





SPEEDRIVE V2



ES	Manual del usuario (instrucciones originales).....	3
EN	User's manual (translation).....	13
FR	Manuel de l'utilisateur (traduction).....	23
IT	Manuale d'uso (traduzione)	33
PT	Manual do usuário (tradução)	43
DE	Betriebsanleitung (Übersetzung)	53
NL	gebruikershandleiding (Vertaling)	63
CH	用户说明书 (翻译)	73
RU	руководство пользователя (перевод).....	83
AR	دليل المستخدم	93

Advertencia para la seguridad.

La siguiente simbología  junto a un párrafo indica la posibilidad de peligro como consecuencia de no respetar las prescripciones correspondientes.

	PELIGRO <i>Riesgo de electrocución</i>	La no advertencia de esta prescripción comporta un riesgo de electrocución.
	PELIGRO	La no advertencia de esta prescripción comporta un riesgo de daño a personas o cosas.
	ATENCIÓN	La no advertencia de esta prescripción comporta un riesgo de daños a la bomba o a la instalación.

ÍNDICE

- 1) GENERALIDADES..... 4
 - 1.1) Descripción 4
 - 1.2) *Plug & Pump*..... 4
 - 1.3) Protección de trabajo en seco. 4
- 2) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS. 4
 - 2.1) Modelos. 4
- 3) INSTALACIÓN..... 5
- 4) MODOS DE FUNCIONAMIENTO. 5
- 5) CONFIGURACIÓN. 5
 - 5.1) Definiciones. 5
 - 5.2) Navegación. 6
 - 5.3) Descripción de menús. 6
- 6) PROTECCIÓN Y ERRORES..... 8
 - 6.1) Errores que pueden requerir intervención del usuario: 8
 - 6.2) *Errores con recuperación automática:*..... 10
 - 6.3) Errores permanentes: 10
 - 6.4) Error de transductor..... 10
- 7) POSIBLES AVERIAS, CAUSAS Y SOLUCIONES..... 11
- 8) DIAGRAMA DE MENÚS 12

1) GENERALIDADES.

Estas instrucciones tienen por objeto exponer el funcionamiento y la regulación básica de una bomba equipada con Speedrive.

Para instaladores, o para mayor información, puede descargar el manual del instalador desde: www.espa.com

1.1) Descripción

Los variadores Speedrive están pensados para la regulación de la velocidad en **motores trifásicos** para bombas de agua.

A través de un transductor de presión el variador recibe una señal proporcional a la presión de la instalación. Esta señal se procesa y provoca la variación de velocidad del motor para mantener la presión constante, aunque el consumo de agua varíe.

Admite motores de 50Hz o 60Hz. Selección frecuencia de salida mediante opción de menú.

Los equipos disponen de un control de presión constante, mediante un sistema de PI que son dos constantes numéricas que el equipo procesa para mantener una regulación estable.

Este tipo de regulación permite reducir mucho el consumo energético respecto a sistemas sin regulación, ya que el consumo eléctrico será proporcional al consumo de agua. Otra de las ventajas de un equipo con regulación, es la disminución de los golpes de ariete, suavizar los picos de corriente y por lo tanto el aumento de la vida de la bomba.

1.2) Plug & Pump

Con nuestros equipos regulados con la tecnología **Speedrive** de **ESPA** usted disfruta de la última generación de sistemas de bombeo **Plug & Pump**, listos para una óptima operación de bombeo.

1.3) Protección de trabajo en seco.

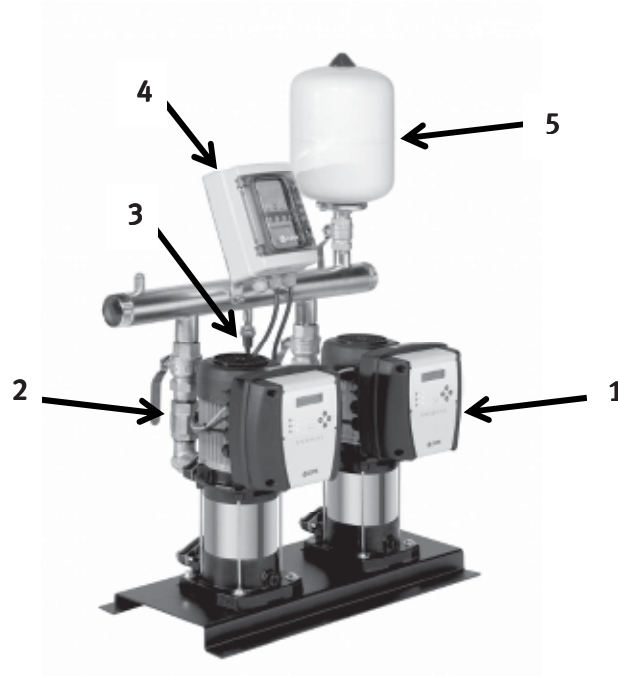
TRABAJO en SECO con 3 intentos de reset hasta el paro completo del grupo, para reparar el problema o avería en la aspiración de esa bomba.

2) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

2.1) Modelos.

Modelo Speedrive	ENTRADA			SALIDA			Peso [kg]
	Tensión de alimentación [V]	Corriente nominal máxima [A]	Protección de línea recomendada [A]	Pn Motor [kW]	Corriente máx. motor [A]	Tensión motor [V]	
M22	1~ 230V AC ±10%	16	25	≤ 2.2	10	3~ 230V AC	2.6
T22	3~ 400V AC ±10%	7	10	≤ 2.2	6	3~ 400V AC	2.4
T55		15	20	≤ 5.5	14		2.6

3) INSTALACIÓN.



- 1- Bombas con Speedrive.
- 2- Válvulas de retención.
- 3- Transductor de presión.
- 4- Cuadro eléctrico principal.
- 5- Acumulador.

*La presión de precarga debe ser 1 bar inferior a la presión de consigna.
Comprobar la presión con el equipo parado y la instalación despresurizada.*

4) MODOS DE FUNCIONAMIENTO.

Modo automático.

Es el modo habitual de funcionamiento.

El variador controla la velocidad de rotación del motor para mantener una presión constante en la instalación (presión de consigna).

Modo manual.

Permite el arranque o paro de la bomba de forma manual a una frecuencia ajustable.

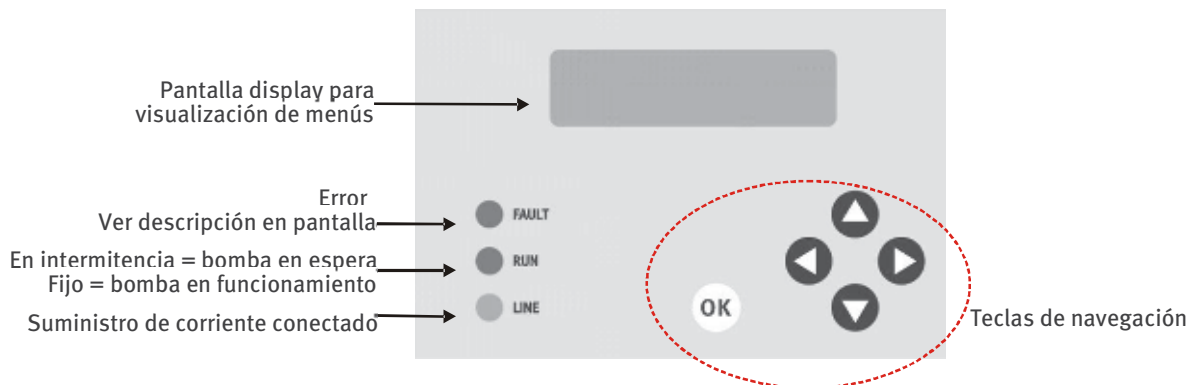
5) CONFIGURACIÓN.

Las bombas ESD y los grupos de presión Espa están pre-configurados en origen, con una presión de consigna óptima para las bombas equipadas. No es necesario ningún otro ajuste.

5.1) Definiciones.

- **Presión de consigna:** es la presión que el equipo mantendrá en la instalación.
- **Presión diferencial:** es el diferencial de presión en el cual el equipo volverá a activarse.
- **Frecuencia de paro:** frecuencia en la que el variador efectúa el paro de la bomba.
- **Retardo de paro:** temporización que utiliza el equipo antes de parar.
- **Bomba auxiliar regulada:** bomba auxiliar equipada con Speedrive.

5.2) Navegación.



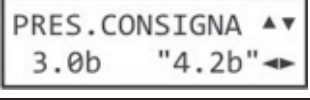
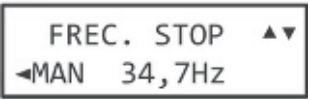
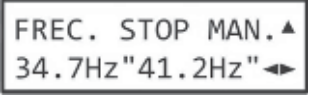


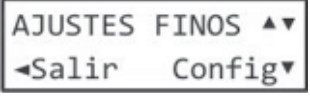
	Navegación entre menús.
	Variación del parámetro que está en intermitencia. Navegación a submenú.
	Confirmación de los cambios. Retorno a la pantalla general desde visualización de parámetros.

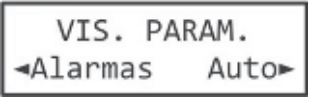
	<p>Retroiluminación</p> <p>La pantalla display es retroiluminada para una mejor lectura. Para ahorrar energía, la retroiluminación se apaga en 60 segundos sin pulsar ninguna tecla. Para activar la retroiluminación, pulsar OK. Sin retroiluminación no actúa ninguna otra tecla.</p>
--	---

5.3) Descripción de menús.

PANTALLAS INICIALES	
<p>1</p>	<p>Pantalla de presentación</p> <p>Aparece durante unos segundos, en el momento de la puesta en marcha del equipo. Indica: modelo y versiones de los software de control y de potencia.</p>
<p>2</p>	<p>Pantalla de inicio</p> <p>No se activa la bomba. XXX: MST = Master / SLV = Slave. Para arranque manual de la bomba, pulsar ► (Manual) Para funcionamiento automático, pulsar ◀ (Auto) Para configuración de parámetros, pulsar ▼ (Config)</p>
PANTALLA PRINCIPAL	
<p>2.1</p>	<p>Se muestra la presión de la instalación. El equipo se pondrá en marcha de forma automática, según sea necesario. Para visualización de parámetros, pulsar ◀ (Vis) Para retorno a pantalla de inicio, pulsar ► (Menu)</p>
FUNCIONAMIENTO MANUAL	
<p>2.2</p>	<p>Se muestran la presión de la instalación y la frecuencia de funcionamiento. Pulsar ▲ ON para activar bomba. El arranque se efectúa siempre a 25Hz. Pulsar ▼ OFF para parar bomba. Pulsar ◀ o ► para variar la frecuencia. Pulsar OK para salir de la pantalla.</p>

CONFIGURACIÓN	
	<p>Protocolo de pantalla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parte superior: parámetro a configurar. - Inferior izquierda: valor actual del parámetro. - Inferior derecha "parpadeante": valor nuevo que se configura. - Pulsar ◀ ▶ para cambiar el valor - Pulsar OK para confirmar.
<p>3</p> 	<p>IDIOMA</p> <p>Selección del idioma deseado.</p>
<p>9</p> 	<p>PRESIÓN DE CONSIGNA</p> <p>Configuración de la presión de trabajo del equipo.</p>
<p>10</p> 	<p>FRECUENCIA STOP CALCULADA</p> <p>La frecuencia de paro es calculada automáticamente.</p> <p>Se recalculará cada vez que se cambie la presión de consigna.</p> <p>Para consignar un valor de modo manual, pulsar ◀ (MAN)</p>
<p>10.1</p> 	<p>FRECUENCIA STOP MANUAL</p> <p>Introducir la frecuencia de paro deseada.</p> <p>Nota: este valor sólo debe ser consignado por expertos.</p>

CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS COMPLEMENTARIOS	
<p>12</p> 	<p>AJUSTES FINOS</p> <p>Para configurar los parámetros complementarios, pulsar ▼ (Config)</p> <p>Nota: estos valores sólo deben ser modificados por expertos.</p> <p>Para terminar la configuración, pulsar ◀ (Salir)</p>

VISUALIZACIÓN DE PARÁMETROS	
<p>El Speedrive permite visualizar los valores de configuración de todos sus parámetros</p> <p>Los cambios de parámetros no están permitidos, sólo visualización.</p> <p>Desde la pantalla principal 2.1 pulsar ◀ (Vis)</p>	
<p>2.1.1</p> 	<p>VISUALIZACIÓN DE PARÁMETROS</p> <p>Pulsar OK para confirmar.</p> <p>Con las teclas ▼ o ▲ podrá recorrer las diferentes pantallas.</p> <p>Para visualización de alarmas, pulsar ◀ (Alarma)</p> <p>Para regresar a la pantalla principal, pulsar ▶ (Auto)</p>
<p>Desde cualquier pantalla, pulsar OK para regresar a la pantalla principal 2.1</p>	

VISUALIZACIÓN DE HISTÓRICOS DE ALARMAS

El Speedrive cuenta las veces que se ha disparado alguna alarma.

Sólo para información de su funcionamiento.

2.1.20

VIS. ALARMAS
◀Hist. Params▶

VISUALIZAR ALARMAS

Pulsar **OK** para confirmar.

Para visualización de históricos, pulsar ◀ (Hist)

Para visualización de parámetros, pulsar ▶ (Param)

Desde cualquier pantalla, pulsar OK para regresar a la pantalla principal 2.1

VISUALIZACIÓN DE HISTÓRICOS DE FUNCIONAMIENTO

El Speedrive recuerda su historia

2.1.30

VIS. HISTORICO
Alarmas▶

VISUALIZAR HISTÓRICO

Pulsar **OK** para confirmar.

Para visualización de alarmas, pulsar ▶ (Alarma)

Desde cualquier pantalla, pulsar OK para regresar a la pantalla principal 2.1

6) PROTECCIÓN Y ERRORES.



PELIGRO. *Riesgo de electrocución.* Nunca abrir la tapa de Speedrive.



PELIGRO: La omisión de las instrucciones de este manual puede derivar en sobrecargas en el motor, merma de las características técnicas, reducción de la vida del equipo y consecuencias de todo tipo, acerca de las cuales declinamos cualquier responsabilidad.

El Speedrive incorpora diversas protecciones para proteger su integridad ante diversos fallos de funcionamiento. Si se produce algún fallo, se presenta el error en la pantalla y, en algunos casos, se intenta restablecer el funcionamiento. En otros casos se requiere la intervención del usuario para reiniciar.



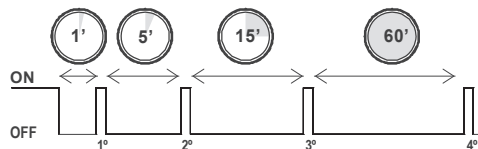
ATENCIÓN: En ambos casos, aunque se restablezca el funcionamiento, informar su servicio técnico para revisión del equipo y de la instalación.

6.1) Errores que pueden requerir intervención del usuario:

ERROR SOBREINTENSIDAD	SOBREINTENSIDAD El circuito controla, permanentemente, el consumo de corriente del motor. Si, en algún momento, la intensidad supera el valor establecido en el parámetro "INTENSIDAD MÁXIMA MOTOR", se produce el paro del equipo. El rearme es automático. Si el error no ha desaparecido se efectúan 4 reintentos*. Si el error persiste al cuarto reintento, el equipo queda en fallo permanente. Pulsar OK para rearmar. Se presentará la pantalla de inicio (nº 2).
ERROR IMAX INSTANTANEA	INTENSIDAD MÁXIMA INSTANTÁNEA En caso de detectarse una punta excesiva de consumo de corriente, el equipo se detiene. El rearme es automático. Si el error no ha desaparecido se efectúan 4 reintentos*. Si el error persiste al cuarto reintento, el equipo queda en fallo permanente. Pulsar OK para rearmar. Se presentará la pantalla de inicio (nº 2).

<p>ERROR TRABAJO EN SECO</p>	<p>TRABAJO EN SECO Si una bomba trabaja más de 10 segundos sin agua el equipo se detiene. El rearme es automático. Se efectúan 4 reintentos*. Si el error persiste al cuarto reintento, el equipo queda en fallo permanente. Antes de rearmar, asegurarse de que la bomba vuelva a estar correctamente cebada. Pulsar OK para rearmar. Se presentará la pantalla de inicio (nº 2).</p>
<p>ERROR TENSIÓN BAJA</p>	<p>TENSIÓN BAJA EN EL MÓDULO El módulo de potencia se auto-protege ante una caída interna de tensión. Pulsar OK para rearmar. Se presentará la pantalla de inicio (nº 2).</p>
<p>ERROR DERIVA TIERRA</p>	<p>ERROR POR DERIVA A TIERRA DEL MOTOR Se ha detectado la fuga a tierra en alguna de las fases del motor. El equipo se detiene. Antes de rearmar, asegurarse de que la avería del motor ha sido reparada. Pulsar OK para rearmar. Se presentará la pantalla de inicio (nº 2).</p>
<p>ERROR FASE MOTOR</p>	<p>ERROR POR FALLO DE FASES DEL MOTOR Se ha detectado que alguna de las fases del motor consume poco o está desconectada. El equipo se detiene. Antes de rearmar, asegurarse de que la avería del motor ha sido reparada. Pulsar OK para rearmar. Se presentará la pantalla de inicio (nº 2).</p>
<p>ERROR FASE ENTRADA</p>	<p>FALLO DE FASE EN LA ENTADA DE CORRIENTE Se ha detectado el fallo de una fase en la entrada de corriente. El rearme es automático. Se efectúan 4 reintentos*. Si el error persiste al cuarto reintento, el equipo queda en fallo permanente. Antes de rearmar, revise las conexiones de entrada de corriente. Pulsar OK para rearmar. Se presentará la pantalla de inicio (nº 2).</p>
<p>ERROR TEMP. MODULO</p>	<p>TEMPERATURA EXCESIVA DEL MÓDULO Sobrecalentamiento de módulo de potencia. Es un fallo interno de refrigeración. El equipo se detiene. Pulsar OK para rearmar. Si el fallo persiste, sólo puede ser reparado por un servicio técnico oficial.</p>

*= Ilustración de la secuencia y tiempos de los 4 reintentos, en caso de no tener éxito ninguno de ellos:



6.2) Errores con recuperación automática:

ERROR TEMP. INTERNA	TEMPERATURA INTERNA La temperatura del circuito se monitoriza en todo momento. Si se superan los 85°C el equipo se detiene. El rearme es automático al restablecerse la temperatura normal.
ERROR OFF ENTR. AUX.	PARO DEL EQUIPO POR ABERTURA DE ENTRADA AUXILIAR En el caso de tener instalado un interruptor en la entrada auxiliar (por ejemplo, un flotador de nivel en el depósito de entrada), se ha abierto el contacto. El rearme es automático al volver a cerrar el contacto (por ejemplo, al restablecerse el nivel de agua).
ERROR VBUS MAX / MIN	TENSIÓN Constantemente se valora la tensión de entrada al equipo. Si se superan los límites de +20% (Max) / -20% (Min), el equipo se detiene. El rearme es automático al restablecerse la tensión normal.

6.3) Errores permanentes:

Si un fallo es grave y permanente, el Speedrive presenta el error en pantalla y para.

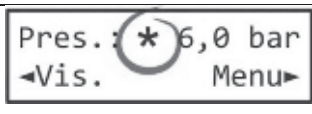


ATENCIÓN: Estos casos requieren la intervención del servicio técnico.

6.4) Error de transductor.

En un grupo equipado con múltiples transductores, si el transductor principal falla, se conmuta automáticamente a un transductor secundario.

En este caso, se visualiza el siguiente error:




	ERROR DE TRANSDUCTOR PRINCIPAL Aparece un asterisco en la lectura de la presión = se está leyendo la presión de un transductor auxiliar.
---	--

7) POSIBLES AVERIAS, CAUSAS Y SOLUCIONES

1. El Speedrive está en modo fallo (Led "FAULT" encendido). La pantalla muestra el error detectado
2. El Speedrive no muestra la pantalla y los 3 leds se encienden alternativamente
3. El grupo no arranca
4. El grupo no para
5. No se alcanza la presión de consigna
6. Se sobrepasa la presión de consigna
7. No arrancan las bombas auxiliares
8. Se produce alternancia desordenada o sin sentido
9. El grupo arranca y para continuamente.

Averías	Causas	Soluciones
1, 3	El Speedrive se auto-protecte ante alguna adversidad que podría derivar en avería.	Descubra la causa y la solución en el apartado 6 de este manual de instrucciones.
2	El cable de señales entre placa base y el display está desconectado, o conectado erróneamente.	Conectar correctamente el cable. Ver apartado 3.5 de este manual de instrucciones.
3	Falta de corriente.	Verificar magnetotérmicos y demás dispositivos de protección.
	Si ni la pantalla ni los leds muestran actividad, el cable de la pantalla puede estar desconectado.	Conectar correctamente el cable. Ver apartado 3.5 de este manual de instrucciones.
	El Master no está en "Auto".	El display debe presentar la pantalla nº2.
4	Frecuencia de paro demasiado elevada.	Modifique levemente la presión de consigna para el cálculo automático de la frecuencia de paro. Si el error persiste, disminuya manualmente la presión de paro (pantalla 9.1), en intervalos de 0.5 Hz.
5	La presión de consigna es más alta que la capacidad de las bombas.	Revisar que el parámetro "Hmax BOMBA" (nº 5) se ajuste a lo especificado en la placa de características de las bombas.
5, 6	El transductor configurado no se ajusta al fondo de escala del transductor instalado.	Seleccione el transductor adecuado en la pantalla 7
	El transductor se ha obstruido o averiado.	Cambiar el transductor.
7	Un variador no está en "Auto"	Todos los displays deben presentar la pantalla nº2
	Frecuencia Stop (nº 9) + Histéresis Off (nº 23.4) \geq Frec. ON (nº 23.2)	a) Revisar los parámetros ocultos o restablecer parámetros de fábrica. b) Disminuir la presión de consigna
	Cable de comunicaciones deteriorado o mal conectado.	Revisar el cable de comunicaciones. Respetar la polaridad de la conexión
8	Más de 1 Speedrive está configurado como Master.	Configurar correctamente los micro-interruptores
9	La instalación no tiene suficiente inercia.	Revisar la presión de precarga del acumulador (Precarga = Presión consigna - 1 bar)
	Una de las válvulas de retención tiene fugas.	Cerrar individualmente las válvulas de las bombas para descubrir la válvula de retención dañada. Substituirla.

