| Русский | Руководство по установке и эксплуатации |
| HR | Upute za ugradnju i uporabu |
| FR | Instructions pour l'installation et l'utilisation |



SI: Skladnost Izdelka z EU standardi:

- Direktiva o strojih (2006/42/EC).
Uporabljen standard: EN 809;
- Direktiva o nizki napetosti (2014/35/EU).
Uporabljen standard: EN 60335-1; EN 60335-2-51;
- Direktiva o elektromagnetni zdravljivosti (2014/30/EU)
Uporabljen standard: EN 55014-1; EN 55014-2; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3;
- Eco-design direktiva (2009/125/EC)
Uporabljen standard: EN 16297-1:2012;
- Črpalke: Uredba Komisije št. 641/2009.
Energijski učinkovitostni razred (EEI) je na napisni tablici.
Uporabljen standard: EN 16297-1:2012; EN 16297-2:2012;

EN: Compliance of the product with EU standards:

- Machinery directive (2006/42/EC).
Standard used: EN 809;
- Low Voltage (2014/35/EU).
Standard used: EN 60335-1; EN 60335-2-51;
- Electromagnetic compatibility (2014/30/EU)
Standard used: EN 55014-1; EN 55014-2; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3;
- Ecodesign Directive (2009/125/EC)
Standard used: EN 16297-1:2012;
- Circulators:Commission Regulation No. 641/2009.
For EEI see nameplate.
Standard used: EN 16297-1:2012; EN 16297-2:2012;

DEU: Die Übereinstimmung des Produkts mit den EU-Standards:

- Maschinenrichtlinie (2006/42/EC).
Norm, die verwendet wurde: EN 809;
- Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU).
Norm, die verwendet wurde: EN 60335-1; EN 60335-2-51;
- Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU)
Norm, die verwendet wurde: EN 55014-1; EN 55014-2; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3;
- Ökodesign-Richtlinie (2009/125/EC)
Norm, die verwendet wurde: EN 16297-1:2012;
- Verordnung der EU-Kommission Nr. 641/2009.
EEI auf dem Typenschild aufgeführt ist.
Norm, die verwendet wurde: EN 16297-1:2012; EN 16297-2:2012;

ITA: Conformita' del prodotto agli standard EU:

- Direttiva macchine (2006/42/EC).
Normativa : EN 809;
- Bassa tensione: [2014/35/EU].
Normativa : EN 60335-1; EN 60335-2-51;
- Compatibilita' elettromagnetica [2014/30/EU]
Normativa : EN 55014-1; EN 55014-2; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3;
- Direttiva Eco-design (2009/125/EC)
Normativa: EN 16297-1:2012;
- Circulatori : Normativa Nr. 641/2009.
Indice EEI indicato sulla targhetta.
Normativa: EN 16297-1:2012; EN 16297-2:2012;

FI: Tuotteen EU-standardienmukaisuus:

- Komedirektiivi (2006/42/EY).
Standardi(t): EN 809;
- Pienjännitedirektiivi (2014/35/EU).
Standardi(t): EN 60335-1; EN 60335-2-51;
- Sähkömagneettinen yhteensopivus (2014/30/EU)
Standardi(t): EN 55014-1; EN 55014-2; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3;
- Ekologisen suunnittelun direktiivi (2009/125/EY)
Standardi(t): EN 16297-1:2012;
- Klertovelipumput: Komission asetus nro 641/2009.
Katso EEI tyypikilvestä.
Standardi(l): EN 16297-1:2012; EN 16297-2:2012

Русский: Соответствие изделия стандартам ЕС:

- Директива по машинному оборудованию (2006/42/EC).
Применимый стандарт: EN 809;
- Директива по низковольтному оборудованию [2014/35/EU].
Применимый стандарт: EN 60335-1; EN 60335-2-51;
- Директива по электромагнитной совместимости [2014/30/EU]
Применимый стандарт: EN 55014-1; EN 55014-2; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3;
- Директива по энергoeffективному оборудованию (2009/125/EC)
Применимый стандарт: EN 16297-1:2012;
- Циркуляционные насосы: Регламент комиссии № 641/2009.
Индекс энергоэффективности (EEI) указан на заводской табличке.
Применимый стандарт: EN 16297-1:2012; EN 16297-2:2012;

HR: Skladnost proizvoda s EU standardima :

- Direktiva o strojevinama (2006/42/EC).
Standard: EN 809;
- Direktiva o niskom naponu (2014/35/EU).
Standard: EN 60335-1; EN 60335-2-51;
- Direktiva o elektromagnetskoj kompatibilnosti (2014/30/EU)
Standard: EN 55014-1; EN 55014-2; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3;
- Eco-design direktiva (2009/125/EC)
Standard: EN 16297-1:2012;
- Crpe: Uredba Komisije br. 641/2009.
Razred energetske učinkovitosti (EEI) je na napisnoj pločici.
Standard: EN 16297-1:2012; EN 16297-2:2012;

FR: Conformité du produit avec les normes européennes:

- Directive sur les machines (2006/42/CE).
Standard utilisé: EN 809;
- Basse Tension (2014/35/EU).
Standard utilisé: EN 60335-1; EN 60335-2-51;
- Compatibilité électromagnétique [2014/30/EU]
Standard utilisé: EN 55014-1; EN 55014-2; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3;
- Directive sur l'écoconception [2009/125/EC]
Standard utilisé: EN 16297-1:2012;
- Circulateurs: Règlement n° 641/2009 de la Commission.
Pour EEI voir la plaque signalétique.
Standard utilisé: EN 16297-1:2012; EN 16297-2:2012;

Slovensko (SI) Navodila za vgradnjo in uporabo

VSEBINA

1	Splošne informacije	6
1.1	Uporaba	6
1.2	Donačevanje črpalk	6
1.3	Vzdrževanje, rezervni deli in razgradnja	7
2	Varnost	7
3	Tehnične specifikacije	7
3.1	Standardi, zaščite in specifikacije	7
3.2	Pretočni medi	8
3.3	Temperatura in vlažnost	8
3.4	Električne specifikacije	8
3.5	Specifikacije komunikacije	9
4	Vgradnja črpalke	11
4.1	Vgradnja v cevovod	11
4.2	Električni priklap	12
4.3	Priklap komunikacije	13
5	Nastavitev in delovanje	14
5.1	Nadzor in funkcije	14
5.2	Delovanje	19
6	Pregled možnih napak in rešitev	22
7	Odkrivanje napak	22
7.1	Kode napak	22

Krivulje črpalk se nahajajo na strani 158.

Pridružujemo si pravico do sprememb!

Simboli uporabljeni v navodilih:



Varnostno opozorilo:

Neupoštevanje varnostnega opozorila, lahko povzroči telesne poškodbe ali naprave.



Nasvet:

Nasveti, ki lahko olajšajo delo z črpalko.

1 SPLOŠNE INFORMACIJE

1.1 UPORABA

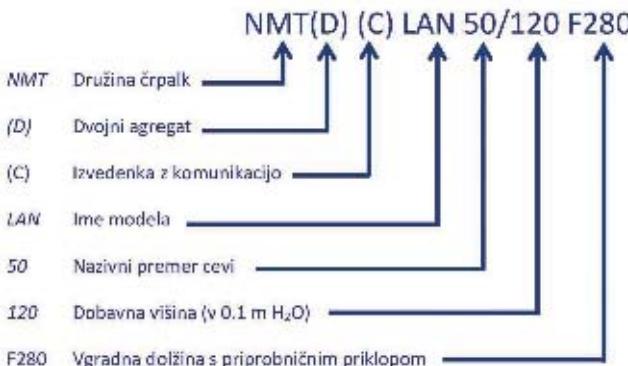
Obstoječne črpalki NMT (new motor technology) so namenjene črpjanju tekočin v sistemih centralnega ogrevanja, prevarščevanja in klimatskih naprav. Izvedene so kot enojni ali dvojni črpalni agregat s vgrajeno elektroniko za regulacijo moči črpjanja. Črpalka neprekinitno meri tlak in pretok in prilaga je izbranemu tlaku.

Na voljo sta dve izvedenki, črpalka NMT(D) LAN in NMT(D) LAN C. Slednja ima opcijo daljninskega upravljanja in nadzora, preko etherneteta, modbusa, analognih vhodov in izhodov, ter relejski nadzor. Črpalka NMT(D) LAN pa dovoljujejo nadzor preko relejskega izhoda. Več informacij o komunikaciji s črpalko NMT(D) LAN C lahko dobite v ločenih navodilih za NMTC modul, ki se nahajajo na spletni strani: <http://irmp-pumpx.com/en/documentation/>. Ali preko QR kode:



Osnovni namen dvojne črpalk je nemoteno delovanje ob izpadu ene izmed črpalk. V skupnem hidrofiličnem omrežju je preklopna loputa in dve črpalki, ki sta ločeno povezani v električno omrežje.

1.2 OZNAČEVANJE ČRPALEK



1.3 VZDRŽEVANJE, REZERVNI DELI IN RAZGRADNJA

Črpalki v normalnih pogojih obratujejo več let brez vzdrževanja. Čas zagotavljanja rezervnih delov za ta izdelek je 3 let; od dneva poteka garancije.

Ta izdelek in njegove dele je potrebno odstraniti na okoli prijeten način. Uporabite podjetja za odvoz odpadkov, če to ni mogoče pa stopite v stik z najbližim IMP Pumps servisom ali pooblaščenim serviserjem.

2 VARNOST

Pred vgradnjo in zagonom črpalke skrbno preberite ta navodila, ki so namenjena vam v pomoci pri montaži, uporabi in vzdrževanju, ter upoštevajte varnostne napotke. Vgradnja in priklop črpalke morata biti izvedena v skladu z lokalnimi predpisi in standardi. Črpalka lahko servisira, vgrajuje in vzdržuje samo primereno usposobljeno osebje.

Neupoštevanje varnostnih navodil in standardov lahko povzroči poškodbe oseb in izdelkov, ter lahko pomeni izgubo pravice do povrnitve škode. Varostne funkcije črpalke so zagotovljene le, če je črpalka vzdrževana po navodilih proizvajalca in uporabljenha znotraj dovoljenega delovnega območja.

3 TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

3.1 STANDARDI, ZAŠČITE IN SPECIFIKACIJE

Črpalke so narejene v skladu s sledečimi standardi in zaščitami:

Razred zaščite:

IP44

Izolačijski razred:

180 (H)

Motorna zaščita:

Vgrajena termična zaščita

Vgradne specifikacije		
Tip črpalke	Dovoljeni tlak	Vgradne dolžine med prirobnicami [mm]
NMT[D] LAN [C] 50-120	PN6 in PN10	280
NMT[D] LAN [C] 65-120		340
NMT[D] LAN [C] 80-120		360
NMT[D] LAN [C] 100-120	PN6 ali PN10	360
NMT[D] LAN [C] 40-180		250
NMT[D] LAN [C] 50-180	PN6 in PN10	280
NMT[D] LAN [C] 65-180		340
NMT[D] LAN [C] 80-180	PN6 ali PN10	360
NMT[D] LAN [C] 100-180		360

3.2 PRETOČNI MEDIJ

Za normalno delovanje črpalk je potrebno zagotoviti medij, ki je čista voda ali mešanica čiste vode in sredstva proti zamrzovanju, ki mora biti primerno za sistem centralnega ogrevanja. Voda mora ustrežati standardu o kakovosti vode VDI 2035. Medij mora biti brez agresivnih ali eksplozivnih dodatkov, brez primes mineralnih olj in trdih ali vlaknenih delcev. Črpalke ne smemo uporabljati za črpjanje gorljivih, eksplozivnih medijev ali v eksplozivni atmosferi.

3.3 TEMPERATURA IN VLAŽNOST

Dovoljene temperature okolice in medija			
Temperatura okolice [°C]	Temperatura medija [°C]		Relativna vlag v okolju
do 25	min.	maks.	
do 25	-10	110	
30	-10	100	
35	-10	90	<95 %
40	-10	80	



- Obratovanje izven priporočenih pogojev lahko skrajša življenjsko dobo in izniti garancijo.

3.4 ELEKTRIČNE SPECIFIKACIJE

3.4.1 TOK, NAPETOST IN MOČ

Električne lastnosti					
Tip črpalk	Priključna napetost	Nazivna moč [W]	Nazivni tok [A]	Maksim alni tok (Imax) [A]	Zagon
NMT(D) LAN (C) 50-120		800	3.5	6	
NMT(D) LAN (C) 65-120		1100	4.8		
NMT(D) LAN (C) 80-120	230 VAC ± 15 %, 47 - 63 Hz	1550	7.0	8	Vgrajeno je vezje za mehki zagon iz omrežja.
NMT(D) LAN (C) 100-120	Črpalke delujejo tudi pri manjši napetosti	1550	7.0		
NMT(D) LAN (C) 40-180		800	3.6	6	
NMT(D) LAN (C) 50-180		1100	4.9		
NMT(D) LAN (C) 65-180	z zmanjšano močjo (P=I _{max} *U)	1500	6.8		
NMT(D) LAN (C) 80-180		1550	7.4	8	
NMT(D) LAN (C) 100-180		1550	7.4		

3.5 SPECIFIKACIJE KOMUNIKACIJE

Funkcije komunikacije so opisane v poglavju: Nadzor in funkcije. Določene funkcije so na voljo samo v Izvedenki NMT[D] LAN C. Podrobnejše specifikacije uporabljenih protokolov so opisane v navodilih komunikacij.

3.5.1 ANALOGNI VHODI IN IZHODI

Na voljo samo v črpalkah NMT[D] LAN C.

Priključki se lahko obrnejo kot vhodi ali izhodi, odvisno od nastavitev. V črpalkah so na voljo trije priključki SET1, SET2 in SET3.

Električne lastnosti		
Vhodna napetost	-1 – 32 VDC	Ko je uporabljen kot vhod
Izhodna napetost	0 – 12 VDC	Ko so uporabljeni kot izhod. 5 mA maks. obremenitve na posamezni izhod.
Vhodna impedanca	~100 kΩ	0.5 mA dodatne obremenitve za večino konfiguracij.
Vhodni ponor tek	0 – 33 mA	Skupni ponor na COM, če je nastavljen na izhod.
Galvanska izolacija		Do omrežne napetosti 4 kV @ 1 s, 275 V trajno

3.5.2 RELEJSKI IZHOD

Električne lastnosti	
Maksimalni dovoljeni tok	8 A
Izhodna napetost	250 VAC, 25 VDC
Dovoljena maks. moč	500 VA

3.5.3 ETHERNET

Na voljo samo v črpalkah NMT[D] LAN C.

Električne lastnosti		
Ethernet priključek	RJ-45, 10BASE-T, 10 Mbit/s povezava.	
Način povezave in storitve	- Web server (port 80) - Nadgradnja programske opreme preko spletnega vmesnika - Možnost Modbusa RTU preko TCP/IP	
Prvzeti IP naslov	192.168.0.245 (192.168.0.246 za desno NMT[D] LAN C črpalko)	
Ethernet vizualna diagnostika	LED1 Počasi utripajoča, ko je modul prizgan, neprekiniteno prizgana ko je povezava vzpostavljena.	LED2

3.5.4 MODBUS

Na voljo samo v črpalkah NMTC(D) LAN C.

Modbus specifikacija		
Protokol	Modbus RTU	
Modbus priključek	Vzmetna sponka	2+1 pinov. Glej navodilo NMTC modula.
Modbus standard prenosa	RS-485	
Modbus način priklopa	Dva vodnika – skupni vodnik	A, B in COM (skupni vodnik). Glej navodilo NMTC modula.
Komunikacijski oddajnik	Vgrajen, 1/8 standardne obremenitve	Priklučitev možna preko vpassive tapov ali «daisy chain».
Maksimalna dolžina povezave	1200 m	Glej navodilo NMTC modula.
Naslov klienta	1-247	Prizetki je 245, nastavljiv preko Modbusa. Glej navodilo NMTC modula.
Zaključitev povezave	Ni prisotna	Zaključitev povezave ni vgrajena v NMTC modul. Za krajev/počasnejše povezave se lahko zaključitev izpusti. Zaključitev mora biti v drugih primerih na obeh koncih povezave.
Podprtje hitrosti povezave	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 baud	Nastavljenje preko Modbus registra [privzeti=19200].
Start bit	1	Nenastavljiv
Podatkovni biti	8	Nenastavljiv
Stop bit	1 or 2	1 stop bit je minimalen, 2 pa pri onemogočeni paritetu. [privzeta=1].
Paritetni bit	Sodi/l hi/orez	[privzeti=Sodi].
Modbus vizualna diagnostika	LED2	Utrijajoča rumena, ko so zaznani podatki na povezavi. Lahko utrija v kombinaciji z/ali Ethernet ACT funkcijo.
Maksimalno število Modbus naprav	247	Omejeno s številom Modbus naslovov do 247. 1/8 obremenitve, omogoči 256 naprav.
Maksimalna velikost podatkovnega paketa	256 bajtov	Vključno z naslovom (1) in CRC (2) bajta.
Izolacija	Skupna masa (COM) s SET1, SET2 in SET3,	Modbus si deli skupno maso z ostalimi signali.

3.5.5 NAPAJANJE

Izhod je namenjen elementom napajanja avtomatike.

Električne lastnosti	
Maksimalni dovoljeni tok	100 mA
Izhodna napetost	24 V ± 20 %
Šum na izhodu	< 1 V



- Napačna priključitev ali preobremenitev lahko povzroči zaustavitev ali poškodbe črpalke!

4 VGRADNJA ČRPALKE

4.1 VGRADNJA V CEVOVOD

Črpalka je med transportom zaščitena z dvojno škatlo. Črpalko je mogoče dvigniti iz škatle z ročajem v notranjosti ali, da črpalko primete za hladilna rebra na zadnji strani električne omare.

Črpalka je namenjena za vgradnjo na priključne prirobnice, pri čemer uporabite za to namenjene vijke. Priključni kombinirani prirobnici sta narejeni, da lahko črpalko priključimo v cevovod z PN6 ali PN10 nominalnega tlaka. Zaradi kombiniranih prirobnic je potrebno pri vgradnji uporabiti podložke na strani črpalke.

Za delovanje črpalke z minimalnimi vibracijami in šumi, je potrebno črpalko vgraditi v cevovod tako, da je os črpalke 1-1 vodoravna. V ravnem delu cevovoda dolžine najmanj 5-10 D (D = nazivni premer cevi črpalke) od kolena, kot je prikazano na sliki 1.

Želeno lego elektronike lahko dosežemo s sukanjem hidravličnega ohišja glede na motor črpalke (dovoljene lege na slikah 2 in 3). Črpalka je s štirimi vijklji pritrjena na hidravlično ohišje. Če jih odvijemo, lahko spremeno lego glave črpalke glede na hidravlično ohišje. Pri ponovnem privitju elektromotornega dela črpalke na hidravlično ohišje, je potrebno paziti na pravilno lego tesnila med črpalko in hidravličnim ohišjem (slika 4).

Okolica črpalke naj ne bo v direktnem stiku z bližnjimi predmeti, ter naj bo suha in osvetljena po potrebi. Tesnilje črpalke prepričuje vstop vode in prahu iz okolice, kot določa IP razred. Poskrbite, da je pokrov ustrezno nameščen in uvodnice tesnijo. Črpalka bo dosegla najdaljšo življenjsko dobo pri sobni temperaturi okolice in zmeni temperaturi medija. Dolgotrajno delovanje pri mehjih pogojih lahko pospeši obrabo črpalke. Staranje pospešuje predvsem visoka temperatura in visoka delovna moč.

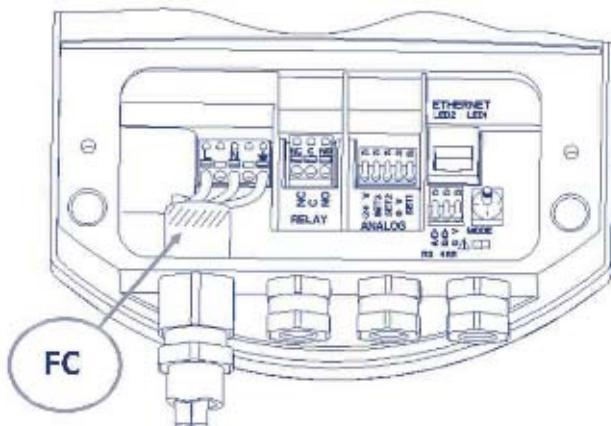


- Napačna priključitev ali preobremenitev lahko povzroči zaustavitev ali poškodbe črpalke!



- Črpalka so težke, če je potrebno, si priskrbite pomoč.
- Črpalka ne smemo vgraditi v varnostne cevovode,
- Črpalka ne smete uporabiti kot držalo pri varjenju cevnega sistema, saj se lahko poškoduje!
- V kolikor tesnilo med elektro-motornim delom črpalke in hidravličnim ohišjem ne bo pravilno nameščeno, črpalka ne bo tesna in obstaja nevarnost poškodb črpalke,
- Na stiku ohišja elektromotorja in hidravličnega ohišja se nahajajo odprtine za odvod kondenza, ne smejo biti blokirane (ne smejo biti toplotno izolirane), ker to lahko moti hlajenje motorja ali odvajanje kondenzirane vode, slika 1.
- Vroč medij predstavlja nevarnost opelkin. Tudi motor črpalke lahko doseže človeku nevarno temperaturo,

4.2 ELEKTRIČNI PRIKLOP



Oznaka	Opis
L	230 VAC, dovod električne energije
N	
PE	Varnostna ozemljitev
FC	Feritno jedro, za odpravo VF motenj. Skozenj so speljane priključne žice PE, L, N. (element je priložen uvodnicam).

Črpalka ima vgrajeno tokovno varovalko, temperaturno zaščito in osnovno zaščito pred prenapetostjo. Ne potrebuje dodatnega termičnega zaščitnega stikala. Priključni vodniki naj zadoščajo za trajno obremenitev nizvne moči črpalke in naj bodo primerno varovani. Nujna je uporaba ozemljitevvenega vodnika, ki naj bo priključen prvi. Ozemljitev zadošča le za varovanje črpalke. Cevovodi naj bodo ozemljeni ločeno.



- Priključitev črpalke mora izvesti usposobljena in kвалифиčirana oseba,
- Priključitev priključnega kabla ne smre potekati na način, da je v stiku z ohišjem aparata zaradi previsokih temperatur na ohišju,
- Aparat lahko uporabljajo otroci starejši od 8 leta in osebe z zmanjšanimi fizičnimi, senzoričnimi in mentalnimi sposobnostmi ter tisti s preveliko izkušenjami in znanja, le če imajo ustrezni nadzor ali so bili o tem ustrezno poučeni glede varne uporabe in razumevanja nevarnosti ob uporabi.
- Otroci se ne smejo igrati z aparatom.
- Čiščenje in vzdrževanje aparata ne smejo izvajati otroci brez nadzora.

4.3 PRIKLOP KOMUNIKACIJE

Na voljo samo v črpalkah NMT[D] LAN C, razen relejskega izhoda.

4.3.1 ANALOGNI VHODI IN IZHODI

Podrobnejši opis je na voljo v navodilih komunikacijskega modula.

4.3.2 RELEJSKI IZHOD

Podrobnejši opis je na voljo v navodilih komunikacijskega modula.

Oznaka	Opis
NC	Normalno sklenjen kontakt releja
NO	Normalno odprt kontakt releja
C	Skupni kontakt releja

4.3.3 ETHERNET

Podrobnejši opis je na voljo v navodilih komunikacijskega modula.

4.3.4 MODBUS

Podrobnejši opis je na voljo v navodilih komunikacijskega modula.

5 NASTAVITEV IN DELOVANJE

5.1 NADZOR IN FUNKCIJE

Črpalko je možno upravljati preko zaslona, NMT(D) LAN C pa še preko 10 stopenjskega preklopnega stikala, analognih vhodov, modbus in Ethernet priključka.

- Zaslon nam nudi nastavitev in pregled nad načinom delovanja črpalke, vrednostmi in statusom črpalke [pričeganje/ ugasnjeno],
- 10 stopenjsko preklopno stikalo, omogoča spremembo nastavitev relejskega izhoda in nastavitev odziva analognih vhodov/izhodov, ter ponastavitev komunikacijskega dela črpalke,
- Analogni vhodi, ki omogočajo nadzor nad črpalko [zagor, stop, maksimalna krivulja, minimalna krivulja, 0-10 V, 4-20 mA, ...],
- Analogni izhodi, ki omogočajo pregled nad črpalko (napake, obrati, delovanje, pretok, višina),
- Relejski izhod signalizira status črpalke,
- Ethernet povezava omogoča nadzor nad vsemi parametri in nastavtvami (vrednosti, analognimi vhodi in izhodi, pregled napak, ...),
- Modbus povezava omogoča nadzor nad vsemi parametri in nastavtvami (vrednosti, analognimi vhodi in izhodi, pregled napak, ...).

Vsi signalov lahko vpliva na delovanje črpalke. Zaradi tega imajo različne možnosti nastavljanja črpalke različne prioritete, ki so prikazane v spodnji tabeli. Če sta dve funkciji hkrati aktivni ima prednost tista, ki ima višjo prioriteto.

Prioriteta	Kontrola preko zaslona in ethernet nastavitev	Zunanji signali ¹	Modbus kontrola
1	Stop (OFF)		
2	Aktivni nočni režim ²		
3	Maks. vrtljaji (Hi)		
4		Minimalna krivulja	
5		Stop [RUN ni aktivni]	
6		Maks. vrtljaji [Hi] ³	Stop
7			Referenčna točka
8		Referenčna točka	
9	Referenčna točka		

Primer:

- Stop na zaslonu črpalke bo ustavil črpalko, ne glede na zunanje signale in referenčne točke.
- Če je zunanj start neaktivni, se črpalka preko Modbus komunikacije ne more zagnati, ampak se lahko nastavi na maksimalne vrtljaje na zaslonu črpalke.

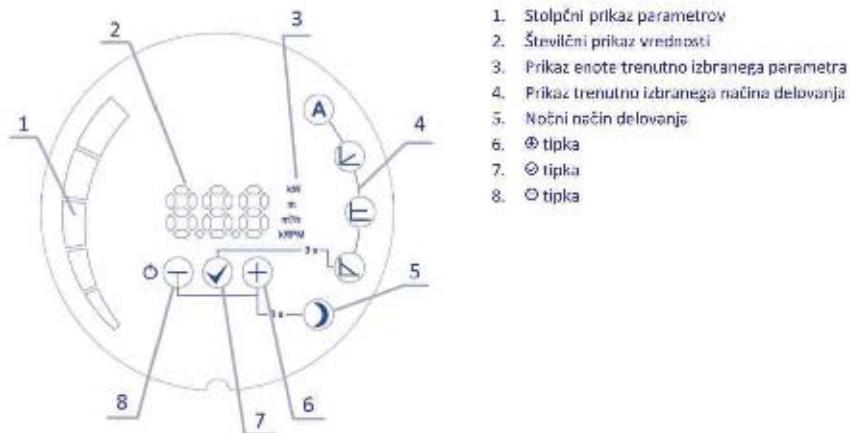
¹ Vsi vhodi niso na voljo v vseh načinih delovanja.

² Zunanji signali in Modbus stop signal postanejo aktivni v nočnem režimu. Zaradi možnosti zmede, odsvetujejo možnost uporabe nočnega režima, ko uporabljamo zunanje signale za krmiljenje.

³ Ni na voljo ob Modbus komunikaciji.

5.1.1 ZASLON

Z zaslonom se nastavlja in pregleduje razlike načine delovanja, parametre, črpalko izklopimo/vkllopimo ter pregledujemo napake. Za delovanje načinov delovanja črpalke si pogledajte poglavje 5.2 Delovanje.



5.1.1.1 FUNKCIJE TIPK

Tipka

Kratek pritisk:

- Prehajanje med parametri navzdol, ko ne spremojamo vrednost parametrov,
- Prehajanje med režimi navzdol, ko imamo vključeno izbiranje režimov.
- Spreminjanje vrednosti navzdol, ko nastavljamo vrednosti parametrov.

Dolgi pritisk:

- 3 sekunde skupaj z dolgim pritiskom ⚡, vključimo nočni režim,
- 3 sekunde skupaj z dolgim pritiskom ⌂, zaklenemo upravljenje črpalke,
- 5 sekund ugasnemo črpalko,
- 5 sekund skupaj z dolgim pritiskom tipk ⌂ in ⚡ ponastavi črpalko na tovorniške nastavitev.

Tipka

Kratek pritisk:

- Potrdimo trenutno nastavljeno vrednost parametra in način delovanja.

Dolgi pritisk:

- 3 sekunde sprožimo prehajanje med režimi,
- 3 sekunde skupaj z dolgim pritiskom ⌂, zaklenemo upravljenje črpalke,

- 5 sekund skupaj z doljim pritiskom tipk \ominus in \oplus ponastavi črpalko na tovorniške nastavitev.



Kratek pritisk:

- Prehajanje med parametri navzgor, ko ne spremiščamo parametrov,
- Prehajanje med režimi navzgor, ko imamo vključeno izbiranje režimov,
- Spreminjanje vrednosti navzgor, ko nastavljamo vrednosti parametrov.

Dolgi pritisk:

- 3 sekunde skupaj z doljim pritiskom \ominus , vključimo nočni režim,
- 5 sekund skupaj z doljim pritiskom tipk \ominus in \oplus ponastavi črpalko na tovorniške nastavitev.

5.1.1.2 VKLOP IN IZKLOP

Ko črpalko prvič priklopimo na omrežje, začne ta obratovati z tovorniškimi nastavitvami avtomatskega načina.

Ob nadaljnjih vklopih bo črpalka začela obratovati z zadnjimi nastavitvami, ki so bile nastavljene ob njenem izklopu.

Za izklop črpalke držimo pritisnjeno tipko \ominus za 5 sekund, dokler se na zaslonu ne izpišejo znaki OFF. Ko je črpalka ugasnjena, je na njenem številčnem prikazu prikazan znak OFF.

Za ponovni vklop črpalke pritisnemo tipko \ominus za kratek čas.

5.1.1.3 NASTAVLJANJE NAČINOV DELOVANJA IN PARAMETROV ČRPALKE

Če hočemo spremeniti način delovanja držimo tipko \ominus 3 sekunde in nato s \ominus ali \oplus tipko izberemo način delovanja v katerem hočemo, da črpalka deluje. Izbiro nato potrdimo z tipko \ominus . Po potrditvi režima se bo avtomatsko sprožila tudi izbiro parametra (razen avtomatski način), ki ga lahko nastavljamo pri izbranem načinu delovanja (glej posamezni način). Parametru nastavljmo vrednost s \ominus in \oplus tipko ter jo potrdimo s tipko \ominus , ali pa potrdimo privzetno nastavitev. Med delovanjem črpalke v določenem načinu lahko pregledujemo vrednosti parametrov s \ominus in \oplus tipko. Parameter, ki ga lahko v načinu nastavljamo (glej posamezni način), izberemo s \ominus tipko ter mu nastavljemo vrednost s \ominus in \oplus tipko. Nastavljeno vrednost potrdimo z tipko \ominus .

5.1.1.4 ZAKLEP UPRAVLJANJA ČRPALKE

Če želimo zakleniti ali odkleniti upravljanje črpalke, držimo tipke \ominus in \oplus 3 sekunde. Ko je zaklenjeno upravljanje črpalke, uporabnik ne more nastavljati parametrov in načinov delovanja črpalke. Ko je črpalka zaklenjena je možen vklop in izklop črpalke, pregledovanje parametrov črpalke, ter ponastavitev na tovorniške nastavitev, ki tudi odklene upravljanje črpalke.

5.1.2 10 STOPENSKO PREKLOPNO STIKALO

Na voljo samo v črpalkah NMTC(D) LAN C.

Na črpalki je rotacijsko stikalo za izbiro načina delovanja modula. Lahko ga zavrtimo z ploščatim izvijačem, tako da puščico usmerimo na želeno vrednost.

Vrednost stikala se prebere ob vklopu črpalke! Podrobnejša navodila o delovanju načinov so na voljo v navodilih za komunikacijski del.

Izbrana vrednost	Funkcija	Opis
0	Prosta konfiguracija	Funkcije terminala lahko nastavljamo preko spletnega vmesnika. SET1 = RUN vhod SET2 = MAX vhod
1	Način 1	SET3 = FB (10.5 V) izhod, uporablja se lahko za napajanje RUN in MAX vhoda. Zunanji napetosti se lahko tudi uporabljajo. RS-485 = Modbus komunikacija.
2	Način 2	SET1 = RUN vhod SET2 = SPEED vhod SET3 = FB (10.5 V) izhod, uporablja se lahko za napajanje RUN in MAX vhodov. Zunanji 5-24 V vir se lahko tudi uporablja. RS-485 = Modbus komunikacija
3..5	Rezervirani	Rezervirano za bodoče načine, na želje strank.
6	Pokaže nastavitev relejska izhoda	LED1 in LED2 pokažeta nastavitev relejskega izhoda.
7	Spremeni nastavitev relejskega izhoda	Spremeni nastavitev relejskega izhoda. Izhod se spremeni, ko se črpalka odklopi in priklopi na električno omrežje v zaporedju 0->1, 1->2, 2->0. LED1 in LED2 pokažeta nastavitev relejskega izhoda.
8	Ponastavitev dvojčka na tovarniške nastavitve	Enako kot način 9, z izjemo da je IP naslov modula nastavljen na: 192.168.0.246 IP naslov dvojčka pa je 192.168.0.245
9	Tovarniška ponastavitev	Ta način ponastavi NMTC modul na: privzete tovarniške nastavitve. Modul se bo ponastavil, ko se črpalko odklopi in priklopi iz električnega omrežja. Opomba: <ul style="list-style-type: none">• Izključite vse povezave na SET1, SET2 in SET3, ko uporabljate ta način, da preprečite poškodbo krmilnika. Na SET1, SET2, SET3 bo izhodna testna napetost 10 V, 7 V in 5 V. Port RS-485 je aktivno voden. Rele bo preklapljal stanja. To se uporablja za nizeme testiranja vezja.• Izključite tudi vse ostale povezave na modul, da preprečite poškodbe krmilnikov.

5.1.3 ANALOGNI VHODI IN IZHODI

Na voljo samo v črpalkah NMT[D] LAN C.

Na črpalki so na voljo trije analogni vhodi in izhodi, ki imajo lahko različne funkcije. Nastavi se jih preko spletnega vmesnika (stran [apumpx](#)) ali modbus vmesnika.

Vhod/Izhod	Funkcija	Opis funkcije
SET1	Rum[Prizveto-Način 1]	Vkllop/izklop črpalke. Prizveto aktivirano z povezavo na SET3.
SET2	AN /Min[Prizveto-Način 1]	Nastavi črpalko na maksimalne nastavitev, ko je aktivен SET1.
SET3	FB[Prizveto-Način 1]	Nastavi črpalko na minimalne nastavitev, ko ni aktivен SET1. 10 V napetostni izhod, preko katerega aktiviramo SET1 in SET2 s sklenjeno povezavo.

5.1.4 RELEJSKI IZHOD

Nastavitev	Opis
Zagon	Sporoč, ko črpalka obratuje
Operacija	Sporoč, ko je črpalka v stanju pripravljenosti
Napaka [Prizveto]	Sporoč, ko se pojavi napaka na črpalki.
Brez funkcije	Ne sporoti nčesar.
Stalno vključen	Rele stalno sklenjen.

5.1.5 ETHERNET

Na voljo samo v črpalkah NMT[D] LAN C.

Črpalka ima vgrajen spletni strežnik, preko katerega lahko dostopamo do črpalke direktno ali preko ethemet omrežja. Prizvetti naslov preko katerega se dostopa do črpalke je »nmtppurp/x ali 192.168.0.245/

Spletni strežnik uporablja HTML in XML, omogoča pregledovanje in nastavljanje

- Način delovanja črpalke,
- Parametri črpalke (moc, obrati, tlačna višina, pretok),
- Nastavitev relejskega izhoda,
- Nastavitev zunanjne kontrole,
- Trenutna in prejšnja napaka, statistike črpalke (poraba moči in ostalo).

5.1.6 MODBUS

Na voljo samo v črpalkah NMT(D) LAN C.

Črpalka ima vgrajen modbus klient, preko katerega lahko dostopamo do črpalke preko komunikacijskega standarda RS 485.

Preko modbusa je možno pregledovat in nastavljati:

- Način delovanja črpalke,
- Parametri črpalke (množ, obrati, tlakna višina, pretok),
- Nastavitev relejskega izhoda,
- Nastavitev zunanjje kontrole,
- Trenutna in prejšnja napaka, statistike črpalke (poraba moli in ostalo).

5.1.7 NASTAVITEV ČRPALKE NA TOVARNIŠKE NASTAVITVE

Za povrnitev tovarniških nastavitev črpalke je potrebno hkrati držeti pritisnjene vse tri tipke 5 sekund. Črpalka se tako nastavi na avtomatski način delovanja. Izbriše nastavljene vrednosti višine in vrtljajev in odklene upravljanje črpalke (če je bila zaključena).

Za povrnitev tovarniških nastavitev komunikacijskega dela črpalke je potrebno:

1. Črpalko ugasniti iz napajanja,
2. 10 stopenjsko preklopno stikalo nastaviti na številko 9 *(8, če hočemo nastaviti levi dvojček),
3. Črpalko prižgati in ponovno ugasniti,
4. 10 stopenjsko preklopno stikalo nastaviti na številko 1,
5. Črpalko prižgati.

Komunikacijski del črpalke se tako nastavi na tovarniške nastaviteve.

5.2 DELOVANJE

Črpalka lahko deluje v 5 različnih načinih. Nastavimo jo na najbolj primeren način v odvisnosti od sistema v katerem črpalka deluje.

Načini delovanje črpalke:

- Avtomatski način (tovarniška nastavitev),
- Proporcionalni tlak,
- Konstantni tlak,
- Konstantni obrati-hirost,
- Kombiniran način (Na voljo samo v črpalkah NMT(D) LAN C).

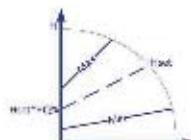
* To nastavi črpalko tudi na desnega dvojčka.

Automatski način

V avtomatskem režimu črpalka samodejno nastavlja tlak pri katerem deluje, glede na stanje hidravličnega sistema. S tem črpalka sama najde najbolj optimalno točko delovanja.

Ta režim delovanja se priporoča za uporabo v večini sistemov.

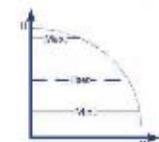
Parametrov ne moremo nastavljati, lahko jih pa pregledujemo.



Proporcionalni tlak

Črpalka vzdržuje tlak, ki je odvisen od trenutnega pretoka. Tlak je enak nastavljenemu tlaku (H_{set} na risbi) pri maksimalni moči, pri pretoku 0 pa je enak $H_Q \cdot \%$ (privezeti $H_Q \cdot \% = 50\%$) nastavljenega tlaka. Vmes se tlak spreminja linearno v odvisnosti od pretoka.

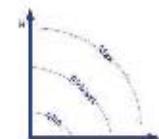
V reguliranem načinu lahko črpalki nastavljamo le tlak (H_{set} na risbi). Ostale parametre se lahko pregledujemo.



Konstantni tlak

Črpalka vzdržuje trenutno nastavljen tlak (H_{set} na risbi) od pretoka 0 do maksimalne moči, kjer se prične tlak zniževati.

Pri konstantnem tlaku, črpalki lahko nastavljamo le tlak (H_{set} na risbi), katerega bo črpalka vzdrževala. Ostale parametre se lahko pregledujemo.



Konstantni obrati-hitrost

Črpalka deluje pri trenutno nastavljenih vrtljajih (RP) H_{set} na risbi).

Pri konstantnih vrtljajih črpalki lahko nastavljamo le vrtljaje pri katerih bo obratovala. Ostale parametre se lahko pregledujemo.

Kombiniran način

V temu načinu delovanja je mogočo črpalko nastaviti več nastavitev hkrati. Možno je nastaviti omejitve vrtljajev, višine in naklon QH krivulje črpalki. V temu načinu delovanja ne sveti nobeden indikator načina delovanja.

Nočni režim

Ko črpalka deluje v nočnem režimu, avtomatsko preklopila med trenutno izbrano delovno krivuljo v režimu In nočno krivuljo. Preklop je odvisen od temperature medija v sistemu.

Ko je nočni režim pripravljen na delovanje, njegova ikona svetli in črpalka deluje v izbrani delovni krivulji režima. Ko črpalka zazna padec temperature medija za 15-20°C (približno v času dveh ur), ikona prizne utripati in črpalka preklopi na nočno krivuljo. Ko se temperatura medija ponovno dvigne, ikona preneha utripati in črpalka preide nazaj na delovno krivuljo v izbranem delovnem režimu.

Nočni režim lahko deluje le v kombinaciji z zgornj opisanimi režimi in ni samostojni režim delovanja.

5.2.1 DELOVANJE DVOJNIH ČRPALK

Črpalke imajo dvojno hidravlično ohišje z vgrajeno nepovratno loputo, ki se samodejno obrača glede na tok medija, ter dva kočena motorja. Črpalke imajo medsebojno komunikacijo, preko ethernet povezave (Na voljo samo pri LAN C). Pri uporabi, ne priporočamo uporabe nočnega režima delovanja črpalk.

Črpalki delujejo lahko na več načinov, za medsebojne preklope črpalk skrbí komunikacijski del:

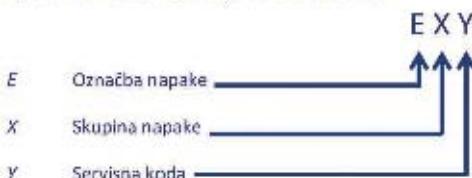
- Izmenično delovanje [tovarniško nastavljeni način] – Ena črpalka deluje medtem ko druga miruje. Črpalki samodejno izmenjata delovanje na vsakih 24 ur ali ko pride na eni črpalki do napake.
- Rezervno delovanje – Ena črpalka stalno deluje, med tem ko druga stalno miruje. Ob napaki na delujoči črpalki se bo samodejno vklopila mirujuča črpalka. Ta način se vklopi tako, da črpalko ki hočemo da miruje, ugasnemo da pridržimo tlisko Θ za 5 sekund.
- Vzponodnevno delovanje – obe črpalki delujejo istočasno z istimi nastavitevami konstantnega tlaka. Ta delovanje se uporablja v primerih, kjer je zahteva po večjih pretokih, katerih enojna črpalka ne more doseči. Ko prva črpalka pride do svoje omejitve, se vklopí druga črpalka in zagotovi potrebno moč, da dosežemo večji pretok.
Ta način se vklopi na obeh črpalkah, ko nastavimo enako nastavitev konstantnega tlaka.

Pri črpalkah NMT(0) LAN za preklapljanje med črpalkami skrbí uporabnik.

6 PREGLED MOŽNIH NAPAK IN REŠITEV

Če bo na črpalki prišlo do okvare, se bo na njenem zaslonu izpisala napaka, ki povzroča okvaro.

Napake na zaslonu se prikažejo v sledenčem načinu:



Skupina napake(X)	Opis napake	Možni varok in rešitev
1	Nizko obremenitev- suhi tek	V črpalki ni medija. Preverite, če je v sistemu medij.
2	Preobremenitev motorja	Prevelika tokovna obremenitev ali blokirani rotor. Če se napaka ponavlja preverite, če se rotor prosto vrti.
3	Vroč motor	Motor črpalke je dosegel previsoko temperaturo in se je preventivno ustavil. Ko se bo ohladil, se bo ponovno samodejno zagnal.
4	Napaka elektronike	Zaznana je bila napaka elektronike. Črpalka lahko še deluje, a potrebuje servis.
5	Okvara motorja/statorja	Če bo na črpalki prišlo do okvare, se bo na njenem zaslonu izpisala napaka, ki povzroča okvaro.

Servisna koda (Y) je namenjena vzdrževalcem in serviserjem.

Če je črpalka neodzivna, jo je potrebno izključiti iz električnega omrežja in nato vključiti.

7 ODKRIVANJE NAPAK

7.1 KODE NAPAK

Koda napake se pojavi na zaslonu črpalke in v pripadajočem Modbus registru. Z to kodo napake si lahko pomagamo pri diagnozi okvare.

Koda napake	Opis	Možni vzrok
E1x	Napaki obremenitve	
E1D {drY}	Nizka obremenitev	Zaznana nizka obremenitev. Črpalka ni v mediju.
E1I	Visoka obremenitev	Olovara motorja ali areveč viskozen mes J.
E2x	Zaščite aktivne	
E22 {hot}	Previsoka temperatura frekvenčnika	Elektronika prevrača in moč je bila zmanjšana na 2/3 polne moči.
E23	Zaščita pred previsoko temperaturo frekvenčnika	Elektronika je prevroča za obrazovanje in je ustavila črpalko.
E24	Prevelik tok v motor	Sarožena tokovna zaščita elektronike.
E25	Nanapetost	Vnudna napetost je previsoka
E26	Padrapetost	Vnudna napetost je premajhna za obratovanje.
E27	PFC prevelik tok	Prevelik tok na PFC je.
E3x	Napake črpalke	
E31	Sprožena programska zaščita motorja.	Povprečni motorssi tok je previsok, obremenitev črpalke je nad ar čakovano.
E4x	Napake elektronike	
E40	Napaka na frekvenčniku	Elektronika ni prestala samodejnega testa.
E42 {.Ed}	LED napaka	Era LED na zaslonu je v okviru (kratek stik / ni kontakta).
E43 {cor}	Napaka NMTC modula	Zaslon ne zazna pravilne komunikacije z močnostno elektroniko, načetost je prisotna.
E44	Tok na DC nepravilen	Napetost na DC (R34) je izven pričakovanega dosegja.
E45	Temperatura motorja izven arčkovanega dosegca	Med MFG. Testom je 10k, 136 upor za -10..30C. Pričakovane vrednosti med delovanjem so -55C..150C.
E46	Temperatura vezja izven pričakovanega dosegca	Med MFG. testom, je 0..50C. Pričakovane vrednosti med delovanjem so 5C..150C.
E47	Napetostna referenca izven pričakovanega dosegca	Primerjava z internim referenco se ne ujema.
E48	15V izven pričakovanega dosegca	15V napajanje ni 15V.
E49	Testna obremenitev se ne ujema	Nobeno testno breme ni bilo zaznano ali meritve toka ne deluje pravilno (MFG. TEST).
E5x	Napake motorja	
E51	Parametri motorja izven pričakovanega dosegca	Motor ne obratuje pravilno.
E52	Vključena termična zaščita	Temperaturo v motorju so preverjajo za delovanje
E53	Izoran napredni model	Nestrezren model črpalke ali parametri modele črpalke izven dosegca

English (EN) Installation and operating manual

TABLE OF CONTENTS

1	General information	25
1.1	Uses	25
1.2	Pump labeling	25
1.3	Pump maintenance, spare parts and decommissioning	26
2	Safety	26
3	Technical specifications	26
3.1	Standards and protections	26
3.2	Pump medium	27
3.3	Temperatures and ambient humidity	27
3.4	Electrical specifications	27
3.5	Communication specifications	28
4	Pump installation	30
4.1	Installation into pipe lines	30
4.2	Electrical installation	31
4.3	Communication installation	32
5	Setup and operation	33
5.1	Control and functions	33
5.2	Operation	39
6	Error and Troubleshooting	41
7	Fault finding	41
7.1	Error codes	41

Pump curves are on page 158.

Subject to alterations!

Symbols used in this manual:



Warning:

Safety precautions which, if ignored could cause personal injury or machinery damage



Notes:

Tips that could ease pump handling.

1 GENERAL INFORMATION

1.1 USES

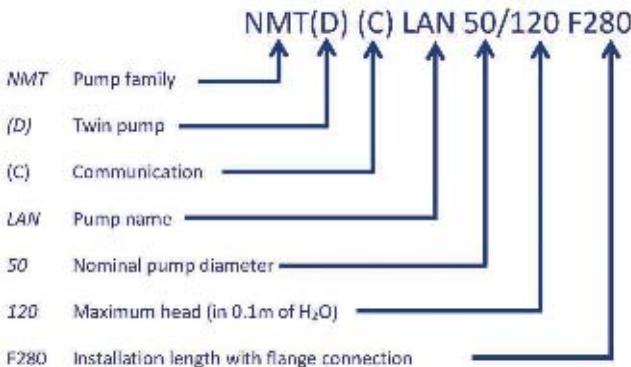
The NMT (new motor technology) circulating pumps are used for the transfer of liquid medium within systems for hot-water heating, air-conditioning and ventilation. They are designed as single or twin variable-speed pumping aggregates where the speed is regulated by electronic device. The pump constantly measures pressure and flow and adjusts the speed according to the set pump mode.

There are two available versions, NMT(D) LAN and NMT(D) LAN C. The latter has an option of remote access through ethernet, modbus, analog inputs/outputs and relay control. NMT(D) LAN pumps can be accessed through relay output. More information about communication with NMT(D) LAN C pump is available in separate instruction manual for NMTC module and can be found on the following web page: <http://imp-pumps.com/en/documentation/> or via the QR code:



The main purpose of the twin pump is uninterrupted operation if one of the pumps fails. Common hydraulic housing is equipped with a change-over flap and two pump heads, separately connected to the electrical grid.

1.2 PUMP LABELING



1.3 PUMP MAINTENANCE, SPARE PARTS AND DECOMMISSIONING

Pumps are designed to operate without maintenance for several years. Spare parts will be available for at least 3 years from the warranty period expiration.

This product and its components must be disposed of in an environmentally friendly manner. Use waste collection services, if this is not possible, contact the nearest IMP Pumps Service or authorized repairers.

2 SAFETY

These instructions should be studied carefully before installing or operating the pump. They are meant to help you with installation, use and maintenance and to increase your safety. Installation should only be performed with regards to local standards and directives. Only qualified personnel should maintain and service these products.

Failure in following these instructions can cause damage to the user or product and can void warranty. Safety functions are only guaranteed if the pump is installed, used and maintained as described in this manual.

3 TECHNICAL SPECIFICATIONS

3.1 STANDARDS AND PROTECTIONS

Pumps are made in accordance to the following standards and protections:

Protection class:

IP44

Insulation class:

180 (H)

Motor protection:

Thermal - built in

Installation specification		
Pump type	Nominal pressure	Fitting length [mm]
NMT(D) LAN (C) 50-120	PN6 and PN10	280
NMT(D) LAN (C) 65-120		340
NMT(D) LAN (C) 80-120		360
NMT(D) LAN (C) 100-120	PN6 or PN10	360
NMT(D) LAN (C) 40-180		250
NMT(D) LAN (C) 50-180	PN6 and PN10	280
NMT(D) LAN (C) 65-180		340
NMT(D) LAN (C) 80-180		360
NMT(D) LAN (C) 100-180	PN6 or PN10	360

3.2 PUMP MEDIUM

Pump medium can be pure water or a mixture of pure water and glycol, which is appropriate for central heating system. Water must meet water quality standard VDI 2035. The medium must be free from aggressive or explosive additives, free from mixtures of mineral oils and solid or fibrous particles. The pump should not be used for pumping flammable, explosive media and in an explosive atmosphere.

3.3 TEMPERATURES AND AMBIENT HUMIDITY

Permitted ambient and media temperature:			
Ambient temperature [°C]	Medium temperature [°C] min.	max.	Relative ambient humidity
Up to 25	-10	110	
30	-10	100	
35	-10	90	<95 %
40	-10	80	



- Operation outside recommended conditions may shorten pump lifetime and void the warranty.

3.4 ELECTRICAL SPECIFICATIONS

3.4.1 CURRENT, VOLTAGE AND POWER RATINGS

Electrical ratings					
Pump	Rated voltage	Rated power [W]	Rated current [A]	Max. current (I_{max}) [A]	Startup
NMT(D) LAN (C) 50-120		800	3.5	5	
NMT(D) LAN (C) 65-120		1100	4.8		
NMT(D) LAN (C) 80-120	230 VAC ± 15 %, 47-63 Hz	1550	7.0		
NMT(D) LAN (C) 100-120		1550	7.0		
NMT(D) LAN (C) 40-180		800	3.6		
NMT(D) LAN (C) 50-180		1100	4.9	6	
NMT(D) LAN (C) 65-180		1500	6.8		
NMT(D) LAN (C) 80-180	(P=I _{max} *U)	1550	7.4	8	
NMT(D) LAN (C) 100-180		1550	7.4		

3.5 COMMUNICATION SPECIFICATIONS

To see communication functions see chapter: 5.1 Control and functions. Some of the functions are available only on NMT[D] LAN C. Detailed specifications about used protocols are described in communications manual.

3.5.1 ANALOG INPUTS AND OUTPUTS

Only available on NMT[D] LAN C.

Connections can be used either as inputs or outputs, depending on how we set it. Pump has 3 connectors: SET1, SET2 and SET3.

Electrical properties		
Input voltage	-1 - 32 VDC	When used as input.
Output voltage	0 - 12 VDC	When used as an output. Max. 5 mA load on individual output.
Input impedance	~100 kΩ	0.5 mA additional load for most configurations.
Input sink current	0 - 33 mA	Common sink on COM, if used as output.
Galvanic Isolation		Voltage 1 kV up to 1 s, 275 V permanent.

3.5.2 RELAY OUTPUT

Electrical properties	
Rated current	8 A
Maximum voltage	250 VAC, 25 VDC
Maximum load	500 VA

3.5.3 ETHERNET

Electrical properties	
Connector	RJ-45, 10BASE-T, 10 Mbit/s.
Services	- Web server (port 80) - Software update through web interface. - Option of Modbus RTU through TCP/IP
Default IP address	192.168.0.245 (192.168.0.246 for right pump)
Ethernet visual diagnostics	LED1 LED2 Slowly blinking if module is on. Lights up when the connection is established.

3.5.4 MODBUS

Available only on N/WT(D) LAN C pumps.

Modbus specifications		
Data protocol	Modbus RTU	
Modbus connector	Screwless terminals	2+1 pins. See NMTC module manual.
Modbus connection type	RS-485	
Modbus wire configuration	Two-wire + common	Conductors: A, B and COM (Common). See section See NMTC module manual.
Communication transceiver	Integrated, 1/8 of standard load	Connect either via passive taps or daisy chain.
Maximum cable length	1200 m	See section See NMTC module manual.
Slave address	1-247	Default is 245, settable over Modbus. See NMTC module manual.
Line termination	Not present	Line termination is not integrated. For low speed/short distance, termination can be omitted. Otherwise, terminate the line externally on both ends.
Supported transmission speeds	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 baud	Settable over Modbus register [default=19200].
Start bit	1	Fixed.
Data bits	8	Fixed.
Stop bits	1 or 2	1 stop bit minimum, up to 2 when parity not enabled [default=1]
Parity bit	Even/odd/none	[default=Even]
Modbus visual diagnostics	LED2	Flashing yellow when data reception detected. Combined (OR) with Ethernet ACT function.
Maximum number of Modbus devices	247	Limited by possible Modbus addresses to 247. 1/8 nominal load enables 256 devices.
Maximum Modbus packet size	256 bytes	Including address (1) and CRC (2) bytes.
Isolation	Common ground (COM) with SET1, SET2 and SET3.	Modbus shares common ground with other signals.

3.5.5 POWER SUPPLY

Power supply output is meant for automation elements.

Electrical properties	
Maximum current	100 mA
Output voltage	24 V ± 20 %
Output ripple	<1 V



- Misconnection or overload could cause pump shutdown or even permanent damage.

4 PUMP INSTALLATION

4.1 INSTALLATION INTO PIPE LINES

Pump is protected with a double box during transport. It can be lifted from the box with internal handles or by lifting it by the heat sink.

Pumps are designed to be built in connecting flanges, using all screws. The connecting combined flanges are designed so the pump can be installed in PN6 or PN10 nominal pressure pipelines. Because of the combined flange design, washers must be used on the pump side, when installing the pump.

For a pump to operate with minimal vibrations and noise it should be installed into pipe lines with its 1-1 axis in horizontal position, as showed in figure 1. Pipes should be without curves for at least 5-10 D (D = rated pipe diameter) from the flanges.

Desired head orientation can be achieved by rotating the pump head (allowed positions shown in figure 2 and 3). Pump head is mounted to hydraulic casting with four screws. By unscrewing those, the pump head can then be turned (figure 4).

Ambient around the pump should be dry and illuminated as appropriate and the pump should not be in direct contact with any objects. Pump seals prevent dust and particles from entering as prescribed by IP class. Make sure that the distribution box cover is mounted and that the cable glands are tightened and are sealing.

Pump will provide the longest lifetime with ambient at room temperature and moderate medium temperature. Prolonged operation at elevated temperatures could increase wear. Aging is accelerated by high power and high temperatures.

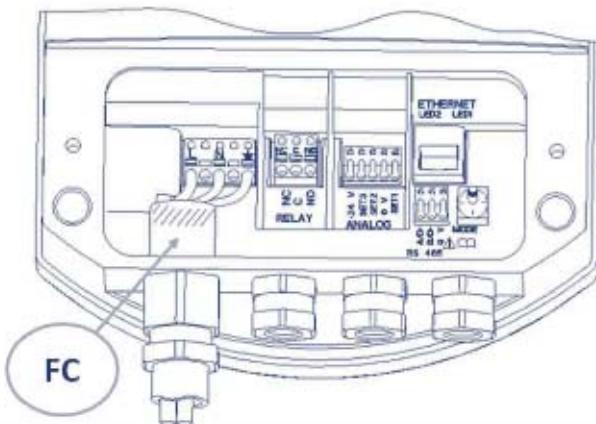


- Misconnection or overload could cause pump shutdown or even permanent damage.



- Pumps might be heavy. Provide yourself help if needed,
- Pump must not be used in the safety pipelines,
- Pump should not be used as a holder during welding!
- When reassembling, care should be taken to ensure seal fit. Failing that, water could cause damage to pumps internal parts,
- Drains between pump motor housing and hydraulic housing must be left free (should not be thermally insulated), as it could interfere with cooling and condense drainage,
- Hot medium can cause burns! The motor can also reach temperatures that could cause injury.

4.2 ELECTRICAL INSTALLATION



Markings	Descriptions
L	230 VAC, electric power supply
N	
PE	Safety ground
FC	Ferrite core for high frequencies interfaces compliance. PE, L and N wires should be led through it (part is in the package with the cable glands).

The pump has a built-in over current fuse and protection, temperature protection and basic overvoltage protection. It doesn't need an additional thermal protection switch. Connection leads should be capable of carrying rated power and should be properly fused. Ground lead connection is essential for safety. It should be connected first. Grounding is only meant for pump safety. Pipes should be grounded separately.



- Connection of the pump must be carried out by qualified personnel,
- Connection of the connecting cable must be done in a manner that ensures it is never in contact with the casing of the device, due to the high temperatures of the casing,
- This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved,
- Children shall not play with the appliance,
- Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.

4.3 COMMUNICATION INSTALLATION

Available only on NMT(D) LAN C pumps, except relay output.

4.3.1 ANALOG INPUT/OUTPUT

Detailed description is available in communication module manual.

4.3.2 RELAY OUTPUT

Markings	Description
NC	Normally closed relay contact
NO	Normally opened relay contact
C	Common relay lead

4.3.3 ETHERNET

Detailed description is available in communication module manual.

4.3.4 MODBUS

Detailed description is available in communication module manual.

5 SETUP AND OPERATION

5.1 CONTROL AND FUNCTIONS

The pump can be controlled by display panel, 10-step switch, analog inputs, modbus or Ethernet connection.

- Display panel controls and overviews pump modes, parameters and on/off status,
- 10-step switch allows us to change relay output, analog inputs/outputs and resetting the pumps communication configuration,
- Analog inputs give us control over the pump (start, stop, max. curve, min. curve, 0 - 10 V, 4 – 20 mA, ...),
- Analog outputs are used for getting analog information about the pumps performance (errors, speed, mode, flow, height),
- Relay output signalizes pumps status,
- Ethernet connections offers control over all pump functions and settings (pumps variables, digital inputs, error overview),
- Modbus connection gives us the overview of all parameters and settings (pumps variables, analog inputs/outputs, error overview).

Several signals will influence the pump operation. For this reason, settings have different priorities as shown in the table below. If two or more functions are active at the same time, the one with highest priority will take precedence.

Priority	Pump control panel and Ethernet settings	External signals ^a	Modbus control
1	Stop (OFF)		
2	Active night mode ^b		
3	Max. speed (Hi)		
4		Minimal curve	
5		Stop (RUN not active)	
6		Max. speed (Hi) ^c	
7			Stop
8		Reference point	Reference point
9	Reference point		

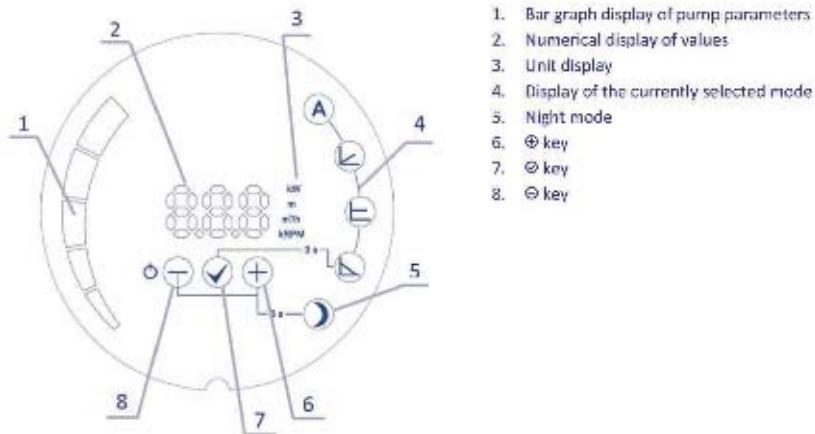
^a All inputs are not available in every mode of operation.

^b In night mode the external signals and Modbus stop signal become active. Due to the possibility of confusion we do not recommend using the night mode while using external signals.

^c Not available if using Modbus communication.

5.1.1 DISPLAY PANEL

With the use of the display panel, you can control and overview pump modes, on/off control, pump parameters and errors. To see how pump modes work, see chapter 5.2 Operation.



5.1.1.1 KEY FUNCTIONS

\ominus Key

Short press:

- Scrolling through parameters downwards when not changing parameter values,
- Scrolling through modes downwards when mode selection is selected,
- Changing parameters downwards when setting parameter values.

Long press:

- 3 seconds together with \oplus turns on night mode,
- 3 seconds together with \ominus locks pumps current operation,
- 5 seconds to turn off pump,
- 5 seconds together with \ominus and \checkmark keys to restore pump to factory settings.

\checkmark Key

Short press:

- To confirm currently selected values of both mode and parameter,

Long press:

- 3 seconds to trigger mode selection,
- 3 seconds together with Θ locks pump's current operation,
- 5 seconds together with long press on Θ and \odot keys to restore pump to factory settings.

Key

Short press:

- Scrolling through parameters upwards when not changing parameter values,
- Scrolling through modes upwards when mode selection is selected,
- Changing parameters upwards when setting parameter values.

Long press:

- 3 seconds together with Θ puts us in night mode,
- 5 seconds together with Θ and \odot keys to restore pump to factory settings.

5.1.1.2 TURNING ON AND OFF

On first start up the pump will operate with factory settings in automatic mode.

With subsequent start-ups, the pump will operate with the last settings that were set prior to its shut-down.

To switch the pump off, press and hold the Θ key for 5 seconds, until OFF is shown on the display. When the pump is switched off, the numerical display shows OFF.

To turn the pump on, press the Θ key briefly.

5.1.1.3 PUMP MODES AND PARAMETERS

For transition between modes, we hold the Θ key for 3 seconds and then select the mode in which we wish the pump to operate with \oplus or \ominus keys. We confirm the selection with the Θ key.

After confirming the mode, the parameter, which can be set, will automatically be displayed and blink (except for auto mode). If necessary, we set the parameter value with Θ and \odot keys, then confirm the setting with the Θ key or just press the Θ key to accept the given parameter.

We can scroll through the parameters within a mode with Θ and \odot keys. We select the parameter that can be adjusted (see individual mode) in the mode with the Θ key and set the desired value with Θ and \odot keys. We confirm the selected value with the Θ key.

5.1.1.4 PUMP OPERATION LOCK

For locking and unlocking pump current pump mode and parameters, hold Θ and \odot keys for 3 seconds. When the pump is locked, it is possible to turn the pump on and off, view parameters and reset the pump to factory settings that also unlocks the pump.

5.1.2 10-STEP SWITCH

Only available on NMT(D) LAN C pumps.

There is a mode selection rotary switch in the terminal box. It can be rotated by gently inserting a screwdriver into the arrow mark on top and rotating the switch to desired value.

Switch setting is used when the pump turns on! More details about different modes can be found in communications manual.

Mode switch position	Function	Description
0	Free configuration	Terminal functions are configured over Ethernet interface. SET1 = RUN input SET2 = MAX Input SET3 = FB (10.5 V) output, used to supply RUN and MAX inputs. External voltage source can also be used. RS-485 = Modbus interface.
1	Mode 1	SET1 = RUN input SET2 = SPEED input SET3 = FB (10.5 V) output, used to supply RUN and MAX inputs. External 5-24 V voltage source can also be used. RS-485 = Modbus interface
2	Mode 2	SET1 = RUN input SET2 = SPEED input SET3 = FB (10.5 V) output, used to supply RUN and MAX inputs. External 5-24 V voltage source can also be used. RS-485 = Modbus interface
3..5	Reserved	Reserved for future or customer specific use.
6	Show relay configuration	LED1 and LED2 will show relay configuration.
7	Change relay configuration	Relay configuration will be increased [0->1, 1->2, 2->0] when electricity is turned on. LED1 and LED2 will show current relay configuration.
8	Twin reset to factory	Same as Mode 9, with exception of: module IP address is set to 192.168.0.246 Twin IP address is set to 192.168.0.215
		This mode will set communication interface to default values. Main purpose is to restore default settings.
9	Reset to factory	NOTE: <ul style="list-style-type: none">▪ Disconnect any SET1, SET2 and SET3 connections when using this mode to prevent possible harm to controller. SET1, SET2, SET3 will output test voltages of 10 V, 7 V and 5 V respectively. RS-485 port is actively driven. Relay will cycle. This is used for testing purposes.▪ It is recommended that all module wires are disconnected to prevent possible harm to external controllers.

5.1.3 ANALOG INPUT/OUTPUT

Only available on NMT(D) LAN C pumps.

The pump has three analog inputs/outputs with different functions. They can be configured through the web interface (page "pump") or through Modbus.

Input/Output	Function	Function description
SET1	Run [Default - Mode 1]	Turning the pump on/off. By default activating with connection to SET3.
SET2	Max/Min [Default - Mode 1]	Set the pump to max. settings when SET1 is active and to min. settings when SET1 is inactive.
SET3	FB [Default - Mode 1]	10 V voltage output used for activating SET 1 and SET2 by connecting them to SET3.

5.1.4 RELAY OUTPUT

The relay output can be set by Ethernet connection on the settings page and overviewed on the overview page.

The relay output can be configured to:

Configuration	Description
Run	Shows when pump is running.
Operate	Shows when pump is standby.
Error[Default]	Shows when pump has an error.
No function	Relay output doesn't show anything.
Always on	Relay always closed.

5.1.5 ETHERNET

Only available on NMT(D) LAN C pumps.

The pump has a built in web server which allows you to access your pump directly via an existing Ethernet connection. The default address for access to the pump is "nntpump /" or 192.168.0.245/

The web server uses HTML pages to set/view:

- Regulation mode settings,
- Regulation parameters (power, RPM, head, flow),
- Relay settings,
- External control inputs settings,
- Current and previous error,
- Pump statistics (power consumption, run time and other).

5.1.6 MODBUS

Only available on NMT[D] LAN C.

Pump has built in Modbus client, through which we can access pump information using the RS 485 standard.

Modbus allows us to set and view:

- Regulation mode settings,
- Regulation parameters (power, RPM, head, flow),
- Relay settings,
- External control inputs settings,
- Current and previous error,
- Pump statistics (power consumption, run time and other).

5.1.7 RESETTING PUMP TO FACTORY SETTINGS

For resetting the pump to factory settings all three buttons must be held for 5 seconds. This way the pump will set itself to automatic mode, delete previous height and power settings and unlock setting pump operation (if locked).

Resetting of communications module needs following steps:

1. Disconnecting power from pump,
2. Set the 10-step switch to number 9^a (or 8 for left twin pump),
3. Turning the pump on and off again,
4. Setting the 10-step switch to number 1,
5. Turning the pump on.

Communications module are now set to factory settings.

^a This also sets up the right twin pump.

5.2 OPERATION

The pump can operate in 5 different modes. We can set the pump in the most appropriate mode, depending on the system where the pump operates.

The pump modes:

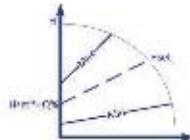
- Automatic mode (factory default),
- Proportional pressure,
- Constant pressure,
- Constant speed,
- Combined mode (all mode indicators are off) – only available on NMT(D) LAN C.

A Automatic mode

In automatic mode the pump automatically sets the operating pressure, depending on the hydraulic system. By doing so, the pump finds the optimal operating position.

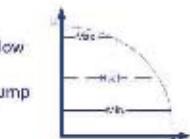
This mode is recommended in most systems.

The parameters cannot be set; they can only be scrolled through.



B Proportional pressure

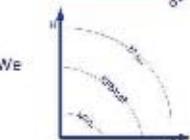
The pump maintains the pressure with relation to the current flow. The pressure is equal to the set pressure (H_{set} on the drawing) at maximum power; at 0 flow it is equal to $H_Q \cdot \%$ (default 50%, $H_Q \cdot \%$ can be set on the pump webpage) of the set pressure. In between, the pressure changes linearly, relative to the flow. In regulated mode we can only set the pump pressure (H_{set} on the drawing). We can only scroll through the other parameters.



C Constant pressure

The pump maintains the currently set pressure (H_{set} on the drawing), from 0 flow to maximum power, where the pressure begins to drop.

At constant pressure, we can only set the pressure (H_{set} on the drawing) which the pump will maintain. We can only scroll through the other parameters.



D Constant speed

The pump operates with the currently set speed (RPM set on the drawing). In the unregulated mode, we can only set the speed at which the pump will operate. We can only scroll through the other parameters.

Combined mode

Multiple limits can be set only over the web interface. None of the other modes are on.

E Night mode

When the pump is operating in night mode, it automatically switches between the current mode and night mode. Switch occurs based on the temperature of the medium.

While in night mode its icon is turned on and the pump operates in chosen mode. If the pump senses drop in temperature of the medium for 15 -20 °C (in time frame of 2 hours), icon starts to blink and the pump switches to night mode. When the temperature of the medium rises, blinking stops and the pump goes back to previously chosen operation mode.

Night mode can only work in compliment to other modes and is not a mode that can run by itself.

5.2.1 TWIN PUMP OPERATION

Twin pump has double hydraulic housing with integrated check valve, which automatically turns based on medium flow, and two separated motors. Pumps communicate with each other through Ethernet connection (only available on LAN C). Night mode is not recommended in this mode of operation.

Pumps can operate in several different modes, switching between the pumps is done by the communications module:

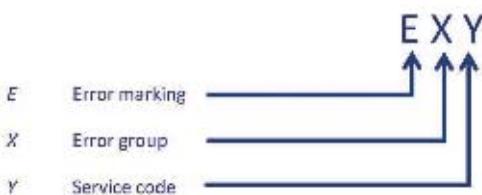
- Alternating operation [default setting] – One pump is operating while the other one is on standby. Pumps switch their role every 24 hours or when an error occurs on one pump.
- Backup operation – One pump operates constantly and the other one is on standby. If an error occurs on the operating pump the one on standby will automatically start working. This mode can be set up by turning off the pump that we wish to be on standby. That is done by holding the Ø button for 5 seconds.
- Parallel operation – Both pumps work at the same time with the same settings of constant pressure. This mode is used when greater flow than one single pump can output is needed. When the first pump hits its flow limit the second one turns on and complements the first to reach desired flow.
This mode is activated when we set both pumps to constant pressure mode.

On NMT(D) LAN pumps the switching is done by the user.

6 ERROR AND TROUBLESHOOTING

If pump failure occurs, the error causing the failure will appear in the display screen.

Errors on the screen are identified as:



Error group (X)	Error description	Possible cause and solution
1	Low load detected	There is no medium in the pump. Check if there is medium in the system.
2	Motor overload	Excessive current load or blocked rotor. If the issue persists, check if the rotor is spinning freely.
3	Motor too hot	Motor has exceeded allowed temperature and is now stopped to cool down. Once cooled, it will automatically restart.
4	Electronics error	An electronics error was detected. The pump can still operate, but needs servicing.
5	Motor/stator failure	There could be an interruption in the motor winding. Pump needs servicing.

The service code (Y) is intended for service personal.

If the pump is unresponsive, disconnect and connect it back to the electrical grid.

7 FAULT FINDING

7.1 ERROR CODES

The following codes will show up on display panel and on the appropriate Modbus registers to help you diagnose the cause of improper operation.

Error code	Description	Probable cause
E1x	<i>Load errors</i>	
E1D (dry)	Low motor load	Low load detected. Pump is running dry.
E1I	High motor load	Motor might be faulty or viscous medium is present.
E2x	<i>Protection active</i>	
E22 (hot)	Converter temperature limit	Circuit is too hot and power was reduced to less than 2/3 of rated power.
E23	Converter temperature protection	Circuit is too hot to run, pump stopped
E24	Converter overcurrent	Hardware overcurrent protection triggered.
E25	Overvoltage	Line voltage is too high
E26	Undervoltage	Line voltage is too low for proper operation.
E27	FPC Overcurrent	Power correction circuit current cannot be controlled
E3x	<i>Pump errors</i>	
E31	Software motor protection active.	Average motor current was too high, pump load is much higher than expected
E4x	<i>Device specific error codes</i>	
E40	General frequency converter error	Electrical circuitry did not pass self-test.
E42 (Ed)	LED faulty	One of the display segment diodes is faulty (open/short)
E43 (cor)	Communications failed	Display board does not detect proper connection to main board, but power supply is present
E44	DC link current offset	Voltage on DC link shunt (R34) not in expected range
E45	Motor temperature outside limits	During MFG. TEST, this is 50 kΩ, 1% resistor for 10 °C..30 °C. During operation, expected values are -55 °C..150 °C
E46	Circuit temperature outside limits	During MFG. TEST, this is 0 °C..50 °C. During operation, expected values are -55 °C..150 °C
E47	Voltage reference outside limits.	Comparison between internal references does not match
E48	15V outside limits	15V napajanje n:15V.
E49	Test load does not match	No test load detected or current measurement does not work properly (MFG. TEST)
E5x	<i>Motor error codes</i>	
E51	Motor parameters out of range	Motor does not behave as expected
E52	Thermal protection active	Motor temperature is too hot to operate.
E53	Invalid model selected	Pump model not valid or out of reach

Deutsch (DEU) Montage und Betriebsanleitung

INHALT

1	Allgemeine informationen	44
1.1	Einsatz.....	44
1.2	Pumpenbezeichnung.....	44
1.3	Wartung, ersatzteile und entsorgung.....	45
2	Sicherheit	45
3	Technische daten	45
3.1	Standard, Schutzart und anschluss.....	45
3.2	Medium	46
3.3	Temperatur und luftfeuchtigkeit.....	46
3.4	Elektrische daten	46
3.5	Kommunikation	47
4	Einbau	49
4.1	Einbau in das leitungssystem.....	49
4.2	Elektrischer anschluss.....	50
4.3	Anschluss kommunikation.....	50
5	Einstellung und arbeitsweise	51
5.1	Funktionen.....	51
5.2	Arbeitsweise	57
6	Mögliche fehler und lösungen	59
7	Fehlersuche	59
7.1	Fehlercodes	59

Die Leistungsdiagramme finden Sie auf Seite 158.

Änderungen vorbehalten!

Sicherheitshinweise:



Warnung:
Nichtbeachtung kann zu Verletzungen oder Defekt
an der Pumpe führen



Empfehlung:
Empfehlung beachten

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 EINSATZ

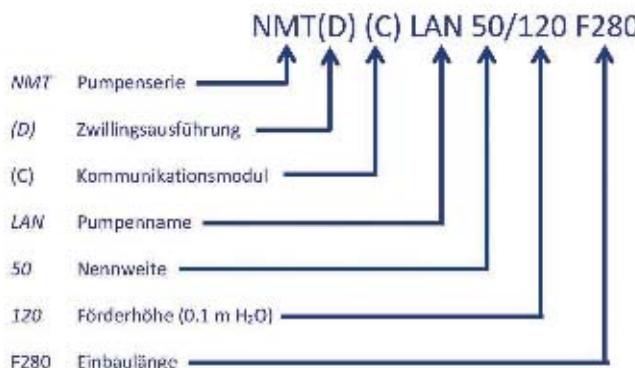
Die NMT[Neue Motor Technologie] Umwälzpumpen werden zur Förderung von Medien/flüssigkeiten in Heizungsanlagen, Klimaanlagen und Trinkwasseranlagen eingesetzt. Sie sind als Einzel- oder Doppelpumpe erhältlich und verfügen über eine integrierte Differenzdruckregelung, die eine automatische Anpassung der Pumpenleistung an den Bedarf der Anlage ermöglicht.

Es gibt zwei Versionen verfügbar, NMT (D) LAN und NMT (D) LAN C. Letztere hat eine Option auf den Fernzugriff über Ethernet, Modbus, analoge Ein-/Aus und Relais-Steuerung. NMT (D) LAN-Pumpen können über den Relisausgang genutzt werden. Mehr Informationen über die Kommunikation mit NMT (D) LAN C Pumpe gibt in separaten Betriebsanleitung für NMTC Modul und auf der folgenden Webseite <http://imp-pumps.com/en/documentation/> oder über den QR-Code:



Die Doppelpumpen bestehen aus zwei Pumpenköpfen, die in einem Gehäuse hydraulisch parallel angeordnet sind. Eine eingebaute Förderstromgesteuerte Umschaltklappe verhindert die Rückströme. Jeder Pumpenkopf wird separat an den Stromkreis angeschlossen.

1.2 PUMPENBEZEICHNUNG



1.3 WARTUNG, ERSATZTEILE UND ENTSORGUNG

Die NMT Umwälzpumpen arbeiten unter normalen Bedingungen über längere Jahre wartungsfrei. Nach Ablauf der Garantiezeit garantieren wir die Verfügbarkeit von entsprechenden Ersatzteilen für mindestens 3 Jahre.

Dieses Produkt, sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden. Benutzen Sie dafür entsprechende Entsorgungsgesellschaften. Ist dies nicht möglich, wenden Sie sich bitte an IMP PUMPS.

2 SICHERHEIT

Bitte lesen Sie vor dem Einbau und der Inbetriebnahme der Pumpe diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Berücksichtigen Sie die Sicherheitshinweise. Die Pumpe muss gemäß den lokalen Vorschriften eingebaut und angeschlossen werden. Die Servicearbeiten, Einbau und Wartung der Pumpen darf nur vom qualifizierten Fachpersonal durchgeführt werden.

Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu Schäden an der Anlage, Verletzungsgefahr und zum Verlust jeglicher Schadensansprüche führen. Die Sicherheitsfunktionen der Pumpe sind nur gewährleistet, wenn die Pumpe nach Anweisungen des Herstellers gewartet und eingebaut ist und diese innerhalb ihrer Leistungskurve betrieben wird.

3 TECHNISCHE DATEN

3.1 STANDARD, SCHUTZART UND ANSCHLUSS

Die Pumpen entsprechen folgenden Normen:

Schutzklasse:

IP44

Isolierungsklasse:

180 (II)

Motorschutz:

Eingegebauter, thermischer Motorschutz

Einbaueigenschaften		
Pumptyp	Nenndruck	Einbaulänge [mm]
NMT(D) LAN (C) 50-120	PN6 und PN10	280
NMT(D) LAN (C) 65-120		340
NMT(D) LAN (C) 80-120	PN6 oder PN10	360
NMT(D) LAN (C) 100-120		360
NMT(D) LAN (C) 40-180		250
NMT(D) LAN (C) 50-180	PN6 und PN10	280
NMT(D) LAN (C) 65-180		340
NMT(D) LAN (C) 80-180	PN6 oder PN10	360
NMT(D) LAN (C) 100-180		360

3.2 MEDIUM

Zum Einsatz kommen nur reine, dünnflüssige, nicht-aggressive und nichtexplosive Medien ohne feste oder langfaserige Bestandteile sowie Beimengen von mineralischen Ölen. Das Wasser muss den Anforderungen der üblichen Normen zur Wassergüte in Heizungsanlagen wie VDI 2035 entsprechen.

Die Pumpe darf nicht für die Förderung von feuergefährlichen Medien wie z.B. Dieselöl oder Brennstoff eingesetzt werden.

3.3 TEMPERATUR UND LUFTFEUCHTIGKEIT

Erlaubte Temperaturen Umgebung und Medium			
Temperatur Umgebung [°C]	Temperatur Medium [°C] min.	max.	Luftfeuchtigkeit
bis 25	-10	110	
30	-10	100	
35	-10	90	<95 %
40	-10	80	



- Betrieb ausserhalb der empfohlenen Bedingungen kann die Lebensdauer beeinflussen, sowie zum Verlust der Gewährleistung führen.

3.4 ELEKTRISCHE DATEN

3.4.1 STROM, SPANNUNG UND LEISTUNG

Elektrische Eigenschaften					
Pumpentyp	Nennspannung	Nennleistung [W]	Nennstrom [A]	Strombegrenzung (I_{max}) [A]	Inbetriebnahme
NMT(D) LAN (C) 50-120		800	3,5	6	
NMT(D) LAN (C) 50-120		1100	4,8		
NMT(D) LAN (C) 65-120		1550	7,0	8	
NMT(D) LAN (C) 80-120	230 VAC ± 15 %, 47-63 Hz	1550	7,0		
NMT(D) LAN (C) 100-120		800	3,6	6	Integrerter
NMT(D) LAN (C) 40-180		1100	4,9	6	Softstart
NMT(D) LAN (C) 50-180		1500	6,8		
NMT(D) LAN (C) 65-180		1550	7,4	8	
NMT(D) LAN (C) 80-180		1550	7,4		
NMT(D) LAN (C) 100-180		800	3,5		

3.5 KOMMUNIKATION

Die Kommunikationsfunktionen finden Sie im Kapitel 3.1 Funktionen . Detaillierte Informationen zu den Protokollen finden Sie in der Anleitung des Kommunikationsmodules NMTC.

3.5.1 ANALOGER EINGANG- UND AUSGANG

Verfügbar nur bei der NMT(D) LAN C Pumpe.

Die Anschlüsse können als Eingang- oder Ausgang benutzt werden, abhängig von der Einstellung. Zur Verfügung stehen drei Anschlüsse SET1, SET2 in SET3.

Elektrische Eigenschaften		
Eingangsspannung	-1 – 32 VDC	Benutzung als Eingang
Ausgangsspannung	0 – 12 VDC	Benutzung als Ausgang / 5 mA max
Eingangsimpedanz	~100 kΩ	0.5 mA zusätzliche Belastung
Eingangstrom	0 – 33 mA	COM, benutzt als Ausgang
Galvanische Isolation		Bis Netzspannung 4 kV @ 1 s, 275 V

3.5.2 RELAIS AUSGANG

Verfügbar nur bei der NMT(D) LAN C Pumpe.

Elektrische Eigenschaften	
Maximal erlaubt	8 A
Ausgangsspannung	250 VAC, 25 VDC
Maximal laden	500 VA

3.5.3 ETHERNET

Verfügbar nur bei der NMT(D) LAN C Pumpe.

Elektrische Eigenschaften	
Ethernet Anschluss	RJ-45, 10BASE-T, 10 Mbit/s Verbindung
Verbindungsart	- Web server (port 80) - Webserver - Modbusa RTU über TCP/IP
IP Adresse	192.168.0.245 (192.168.0.246 bei zwillingsausführung rechter Pumpenkopf)
Ethernet Leuchtdiode	LED1 Langsam blinkend bei Modulanschluss, permanent leuchtend bei Verbindung LED2

3.5.4 MODBUS

Verfügbar nur bei der NMT(D) LAN C Pumpe.

Modbus Eigenschaften		
Protokoll	Modbus RTU	
Modbus Anschluss	Federklemme	2+1 pin, Siehe Anleitung Kommunikationsmodul NMTC.
Modbus Standardverbindung	RS-485	
Modbus Verbindung	2 Kabel + common	A, B und COM (common). Siehe Anleitung Kommunikationsmodul NMTC
Kommunikationssender	Eingeckt, 1/8 Standard Belastung	Anschluss über »passive tap« oder »daisy chain«.
Max. Verbindungsänge	1200 m	
Adresse Klient	1-247	Voreingestellt 245, einstellbar über Modbus. Nicht eingebaut in das NMTC Modul. Für kürzere, langsame Verbindung kann Abschluss ausgelassen werden, erforderlich auf beiden Seiten der Verbindung.
Unterstützte Verbindungsgeschwindigkeiten	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 baud	Einstellbar über Modbus Register [voreingestellt=19200].
Start bit	1	Nicht veränderbar
Daten bit	8	Nicht veränderbar
Stop bit	1 oder 2	1 stop bit minimal, 2 bei nicht verfügbarer Parität. [voreingestellt=1].
Parität bit	Sod/ih/ohne	[voreingestellt=Sod].
Modbus Visualdiagnostik	LED2	Blinkend gelb, bei Datenverbindung. Möglich in Kombination mit/oder Ethernet ACT Funktion.
Maximale Anzahl Modbus Anlagen	247	Bis 247. 1/8 Belastung, möglich 256 Anlagen.
Maximale Größe Datenpaket Modbus	256	Angeschlossen mit Adresse (1) in CRC (2)
Isolation	Gesamtmasse (0V) mit SET1, SET2 in SET3,	Modbus Teilung mit anderen Signalen

3.5.5 LEISTUNG

Elektrische Eigenschaften	
Max. bis	100mA
Ausgangsspannung	24 V ±20 %
Ausgangswelligkeit	<1V



- Falscher Netzzuschluss kann zu Beschädigungen an der Pumpe führen!

4 EINBAU

4.1 EINBAU IN DAS LEITUNGSSYSTEM

Die Pumpe ist zum Transport durch eine doppelte Verpackung geschützt. Die Pumpe wird mit Hilfe der ausgebildeten Griffaschen der inneren Verpackung, oder durch Anheben am Kühlkörper aus der Verpackung genommen.

Die Pumpe wird am Flanschanschluss eingebaut, mit den dafür vorgesehenen Schrauben und Dichtungen. Der Kombiflansch ermöglicht einen Einbau Betriebsdruck PN6 oder PN10.

Damit die Pumpe möglichst geräuschlos arbeitet, ist sie immer mit waagerechter Pumpenwelle einzubauen.

Eine Änderung der Position des elektrischen Pumpenkopfes kann durch Drehen des hydraulischen Gehäuses erreicht werden (siehe Bild 2 und 3). Der Pumpenkopf ist durch 4 Schrauben am hydraulischen Gehäuse befestigt. Achten Sie beim Drehen des Pumpenkörpers auf die Dichtung zwischen Motorkopf und Hydraulikgehäuse beim Drehen des Pumpenkörpers (Bild 4).

Verbrühungsgefahr!