Safety warning.

The following symbols    shown beside a paragraph represent danger warnings associated to the failure to comply with the corresponding instructions.




	DANGER! <i>Risk of electrocution.</i>	Not observing this precaution involves a risk of electrocution.
	DANGER!	Warns that not observing the precaution involves a risk of damage to people and/or materials.
	WARNING	Warns that not observing the precaution involves a risk of damage to the pump or the installation.

TABLE OF CONTENTS

1) GENERAL INFORMATION..... 14

 1.1) Description..... 14

 1.2) Plug & Pump..... 14

 1.3) Dry run protection..... 14

2) TECHNICAL SPECIFICATIONS. 14

 2.1) Models. 14

3) INSTALLATION. 15

4) OPERATING MODES. 15

5) SETUP. 15

 5.1) Definitions..... 15

 5.2) Browsing. 16

 5.3) Description of the menus..... 16

6) PROTECTION AND ERRORS. 18

 6.1) Errors that may require user intervention: 18

 6.2) Errors with automatic recovery:..... 20

 6.3) Permanent errors:..... 20

 6.4) Transducer failure..... 20

7) TROUBLESHOOTING..... 21

8) MENU DIAGRAM 22

1) GENERAL INFORMATION.

These instructions are intended to explain the basic operation and regulation of a pump equipped with Speedrive.

For more information, or if you are an installer, you can download the installer manual at: www.espa.com

1.1) Description

The Speedrive inverters have been designed to adjust the speed of **three-phase motors** used with water pumps.

The inverter receives a signal from the pressure transducer that is proportional to the installation's pressure. This signal is processed and it regulates the speed of the motor to keep the pressure constant, even though the consumption of water varies.

It can be used with 50Hz or 60Hz motors. Selecting the output frequency with the menu option.

The units have a constant pressure control system. The PI system used provides two numerical constants that are processed by the unit to achieve a stable regulation.

This type of regulation can greatly reduce the consumption of energy when compared to unregulated systems, since the consumption of electricity will be proportional to the consumption of water. Another of the advantages of regulated units is the decrease in voltage surges, softening current peaks and, therefore, increasing the working life of the pump.

1.2) Plug & Pump

With our units regulated using Speedrive technology from ESPA you will enjoy the latest generation of Plug & Pump pumping systems, ready for optimal pumping operation.

1.3) Dry run protection.

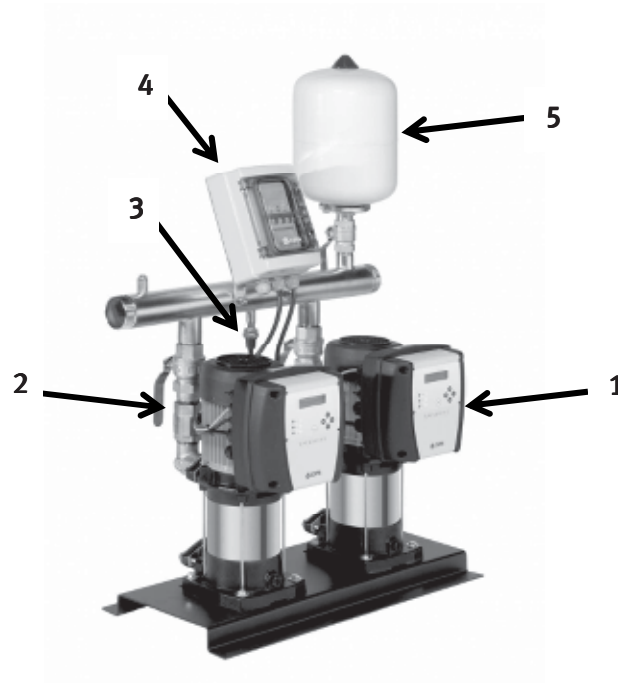
If the unit detects that a pump is not receiving intake water, it will stop and the "DRY RUN" alarm will be activated, with 3 reset attempts until the unit completely shuts down in order to repair the problem or breakdown in the intake of this pump.

2) TECHNICAL SPECIFICATIONS.

2.1) Models.

Model Speedrive	INPUT			OUTPUT			Weight [kg]
	Power supply voltage [V]	Max. rated current [A]	Recommended line protection [A]	Pn Motor [kW]	Max. motor current [A]	Motor voltage [V]	
M22	1~ 230V AC ±10%	16	25	≤ 2.2	10	3~ 230V AC	2.6
T22	3~ 400V AC ±10%	7	10	≤ 2.2	6	3~ 400V AC	2.4
T55		15	20	≤ 5.5	14		2.6

3) INSTALLATION.



1. Pumps with Speedrive.
2. Non-return valves.
3. Pressure transducer.
4. Main electrical panel
5. Accumulator.

*The pre-charge pressure must be 1 bar lower than the pressure set point.
Check the pressure with the unit stopped and the installation de-pressurized.*

4) OPERATING MODES.

Automatic mode.

This is the common operating mode.

The inverter controls the motor's rotation speed to maintain a constant pressure in the installation (set pressure).

Manual mode.

Allows the pump start-up or stop manually at an adjustable frequency.

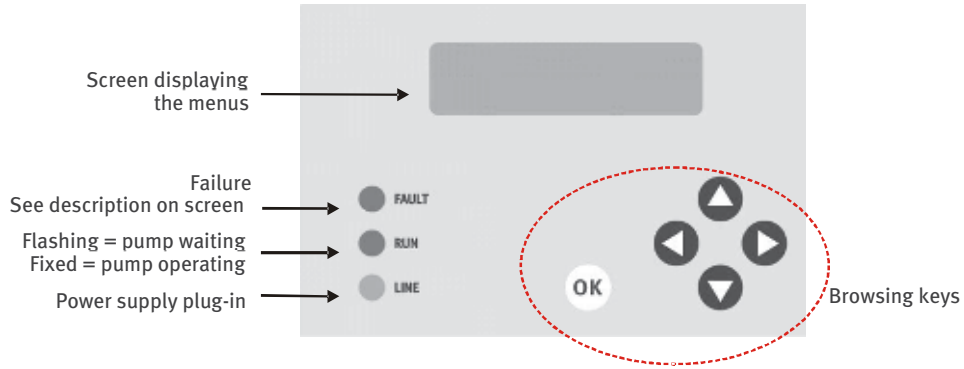
5) SETUP.

Espe ESD pumps and Espe pressure booster sets are pre-configured in origin with an optimum pressure set point for equipped pumps. Do not need any further adjustment.

5.1) Definitions.

- **Set pressure:** is the pressure that the unit will maintain in the installation.
- **Differential pressure:** is the differential pressure required for the unit to activate again.
- **Stop frequency:** frequency at which the inverter stops the pump.
- **Stop delay:** timer used by the unit before it stops.
- **Auxiliary regulated pump:** auxiliary pump that is equipped with a Speedrive.

5.2) Browsing.




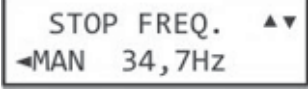
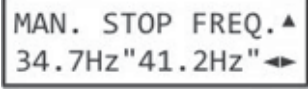



	Browsing the menus.
	Variation of the flashing parameter. Browsing a submenu.
	Accepting changes. Return to the general screen from display of parameters.


	<p>Backlight</p> <p>The screen is backlit display for better reading. To save power, the backlight turns off in 60 seconds without pressing any keys. To activate the backlight, press OK. Without backlight does not work any other key.</p>
--	---

5.3) Description of the menus.

START SCREENS	
<p>1</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> ESPA T22 V 2.0 2.0 </div>	<p>Introduction screen</p> <p>Displayed during a few seconds when connecting the equipment. Indicates: model and versions of control and power software.</p>
<p>2</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> XXX Manual▶ ◀Auto Config▼ </div>	<p>Start screen</p> <p>The pump is not activated. XXX: MST = Master / SLV = Slave. To start the pump manually, press ▶ (Man) For automatic operation, press ◀ (Auto) To configure parameters, press ▼ (Config)</p>
MAIN SCREEN	
<p>2.1</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> Press.: 6.0 bar ◀View Menu▶ </div>	<p>It shows the system pressure. The pump will run automatically, as needed. To display parameters, press ◀ (View) To return to the start screen, press ▶ (Menu)</p>
MANUAL OPERATION	
<p>2.2</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> MANUAL ON▲OFF▼ 5,8bar 43,2Hz </div>	<p>It shows the system pressure and Speedrive output frequency. Press ▲ ON, to activate the pump. Start-up is always performed at 15Hz. Press ▼ OFF, to stop the pump. Press ◀ or ▶, to adjust the frequency. Press OK to exit the screen.</p>

CONFIGURATION	
	<p>Screen descriptions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Top: parameter being configured. - Lower left: current value of the parameter. - Lower right, "flashing": new value being configured. - Press ◀ or ▶, to adjust values. <p>Press OK to confirm.</p>
<p>3</p> 	<p>LANGUAGE</p> <p>Select the desired language.</p>
<p>9</p> 	<p>PRESSURE SET POINT</p> <p>Configuration of the work pressure of the unit.</p>
<p>10</p> 	<p>CALCULATED STOP FREQUENCY</p> <p>The stop frequency is calculated automatically.</p> <p>Will be recalculated every time that is changed the nominal pressure.</p> <p>To set a value in the manual mode, press ◀ (Man)</p>
<p>10.1</p> 	<p>STOP FREQUENCY MANUALLY</p> <p>Enter the desired stop frequency.</p> <p><i>Note: This value should only be recorded by experts.</i></p>

ADDITIONAL PARAMETERS SETTING	
<p>12</p> 	<p>FINE ADJUSTMENTS</p> <p>To set additional parameters, press ▼ (Config)</p> <p><i>Note: This values should only be recorded by experts.</i></p> <p>To complete the setup, press ◀ (Exit)</p>


DISPLAY OF PARAMETERS	
<p>The Speedrive displays the configuration values of all its parameters.</p> <p>It does not allow you to change parameters, just display them.</p> <p>On the main screen press ◀ (Vis)</p>	
<p>2.1.1</p> 	<p>DISPLAY OF PARAMETERS</p> <p>Press OK to confirm.</p> <p>Parameters can only be displayed, not modified.</p> <p>To display the alarms, press ◀ (Alarm)</p> <p>To return to the main screen, press ▶ (Auto)</p>
<p><i>From any screen, tap OK to return to the main screen 2.1</i></p>	

DISPLAY OF THE ALARM LOG	
The Speedrive counts the number of times an alarm has been activated. Only for operation information.	
2.1.20 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> VIEW ALARMS ◀Hist. Settings▶ </div>	DISPLAY ALARMS Press OK to confirm. To display the log, press ◀ (Hist) To display the parameters, press ▶ (Param)
<i>From any screen, tap OK to return to the main screen 2.1</i>	


DISPLAY OF THE OPERATION LOG	
The Speedrive remembers its history.	
2.1.30 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> VIEW HISTORY Alarms▶ </div>	DISPLAY LOG Press Ok to confirm. To display the alarms, press ▶ (Alarm)
<i>From any screen, tap OK to return to the main screen 2.1</i>	

6) PROTECTION AND ERRORS.

 **DANGER.** Risk of electrocution. Never open the Speedrive cover.

 **DANGER:** The failure to follow the instructions in this Manual can lead to motor overloads, diminishment in technical characteristics, reduction of the unit's working life and all types of subsequent results, for which we decline any responsibility.

The Speedrive has several built-in protection devices to protect its integrity against different operational failures. If a fault occurs, the error appears on the screen and, in some cases, the Speedrive tries to restore operations. Other cases require user intervention to restart.

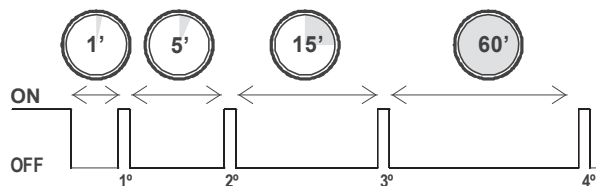
 **WARNING:** In both cases, even if operations are restored, you should inform your technical service so they can review the unit and the installation.

6.1) Errors that may require user intervention:

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> OVERCURRENT ERROR </div>	OVERCURRENT The circuit permanently controls the motor's current consumption. If the current exceeds the values established in parameter "MAXIMUM MOTOR CURRENT" at any moment, the system will stop. The reset is automatic. If the error is not solved 4 new attempts* are performed. If the error is still present after the fourth attempt, the system will be set to a permanent fault. Press OK to reset. The start screen (#2) will appear.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> INST. MAX. CURR. ERROR </div>	INSTANTANEOUS MAXIMUM INTENSITY The unit stops if an excessive current consumption spike is detected. It automatically resets. If the error persists, it will retry 4 times*. If the error persists after the fourth try, the unit will go into permanent failure. Press OK to reset. The start screen (#2) will appear.

<p>DRY RUNNING ERROR</p>	<p>DRY RUNNING If a pump runs for more than 10 seconds without water, the unit stops. The reset is automatic. If the error is not solved 4 new attempts* are performed. If the error is still present after the fourth attempt, the system will be set to a permanent fault. Before resetting, ensure that the pump is correctly primed again. Press OK to reset. The start screen (#2) will appear.</p>
<p>UNDER VOLTAGE ERROR</p>	<p>LOW VOLTAGE IN THE MODULE The power module protects itself against internal voltage drops. Press OK to reset. The start screen (#2) will appear.</p>
<p>GROUND DERIVAT. ERROR</p>	<p>ERROR DUE TO EARTH LEAKAGE IN THE ENGINE Earth leakage has been detected in one of the engine phases. The unit stops. Before resetting, make sure that the engine malfunction has been repaired. Press OK to reset. The start screen (#2) will appear.</p>
<p>PHASE MOTOR ERROR</p>	<p>ERROR DUE TO MOTOR PHASE FAILURE It has been detected that one of the engine phases is disconnected or consuming very little. The unit stops. Before resetting, make sure that the engine malfunction has been repaired. Press OK to reset. The start screen (#2) will appear.</p>
<p>PHASE IN ERROR</p>	<p>PHASE FAILURE AT THE CURRENT INPUT A phase failure at the current input has been detected. It automatically resets. It will retry 4 times*. If the error persists after the fourth try, the unit will go into permanent failure. Before resetting, check the current input connections. Press OK to reset. The start screen (#2) will appear.</p>
<p>ERROR TEMP. MODULO</p>	<p>EXCESSIVE MODULE TEMPERATURE Overheating of the power module. This is an internal cooling failure. The unit stops. Press OK to reset. If the problem persists, it can only be repaired by an official technical service.</p>

*= Illustration of the sequence and times of the 4 attempts, if not none of them succeed:



6.2) Errors with automatic recovery:

<p>INNER TEMP. ERROR</p>	<p>MODULE TEMPERATURE The inner temperature is monitored at all times. If the temperature goes above 85°C the unit stops. The reset is automatic when the normal temperature is reinstated.</p>
<p>OFF AUX. INPUT ERROR</p>	<p>UNIT STOP DUE TO OPENING OF AUXILIARY INPUT This occurs when a switch is installed at the auxiliary input (for example, a float sensor in the intake tank), and the contact of the switch opens. It automatically resets when the contact closes again (for example, when the water level is restored).</p>
<p>VBUS Max/Min ERROR</p>	<p>VOLTAGE The input voltage of the system will be monitored constantly. The system will stop if the +20% (Max)/-20% (Min) limits are exceeded. The reset is automatic when the nominal voltage is reinstated.</p>

6.3) Permanent errors:

If a fault is ongoing and serious, the Speedrive displays the error on the screen and stops.



WARNING: These cases require the intervention of the technical service.

6.4) Transducer failure.

In a booster unit equipped with multiple transducers, if the main transducer fails, it automatically switches to a secondary transducer.

In this case, displays the following error:

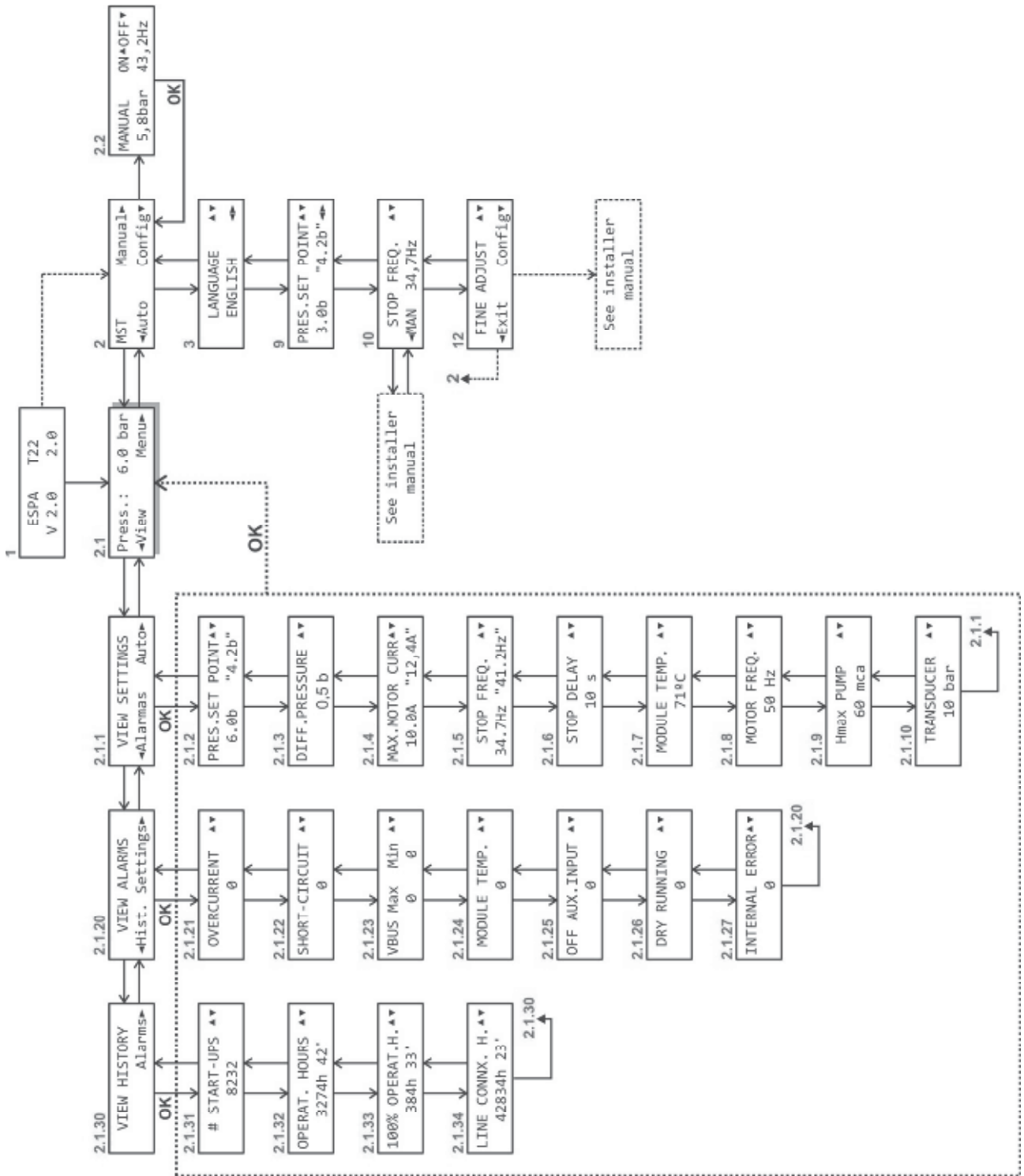
	<p>MAIN TRANSDUCER ERROR It appears an asterisk in the pressure display = it is reading the pressure of an auxiliary transducer.</p>
--	--

7) TROUBLESHOOTING




1. The Speedrive is in fault mode ("FAULT" LED lit). The screen displays the detected error.
2. The Speedrive does not display the screen and the 3 LEDs flash alternatively.
3. The unit will not start up.
4. The unit will not shut down.
5. The set pressure is not reached.
6. The set pressure is exceeded.
7. The auxiliary pumps will not start up.
8. Disordered or nonsensical alternation is occurring.
9. El grupo arranca y para continuamente




Faults	Causes	Solutions
1, 3	The Speedrive protects itself against any problems that may lead to a breakdown.	Find out the cause and the solution in section 6 of this instruction manual.
2	The signal cable between the motherboard and the display is not properly connected.	Connect the cable correctly. See section 6 of this instruction manual.
3	There is no power.	Check circuit breakers and other protective devices.
	If neither the screen nor the LEDs show any activity, the screen cable may be disconnected.	Connect the cable correctly. See section 6 of this instruction manual.
	The Master is not in "Auto".	The display should show screen no. 2.
4	The stopping frequency is too high.	Slightly modify the set pressure in order automatically to recalculate the stopping frequency. If the error persists, manually decrease the stopping pressure (screen 9.1) in intervals of 0.5 Hz.
5	The set pressure is higher than the capacity of the pumps.	Check that the parameter "Hmax PUMP" (No. 5) matches the specifications on the pump nameplate.
5, 6	The configured transducer does not match the full scale of the installed transducer.	Select the correct transducer on screen 7.
	The pressure transducer is blocked or malfunctioning.	Change the transducer.
7	The Slaves are not in "Auto".	All the displays should show screen no.2.
	Stop Frequency (no. 9) + Hysteresis Off (no. 23.4) \geq ON Frequency (no. 23.2).	a) Review the hidden parameters or restore factory settings. b) Reduce the set pressure.
	Communications cable damaged or not properly connected.	Check the communications cable. Maintain the polarity of the connection.
8	More than one Speedrive is configured as Master.	Configure the micro-switches correctly.
9	The installation does not have enough inertia.	Check the pre-charge pressure of the accumulator (Pre-charge = Set pressure [in bars] – 1).
	One of the non-return valves is leaking.	Close the pump's valves one by one to find out which non-return valve is damaged. Replace it.

8) MENU DIAGRAM



Avertissement de sécurité

L'apposition des symboles ,  et  à côté d'un paragraphe avertit l'utilisateur de la présence éventuelle d'un danger en cas de manquement aux recommandations correspondantes.