Die Anlage muss vor der Demontage der Schrauben entleert bzw. die Absperrventile auf Saug- und Druckseite der Pumpe geschlossen werden, da das Fördermedium brühend heiß und unter hohem Druck stehen kann.

Die Pumpe sollte von aussen vor Wasser geschützt und auf Dichtigkeit überprüft werden, wie es die IP Schutzklasse vorgibt. Pumpe sollte nicht in direktem Kontakt mit irgendwelchen Gegenständen sein. Sorgen Sie dafür, dass der Klemmkasten und die Kabeldurchführungen ordnungsgemäß und sicher vor Wassereintritt geschützt sind. Die Pumpe erreicht bei optimaler Umgebungstemperatur und Mediumtemperatur eine längere Lebensdauer. Zu hohe Temperaturen und Überbelastung können die Lebensdauer der Pumpe beeinflussen.



- Unsachgemäßer Anschluss und zu hohe Belastungen können an der Pumpe Schäden hervorrufen



- Beachten Sie dass Eigengewicht der Pumpe
- Die Pumpe darf nicht in Sicherheits-Rohrsystemen eingebaut werden
- Unmittelbare Schweißarbeiten an Rohrsystemen kann zu Schäden an der Pumpe führen
- Unsachgemäßer Einbau der Dichtung zwischen Motorkopf und Hydraulikgehäuse führt zu Undichtigkeit und Folgeschäden
- Am Hydraulikgehäuse befinden sich zum Ableiten des Kondenswassers sogenannte Kondensöffnungen. Diese dürfen nicht abisoliert oder verschlossen werden, da sonst die Motorkühlung beeinflusst wird, sich Kondenswasser ansammelt und es somit zu Schäden an der Pumpe kommen kann (Bild 1).
- Verbrühungsgefahr! Auch der Pumpenmotor kann hohe Temperaturen erreichen

4.2 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Der elektrische Anschluss erfolgt mit dem beigelegtem Anschlussstecker und der beigelegten Anleitung.

Die Pumpe verfügt über eine Stromsicherung, Temperaturschutz und Überspannungsschutz und benötigt somit keine weiteren thermischen Schutzschalter. Das Anschlusskabel soll den üblichen Zugbelastungen entsprechen. Ein Erdungskabel ist erforderlich und soll im Vorfeld angeschlossen werden. Das Rohrleitungssystem soll getrennt geerdet sein.



- Anschluss der Pumpe muss von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden,
- Anschluss der Anschlussleitungen so dass es nicht aufgrund der hohen Temperaturen, mit dem Gehäuse in Berührung kommt,
- Die Pumpe soll nicht, außer unter Aufsicht einer verantwortlichen Person, von Kindern oder Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung in Gebrauch genommen werden,
- Kinder beaufsichtigen, kein Spielzeug.

4.3 ANSCHLUSS KOMMUNIKATION

Verfügbar nur bei der NMTC(D) LAN C Pumpe.

4.3.1 ANALOGER EIN- UND AUSGANG

Siehe Anleitung Kommunikationsmodul NMTC.

4.3.2 RELAIS AUSGANG

Siehe Anleitung Kommunikationsmodul NMTC.

Oznaka	Opis
NC	Normal geschlossenes Relais
NO	Normal geöffnetes Relais
C	Gemeinsamer Relaiskontakt

4.3.3 ETHERNET

Siehe Anleitung Kommunikationsmodul NMTC.

4.3.4 MODBUS

Siehe Anleitung Kommunikationsmodul NMTC.

5 EINSTELLUNG UND ARBEITSWEISE

5.1 FUNKTIONEN

Die NMT[D] LAN kann nur über das Display bedient werden. Die NMT[D] LAN C zudem über den 10-stufigen Drehschalter, analogem Eingang, Modbus und dem Ethernet Anschluss.

- Das Display zeigt die Arbeitsweise und Funktion mit den dazu entsprechenden Parametern an (an/aus),
- Der 10-stufige Drehschalter ermöglicht die Einstellung des Relaisausganges und Einstellung des analogen Ein/Ausgangs sowie die Kommunikationsfunktionen,
- Der analoge Eingang ermöglicht die Regelung der Pumpe (Betrieb an/aus, maximale Leistung, minimale Leistung, 0-10V, 4-20mA...),
- Der analoge Ausgang ermöglicht die Regelung der Pumpe (Fehlermeldung, Umdrehungen, Arbeitsweise, Durchfluss, Förderhöhe),
- Der Relaisausgang zeigt den Status der Pumpe an,
- Die Ethernetverbindung ermöglicht einen Einblick auf alle Parameter und Einstellungen der Pumpe,
- Die Modbusverbindung ermöglicht einen Einblick auf alle Parameter und Einstellungen der Pumpe.

Es können gleichzeitig mehrere Signale die Pumpe regeln und verfügen daher über verschiedene Prioritäten. Diese sind in der untenen Tabelle ersichtlich. Sollten zwei Funktionen gleichzeitig aktiv sein, so hat die mit der höheren Priorität Vorrang.

Priorität	Kontrolle über Display und Ethernet Einstellungen	Aussensignal ¹⁰	Modbus Kontrolle
1	Stop (OFF)		
2	Aktiv Nachtabsenkung ¹¹		
3	Max. Umdrehungen (HI)		
4		Min. Leistungskurve	
5		Stop (RJN nicht aktiv)	
5		Max. Umdrehungen (HI) ¹²	Stop
7			Referenzpunkt
8		Referenzpunkt	
9	Referenzpunkt		

Beispiele:

- Stop auf dem Display hält die Pumpe an, unabhängig vom Aussensignal und Referenzpunkt.
- Bei nicht aktiven Außenstart, kann die Pumpe nicht über Modbus gestartet werden. Sie kann am Display über maximale Umdrehungen eingestellt werden.

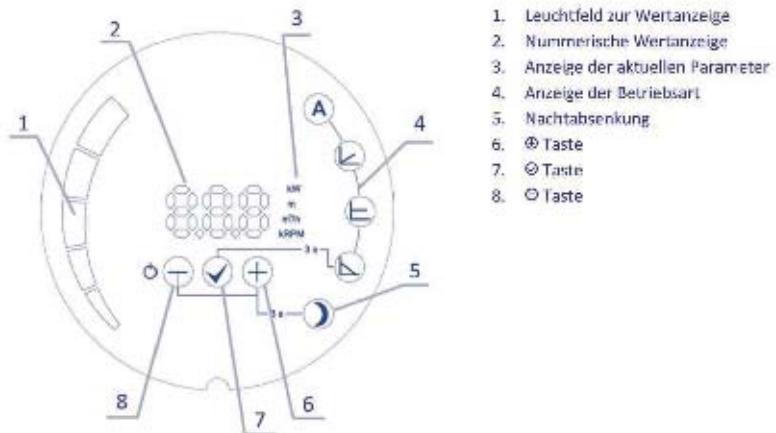
¹⁰ Es stehen nicht alle Eingänge bei allen Arbeitsweisen zur Verfügung

¹¹ Aussensignal und Modbus Stop Signal werden bei Funktion Nachtabsenkung aktiv. Bei Anwendung der Pumpe mit externer Ansteuerung raten wir von der Funktion »Nachtabsenkung« ab, da es zu Schwierigkeiten kommen kann.

¹² Nicht verfügbar bei Modbus Kommunikation.

5.1.1 DISPLAYANZEIGE

Mit Hilfe der Displayanzeige können die verschiedenen Betriebsarten und Parameter eingestellt und abgelesen werden. Zudem kann die Pumpe ein/ und ausgeschaltet werden.



5.1.1.1 FUNKTIONSTASTEN

\ominus Taste

Kurz halten:

- Umstellen der Parameter abwärts, Parameterwerte werden nicht verändert,
- Umstellen der Betriebsart abwärts, bei Auswahl der Betriebsart,
- Umstellen der Parameterwerte abwärts, bei Auswahl der Parameterwerte.

Lang halten:

- 3 Sekunden zusammen mit \odot schaltet sich ein nachtabsenkung,
- 3 Sekunden zusammen mit \odot aktiviert den Pumpenbetrieb Sperre,
- 5 Sekunden zum Ausschalten Pumpe,
- 5 Sekunden gemeinsam mit Taste \odot und \oplus Pumpe auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

\checkmark Taste

Kurz halten:

- Bestätigen der ausgewählten Betriebsart/Parameter,

Lang halten:

- 3 Sekunden Wechsel zwischen den Betriebsarten ,

- 3 Sekunden zusammen mit \oplus aktiviert den Pumpenbetrieb Sperre,
- 5 Sekunden gemeinsam mit Taste \ominus und \oplus Pumpe auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

Taste

Kurz halten:

- Umstellen der Parameter aufwärts, keine Veränderung der Parameter,
- Umstellen der Betriebsart,
- Umstellen der Parameter .

Lang halten:

- 3 Sekunden zusammen mit \ominus schaltet sich ein nachläbserkung,
- 5 Sekunden gemeinsam mit Taste \ominus und \oplus Pumpe auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

5.1.1.2 EIN- UND AUS

Bei Erstanschluss der Pumpe an das Stromnetz werkseingestellter Automatikbetrieb.

Nach Wiederinbetriebnahme der Pumpe läuft die zuletzt eingestellte Betriebsart/Parameter.

Zum Ausschalten die Taste \ominus 5 Sekunden gedrückt halten, bis das Zeichen OFF erscheint.

Zur Wiederinbetriebnahme Taste \ominus kurz drücken.

5.1.1.3 FINSTELLEN DER BETRIEBSARTEN

Zum Wechseln zwischen den Betriebsarten drücken Sie die \ominus Taste für 3 Sekunden und wählen die gewünschte Betriebsart mit der \oplus ali \ominus Taste aus. Die Auswahl wird mit der \oplus Taste bestätigt. Nach Bestätigung der Betriebsart wird automatisch die Auswahl der Parameter angezeigt [ausser im Automodus]. Mit der Taste \ominus und \oplus stellen Sie die Parameterwerte ein und bestätigen mit \oplus . Innerhalb der Betriebsarten können die Parameterwerte mit der \oplus und \ominus Taste überprüft werden, mit \oplus und \ominus verändert und mit der Taste \oplus bestätigt.

5.1.1.4 PUMPENBETRIEB SPERRE

Zum Sperren und Ent sperren Pumpenmodus und Parameter, halten \oplus und \ominus Tasten für 3 Sekunden. Wenn die Pumpe gesperrt ist, ist es möglich, Ein- und Ausschalten der Pumpe anzuzeigen Parameter und Zurücksetzen des Pumpe auf die Werkseinstellungen, die auch entriegelt die Pumpe.

5.1.2 10-STUFIGER UMDREHSCHALTER

Verfügbar nur bei der NMT[D] LAN C Pumpe.

Das Kommunikationsmodul verfügt zur Einstellung der verschiedenen Funktionen über einen Drehschalter. Mit Hilfe eines Schraubendrehers kann die jeweils gewünschten Funktion eingestellt werden.

Bei Einschalten der Pumpe wird die entsprechende Funktion aktiv. Detaillierte Informationen dazu in der Betriebsanleitung NMTC Kommunikationsmodul.

Wert	Funktion	Beschreibung
0	Frei	Einstellbar über webserver SET1 = RUN Eingang SET2 = MAX Eingang
1	Anwendung 1	SET3 = FB (10.5 V) Ausgang, zur Anwendung RUN und MAX Eingang. Aussenspannung kann ebenso dienen. RS-485 = Modbus Kommunikation SET1 = RUN Eingang SET2 = SPEED Eingang
2	Anwendung 2	SET3 = FB (10.5 V) Ausgang, zur Anwendung RUN und MAX Eingang. Aussen 5-24 V kann ebenso dienen RS-485 = Modbus Kommunikation
3..5	Reserviert	Reserviert für angepasste Anwendungen
6	Zeigt Einstellung Relaisausgang	LED1 und LED2 zeigen Einstellung Relaisausgang
7	Ändert Einstellungen Relaisausgang	Ändert die Einstellungen Relaisausgang. Ausgang verändert sich bei Aus/Ein der Pumpe am Stromnetz in Reihenfolge 0->1, 1->2, 2->0. LED1 und LED2 zeigen Einstellungen am Relaisausgang
8	Werkseinstellung Zwillingspumpe	Wie 9, nur dass IP Adresse Modul eingestellt auf: 192.168.0.246 IP Adresse Zwillingspumpe 192.168.0.245 <u>Bemerkung:</u> <ul style="list-style-type: none">Alle Verbindungen auf SET1, SET2 in SET3 aus, in dieser Funktion da sonst Beschädigung am Regler. Auf SET1, SET2, SET3 Ausgangsspannung 10V, 7V und %V. RS-485 port ist active driven. Relaisfunktion. Für TestanwendungenAuch alle anderen Verbindungen zum Modul trennen, um Schäden am REGler zu vermeiden.
9	Werkseinstellung	

5.1.3 ANALOGER EINGANG UND AUSGANG

Verfügbar nur bei der NMT(D) LAN C Pumpe.

Die Pumpe verfügt über drei analoge Ein- und Ausgänge, mit verschiedenen Funktionen. Einstellbar über webserver oder Modbus.

Eingang/Ausgang	Funktion	Beschreibung
SET1	Run[übernommen 1]	Pumpe Ein/Aus. Aktiviert in Verbindung mit SET3.
SET2	Max/Min[übernommen 1]	Maximale Einstellungen, wenn SET1 aktiv, Minimale Einstellungen, wenn SET1 aktv.
SET3	FB[übernommen 1]	10V Spannungsausgang, wird aktiviert über SET1 und SET2 die miteinander verbunden werden

5.1.4 RELAIS AUSGANG

Verfügbar nur bei der NMT(D) LAN C Pumpe.

Einstellungen	Beschreibung
Run [gegeben]	Zeigt an, wenn die Pumpe läuft
Operation	Zeigt, wenn die Pumpe im Standby
Fehler	Fehlernachricht
Ohne Funktion	Zeigt nichts an
Permanent an	Relais permanent an

5.1.5 ETHERNET

Verfügbar nur bei der NMT(D) LAN C Pumpe.

Die Pumpe besitzt über einen Zugang zum webserver direkt oder über Ethernet. Werkseingestellte Adresse xxnmtppump/a oder 192.168.0.245/

HTML für Einstellungen/Anzeige:

- Arbeitsweise,
- Parameter (Leistung, Umdrehungen, Förderhöhe, Durchfluss),
- Einstellung Relaisausgang,
- Einstellung Außenkontrolle,
- Fehleranzeige,
- Statistik.

5.1.6 MODBUS

Verfügbar nur bei der NMT(D) LAN C Pumpe.

Die Pumpe verfügt über Modbus und ermöglicht den Zugriff durch Standard RS 485 und ermöglicht das Ablesen und Einstellen von:

- Arbeitsweise,
- Parameter(Leistung, Umdrehungen, Förderhöhe, Durchfluss),
- Einstellung Relaisausgang,
- Einstellung Außenkontrolle,
- Fehleranzeige.

5.1.7 WERKSEINSTELLUNG

Um die Pumpe auf die Werkseinstellungen zurück zu setzen werden alle drei Displaytasten gleichzeitig für 5 Sekunden gedrückt gehalten. Dadurch setzt sich die Pumpe auf Automatikbetrieb zurück, löschen bisherigen Höhe und Leistungseinstellungen und entsperren Einstellung Pumpenbetrieb (wenn gesperrt).

Die Pumpe vom Stromnetz genommen werden:

1. 10-stufige Drehschalter auf 9 setzen ²²(8, bei Einstellung des linken Zwillingspumpenkopfes),
2. Pumpe aus- und wieder einschalten,
3. 10-stufige Drehschalter auf 1 setzen,
4. Pumpe einschalten.

Das Kommunikationsmodul wird dadurch auf die Werkseinstellungen zurück gesetzt.

²² Damit wird auch der rechte Pumpenkopf eingestellt.

5.2 ARBEITSWEISE

Die Pumpe verfügt über 5 verschiedene Betriebsarten in denen die Pumpenleistung optimal an die aktuelle Anlagenbedingungen angepasst werden kann:

- Automatik (Werkseinstellung),
- Proportionaler Druck,
- Konstanter Druck,
- Konstante Umdrehungen,
- Kombinierte Funktion (alle anderen Betriebsarten sind deaktiviert).

A Automatik

Im Automatik Modus passt sich die Pumpenleistung automatisch dem Druck der Heizanlage an und bestimmt den optimalen Betriebspunkt.

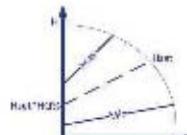
Diese Betriebsart wird in den meisten Fällen empfohlen.

Parameter können nur überprüft werden, nicht verändert.

B Proportionaler Druck

Der Differenzdruck wird in Abhängigkeit vom Förderstrom geregelt. Der Druck entspricht dem eingestelltem Druck (H_{set}) bei maximaler Leistung, bei 0 Durchfluss entspricht dieser 50 % des eingestellten Druckes. Dazwischen verändert sich der Druck linear in Abhängigkeit zum Durchfluss.

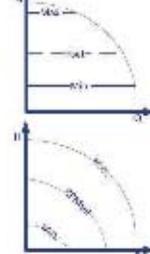
In dieser Betriebsart kann nur der Druck (H_{set}) reguliert werden, alle anderen Parameter bleiben unverändert.



C Konstanter Druck

Die Pumpe behält den eingestellten Druck bei (H_{set}) von 0 bis zur maximalen Stärke, danach beginnt der Druck zu fallen.

Bei konstantem Druck kann nur der Druck, den die Pumpe halten soll, eingestellt werden. Alle anderen Parameter bleiben unverändert.



D Konstante Umdrehungen

Die Pumpe arbeitet unter den voreingestellten Umdrehungen (RPMset).

Nur die Umdrehungen können bestimmt werden, alle anderen Parameter bleiben unverändert.

Kombinierte Funktion

Mehrere Funktionen können über den Internet Browser ausgewählt werden. Alle anderen Einstellungen verlieren ihre Funktion.



Nachtabsenkung

In dieser Funktion schaltet die Pumpe automatisch zwischen dem eingestellten Leistungsbereich und dem Leistungsbereich »Nachtabsenkung«. Die Umschaltung ist abhängig von der Mediumstemperatur im System. Bei Aktivierung der Nachtabsenkung leuchtet die Funktion auf dem Display und die Pumpe arbeitet im eingestellten Leistungsbereich. Wenn die Pumpe einen Temperaturabfall des Mediums um 15-20°C erkennt (im Zeitraum von ca. 2 Stunden) blinkt die Taste und die Pumpe schaltet automatisch auf Nachtabsenkung. Bei Anstieg der Temperatur erlischt das blinkende Display und die Pumpe kehrt in den voreingestellten Leistungsbereich zurück.

[Die Funktion »Nachtabsenkung« funktioniert nur in Verbindung mit den oben beschriebenen Funktionsweisen und ist keine selbständige Funktionsweise.](#)

5.2.1 DOPPELPUMPE

Die Doppelpumpen bestehen aus zwei Pumpenköpfen, die in einem Gehäuse parallel angeordnet sind. Eine eingebaute Förderstromgesteuerte Umschaltklappe verhindert das Rückströmen. Die beiden Pumpenköpfe können bei der NMTD C Serie durch ein Ethernetkabel miteinander verbunden werden. Die Funktion »Nachtabsenkung« ist bei dieser Betriebsart nicht empfehlenswert.

Folgende Funktionsarten sind aufgrund des Kommunikationsmoduls möglich:

- Wechselbetrieb (werkseingestellt) – die Pumpenköpfe arbeiten im Wechselbetrieb. Während ein Pumpenkopf fördert, steht der andere still. Alle 24 Stunden, oder im Falle einer Störung übernimmt der andere Pumpenkopf die Funktion.
- Reservebetrieb – Ein Pumpenkopf übernimmt permanent die Funktion, der andere steht auf Reservebetrieb. Bei einer Fehlermeldung übernimmt die Reservepumpe die Funktion. Diese Funktion kann durch Drücken der Minustaste/Ausschalten für 5 Sekunden an der Reservepumpe aktiviert werden.
- Parallelbetrieb – Beide Pumpenköpfe arbeiten gleichzeitig mit identischen Einstellungen konstanter Druck. Diese Funktionsweise ist empfehlenswert wenn höhere Förderströme gebraucht werden. Wenn ein Pumpenkopf seine Leistungsgrenze erreicht, tritt der zweite Pumpenkopf in Betrieb. Diese Funktion wird durch identische Einstellung konstanter Druck auf beiden Pumpenköpfen erreicht.

Bei der Zwillingspumpe NMT(D) LAN ohne Kommunikationsmodul kann ein Wechselbetrieb nur extern ausgeführt werden.

6 MÖGLICHE FEHLER UND LÖSUNGEN

Bei einem Defekt an der Pumpe wird auf dem Display die Fehlerursache angezeigt.

Folgende Meldungen können angezeigt werden:



Fehlergruppe{X}	Beschreibung	Mögliche Ursache und Abhilfe
1	Trockenlauf	Fördermedium fehlt, überprüfen Sie den Inhalt der Heizanlage
2	Motorüberlastung	Überhöhte Stromspannung oder blockierter Rotor, Überprüfen Sie bei wiederholter Fehlermeldung die Rotordrehung
3	Motorüberhitzung	Zu hohe Motortemperatur erreicht, automatisch preventiv abgeschaltet. Nach Abkühlung startet die Pumpe automatisch.
4	Elektronikfehler	Elektronikfehler erkannt, Pumpe läuft vielleicht noch aber Service erforderlich
5	Defekt am Motor/Stator	Motorstörung

Der Servicekode {Y} dient dem Servicetechniker oder dem Werksdienst.

Falls die Pumpe nicht reagiert, vom Stromnetz trennen und nach einigen Sekunden wieder anschliessen (RESET)

7 FEHLERSUCHE

7.1 FEHLERCODES

Die folgenden Codes erscheinen auf dem Display-Panel und den entsprechenden Modbus-Registern, um Ihnen bei der Ermittlung des Betriebsfehlers zu helfen.

Fehlercode	Beschreibung	Mögliche Ursache
E2x	Losschärfen	
E50 (drY)	Geringe Motorlast	Geringe Last wurde festgestellt. Die Pumpe läuft trocken.
E51	Hohes Motorlast	Möglicher Motorfehler oder dichtflüssiges Medium.
E2x	Schutz aktiviert	
E22 (heiß)	Wandlertemperatur Grenze	Der Kreislauf ist zu heiß und die Leistung wurde auf weniger als 2/3 der Nennleistung reduziert.
E23	Wandler-Temperaturschutz	Der Kreislauf ist zu heiß für den Betrieb, die Pumpe ist gestoppt.
E24	Wandler-Überstrom	Der Überstromschutz der Hardware wurde ausgelöst.
E25	Überspannung	Die Leitungsspannung ist zu hoch.
E26	Unterspannung	Die Leitungsspannung ist zu niedrig für einen fehlerfreien Betrieb.
E27	PFC Überstrom	Der Strom in PFC Filter hat sich unkontrolliert erhöht.
E3x	Pumpenfehler	
E31	Der Software-Motorschutz ist aktiviert	Der durchschnittliche Motorstrom war zu hoch, die Pumpenlast ist viel höher als erwartet.
E4x	Gerätespezifische Fehlercodes	
E40	Allgemeiner Frequenzwandler-Fehler	Der Stromkreislauf hat den Selbsttest nicht bestanden.
E42 (LED)	LED-Fehler	Einer der Display-Segmentdiode ist fehlerhaft (offen/Kurzschluss).
E43 (com)	Kommunikationsfehler	Die Display-Platine erkennt keine korrekte Verbindung zur Hauptplatine, obwohl eine Stromversorgung vorhanden ist.
E44	DC Verbindungs-Fehlerstrom	Die Spannung auf dem DC-Verbindungs-Shunt (R34) liegt nicht im erwarteten Bereich.
E45	Motortemperatur außerhalb der Grenzwerte	Während MFG. TEST entspricht dies 10 kΩ, 2 % Widerstand für 10°C..30°C. In Betrieb werden werden von -55°C..150°C erwartet.
E46	Kreislaufftemperatur außerhalb der Grenzwerte.	Während MFG. TEST entspricht dies 0°C..50°C. In Betrieb werden werden von -55°C..150°C erwartet.
E47	Spannungsreferenz außerhalb der Grenzwerte.	Der Vergleich zwischen den internen Referenzen zeigt keine Übereinstimmung.
E48	15 V außerhalb der Grenzwerte	15 V-Versorgung liefert nicht 15 V.
E49	Testlast stimmt nicht überein	Es wurde keine Testlast erkannt oder die Strommessung funktioniert nicht richtig (MFG. TEST).
E5x	Motor-Fehlercodes	
E51	Motorparameter außerhalb des Bereichs	Der Motor verhält sich nicht wie erwartet.
E52	Thermoschutz hat ausgelöst!	Motortemperatur ist zu hoch für den Betrieb.
E53	Ungültiges Modell gewählt	Pumpermodell nicht zulässig oder nicht wählbar

ITA Manuale di installazione ed uso

INDICE

1	Introduzione	62
1.1	Utilizzo	62
1.2	Nomenclatura circolatori.....	62
1.3	Mantenimento, parti di ricambio e smaltimento	63
2	Sicurezza.....	63
3	Specifiche tecniche	63
3.1	Standard e protezioni	63
3.2	Fluidi	64
3.3	Temperatura e umidita' ambientale	64
3.4	Specifiche elettriche	64
3.5	Specifiche di Interfaccia	65
4	Installazione del circolatore	67
4.1	Installazione	67
4.2	Collegamento elettrico	68
4.3	Connessione al modulo di comunicazione	69
5	Configurazione e funzionamento	70
5.1	Controllo e funzioni	70
5.2	Funzionamento	76
6	Problemi e soluzioni	78
7	Ricerca guasti	78
7.1	Codici errore	78

Le curve dei circolatori si trovano a pag. 158.

Si riserva il diritto di modifiche!

Simboli utilizzati nel manuale:



Avviso di sicurezza:

Il non rispetto dell'avviso di sicurezza puo' portare a danni a persone o cose

Consigli:

Consigli, che possono facilitare l'utilizzo del circolatore.

1 INTRODUZIONE

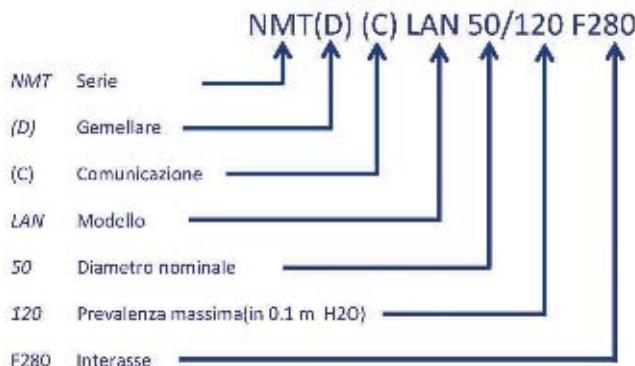
1.1 UTILIZZO

I circolatori NMT (new motor technology) sono dedicati per la circolazione forzata del fluido all'interno di sistemi per il riscaldamento centralizzato, aerazione, climatizzazione. Sono realizzati in versione singola o gemellare. Il circolatore misura in modo continuo la pressione e la portata e adatta la velocità di rotazione alla pressione selezionata. La versione gemellare assicura il funzionamento continuato nel caso di rottura di uno dei circolatori. Sono disponibili due versioni di circolatori : NMT(D) LAN and NMT(D) LAN C. L'NMT(D) LAN C. ha integrata l'opzione di controllo da remoto mediante Ethernet, Modbus, ingressi/uscite analogiche/digitali/relé'. Il modello NMT(D) LAN ha invece solo un'uscita a relé'. Per l'utilizzo del controllo remoto e' disponibile un manuale istruzioni separato per il modulo NMTC, che si puo' scaricare dalla sezione documentazione del sito: <http://imp-pumps.com/it/documentazione/>. Oppure tramite il codice QR qui sotto:



Ti circolatori gemellari servono a garantire un funzionamento ininterrotto dell'impianto nel caso uno dei due motori si danneggi. Il corpo pompa include una lingua deviatrice interna e due motori elettrici a corrente separati.

1.2 NOMENCLATURA CIRCOLATORI



1.3 MANUTENZIONE, PARTI DI RICAMBIO E SMALTIMENTO

I circolatori hanno una vita media di diversi anni se utilizzati in condizioni normali. La reperibilità delle parti di ricambio è garantita per 3 anni dalla data di scadenza della garanzia.

Questo prodotto e le sue parti devono essere smaltiti nel rispetto dell'ambiente. Utilizzate i servizi di smaltimento rifiuti e se questi non sono disponibili si prega di rivolgersi al centro assistenza IMP Pumps più vicino.

2 SICUREZZA

Leggere attentamente questo manuale prima di qualsiasi installazione o utilizzo del circolatore e rispettare gli avvisi per la sicurezza. Il manuale descrive le procedure di installazione, messa in funzione e manutenzione. L'installazione e il collegamento del circolatore devono essere fatti in accordo con le locali normative e standard vigenti. I circolatori possono essere installati e collegati solamente da personale idoneamente istruito. Il non rispetto delle norme e degli standard di sicurezza può portare a seri danni a persone o cose e alla perdita di qualsiasi diritto al risarcimento. Le funzioni di sicurezza del circolatore sono assicurate solamente nel caso di una manutenzione secondo le istruzioni del costruttore e all'interno dei parametri consentiti..

3 SPECIFICHE TECNICHE

3.1 STANDARD E PROTEZIONI

I circolatori sono conformi ai seguenti standard di protezione::

Classe di protezione:

IP44

Classe d'isolamento:

180 (H)

Protezione motore:

Protezione termica integrata

Specifiche di installazione		
Tipo circolatore	Pressione Nominale	Interasse [mm]
NMT(D) LAN (C) 50-120	PN6 e PN10	280
NMT(D) LAN (C) 65-120		340
NMT(D) LAN (C) 80-120		360
NMT(D) LAN (C) 100-120	PN6 oppure PN10	360
NMT(D) LAN (C) 40-180		250
NMT(D) LAN (C) 50-180	PN6 e PN10	280
NMT(D) LAN (C) 65-180		340
NMT(D) LAN (C) 80-180	PN6 oppure PN10	360
NMT(D) LAN (C) 100-180		360

3.2 FLUIDI

Per un corretto funzionamento del circolatore si deve usare un fluido che sia acqua pulita oppure acqua mista ad un fluido anticongelamento, che dev'essere a sua volta dedicato a sistemi di riscaldamento centralizzato. L'acqua deve essere conforme allo standard di qualità VDI 2035. Il fluido dev'essere privo di sostanze aggressive e esplosive, oli minerali e particelle solide o fibrose. E' vietato l'uso dei circolatori per il pompaggio di fluidi infiammabili, esplosivi e all'interno di ambienti esplosivi.

3.3 TEMPERATURA E UMIDITA' AMBIENTALE

Temp. ambiente [°C]	Temperatura fluido e ambiente consentite:		Umidita' relativa ambientale
	min.	max.	
Fino a 25	-10	110	
30	-10	100	
35	-10	90	<95 %
40	-10	80	



- L'uso al di fuori dei parametri suggeriti puo' abbreviare il periodo di vita del circolatore ed annullare i diritti di garanzia.

3.4 SPECIFICHE ELETTRICHE

3.4.1 CORRENTE, TENSIONE E POTENZA

Circolatore	Electrical ratings				
	Tensione d'ingresso	Potenza nominale [W]	Corrente nominale [A]	Corrente massima (I_{max}) [A]	Avvolgimento
NMT(D) LAN (C) 50-120		800	3,5	6	
NMT(D) LAN (C) 65-120		1100	4,8		
NMT(D) LAN (C) 80-120	230 VAC $\pm 15\%$, 47-63Hz	1550	7,0	8	
NMT(D) LAN (C) 100-120		1550	7,0		
NMT(D) LAN (C) 40-180		800	3,6		
NMT(D) LAN (C) 50-180		1100	4,9	6	Circuito di avvolgimento integrato
NMT(D) LAN (C) 65-180	Funzionano anche a tensioni inferiori con minor potenza ($P=I_{max} \cdot U$)	1500	6,8		
NMT(D) LAN (C) 80-180		1550	7,4	8	
NMT(D) LAN (C) 100-180		1550	7,4		

3.5 SPECIFICHE DI INTERFACCIA

Per le funzioni di Interfacchiamento e comunicazione fare riferimento al capitolo: 5.1 Controllo e funzioni. Alcune delle funzioni sono disponibili solo nel modello NMT(D) LAN C. Informazioni dettagliate sui protocolli di comunicazione si trovano nel manuale separato per il modulo di comunicazione.

3.5.1 INGRESSI E USCITE ANALOGICI

Disponibile solo per il modello NMT(D) LAN C. Le connessioni possono essere usate sia come ingressi che uscite a seconda di come le configuriamo. Il circolatore ha 3 connessioni: SET1, SET2 e SET3.

Proprieta' elettriche		
Tensione d'ingresso	-1 - 32 VDC	Quando usata come ingresso.
Tensione d'uscita	0 - 12 VDC	Quando usata come uscita. Max. 5 mA di carico per singolo uscita.
Impedenza d'ingresso	~100 kΩ	0.5 mA carico aggiornale per la maggioranza delle configurazioni..
Corrente sink d'ingresso	0 - 33 mA	Common sink in COM, se usato come uscita.
Isolamento galvanico		4 kV fino ad 1 s, 275 V permanenti.

3.5.2 RELE' IN USCITA

Proprieta' elettriche	
Corrente massima	8 A
Tensione massima	250 VAC, 25 VDC
Carico massimo	500 VA

3.5.3 ETHERNET

Proprieta' elettriche		
Connettore	RJ-45, 10BASE-T, 10 Mbit/s.	
Servizi	+ Web server (porta 80) + Aggiornamento software tramite interfaccia web. - Opzione Modbus RTU tramite TCP/IP	
Indirizzo IP di default	192.168.0.245 (192.168.0.245 per il motore destroy)	
Diagnostica visuale dell'Ethernet	LED1 LED2	Lentamente intermittente se il modulo e' acceso. Sempre acceso quando la connessione e' stabilita.

3.5.4 MODBUS

Disponibile solo per il modello NM1(D) LAN C.

Specifiche Modbus		
Protocollo dati	Modbus RTU	
Connettore Modbus	Screw less terminals	Morsettiera senza viti 2+1 pin. Vedere il manuale per modulo NMTC.
Tipo di connessione	RS-485	
Configurazione fili Modbus	Due fili + comune	Conduttori: A, B and COM (Comune). Vedere il manuale per modulo NMTC.
Transceiver di comunicazione	Integrato, 1/8 del carico standard	Connessione via passive taps o daisy chain.
Lunghezza cavo massima	1200 m	Vedere il manuale per modulo NMTC.
Indirizzo Slave	1-247	Default e' 245, settabile tramite Modbus. Vedere il manuale per modulo NMTC.
Terminazioni	Non presenti	Le terminazioni dei line non sono integrate. Per basse velocita'/brevi distanze, le terminazioni si possono omettere. Altrimenti terminare la linea esternamente su entrambe le terminazioni.
Velocita' di trasmissione sopportate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 baud	Settabili tramite registro Modbus (default=19200).
Start bit	1	Fisso.
Data bits	8	Fisso.
Stop bits	1 o 2	1 stop bit minimo, fino a 2 se parita' non e' attivata [default=1]
Bit di parita'	Par/odispari/nessuno	[default=Par]
Diagnostica visuale dei Modbus	LED2	Giallo intermittente quando rileva dati in arrivo. Combinato (O) con Ethernet funzione ACT.
Numero Massimo di device Modbus	247	Limitato dal numero di indirizzi Modbus disponibili a 247. 1/8 carico nominale attiva 256 device.
Massima dimensione pacchetto Modbus	256 bytes	bytes Incluso l'indirizzo (1) ed il CRC (2) bytes.
Isolamento	Terra comune (COM) con SET1, SET2 and SET3.	Il Modbus condivide il comune a terra con gli altri segnali.

3.5.5 ALIMENTAZIONE

L'uscita di alimentazione e' intesa per usi di automazione.

Proprietà elettriche		
Corrente massima	100 mA	
Tensione d'uscita	24 V ± 20 %	
Ripple in uscita	<1 V	



- Collegamenti errati o sovraccarichi possono danneggiare il circolatore o causarne lo spegnimento.

4 INSTALLAZIONE DEL CIRCOLATORE

4.1 INSTALLAZIONE

Il circolatore e' protetto durante il trasporto mediante un doppio cartone. Il circolatore si solleva tramite i manici intagliati nel cartone interno oppure afferrando per le alette del dissipatore posizionate dietro alla scatola elettrica. Il circolatore e' realizzato per essere montato su controflange, per le quali utilizzate tutti i bulloni a questo dedicati. Le flange sono realizzate in modo da poter essere connesse a tubazioni di pressione nominale PN6 o PN10. A causa della flangiatura combinata e' necessario in fase di installazione l'utilizzo degli adattatori (rondelle) dalla parte del circolatore.

Per minimizzarli rumori e vibrazioni del circolatore, questo dev'essere installato di modo che l'asse di rotazione risulti orizzontale e la parte diritta (non curvata) della tubazione intorno al circolatore sia di lunghezza almeno 5-10 D (D = diametro nominale della tubazione) prima di qualunque curvatura. Vedi fig. 1.

Le posizioni di installazione consentite sono visibili in fig. 2 e 3, ovvero si ottengono ruotando il corpo idraulico rispetto al motore. Il circolatore e' fissato al corpo idraulico mediante 4 viti. Se le svitiamo, possiamo ruotare il corpo rispetto al motore secondo le configurazioni consentite, senza dimenticare di fare molta attenzione al posizionamento della guarnizione (fig. 4), nel momento del riavvitamento.

L'ambiente di lavoro del circolatore dev'essere secco e illuminato secondo le esigenze. Il circolatore e' sigillato contro acqua e polvere secondo la classe IP indicata. Il circolatore raggiungera' la massima durata di vita se usato a temperatura ambiente e temperatura fluido moderata. L'utilizzo per lunghi periodi in condizioni estreme velocizza l'usura del circolatore. La vita del circolatore e' ridotta soprattutto da temperature elevate e funzionamento a potenze elevate.

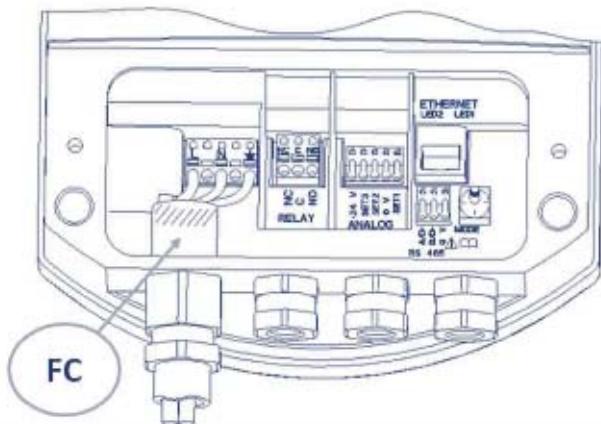


- Un collegamento erroneo o un sovraccarico possono causare l'arresto o il danneggiamento del circolatore.



- I circolatori sono pesanti, se necessario, farsi aiutare nel maneggiarli,
- I circolatori non devono essere installati su tubature di sicurezza,
- Il circolatore non deve essere usato come supporto nel processo di saldatura,
- Nel caso in cui la guarnizione tra la parte motore e il corpo pompa non e' correttamente posizionata, il circolatore potrebbe avere perdite di fluido e danneggiarsi,
- Nella parte di contatto tra parte motore e corpo pompa si trovano delle piccole fessure per lo scarico della condensa. Queste devono essere libere [non devono essere isolate, tappate] altrimenti viene impedito il raffreddamento del motore e lo scarico della condensa, Fig. 1,
- Fluidi molto caldi rappresentano un pericolo di ustioni. Anche la parte motore puo' raggiungere temperature pericolose per al tatto.

4.2 COLLEGAMENTO ELETTRICO



Nome	Descrizione
L	230 VAC, collegamento elettrico
N	
PE	Messa a terra
FC	Ferrite per l'annullamento dei disturbi in HF (alta frequenza). PE, L, N devono attraversarlo (il pezzo si trova all'interno del sacchetto assieme al pressacavo).

Il circolatore integra una protezione da sovraccarico di corrente, temperatura e tensione. Non necessita di altro interruttore di protezione termica. I cavi di collegamento sono adatti ad un carico continuo alla potenza nominale e siano opportunamente protetti. E' obbligatorio l'uso della messa a terra e che sia connessa per prima. La messa a terra e' sufficiente solamente alla protezione del circolatore. I tubi abbiano una messa a terra separata.



- Il collegamento elettrico dev'essere fatto da persona abilitata e qualificata;
- Il cavo di collegamento non deve essere in contatto in alcun modo con l'involucro del motore a causa delle alte temperature che questi raggiunge;
- L'utilizzo non e' consentito a persone (inclusi i bambini) con limitate capacita' psico-fisiche e con limitata esperienza e conoscenza, tranne nel caso in cui sono sotto sorveglianza o istruiti all'utilizzo da parte di persone responsabili della loro sicurezza;
- I bambini devono essere sorvegliati, in modo da evitare che giochino con l'apparecchio;
- La pulizia e la manutenzione e' vietata ai bambini senza supervisione di un adulto.

4.3 CONNESSIONE AL MODULO DI COMUNICAZIONE

Disponibili solo nel modello NMT(D) LAN C (eccetto Ethernet ed uscita a rele' che sono presenti anche in tutti i circolatori NMT(D) LAN).

4.3.1 INGRESSI/USCITE ANALOGICHE

Istruzioni dettagliate si trovano nel manuale dedicato al modulo di comunicazione.

4.3.2 USCITA A RELE'

Nome	Descrizione
NC	Normally closed
NO	Normally opened
C	Common

4.3.3 ETHERNET

Istruzioni dettagliate si trovano nel manuale dedicato al modulo di comunicazione.

4.3.4 MODBUS

Istruzioni dettagliate si trovano nel manuale dedicato al modulo di comunicazione.

5 CONFIGURAZIONE E FUNZIONAMENTO

5.1 CONTROLLO E FUNZIONI

Il circolatore e' configurabile tramite display, switch a 10-posizioni, ingressi analogici e connessione modbus o Ethernet.

- Il display ci permette di configurare e visualizzare i parametri di funzionamento (acceso/spento, modalita' di funzionamento, altri parametri).
- Lo switch a 10-posizioni permette di variare l'uscita a rele' e gli ingressi/uscite analogiche, inoltre permette di resettare la configurazione della comunicazione del circolatore,
- Gli ingressi analogici permettono il controllo del circolatore (start, stop, curva massima, curva minima, 0 - 10 V, 4 - 20 mA, ...),
- Le uscite analogiche permettono di ricevere informazioni analogiche sullo stato (errori, velocita', modalita', portata, prevalenza),
- L'uscita a rele' segnala lo stato del circolatore,
- L'interfaccia Ethernet permette il controllo di tutte le funzioni del circolatore (parametri, ingressi digitali, errori),
- L'interfaccia Modbus permette il controllo di tutte le funzioni del circolatore (parametri, ingressi/uscite, errori).

Il circolatore puo' quindi ricevere comandi da diversi segnali e Interfacce. Per questo motivo i comandi hanno diverse priorita' secondo la tabella sotto. Se due o piu' comandi sono attivi contemporaneamente, quello con priorita' maggiore avra' la precedenza.

Priorita'	Display circolatore ed Ethernet	Segnali esterni ¹³	Modbus
1	Stop (OFF)		
2	Attiva modalita' notturna ¹⁴		
3	Velocita' max. [Hi]		
4		Curva minima	
5		Stop [RUN non attivo]	
6		Velocita' max. [Hi] ¹⁵	Stop
7			Punto di riferimento
8		Punto di riferimento	
9	Punto di riferimento		

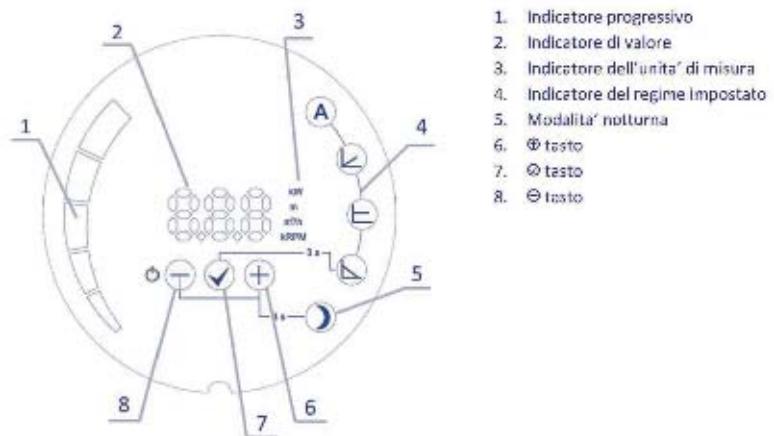
¹³ Tutti gli ingressi non sono disponibili per qualunque modalita' di controllo.

¹⁴ In modalita' notturna i segnali esterni e il segnale STOP del Modbus diventano attivi. Per evitare confusioni si sconsiglia l'uso della modalita' notturna in concomitanza ai segnali esterni.

¹⁵ Non disponibile se si sta utilizzando la comunicazione via Modbus.

5.1.1 DISPLAY

Tramite il display possiamo configurare diverse modalita' di funzionamento, parametri, accendere/spegnere e controllare eventuali messaggi di errore. Per capire le funzionalita' delle diverse modalita', fare riferimento al capitolo 5.2. Funzionamento.



1. Indicatore progressivo
2. Indicatore di valore
3. Indicatore dell'unita' di misura
4. Indicatore del regime impostato
5. Modalita' notturna
6. ⓧ tasto
7. ⓨ tasto
8. ⓩ tasto

5.1.1.1 FUNZIONE TASTI

⊖ Tasto

Pressione breve:

- Passaggio tra i parametri verso il basso, quando non variamo i valori dei parametri;
- Passaggio tra i regimi verso il basso, quando e' attiva la selezione dei regimi;
- Cambiamento dei valori verso il basso, quando impostiamo i valori dei parametri.

Pressione prolungata:

- 3 secondi in contemporanea al tasto ⓧ attiva la modalita' notturna,
- 3 secondi in contemporanea al tasto ⓨ blocciamo l'impostazione del circolatore,
- 5 secondi per spegnere il circolatore,
- 5 secondi in contemporanea ai tasti ⓧ e ⓩ reimposta il circolatore alle impostazioni di fabbrica.

⊕ Tasto

Pressione breve:

- Per confermare il valore o il regime impostato.

Pressione prolungata:

- 3 secondi per passare alla selezione dei regimi,
- 3 secondi in contemporanea al tasto \ominus blocciamo l'impostazione del circolatore
- 5 secondi in contemporanea ai tasti \oplus e \ominus reimposta il circolatore alle impostazioni di fabbrica.

Tasto

Pressione breve:

- Passaggio tra i parametri verso l'alto, quando non variamo i valori dei parametri,
- Passaggio tra i regimi verso l'alto, quando c'è attiva la selezione dei regimi,
- Cambiamento dei valori verso l'alto, quando impostiamo i valori dei parametri.

Pressione prolungata:

- 3 secondi in contemporanea al tasto \ominus attiva la modalita' notturna,
- 5 secondi in contemporanea ai tasti \oplus e \ominus reimposta il circolatore alle impostazioni di fabbrica.

5.1.1.2 ACCENSIONE E SPEGNIMENTO

Alla prima accensione il circolatore funziona secondo i parametri di fabbrica in modalita' automatica.

Alle accensioni successive il circolatore lavorera' secondo le ultime impostazioni prima dello spegnimento precedente.

Per lo spegnimento del circolatore manteniamo premuto il tasto \ominus per 5 secondi finche' sul display non compare la scritta OFF. Quando il circolatore e' spento sul display rimane accesa la scritta OFF.

Per l'accensione del circolatore premiamo sul tasto \oplus per un breve istante.

5.1.1.3 IMPOSTAZIONE DELLE MODALITA' DI FUNZIONAMENTO E DEI PARAMETRI

Se desideriamo cambiare la modalita' di funzionamento del circolatore, teniamo premuto il tasto \ominus per 3 secondi dopodiché con i tasti \oplus e \ominus selezioniamo la modalita' desiderata e confermiamo la selezione col tasto \oplus . Una volta selezionata la modalita', si attivera' anche la possibilita' di impostare il parametro ad essa relativo (tranne per la modalita' automatica), fare riferimento alle varie modalita' di funzionamento, l'impostiamo il valore del parametro col tasti \oplus e \ominus e confermiamo col tasto \oplus , oppure confermiamo l'impostazione predefinita. Durante il funzionamento secondo una certa modalita', possiamo scorrere i valori dei parametri sul display tramite i tasti \oplus e \ominus . Il parametro configurabile per quella modalita' lo selezioniamo col tasto \oplus e ne impostiamo il valore tramite i tasti \oplus e \ominus . Confermiamo l'impostazione col tasto \oplus .

5.1.1.4 BLOCCO DELLE IMPOSTAZIONI

Per bloccare le impostazioni di regime e parametri affinche' non vengano erroneamente modificate da altre persone, tenere premuti contemporaneamente i tasti \oplus e \ominus per 3 secondi. Quando le impostazioni sono bloccate e' comunque possibile spegnere ed accendere il circolatore, visualizzare i parametri e resettare il circolatore (il reset sblocca il blocco delle impostazioni).

5.1.2 SWITCH A 10-POSIZIONI

Disponibile solo nel modello NMT(D) LAN C.

Nella scatola elettrica e' presente uno switch circolare per la selezione delle modalita' di funzionamento. Per la rotolazione e' sufficiente inserire un cacciavite nel solco a forma di freccia e ruotare sulla posizione desiderata.

Per maggiori dettagli fare riferimento all'apposito manuale del modulo di comunicazione NMTC.

Posizione switch	Funzione	Descrizione
0	Configurazione libera	La funzione dei vari terminali e' stabilita' dall'interfaccia Ethernet. SET1 = RJN ingresso SET2 = MAX ingresso
1	Mode 1	SET3 = FB (10.5 V) uscita, uscita per fornire ingressi RJN e MAX. Si puo' usare in alternativa anche una sorgente di tensione esterna. RS-485 - Interfaccia Modbus.
2	Mode 2	SET1 = RJN ingresso SET2 = SPEED ingresso SET3 = FB (10.5 V) uscita, uscita per fornire ingressi RJN e MAX. Si puo' usare in alternativa anche una sorgente di tensione esterna 5-24 V. RS-485 = Modbus interface
3..5	Riservato	Riservato ad uso del costruttore.
6	Indica la configurazione del relè'	LED1 e LED2 indicheranno la configurazione del relè'.
7	Variazione della configurazione del relè'	La configurazione del relè' sara' incrementata (0->1, 1->2, 2->0) quando viene accesa l'elettricità. LED1 e LED2 indicheranno la configurazione attuale del relè'.
8	Reset del gemellare ad impostazioni di fabbrica	Identico alla Posizione9, con l'eccezione seguente: indirizzo IP del modulo viene settato a 192.168.0.246 indirizzo IP del modulo gemellare viene settato a 192.168.0.245 Questa modalita' impone il modulo di comunicazione alle impostazioni di default. NOTA: <ul style="list-style-type: none"> Nell'uso di questa modalita', per evitare danni al modulo di comunicazione, disconnettere SET1, SET2 e SET3. SET1, SET2, SET3 daranno in uscita delle tensioni di test rispettivamente di 10 V, 7 V e 5 V. La porta RS-485 e' attivamente guidata. Il relè' funzionera' ad intermittenza. Questo e' usato per motivi di diagnosi. Si raccomanda di disconnettere tutti i fili per evitare danni alle periferiche esterne.
9	Reset ad impostazioni di fabbrica	

5.1.3 INGRESSI/USCITE ANALOGICHE

Disponibile solo nel modello NMT|D) LAN C.

Il circolatore ha tre ingressi/uscite analogiche con varie funzionalita'. Possono essere configurate tramite l'interfaccia web (pagina "pump") o tramite Modbus.

Ingressi/Uscite	Funzione	Descrizione funzione
SET1	Run [Default - Mode 1]	Accensione/spegnimento del circolatore. Turning the pump on/off. By default activating with connection to SET3.
SET2	Max/Min [Default - Mode1]	Imposta il circolatore ad impostazione massima quando SET1 e' attivato ed alle impostazione minima quando SET1 e' disattivato.
SET3	FB [Default - Mode 1]	Uscita in tensione 10V usata per attivare SET1 e SET2 mediante connessione diretta a SET3.

5.1.4 USCITA A RELE'

Disponibile solo nel modello NMT|D) LAN C.

Configuration	Description
Run	Attiva quando il circolatore e' in funzione.
Operate	Attiva quando il circolatore e' in standby.
Error[Default]	Attiva quando il circolatore ha un problema.
No function	Il rele' non indica nulla.
Always on	Rele' sempre chiuso.

5.1.5 ETHERNET

Disponibile solo nel modello NMT|D) LAN C.

Il circolatore integra un web-server che permette l'accesso alle funzionalita' del circolatore mediante connessione Ethernet. L'indirizzo di default per l'accesso e' "nmpump /" oppure 192.168.0.245/

Il web-server utilizza pagine HTML per le impostazioni e le visualizzazioni:

- Modalita' di funzionamento del circolatore,
- Parametri del circolatore (potenza, RPM, prevalenza, portata),
- Configurazione dell'uscita a rele'
- Configurazione degli ingressi per il controllo dall'esterno
- Errore attuale e precedente
- Dati statistici (consumo in potenza, tempi di lavoro e altro).

5.1.6 MODBUS

Disponibile solo nel modello NMT(D) LAN C.

Il circolatore ha integrato un Modbus client, tramite il quale si puo' accedere alle informazioni del circolatore usando lo standard RS 485.

Il Modbus permette di impostare e visualizzare:

- Modalita' di funzionamento del circolatore,
- Parametri del circolatore (potenza, RPM, prevalenza, portata),
- Configurazione dell'uscita a rete²⁵,
- Configurazione degli ingressi per il controllo dall'esterno
- Errore attuale e precedente
- Dati statistici (consumo in potenza, tempi di lavoro e altro).

5.1.7 RESET ALLE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

Per reimpostare il circolatore alle impostazioni iniziali di fabbrica e' sufficiente tenere premuti contemporaneamente tutti e tre i tasti per 5 secondi. Il circolatore si rimettera' in modalita' automatica cancellando le impostazioni precedenti e sbloccando l'interfaccia utente (nel caso fosse stata precedentemente bloccata).

Il reset del modulo di comunicazione richiede di seguire i seguenti passi:

6. Disconnettere il circolatore dalla rete,
7. Impostare lo switch a 10-posizioni sulla posizione 9²⁵ (oppure 8 nel caso del circolatore gemello sinistro),
8. Accendere e spegnere nuovamente il circolatore,
9. Impostare lo switch a 10-posizioni sulla posizione 1,
10. Accendere il circolatore.

Il modulo di comunicazione e' ora impostato alle impostazioni iniziali di fabbrica.

²⁵ Questo imposta anche il gemello destro.

5.2 FUNZIONAMENTO

Il circolatore puo' operare in 5 modalita'/regimi differenti. Possiamo impostarlo sul regime appropriato a seconda del Sistema in cui deve operare.

Modalita' di funzionamento:

- Automatica (di default),
- Pressione proporzionale,
- Pressione costante,
- Velocita' costante,
- Combinata (tutti gli indicatori led di modalita' sono spenti) - Disponibile solo nel modello NMT(D) LAN C.

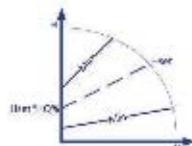
A Modalita' Automatica

In modalita' automatica il circolatore regola automaticamente la pressione di lavoro in base alla situazione del sistema idraulico. In tale modo, il circolatore trova autonomamente il punto di lavoro ottimale.

L'utilizzo di questa modalita' e' raccomandato nella maggior parte dei sistemi. Non possiamo impostare parametri, ma possiamo solamente leggerne i valori.

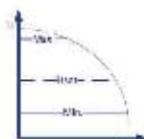
B Pressione proporzionale

Il circolatore mantiene la pressione in funzione della portata istantanea. La pressione e' uguale a quelle impostata (Hset in figura) alla massima potenza; a portata 0 e' uguale ad HQ% della pressione Hset (HQ% puo' essere impostata tramite l'interfaccia web se disponibile, il valore di default e' 50%). Nei punti intermedi la pressione varia linearmente in funzione della portata. In questa modalita' possiamo impostare solamente il parametro Hset, mentre tutti gli altri parametri sono solamente consultabili.



C Pressione costante

Il circolatore mantiene la pressione impostata (Hset in figura) dalla portata 0 alla portata a potenza massima, punto in cui la pressione inizia a diminuire. In questa modalita' possiamo impostare solamente il parametro pressione (Hset in Figura) che il circolatore manterrà costante. Gli altri parametri possono essere solo consultati.



D Velocita' costante

Il circolatore funziona alla velocita' impostata (RPMset in figura). In questa modalita' possiamo impostare solamente il parametro di velocita' che il circolatore dovrà mantenere. Gli altri parametri possono essere solo consultati.



Modalita' combinata

Permette l'impostazione di diversi parametri, ma puo' essere impostata solamente tramite l'interfaccia web. Questa modalita' disattiva tutte le altre.



Modalita' notturna

Quando nel circolatore e' attivata la modalita' notturna, il circolatore alterna automaticamente la modalita' attuale impostata alla modalita' notturna. Il passaggio da una all'altra e' in funzione della temperatura del fluido nel sistema idraulico. Se il circolatore misura una caduta di temperatura del fluido di 15 -20 °C (nell'arco di 2 ore), il LED relativo alla modalita' notturna inizia a lampeggiare e il circolatore passa alla modalita' notturna. Se la temperatura invece sale, il lampeggiamento si ferma e il circolatore ritorna alla modalita' in cui operava precedentemente.

La modalita' notturna puo' funzionare solamente in complemento alle altre modalita', non e' una modalita' che puo' funzionare da sola.

5.2.1 FUNZIONAMENTO GEMELLARE

Il circolatore gemellare ha un corpo pompa doppio con due motori separate ed una linguette deviatrice, che si posiziona in modo automatico in base al flusso del fluido. I due motori comunicano tra di loro tramite una connessione Ethernet disponibile solo nel modello NMT(D) LAN C. Sconsigliamo l'uso delle modalita' notturna sui gemellari.

I circolatori possono lavorare in diversi modi, l'alternanza di funzionamento tra i due motori e' impostata dal modulo di comunicazione NMTC:

- Alternanza [**default setting**] – Un motore lavora mentre l'altro e' in standby. I motori si alternano il lavoro ogni 24 ore oppure quando il motore in funzione presenta un errore.
- Backup – Un motore lavora mentre l'altro e' in standby. Se si presenta un errore sul motore in funzione, si attiva automaticamente il secondo motore. Questa modalita' si impone semplicemente spegnendo il circolatore che deve stare in standby, ovvero tenendo premuto per 5 secondi il tasto Θ .
- Parallello – Entrambi i motori lavorano in contemporanea con la stessa impostazione di pressione. In modalita' a pressione costante. Questo viene usato quando si vogliono ottenere maggiori portate di quanto un solo motore riesce a raggiungere. Quando un motore raggiunge il limite in portata, il secondo si attiva per raggiungere la portata desiderata.
Questa modalita' e' impostata quando impostiamo entrambi i motori nella modalita' a pressione costante.

Nel modello NMT(D) LAN C (senza modulo di comunicazione NMTC) il passaggio da un motore all'altro dev'essere fatto manualmente dall'operatore.

6 PROBLEMI E SOLUZIONI

Se il circolatore si guasta, sul display compare il codice dell'errore che causa il guasto.
Gli errori sono segnalati nel seguente modo:



Categoria errore(X)	Descrizione errore	Possibili cause e soluzioni
1	Funzionamento a vuoto	Nel circolatore non c'e' fluido. Verificare la presenza di fluido nel sistema.
2	Sovraccarico del motore	Sovraccarico di portata oppure motore bloccato. Se l'errore si ripete, controllare se il rotore gira o e' bloccato.
3	Motore troppo caldo	Il motore ha raggiunto una temperatura troppo alta e si e' attivata la protezione preventiva. Quando si raffreddera' ripartira' autonomamente.
4	Errore sull'elettronica	Si e' verificato un errore sul circuito elettronico. Il circolatore puo' continuare a lavorare ma ha bisogno di un intervento in assistenza.
5	Rottura del motore/statore	Probabilmente si e' verificato una rottura dell'avvolgimento del motore. Il circolatore necessita di intervento in assistenza.

Il Codice di Servizio (Y) e' dedicato al personale di manutenzione o all'assistenza tecnica.

Se il circolatore non risponde, staccatelo dalla rete elettrica e riattaccatelo nuovamente.

7 RICERCA GUASTI

7.1 CODICI ERRORE

I codici elencati di seguito compaiono sul pannello di visualizzazione e nei registri Modbus corrispondenti per aiutare l'utente a individuare la causa del malfunzionamento.

Codice errore	Descrizione	Probabile causa
E1x	<i>Errore di carica</i>	
E10 (car)	Carico motore insufficiente	È stato rilevato un carico insufficiente. La pompa sta funzionando a secca.
E11	Carico motore eccessivo	Motore difettoso o assenza di mezzo viscoso.
E2x	<i>Protezione attiva</i>	
E22 (hot)	Limiti di temperatura del convertitore	Circuito surriscaldato con riduzione della potenza sotto i 2/3 della potenza normale.
E23	Protezione temperatura convertitore	Circuito troppo surriscaldato dato per funzionare, la pompa si arresta.
E24	Sovraccorrente nel convertitore	Si è attivato il dispositivo di protezione delle sovraccorrenti.
E25	Sovratensione	La tensione di rete è eccessiva.
E26	Sottotensione	La tensione di rete è insufficiente a garantire il corretto funzionamento.
E27	Sovraccorrente su PFC	Non si riesce a controllare la corrente sul PFC.
E3x	<i>Errore della pompa</i>	
E31	Protezione software motore attiva	Corrente media del motore troppo alta, carico della pompa molto superiore al previsto.
E4x	<i>Codici di errori specifici del dispositivo</i>	
E40	Errore generale convertitore di frequenza	I collegamenti elettrici non hanno superato la verifica automatica.
E42 (LED)	LED difettoso	Uno dei diodi dei segmenti di visualizzazione è difettoso (aperto/in corto circuito).
E43 (com)	Comunicazione non risposta	La scheda del display non rileva alcun collegamento funzionante con la scheda madre, ma il dispositivo è alimentato.
E44	Scostamento corrente DC Link	La tensione sulla derivazione del DC link (R34) non è compresa nell'intervallo previsto.
E45	Temperatura del motore non compresa nei limiti	Durante test in fabbrica, valore 10k resistore 1% per 10...30°C. Durante il funzionamento, i valori previsti sono compresi tra -55°C e 150°C.
E46	Temperatura circuito non compresa nei limiti	Durante test in fabbrica, il valore è compreso tra 0 e 50°C. Durante il funzionamento, i valori previsti sono compresi tra -55°C e 150°C.
E47	Riferimento di tensione non compreso nei limiti	Il confrontarsi riferimenti interni non corrisponde.
E48	Tensione 15V non compresa nei limiti	La tensione di alimentazione da 15V non è 15V.
E49	Carico di prova non corrisponde	Nessun carico di prova rilevato o la misurazione della corrente non funziona correttamente (TEST in fabbrica).
E5x	<i>Codici d'errore del motore</i>	
E51	Parametri del motore non compresi nell'intervallo	Il motore non si comporta come previsto.
E52	Protezione termica attiva	Le temperature nel motore sono troppo elevate per il funzionamento.
E53	Selezionato un modello inadatto	Modello pompa inadatto o parametri compa fuori campo.

Suomenkielinen (FI) Asennus- ja käyttöohje

SISÄLTÖ

1 Yleistietoja	81
1.1 Käyttötarkoitus	81
1.2 Pumpun tyyppimerkintä	81
1.3 Pumpun huolto, varausat ja käytöstä poistaminen	82
2 Turvallisuus	82
3 Tekniset tiedot	82
3.1 Standardit ja suojuuskilokitukset	82
3.2 Pumpattavaaine	83
3.3 Lämpötilat ja ympäristön kosteus	83
3.4 Sähköiset tiedot	83
3.5 Tiedonsiliron tiedot	84
4 Pumpun asennus	86
4.1 Asennus putkistoon	86
4.2 Sähköasennus	87
4.3 Tiedonsiliron asennus	88
5 Asetukset ja käyttö	89
5.1 Ohjaus ja toiminnot	89
5.2 Käytöllä	95
6 Viat ja vianetsintä	97
7 Vianmääritys	97
7.1 Vikakoodit	97

Pumppukäyrät ovat sivulla 158.

Oikeus muutoksiin pidätetään!

Käyttöohjeessa käytettävät symbolit



Varoitus:

Varotoimenpiteet, joiden laiminlyönti voi johtaa henkilövahinkoon ja laitevaariloon

Huomaa:

Pumpun käsitteilyä helpottavia vihjeitä.

1 YLEISTIETOJA

1.1 KÄYTÖTARKOITUS

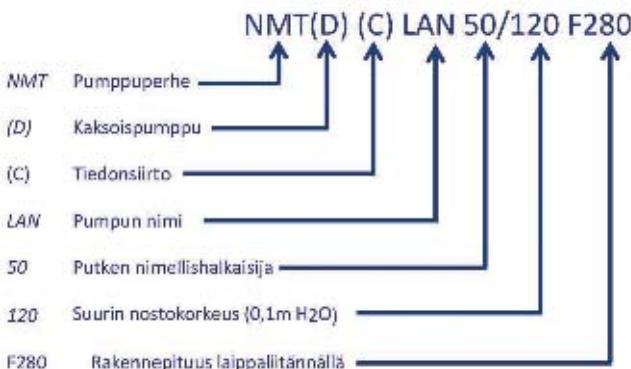
NMT (New Motor Technology)-kiertovesipumput on tarkoitettu nestemäisen vellaineen siirtoon vesikierroksissa lämmitysjärjestelmissä sekä ilmostointi- ja ilmanvaihtojärjestelmissä. Ne ovat suunniteltu käytettäviksi yhden pumppun järjestelmänä tai kaksospumppukokoontanona, joiden nopeutta säädetään elektronisesti. Pumppu mitaa jatkuvasti painetta ja virtaamoa ja säättää nopeuden asetuksen määritellyän mukaisesti.

Pumppuja on kahta mallia, NMT(D) LAN ja NMT(D) LAN C. Viimeisenä tulossa on mahdollisuus kauko-ohjelman ja valvontaan Ethernetin, Modbus-väylän, analogisten tulosten ja lähtöön kautta sekä reloohjaukseen. NMT(D) LAN -pumppuihin päästään releihöhdön keutte. Lisätietoja tiedonsiirrosta NMT(D) LAN C -pumppun kanssa on saatavana erillisestä NMTC-moduulin käyttöohjeesta, joka löytyy verkkosivulta <http://limo-pumps.com/en/documentation/> tai QR-koodilla:



Kaksospumpun käytön päätarkoitus on keskeytymätön toiminta siltä varalta, että toinen pumpusta vikaantuu. Yhteinen pumpupipesä on varustettu läppäventtiilillä ja kahdella moottorisallilla, jotka liitetään erikseen sahköverkkoon.

1.2 PUMPUN TYYPPIMERKINTÄ



1.3 PUMPUN HUOLTO, VARAOSAT JA KÄYTÖSTÄ POISTAMINEN

Pumput on suunniteltu toimimaan ilman huoltoa vuosien ajan. Varaosia on saatavana vähintään 3 vuoden ajan tukusuojan loppuuturninisen jälkeen.

Pumppu ja sen osat on hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla. Käytä jätteenkeruupalveluja; ellei törmää ole mahdollista, ota yhteys lähiimpään IMP-pumppujen huoltoon tai valtuutettuun korjaamoosi.

2 TURVALLISUUS

Lue nämä ohjeet huolellisesti ennen pumpun asennusta tai käyttöä. Niiden tarkoitus on auttaa sinua asennuksessa, käytössä ja huollossa ja parantaa turvallisuuttaasi. Asennuksessa on alhaa noudatettava palkallisia standardeja ja direktiivejä. Pumpputa saa huolata vain ammattitaitoinen henkilöstö.

Käyttöohjeen noudattamatta jättäminen voi johtaa tuotteen vaarilomiseen tai henkilövahinkoon ja mitätöidä tukouun. Takaamme turvallisen toiminnan vain jos pumpputa asennetaan, sitä käytetään ja huolletaan tämän ohjeen mukaisesti.

3 TEKNISET TIEDOT

3.1 STANDARDIT JA SUOJALUOKKUTSET

Pumput on valmistettu seuraavien standardien ja suojaluokitusten mukaisesti:

Kotelointiluokka:

IP44

Eristysluokka:

180 (II)

Moottorinsuoja:

Terminen - integroitu

Pumpputyyppi	Asennustiedot	
	Nimellispaine	Rakennepituus [mm]
NMT(D) LAN (C) 50-120	PN6 ja PN10	280
NMT(D) LAN (C) 65-120		340
NMT(D) LAN (C) 80-120		360
NMT(D) LAN (C) 100-120	PN6 tai PN10	360
NMT(D) LAN (C) 40-180		250
NMT(D) LAN (C) 50-180	PN6 ja PN10	280
NMT(D) LAN (C) 65-180		340
NMT(D) LAN (C) 80-180		360
NMT(D) LAN (C) 100-180	PN6 tai PN10	360

3.2 PUMPATTAVA AINE

Pumpattavan aineen tulee olla vain puhdasta vettä tai keskuslämmitysjärjestelmän soveltuvaat vuoraa puhtaana veden ja glykolin seosta. Veden on täytettävä standardin VDI 2035 laatuvaatimukset. Neste ei saa sisältää syövyttäviä tai rajoittavia lisäaineita, mineraaliöljyseoksia tai kiinteitä tai kuitumaisia hiukkasia. Pumpua ei saa käyttää sytytteen, räjähtävien nesteiden pumpaamiseen elka räjähdyskerässä ympäristössä.

3.3 LÄMPÖTILAT JA YMPÄRISTÖN KOSTEUS

Ympäristön ja nesteen sallittu lämpötila:			
Ympäristön lämpötila [°C]	Nesteen lämpötila [°C] min.	max.	Ympäristön suht. kosteus
Maks. 25	-10	110	
30	-10	100	
35	-10	90	<95 %
40	-10	80	



- Suosituksen mukaan vastoinen käyttö voi lyhentää pumpun käyttöikää ja mitätöidä takuun.

3.4 SÄHKÖiset TIEDOT

3.4.1 VIRTAA, JÄNNITE JA NIMELLISTEHO

Sähköiset nimellisarvot					
Pumppu	Nimellisjännite	Nimellisteho [W]	Nimellisvirta [A]	Max. virta (I_{max}) [A]	Käynnistys
NMT(D) LAN (C) 50-120		800	3.5	6	
NMT(D) LAN (C) 65-120	230 VAC $\pm 15\%$,	1100	4.8		
NMT(D) LAN (C) 80-120	47-63 Hz	1550	7.0	8	
NMT(D) LAN (C) 100-120	Pumput voivat	1550	7.0		
NMT(D) LAN (C) 40-180	tolmia alempalla	800	3.6	6	Sisäinen
NMT(D) LAN (C) 50-180	jännitteellä	1100	4.9		käynnistin
NMT(D) LAN (C) 65-180	rajoitetulla teholla	1500	6.8		
NMT(D) LAN (C) 80-180	(P=I _{max} *U)	1550	7.4	8	
NMT(D) LAN (C) 100-180		1550	7.4		

3.5 TIEDONSIIRRON TIEDOT

Tiedonsiirtoilmoitot selostetaan kappaleessa 5.1 Ohjaus ja toiminnot. Osa toimintoista on käytettävissä vain NMT(D) LAN C -pumpussa. Yksityiskohtaiset tiedot käytettävistä protokollista löytyvät tiedonsiirron käsikirjasta.

3.5.1 ANALOGISET TULOT JA LÄHDÖT

Käytettävissä vain NMT(D) LAN C -pumpussa.

Lämpötilä voidaan käyttää joko tuloina tai lähtöinä, asetuksista riippuen. Pumpussa on 3 liitinLü: SET1, SET2 ja SET3.

Sähköiset ominaisuudet		
Ottovälinite	-1 - 32 VDC	Kun käytetään tulona.
Antovälinite	0 - 12 VDC	Kun käytetään lähtönä. Max. 5 mA kuormitus yksittäisessä lähdössä.
Ottoperiodi	~100 kΩ	0,5 mA lisäkuormitus useimmissa kokoonpanoissa.
Virtaotto	0 - 33 mA	Yhteinen virtaotto COM-portissa, jos käytetään lähtönä.
Galvaaninen erotus		Jännite 4 kV 1 s asti, 275 V jatkuvana.

3.5.2 RELELÄHTÖ

Sähköiset ominaisuudet	
Nimellisvirta	8 A
Maksimivälinite	250 VAC, 25 VDC
Maksimikuorma	500 VA

3.5.3 ETHERNET

Sähköiset ominaisuudet		
Liitin	RJ-45, 10BASE-T, 10 Mbit/s.	
	-	Web-palvelin (portti 80)
Services	-	Ohjelmistopalvelut web-rajapinnan kautta.
	-	Modbus RTU -optio TCP/IP:n kautta
Oletus-IP-osoite	192.168.0.245 (192.168.0.246 oikeanpuoleiselle pumpulle)	
Ethernetin visualinen diagnostiikka	LED1 LED2	Vilkkuu hitaasti, jos moduuli on päällä. Palailee, kun yhteys on muodostettu.

3.5.4 MODBUS

Käytettävissä vain NMTC LAN C -pumpulissa.

Modbus-väylän tiedot		
Dataprotokolla	Modbus RTU	
Modbus-liitin	Jousiliittimet	2+1 nastaa. Katso NMTC moduulin käyttöohje.
Modbus-liitännän tyyppi	RS-485	
Modbusin johdin /järjestys	2 johdinta + common	Johdimet: A, B ja COM (yhteeninen). Katso NMTC-moduulin käyttöohje.
Tiedonsiltojen vastaanotto	Integroitu, 1/8 vakiokuormasta	Littäntä joko passiivisilla jakaajilla tai ketjutuksella.
Kaapelin maks. pituus	1200 m	Katso NMTC-moduulin käyttöohje.
Slave-osoite	1-247	Oletus 245, asetettavissa Modbusin kautta. Katso NMTC moduulin käyttöohje.
Terminointi	Ei ole	Terminointia ei ole integroituna. Hitallisia nopeuksilla/lyhyillä etäisyyskäytöissä terminointia ei tarvita. Muutoin linja terminoidaan ulkoisesti molemmissa pääissä. Asetettavissa Modbusin rekisterin kautta [oleitus=19200].
Tuetut siirto nopeudet	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 baudia	
Aloitusbitti	1	Kilteää.
Databitit	8	Kilteää.
Lopetusbitti	1 tai 2	Vähintään 1 lopetusbitti, enintään 2, kun pariteetti ei ole käytössä [oleitus=1]
Pariteettibitti	Even/odd/none	[oleitus =Even]
Modbusin visualinen diagnostiikka	LED2	Valkku keltaisenä, kun tiedon vastaanotto tunnistetaan. Yhdistetty (TAI) Ethernetin ACT-toiminnon kanssa.
Modbus-laitteiden enimmäismäärä	247	Modbus-osoitteiden määrä on enintään 247. 1/8 nimelliskuomma mahdollistaa 256 laitetta.
Modbus-paketin enimmäiskoko	256 tavua	Sisältää osoite (1), a CRC (2)-tavut.
Eristys	Yhteinen maas (COM) SET1, SET2 ja SET3 kanssa.	Modbus jakaa yhteisen maan muiden signaalien kanssa.

3.5.5 KÄYTÖJÄNNITE

Käytöjännitteen lähtö on tarkoitettu automatiolaitteille.

Sähköiset ominaisuudet	
Maksimivirta	100 mA
Antojännite	24 V ± 20 %
Jännitevaihtelu	<1 V



- Väärin tehdyt liittäminen tai ylikuormitus voivat aiheuttaa pumpun pysähtymisen tai pysyvän vaurioitumisen.

4 PUMPUN ASENNUS

4.1 ASENNUS PUTKISTOON

Pumppu suojaataan kaksospakkuksella kuljetuksen ajaksi. Se voidaan nostaa laatikosta sisäpuolen kahvoista tai jäähdystyslevystä.

Kun pumpul asennetaan liitostalipoihin, kaikki ruuvit on asennettava. Yhdistelmälaiapat on mitoitettu putkille, joiden nimellispaine on PN6 tai PN10. Yhdistelmälippojen rakenteen takia pumpun puolelle on asennettava aluslevyt.

Mahdollisimman tärinättömän ja meluttoman käynnin varmistamiseksi pumppu tulee asentaa putkistoon pumpun 1-1 akseliin vaakasuoraan kuten kuvassa 1. Putkien on oltava suorat vähintään 5-10 D (D = putken nimellishalkaisija) matkalla laipoista alkaen.

Moottoriosa voidaan kaantaa haluttuun asentoon (sallitut asennot on esitetty kuivissa 2 ja 3). Moottoriosa on kiinnitetty pumppupessaan neljällä ruuvilla. Avaa ruuvit ensin ja kaanna sitten moottoriosaa (kuva 4).

Pumpun ympäristön tulee olla kuiva ja turkoitukseenmukainen valoitus. Pumpup ei saa joutua sunnaria kosketukseen muiden esineiden kanssa. Pumpun liivisteet estävät pölyn ja hiukkasten pääsyn sisään (P-luokan mukaisesti). Varmista, että liittölätkotelon kanssi on asennettu ja että läpivientiholkit on kiristetty tiiviksi.

Pumpun käytölästää tulee mahdollisimman pitkä, kun sitä käytetään normaalissa huoneenlämpötilassa ja kohtuullisella nesteen lämpötilalla. Pitkälakkainen käyttö korkeissa lämpötiloissa voi aiheuttaa kulumista. Suuri lepo ja korkeat lämpötilit nopeuttavat kulumista.

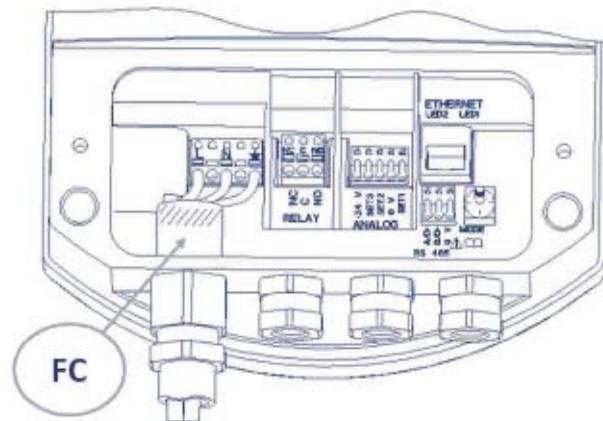


- Väärin tehdyt liittäminen tai ylikuormitus voivat aiheuttaa pumpun pysähtymisen tai pysyvän vaurioitumisen.



- Pumput voivat olla raskaita. Pyydä tarvitsemaasi nostoapua,
- Pumpup elää käytössä sammutusputkissa,
- Pumpup elää käytössä lukanen hitsattaaessa!
- Uudelleen kootessa tilivisteen tiivisyys tulee varmistaa huolellisesti. Muuten vesi saattaa vaurioittaa pumpun sisäosia,
- Pumpun moottorikotelon ja pesän välisten kanavan on jätetvä auki (sitä ei saa lämpöteristää); sen tukkiminen voi haitata jäähdystystä ja kondensiveden poistumista,
- Kuuma neste voi aiheuttaa palovammoja! Niys moottori voi kuumentessaan aiheuttaa vamman.

4.2 SÄHKÖASENNUS



Merkinnät	Kuvaus
L	230 VAC, käyttöjännite
N	
PE	Suojaamaa
FC	Ferrittisydän suurtaajuushäiriöitä vastaan. PE, L ja N johtimet tulee viedä sen läpi (osa on pakkauksessa läpivientiholkkien kanssa).

Pumpussa on integroitu ylivirtavaroke ja - suojaus, ylikuumenemissuoja ja perussuoja ylijännitettä vastaan. Siksi ulkoisista lämpösuoja-kytkintö ei tarvita. Liitintäkeapeliensä tulee olla riittävän kokoinen nimellisteholle ja niiden tulee olla asianmukaisesti sulakesuojuattua. Maajohdon liittäntä on oleellisen tärkeä turvallisuuden kannalta. Se tulee kytkää ensimmäisenä. Maadoitus on tarkoitettu vain pumpun suojaaksi. Putket on maadoitettava erikseen.



- Pumpun liitännät saa tehdä vain arvioitaitoisen henkilöstön,
- Liitintäkeapelia kytettäessä varmistettava, ettei se ei joudu kosketuksiin laitteen pinnan kanssa korkean lämpötilan takia,
- Ä-vuuntiaita ja siitä vanhemmat lapset sekä henkilöt, joiden fyysisen tai psyykkisen toimintakyky tai aistit ovat heikentyneet tai joilla ei ole riittävä kokemusta ja tietoja, saavat käyttää laitetta vain valvonnan alaisina ja kun he saavat ohjeet laitteen turvallisesta käytöstä ja ymmärtäävät käytöön liittyvät vaarat,
- Alä päästä lapsia leikkimään laitteella,
- Lapset eivät saa puhdistaa tai huolata laitetta ilman valvontaa.

4.3 TIEDONSIIRRON ASENNUST

Käytettäväissä vain NMT(D) LAN C-pumpulissa, polkkuksena relelähtö.

4.3.1 ANALOGINEN TULO/LÄHTÖ

Tarkka kuvaus löytyy tiedonsiirtomoduulin käyttöohjeesta.

4.3.2 RELELÄHTÖ

Merkinnät	Kuvaus
NC	Normaalisti suljettu releen kosketin
NO	Normaalisti avoin releen kosketin
C	Releen yhteinen johdin

4.3.3 ETHERNET

Tarkka kuvaus löytyy tiedonsiirtomoduulin käyttöohjeesta.

4.3.4 MODBUS

Tarkka kuvaus löytyy tiedonsiirtomoduulin käyttöohjeesta.

5 ASETUKSET JA KÄYTTÖ

5.1 OHJAUS JA TOIMINNOT

Pumppua voidaan ohjata näytöpaneelista, 10-asentoisella kytkimellä, analogisten tulojen, Modbus- tai Ethernet-liitännän avulla.

- Näytöpaneelista ohjataan pumppua ja siinä näytölleäin pumppun säästötavat, parametrit ja päällä/pois-tila,
- 10-asentoisella kytkimellä voidaan muuttaa releihöitä, analogisia tuluja/lähtöjä sekä nollata pumppun tiedonsiirtoasetukset,
- Analogilla tulolla ohjataan pumppua (käynnistys, pysäytys, maks.käyrä, min.käyrä, 0 – 10 V, 4 – 20 mA, ...)
- Analogisten lähtöjen avulla voidaan lukea pumppun toimintatiedot (vial, nopeus, säästötapa, virtaarma, nostokorkeus),
- Releihöitä ilmoittaa pumppun tilan,
- Ethernet-liitäntöjen avulla voit ohjata kaikkia pumppun toimintoja ja asetuksia (pumppun muuttujat, digitaaliset tulot, vikaloiki),
- Modbus-liitännän avulla voit lukea kaikki parametrit ja asetukset (pumppun muuttujat, analogiset tulot/lähdöt, vikaloiki).

Pumppun toimintaan vaikutetaan useilla signaaleilla. Tästä syystä asetuksilla on eri prioriteetteja alla olevan taulukon mukaisesti. Jos kaksi tai useampia toimintoja on aktiivilisenä samanaikaisesti, etusija on toiminnolla, jolla on korkeampi prioriteetti.

Prioriteetti	Pumppun ohjauspaneeli ja Ethernet-asetukset	Ulkiset signaalit ¹⁷	Modbus-ohjaus
1	Sels (OFF)		
2	Yötils aktiivinen ¹⁸		
3	Maks. Nopeus (Hi)		
4		Minimikäyrä	
5		Seis (RJN ei aktiivinen)	
6		Maks. nopeus (Hi) ¹⁹	Seis
7		Referenssipiste	Referenssipiste
8		Referenssipiste	
9	Referenssipiste		

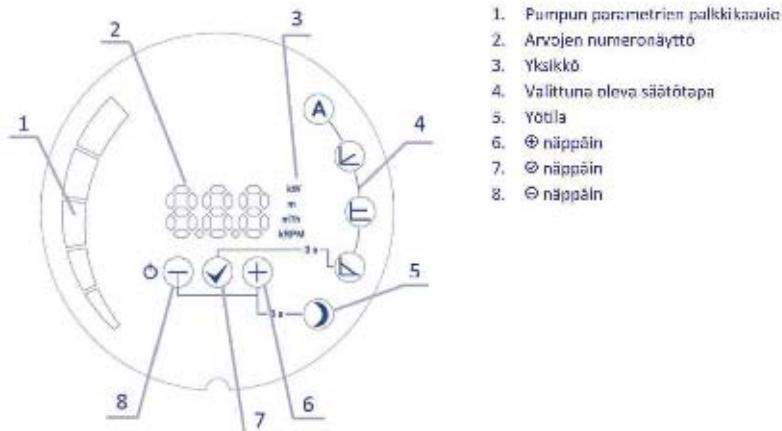
¹⁷ Kaikki tulot riivät ole käytettäväissä kaikissa käyttötavoissa.

¹⁸ Yötilsä ulkiset signaalit ja Modbusin pysäytyssignaali aktivoituvat. Mahdollisten sekaannusten välttämiseksi emme suosittele yönä käytööä saman aikaan ulkoisten signaalien kanssa.

¹⁹ Ei käytettäväissä Modbus-tiedonsiirron kanssa.

5.1.1 NÄYTÖPANEELI

Voit ohjata pumpua näytöpaneelista ja siinä näytetään pumpun säätiötavat, päälli/pois-lila, pumpun parametrit ja vikailmoitukset. Katso pumpun säätiötavat kappaleesta 5.2. Käyttö.



5.1.1.1 NÄPPÄINTOIMINNOT

\ominus Nappain

Lyyht painallus:

- Parametrien vieriys alaspäin, kun et ole muuttamassa asetusarvoja,
- Säätiötapojen vieriys alaspäin, kun säätiötavan valinta on valittuna,
- Parametrien muuttaminen alaspäin, kun olet asettamassa asetusarvoja.

Pitkä painallus:

- 3 sekuntia yhdessä \ominus kanssa kytkee yötilan päälle,
- 3 sekuntia yhdessä \ominus kanssa lukitsee pumpun nykyisen tolminnon,
- 5 sekuntia kytkee pumpun pols päältä,
- 5 sekuntia yhdessä \ominus ja \oplus kanssa palauttaa pumpun tehdasasetukset.

\checkmark Nappain

Lyyht painallus:

- Vahvistaa juuri valittu säätiötavan ja asetusarvot.

Pitkä painallus:

- 3 sekuntia säättöavan valitsemiseksi,
- 3 sekuntia yhdessä ☒ kanssa lukiutsee pumpun nykyisen toiminnon,
- 5 sekuntia yhdessä ☒ ja ☐ kanssa palauttaa pumpun tehdasasetukset.