 <p>DANGER <i>Risque d'électrocution</i></p>	<p>Le manquement à cette recommandation entraîne un risque d'électrocution.</p>
 <p>DANGER</p>	<p>Le manquement à cette recommandation entraîne un risque de dommage corporel ou matériel.</p>
 <p>ATTENTION</p>	<p>Le manquement à cette recommandation entraîne un risque de dommage pour la pompe ou l'installation.</p>

SOMMAIRE

- 1) GÉNÉRALITÉS. 24
 - 1.1) Description 24
 - 1.2) Plug & Pump 24
 - 1.3) Protection contre le travail à sec. 24
- 2) CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES. 24
 - 2.1) Modèles. 24
- 3) INSTALLATION. 25
- 4) MODES DE FONCTIONNEMENT. 25
- 5) CONFIGURATION. 25
 - 5.1) Définitions..... 25
 - 5.2) Navigation. 26
 - 5.3) Description des menus. 26
- 6) PROTECTION ET ERREURS..... 28
 - 6.1) Erreurs pouvant exiger l'intervention de l'utilisateur: 28
 - 6.2) Erreurs à rétablissement automatique : 30
 - 6.3) Erreurs permanentes : 30
 - 6.4) Erreur de transducteur. 30
- 7) PANNES ÉVENTUELLES, CAUSES ET SOLUTIONS 31
- 8) DIAGRAMME DES MENUS..... 32

1) GÉNÉRALITÉS.

Ces instructions ont pour objectif d'expliquer le fonctionnement et le réglage de base d'une pompe équipée du système Speedrive.

Les installateurs ou les personnes souhaitant obtenir davantage d'informations peuvent télécharger le manuel d'installation disponible sur www.espa.com

1.1) Description

Les variateurs Speedrive sont conçus pour réguler la vitesse des **moteurs triphasés** de pompes à eau.

Un signal proportionnel à la pression de l'installation est transmis au variateur par le biais d'un transducteur de pression. Ce signal est traité et débouche sur la variation de la vitesse du moteur en vue de conserver une pression constante même lorsque la consommation d'eau fluctue.

Cet appareil peut être couplé à des moteurs de 50 ou 60 Hz. La fréquence de sortie est paramétrée à partir d'une option disponible dans le menu.

Les variateurs Speedrive sont équipés d'un dispositif de régulation de la pression qui fonctionne moyennant un système de PI, à savoir deux constantes numériques que l'appareil traite pour conserver une pression constante.

Ce type de régulation permet de réduire fortement la consommation d'énergie en comparaison avec les systèmes non régulés, étant donné que la consommation électrique est proportionnelle à la consommation d'eau. Les appareils à régulation permettent également de réduire les coups de bélier, d'atténuer les surintensités et, par conséquent, d'accroître la durée de vie de la pompe.

1.2) Plug & Pump

Grâce à nos équipements régulés à partir de la technologie Speedrive mise au point par ESPA, vous bénéficiez de systèmes de pompage Plug & Pump de dernière génération prêts à remplir leurs fonctions de pompage de manière optimale.

1.3) Protection contre le travail à sec.

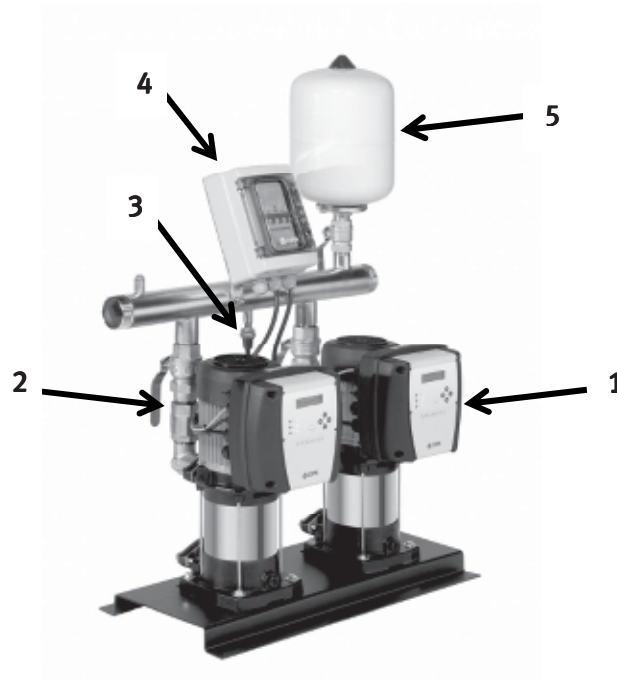
Si l'équipement détecte qu'une pompe ne reçoit pas d'eau au niveau de l'aspiration, celle-ci s'arrête et l'alarme «TRAVAIL À SEC» se déclenche. Le système procède alors à 3 tentatives de réinitialisation jusqu'à ce que le groupe soit complètement arrêté afin de pouvoir résoudre le problème ou réparer la panne au niveau de l'aspiration de cette pompe.

2) CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

2.1) Modèles.

Modèle de Speedrive	ENTRÉE			SORTIE			Poids [kg]
	Tension d'alimentation [V]	Courant nominal maximal [A]	Protection de ligne recommandée [A]	Pn Motor [kW]	Courant max. du moteur [A]	Tension du moteur [V]	
M22	1~ 230V AC ±10%	16	25	≤ 2.2	10	3~ 230V AC	2.6
T22	3~ 400V AC ±10%	7	10	≤ 2.2	6	3~ 400V AC	2.4
T55		15	20	≤ 5.5	14		2.6

3) INSTALLATION.



- 1- Pompes équipées d'un variateur Speedrive.
- 2- Clapets de retenue.
- 3- Transducteur de pression.
- 4- Panneau électrique principal
- 5- Accumulateur.

*La pression de précharge doit être inférieure de 1 bar à la pression de consigne.
Vérifier la pression équipement à l'arrêt et installation dépressurisée.*

4) MODES DE FONCTIONNEMENT.

Mode automatique.

Il s'agit du mode de fonctionnement habituel.

Le variateur contrôle la vitesse de rotation du moteur afin de conserver une pression constante au niveau de l'installation (pression de consigne).

Mode manuel.

Ce mode permet de démarrer ou d'arrêter la pompe de façon manuelle à une fréquence réglable.

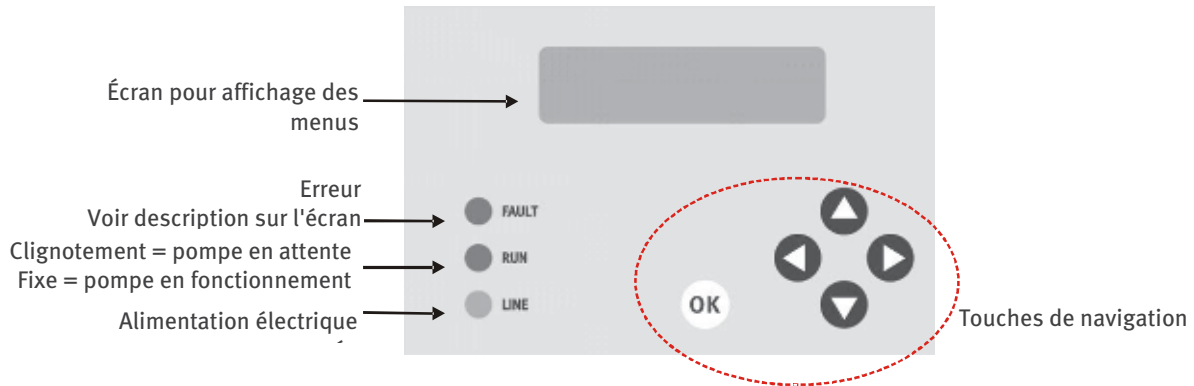
5) CONFIGURATION.

Les pompes Espa ESD et les groupes de surpression Espa sont pré-configurés à l'origine d'une pression de consigne optimale pour les pompes équipées. Aucun autre réglage n'est nécessaire.

5.1) Définitions.

- **Pression de consigne** : pression conservée par l'appareil dans l'installation.
- **Pression différentielle** : différence de pression à laquelle l'appareil se remet en route.
- **Fréquence d'arrêt** : fréquence à laquelle le variateur déclenche l'arrêt de la pompe.
- **Retard d'arrêt** : temporisation utilisée par l'appareil avant de déclencher l'arrêt.
- **Pompe auxiliaire régulée** : pompe auxiliaire équipée d'un variateur Speedrive.

5.2) Navigation.



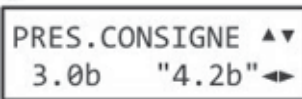
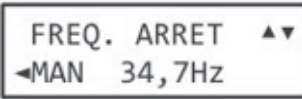



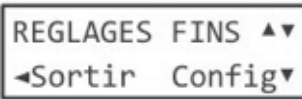
	Navigation à travers les menus.
	Modification du paramètre qui clignote. Navigation dans le sous-menu.
	Confirmation des modifications. Retour à l'écran principal depuis l'affichage de paramètres.

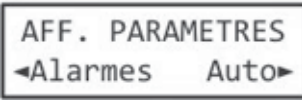
	<p>Rétroéclairage</p> <p>L'écran est rétroéclairé pour en faciliter la lecture.</p> <p>Pour économiser de l'énergie, le rétroéclairage s'éteint au bout de 60 secondes lorsqu'aucune touche n'est enfoncée.</p> <p>Pour activer le rétroéclairage, appuyer sur la touche OK.</p> <p>Aucune touche ne remplit de fonction sans rétroéclairage.</p>
--	---

5.3) Description des menus.

ÉCRANS DE DÉMARRAGE	
<p>1</p>	<p>Écran de présentation</p> <p>Cet écran s'affiche pendant quelques secondes lors de la mise en marche de l'appareil. Affiche le modèle et les versions du logiciel de commande et de puissance.</p>
<p>2</p>	<p>Écran d'accueil</p> <p>La pompe ne se met pas en marche.</p> <p>XXX: MST = Master / SLV = Slave.</p> <p>Pour procéder à un démarrage manuel, appuyer sur la touche ► (Manuel).</p> <p>Pour lancer le fonctionnement automatique, appuyer sur la touche ◀ (Auto).</p> <p>Pour configurer les paramètres, appuyer sur la touche ▼ (Config.).</p>
ÉCRAN PRINCIPAL	
<p>2.1</p>	<p>La pression de l'installation s'affiche à l'écran. L'appareil se met automatiquement en marche si nécessaire.</p> <p>Pour afficher les paramètres, appuyer sur la touche ◀ (Aff.).</p> <p>Pour revenir à l'écran d'accueil, appuyer sur la touche ► (Menu).</p>
FONCTIONNEMENT MANUEL	
<p>2.2</p>	<p>S'affichent La pression de l'installation Et la fréquence de fonctionnement.</p> <p>Appuyer sur ▲ (ON) pour mettre la pompe en marche. Le démarrage de la pompe est systématiquement lancé à 25 Hz.</p> <p>Appuyer sur ▼ (OFF) pour arrêter la pompe.</p> <p>Appuyer sur ◀ ou ► pour modifier la fréquence.</p> <p>Appuyer sur OK pour quitter cet écran.</p>