Näppäin

Lyyhty painallus:

- Parametrien vieritys ylösstäin, kun et ole muuttamassa asetusarvoja.
- Säättötapojen vieritys ylösstäin, kun säättöavan valinta on valittuna.
- Parametrien muuttaminen ylösstäin, kun olet asettamassa.

Pitkä painallus:

- 3 sekuntia yhdessä ☒ kanssa kytkee yötilan päälle,
- 5 sekuntia yhdessä ☒ ja ☐ kanssa palauttaa pumpun tehdasasetukset.

5.1.1.2 PUMPPU KÄYNTIIN/SEIS

Ensimmäisellä käynnistyskerralla pumppu toimii tehdasasetuksena automaattisesti.

Seuraavissa käynnistykissä pumppu toimii viimeisillä asetuksilla, jotka olivat asetettuna ennen pysäytämistä.

Pysäytä pumppu pitämällä ☒ painettuna 5 sekunnin ajan, kunnes näytölle tulee OFF. Kun pumppu on pysäytettyä, numeronäytössä lukee OFF.

Käynnistä pumppu painamalla ☒ lyhyesti.

5.1.1.3 PUMPUN TILAT JA PARAMETRIT

Vaihtaksesi tilasta toiseen pidä ☒ painettuna 3 sekunnin ajan ja valitse sitten haluamasi tila ☒ ja ☐ näppäimellä. Vahvista valintaa painamalla ☒.

Tilan vaihvistamisen jälkeen parametrit, jotka voidaan asettaa, näkyvät vilkkuvina (paitsi automaattitilassa). Aseta tarvittaessa parametrin arvo ☒ ja ☐ näppäimillä ja vahvista asetus painamalla ☒ tai painamalla ☒ hyväksykseen parametrin.

Voit vierittää tilan parametreja ☒ ja ☐ näppäimillä. Voit valita siitä määritetyin parametrin (katso kunkin tilan kohdalla) painamalla ☒ ja asettaa haluamasi arvon ☒ ja ☐ näppäimillä. Vahvista valittu arvo painamalla ☒.

5.1.1.4 PUMPUN TOIMINNAN LUKITSEMINEN

Lukiutaksesi pumpun nykyisen tilan ja asetuksen tai vapauttaaksesi lukiutuksen pidä ☒ ja ☐ painettuna 3 sekunnin ajan. Pumpun ollessa lukittuna on mahdollista käynnistää ja pysäyttää pumppu, selata parametreja ja palauttaa pumpun tehdasasetukset, mikä myös vapauttaa pumpun lukiutuksen.

5.1.2 10-ASENTOINEN KYTKIN

Käytettävissä vain NMT(D) / AN C -pumppuissa.

LittoralNetissa on kierrettävä tilan valintakytkin. Sitä voidaan kiertää asettamaan ruuvitiltaa varten nuden kohdalle ja kiertämällä kytkin halutun asetuksen.

Kytkimen asetus tulee voimaan, kun pumppu kytekeytyy pääälle! Lisätietoja eri tiloista löytyy tiedonsirron ohjekirjasta.

Vallinta-kytkimen asento	Toiminto	Kuvaus
0	Vapaa konfigurointi	Päätelaitteen toiminnot ohjelmoidaan Ethernet-rajapinnan kautta. SET1 = RJ45-tulo SET2 = MAX-tulo
1	Tila 1	SET3 = FB (10.5 V) lähtö, käytetään syöttämään RJ45- ja MAX-tulot. Myös ulkoista jännitelähdestä voidaan käyttää. RS-485 = Modbus liitäntä. SET1 = RJ45-tulo SET2 = SPEED-tulo
2	Tila 2	SET3 = FB (10.5 V) lähtö, käytetään syöttämään RJ45- ja MAX-tulot. Myös ulkoista 5-24 V jännitelähdestä voidaan käyttää. RS-485 = Modbus liitäntä.
3..5	Varattu	Varattu tulevaan talasle kaskohtaiseen käyttöön.
6	Näytävä releen konfiguroinnin	LED1 ja LED2 näytävät releen konfiguroinnin.
7	Releen Konfiguroinnin muutos	Releen konfigurointi kasvaa (0->1, 1->2, 2->0) kun virta is turned on kytketään pääle. LED1 ja LED2 näytävät releen nykyisen konfiguroinnin. Samia kuin Tila 9, poikkeuksena: moduulin IP-osoitteeseen asetus on 192.168.0.246
8	Kaksospumppun tehdasasetukse	Kaksospumppuni IP-osoitteeseen asetus on 192.168.0.245 Tämä tila palauttaa tiedonsiirtorajapinnan oletusarvot. Tärkein tavoite on palauttaa oletusasetukset. HUOMAA: <ul style="list-style-type: none"> Irrota kaikki SET1-, SET2- ja SET3-liitännät käytössäsi tätä mode tilaa estääksesi mahdolliset haitat ohjaimeille. SET1, SET2, SET3 antavat testijärjestelmiin järjestysessä 10 V, 7 V ja 5 V. RS-485-porttia ohjataan aktiiviseksi. Rele valitetaan asentoa. Tätä käytetään testauksikoituksiin. Suosittelemme irrottamaan kaikki moduulin johtimet estääksesi mahdolliset haitat ohjaimeille.
9	Tehdasasetukset	

5.1.3 ANALOGINEN TULO/LÄHTÖ

Käytettävissä vain NMT(D) LAN C -pumpulissa.

Pumpussa on kolme analogista tuloa/lähtöä, joilla on eri toiminnot. Ne voidaan konfiguroida web-rajapinnan (sivu "pump") tai Modbus-väylän kautta.

Tulo/lähtö	Toiminto	Toiminnan kuvaus
SET1	Run [Oletus – Tila 1]	Pumpun käynnistys/pysäytys. Oletuksena aktivoituu literäessä SET3:een.
SET2	Max/Min [Oletus – Tila 1]	Asettaa pumpun maksimiasetukseen, kun SET1 on aktiivinen, ja min. asetukseen kun SET1 ei ole aktiivinen .
SET3	FB [Oletus – Tila 1]	10 V jännitelähtöä käytetään aktivoimaan SET 1 ja _kytkemällä ne SET3:een.

5.1.4 RELEELÄHTÖ

Käytettävissä vain NMT(D) LAN C -pumpulissa.

Konfigurointi	Kuvaus
Run	Ilmaisee pumpun käynnin.
Operate	Ilmaisee pumpun valmiustilan.
Error[Oletus]	Ilmaisee pumpun vikatilan.
No function	Releelähtö ei ilmaise mitään.
Always on	Rele aina suljettuna.

5.1.5 ETHERNET

Käytettävissä vain NMT(D) LAN C -pumpulissa.

Pumpussa on integroitu web-palvelin, jonka avulla pääset suoraan pumppuusi olemassa olevan Ethernet-yhteyden kautta. Pumpun oletusosoite on "nmpmpump/" tai 192.168.0.245/

Web-palvelin käyttää HTML-sivuja seuraavien asetukslain/tietojen näytämiseen:

- Säätötavan asetukset
- Säätöparametrit (teho, kierrosluku, nostokorkeus, virtaama)
- Releen asetukset
- Ulkoisten ohjaustulosten asetukset
- Aktiiviset viat ja vikaleiksi
- Pumpun tilastot (tehonkulutus, käyntizika jne.)

5.1.6 MODBUS

Käytettävissä vain NMT(D) LAN C -pumpulissa.

Pumpussa on integroitu Modbus client, jonka kautta päästään pumppietoihin käytävällä RS-485 -standardia. Modbusin kautta voidaan säätää seuraavat asetukset ja katsoa seuraavia tietoja:

- Säätötavven asetukset,
- Säätöparametrit (teho, kierräsluku, nostokorkeus, virtaarvo),
- Releen asetukset,
- Ulkoisten ohjaustulojen asetukset,
- Aktiiviset viat ja vikalokki,
- Pumpun tilastot (tehonkulutus, käyntileikka jne.).

5.1.7 PUMPUN TEHDASASETUSTEN PALAUTUS

Palauttaaksesi pumpun tehdasasetukset pidä kaikkia kolmea näppäintä painettuna 5 sekunnin ajan. Nämä pumpu siirtyvät automaattisesti, poistaa edelliset nostokorkeus- ja tehoasetukset ja vapautetaan pumpun käyttöasetusten lukitukseen (jos lukittuna).

Tiedonsiirtomoduulin resetointi vaatii seuraavat valheet:

1. Katkaise pumpusta virta,
2. Aseta 10-asentolinen kytkin numeroon 9²⁰ (tai 8 kaksoispumpun vasemmalla pumpulle),
3. Kytke pumpu pääälle ja uudelleen pois,
4. Aseta 10-asentolinen kytkin numeroon 1,
5. Kytke pumpu pääälle.

Tiedonsiirtomoduulin tehdasasetukset on nyt palautettu.

²⁰ Tämä asettaa myös kaksoispumpun oikeanpuoleisen pumpun.

5.2 KÄYTÖT

Pumppu voi toimia 5 eri saatotavalla. Pumppu voidaan asettaa edullisimmalle säättötavalle riippuen järjestelmästä, jossa pumppus käytetään.

Pumppun säättötavat:

- Automaattitila (tehdasasetus),
- Suhteellinen paine,
- Vakioaine,
- Vakionopeus,
- Yhdistetty tila (kaikki säättötavan ilmaisimet pois päältä) – käytettävissä vain NMT(D) LAN C -pumppussa.

A Automaattitila

Automaattitilassa pumppu asettaa käytöspaineen automaattisesti järjestelmän mukaisesti.

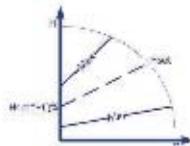
Tällöin pumppu eisii ilse optimaalisen toimintapisteen.

Tämä on suosittava asetus useimmissa järjestelmissä.

Parametreja ei voi asettaa; niitä voi vain selata.

B Suhteellinen paine

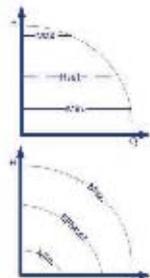
Pumppu pitää paineen suhteessa hetkelliseen virtaamoon. Paine on sama kuin aseteltu paine (kuvassa Hset) maksimiteholla; D-virtaamalla se on sama kuin HQ % (oleitus 50 %, HQ % voidaan asettaa pumppun verkkosivulla) asetuspalneesta. Tällä välinä paine muuttuu lineaarisesti suhteessa virtaamman. Siitä tavoissa voidaan asettaa vain pumppun paine (kuvassa Hset). Muita asetuksia voi vain selata vierittämällä.



C Vakioaine

Pumppu pitää asetetun paineen (kuvassa Hset) 0-virtaamasta maksimitehoon, jossa paine alkaa laskaa.

Vakioainesäädössä voidaan asettaa vain paine (kuvassa Hset), jonka pumppu ylläpitää. Muita asetuksia voi vain selata vierittämällä.



D Vakionopeus

Pumppu toimii asetetulla nopeudella (kuvassa RPMset).

Säätömittörinässä tilassa voidaan asettaa vain pumppun kierrosluku. Muita asetuksia voi vain selata vierittämällä.

Yhdistetty tila

Useita rajoja voidaan säättää vain web-rajapinnan kautta. Mikään muista säättötavista ei ole käytössä.

E Yötila

Kun pumppu on yötilassa, se vaihtaa automaattisesti valitun säättötavan ja yötilan välillä. Vaihto tapahtuu nesteen lämpötilan perusteella.

Yötilassa sen kuoke sytyy ja pumppu käy valitulla säättötavalla. Kun pumppun anturi mittaa nesteen lämpötilan laskun 15-20 °C (2 tunnin sisällä), kuoke alkaa vilkua ja pumppu vaihtaa yötilaan. Kun nesteen lämpötila nousee, vilkkuaminen loppuu ja pumppu palaa aiemmin valittuun säättötapaan.

Yötilaa voidaan käyttää vain muiden säättötapojen lävityksenä. Se ei voi toimia yksinään.

5.2.1 KAKSOISPUMPPUKÄYTÖ

Kaksoispumpussa on kaksoispesä, johon on integroitu läppäventtiili, joka käantyy automaattisesti nesteen virtaan perusteella, sekä kaksi erillistä moottoria. Pumput kommunikoivat Ethernet-litännän kautta (käytettävissä vain LAN C:ssä). Emme suosittele yötilan käyttöä tässä käyttötavasssa.

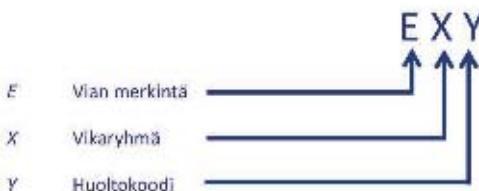
Pumput voivat toimia usealla eri käyttötavalla, tiedonsiirtomoduuli hoitaa pumpunvaihdon:

- Vuorottelukäyttö (**toletusasetus**) – Toinen pumppu käy ja toinen on valmiustilassa. Pumput vaihtuvat tehtävästä 24 tunnin välein tai jos toinen pumppu vikaantuu.
- Varapumppukäyttö – Toinen pumppu käy jatkuvasti ja toinen on valmiustilassa. Jos toiminva pumppu vikaantuu, valmiustilassa oleva pumppu käynnistyy automaattisesti. Voit asettaa tämän käytöltavan pysäytämällä pumpun, jonka haluat olevan valmiustilassa. Tämä tehdään pitämällä painettuna 5 sekunnin ajan.
- Rinnankäyttö – Molemmat pumput toimivat samanaikaisesti samolla valkopaineasetuksilla. Tätä käytötapa käytetään, kun virtaama on suurempi kuin mitä yksi pumpu voidtu tuottamaan. Kun ensimmäisen pumpun maksimivirtaama ylittyy, toinen kytketään päälle ja täycentää ensimmäistä halutun virtaan saavuttamiseksi.
Tämä käytötapa aktivoitaa asettamalla molemmat pumput valkopainesadolle.

NMT(D) LAN -pumppuissa käytöjä suorittaa pumpunvaihdon.

6 VIAT JA VIANETSINTÄ

Jos pumpu vikaantuu, vian aiheuttanut virhe ilmoantuu näytöruudulle. Näytön vikailmipituksia luetaan seuraavasti:



Vikaryhmä (X)	Vian kuvaus	Mahdollinen syy ja korjaus
1	Pieni kuormitus	Pumpussa ei ole nestettä. Tarkasta, onko järjestelmässä nestettä.
2	Moottorin ylikuormitus	Lian suuri virta tai roottori on jumittunut. Jos ongelma jatkuu, tarkasta pyörilikö roottori esteestä.
3	Moottori liian kuuma	Moottorin salitut lämpötila on ylittynyt ja se on pysähtynyt jäähdytykseen. Moottori käynnistyy uudelleen heti jäähdytystä.
4	Elektronikkavika	Vlk elektronikkassa. Pumpu voi tästää huolimatta käydä, mutta vaatii huoltoa.
5	Moottori/staattorivika	Moottorin käänneissä soittaa olla katkos. Pumpu on huollettava.

Huoltokoodi (Y) on tarkoitettu huoltohenkilölöölölle.

Jos pumpu ei reagoi, irrota se virransyötöstä ja liitä uudelleen sähköverkkoon.

7 VIANMÄÄRITYS

7.1 VIKAKOODIT

Seuraavat koodit ilmoantuvat näytöpaneelilla ja asianomaisiin Modbusin rekistereihin. Niiden avulla voit diagnostoida käyttööhöriön aiheuttajan.

Välikoodi	Kuvaus	Vian aiheuttaja
E1x	Kuormitusviat	
E1D {drY}	Matala moottorin kuormitus	Matala kuormitus. Pumpu käy kuivene.
E1I	Korkea moottorin kuormitus	Moottori voi olla viallinen tai neste on saksua
E2x	Suojaus on aktivoitunut	
E22 {hot}	Teajuusmuuttajan lämpötilaaja	Piiri on liian kuuma ja teho ei ole nettiä alle 2/3 nimellistehosta
E23	Teajuusmuuttajan lämpösuosa	Piiri on liian kuuma toimilakseen, pumpu on pysähdytynyt
E24	Teajuusmuuttajan yvirtä	Laitteiston ylivelatasoja on lauennut
E25	Ylijännite	Uinja/jännite on liian korkea
E26	Aljännite	Uinja/jännite on liian matala ja laite ei toimi
E27	FPCin ylivelta	Tehon korjauspainin virtaa ei voi saada
E3x	Pumpun viat	
E31	Moottorin suojaushjelma on aktivoitunut	Moottorin kesimääriäinen teho ollut liian korkea, kuormitus on paljon odotettua korkeampi
E4x	Laittekohtaiset viat	
E4D	Yleinen taajuusmuuttajavika	Sähköinen piiri ei läpäiseytä itsetestausta
E42 {Ed}	LED viallinen	Yksi näytössäsegmentti diodelista on viallinen (katkos/olosulku)
E43 {cor}	Tiedonsiirto epäonnistuu	Näytön pörrilevy ei saa yhteyttää emolevyyn, mutta virransyöttö on pitää
E44	DC-yhteyden virtavika	DC-yhteyden rinnakkaisjärjestelmän (R34) jännite ei ole odotetulla alueella
E45	Moottorin lämpötila on rajojen ulkopuolella	MFG. TESTin aikana tämä on 10 koh, 1% vastusalueella 10 °C..30 °C Käytön aikana odotetut arvot ovat -55°C..150 °C.
E46	Virtapiirin lämpötila rajojen ulkopuolella	MFG. TESTin aikana, tämä on 0 °C..50 °C. Käynnistäminen odottetut arvot ovat -55°C..150 °C.
E47	Jänniterreferenssi rajojen ulkopuolella	Vertailu sisäisten jänniterreferenssien välillä ei täsmää
E48	15V rajojen ulkopuolella	15 V:n syöte ei ole 15 V.
E49	Testikuormitus ei täsmää	Testikuormitusta ei tunnistettu tai virtauksia ei toimi oikein (MFG.TEST)
E5x	Moottorin välikoodit	
E51	Moottorin parametrit rajojen ulkopuolella	Moottori ei toimi odotetusti.
E52	Lämpösuosa on aktivoitunut	Moottorin lämpötila on liian korkea niin se toimii
E53	Vääristyminen valittu	Pumpujumalilla ei löydy

Русский Руководство по установке и эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения.....	100
1.1	Назначение оборудования	100
1.2	Маркировка насоса.....	100
1.3	Техническое обслуживание насоса, запасные части и выгода из эксплуатации.....	101
2	Техника безопасности.....	101
3	Технические характеристики.....	101
3.1	Стандарты и классы защиты	101
3.2	Перекачиваемая жидкость	102
3.3	Температура и влажность окружающего воздуха	102
3.4	Требования к электросети.....	102
3.5	Требования к передаче данных	103
4	Установка насоса	106
4.1	Установка на трубопроводе	106
4.2	Электрические подключения	107
4.3	Сетевые соединения.....	108
5	Настройка и эксплуатация	109
5.1	Управление и функции	109
5.2	Работа	116
6	Поиск и устранение неисправностей	118
7	Диагностика	118
7.1	Коды ошибок	118

Характеристики насоса приведены на стр. 158.

Могут быть внесены изменения!

Символы, используемые в данном руководстве:



Предупреждение:

Несоблюдение мер безопасности может привести к травмам персонала или поломке оборудования.

Примечания:

Советы по упрощению работы с насосом.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Циркуляционные насосы NMT (новая технология двигателей) предназначены для перекачки жидкых сред в системах водяного отопления, климатизации и вентиляции. Они поставляются как в одинарном, так и в сдвоенном исполнении. Оба типа имеют возможность регулировки скорости и управляются электронным устройством: непрерывно измеряются давление и подача, а также автоматически регулируется рабочая скорость в зависимости от установленного способа регулировки.

Представлены две версии насоса: NMT(D) LAN и NMT(D) LAN C. Последний оснащен опцией удаленного доступа через протоколы Ethernet, Modbus, аналоговые входы/выходы и релейное управление. Доступ к насосам NMT(D) LAN можно получить через релейный выход. Более подробная информация о сетевых подключениях насоса NMT(D) LAN C изложена в отдельном руководстве по модулю NMTC, которое вы можете найти, перейдя на веб-страницу <http://nmp-pumps.com/en/documentation/> или используя QR-код:



Основной целью применения сдвоенного насоса является обеспечение непрерывной работы в том случае, если один из насосов становится неисправен. Общий корпус гидравлической части оснащен переключающей заслонкой и двумя головками насоса, по отдельности подключаемыми к электросети.

1.2 МАРКИРОВКА НАСОСА



1.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСА, ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Насосы разработаны таким образом, что они не требуют технического обслуживания в течение нескольких лет. Запасные части предоставляются по меньшей мере в течение 3 лет после окончания срока действия гарантии.

Данный продукт и его компоненты подлежат утилизации экологически безопасным способом. Воспользуйтесь услугами центра по сбору отходов, если это невозможно, свяжитесь с сервисной службой компании IWP Pumps или уполномоченными специалистами по ремонту.

2 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Перед установкой и вводом в эксплуатацию данного насоса внимательно изучите данное руководство. Его целью является помочь пользователю в установке, использовании и техническом обслуживании устройства, а также повысить уровень безопасности. Установка насоса должна выполняться в соответствии с местными стандартами и директивами. Техническое обслуживание насоса должен проводить только квалифицированный персонал.

Несоблюдение данных инструкций может привести к травмам пользователя или гибели оборудования, а также утрате гарантии. Безопасная работа насоса гарантируется только в том случае, если его установка, эксплуатация и техническое обслуживание выполняются в соответствии с инструкциями, изложенными в данном руководстве.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 СТАНДАРТЫ И КЛАССЫ ЗАЩИТЫ

Насосы изготовлены в соответствии со следующими стандартами и классами защиты:

Класс защиты:

IP44

Класс изоляции:

180 (H)

Защита двигателя:

Термореле (встроенное)

Технические требования по установке

Тип насоса	Номинальное давление	Установочная длина [мм]
NMT(D) LAN (C) 50-120	PN6 и PN10	280
NMT(D) LAN (C) 65-120	PN6 и PN10	340
NMT(D) LAN (C) 80-120	PN6 или PN10	360
NMT(D) LAN (C) 100-120	PN6 или PN10	360
NMT(D) LAN (C) 40-180	PN6 и PN10	250
NMT(D) LAN (C) 50-180	PN6 и PN10	280
NMT(D) LAN (C) 65-180	PN6 и PN10	340
NMT(D) LAN (C) 80-180	PN6 или PN10	360
NMT(D) LAN (C) 100-180	PN6 или PN10	360

3.2 ПЕРЕКАЧИВАЕМАЯ ЖИДКОСТЬ

Насос предназначен для перекачки чистой воды или смеси воды и гликоля, пригодной для использования в централизованных системах отопления. Качество воды должно соответствовать требованиям, предусмотренным стандартом VDI 2035. Жидкость не должна содержать агрессивных или взрывоопасных примесей, смесей минеральных масел и/или твердых или волокнистых частиц. Насос нельзя использовать для перекачки горючих и взрывоопасных веществ. Кроме того, его нельзя использовать во взрывоопасной атмосфере.

3.3 ТЕМПЕРАТУРА И ВЛАЖНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА

Допустимая температура окружающей и перекачиваемой жидкости:			
Температура окружающей среды [°C]	Температура жидкости [°C] мин.	макс.	Относительная влажность окружающей среды
Up to 25	-10	110	
30	-10	100	
35	-10	90	<95 %
40	-10	80	



- Превышение рекомендуемых порогов может уменьшить срок службы насоса и привести к утрате гарантии.

3.4 ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

3.4.1 НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК, НАПРЯЖЕНИЕ И МОЩНОСТЬ

Насос	Электрические характеристики				
	Номинальное напряжение	Номинальная мощность [Вт]	Номинальный ток [A]	Макс. ток (I_{max}) [A]	Запуск
NMT(D) LAN (C) 50-120	230 В перемен. тока ±15 %, 47–63 Гц	800	3.5	6	
NMT(D) LAN (C) 65-120		1100	4.8		
NMT(D) LAN (C) 80-120	Насосы могут работать при пониженном напряжении и ограниченной мощности	1550	7.0	8	
NMT(D) LAN (C) 100-120		1550	7.0		Встроенный контур запуска
NMT(D) LAN (C) 40-180		800	3.6		
NMT(D) LAN (C) 50-180		1100	4.9	6	
NMT(D) LAN (C) 65-180		1500	6.8		
NMT(D) LAN (C) 80-180		1550	7.4	8	
NMT(D) LAN (C) 100-180	($P=I_{max}^2 \cdot U$)	1550	7.4		

3.5 ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРЕДАЧЕ ДАННЫХ

Для получения информации о требованиях к передаче данных смотрите главу: 5.1 Управление и функции. Некоторые функции доступны только для модели NMT(D) LAN C. Подробные сведения об используемых протоколах приведены в руководстве по связи.

3.5.1 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ И ВЫХОДЫ

Доступно только для насосов NMT(D) LAN C.

Соединения могут быть использованы в качестве входов или выходов в зависимости от настроек. Насос оснащен 3 разъемами: SET1, SET2 и SET3.

Электрические характеристики		
Входное напряжение	-1 ... 32 В пост. тока	При использовании в качестве входных данных.
Выходное напряжение	0-12 В пост. тока	При использовании в качестве выходных данных. Макс. нагрузка на отдельный выход – 5 мА.
Входное сопротивление	~100 кОм	Дополнительная нагрузка для большинства конфигураций – 0,5 мА.
Входной ток	0-33 мА	Сток тока на COM, если используется в качестве выхода.
Гальваническая развязка		Напряжение до 4 кВ до 1 с, постоянное напряжение 275 В.

3.5.2 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД

Электрические характеристики	
Номинальный ток	8 А
Максимальное напряжение	250 В перемен. тока, 25 В пост. тока
Максимальная нагрузка	500 ВА

3.5.3 ETHERNET

Электрические характеристики		
Разъем	RU-45, 10BASE-T, 10 Мбит/с.	
Услуги	- Веб-сервер (порт 80) - Обновление программного обеспечения через веб-интерфейс. - Дополнительный Modbus RTU через TCP/IP	
IP-адрес по умолчанию	192.168.0.245 (192.168.0.246 для правого насоса)	
Визуальная диагностика Ethernet	LED1 LED2	Медленно мерцает, если модуль включен. Загорается при установлении соединения.

3.5.4 MODBUS

Доступно только для насосов NMT(D) LAN C.

Спецификации Modbus		
Протокол передачи данных	Modbus RTU (дистанционный терминал Modbus)	
Разъем Modbus	Безвинтовые зажимы	2+1 контактов. Смотрите руководство по модулю NMTC.
Тип соединения Modbus	RS-485	
Конфигурация подключения Modbus	Двухпроводное + общий	Проводники: A, B и COM (общий). Смотрите руководство по модулю NMTC.
Трансивер связи	Интегрированный, 1/8 стандартной нагрузки	Подключение через пассивный отвод или последовательное соединение.
Максимальная длина кабеля	1200 м	Смотрите руководство по модулю NMTC.
Адрес подчиненного устройства	1–247	Значение по умолчанию равно 245, устанавливается через Modbus. Смотрите руководство по модулю NMTC.
Оконечное устройство линии	Отсутствует	Оконечное устройство линии не интегрировано. Для низких скоростей/небольших расстояний сконечное устройство может не применяться. В противном случае, необходимо обеспечить внешние оконечные устройства на обоих концах линии.
Поддерживаемые скорости передачи данных	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38 400 бодов	Настраиваемые по регистру Modbus [По умолчанию = 19 200].
Стартовый бит	1	Фиксированный.
Биты данных	8	Фиксированный.
Стоповые биты	1 или 2	Минимум 1 стоповый бит, до 2 при выключенном параллете [По умолчанию = 1]
Бит паритета	Четный/нечетный/отсутствует	[По умолчанию=четный]
Визуальная диагностика Modbus	LED2	Загорается желтым при обнаружении приема данных. В сочетании [или] с функцией Ethernet ACT.
Максимальное количество устройств Modbus	247	Ограничено возможным количеством адресов Modbus до 247. При 1/8 максимальной нагрузки доступно 256 устройств.
Максимальный размер пакета Modbus	256 байтов	Включая адрес (1) и байты CRC (2).
Развязка	Общая линия заземления (COM) с SET1, SET2 и SET3.	Протокол Modbus разделяет общую линию заземления с другими сигналами.

3.5.5 ПИТАНИЕ

Выход питания предназначен для устройств автоматизации.

Электрические характеристики

Максимальный ток	100 mA
Выходное напряжение	24 В ± 20 %
Пульсация на выходе	< 1 В



- Неправильное выполненное подключение или повышенное напряжение могут привести к останову или необратимой поломке насоса.

4 УСТАНОВКА НАСОСА

4.1 УСТАНОВКА НА ТРУБОПРОВОДЕ

При транспортировке насос защищен двойной упаковкой. Для его извлечения из коробки вы можете воспользоваться внутренними ручками или вытащить его, взявшись за ребра складывания.

Насосы предназначены для установки посредством соединительных фланцев [необходимо использовать все винты]. Соединительные комбинированные фланцы позволяют подключать насос к трубопроводам с номинальным давлением PN6 или PN10. В связи со специальным исполнением фланца со стороны насоса необходимо устанавливать шайбы.

Для уменьшения вибраций и уровня шума насос следует устанавливать на трубопровод с осью 1-1 в горизонтальном положении, как показано на Рис. 1. Трубы не должны иметь изгибов на расстоянии по меньшей мере 5–10 D [D = номинальный диаметр трубы] от фланцев.

Для установки головки насоса в требуемое положение поверните ее (допустимые положения показаны на Рис. 2 и 3). Головка крепится к гидравлическому литому корпусу с помощью четырех винтов. Открутив винты, вы можете повернуть головку насоса (Рис. 4)..

Насос должен находиться в сухих условиях с достаточным уровнем освещения и не соприкасаться напрямую с какими-либо предметами. Уплотнения насоса препятствуют попаданию внутрь пыли и других частиц в соответствии с предписаниями класса защиты IP. Убедитесь, что на клеммной коробке установлена крышка, а кабельные уплотнения затянуты и герметизированы.

Чтобы обеспечить максимально долгий срок службы, насос должен работать в условиях комнатной температуры при средней температуре рабочей среды. Продолжительная эксплуатация в условиях повышенной температуры может привести к усилению износа. Износ вызван прежде всего высокими температурами и высокими нагрузками при работе.

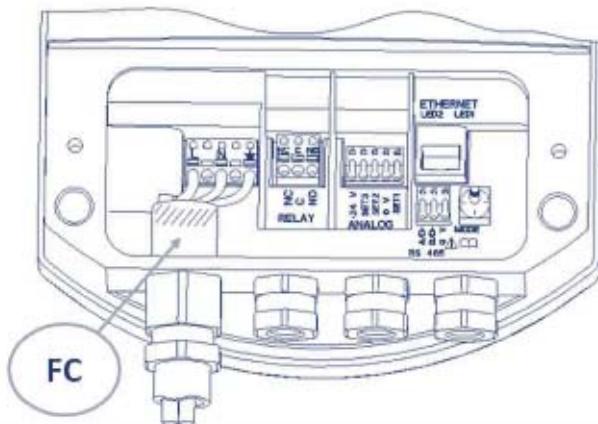


- Невероятно выполненное подключение или повышение нагрузки могут привести к останову или необратимой поломке насоса.



- Насосы могут иметь большой вес. При необходимости используйте соответствующие подъемные средства.
- Насосы нельзя устанавливать на предохранительных трубопроводах.
- Запрещается использовать насос в качестве опоры во время сварочных работ!
- При повторной сборке убедитесь, что уплотнения установлены надлежащим образом. При невыполнении данной меры вода может нанести повреждения внутренним частям насоса.
- Отверстия между гидравлической частью и корпусом двигателя не должны быть засорены или термоизолированы, поскольку это может препятствовать охлаждению двигателя или выводу конденсата.
- Горячая среда может вызвать ожоги! Двигатель также может нагреваться до температур, способных вызвать ожоги.

4.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Маркировка	Описание
L	230 В первич. тока, источник питания
N	
PE	Защитное заземление
FC	Ферритовый сердечник служит для устранения высокочастотных помех. Пропустите через провода PE, L и N (изделие находится в упаковке вместе с кабельными сальниками).

Насос оснащен встроенным плавким предохранителем, термозащитой и защитой от перенапряжения. Насос не требует установки дополнительного термовыключателя. Питающие кабели должны иметь соответствующее сечение в зависимости от номинальной нагрузки насоса и должны быть соответствующим образом защищены. Для обеспечения безопасности установка заземления обязательна. Заземление необходимо подключить в первую очередь. Заземление служит только для обеспечения безопасного использования насоса. Трубы должны быть подключены к отдельному заземлению.



- Подключение насоса должно выполняться только квалифицированным персоналом.
- Подключения должны выполняться таким образом, чтобы избежать любой возможности контакта кабелей с корпусом насоса ввиду его высокой температуры.
- Данное устройство может использоваться детьми в возрасте от 8 лет и старше, а также лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями или не обладающими достаточным опытом и знаниями, под надзором или руководством, относительно безопасного использования устройства, при условии что они осознают опасности, связанные с его работой.
- Дети не должны играть с устройством.
- Очистка и техническое обслуживание может выполняться детьми только под надзором.

4.3 СЕТЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Доступно только для насосов NMT(D) LAN C за исключением релейного выхода..

4.3.1 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ

Подробное описание приведено в руководстве по модулю связи.

4.3.2 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД

Маркировка	Описание
NC	Нормально замкнутый контакт реле
NO	Нормально разомкнутый контакт реле
C	Общий релейный контакт

4.3.3 ETHERNET

Подробное описание приведено в руководстве по модулю связи.

4.3.4 MODBUS

Подробное описание приведено в руководстве по модулю связи.

5 НАСТРОЙКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

5.1 УПРАВЛЕНИЕ И ФУНКЦИИ

Для управления насосом используется дисплейная панель, 10-позиционный переключатель, аналоговые входы, протоколы Modbus или Ethernet.

- Дисплейная панель служит для управления и отображения режимов, параметров и состояния (вкл./откл.) насоса,
- 10-позиционный переключатель позволяет менять релейный выход, аналоговые входы/выходы и выполнять сброс конфигурации связи насоса,
- Аналоговые входы служат для управления насосом (запуск, останов, макс. характеристики, мин. характеристики, 0–10 В, 4–20 мА...),
- Аналоговые выходы используются для получения данных по работе насоса (ошибки, скорость, режим, расход, высота),
- Релейный выход служит для индикации состояния насоса,
- Протокол Ethernet служит для управления всеми функциями и настройками насоса (переменные насоса, цифровые входы, обзор ошибок),
- Протокол Modbus дает обзор всех параметров и настроек (переменные насоса, цифровые входы, обзор ошибок).

На работу насоса влияют несколько сигналов. По этой причине настройки назначены различные приоритеты, как показано в таблице ниже. Если две или более функций активны одновременно, преобладать будет функция с более высоким приоритетом.

Приоритет	Панель управления насосом и настройки Ethernet	Внешние сигналы ²²	Управление Modbus
1	Stop [OFF]/Останов [ОТКЛ.]		
2	Ночной режим активирован ²³		
3	Max. speed [Hi]/Макс. скорость прращения (Выс.)		
4		Minimal curve/Минимальная характеристика	
5		Stop [RUN not active]/Останов [ХОД не активен]	
6		Max. speed [Hi]/Макс. скорость прращения [Hi] ²⁴	Stop/Останов
7			Reference point/Эталонная точка
8		Reference point/Эталонная точка	
9	Reference point/Эталонная точка		

²² Для разных режимов доступны не все входы.

²³ Внешние сигналы и сигналы останова Modbus активируются в ночном режиме. В связи с возможной путаницей мы не рекомендуем включать ночной режим при использовании внешнего управления.

²⁴ Недоступно при использовании протокола Modbus.

5.1.1 ДИСПЛЕЙНАЯ ПАНЕЛЬ

С помощью дисплейной панели вы можете управлять и получать обзор режимов, функции включения и отключения, параметров и ошибок насоса. Для получения информации о принципе работы режимов насоса смогите главу 5.2. Работа.



1. Схема дисплея с параметрами насоса
2. Цифровой дисплей значений
3. Дисплей выбранного параметра (единица измерения)
4. Дисплей выбранного режима работы
5. Ночной режим
6. Кнопка
7. Кнопка
8. Кнопка

5.1.1.1 ФУНКЦИИ КНОПОК

Кнопка

Краткое нажатие:

- Для просмотра отображаемых параметров вниз (когда режим изменения значений неактивен),
- Для просмотра режимов работы вниз (когда активен выбор режимов работы),
- Для уменьшения значения параметров (когда активен режим изменения значений).

Длительное нажатие:

- в течение 3 секунд одновременно с кнопкой для выбора ночного режима,
- в течение 3 секунд одновременно с кнопкой для блокировки текущей операции, выполняемой насосом,
- в течение 5 секунд для выключения насоса,
- в течение 5 секунд одновременно с кнопками и для возврата к заводским настройкам насоса.

Кнопка

Краткое нажатие:

- для подтверждения выбранных значений режима и параметра.

Длительное нажатие:

- в течение 3 секунд для активации выбора режима работы,
- в течение 3 секунд одновременно с кнопкой Θ для блокировки текущей операции, выполняемой насосом,
- в течение 5 секунд, одновременно кнопки Θ и Θ для возврата к заводским настройкам насоса.

Кнопка

Краткое нажатие:

- для просмотра отображаемых параметров вверх (когда режим изменения значений параметров неактивен),
- для просмотра режимов работы вверх (когда активен выбор режимов работы),
- для увеличения значения параметра (когда активен режим изменения значений).

Длительное нажатие:

- в течение 3 секунд одновременно с кнопкой Θ для выбора начального режима,
- в течение 5 секунд одновременно с кнопками Θ и Θ для возврата к заводским настройкам насоса.

5.1.1.2 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ

При первом подключении к сети насос работает с заводскими настройками в автоматическом режиме.

При последующих включениях насос будет работать согласно последним настройкам, выбранным в момент предыдущего выключения.

Для остановки насоса нажмите и удерживайте кнопку Θ в течение 5 секунд, пока на дисплее не появится надпись OFF. Когда насос отключен, на цифровом дисплее отображается надпись OFF (ОТКЛЮЧЕНО).

Для включения насоса кратковременно нажмите кнопку Θ .

5.1.1.3 РЕЖИМЫ И ПАРАМЕТРЫ НАСОСА

Для перехода из одного режима в другой кнопка Θ удерживается в течение 3 секунд, затем при помощи кнопок Θ или Θ выбирается нужный режим работы насоса. Выбор подтверждается кнопкой Θ .

После подтверждения режима работы на дисплее начнет мигать устанавливаемый параметр, связанный с выбранным режимом (кроме автоматического режима). При необходимости параметр задается кнопками Θ и Θ с последующим подтверждением выбранной настройки при помощи кнопки Θ либо нажатием на кнопку Θ .

Можно выполнять просмотр значений параметров в пределах выбранного режима при помощи кнопок Θ и Θ . Параметр, который можно отрегулировать в данном режиме (см. описание конкретного режима), выбирается при помощи кнопки Θ а нужное значение задается кнопками Θ и Θ . Подтверждается выбранное значение кнопкой Θ .

5.1.1.4 БЛОКИРОВКА НАСОСА

Для блокировки и разблокировки текущего режима работы и параметров насоса удерживайте кнопки Θ и \odot в течение 3 секунд. Во время блокировки вы можете выключать и включать насос, просматривать параметры и выполнять сброс настроек до заводских значений, что приведет к разблокировке насоса.

5.1.2 10-ПОЗИЦИОННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

Доступно только для насосов NMT(D) LAN C.

В клеммной коробке находится поворотный переключатель режима. Переключатель можно повернуть с помощью отвертки, аккуратно вставив ее в стрелочный указатель и повернув ее на необходимое значение.

Настройка с помощью переключателя возможна только при включении насоса! Более подробная информация о различных режимах изложена в руководстве по связи.

Положение переключателя режима	Функция	Описание
0	Свободная конфигурация	Функции подключения настраиваются через интерфейс Ethernet.
1	Режим 1	SET1 = Вход RUN SET2 = Вход MAX SET3 = Выход FB {10,5 В}, используемый для обеспечения входов RUN и MAX. Также можно использовать внешний источник напряжения. RS-485 = Интерфейс Modbus.
2	Режим 2	SET1 = Вход RUN SET2 = Вход SPEED SET3 = Выход FB {10,5 В}, используемый для обеспечения входов RUN и MAX. Также можно использовать внешний источник напряжения 5–24 В. RS-485 = Интерфейс Modbus
3..5	Резерв	Зарезервировано на будущее или для специальных требований заказчика.
6	Отобразить конфигурацию реле	Светодиоды LED1 и LED2 покажут конфигурацию реле.
7	Изменить конфигурацию реле	Конфигурация реле будет увеличена (0->1, 1->2, 2->0) при включении электропитания. Светодиоды LED1 и LED2 покажут текущую конфигурацию реле.
8	Дублирующий сброс до заводских настроек	Аналогичен режиму 9 за исключением того, что: IP-адрес модуля – 192.168.0.246 Дублирующий IP-адрес – 192.168.0.245 Данный режим служит для сброса настроек интерфейса связи до значений по умолчанию. Основная цель – восстановить настройки по умолчанию. ПРИМЕЧАНИЕ:
9	Сброс до заводских настроек	<ul style="list-style-type: none"> • Отключите все соединения SET1, SET2 и SET3 при использовании данного режима во избежание возможной поломки контроллера. SET1, SET2, SET3 обеспечивают выход испытательных напряжений 10 В, 7 В и 5 В соответственно. Порт RS-485 будет активирован. Реле выполняет цикл переключения. Данные операции выполняются в целях тестирования. • Рекомендуется отсоединить все провода модуля во избежание возможной поломки внешних контроллеров.

5.1.3 АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ

Доступно только для насосов NMT (D) LAN C.

Насос оснащен тремя аналоговыми входами/выходами с различными функциями. Такие входы/выходы могут быть настроены через Ethernet на веб-странице «Settings/Настройки». Настройки отображаются на веб-странице «Overview/Обзор».

Вход/выход	Функция	Описание
SET1	Run [Default – Mode 1]/Ход [По умолчанию – Режим 1]	Включение/выключение насоса. По умолчанию активируется при подключении к SET3.
SET2	Max/Min [Default – Mode 1]/Макс./мин. [По умолчанию – Режим 1]	Установка максимальной мощности насоса при активном SET1 и минимальной мощности – при неактивном SET1.
SET3	FB [Default – Mode 1]/FB [По умолчанию – Режим 1]	Выходное напряжение 10 В используется для активации SET1 и SET2 путем их подключения к SET3.

5.1.4 РЕЛЕЙНЫЙ ВЫХОД

Релейный выход можно настроить через соединение Ethernet на странице «Settings/Настройки» и просмотреть на странице «Overview/Обзор».

Релейный выход может быть сконфигурирован для:

Конфигурация	Описание
Run/Ход	Означает, что насос находится в рабочем режиме.
Operate/Работа	Означает, что насос находится в режиме ожидания.
Error[Default]/Ошибка [по умолчанию]	Означает, что возникла ошибка.
No Function/Простой	Индикация отсутствует.
Always on/Постоянно вкл.	Реле постоянно замкнуто.

5.1.5 ETHERNET

Доступно только для насосов NMT(D) LAN C.

Насос оснащен встроенным веб-сервером, который позволяет получить прямой доступ к насосу через имеющееся соединение Ethernet. Адрес по умолчанию для доступа к насосу «nmtctrlip /x» или 192.168.0.245/.

Веб-сервер использует HTML-страницы для установки/просмотра:

- Настройки режима регулирования;
- Параметры регулирования (мощность, скорость вращения, напор, расход);
- Настройки реле;
- Настройки внешних входов управления;
- Текущие и предыдущие ошибки;
- Статистические данные о насосу (потребление мощности, время работы и пр.).

5.1.6 MODBUS

Доступно только для модели NMT[D] LAN C.

Насос оснащен встроенным Modbus-клиентом, с помощью которого мы получаем доступ к данным по насосу, используя интерфейс RS 485.

Modbus позволяет выполнять настройку и просматривать:

- Настройки режима регулирования,
- Параметры регулирования (мощность, скорость вращения, напор, расход),
- Настройки реле,
- Настройки внешних входов управления,
- Текущие и предыдущие ошибки,
- Статистические данные по насосу (потребление мощности, время работы и пр.).

5.1.7 ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ НАСОСА

Для возврата к заводским настройкам одновременно нажмите и удерживайте все три кнопки в течение 5 секунд. После этого насос переходит в автоматический режим, удаляет предыдущие настройки высоты и мощности и выполняет разблокировку (или блокировку).

Для сброса настроек коммуникационного модуля необходимо выполнить следующие шаги:

1. Отключите насос от источника питания,
2. Перенедите 10-позиционный переключатель на номер 9²⁴ (или 8 для левого насоса),
3. Снова включите и выключите насос,
4. Переведите 10-позиционный переключатель на номер 1,
5. Включите насос.

Теперь настройки коммуникационного модуля должны быть восстановлены до заводских.

²⁴ Это приведет к изменению настроек и правого насоса.

5.2 РАБОТА

Насос может работать в 5 различных режимах. Поэтому можно выбрать наиболее подходящий режим в зависимости от системы, в которую устанавливается насос.

Режимы работы насоса:

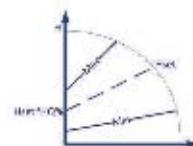
- Автоматический режим (по умолчанию),
- Пропорциональное давление,
- Поставное давление,
- Постоянная скорость,
- Кombинированный режим (все индикаторы режима отключены) – доступно только для модели NMT(D) LAN C.

А Автоматический режим

В автоматическом режиме насос определяет оптимальную рабочую точку и автоматически устанавливает наиболее подходящее рабочее давление в зависимости от состояния гидравлической системы, что оптимизирует эксплуатационные характеристики и расход электроэнергии.

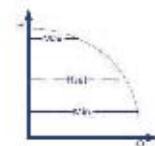
Данный режим рекомендуется для работы в большинстве систем.

В данном режиме рабочие параметры нельзя изменить, их можно только просмотреть.



Б Пропорциональное давление

Насос поддерживает давление с учетом текущего расхода. Давление равно заданному давлению [Hset на чертеже] при максимальной мощности; при нулевом расходе оно равно H_{NQ} % (о уменьшении 50 %, значение H_{NQ} % можно задать на странице Pump/Nасос) от заданного давления. В интервале между этими значениями давление изменяется линейно в зависимости от расхода. В регулируемом режиме можно задавать только давление насоса (Hset на чертеже). Остальные параметры можно только просмотреть.



В Постоянное давление

Насос поддерживает заданное давление [Hset на чертеже] в пределах от нулевого расхода до максимальной мощности, при которой давление начинает падать. При постоянном давлении возможно только задание давления (Hset на чертеже), которое будет поддерживаться насосом. Остальные параметры можно только просмотреть.



Г Постоянная скорость

Насос работает с заданной скоростью (RPMset на чертеже). В нерегулируемом режиме возможно только задание скорости, при которой будет работать насос. Остальные параметры можно только просмотреть.

Комбинированный режим

Вы можете задать несколько ограничений через веб-интерфейс. Ни один другой режим не активирован.

Е Ночной режим

При работе в ночном режиме насос автоматически переключается между текущим и ночным режимом. Переключение зависит от температуры перекачиваемой жидкости.

При работе в ночном режиме появляется соответствующий значок, и насос выполняет работу в выбранном

режиме. При обнаружении насосом падения температуры жидкости на 15–20 °C (в пределах 2 часов) значок начинает мигать, после чего насос переходит в ночной режим. При повышении температуры жидкости значок перестает мигать, и насос возвращается к ранее выбранному режиму работы..

Ночной режим выступает только в качестве дополнительного к остальным режимам работы и не является независимым режимом.

5.2.1 РАБОТА СДВОЕННОГО НАСОСА

Сдвоенный насос оснащен двойной гидравлической частью с возвратным клапаном, который автоматически переключается в зависимости от подачи жидкости и работы двух отдельных двигателей. Насосы сообщаются между собой через соединение Ethernet (доступно только для модели LAN C). Не рекомендуется включать ночной режим для данного режима работы.

Насосы могут работать в нескольких режимах, переключение между насосами выполняется коммуникационным модулем:

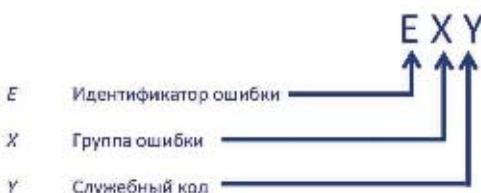
- Чередующаяся работа [настройка по умолчанию] – один насос работает, второй находится в режиме ожидания. Насосы переключаются каждые 24 часа или в том случае, если в работе одного из насосов возникает сбой.
- Резервная работа – один насос работает постоянно, второй находится в режиме ожидания. При возникновении сбоя в работе насоса второй насос, находящийся в режиме ожидания, автоматически запускается. Данный режим можно задать, выключив насос, предусмотренный для режима ожидания. Для этого нажмите и удерживайте кнопку Ø в течение 5 секунд.
- Параллельная работа – оба насоса работают одновременно с одинаковыми настройками постоянного давления. Данный режим используется при повышенном расходе (ревышающем производительность одного насоса). Когда расход первого насоса достигает предельное значение, включается второй насос и дополняет первый для оптимизации подачи жидкости. Данный режим активируется в том случае, если для обоих насосов выбран режим постоянного давления.

На насосах NMT(D) LAN переключение выполняет пользователь.

6 ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В случае отказа насоса ошибка, вызывавшая отказ, появится на экране дисплея.

Идентификация ошибок, отображаемых на дисплее:



Группа ошибок (X)	Описание сбоя	Возможные причины и способы их устранения
1	Отсутствие нагрузки	Отсутствие жидкости в насосе. Убедитесь в наличии жидкости в системе.
2	Перегрузка двигателя	Перегрузка по току или заклинивание ротора. Если неисправность не устранена, убедитесь, что ротор свободно вращается.
3	Двигатель достиг слишком высокой температуры	Двигатель достиг слишком высокой температуры и остановился, чтобы остить. После понижения температуры он автоматически запустится.
4	Ошибка электронного блока	Была обнаружена ошибка электронной системы. Насос может продолжать работу, однако следует выполнить его техобслуживание.
5	Неисправность двигателя/статора	Возможен обрыв обмотки электродвигателя. Требуется ремонт насоса.

Служебный код (Y) предназначен только для технического персонала.

В случае неисправности насоса отключите его от электросети и подключите заново.

7 ДИАГНОСТИКА

7.1 КОДЫ ОШИБОК

Следующие коды будут отображаться на дисплейной панели и в соответствующих регистрах Modbus, чтобы помочь вам диагностировать причину сбоев в эксплуатации.

Код ошибки	Описание	Возможная причина
E1x	Ошибка нагрузки	
E10 [drY]	Низкая нагрузка двигателя	Обнаружена низкая нагрузка. Насос работает пустую.
E11	Высокая нагрузка двигателя	Двигатель может быть неисправен, или, отсутствует вязкая среда.
E2x	Защита активирована	
E22 [hot]	Пределчная температура преобразователя	Температура рабочей цепи чрезмерно высока, и мощность была уменьшена до менее чем 2/3 от名义альной мощности.
E23	Защита при обратном токе от перегрева	Температура рабочей цепи чрезмерно высока, насос остановлен.
E24	Превышение тока преобразователя	Сработала защита по току перегрузки аппаратурного обеспечения.
E25	Повышенное напряжение	Напряжение слишком высокое.
E26	Пониженное напряжение	Напряжение слишком низкое для名义альной работы.
E27	Перегрузка по току PFC	Невозможно контролировать питающий ток
E3x	Ошибка насоса	
E31	Программное обеспечение защиты двигателя активировано	Следний ток двигателя слишком высок, нагрузка насоса намного выше名义альной.
E4x	Специальные коды ошибок устройства	
E40	Общая ошибка преобразователя частоты	Электрическая цепь не прошла самотестирование.
E42 [LED]	Светодиод неисправен	Один из светодиодов сегментного индикатора неисправен (разрыв цепи/поворотное замыкание). На дисплейной панели не обнаружено погасившего подключение к основной плате, но питание подается.
E43 [cor]	Связь не установлена	
E44	Смещение тока соединения постоянного тока	Напряжение на шунте соединения постоянного тока [334] находится за пределами ожидаемого диапазона.
E45	Температура двигателя находится за пределами допустимых значений	Для заводского испытания используется резистор 10 кОм, допуском 3 % для 10...30 °C. При работе ожидаемые значения составляют -55°C...150 °C.
E46	Температура цепи находится за пределами допустимых значений	При заводских испытаниях диапазон температуры составляет 0...50 °C. При работе ожидаемые значения составляют -55 °C...150 °C.
E47	Опорное напряжение находится за пределами допустимых значений	Сдвигание внутренних значений показывает несоответствие.
E48	Напряжение 15 В находится за пределами допустимых значений	Напряжение 15 В не соответствует 15 В.
E49	Испытательная нагрузка не совпадает	Испытательная нагрузка не оговаривается, или устройство измерения тока работает неправильно (заводские испытания).
E5x	Коды ошибок двигателя	
E51	Параметры двигателя находятся за пределами допустимых значений	В работе двигателя обнаружены отклонения.
E52	Температура защиты двигателя актизма	Температура двигателя слишком высокая для работы.
E53	Недопустимая модель выбрана	Модель насоса не производится или не существует.

Hrvatski (Hr) Upute za ugradnju i uporabu

SADRŽAJ

1	Opće informacije	121
1.1	Uporaba	121
1.2	Oračavanje crpki	121
1.3	Održavanje, rezervni dijelovi i razgradnja	122
2	Sigurnost	122
3	Tehničke specifikacije	122
3.1	Standardi, zaštite i specifikacije	122
3.2	Protočni medij	123
3.3	Temperatura i vlažnost	123
3.4	Električne specifikacije	123
3.5	Specifikacije komunikacije	124
4	Ugradnja crpke	126
4.1	Ugradnja u cjevovod	126
4.2	Električni spoj	127
4.3	Spoj komunikacije	128
5	Podešenja i rad	129
5.1	Nadzor i funkcije	129
5.2	Red	134
6	Pregled mogućih grešaka i otklanjanje	137
7	Otkrivanje grešaka	137
7.1	Kodovi grešaka	137

Krivulje crpki nalaze se na str 158.

Zadržavamo pravo promjena!

Simboli korišteni u uputama:



Sigurnosno upozorenje:

Nepoštivanje sigurnosnog upozorenja može prouzročiti tjelesna oštećenja ili oštećenje naprave.

Savjet:

Savjeti koji mogu olakšati rad s crpkom.

1 OPĆE INFORMACIJE

1.1 UPORABA

Cirkulacijske crpke grupe NMT (new motor technology) namijenjene su cirkulaciji tekućina u sistemima centralnog grijanja, prozračivanja i klimatskim napravama. Izrađene su kao jednostruki ili dvostruki crpni agregati s ugrađenom elektronikom za regulaciju snage crpke. Crpka neprekinuto mjeri tlak i protok i prilagodava okretaju odabranom tlaku.

Na izbor su dvije izvedbe: crpka NMT (D) LAN i NMT (D) LAN C. Posljednja ima: opciju daljnog upravljanja i nadzora putem ethemeteta, MOD BUSA, analognih ulaza i izlaza, te relejski nadzor.. Crpke NMT(D) LAN dozvoljavaju nadzor preko relejskog izlaza. Više informacija o komunikaciji s crpkom NMT (D) LAN C možete dobiti u odvojenim uputama za NMTC modul, kojo se nalaze na WEB stranici: <http://irrp-pumps.com/en/documentation/x> ili preko QR koda:



Osnovna namjena dvostrukih crpki je neometan rad pri ispadu jedne crpke. U zajednickom hidrauličkom kućištu je preklopna klapna i dvije crpke, koje su odvojeno povezane na električnu mrežu.

1.2 OZNAČAVANJE CRPKI



1.3 ODRŽAVANJE, REZERVNI DIJELOVI I RAZGRADNJA

Crpke u normalnim uvjetima rade više godina bez održavanja. Vrijeme osiguranja rezervnih dijelova je 3 godina od dana početka jamstva.

Ovaj proizvod i njegove dijelove potrebno je odstraniti na okolini neškodljiv način. Koristite ovlašteni proizvođača za odlažanje otpada, ukoliko to nije moguće stupite u kontakt s najbližim IMP PUMPS servisom ili ovlaštenim serviserom.

2 SIGURNOST

Prije ugradnje i upuštanja crpke pažljivo proučite ove upute, koje su namijenjene korisniku kao pomoć pri ugradnji, korištenju i održavanju, te primjenite sve sigurnosne naputke. Ugradnja i električni spoj crpke moraju biti izvedeni u skladu sa lokalnim propisima i standardima. Servisiranje, ugradnja i održavanje smije izvoditi samo stručno osposobljeno osoblje.

Nepoštivanje sigurnosnih uputa i standarda može izazvati oštećenja osoba i proizvoda, te izazvati gubitak prava za naknadu Sleti. Sigurnosne funkcije crpke su osigurane samo, ako je crpka održavana prema uputama proizvođača i korištena unutar dozvoljenog radnog područja.

3 TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

3.1 STANDARDI, ZAŠTITE I SPECIFIKACIJE

Crpke su izrađene u skladu s slijedećim standardima i zaštitama:

Razred zaštite:

IP44

Izolacijski razred:

180 (H)

Motorna zaštita:

Ugrađena termička zaštita

Tip crpke	Ugradne specifikacije	
	Dozvoljeni tlak	Ugradne dužine između prikrubnika [mm]
NMT(D) LAN (C) 50-120	PN6 i PN10	280
NMT(D) LAN (C) 65-120	PN6 i PN10	340
NMT(D) LAN (C) 80-120	PN6 ili PN10	360
NMT(D) LAN (C) 100-120	PN6 ili PN10	360
NMT(D) LAN (C) 40-180	PN6 i PN10	250
NMT(D) LAN (C) 50-180	PN6 i PN10	280
NMT(D) LAN (C) 65-180	PN6 i PN10	340
NMT(D) LAN (C) 80-180	PN6 ili PN10	360
NMT(D) LAN (C) 100-180	PN6 ili PN10	360

3.2 PROTOČNI MEDIJ

Za normalan rad crpke potrebno je osigurati medij, koj je čista voda ili mješavina čiste vode i sredstva protiv smrzavanja, koja mora odgovarati za sistem centralnog grijanja. Voda mora odgovarati standardu o kvaliteti vode VDI 2035. Medij mora biti bez agresivnih ili eksplozivenih primjesa, bez primjesa mineralnih ulja i tvrdih ili vlaknastih dijelova. Crpka se ne smije koristiti za cpljenje zapaljivih eksplozivnih medija, ili u eksplozivnoj atmosferi.

3.3 TEMPERATURA I VLAŽNOST

Dozvoljene temperature okoline i medija:			
Temperatura okoline [°C]	Temperatura medija [°C] min.	maks.	Relativna vлага u okolini
Up to 25	-10	110	
30	-10	100	
35	-10	90	<95 %
40	-10	80	



- Korištenje izvan preporučenih uvjeta može skratiti životnu dob i poništiti jamstvo.

3.4 ELEKTRIČNE SPECIFIKACIJE

3.4.1 STRUJA, NAPON I SNAGA

Električne vrijednosti					
Tip crpke	Prikљučni napon	Nazivna snaga [W]	Nazivna struja [A]	Maksimalna struja (I_{max}) [A]	Start
NMT(D) LAN (C) 50-120		800	3.5	6	
NMT(D) LAN (C) 65-120		1100	4.8		
NMT(D) LAN (C) 80-120	230 VAC $\pm 15\%$, 47 - 63 Hz	1550	7.0	8	
NMT(D) LAN (C) 100-120		1550	7.0		
NMT(D) LAN (C) 40-180	Crpke mogu raditi i sa nižim naponom	800	3.6		
NMT(D) LAN (C) 50-180	ali sa smanjenom snagom ($P=I_{max} \cdot U$)	1100	4.9	6	Ugradena je vez za meki start iz mreže
NMT(D) LAN (C) 65-180		1500	6.8		
NMT(D) LAN (C) 80-180		1550	7.4	8	
NMT(D) LAN (C) 100-180		1550	7.4		

3.5 SPECIFIKACIJE KOMUNIKACIJE

Funkcije komunikacije su opisane u poglavljiju: Nadzor i funkcije. Određene funkcije su dostupne samo u izvedbi NMT(D) LAN C. Detaljnije specifikacije korištenih protokola su opisane u uputama o komunikaciji.

3.5.1 ANALOGNI ULAZI I IZLAZI

Dostupni samo u crpkama NMT(D) LAN C.

Priklučci se mogu koristiti kao ulazi ili izlazi, ovisno o postavkama. U crpkama su dostupna tri priključka SET1, SET2 i SET3.

Električne vrijednosti		
Ulazni napon	-1 – 32 VDC	Ako se koristi kao ulaz
Izlazni napon	0 – 12 VDC	Ako se koristi kao izlaz, 5 mA maks. opterećenja na pojedini izlaz
Ulazna impedanca	~100 kΩ	0,5 mA dodatnog opterećenja za većinu konfiguracija.
Ulazna ponor struja	0 – 33 mA	Zajednički ponor na COM, ako je postavljen na izlaz
Galvanska izolacija		Do mrežnog napona 4 kV @ 1 s, 275 V trajno

3.5.2 RELEJSKI IZLAZ

Električne vrijednosti	
Maksimalna dozvoljena struja	5 A
Izlazni napon	250 VAC, 25 VDC
Dozvoljena maks. snaga	500 VA

3.5.3 ETHERNET

Električne vrijednosti					
Ethernet priključak	RJ-45, 10BASE-T, 10 Mbit/s povezivanje.				
Način povezivanja i usluge	<ul style="list-style-type: none">- Web server (port 80)- Nadogradnja programske opreme preko WEB sučelja- Mogućnost Modbusa RTU preko TCP/IP				
Zadana IP adresa	192.168.0.245 (192.168.0.245 za desnu NMT(D) LAN C crpu)				
Ethernet vizualna dijagnostika	<table border="0"><tr><td>LED1</td><td>Polako treperi kada je modul upaljen, neprekidno svjetli kada je veza uspostavljena</td></tr><tr><td>LED2</td><td></td></tr></table>	LED1	Polako treperi kada je modul upaljen, neprekidno svjetli kada je veza uspostavljena	LED2	
LED1	Polako treperi kada je modul upaljen, neprekidno svjetli kada je veza uspostavljena				
LED2					

3.5.4 MODBUS

Dostupno samo u crpkama NM1(D) LAN C.

Modbus specifikacija		
Protokol	Modbus RTU	
Modbus priključak	Opružni konektor	2+1 pin. Vidjeti upute NMTC modula.
Modbus standard prenosa	RS-485	
Modbus način spoja	Dva vodiča + zajednički vodič	A, B i COM [zajednički vodič]. Vidjeti upute NMTC modula.
Komunikacijski odašiljač	Ugrađen, 1/8 standardnog opterećenja	Priklučak moguće preko »passive tap» ili »daisy chain».
Maksimalna dužina povezivanja	1200 m	Vidjeti upute NMTC modula.
Adresa klijenta	1-247	Zadano je 245, podesiv preko Modbusa. Vidjeti upute NMTC modula.
Završetak povezivanja	Nije prisutno	Završetak povezivanja nije ugrađen u NMTC modul. Za kraće/sporije veze ga je moguće izostaviti. U ostalim slučajevima završetak mora biti na nba kraja povezivanja
Podržane brzine veze	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 baud	Podesivo preko Modbus registra [zadano=19200].
Start bit	1	Nepodesiv
Podatkovni biti	8	Nepodesivi
Stop bit	1 or 2	1 stop bit je minimalan, 2 kod onemogućenih pariteti. [zadano=1].
Paritetni bit	parni/neparni/bez	[zadano=parni].
Modbus vizualna dijagnostika	LED2	Trpuća žuta, kada su prepoznati podaci na vezi. Može treceriti i u komunikaciji s/ili Ethernet ACT funkcijom
Maksimalni broj Modbus naprava	247	Ograničeno s brojem Modbus adresa do 247. 1/8 opterećenje omogućava 256 naprava.
Maksimalna veličina podatkovnog Modbus paketa	256 bajta	Uključivo s adresom (1) i CRC (2) bajta.
Izolacija	Zajednička (COM) s SET1, SET2 i SET3.	Modbus dijel z jednaku masu s ostalim signalima.

3.5.5 NAPAJANJE

Izlaz je namjenjen za napajanje elemenata u automatske.

Električne vrijednosti	
Maksimalna dozvoljena struja	100 mA
Izlazni napon	24 V ± 20 %
Šum na izlazu	<1V



- Pogrešan priključak ili preopterećenje može izazvati zaustavljanje ili oštećenje crpke.

4 UGRADNJA CRPKE

4.1 UGRADNJA U CJEOFVOD

Crpka je u transportu zaštićena dvostrukom kutijom. Crpku je moguće izvaditi iz kutije s ručkom u unutrašnjosti ili tako da crpku primite za rashladna rebra na stražnjoj strani električnog ormarića.

Crpka je namijenjena za ugradnju na priključne prirubnice, pri čemu koristite odgovarajuće vijke. Priključci kombinirane prirubnice su izvedeni tako da je crpku moguće spojiti na cjevovod PN 6 ili PN 10 nazivnog tlaka. Zbog kombiniranih prirubnica potrebno je pri ugradnji odabrat odgovarajuće podloške na strani crpke.

Za rad crpke s minimalnim vibracijama i šumovima, crpku ugradite tako da je os crpke 1-1 vodoravna u ravnom dijelu cjevovoda dužine najmanje 5-10D (D = nazivni otvor cjevi crpke) do koljena. (vidjeti sl.1)

Željeni položaj elektronike postižemo zakretanjem hidrauličkog kućišta gledje na motor crpke (dozvoljeni položaji na slikama 2 i 3). Crpka je s 4 vijke pričvršćena na hidrauličko kućište. Odvijanjem vijaka moguće je promijeniti položaj glave crpke prema hidrauličkom kućištu. Pri ponovnom pričvršćenju elektromotornog dijela crpke na hidrauličko kućište, potrebno je paziti na ispravan položaj brtve (slika 4).

Okoljna crpka treba biti suha i osvjetljena po potrebi. Brtvljenje crpke sprječava ulaz vode i prašine iz okoline, o čemu govorи IP razred zaštite. Pobrinite se da je poklopac pričvršćen i uvodnice zabrtvljene. Crpka će postići najduž životnu dob pri sobnoj temperaturi i umjerenoj temperaturi medija. Dugotrajni rad u graničnim uvjetima može ubrzati trošenje crpke. Starenje ubrzavaju prije svega visoka temperatura i visoka radna snaga.

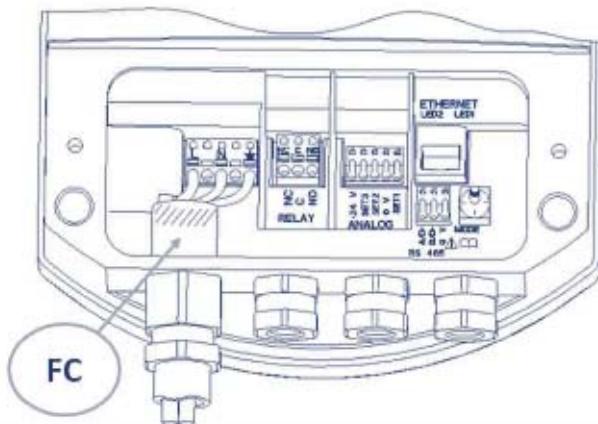


- Pogrešan priključak ili preopterećenje može izazvati zaustavljanje ili trajno oštećenje crpke!



- Crpke su teške. Ako je potrebno, osigurajte si pomoć,
- Crpke se ne smiju ugraditi u sigurnosne cjevovode,
- Crpka ne smije služiti kao držać pri varenju cjevnog sistema, jer su moguća oštećenja,
- Ukoliko brtva između elektromotornog dijela crpke i hidrauličkog kućišta nije ispravno postavljena, crpka neće biti zabrtvljena i postoji opasnost kvara na crpki,
- Glava crpke i otvori između hidrauličkog kućišta i motornog dijela ne smiju biti toplinski izolirani, jer to ometa hlađenje elektromotora i odvodenje kondenzirane vode,
- Vrući medij predstavlja opasnost od opeklinu. Motor crpke može dostići za čovjeka opasnu temperaturu,

4.2 ELEKTRIČNI SPOJ



Oznaka	Opis
L	230 VAC, dovod električne energije
N	
PE	Sigurnosno uzemljenje
FC	Ferritna jezgra, za otklanjanje VF smetnji. Kroz nju se provlače priključne žice PE, L, N. (element je priložen uvodnicama).

Crpka ima ugrađen strujni osigurač; temperaturnu zaštitu i osnovnu zaštitu od prenapona. Nije potrebna dodatna termička zaštitna sklopka. Priključni vodiči moraju odgovarati trajnom nazivnom opterećenju crpke i moraju biti odgovarajuće osigurani. Obavezna je uporaba vodiča uzemljenja, kojeg treba prvo spajati. Uzemljenje štiti samo crpku. Čjevovodi trebaju biti zasebno uzemljeni.



- Priklučak crpke smije izvesti samo osposobljena i kvalificirana osoba,
- Priklučni kabel ne smije biti u dodiru s kućištem aparata zbog previsokih temperatur na kućištu
- Aparat mogu koristiti djeца starija od 8 godina! Osobe sa smanjenim fizičkim, osjetnim i mentalnim sposobnostima, te oni s pretnjom iškustva i znanja, samo ako imaju odgovarajući nadzor ili su bili o tome odgovarajuće podučeni gledajući sigurne uporabe i razumijevajući opasnosti pri uporabi
- Dječa se ne smiju igратi s aparatom.
- Čišćenje i održavanje aparata ne smiju izvoditi dječa bez nadzora.

4.3 SPOJ KOMUNIKACIJE

Dostupno samo u crpkama NMT(D) LAN C, osim: relejskog izlaza.

4.3.1 ANALOGNI ULAZI I IZLAZI

Detaljniji opis je u uputama komunikacijskog modula.

4.3.2 RELAY OUTPUT

Oznaka	Opis
NC	Normalno zatvoren kontakt releja
NO	Normalno otvoren kontakt releja
C	Zajednički kontakt releja

4.3.3 ETHERNET

Detaljniji opis je u uputama komunikacijskog modula.

4.3.4 MODBUS

Detaljniji opis je u uputama komunikacijskog modula.

5 PODEŠENJA I RAD

5.1 NADZOR I FUNKCIJE

Crkicom je moguće upravljati preko ekranz; a NMT (D) LAN C još i putem 10 stupanjske sklopke; analognih ulaza; ModBus ili ETHERNET priključka:

- Ekran nam nudi podešenja i pregled načina rada crpke, vrijednosti statusa crpke (uključeno/isključeno)
- 10 stupanjska sklopka daje mogućnost promjene postavke relejnog izlaza i postavke odliva - analognih ulaza/izlaza, te ponovne postavke komunikacijskog dijela crpke
- Analogni ulazi omogućuju osnovni nadzor nad crpkom (start, stop, maksimalna krivulja, minimalna krivulja, 0-10V; 4-20 mA)
- Analogni izlazi omogućuju nadzor nad crpkom (greške, okretaji, mod rada, protok, visina dobave)
- Relejni izlaz signalizira status crpke
- ETHERNET veza omogućava nadzor nad svim parametrima i podešenjima (vrijednosti; analogni ulaz i izlaz; pregled prešaka...)
- ModBus veza omogućava nadzor nad svim parametrima i podešenjima (vrijednosti; analogni ulaz i izlaz; pregled grešaka...)

Više signala može uticati na rad crpke. Kao rezultat toga različita prilagodba pumpa ima različite prioritete. Funkcije su prikazane u donjoj tablici. Ukoliko su aktivne dvije funkcije prednost ima ona sa višim prioritetom.

Prioritet	Kontrola preko zaslona i Ethemet postavke	Vanjski signal ²⁵	Modbus kontrola
1	Stop (isklop)		
2	Aktivni noćni režim ²⁶		
3	Maksimalni okretaji (HI)		
4		Minimalna krivulja	
5		Stop (RUN nije aktiviran)	
6		Maksimalni okretaji (HI) ²⁷	Stop
7			Referentna točka
8		Referentna točka	
9	Referentna točka		

Primjeri:

- Stop na zaslonu crpke će zaustaviti crpku bez obzira na vanjske signale i referentne točke
- Ako je vanjski start neaktivan, crpka se preko Modbusa ne može pokrenuti, ali se može postaviti na maksimalne okretaje na zaslonu crpke.

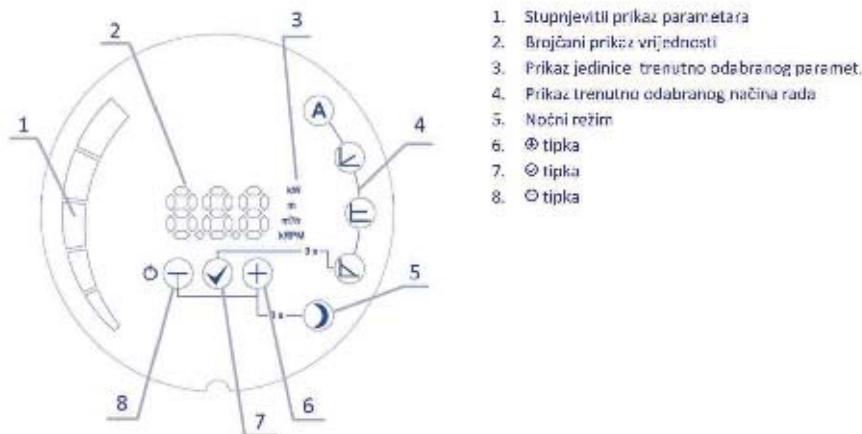
²⁵ Svi ulazi nisu dostupni u svim načinima rada.

²⁶ Vanjski signali i Modbus stop signal postaju aktivni u noćnom režimu rada. Zbog mogućnosti zabune ne preporučujemo mogućnost korištenja noćnog režima kada se koriste vanjski signali za kontrolu.

²⁷ Nije dostupan u ModBus komunikaciji.

5.1.1 ZASLON

Zaslonom je moguće podešavati i pregledavati različite načine rada; parametre; crpu isključimo/uključimo, te pregledavamo greske. Za načine rada pogledajte u poglavljiju RAO.



5.1.1.1 FUNKCIJE TIPAKA

Tipka

Kratki pritisak:

- Prelazak između parametara na dolje, ukoliko se ne mijenja vrijednost parametra,
- Prelazak između režima na dolje, ako imamo uključen odabir režima,
- Promjena vrijednosti na dolje, ako podešavamo vrijednosti parametara.

Dugi pritisak:

- 3 sekunde zajedno s dugim pritiskom ⊖ uključuje se noćni režim,
- 3 sekunde zajedno s dugim pritiskom ☑, zaključavamo podešene parametre crpke,
- 5 sekundi ugasimo crpku,
- 5 sekundi zajedno s dugim pritiskom tipaka ☑ i ⊖ crpku vraćamo na tvorničke postavke.

Tipka

Kratki pritisak:

- Potvrđuje trenutno podešenu vrijednost režima ili parametra.

Dugi pritisak:

- 3 sekunde omogućava prelazak između režima,
- 3 sekunde zajedno s dugim pritiskom ⊖, zaključavamo podešene parametre crpke,

- 5 sekundi u kombinaciji s dugim pritiskom Θ i Θ tipke vraćamo crpku na tvorničke postavke.

tipka

Kratki pritisak:

- Prelazak između parametara na gore, ukoliko se ne mijenja vrijednost parametra
- prelazak između režima na gore,ako imamo uključen odabir režima,
- Promjena vrijednosti na gors, ako podešavamo vrijednosti parametara.

Dugi pritisak:

- 3 sekunde zajedno s dugim pritiskom Θ uključuje se noći režim,
- 5 sekundi u kombinaciji s dugim pritiskom tipaka Θ i Θ vraćamo crpku na tvorničke postavke,

5.1.1.2 UKLJUČENJE I ISKLJUČENJE

Kada se crpka prvi put uključuje na mrežu, ona počinje raditi s tvorničkim postavkama automatskog režima rada. Pri daljnjem uklapanju crpka će raditi sa posljednjim podešenim vrijednostima, koje su bile podešene prije njezinog isklapanja

Za isključenje crpke držimo pritisnutu tipku Θ 5 sekundi, dok se na zaslonu ne prikaže znak OFF.

Za ponovno uključenje kratkotrajno pritisnemo Θ tipku.

5.1.1.3 PODEŠENJE NAČINA RADA I PARAMETARA CRPKE

Za prelazak između režima držimo tipku Θ 3 s, nakon toga sa Θ ili Θ tipkom odabiremo režim u kojem želimo rad crpke te ga potvrdimo Θ tipkom.

Nakon potvrde režima automatski će se prikazati odabir parametra, koje podešavamo pri odabranom režimu (vidjeti pojedini režimi). Parametre podešavamo tipkovama Θ ili Θ i potvrđujemo vrijednost tipkom Θ .

Unutar režima je moguće pregledavati vrijednosti parametara (vidjeti pojedini režimi) s Θ i Θ tipkom.

Parametar koji želimo promijeniti odaberemo Θ tipkom te mu podesimo vrijednost s Θ ili Θ tipkom. Podešenu vrijednost potvrđujemo Θ tipkom.

5.1.1.4 ZAKLJUČAVANJE UPRAVLJANJA CRPKOM

Za zaključavanje i otključavanje upravljanja crpkom držimo tipke Θ i Θ 3 sekunde. Kada je upravljanje zaključano, korisnik ne može podešavati parametre i način rada crpke . Kada je crpka zaključana moguće je uklapati i isklapati crpku i pregled parametara crpke, te postavljanje na tvorničke postavke koje otključavaju upravljanje crpkom.

5.1.2 10 STUPANJSKA SKLOPKA

Dostupno samo u crpkama NMT (D) LAN C

Na crpki je rotacijska sklopka za odabir načina rada modula.. Moguće je postavljati položaje pomoću plosnatog izvijača, tako da strjelici usmjerimo u željeni položaj.

Vrijednost sklopke se pročita nakon uključenja crpke. Detaljnije u uputama za C modul.

Odobrana vrijednost	Funkcija	Opis
0	Slobodna konfiguracija	Funkcije terminala podešavamo preko WEB sučelja. SET1 = RUN ulaz SET2 = MAX ulaz SET3 = FB [10,5V] izlaz, koristi se za napajanje RUN i MAX ulaza. Vanjski naponi se mogu također koristiti RS-485 = Modbus komunikacija.
1	Način 1	SET1 = RUN ulaz SET2 = SPEED ulaz SET3 = FB [10,5V] izlaz, koristi se i za napajanje RUN i MAX ulaza. Vanjski 5-24V izvor se također može koristiti RS-485 = Modbus komunikacija.
2	Način 2	Rezervirano za buduće nečine prema želji stranke.
3..5	Pokazuje postavku relejskog izlaza	LED1 i LED2 pokazuju postavku relejskog izlaza.
7	Promjena postavke relejskog izlaza	Promjeni postavku relejskog izlaza. Izlaz se promjeni kada se crpka isključi i priključi na električnu mrežu u slijedu 0->1 1->2 2->0 LED1 i LED2 pokazuju postavku relejskog izlaza.
8	Reset duplexa na tvorničke postavke	Isto kao način 9 s izmjenom da je IP adresa modula postavljena na 192.168.0.246 IP adresa druge pumpe u duplexu sada je 192.168.0.245 Ovaj način resetira NMTC modul na zadane tvorničke postavke. Modul će se resetirati ako se crpka odspoji i ponovno spoji na električnu mrežu. <u>Napomena:</u> <ul style="list-style-type: none"> Isključite sve veze na SET1; SET2 i SET3 ako koristite taj mod, kako bi spriječili oštećenje upravljačke jedinice. Na SET1; SET2 i SET3 će biti izlazni napon 10V; 7V1%V. RS-485 port je aktivno driven. Rele će preklapati stanja. Ovaj mod se koristi za namjenu testiranja krugova. Isključite sve ostale veze na modul kako bi spriječili oštećenje upravljačke jedinice.
9	Tvornička postavka	

5.1.3 ANALOGNI ULAZI I IZLAZI

Dostupni samo kod crpki NMT (D) LAN C.

Na crpki su dostupni tri analogni ulaza i izlaza, koji mogu imati različite funkcije. Podešava ih se preko WEB sučelja ili ModBus sučelja.

Uzorak/Izlaz	Funkcija	Opis funkcije
SET1	Run[Zadano-Način 1]	Uklonj/isklop crpke. Zadano: aktivirano povezivanjem s SET 3.
SET2	Max/Min[Zadano-Način 1]	Postavi crpku na maksimalne postavke, kada je aktivan SET 1.
SET3	FB[Zadano-Način 1]	Postavi crpku na minimalne postavke, kada je aktivan SET 1.

5.1.4 RELEJSKI IZLAZ

Dostupno samo kod crpki NMT(D) LAN C.

Postavka	Opis
Start	Obavještava kad crpka radi
Operacija	Obavještava kad je crpka u stanju pripremnosti
Greška[Zadnao]	Obavještava kada se dogodi greška na crpki.
Bez funkcije	Ne obavještava.
Stalno uključen	Rele stalno uključen.

5.1.5 ETHERNET

Dostupno samo u crpkama NMT(D) LAN C

Crpka ima ugrađen WEB server, preko kojeg možemo pristupiti crpki direktno ili preko Ethernet mreže.
Zadana adresa putem koje se dostupa crpki je »nmpump/x ili » 192.168.0.245/

WEB server koristi HTML za podešavanje/prikazivanje:

- Način rada crpke.
- Parametri crpke(snaga,okretaj, tlačna visina, protok)
- Podešenje relejskog izlaza,
- Podešenje vanjske kontrole,
- Trenutna i prijašnja greska, statistike crpke(korištenje snage, vrijeme rada i ostalo).

5.1.6 MODBUS

Dostupno samo u crpkama NMT(D) LAN C

Crpka ima ugrađen ModBus Klient, preko kojeg komuniciramo s crpkom putem komunikacijskog standarda RS 485.

Preko ModBusa je moguće pregledavati i postavljati:

- Način rada crpke
- Parametre crpke (snaga, okretaji, visina dobave, protok)
- Podešenje relajskog izlaza
- Podešenje vanjske kontrole
- Trenutno i prijašnji grešak, statistike crpke (korištenje snage, vrijeme rada i ostalo).

5.1.5 POSTAVLJANJE CRPKE NA TVORNičKE POSTAVKE

Za resetiranje crpke na tvorničke postavke potrebno je istovremeno pritisnuti sve tri tipke u vremenu 5 sekundi. Crpka se postavi u automatski mod rada.

Ranije postavljene vrijednosti će biti izbrisane.

Za povratak na tvorničke postavke komunikacijskog dijela potrebno je:

- 1) Crpku odvojiti od napajanja
- 2) 10 stupanjsku sklopku postaviti na broj 9²⁸(8 ako želimo resetirati lijevu crpku dupleksa)
- 3) Crpku upaliti i ponovo ugasiti
- 4) 10 stupanjsku sklopku postaviti na broj 1
- 5) Crpku upaliti

Komunikacijski dio se postavi na tvorničke postavke.

5.2 RAD

Crpka može raditi u 5 različitim načinima rada. Podesimo ju u najprikladniji mod rada u ovisnosti od sistema u kojem radi.

Načini rada crpke:

- Automatski način (tvornička postavka)
- Proporcionalni tlak
- Konstantni tlak
- Konstantni okretaji
- Kombiniran način (dostupni samo u NMT(D) LAN C crpkama).

²⁸ Ova pozicija također postavlja crpku na desnu crpku dupleksa.

A Automatski način

U automatskom režimu crpka automatski podešava parametre rada glede na stanje hidrauličkog sistema.

Crpka sama pronalazi optimalnu točku rada. Parametre nije moguće mijenjati, već samo pregledavati.

Ovaj režim rada preporuča se za uporabu u većini sistema.

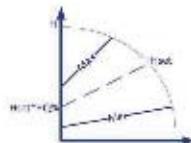
Parametre nije moguće mijenjati, već samo pregledavati.

L Proporcionalni tlak

Crpka drži tlak koji ovisi o trenutnom protoku. Tlak je jednak podešenom tlaku [Hset na crtežu] pri maksimalnoj snazi; pri protoku 0 tlak je jednak HQ% (zadani HQ% je 50%) podešenog tlaka. U međuvremenu tlak varira linearno ovisno o protoku.

U regulirancu modu rada crpki podešavamo tlak (Hset na crtežu).

Ostale parametre pregledavamo.

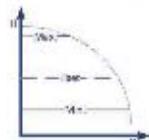


H Konstantni tlak

Crpka konstantnoodržava podešeni tlak (Hset na crtežu) od protoka nula do maksimalne snage, nakon čega se tlak počinje snižavati.

U ovom načinu rada crpki podešavamo tlak (Hset na crtežu), kojeg crpka održava.

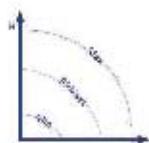
Ostale parametre pregledavamo.



D Konstantni obrati-brzina

Crpka radi sa trenutno podešenim okretajima (RPMset na crtežu)

Kod konstantnih okretaja crpki je moguće samo podešavati okretaje na kojima radi, ostale parametre samo pregledavamo.



Kombiniran način

Moguće je istovremeno podešiti više ograničenja samo preko WEB sučelja. Moguće je podešenje ograničenja okretaja, visine dobave i kut QH krivulje.

U tom načinu rada ne svijetli nijedan indikator načina rada.

N Noći režim

Crpka u noćnom režimu automatski preklapa između trenutno odabrane radne krivulje i noćne krivulje.

Preklapanje ovisi o temperaturna medija u sistemu. Kada je noći režim u pripravnost njegova ikona svijetli i crpka radi u radnoj krivulji rožjima. Kada crpka prepozna pad temperature za 15-20°C (približno za 2sata), ikona počne treperiti i crpka preklapa na noćnu krivulju. Kada se temperatura medija ponovno poviši, ikona prestaje treperiti i crpka se vraća na radnu krivulju.

Noći režim nije samostalan režim, već je uvek u kombinaciji s jednim od nabrojenih režima u kojem su podešeni parametri.

5.2.1 RAD DVOSTRUKIH CRPKI

Crpke imaju dvostruko hidrauličko kućište sa ugradenom nepovratnom klapnom, koja se samostalno postavlja glede na tok fluida; te dva odvojena elektromotora. Crpke imaju međusobnu komunikaciju, preko ETHERNET veze (dostupno samo kod NMT(D) LAN C pumpi). U toj uporabi ne preporučamo korištenje noćnog režima rada.