CONFIGURATION	
	Présentation de l'écran : <ul style="list-style-type: none"> - Partie du haut : paramètre à configurer. - Partie du bas, côté gauche : valeur actuelle du paramètre. - Partie du bas, côté droit, texte clignotant : nouvelle valeur à configurer. - Appuyer sur ◀ ou ▶ pour changer le valeur. - Appuyer sur la touche OK pour confirmer.
3 	LANGUE Choix de la langue de l'interface.
9 	PRESSION DE CONSIGNE Configuration de la pression de travail de l'appareil.
10 	FRÉQUENCE D'ARRÊT CALCULÉ La fréquence d'arrêt est calculé automatiquement. Va être recalculé chaque fois que vous changez la pression de consigne. Pour consigner une valeur de façon manuelle, appuyer sur la touche ◀ (Man).
10.1 	FRÉQUENCE D'ARRÊT EN MODE MANUEL Introduire la fréquence d'arrêt souhaitée. <i>Note: Cette valeur ne doit être conclu que par un expert.</i>

RÉGLAGE DES PARAMÈTRES ADDITIONNELS	
12 	RÉGLAGES FINS Pour definir des paramètres supplémentaires, appuyer la touche ▼ (Config) <i>Note: Ces valeurs ne doivent pas être modifiés que par un expert.</i> Pour terminer l'installation, appuyer sur ◀ (Sortir)

AFFICHAGE DES PARAMÈTRES	
Les valeurs de configuration de tous les paramètres du système Speedrive peuvent être affichées. Les paramètres ne peuvent pas être modifiés (seul leur affichage est autorisé). Appuyer sur la touche ◀ (Afficher) depuis l'écran principal 2.1.	
2.1.1 	AFFICHAGE DES PARAMÈTRES Appuyer sur la touche OK pour confirmer. Avec les touches ▼ ou ▲ vous pouvez faire défiler les différents écrans. Pour afficher les alarmes, appuyer sur la touche ◀ (Alarme). Pour revenir à l'écran principal, appuyer sur la touche ▶ (Auto).
<i>Sous n'importe quel écran, appuyer sur la touche OK pour revenir à l'écran principal 2.1.</i>	

AFFICHAGE DES HISTORIQUES D'ALARMES

Le système Speedrive comptabilise le nombre de fois où une alarme s'est déclenchée pour fournir des informations sur son fonctionnement.

<p>2.1.20</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>AFF. ALARMS</p> <p>◀Hist. Params▶</p> </div>	<p>AFFICHAGE DES ALARMES</p> <p>Appuyer sur la touche OK pour confirmer.</p> <p>Pour afficher les historiques, appuyer sur la touche ◀ (Hist.).</p> <p>Pour afficher les paramètres, appuyer sur la touche ▶ (Param.).</p>
--	--

Sous n'importe quel écran, appuyer sur la touche OK pour revenir à l'écran principal 2.1.

AFFICHAGE DES HISTORIQUES DE FONCTIONNEMENT

Le système Speedrive conserve un historique de son fonctionnement.

<p>2.1.30</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>AFF. HISTORIQUE</p> <p>Alarmes▶</p> </div>	<p>AFFICHAGE DES HISTORIQUES</p> <p>Appuyer sur la touche OK pour confirmer.</p> <p>Appuyer sur la touche ▶ (Alarme) pour afficher les alarmes.</p>
--	---

Sous n'importe quel écran, appuyer sur la touche OK pour revenir à l'écran principal 2.1.

6) PROTECTION ET ERREURS.



DANGER. Risque d'électrocution. Ne jamais ouvrir le couvercle du variateur Speedrive.



DANGER : Le fait de ne pas respecter les instructions de ce manuel peut provoquer des surcharges du moteur, une diminution des caractéristiques techniques, une réduction de la durée de vie de l'appareil et toute autre conséquence dont nous déclinons toute responsabilité.

El Speedrive incorpora diversas protecciones para proteger su integridad ante diversos fallos de funcionamiento. Si se produce algún fallo, se presenta el error en la pantalla y, en algunos casos, se intenta restablecer el funcionamiento. En otros casos se requiere la intervención del usuario para reiniciar.



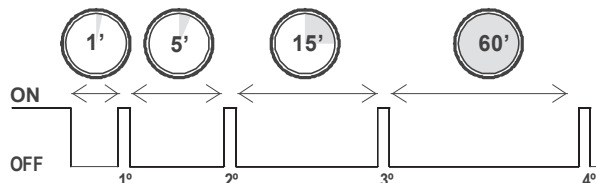
ATENCIÓN: En estos casos, aunque se restablezca el funcionamiento, informar su servicio técnico para revisión del equipo y de la instalación.

6.1) Erreurs pouvant exiger l'intervention de l'utilisateur:

<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; font-weight: bold;"> <p>ERREUR SUR-INTENSITÉ</p> </div>	<p>SUR-INTENSITÉ</p> <p>Le circuit contrôle la consommation de courant du moteur en continu. L'appareil s'arrête lorsque l'intensité dépasse la valeur fixée par le paramètre « INTENSITE MAXIMALE DU MOTEUR ».</p> <p>Le réenclenchement est automatique. Si l'erreur ne disparaît pas, le système procède à 4 tentatives de réenclenchement*.</p> <p>Au bout des quatre tentatives, l'appareil reste en état de défaillance permanente si l'erreur est toujours présente.</p> <p>Appuyer sur OK pour réarmer. Le système retourne à l'écran d'accueil (n° 2).</p>
<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; font-weight: bold;"> <p>ERREUR IMAX INSTANTANE.</p> </div>	<p>INTENSITÉ MAXIMALE INSTANTANÉE</p> <p>L'équipement s'arrête en cas de détection d'une pointe de consommation de courant excessive.</p> <p>Le réarmement est automatique. Si l'erreur ne disparaît pas, 4 tentatives sont effectuées*.</p> <p>Si l'erreur persiste à l'issue de la quatrième tentative, l'équipement se place en défaillance permanente.</p> <p>Appuyer sur OK pour réarmer. Le système retourne à l'écran d'accueil (n° 2).</p>

<p>ERREUR FONCT. A SEC</p>	<p>TRAVAIL À SEC L'équipement s'arrête lorsqu'une pompe travaille pendant plus de 10 secondes sans eau. Le réenclenchement est automatique. Si l'erreur ne disparaît pas, le système procède à 4 tentatives de réenclenchement*. Au bout des quatre tentatives, l'appareil reste en état de défaillance permanente si l'erreur est toujours présente. Avant de réarmer le système, veiller à ce que la pompe soit correctement réamorcée. Appuyer sur OK pour réarmer. Le système retourne à l'écran d'accueil (n° 2).</p>
<p>ERREUR UNDER VOLTAGE</p>	<p>BASSE TENSION DANS LE MODULE Le module de puissance se protège automatiquement en cas de chute interne de tension. Appuyer sur OK pour réarmer. Le système retourne à l'écran d'accueil (n° 2).</p>
<p>ERREUR DERIVE A TERRE</p>	<p>ERREUR PROVOQUÉE PAR LA DÉRIVATION À LA TERRE DU MOTEUR Une fuite à la terre a été détectée sur l'une des phases du moteur. L'équipement s'arrête. Avant de réarmer, veiller à ce que la panne du moteur ait été réparée. Appuyer sur OK pour réarmer. Le système retourne à l'écran d'accueil (n° 2).</p>
<p>ERREUR PHASE MOTEUR</p>	<p>ERREUR PROVOQUÉE PAR UNE DÉFAILLANCE DES PHASES DU MOTEUR L'une des phases du moteur consomme peu ou est débranchée. L'équipement s'arrête. Avant de réarmer, veiller à ce que la panne du moteur ait été réparée. Appuyer sur OK pour réarmer. Le système retourne à l'écran d'accueil (n° 2).</p>
<p>ERREUR PHASE ENTREE</p>	<p>DÉFAILLANCE DE PHASE AU NIVEAU DE L'ENTRÉE DE COURANT Une défaillance de phase a été détectée au niveau de l'entrée de courant. Le réarmement est automatique. 4 tentatives sont effectuées*. Si l'erreur persiste à l'issue de la quatrième tentative, l'équipement se place en défaillance permanente. Avant de réarmer, réviser les connexions d'entrée de courant. Appuyer sur OK pour réarmer. Le système retourne à l'écran d'accueil (n° 2).</p>
<p>ERREUR MOTEUR NON RACC.</p>	<p>ERREUR PROVOQUÉE PAR L'ABSENCE DE CONSOMMATION ÉLECTRIQUE DU MOTEUR Le moteur ne consomme pas de courant. L'équipement s'arrête. Avant de réarmer, veiller à ce que la panne du moteur ait été réparée. Appuyer sur OK pour réarmer. Le système retourne à l'écran d'accueil (n° 2).</p>
<p>ERROR TEMP. MODULO</p>	<p>TEMPÉRATURE EXCESSIVE DU MODULE Surchauffe du module de puissance. Il s'agit d'une défaillance de refroidissement interne. L'équipement s'arrête. Appuyer sur OK pour réarmer. Si la défaillance persiste, seul un service technique officiel peut procéder à la réparation.</p>

*= Illustration de la séquence et des durées des 4 tentatives en cas d'échec de chacune d'entre elles :



6.2) Erreurs à rétablissement automatique :

ERREUR TEMP. INTERNE	TEMPÉRATURE INTERNE La température du circuit est surveillée à tout moment. L'équipement s'arrête lorsque la température dépasse les 85 C Le réenclenchement est opéré de façon automatique dès rétablissement de la température normale.
ERREUR OFF ENTR. AUX.	ARRÊT DE L'ÉQUIPEMENT EN RAISON DE L'OUVERTURE DE L'ENTRÉE AUXILIAIRE Le contact de l'interrupteur installé au niveau de l'entrée auxiliaire (flotteur de niveau placé dans le réservoir d'entrée, par exemple) s'est ouvert. Le réarmement est automatique lorsque le contact est refermé (rétablissement du niveau d'eau, par exemple).
ERREUR VBUS Max/Min	TENSION La tension d'entrée de l'appareil est évaluée en continu. L'appareil s'arrête lorsque les limites sont dépassées de +20% (Max) ou -20% (Min). Le réenclenchement est opéré de façon automatique dès rétablissement de la tension normale.

6.3) Erreurs permanentes :

En cas de défaillance grave et permanente, le système Speedrive affiche l'erreur à l'écran et s'arrête.




ATTENTION: ces situations exigent l'intervention du service technique.

6.4) Erreur de transducteur.

Dans un groupe équipé de plusieurs transducteurs, le système commute automatiquement vers un transducteur secondaire en cas de défaillance du transducteur principal.

Le cas échéant, l'erreur ci-dessous est affichée à l'écran :


	ERREUR DU TRANSDUCTEUR PRINCIPAL Un astérisque apparaît au niveau de la lecture de la pression. Cela signifie que la pression d'un transducteur auxiliaire est en cours de lecture.
---	---




7) PANNES ÉVENTUELLES, CAUSES ET SOLUTIONS

1. Le Speedrive se trouve en mode défaut (diode « FAULT » allumée). L'erreur détectée est affichée à l'écran.
2. Le Speedrive n'affiche pas l'écran et les 3 diodes s'allument à tour de rôle.
3. Le groupe ne démarre pas.
4. Le groupe ne s'arrête pas.
5. La pression de consigne n'est pas atteinte.
6. La pression de consigne est dépassée.
7. Les pompes auxiliaires ne démarrent pas.
8. Alternance chaotique ou sans aucune logique.
9. Le groupe de pression démarre et s'arrête constamment.