Crpke rade na više načina, za međusobna preklapanja brine komunikacijski dio:

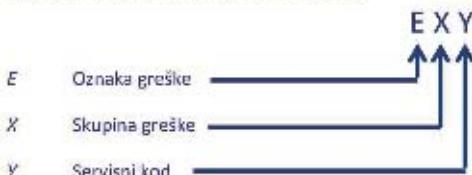
- nizmjenični rad (tvornička postavka); jedna crpka radi dok druga miruje. Crpke se mijenjuju u radu svakih 24 sata ili ako dođe do kvara jedne crpke
- rezervno djelovanje: jedna crpka stalno radi, druga stalno miruje. Pojavom greške na radnoj crpki automatski se uklapa druga crpka. Ovaj mod rada se dobije tako da odabirani rezervni crpku isključimo pritiskom na minus tipku u vremenu 5 sek (OFF)
- paralelni rad: obje crpke rade istovremeno s istim postavkama konstavnog tlaka, takav rad se koristi u slučajevima gdje treba veći protok koje jednostruka crpka ne može postići, kada prva crpka dođe do svoje granice ukloni se druga crpka i osigura potrebnu snagu za traženi protok.
Ovaj način rada se dobije tako da se na obje crpke postavi jednak vrednost konstanog tlaka.

Kod crpki NMT(D) LAN za preklapanje se mora pobrinuti korisnik.

6 PREGLED MOGUĆIH GREŠAKA I OTKLANJANJE

Ukoliko na crpki dođe do kvara na njenom zaslonu će se ispisati greška koja je uzrok kvaru.

Greške se na zaslonu prikazuju na slijedeći način:



Skupina greške(X)	Opis greške	Mogući uzrok i otklanjanje
1	Malo opterećenje - rad na suhu	U crpki nema medija. Provjerite prisutnost medija u sistemu.
2	Preopterećenje motora	Preveliko strujno opterećenje ili blokirani rotor. Ako se greška ponavlja provjerite da li se rotor slobodno okreće.
3	Pregrijan motor	Motor crpke je dosegao previsoku temperaturu i preventivno se zaustavio. Nakon hlađenja ponovo će se samostalno pokrenuti.
4	Greška elektronike	Prepoznata je greška elektronike. Crpka može još raditi, ali je potreban servis.
5	Kvar motora/statora	Ako na crpki dođe do kvara na zaslonu će se pojaviti broj greške koja je prouzročila kvar.

Servisni kod(Y) namijenjen je serviserima i održevanjima.

Ako se crpka ne odaziva, potrebno ju je isključiti iz mreže i ponovo uključiti.

7 OTKRIVANJE GREŠAKA

7.1 KODOVI GREŠAKA

Kod greške se pojavljuje na zaslonu crpke i u pripadajućem Modbus registru. Ovim kodom je moguće dijagnosticirati kvar.

Kod greške	Opis	Moguci uzrok
E1x	Greške opterećenja	
E10 (dry)	Nisko opterećenje	Prepoznato nisko opterećenje; Crkva nije u meniju
E11	Vисоко opterećenje	Kvar motora ili previšnje visokozan medij
E2x	Aktivne zaštite	
E22 (hot)	Povišena temperatura pretvarača	Elektronika prizagrijana i snaga je bila smanjena na 2/3 nuno snage
E23	Zaštita od previsoke temperature frekventnog pretvarača	Elektronika prevršuća za rad i zaustavila je crpku
E24	Prvvelika struja pretvarača	Iznad je strujna zaštita u elektronike
E25	Prenesun	Ulažni napon je previsok
E26	Podnapor	U azni napon je premali za rad
E27	PFC – prevelika struja	Prevelika struja na PFC-ju
E3x	Greške crpke	
E31	Reagirala programska zaštita motora	Srednja vrijednost struje prevelika. Opterećenje crpke je iznad očekivanog
E4x	Greške elektronike	
E40	Greška na pretvaraču	Elektronika nije prestala s automatskim testom
E42 (LED)	LED greška	Jedna LED na zaslonu je u kvaru (kretki spoj/neima kontakta)
E43 (con)	Greška NMTC modula	Zaslon ne prepoznae pravilnu komunikaciju s energetskom elektronikom tako je neon prisutan
E44	DC krug struja pomaka	Napon na DC linku {334} je izvan očekivanog područja
E45	Temperatura motora izvan očekivanog područja	Pri MFG testu je 10k, 1% otpor za 10-30°C, Očekivane vrijednosti u radu su 55 - 150°C
E46	Temperatura kruga izvan očekivanog područja	Pri MFG testu je 0...50°C, Očekivane vrijednosti u radu su 5-150°C
E47	Naponska referenca izvan očekivanog područja	Mjera s internim referencem se ne poklapa
E48	15V izvan očekivanog područja	15V napajanje nije 15V
E49	Ispitno opterećenje ne odgovara	Nikakav ispitni točki nije prepoznat ili mjerjenje struje ne radi pravilno (MFG test)
E5x	Greške motora	
E51	Parametri motora izvan očekivanog područja	Motor ne radi pravilno
E52	Uključena termična zaštita	Temperature u motoru su previsoke za rad
E53	Odobren pogrešan mode	Pogrešan model crpke ili su parametri modela crpke izvan područja rada

Français (FR) Manuel d'installation et d'exploitation

TABLE DES MATIÈRES

1	Informations générales	140
1.1	Utilisation	140
1.2	Marquage de la pompe	140
1.3	Entretien de la pompe, pièces de rechange et démontage	141
2	Sécurité	141
3	Spécifications techniques	141
3.1	Normes et protections	141
3.2	Liquide de la pompe	142
3.3	Températures et humidité ambiante	142
3.4	Spécifications électriques	142
3.5	Caractéristiques de communications	143
4	Installation de la pompe	145
4.1	Installation dans les canalisations	145
4.2	Installation électrique	146
4.3	Installation de communication	147
5	Configuration et fonctionnement	148
5.1	Fonctions et commande	148
5.2	Fonctionnement	154
6	Erreur et dépannage	156
7	Diagnostic	156
7.1	Codes d'erreurs	156

Les courbes de la pompe se trouvent à la page 158.

Sous réserve de modifications!

Symboles utilisés dans ce manuel:



Attention:

Mesures de sécurité qui, si elles sont ignorées pourraient causer des blessures corporelles ou des dommages de machines

Remarque:

Conseils qui pourraient faciliter la manipulation de la pompe.

1 INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1 UTILISATION

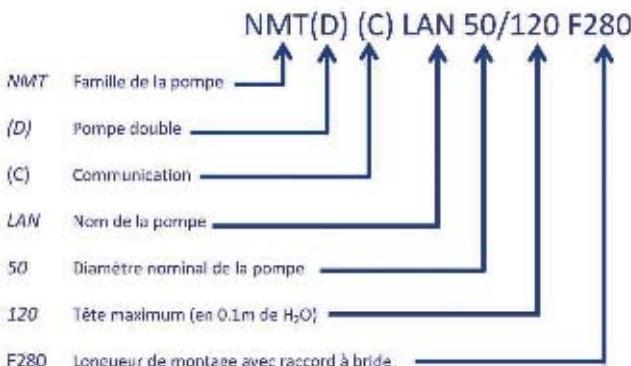
Les pompes de circulation NMT (nouvelle technologie de moteur) sont utilisées pour le transfert du milieu liquide à l'intérieur des systèmes de chauffage à eau chaude, la climatisation et la ventilation. Elles sont conçus sous forme d'aggrégats de pompage à vitesse variable simple ou double, où la vitesse est régulée par un dispositif électronique. La pompe mesure en permanence la pression et le débit et ajuste la vitesse en fonction du mode de défaut de la pompe.

Il existe deux versions disponibles, NMT (D) LAN et NMT (D) LAN C. Ces dernières disposent d'une option d'accès à distance via Ethernet, Modbus, entrées / sorties analogiques et de contrôle de relais. La pompe NMT (D) LAN est accessible par la sortie du relais. Plus d'informations sur la communication avec pompe NMT (D) LAN C est disponible en mode d'emploi séparé pour le module NMTC et peut être trouvé sur la page Web suivante <http://imp-pumps.com/en/documentation/> or via le QR code:



Le but principal de la pompe double est un fonctionnement ininterrompu si l'une des pompes échoue. Le logement hydraulique commun est équipé d'un volet de basculement et de deux têtes de pompe, connectés séparément au réseau électrique.

1.2 MARQUAGE DE LA POMPE



1.3 ENTRETIEN DE LA POMPE, PIÈCES DE RECHANGE ET DÉMANTÈLEMENT

Les pompes sont conçues pour fonctionner sans entretien pendant plusieurs années. Les pièces de rechange seront disponibles pendant au moins 3 ans à compter de la période de garantie expiration.

Ce produit et ses composants doivent être éliminés d'une manière favorable à l'environnement. Utilisez les services de collecte des déchets, si cela est possible, contactez le plus proche Service IMP Pompes ou réparateurs autorisés.

2 SECURITÉ

Ces instructions doivent être soigneusement étudiées avant d'installer ou de faire fonctionner la pompe. Ils sont destinés à vous aider à l'installation, l'utilisation et l'entretien et d'augmenter votre sécurité. L'installation doit être effectuée en ce qui concerne les normes et directives locales. Seul le personnel qualifié doit entretenir et réparer ces produits.

Défaillance de la suite de ces instructions peut causer des dommages à l'utilisateur ou d'un produit et peut annuler la garantie. Les fonctions de sécurité ne sont garanties que si la pompe est installé, utilisé et entretenu comme décrit dans ce manuel.

3 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

3.1 NORMES ET PROTECTIONS

Les pompes sont fabriquées d'après les normes et protections suivantes:

Classe de protection:

IP44

Classe d'isolation:

180 (H)

Protection du moteur:

Thermal – Intégré

Spécification d'installation		
Type de pompe	Type de pompe	Type de pompe
NMT(D) LAN (C) 50-120	PN6 et PN10	280
NMT(D) LAN (C) 65-120	PN6 et PN10	340
NMT(D) LAN (C) 80-120	PN6 ou PN10	360
NMT(D) LAN (C) 100-120	PN6 ou PN10	360
NMT(D) LAN (C) 40-180	PN6 et PN10	250
NMT(D) LAN (C) 50-180	PN6 et PN10	280
NMT(D) LAN (C) 65-180	PN6 et PN10	340
NMT(D) LAN (C) 80-180	PN6 ou PN10	360
NMT(D) LAN (C) 100-180	PN6 ou PN10	360

3.2 LIQUIDE DE LA POMPE

Le milieu de la pompe peut être de l'eau pure ou un mélange d'eau et de glycol pur, qui est approprié pour un système de chauffage central. L'eau doit répondre à la qualité de l'eau norme VDI 2035. Le milieu doit être exempt d'additifs agressifs ou explosifs, libre à partir de mélanges d'huiles minérales et de particules solides ou fibreuses. La pompe ne doit pas être utilisée pour le pompage, les médias explosifs et inflammables dans une atmosphère explosive.

3.3 TEMPERATURES ET HUMIDITÉ AMBIANTE

Température du fluide et ambiante autorisée :		
Température ambiante [°C]	Température ambiante [°C] min.	Température ambiante [°C] max.
de 25	-10	110
30	-10	100
35	-10	90
40	-10	80



- L'exploitation en dehors des conditions recommandées peut raccourcir la durée de vie de la pompe et annuler la garantie.

3.4 SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

3.4.1 COTES DE COURANT, TENSION ET PUISSEANCE

Caractéristiques électriques					
Pompe	Tension nominale	Puissance nominale [W]	Courant nominal [A]	Courant max. (I_{max}) [A]	Démarrage
NMT(D) LAN (C) 50-120		800	3.5	6	
NMT(D) LAN (C) 65-120	230 VAC ± 15 %, 47- 63 Hz	1100	4.8		
NMT(D) LAN (C) 80-120		1550	7.0	8	
NMT(D) LAN (C) 100-120	Les pompes peuvent fonctionner à	1550	7.0		
NMT(D) LAN (C) 40-180	tension réduite avec une puissance limitée ($P=I_{max} \cdot U$)	800	3.6	6	Intrégré dans le circuit de démarrage
NMT(D) LAN (C) 50-180		1100	4.9		
NMT(D) LAN (C) 65-180		1500	6.8		
NMT(D) LAN (C) 80-180		1550	7.4	8	
NMT(D) LAN (C) 100-180		1550	7.4		

3.5 CARACTERISTIQUES DE COMMUNICATIONS

Pour voir les fonctions de communication, voir le chapitre: 5.1 fonctions et commande. Certaines fonctions ne sont disponibles que sur les NMT (D) LAN C. Spécifications détaillées sur les protocoles utilisés sont décrites dans le manuel de communication.

3.5.1 ENTREES ET SORTIES ANALOGUES

Uniquement disponible sur NMT(D) LAN C.

Les connexions peuvent être utilisées soit comme entrées ou sorties, selon la façon dont nous avons mis en elle, la pompe a 3 connecteurs: SET1, SET2 and SET3.

Propriétés électriques		
Tension d'entrée	-1 - 32 VDC	Quand il est utilisé comme entrée.
Tension de sortie	0 - 12 VDC	Lorsqu'il est utilisé comme une sortie. Max. 5 mA Charge sur la sortie individuelle.
Impédance d'entrée	~100 kΩ	0,5 mA charge supplémentaire pour la plupart des configurations.
Courant de dissipateur d'entrée	0 - 33 mA	dissipateur commun sur COM, se il est utilisé en tant que sortie.
Séparation galvanique		Tension permanente 4 kV jusqu'à 1 s, 275 V.

3.5.2 SORTIE DU RELAIS

Propriétés électriques	
Courant nominal	8 A
tension maximale	250 VAC, 25 VDC
Charge maximale	500 VA

3.5.3 ETHERNET

Disponible uniquement sur pompes NMT (D) LAN C.

Propriétés électriques	
Connecteur	RJ-45, 10BASE-T, 10 Mbit/s.
Prestations de service	- Serveur Web (port 80) - Mise à jour du logiciel via l'interface web. - Option de Modbus RTU via TCP / IP
Défaut adresse IP	192.168.0.245 (192.168.0.246 pour la pompe droite)
Ethernet diagnostic visuel	LED1 LED2

3.5.4 MODBUS

Disponible uniquement sur pompes NMTC (D) ET LAN C.

Spécifications Modbus		
Protocole de données	Modbus RTU	
Connecteur Modbus	Bornes sans vis	2 + 1 goupilles. Voir le manuel du module NMTC.
Modbus type de connexion	RS-485	
Configuration de câble Modbus	Deux câbles + commun	Conducteurs: A, B et COM (communs).
Emetteur-récepteur de communication	intégré, 1/8 de charge standard	Voir la section : Voir manuel du module NMTC.
Longueur maximale du câble	1200 m	Connectez soit par l'intermédiaire des prises passives ou chaîne.
Adresse Slave	1-247	Voir la section: Voir manuel du module NMTC.
Terminaison de ligne	Pas présente	Défaut est 245, réglable sur Modbus. Voir le manuel du module NMTC.
Vitesses de transmission supportées	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 transmission	Réglable sur registre Modbus [par défaut = 19200].
Bit du démarrage	1	Fixé.
Les bits de données	8	Fixé.
Les bits d'arrêt	1 or 2	1 bit d'arrêt minimum, jusqu'à 2 lorsque la parité n'est pas activé [par défaut = 1]
Le bit de parité	Even/odd/none	[Default = Événement]
Modbus diagnostic visuel	LED2	Jaune clignotant lorsqu'une réception de données détecté. Combiné (OR) avec fonction ACT Ethernet.
Nombre maximum de dispositifs Modbus	247	Limité par les adresses Modbus possibles pour 247. Un 1/8 de charge nominale permet 256 appareils.
Taille maximale des paquets Modbus	256 bytes	Y compris l'adresse (1) et CRC (2) octets.
Isolation	Masse commune (COM) avec SET1, SET2 and SET3.	Partage de points communs de Modbus avec d'autres signaux.

3.5.5 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Sortie d'alimentation est destiné à des éléments d'automatisation.

Propriétés électriques	
Courant maximum	100 mA
Tension de sortie	24 V ± 20 %
Ondulation de sortie	< 1 V



- Mauvais branchement ou une surcharge pourraient provoquer l'arrêt de la pompe ou même des dommages permanents!

4 INSTALLATION DE LA POMPE

4.1 INSTALLATION DANS LES CANALISATIONS

La pompe est protégée par une double boîte pendant le transport. Elle peut être retirée de la boîte avec des poignées internes ou en la soulevant par le dissipateur de chaleur.

Les pompes sont conçues pour être intégrés dans des brides de connexion, en utilisant toutes les vis. Les brides de raccordement combinées sont conçues de sorte que la pompe peut être installée avec conduites sous pression nominale PN6 ou PN10. Grâce à la conception combinée de la bride, les rondelles doivent être utilisées sur le côté de la pompe, lors de l'installation de la pompe.

Pour une pompe de fonctionner avec un minimum de vibrations et de bruit, il doit être installé dans des lignes de tuyaux avec son axe 1-1 en position horizontale, comme le montre la figure 1. Les tuyaux doivent être sans courbes pour au moins 5-10 D (D = diamètre nominal du tuyau) des rebords.

L'orientation désirée de la tête peut être obtenue en faisant tourner la tête de la pompe (des positions autorisées sont indiquées sur la figure 2 et 3). La tête de la pompe est montée à la coulée hydraulique avec quatre vis. En dévissant ceux-ci, la tête de la pompe peut alors être tournée (figure 4).

L'ambiant autour de la pompe doit être sec et éclairé comme il faut et la pompe ne doit pas être en contact direct avec quelque chose d'objets. Les joints de la pompe empêchent de pénétrer la poussière et les particules comme prescrit par classe IP. Assurez-vous que le couvercle de la boîte de distribution est monté et que les presse-étoupe sont serrés et étanchéité.

La pompe assurera la plus longue durée de vie avec à la température ambiante et la température du liquide modérée. Un fonctionnement prolongé à des températures élevées pourrait augmenter l'usure. Le vieillissement est accéléré par puissance et températures élevées.

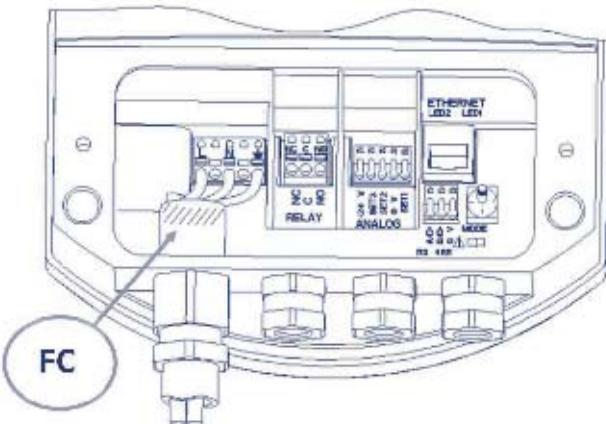


- Mauvais branchement ou une surcharge pourraient provoquer l'arrêt de la pompe ou même des dommages permanents.



- Les pompes peuvent être lourdes. Assurez un aide en cas de besoin.
- La pompe ne doit pas être utilisée dans les canalisations de sécurité.
- La pompe ne doit pas être utilisée comme un support pendant le soudage!
- Lors du montage, il faut veiller à assurer l'étanchéité en forme. A défaut, l'eau pourrait causer des dommages aux pompes de pièces internes,
- Les drains entre le carter du moteur de la pompe et le logement hydraulique doit être laissé libre (ne doit pas être isolée thermiquement), car ils pourraient interférer avec le refroidissement et la condensation de drainage,
- Un milieu chaud peut provoquer des brûlures! Le moteur peut également atteindre des températures qui pourraient causer des blessures.

4.2 INSTALLATION ÉLECTRIQUE



Marquages	Descriptions
L	230 VAC, alimentation électrique
N	
PE	Rez-de-sécurité
FC	Noyau de ferrite pour les hautes fréquences en conformité d'interfaces. Les câbles PE, L et N doivent être conduits à travers (une partie est dans le paquet avec les presse-étoupes).

La pompe a plusieurs fusibles de courant et de protection intégrés, une protection de température et de protection contre les surtensions de base. Il n'y a pas besoin d'un commutateur supplémentaire de protection thermique. Les câbles de raccordement doivent être capables de supporter la puissance nominale et doivent être correctement fusionnés. Rez-de-connexion en plomb est essentiel pour la sécurité. Il doit être connecté en premier. Mise à la terre est uniquement destiné à la sécurité de la pompe. Les tuyaux devraient être mis à la terre séparément.



- Le raccordement de la pompe doit être effectuée par du personnel qualifié,
- Le raccordement du câble de raccordement doit être effectué d'une manière qui assure qu'il ne soit jamais en contact avec le carter du dispositif, en raison des températures élevées du boîtier,
- Cet appareil peut être utilisé par des enfants âgés de 8 ans et plus et par des personnes avec des capacités ou manque d'expérience et de connaissances physiques, sensorielles ou mentales réduites, seulement si elles sont sous la supervision des instructions concernant l'utilisation de l'appareil d'une manière sûre pour comprendre les risques encourus,
- Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil,
- Le nettoyage et l'entretien par l'utilisateur ne doivent pas être faits par des enfants sans surveillance.

4.3 INSTALLATION DE COMMUNICATION

Disponible uniquement sur les pompes NMT(D) LAN C, sauf la sortie relais.

4.3.1 ENTRÉE/SORTIE ANALOGUE

Description détaillée est disponible dans le manuel du module de communication.

4.3.2 SORTIE DU RELAIS

Description détaillée est disponible dans le manuel du module de communication

Marquage	Description
NC	Contact de relais normalement fermé
NO	Contact de relais normalement ouvert
C	Relais principal commun

4.3.3 ETHERNET

Description détaillée est disponible dans le manuel du module de communication.

4.3.4 MODBUS

Description détaillée est disponible dans le manuel du module de communication.

5 CONFIGURATION ET FONCTIONNEMENT

5.1 FONCTIONS ET COMMANDE

La pompe peut être contrôlée par le panneau d'affichage, le commutateur 10 étapes, entrées analogiques, Modbus ou connexion Ethernet.

- commandes du panneau d'affichage et des aperçus des modes de la pompe, paramètres et état marche / arrêt,
- Commutateur 10-étape nous permet de changer la sortie relais, entrées / sorties analogiques et réinitialiser la configuration de communication des pompes,
- Entrées analogiques nous donnent le contrôle de la pompe (démarrage, arrêt, max courbe, min courbe, 0 ... 10 V, 4 - 20 mA, ...),
- Les sorties analogiques sont utilisées pour obtenir des informations analogiques sur les performances des pompes (erreurs, la vitesse, le mode, le débit, la hauteur),
- La sortie de relais signale l'état des pompes,
- Les connexions Ethernet offrent le contrôle de toutes les fonctions et paramètres de la pompe (variables des pompes, entrées numériques, aperçu d'erreur),
- Connexion Modbus nous donne la liste de tous les paramètres et réglages (variables des pompes, entrées / sorties analogiques, aperçu d'erreur).

Plusieurs signaux auront une influence sur le fonctionnement de la pompe. Pour cette raison, les paramètres ont des priorités différentes, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Si deux ou plusieurs fonctions sont actives en même temps, celle qui a la plus haute priorité sera prioritaire.

Priorité	Panneau de contrôle de la pompe et les paramètres Ethernet	Signaux externes ²⁵	Contrôle Modbus
1	Arrêt (OFF)		
2	Mode nuit activé ²⁶		
3	Max. vitesse [Hi]		
4		Courbe minimale	
5		Arrêt (MARCHE pas actif)	
6		Max. vitesse (Hi) ²⁷	Arrêt
7			Point de référence
8		Reference point	
9	Point de référence		

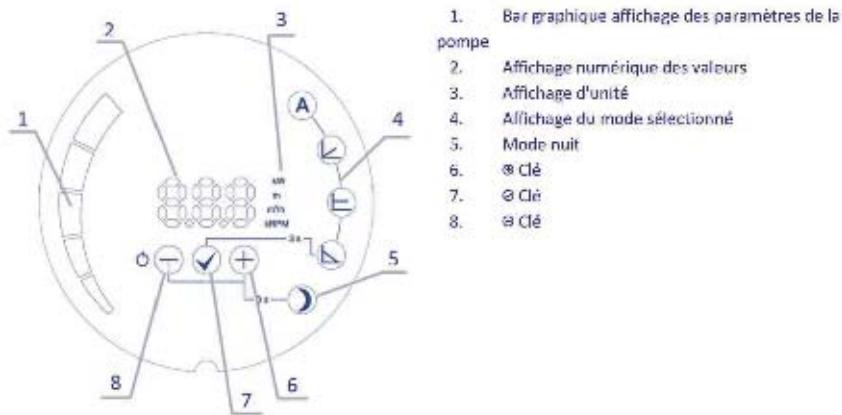
²⁵ Toutes les entrées ne sont pas disponibles dans chaque mode de fonctionnement.

²⁶ En mode nuit, le signal externe et le signal d'arrêt Modbus deviennent actifs. En raison de la possibilité de confusion, nous ne recommandons pas d'utiliser le mode nuit tout en utilisant des signaux externes.

²⁷ Non disponible si vous utilisez la communication Modbus.

5.1.1 PANNEAU D'AFFICHAGE

Avec l'utilisation du panneau d'affichage, vous pouvez contrôler et superviser les modes de pompe, commande marche / arrêt, les paramètres et les erreurs de la pompe. Pour voir comment les modes de pompes fonctionnent, voir le chapitre 5.2 Fonctionnement.



5.1.1.1 FONCTIONS CLÉS



Appui court:

- Faire défiler des paramètres vers le bas lorsque ne changent pas les valeurs des paramètres,
- Faire défiler vers le bas les modes lorsque le mode de sélectionne est sélectionné,
- Modification des paramètres vers le bas lors de la définition des valeurs de paramètres.

Appui long:

- 3 secondes avec ☒ virer sur le mode nuit,
- 3 secondes avec ☑ verrouiller l'opération de la pompe en cours,
- 5 secondes pour éteindre la pompe,
- 5 secondes avec les touches ☒ et ☑ pour restaurer la pompe aux réglages d'usine.



Appui court:

- Pour confirmer les valeurs sélectionnées à la fois du mode et des paramètres.

Appui long:

- 3 secondes pour déclencher la sélection du mode;
- 3 secondes avec le verrouillage de l'opération de la pompe en cours;
- 5 secondes en même temps avec appui long sur Ø et § touchés et pour restaurer la pompe aux réglages d'usine.

⊕ Clé

Appui court:

- Faire défiler les paramètres vers le haut lorsque ne changeant pas les valeurs des paramètres,
- Faire défiler les modes vers le haut lorsque le mode de sélection est sélectionné,
- Modification des paramètres vers le haut lors de la définition des valeurs de paramètres.

Appui long:

- 3 secondes avec nous Ø met en mode nuit;
- 5 secondes avec les touches Ø et § pour restaurer la pompe aux réglages d'usine.

5.1.1.2 ALLUMER ET ETEINDRE

Au premier démarrage la pompe fonctionne avec les réglages d'usine en mode automatique.

Avec des démarriages suivants, la pompe fonctionne avec les derniers paramètres qui ont été fixés avant son arrêt.

Pour arrêter la pompe, appuyez et maintenez la touche Ø pendant 5 secondes, jusqu'à ce que OFF est affiché sur l'écran. Lorsque la pompe est arrêtée, l'affichage numérique indique OFF.

Pour activer la pompe, appuyez brièvement sur la touche Ø.

5.1.1.3 MODES ET PARAMÈTRES DE LA POMPE

Pour la transition entre les modes, nous tenons la touche Ø pendant 3 secondes, puis sélectionnez le mode dans lequel nous souhaitons que la pompe fonctionne avec les touches § ou Ø. Nous confirmons la sélection avec la touche §.

Après avoir confirmé le mode, le paramètre, qui peut être réglé, sera automatiquement affiché et clignote (sauf pour le mode automatique). Si nécessaire, nous avons fixé la valeur du paramètre avec les touches § et Ø, puis confirmez le réglage avec la touche § ou appuyez simplement sur la touche § pour accepter le paramètre donné. Nous pouvons faire défiler les paramètres à l'intérieur d'un mode avec les touches Ø et §. Nous sélectionnons le paramètre qui peut être réglé (voir mode individuel) en mode avec la touche § et régler la valeur désirée avec les touches § et Ø. Nous confirmons la valeur sélectionnée avec la touche §.

5.1.1.4 OPÉRATION DE VERROUILLAGE DE LA POMPE

Pour verrouiller et déverrouiller le mode en cours et les paramètres de la pompe, maintenez les touches Ø et § pendant 3 secondes. Lorsque la pompe est verrouillée, il est possible de faire tourner la pompe en marche et arrêt, voir les paramètres d'affichage et réinitialisez la pompe aux réglages d'usine qui déverrouillent également la pompe.

5.1.2 COMMUTATEUR A 10 ETAPES

Disponible uniquement sur les pompes NMT (D) LAN C.

Il y a un interrupteur rotatif de sélection de mode dans la boîte à bornes. Elle peut être tourné en insérant doucement un tournevis la direction de la flèche vers le pic et en tournant le commutateur à la valeur souhaitée.

La position du commutateur est utilisée lorsque la pompe se met en marche! Plus de détails sur les différents modes peuvent être trouvés dans le manuel de communication.

Position du commutateur de mode	Fonction	Description
0	Configuration libre	Fonctions terminales sont configurées via l'interface de l'Ethernet.
1	Mode 1	SET1 = Démarrage (RUN) entrée SET2 = MAX entrée SET3 = FB (10.5 V) sortie, utilisé pour fournir des intrants RUN et MAX. Source de tension externe peut également être utilisé. RS 485 = Modbus interface.
2	Mode 2	SET1 = Démarrage (RUN) entrée SET2 = Vitesse (SPEED) entrée SET3 = FB (10.5 V) sortie, utilisé pour fournir des intrants RUN et MAX. 5-24 V source de tension externe peut également être utilisé. RS 485 = Modbus interface
3..5	Réserve	Réserve pour l'avoir ou de l'utilisation spécifique du client.
6	Afficher la configuration de relais	LED1 et LED2 montreront la configuration de relais.
7	Changer la configuration de relais	La configuration du relais sera accrue (0->1, 1->2, 2->0) lorsque l'électricité est activée. LED1 et LED2 affichera la configuration en cours du relais.
8	Double remis à l'usine	Parcille comme avec le mode 9, un exception de: modulo IP address est réglé sur 192.168.0.246 Double IP address est réglé sur 192.168.0.245
		Ce mode sera mis en interface de communication aux valeurs par défaut. Le but principal est de restaurer les paramètres par défaut.
NOTE:		<ul style="list-style-type: none"> * Débrancher tout SET1, SET2 et SET3 connexions lorsque vous utilisez ce mode pour éviter toute atteinte au contrôleur. SET1, SET2, SET3 émettent les tensions d'essai de sortie de 10V, 7V et 5V. RS-485 sont également entraînées. Le cycle du relais tournera. Ceci est utilisé à des fins de test. * Il est recommandé que tous les câbles du module soient déconnectés pour prévenir les dommages possibles aux contrôleurs externes.

5.1.3 ENTREE / SORTIE ANALOGIQUE

Disponible uniquement sur les pompes NMT (D) LAN C.

La pompe dispose de trois entrées / sorties analogiques avec des fonctions différentes. Ils peuvent être configurés via l'interface web (page "pompe") ou par Modbus.

Entrée/Sortie	Fonction	Description de la fonction
SET1	Démarrage (Run) [Default - Mode 1]	Tourner la pompe marche / arrêt. Activation par défaut avec connexion à SET3.
SET2	Max/Min [Default - Mode 1]	Réglez la pompe aux max. paramètres lorsque SET1 est actif et à min. paramètres lorsque SET1 est inactif.
SET3	FB [Default - Mode 1]	10 V Sortie de tension utilisé pour activer SET1 et SET2 en les connectant à SET3.

5.1.4 SORTIE RELAIS

La sortie du relais peut être réglée par une connexion Ethernet sur la page des paramètres et résumé sur la page d'aperçu.

La sortie du relais peut être configuré afin.

Configuration	Description
Démarrage (RUN)	Indique lorsque la pompe est en marche.
Faire fonctionner	Indique lorsque la pompe est en veille.
Erreur [Default]	Indique lorsque la pompe a une erreur.
Pas de fonction	Sortie relais ne montre rien.
Toujours on	Relais toujours fermé.

5.1.5 ETHERNET

Disponible uniquement sur les pompes NMT (D) LAN C.

La pompe est équipée avec un serveur web qui vous permet d'accéder à votre pompe directement via une connexion Ethernet existante. L'adresse par défaut pour l'accès à la pompe est "nmtlpump /" ou 192.168.0.245/

Le serveur Web utilise des pages HTML pour définir / voir:

- Les paramètres de régulation du mode
- Les paramètres de régulation (puissance, RPM, tête, écoulement)
- Les réglages de relais
- Les paramètres des entrées de commande externe
- Erreur courante et précédente
- Les statistiques de la pompe (consommation d'énergie, d'exécution et d'autres),

5.1.6 MODBUS

Disponible uniquement sur les pompes NMT (D) LAN C.

La pompe a le client Modbus intégré, grâce auquel nous pouvons accéder à des informations sur la pompe en utilisant la norme RS 485.

Modbus nous permet d'établir et voir:

- Les paramètres de régulation du mode,
- Les paramètres de régulation (puissance, RPM, tête, écoulement),
- Les réglages de relais,
- Les paramètres des entrées de commande externe,
- Erreur courante et précédente,
- Les statistiques de la pompe (consommation d'énergie, d'exécution et d'autres).

5.1.7 RÉINITIALISATION DE LA POMPE À RÉGLAGES USINE

Pour réinitialiser la pompe aux réglages d'usine tous les trois boutons doivent être détenus pendant 5 secondes. De cette façon, la pompe va se mettre en mode automatique, supprimer les paramètres de hauteur et de puissance précédents et déverrouiller le réglage de fonctionnement de la pompe (si verrouillé).

Remise à zéro du module de communication a besoin d'étapes suivantes:

1. Déconnecter l'alimentation de la pompe,
2. Réglez le commutateur 10-étape au numéro 9²² (ou 8 pour la pompe double gauche),
3. Démarrer la pompe et éteindre à nouveau,
4. Réglage le commutateur 10-étape au numéro 1,
5. Démarrer la pompe.

Le module de communication devrait maintenant être réglé aux réglages d'usine.

²² Cela configurer également la pompe double droite.

5.2 FONCTIONNEMENT

La pompe peut fonctionner en 5 modes différents. Nous pouvons régler la pompe dans le mode le plus approprié, en fonction du système où la pompe fonctionne.

Les modes de pompe :

- Mode automatique (par défaut),
- Pression proportionnelle,
- Pression constante,
- Vitesse constante,
- Mode combiné (tous les indicateurs de mode sont éteints) - disponible uniquement sur NMT (D) LAN C.



A Mode automatique

En mode automatique, la pompe détermine automatiquement la pression de fonctionnement, ce qui dépend du système hydraulique. Ce faisant, la pompe retrouve la position de fonctionnement optimale.

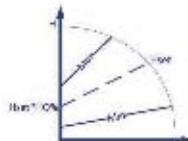
Ce mode est recommandé dans la plupart des systèmes.

Les paramètres ne peuvent pas être réglés; ils ne peuvent être parcourus.



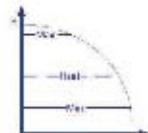
B Pression proportionnelle

La pompe maintient la pression par rapport à l'écoulement courant. La pression est égale à la pression de consigne (Hset sur le dessin) à la puissance maximale; à 0 flux est égal au HQ% (par défaut 50%, HQ% peut être réglé sur la page Web de la pompe) de la pression de consigne. Entre-temps, la pression varie linéairement, par rapport à l'écoulement. En mode régulé, nous ne pouvons régler la pression de la pompe (Hset sur le dessin). Nous pouvons que faire défilez les autres paramètres.



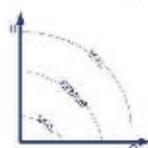
C Pression constante

La pompe maintient la pression actuellement réglée (Hset sur le dessin), de 0 débit à la puissance maximale, où la pression commence à baisser. A pression constante, on ne peut régler que la pression (Hset sur le dessin) laquelle la pompe maintiendra. Nous pouvons que faire défilez les autres paramètres.



D Vitesse constante

La pompe fonctionne à la vitesse actuellement réglée (RPM sur le dessin). Dans le mode non réglementé, on ne peut régler que la vitesse à laquelle la pompe fonctionne. Nous pouvons que faire défilez les autres paramètres.



Mode combiné

Des limites multiples peuvent être seulement réglées à travers l'interface web. Aucun d'autres modes ne se trouvent pris.



E Mode nuit

Lorsque la pompe fonctionne en mode nuit, elle passe automatiquement entre le mode actuel et le mode nuit. La fonction du commutateur dépend de la température du milieu.

En mode nuit, son icône est activé et la pompe fonctionne en mode choisi. Si la pompe détecte la baisse de la température du milieu de 15-20 °C (dans un cadre de temps de 2 heures), l'icône se met à clignoter et la pompe passe en mode nuit. Lorsque la température du milieu monte, clignote arrêts et la pompe retourne au mode de fonctionnement choisi précédemment.

Le mode nuit ne peut fonctionner que comme complément à d'autres modes et n'est pas un mode qui peut fonctionner tout seul.

5.2.1 OPERATION DOUBLE POMPE

La pompe jumelée à un logement à double hydraulique avec valve de contrôle intégrée, qui tourne automatiquement en fonction de débit moyen, et deux moteurs séparés. Les pompes communiquent entre eux via une connexion Ethernet (disponible uniquement sur LAN C). Le mode Nuit n'est pas recommandé dans ce mode de fonctionnement.

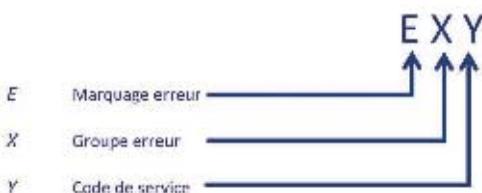
Les pompes peuvent fonctionner dans plusieurs modes différents, la commutation entre les pompes est effectuée par le module de communication:

- Fonctionnement alternatif [réglage par défaut] - Une pompe fonctionne alors que l'autre est en attente. Les pompes changent leur rôle toutes les 24 heures ou quand une erreur se produit sur une pompe.
 - Opération de sauvegarde - Une pompe fonctionne en permanence et l'autre est en attente. Si une erreur se produit sur la pompe d'exploitation une en attente sera automatiquement prête de commencer à travailler. Ce mode peut être mis en place en éteignant la pompe que nous voulons être en veille. Cela se fait en maintenant le bouton pendant 5 secondes.
 - Fonctionnement en parallèle - Les deux pompes fonctionnent en même temps, avec les mêmes paramètres de pression constante. Ce mode est utilisé quand est nécessaire qu'un plus grand débit sorte et ne peut sortir par une seule pompe. Lorsque la première pompe atteint sa limite d'écoulement la seconde se met en marche et complète le premier à atteindre le débit souhaité.
- Ce mode est activé lorsque nous avons fixé les deux pompes en mode de pression constante.

Sur pompes NMT (D) LAN, la commutation est effectuée par l'utilisateur.

6 ERREUR ET DÉPANNAGE

En cas si se produit une panne de la pompe, l'erreur provoquant l'échec apparaît dans l'écran d'affichage. Les erreurs sur l'écran sont identifiées comme:



Groupe erreur (X)	Description d'erreur	Cause possible et solution
1	Faible charge détectée	Il n'y a pas de fluide dans la pompe. Vérifiez s'il y a du fluide dans le système.
2	Moteur surchargé	Le courant de charge excessive ou rotor bloqué. Si le problème persiste, vérifiez si le rotor tourne librement.
3	Moteur trop chaud	Le moteur a dépassé la température autorisée et est maintenant arrêté pour se refroidir. Une fois refroidi, il sera automatiquement redémarré.
4	Erreur électronique	Une erreur électronique a été détectée. La pompe peut encore fonctionner, mais a besoin d'entretien.
5	Défaillance du moteur/stator	Il pourrait y avoir une interruption dans le bobinage du moteur. Pompe a besoin d'entretien.

Le code de service (Y) est destiné à un service autorisé.

Si la pompe ne répond pas, la déconnecter et la connecter au réseau électrique.

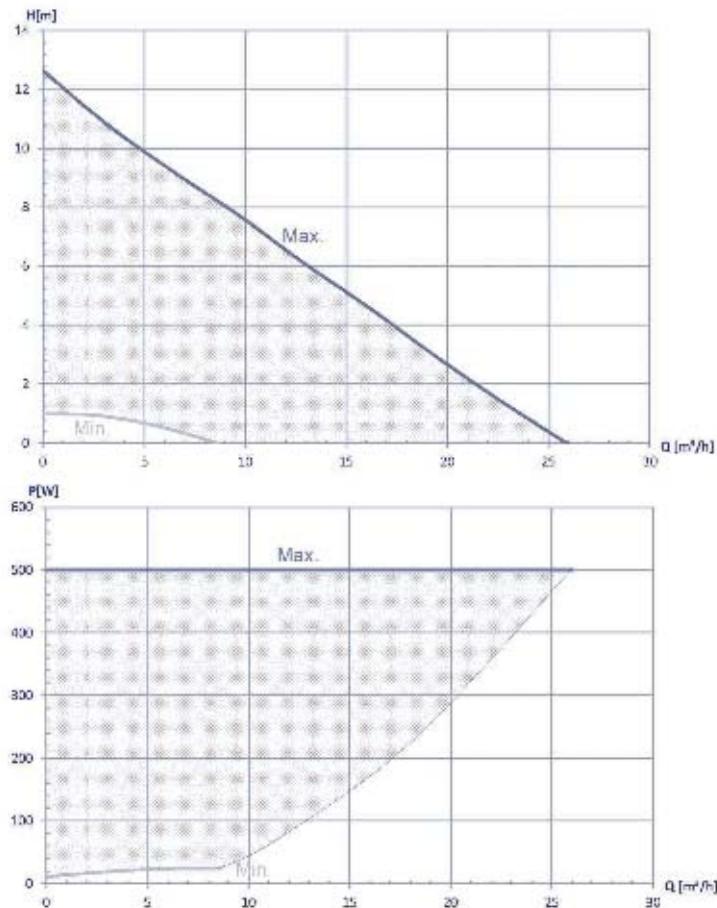
7 DIAGNOSTIC

7.1 CODES D'ERREURS

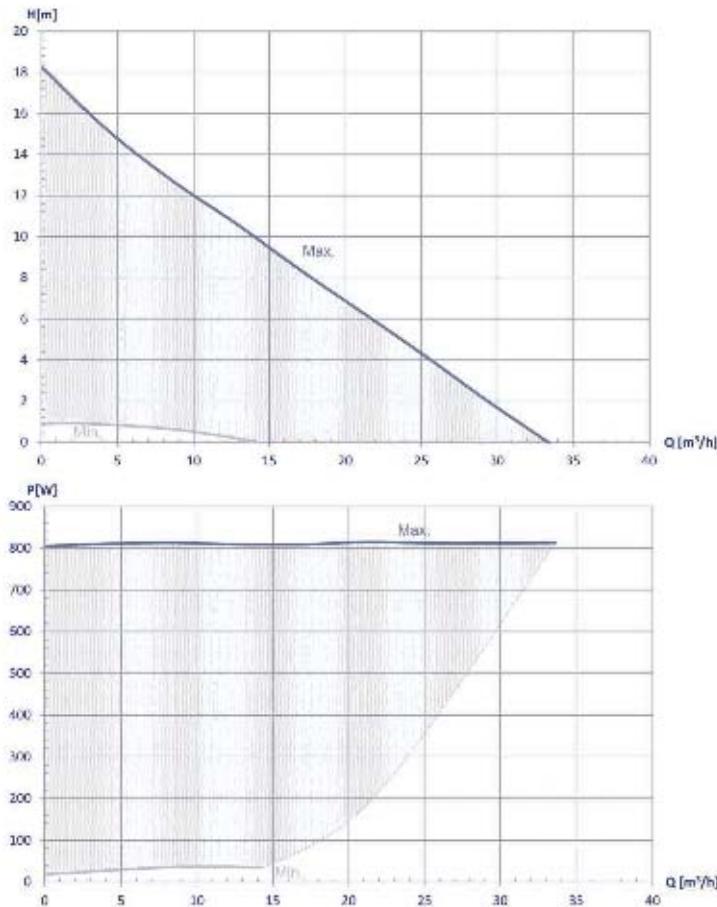
Les codes suivants apparaîtront sur le panneau d'affichage et sur le registre approprié de Modbus pour vous aider à diagnostiquer la cause du mauvais fonctionnement.