Pannes	Causes	Solutions
1, 3	Le Speedrive se protège automatiquement en cas de survenue d'une quelconque anomalie pouvant provoquer une panne.	Se reporter à la section 6 de ce manuel d'instructions pour connaître la cause de cette anomalie et en découvrir la solution.
2	Le câble de signal entre la carte principale et l'afficheur est mal raccordé.	Raccorder correctement le câble. Se reporter à la section 6 de ce manuel d'instructions.
3	Insuffisance de courant.	Vérifier les disjoncteurs magnétothermiques et les autres dispositifs de protection.
	Si l'écran et les diodes ne répondent pas, il se peut que le câble soit débranché.	Raccorder correctement le câble. Se reporter à la section 6 de ce manuel d'instructions.
	La pompe principale (master) ne se trouve pas en mode « Auto ».	L'afficheur doit présenter l'écran n° 2.
4	Fréquence d'arrêt excessive.	Modifier légèrement la pression de consigne pour que le système procède au recalcul automatique de la fréquence d'arrêt. Si l'erreur persiste, diminuer manuellement la pression d'arrêt (écran 9.1) par intervalles de 0,5 Hz.
5	La pression de consigne est plus élevée que la capacité des pompes.	Veiller à ce que le paramètre «Hmax POMPE » (n° 5) soit réglé conformément aux spécifications de la plaque signalétique des pompes.
5, 6	Le transducteur configuré n'est pas réglé à la pleine échelle du transducteur installé.	Sélectionner le transducteur approprié sur l'écran 7.
	Le transducteur de pression est obstrué ou en panne.	Remplacer le transducteur.
7	Les pompes asservies (slave) ne se trouvent pas en mode « Auto ».	Tous les afficheurs doivent présenter l'écran n° 2.
	Fréquence Stop (n° 9) + Hystérésis Off (n° 23.4) \geq Fréquence ON (n° 23.2).	a) Vérifier les paramètres cachés ou rétablir les paramètres d'usine. b) Diminuer la pression de consigne.
	Câble de communications en mauvais état ou mal raccordé.	Vérifier le câble de communications. Respecter la polarité du branchement.
8	Plusieurs Speedrives sont configurés en tant que pompes principales (master).	Configurer correctement les micro-interrupteurs
9	L'inertie de l'installation n'est pas suffisante.	Vérifier la pression de précharge de l'accumulateur (précharge = pression de consigne [en bars] – 1).
	Une fuite est présente sur l'un des clapets antiretour.	Fermer un à un les clapets des pompes pour localiser le clapet antiretour endommagé et le remplacer.

Avvertimenti per la sicurezza.

I simboli , quando posti vicino a un paragrafo, segnalano la presenza di rischi in caso di mancato rispetto delle corrispondenti prescrizioni.

	PERICOLO <i>Rischio di scarica elettrica</i>	La mancata osservanza di questa prescrizione comporta il rischio di scosse elettriche.
	PERICOLO	La mancata osservanza di questa prescrizione comporta il rischio di lesioni alle persone o danni alle cose.
	AVVERTENZA	La mancata osservanza di questa prescrizione comporta il rischio di danni alla pompa o all'impianto.

INDICE

1) INFORMAZIONI GENERALI	34
1.1) Descrizione	34
1.2) <i>Plug & Pump</i>	34
1.3) Protezione del lavoro a secco.....	34
2) CARATTERISTICHE TECNICHE	34
2.1) Modelli.....	34
3) INSTALLAZIONE	35
4) MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO	35
5) SETUP	35
5.1) Definizioni.....	35
5.2) Navigazione.....	36
5.3) Descrizione dei menu	36
6) PROTEZIONE ED ERRORI.....	38
6.1) Errori che richiedono l'intervento dell'utente:.....	38
6.2) Errori con risoluzione automatica:.....	40
6.3) Errori permanenti:	40
6.4) Guasto del trasduttore.....	40
7) POSSIBILI GUASTI, CAUSE E SOLUZIONI	41
8) DIAGRAMMA DEI MENU.....	42

1) INFORMAZIONI GENERALI.

Le presenti istruzioni hanno l'obiettivo di descrivere il funzionamento e la regolazione basilare di una pompa dotata di Speedrive.

Per ulteriori informazioni, scaricare il manuale di installazione all'indirizzo: www.espa.com

1.1) Descrizione

I variatori Speedrive sono concepiti per la regolazione della velocità nei **motori trifase** sulle pompe per l'acqua.

Tramite un trasduttore di pressione, il variatore riceve un segnale proporzionale alla pressione del sistema. Questo segnale viene elaborato e regola la velocità del motore per mantenere la pressione costante, anche quando varia il consumo di acqua.

I motori possono essere da 50Hz o 60Hz. La selezione della frequenza di uscita viene effettuata mediante menu.

Le apparecchiature si avvalgono di un sistema di controllo della pressione costante di tipo PI (proporzionale-integrale) che, attraverso l'elaborazione di queste due costanti numeriche, è in grado di mantenere stabile la regolazione.

Questo tipo di regolazione consente di ridurre notevolmente il consumo energetico, rispetto ai sistemi non regolati, poiché il consumo elettrico è proporzionale al consumo di acqua. Altri vantaggi di una apparecchiatura regolata sono la riduzione dei colpi d'ariete, la limitazione dei picchi di corrente e la conseguente maggiore durata della pompa.

1.2) Plug & Pump

I nostri dispositivi regolati con la tecnologia Speedrive di ESPA rappresentano l'ultima generazione dei sistemi di pompaggio Plug & Pump, garantendo operazioni di pompaggio ottimali.

1.3) Protezione del lavoro a secco.

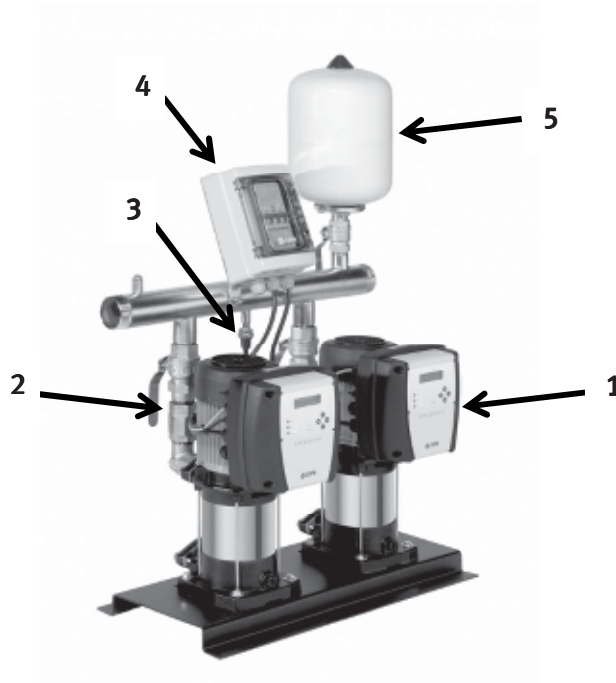
Se il dispositivo rileva che una pompa non riceve acqua mentre aspira, la pompa viene arrestata e si attiva l'allarme "LAVORO A SECCO". Vengono quindi effettuati tre tentativi di ripristino fino all'arresto completo del gruppo, in modo da riparare il problema o il guasto all'aspirazione della pompa interessata.

2) CARATTERISTICHE TECNICHE.

2.1) Modelli.

Modello Speedrive	ENTRADA			SALIDA			Peso [kg]
	Tensione di alimentazione [V]	Corrente nominale max. [A]	Protezione di linea raccomandata [A]	Pn Motor [kW]	Corrente motore max. [A]	Corrente motore max. [V]	
M22	1~ 230V AC ±10%	16	25	≤ 2.2	10	3~ 230V AC	2.6
T22	3~ 400V AC ±10%	7	10	≤ 2.2	6	3~ 400V AC	2.4
T55		15	20	≤ 5.5	14		2.6

3) INSTALLAZIONE.



- 1- Pompe con Speedrive.
- 2- Valvole di non ritorno.
- 3- Trasduttore di pressione.
- 4- Pannello elettrico principale
- 5- Accumulatore.

La pressione di precarica deve essere di 1 bar inferiore alla pressione di riferimento. Controllare la pressione a dispositivo fermo e con l'installazione depressurizzata.

4) MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO.

Modalità automatica.

Si tratta della normale modalità di funzionamento.

Il variatore controlla la velocità di rotazione del motore per mantenere il sistema a una pressione costante (pressione di riferimento).

Modalità manuale.

Permette l'avviamento o l'arresto della pompa in modo manuale, a una frequenza regolabile.

5) SETUP.

Pompe Espa ESD e gruppi di pressione Espa sono pre-configurati in origine con un valore di pressione ottimale per le pompe dotate. Non hanno bisogno di alcuna regolazione.

5.1) Definizioni.

Pressione di riferimento: è la pressione che l'apparecchiatura mantiene nel sistema.

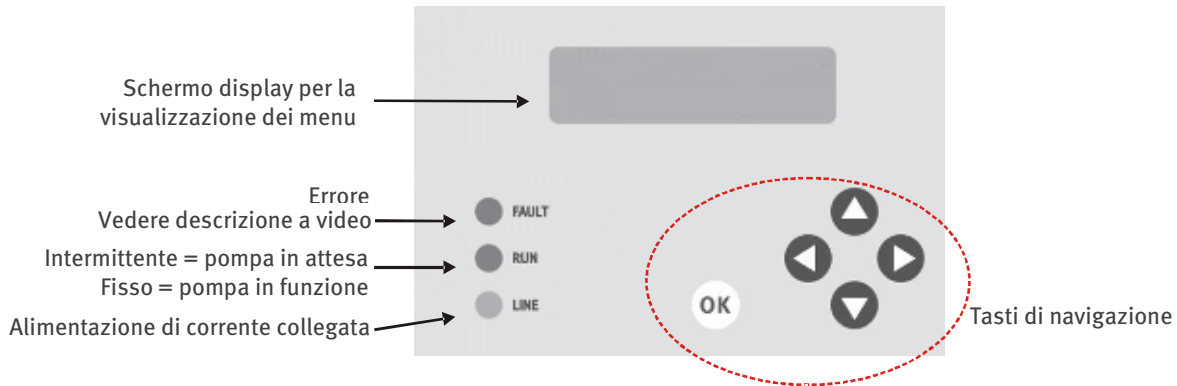
Pressione differenziale: è il differenziale di pressione a cui l'apparecchiatura si riattiva.

Frequenza di arresto: frequenza a cui il variatore comanda l'arresto della pompa.

Ritardo di arresto: temporizzazione che utilizza l'apparecchiatura prima di arrestarsi.

Pompa ausiliaria regolata: pompa ausiliaria equipaggiata con Speedrive.

5.2) Navigazione.




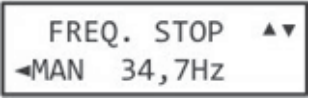
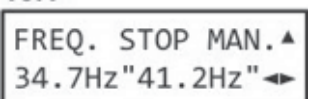


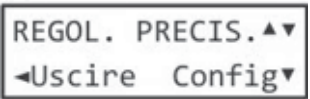
	Navigazione tra i menu.
	Modifica del parametro lampeggiante. Navigazione nei menu secondari.
	Conferma delle modifiche. Ritorno dalla modalità di visualizzazione dei parametri alla schermata generale.