Code d'erreur	Description	Cause probable
E1x	Erreurs de charge	
E1D (dry)	Faible charge du moteur	Faible charge détectée. La pompe fonctionne à sec.
E1I	Charge moteur élevée	Moteur pourrait être défectueux ou milieu visqueux est présent.
E2x	protection actif	
E22 (hot)	La limite de température de convertisseur	Le circuit est trop chaud et la puissance a été réduite à moins de 2/3 de la puissance nominale.
E23	Protection de la température du convertisseur	Le circuit est trop chaud pour fonctionner, la pompe est à l'arrêt.
E24	Convertisseur de surintensité	Protection contre les surintensités du matériel déclenché.
E25	Surtension	La tension du secteur est trop élevée.
E26	Sous-tension	La tension du secteur est trop faible pour un fonctionnement correct.
E27	PFC surintensité	La correction de la puissance actuelle de circuit ne peut pas être contrôlée.
E3x	Les erreurs de la pompe	
E31	La protection du moteur du logiciel actif.	Le courant moyen du moteur était trop élevé, la charge de la pompe est beaucoup plus élevée que prévu.
E4x	Codes d'erreur spécifiques de l'appareil	
E40	Fréquence générale erreur de convertisseur	Le circuit électrique ne passe pas d'autotest.
E42 (LED)	LED défectueuse	Une de la diode du segment d'affichage est défectueuse (ouvert / court).
E43 (cor)	La Communications a échoué	Le tableau d'affichage ne détecte pas une connexion correcte à la carte principale, mais l'alimentation est présente.
E44	DC courant de liaison de décalage	La tension sur DC lien dérive (R34) n'est pas dans la plage attendue.
E45	En dehors des limites de température du moteur	Au cours de MFG. TEST, ceci est 10 kΩ, la résistance de 1% pour 10 °C..30 °C En fonctionnement, les valeurs attendues sont de -55 °C..150 °C
E46	En dehors des limites de température de circuit	Au cours de MFG. Test, c'est de 0°C..50 °C. Pendant le fonctionnement, les valeurs attendues sont de -55°C..150°C
E47	Tension de référence en dehors des limites.	La comparaison entre les références internes ne correspond pas.
E48	15V limites extérieures	15V l'alimentation n'est pas 15V.
E49	Charge d'essai ne correspond pas	Aucune charge d'essai détectée ou la mesure du courant ne fonctionne pas correctement (MFG. TEST)
E5x	Codes d'erreur du moteur	
E51	Les paramètres du moteur hors de portée.	Le moteur ne se compare pas comme prévu.
E52	Protection thermique actif	La température du moteur est trop chaude pour fonctionner.
E53	Modèle sélectionné incorrect	Le modèle de pompe n'est valide ou est hors de portée.

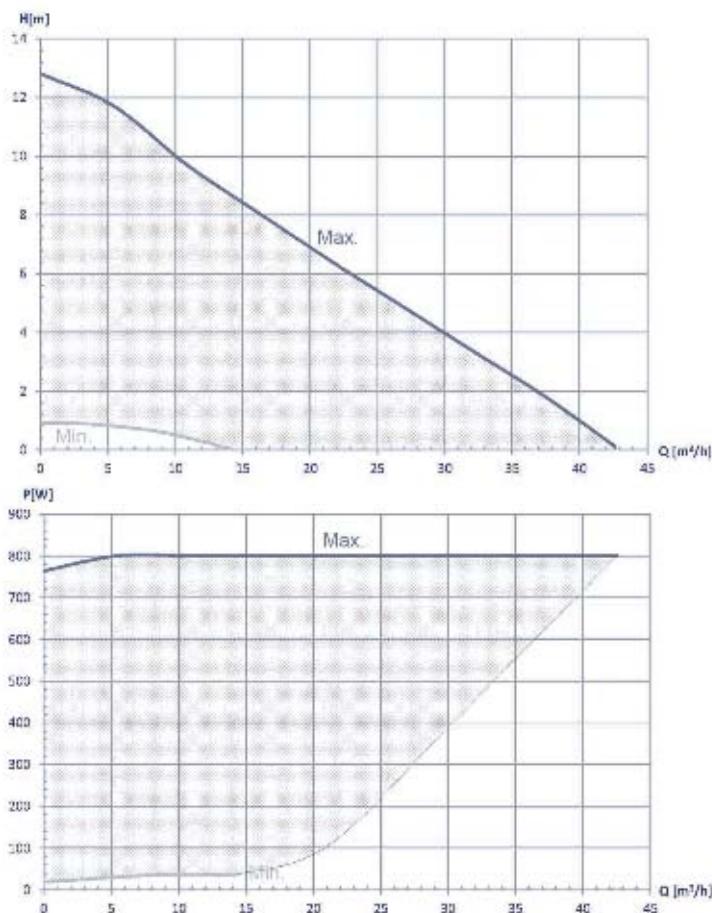
NMT(D) LAN {C} 40-120

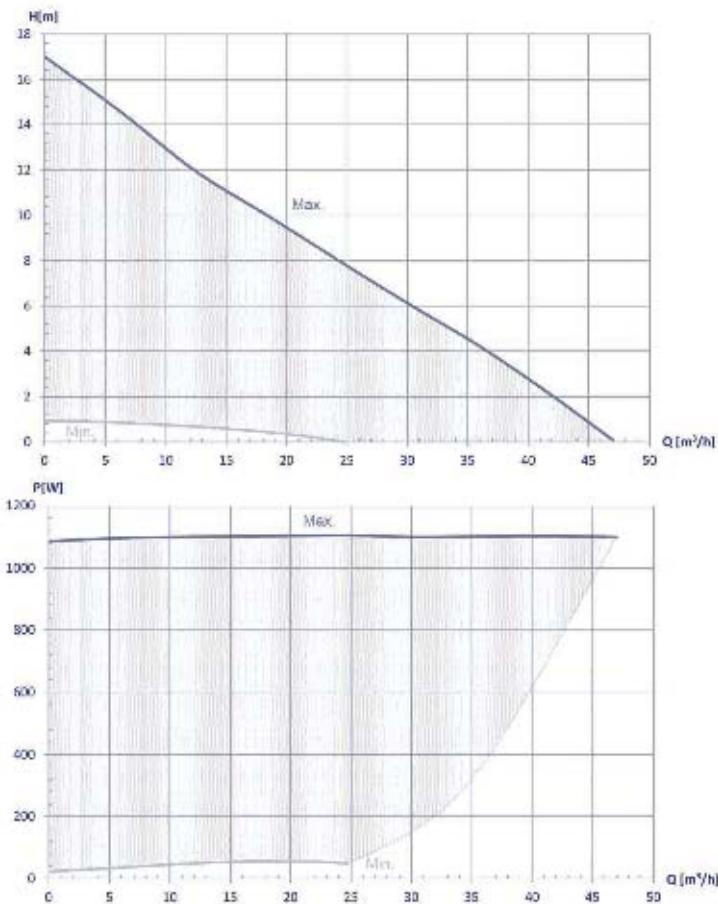


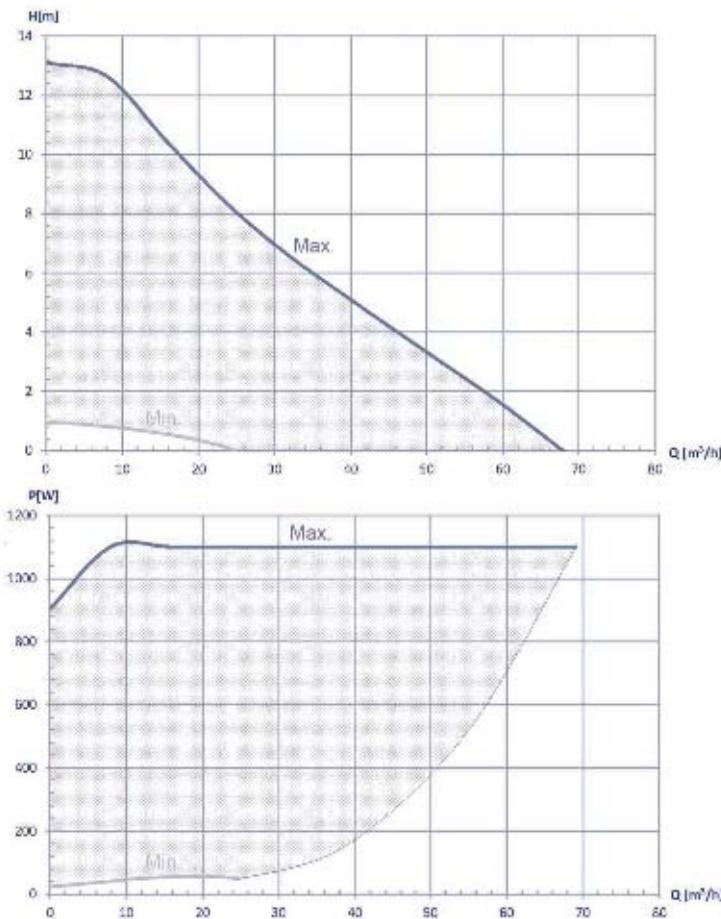
NMT(D) LAN {C} 40-180

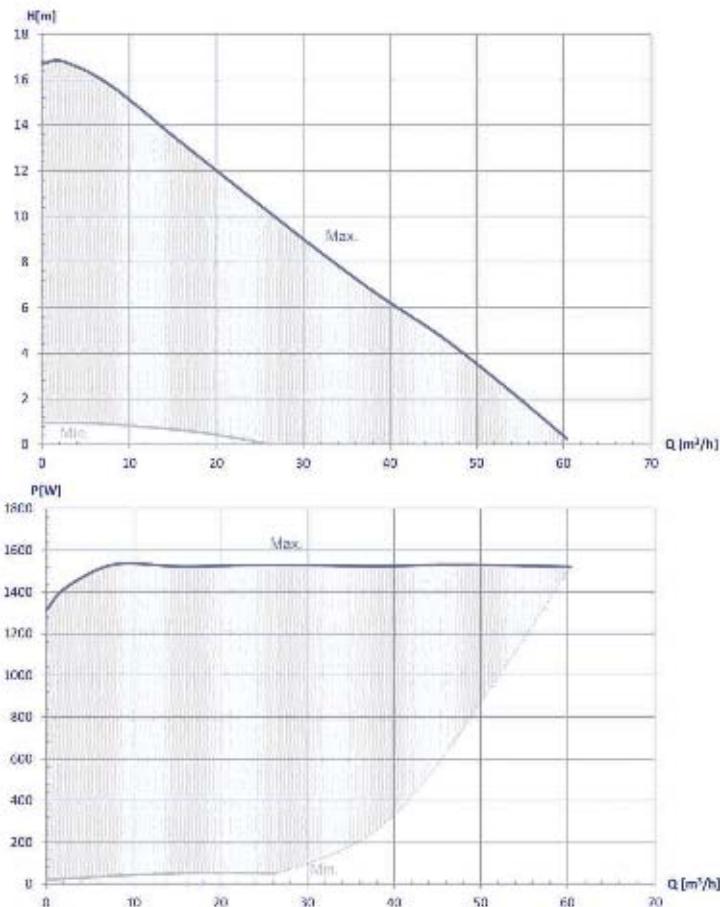


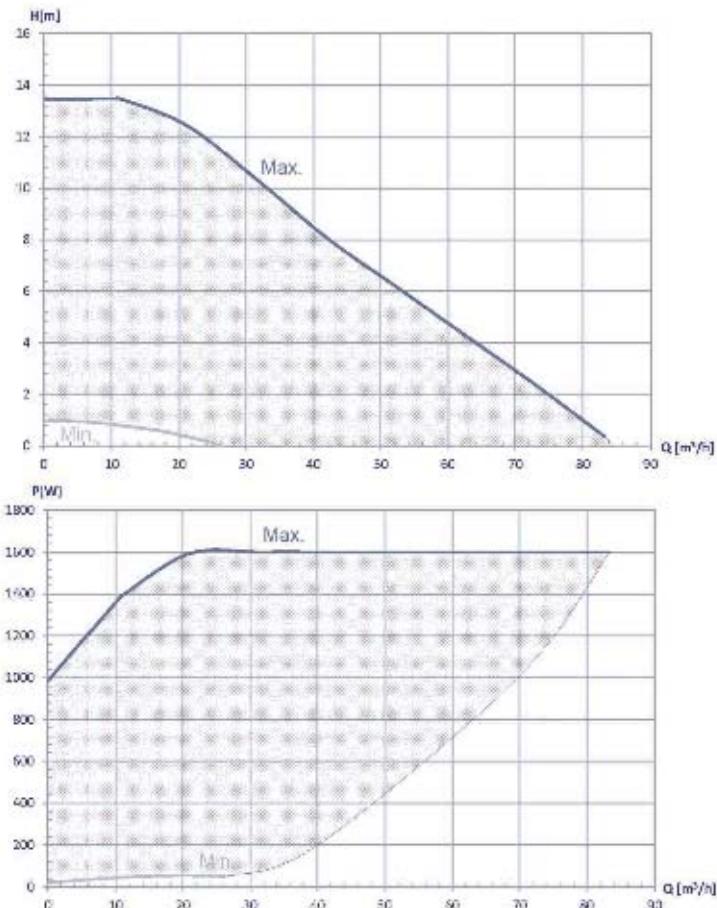
NMT(D) LAN (C) 50-120

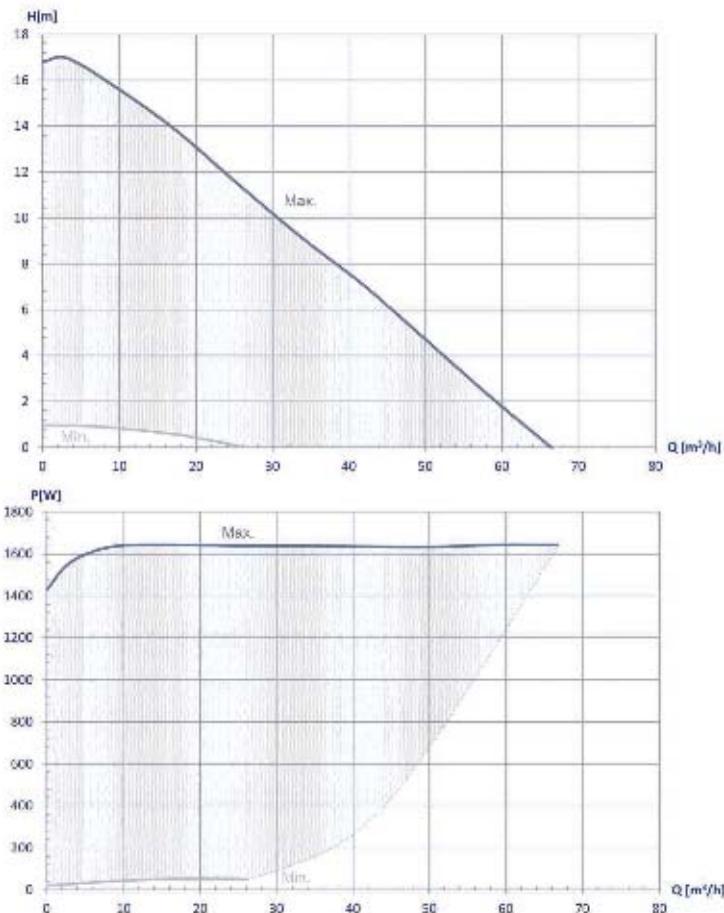


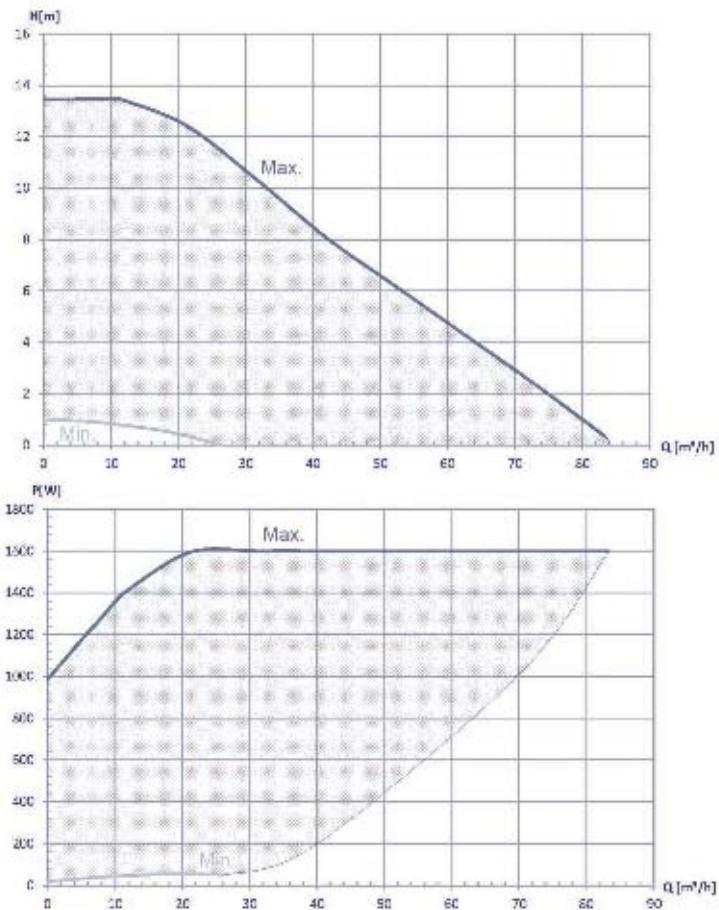


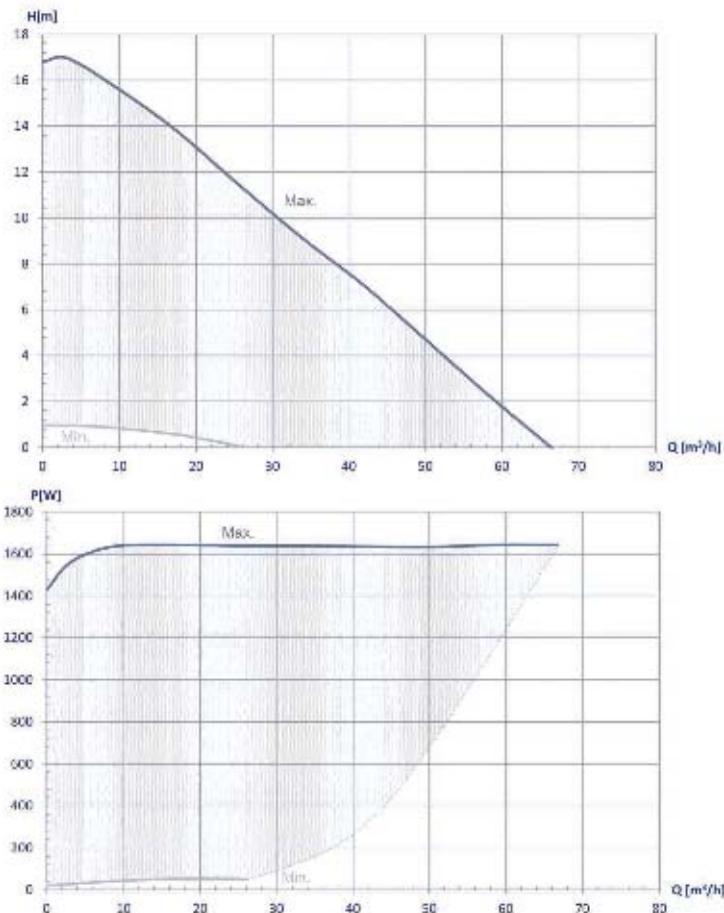


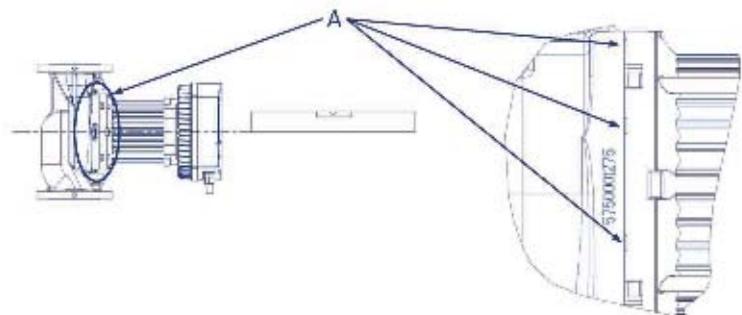




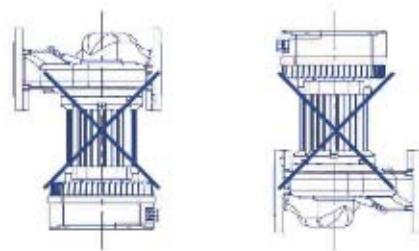
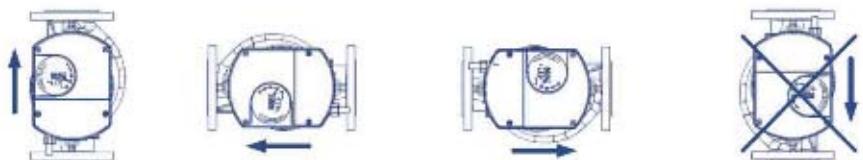




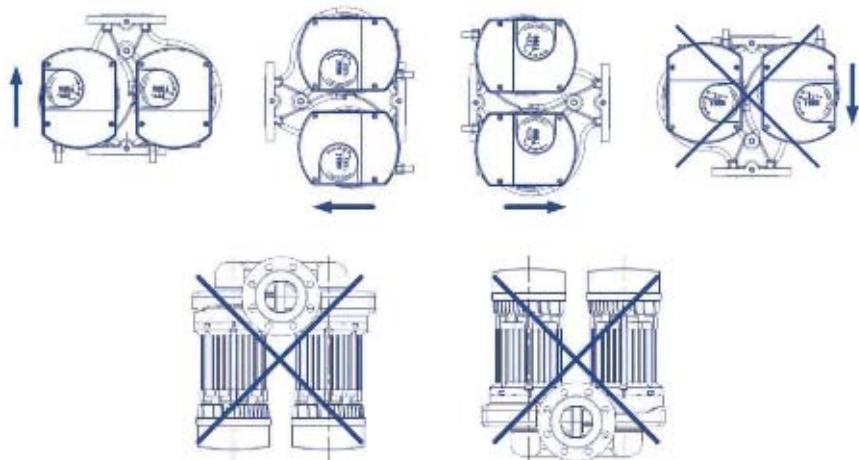




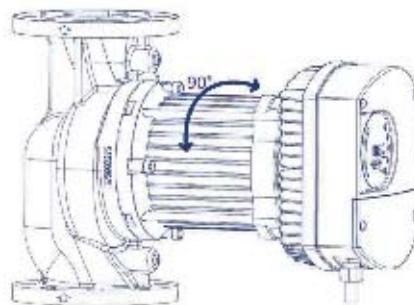
1



2



3



4

Garancijski list

Prodajalec	Naziv: 	
	Datum nakupa: 	
Garancija	Naziv artikla: Serijska številka: Garancijska doba	24 mesecev
Proizvajalec		
IMP PUMPS d.o.o. Pod hrasti 28 1218 Komenda Slovenija	tel.: +386 (0)1 28 06 400 fax: +386 (0)1 28 06 460 e-mail: info@imp-pumps.com	Št. in poslovna področja
Garancijska izjava		
<p>Proizvajalec jamči:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Za kakovost izdelka oziroma brezhibno delovanje v garancijskem roku, če se izdelek uporablja v skladu z njegovim namenom in priloženimi navodili. - Da bo na avto stroške odpravil okvare in pomanjkljivosti, ki so jih povzročile razlike med dejanskimi in predpisanimi ali deklariranimi kakovostnimi značilnostmi izdelka, oziroma tiste pomanjkljivosti, zaradi katerih ta izdelek ne deluje brezhibno ali pa bo proizvajalec nadomestil izdelek z novim. - Stroški iz prejšnjega odstavka, ki nastajajo ob popravilu izdelka oziroma z njegovo nadomestitvijo z novim, veljajo za material, nadomestne dele, delo za prenos in prevoz izdelka. - Stroške prevoza izdelka se prizna le v primeru, če je bil izdelek dostavljen najblžjemu pooblaščenemu servisu ali prodajalcu do višine, ki velja po veljavni železniški ali poštni tarifi. - Da bo v garancijskem roku opravil dela vzdrževanja ali popravil izdelek najpozneje v 45 dneh od dneva, ko je dobil zahtevek. - Da se garancijski rok izdelku podaljša za čas od prijave okvare do opravljenega popravila. - Da je izdelku priložen garancijski list oziroma račun za nakup. - Garancijski rok začne teči z dnem izročitve izdelka kupcu. - Garancija velja samo s predloženim računom in velja na območju države, v kateri je izdelek kupljen. - IMP PUMPS d.o.o. se zavaruje, da bo še 3 leta zagotavljal vzdrževanje in nadomestne dele po preteku garancijskega roka. <p>Garancija ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz odgovornosti prodajalca za napake na blagu.</p> <p>Garancija ne velja v primerih:</p> <ul style="list-style-type: none"> • okvar, ki bi nastale zaradi neupoštevanja priloženih navodil; • fizičnih poškodb; • ob vsakem posegu nepooblaščene osebe ali kakršnekoli druge predelave izdelka. <p>Garancijska popravila opravljajo le pooblaščeni servisi proizvajalca. Garancijo uveljavljate s potrjenim garancijskim listom oziroma računom prodajalca</p>		

Guarantee

Retailer	Retail company: Date sold:	
Guarantee	Product name:	
	Serial number:	
	Guarantee period	24 months
Manufacturer		
IMP PUMPS d.o.o. Pod hrasti 28 1218 Komenda Slovenia	tel.: +386 (0)1 28 06 400 fax: +386 (0)1 28 06 460 e-mail: info@imp-pumps.com	<small>Buyer's signature</small>
Declaration on guarantee and terms of guarantee		
<p>Manufacturer declares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - That the product conforms to the prescribed/declared quality. - That the product will operate faultlessly within the terms of guarantee if the technical instructions provided are observed by user. - That he will repair faults and shortcomings at his own expense caused by eventually differences between the actual and prescribed/declared quality or those due to which the product does not operate faultlessly or the manufacturer will replace the product. - Cost from the previous paragraph for repairing or replacing the product are valid for material, spare parts, work and shipping. - Shipping cost for reparation of the product are only recognized if the product was delivered to the nearest authorized service or retailer and comprise rail or postal charges. - That within the term of guarantee work to maintain or repair the product will be completed within 45 days from submission of a request. - The guarantee will apply within the country that it was sold via an authorized dealer. - That he will keep the spare parts in the stock for three years after the expiration of guarantee period. - That the term of guarantee will be extended for the time the product was being repaired. - That he is bound to fulfill the guarantee obligations under the following conditions: <ul style="list-style-type: none"> ▪ That the product was used in accordance with technical instructions. ▪ That the product is not mechanically damaged. ▪ That a confirmed guarantee certificate or invoice is enclosed with the product. ▪ That an unauthorized person has not made interventions into the product or non-original parts were incorporated into it. 		
<p>This guarantee does not exclude consumer rights resulting from the seller's liability for defects in the goods. Repairs under guarantee are made only by an authorized service. The guarantee is only valid with an invoice</p>		

Garantieschein

Händler	Firmenname:		
	Verkaufsdatum:		
Garantie	Produktname:		
	Seriennummer:		
	Garantiezeit	24 Monate	
Hersteller			
IMP PUMPS d.o.o. Pod hrasti 28 1218 Komenda Slovenia	tel.: +386 (0)1 28 06 400 fax: +386 (0)1 28 06 460 e-mail: info@imp-pumps.com		Stempel und Unterschrift des Händlers
Garantieerklärung			
<p>Der Hersteller versichert, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> - das Produkt während der Garantiezeit einwandfrei funktioniert und frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern ist. Dies trifft nur dann zu, wenn das Produkt sachgemäß benutzt und die Gebrauchsanweisungen abfolgt wurden. - er auf seine Kosten jegliche Mängel oder Schäden, die durch Unterschiede zwischen den tatsächlichen und deklarierten Qualitätsmerkmalen des Produktes entstanden sind, oder die Mängel, wegen denen das Produkt nicht einwandfrei funktioniert, zu beheben oder das Produkt zu ersetzen. - er die Kosten, die durch die Reparatur oder Ersetzung des Produktes entstehen, zu tragen. Die Kosten schließen Material-, Ein- und Austausch-, Transport- und Übertragungskosten ein, sowie als auch Kosten für Ersatzteile. - Übertragungs- wie auch Transportkosten werden nur dann vom Hersteller erkannt, wenn das Produkt zu der nächstgelegenen Vertragswerkstatt oder dem nächstgelegenen autorisierten Händler zugestellt wurde. Der Hersteller übernimmt die Kosten bis zu der Höhe, die nach der gültigen Post- oder Bahngebühr berechnet wird. - er innerhalb der Garantiezeit die Instandsetzungen oder Reparaturen am Produkt spätestens in 45 Tagen, ab dem Tag an dem er den Garantieanspruch bekommen hat, zu vollenden. - sich die Garantielaufzeit für die Zeitspanne, von dem Tag an, an dem er den Garantieanspruch vom Käufer erhält und bis zum Tag, an dem das Produkt repariert worden ist, verlängert. - der Garantiechein bzw. der Verkaufsbogen für das Produkt beigelegt worden ist. - die Garantiezeit fängt ab dem Tag an zu laufen, an dem das Produkt dem Käufer ausgestellt wird. - die Garantie ist nur im Land des Kaufes und mit vorgelegtem Garantieschein gefordert. - er noch drei Jahre ab dem Ende der Garantiezeit Ersatzteile sowie auch Werkzeuge gewährleisten wird. 			
<p>Die Garantie schützt die Rechte des Verbrauchers, die aus der Haftung des Händlers für Mängel an der Ware hervorgehen, nicht aus.</p>			
<p>Die Garantie gilt nicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Im Falle von Schäden am Produkt, die durch die unsachgemäße Benutzung entstanden sind, sowohl als auch wegen der Nichtbefolgung der Gebrauchsanweisungen. * Im Falle von mechanischen Schäden irgendeicher Art aufweist. * wenn das Produkt durch hierfür nicht von IMP PUMPS d.o.o. beauftragte Personen gebaut, repariert oder modifiziert wurde. 			
<p>Bei Geltendmachung eines Garantieanspruches ist der Original-Verkaufsbogen mit Verkaufsdatum beizufügen. Garantiereparaturen dürfen ausschließlich von Vertragswerkstätten durchgeführt werden</p>			

Garanzia

Rivenditore	Ragione sociale:	
	Data di vendita:	
Guarantee	Nome prodotto:	
	Numero di serie:	
	Periodo di garanzia	24 mesi
Produttore:		
IMP PUMPS d.o.o. Pod hrasti 28 1218 Komenda Slovenia	tel.: +386 (0)1 28 06 400 fax: +386 (0)1 28 06 460 e-mail: info@imp-pumps.com	Tracolla e tracolla del rivenditore
Dichiarazioni sulla garanzia e sulle condizioni di garanzia		
<p>Il produttore dichiara:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Che il prodotto ha le caratteristiche di qualità prescritte o dichiarate. - Che il prodotto funzionerà senza problemi nel periodo di garanzia, se rispettato le istruzioni tecniche fornite. - Che riparerà danni e difetti a proprie spese, se causati dalle differenze fra le attuali e prescritte o dichiarate caratteristiche di qualità del prodotto, ovvero se causati da difetti per i quali il presente prodotto non funziona perfettamente, o che sostituirà il prodotto con un nuovo. - I costi del paragrafo precedente che derivano dalla riparazione del prodotto o dalla sua sostituzione con uno nuovo, valgono per materiale, manodopera e trasporto. - I costi di trasferimento o di trasporto del prodotto vengono riconosciuti solo nel caso in cui il prodotto sia stato consegnato al più vicino centro di assistenza autorizzato o al rivenditore, entro la somma che è valevole in base alla vigente tariffa postale. - Che nel periodo di garanzia eseguirà i lavori di manutenzione o riparerà il prodotto entro 45 giorni dal giorno in cui ha ricevuto la richiesta. - La garanzia si applica all'interno del paese in cui il prodotto è stato venduto tramite distributore autorizzato; il produttore si impegna a garantire la disponibilità di parti di ricambio per un periodo di 3 anni dalla data di scadenza della garanzia. - Che il periodo di garanzia del prodotto si prolunga per il tempo che va dalla notificazione del danno fino alla sua riparazione. - Che si obbliga ad adempiere ai vincoli della garanzia alle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • Che il prodotto viene usato in accordo con le istruzioni tecniche. • Che il prodotto non è stato meccanicamente danneggiato. • Che il foglio di garanzia o lo scontrino fiscale siano accompagnati al prodotto. • Che non siano stati fatti interventi da persone non autorizzate o siano stati sostituiti pezzi di ricambio non originali. 		
Questa garanzia non esclude i diritti del consumatore derivanti dalla responsabilità del rivenditore per difetti sul prodotto.		
Le riparazioni contemplate nella garanzia possono essere fatte solo da personale autorizzato dal produttore. La garanzia è valida solo con il foglio di garanzia o con lo scontrino fiscale del rivenditore		

Takuu

Myyjä	<p>Jälleenmyyjä:</p> <p>Myyntipäivä:</p>	
Takuu	Tuotteen nimi:	
	Sarjanumero:	
	Takuualka:	24 kuukautta
Valmistaja		
IMP PUMPS d.o.o. Pod hrasti 28 1218 Komenda Slovenija	tel.: +386 (0)1 28 06 400 fax: +386 (0)1 28 06 460 e-mail: info@imp-pumps.com	www.IMP-pumps.com
Takuu ja takuuuehdot		
<p>Valmistaja vakuuttaa, että:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tuote on erittelyvilmoitettuun laadun mukainen. - Tuote toimii virheettömästi takuuuehtojen mukaisesti, jos käyttäjä noudattaa toimitetulla teknisillä ohjeilla. - Valmistaja korjaaa vian ja puitteet omalla kustannuksellaan tai vaihtaa tuotteen, jos tuote ei ole erittelyvilmoitettuun laadun mukainen tai jos tuote ei toimi virheettömästi. - Edellisessä kohdassa määritellyt tuotteen korjaus tai vaihto kattaa materiaali-, varaos-, työ- ja toimituskustannuksel. - Tuotteen palautuskustannukset hyväksytään vain jos tuote palautetaan lähipään valtuutettuun huoltoon tai jälleenmyyjälle ja kulut vastaavat junia- tai postilähetyksen kustannuksia. - Takuunalaisen tuotteen huolto- tai korjaustyö suoritetaan 45 päivän kuluessa vaatimuksen esittämisestä. - Takuu on voimassa maassa, jossa valtuutettu jälleenmyyjä myi tuotteen. - Valmistaja takaa varaosien saatavuuden vähintään kolmen vuoden ajan tuotteen takuuajan päättymisestä lukien. - Takuuaikaa pidennetään tuotteen korjausajan verran. - Valmistaja sitoutuu täytämaan takuuvelvoitteensa seuraavien ehdoin: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tuotetta on käytetty teknisten ohjeiden mukaisesti. ▪ Tuote ei ole mekaanisesti vaurioitunut. ▪ Tuotteen mukana lähetytään täytänyt takuutodistus tai lasku. ▪ Valtuuttamaton henkilö ei ole tehnyt luovutemia muutoksia tuotteeseen eikä siihin ole asennettu muita kuin alkuperäisiä osia. <p>Tämä takuu ei sulje pois myyjän tuotevastuuuseen perustuvia kuluttajan oikeuksia.</p> <p>Vain valtuutettu huolto suorittaa takuukorjaukset. Takuu on voimassa vain laskua vastaan</p>		

Гарантия

Ритейлер	Компания розничной торговли:		
	Дата продажи:		
Гарантия	Наименование продукта		
	Серийный номер:		
	Срок действия гарантии:	24 месяца	
Изготовитель			
Компания IMP PUMPS d.o.o. Pod hrasti 28 1218 Komenda Slovenia (Словения)	Тел : +386 (0)1 28 06 400 Факс: +386 (0)1 28 06 450 Эл. почта: info@imp-pumps.com		Подпись представителя компании-ритейлера
Гарантия и условия ее действия			
Настоящим компания-изготовитель гарантирует следующее:			
<ul style="list-style-type: none"> - Качество продукта соответствует необходимому и/или заявленному. - Бесперебойная работа продукта обеспечена в течение всего гарантийного срока, если пользователь соблюдает все указания прилагаемой к продукту инструкции по эксплуатации. - Компания-изготовитель обеспечивает устранение сбоев и неполадок за собственный счет, если таковые возникли по причине несоответствия реального качества продукта необходимому и/или заявленному, либо обеспечивает замену непригодного к эксплуатации продукта на пригодный. - В обозначенных в предыдущем пункте расходы на ремонт или замену продукта входит стоимость материала, запасных частей, работ и транспортировки. - Расходы на транспортировку при замене продукта компания-изготовитель покрывает только в том случае, если продукт был доставлен ритейлеру или в ближайший авторизованный сервисный центр. В этом случае в покрываемые компанией-изготовителем расходы входят затраты на железнодорожные перевозки и/или почтовые сборы. - В период действия гарантии работы по техническому обслуживанию и/или ремонту продукта осуществляются в течение 45 дней после подачи соответствующей заявки. - Гарантия действует в странах, где через продукт продаются через авторизованные дилерские сети. - Запасные части хранятся на складах изготовителя в течение трех лет после истечения срока гарантии. - Срок действия гарантии продлевается на то время, в течение которого продукт находится в ремонте. - Компания-изготовитель выполняет свои обязанности по гарантии при следующих условиях: <ul style="list-style-type: none"> • Эксплуатация продукта должна осуществляться в строгом соответствии с указаниями инструкции по эксплуатации. • Продукт не должен иметь механических повреждений. • К продукту должен прилагаться гарантинный сертификат или накладная. • В конструкцию прибора не должны вноситься несанкционированные изменения. При замене компонентов конструкции должны использоваться только оригинальные запасные части. 			
Данная гарантия не отменяет действия прав потребителя, вступающих в силу в связи с ответственностью продавца за дефекты продукции.			
Ремонт по гарантии осуществляется только в авторизованных сервисных центрах. Гарантия действительна только при наличии гарантиного сертификата или накладной			

Izjava o jamstvu

Prodavatelj	Naziv:	
	Datum kupnje:	
Jamstvo	Naziv artikla:	
	Serijski broj:	
	Jamstveni rok	24 mjeseca
Produttore:		
IMP PUMPS d.o.o. Pod hrastu 28 1218 Komenda Slovenija	tel.: +386 (0)1 28 06 400 fax: +386 (0)1 28 06 460 e-mail: info@imp-pumps.com	Na i pomoć prodavatelja
Jamstvena Izjava		
<p>Proizvođač jamči:</p> <ul style="list-style-type: none">- Za kvalitetu proizvoda na bespriječno funkcioniranje u jamstvenom roku, ako se proizvod koristi u skladu s njegovom namjenom i priloženim uputama- Da će o svom trošku otkloniti greške ili kvarove, uzrokovane razlikama između stvarne i propisane ili deklarirane kvalitete, zbog kojih proizvod ne djeluje bespriječno, ili će proizvođač zamijeniti proizvod novim.- Troškovi iz prethodnog stavka za popravak ili zamjenu, vrijeda za materijal, nadomjesne dijelove, rad i prijevoz proizvoda.- Troškovi prijevoza proizvoda se priznaju ukoliko je proizvod dostavljen najbližem ovlaštenom servisu ili prodavaču, do vrijednosti prema važećoj željezničkoj ili poštanskoj tarifi.- Da će u jamstvenom roku izvršiti održavanje ili popravak proizvoda za najduže 45 dana od dana postavljanja zahtjeva.- Da se jamstveni rok proizvodu produžuje za vrijeme od prijeve kvara do izvršenog popravka.- Da je proizvodu priložen jamstveni list ili račun za kupnju.- Jamstveni rok počinje teći s danom isporuke proizvoda kupcu- Jamstvo vrijedi samo uz priloženi račun i vrijedi na području države u kojoj je proizvod kupljen.- IMP PUMPS d.o.o. se obavezuje, da će još 3 godine osigurati održavanje i nadomjesne dijelove po isteku jamstvenog roka. <p>Ovo jamstvo ne isključuje prava potrošača koja proizlaze iz odgovornosti prodavatelja za nedostatke na robu.</p> <p>Jamstvo ne vrijedi u slučaju:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ kvarova nastalih zbog nepridržavanja priloženih uputa▪ fizičkih oštećenja▪ zahvata neovlaštene osobe ili bilo koje druge prepravke proizvoda <p>Jamstveni popravak vrše samo ovlašteni servisi proizvođača. Jamstvo se ostvaruje s potvrđenim jamstvenim listom ili računom prodavatelja</p>		

Garantie

Détailleur	Entreprise de vente au détail:	
	Date de vente:	
Garantie	Nom du produit:	
	Numéro de série:	
	Période de garantie	24 mois
Fabricant:		
IMP PUMPS d.o.o. Pod hrasti 28 1218 Komenda Slovenie	tel.: +386 (0)1 28 06 400 fax: +386 (0)1 28 06 460 e-mail: info@imp-pumps.com	<small>Signature ou tampon</small>

Déclaration de garantie et conditions de garantie

Le fabricant déclare :

- Que le produit est conforme à la qualité prescrite / déclarée.
- Que le produit fonctionnera sans faute dans les termes de la garantie si les instructions techniques fournies sont observées par l'utilisateur.
- Qu'il réparera les défauts et les insuffisances à ses frais causés par éventuellement des différences entre la qualité réelle et prescrite / déclarée ou ceux en raison de laquelle le produit ne fonctionne pas sans faute ou le fabricant remplacera le produit.
- Coût de l'alinéa précédent pour la réparation ou le remplacement du produit sont valables pour le matériel, les pièces de rechange, le travail et l'expédition.
- Frais d'expédition pour la restitution du produit ne sont reconnus que si le produit a été livré au service ou de vente agréé le plus proche et comprennent le rail ou les frais postaux.
- Que, dans la durée des travaux de garantie pour entretenir ou réparer le produit sera achevé les 45 jours à compter de la présentation d'une demande.
- La garantie sera applicable dans le pays où il a été vendu par l'intermédiaire d'un revendeur agréé.
- Qu'il va garder les pièces de rechange dans le stock pendant trois ans après l'expiration de la période de garantie.
- Que le terme de la garantie sera prolongée pour le moment où le produit a été réparé.
- Qu'il est tenu de remplir les obligations de garantie dans les conditions suivantes:
 - Que le produit a été utilisé conformément aux instructions techniques.
 - Que le produit ne soit pas endommagé mécaniquement.
 - Qu'un certificat de garantie confirmée ou la facture est jointe avec le produit.
 - Qu'une personne non autorisée n'a pas fait des interventions dans les parties de produit ou des pièces pas originales ont été incorporées

Cette garantie n'exclut pas les droits des consommateurs résultant de la responsabilité du vendeur pour défauts de la marchandise.

Les réparations sous garantie sont effectuées que par un service autorisé. La garantie est valable uniquement avec une facture



IMPPUMPS®

IMP PUMPS d.o.o., Pod hrasti 28, 1218 Komenda, SLOVENIA

tel.: +386 (0)1 2806 400, fax: +386 (0)1 2806 460

e-mail: info@imp-pumps.com

www.imp-pumps.com