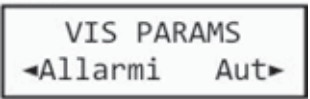
	<p>Retroilluminazione</p> <p>Per facilitarne la lettura, il display è retroilluminato.</p> <p>Per risparmiare energia, la retroilluminazione si spegne dopo 60 secondi, senza premere alcun tasto.</p> <p>Per attivare la retroilluminazione, premere OK.</p> <p>Senza retroilluminazione, gli altri tasti non funzionano.</p>
--	--

5.3) Descrizione dei menu.

SCHEMATE INIZIALI	
<p>1</p>	<p>Schermata di presentazione</p> <p>Viene visualizzata per qualche secondo all'accensione dell'apparecchiatura. Indica: modello e versioni del software di controllo e di regolazione della potenza.</p>
<p>2</p>	<p>Schermata iniziale</p> <p>La pompa non è in funzione.</p> <p>XXX: MST = Master / SLV = Slave.</p> <p>Per l'avviamento manuale della pompa, premere ► (Manuale)</p> <p>Per il funzionamento automatico, premere ◀ (Auto)</p> <p>Per la configurazione di parametri, premere ▼ (Config)</p>
SCHEMATA PRINCIPALE	
<p>2.1</p>	<p>Viene visualizzata la pressione del sistema. L'apparecchiatura entra in funzione in modo automatico, in base alle esigenze.</p> <p>Per la visualizzazione dei parametri, premere ◀ (Vis)</p> <p>Per tornare alla schermata di base, premere ► (Menu)</p>
FUNZIONAMENTO MANUALE	
<p>2.2</p>	<p>Vengono visualizzate la pressione del sistema e la frequenza operativa.</p> <p>Premere ▲ ON per avviare la pompa. L'avviamento avviene sempre a 25Hz.</p> <p>Premere ▼ OFF per arrestare la pompa.</p> <p>Premere ◀ o ► per variare la frequenza.</p> <p>Premere OK per uscire dalla schermata.</p>

CONFIGURAZIONE	
	Protocollo di visualizzazione: <ul style="list-style-type: none"> - Parte superiore: parametro da configurare. - Parte inferiore sinistra: valore attuale del parametro. - Parte inferiore destra "lampeggiante": nuovo valore configurato. - Premere ◀ ▶ per modificare il valore. - Premere OK per confermare.
3 	LINGUA Selezione della lingua desiderata.
9 	PRESSIONE DI RIFERIMENTO Configurazione della pressione operativa dell'apparecchiatura.
10 	FREQUENZA DI ARRESTO CALCOLATA La frequenza di arresto è calcolata automaticamente. Se ricalcolato ogni volta che si cambia la pressione di riferimento. Per impostare un valore in modo manuale, premere ◀ (MAN)
10.1 	FREQUENZA DI ARRESTO MANUALE Inserire la frequenza di arresto desiderata. <i>Nota: Questo valore deve essere inserito solo da esperti.</i>

IMPOSTAZIONE PARAMETRI COMPLEMENTRE	
12 	REGOLAZIONE PRECISA Per configurare parametri complementare, premere ▼ (Config) <i>Nota: Questi valori devono essere modificati solo da esperti.</i> Per completare il setup, premere ◀ (Uscire)

VISUALIZZAZIONE DEI PARAMETRI	
El Speedrive permite visualizar los valores de configuración de todos sus parámetros Los cambios de parámetros no están permitidos, sólo visualización. Desde la pantalla principal 2.1 pulsar ◀ (Vis)	
2.1.1 	VISUALIZZAZIONE DEI PARAMETRI Premere OK per confermare. Con i tasti ▲ ○ ▼ è possibile scorrere le varie schermate. Per la visualizzazione degli allarmi, premere ◀ (Allarme) Per tornare alla schermata principale, premere ▶ (Auto)
<i>Da qualsiasi schermata, premere OK per tornare alla schermata principale 2.1</i>	

VISUALIZZAZIONE STORICO ALLARMI

Lo Speedrive tiene conto del numero di attivazioni per ogni allarme.

Esclusivamente a scopo informativo.

2.1.20



VISUALIZZAZIONE ALLARMI

Premere **OK** per confermare.

Per la visualizzazione degli storici, premere ◀ (Stor)

Per la visualizzazione dei parametri, premere ◀ (Param)

Da qualsiasi schermata, premere OK per tornare alla schermata principale 2.1

VISUALIZZAZIONE STORICO FUNZIONAMENTO

Lo Speedrive tiene una cronologia.

2.1.30



VISUALIZZAZIONE STORICI

Premere **OK** per confermare.

Per la visualizzazione degli allarmi, premere ▶ (Allarme)

Da qualsiasi schermata, premere OK per tornare alla schermata principale 2.1

6) PROTEZIONE ED ERRORI.



PERICOLO. Rischio di scarica elettrica. Non aprire mai il pannello di copertura dello Speedrive.



AVVERTENZA: attenendosi scrupolosamente alle istruzioni di installazione e uso, nonché agli schemi dei collegamenti elettrici, si garantisce il buon funzionamento dell'apparecchiatura.

Lo Speedrive è dotato di varie protezioni che ne garantiscono l'integrità in caso di guasti al funzionamento.

In presenza di un guasto l'errore viene visualizzato sullo schermo e, in alcuni casi, il sistema prova a ristabilire il funzionamento. In altri casi occorre l'intervento dell'utente.



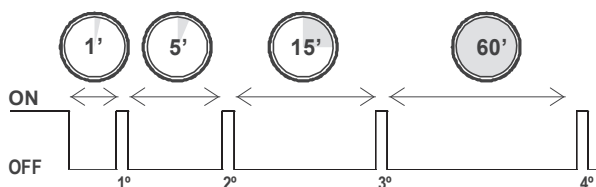
ATTENZIONE: in entrambe le situazioni, anche se il funzionamento viene ristabilito correttamente, occorre informare l'assistenza tecnica per la revisione del dispositivo e dell'installazione.

6.1) Errori che richiedono l'intervento dell'utente:

ERRORE SOVRACORRENTE	SOVRACORRENTE Il circuito controlla permanentemente il consumo di corrente del motore. Quando la corrente supera il valore stabilito nel parametro "CORRENTE MASSIMA DEL MOTORE", l'apparecchiatura si arresta. Il riarmo è automatico. Se l'errore non è scomparso, vengono effettuati 4 tentativi*. Se l'errore persiste dopo il quarto tentativo, l'apparecchio resta in condizione di guasto permanente. Premere OK per riarmare. Viene visualizzata la schermata di base (N°2).
ERRORE IMAX INSTANT	INTENSITÀ MASSIMA ISTANTANEA Quando si rileva un picco nel consumo di corrente considerato eccessivo, il dispositivo si arresta. Il riarmo è automatico. Se l'errore non si risolve, vengono eseguiti 4 nuovi tentativi.* Se al quarto tentativo l'errore persiste, il dispositivo rimane in stato di guasto permanente. Premere OK per riarmare. Viene visualizzata la schermata di base (N°2).

<p>ERRORE LAVORO A SECCO</p>	<p>LAVORO A SECCO Se una pompa funziona per più di 10 secondi senza acqua il dispositivo si arresta. Il riarmo è automatico. Se l'errore non è scomparso, vengono effettuati 4 tentativi*. Se l'errore persiste dopo il quarto tentativo, l'apparecchiatura resta in una condizione di guasto permanente. Prima di riattivare, assicurarsi che la pompa torni a essere correttamente alimentata. Premere OK per riarmare.</p>
<p>ERRORE SOTTO TENSIONE</p>	<p>BASSA TENSIONE NEL MODULO Il modulo di potenza si autoprottegge dai cali di tensione interni.</p>
<p>ERRORE DERIVAZZ. TERRA</p>	<p>ERRORE DOVUTO ALLA DERIVA A TERRA DEL MOTORE Alcune fasi del motore presentano una fuga a terra. Il dispositivo si arresta. Prima di riarmare, verificare che il guasto al motore sia stato riparato. Premere OK per riarmare. Viene visualizzata la schermata di base (N°2).</p>
<p>ERRORE FASE MOTOR</p>	<p>ERRORE DOVUTO A UN GUASTO NELLE FASI DEL MOTORE Alcune fasi del motore consumano troppo poco o sono scollegate. Il dispositivo si arresta. Prima di riarmare, verificare che il guasto al motore sia stato riparato. Premere OK per riarmare. Viene visualizzata la schermata di base (N°2).</p>
<p>ERRORE FASE INGRESSO</p>	<p>GUASTO DI FASE NELL'INGRESSO DI ALIMENTAZIONE È stato rilevato il guasto di una fase nell'ingresso di alimentazione. Il riarmo è automatico. Vengono eseguiti 4 nuovi tentativi*. Se al quarto tentativo l'errore persiste, il dispositivo rimane in stato di guasto permanente. Prima di riarmare, controllare i collegamenti dell'ingresso di alimentazione. Premere OK per riarmare. Viene visualizzata la schermata di base (N°2).</p>
<p>ERROR TEMP. MODULO</p>	<p>TEMPERATURA ECCESSIVA DEL MODULO Surriscaldamento del modulo di potenza. Si tratta di un guasto interno al sistema di raffreddamento. Il dispositivo si arresta. Premere OK per riarmare. Se il guasto persiste, può essere riparato soltanto dal personale di assistenza tecnica ufficiale.</p>

*= Illustrazione della sequenza e dei tempi dei 4 tentativi, nel caso in cui nessuno dovesse andare a buon fine:



6.2) Errori con risoluzione automatica:

ERRORE TEMP. INTERNA	TEMPERATURA DEL MODULO La temperatura del circuito viene monitorata costantemente. Se si supera la temperatura di 85°C il dispositivo si arresta. Quando si ristabilisce una temperatura normale, il riarmo è automatico.
ERRORE OFF INGR. AUS.	MANCANZA DI LIVELLO DELL'ACQUA IN VASCA Se avete installato un galleggiante nel serbatoio di entrata (vedi apt. 3,5, n° 2), il livello dell'acqua è inferiore al minimo. Quando si ristabilisce il livello dell'acqua, il riarmo è automatico.
ERRORE VBUS Max/Min	TENSIONE La tensione di ingresso dell'apparecchiatura viene costantemente monitorata. In caso di superamento dei limiti di +20% (Max) o -20% (Min), l'apparecchio si arresta. Quando si ristabilisce una tensione normale, il riarmo è automatico.

6.3) Errori permanenti:

In presenza di un guasto grave e permanente, lo Speedrive si arresta e presenta l'errore sullo schermo.

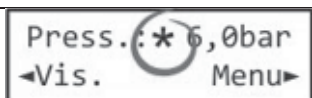


ATTENZIONE: in questo caso occorre l'intervento del personale di assistenza tecnica.

6.4) Guasto del trasduttore.

In un gruppo dotato di molteplici trasduttori, se il trasduttore principale non funziona, si passa automaticamente a un trasduttore secondario.

In questo caso, il guasto viene visualizzato come segue:


	GUASTO DEL TRASDUTTORE PRINCIPALE Davanti al valore di pressione, compare un asterisco = la lettura è quella di un trasduttore ausiliario.
---	--




7) POSSIBILI GUASTI, CAUSE E SOLUZIONI

1. Speedrive si trova in condizione di guasto (Led "FAULT" acceso). Sullo schermo viene visualizzato l'errore rilevato.
2. Speedrive non visualizza la schermata e i tre led si accendono alternativamente.
3. Il gruppo non si avvia.
4. Il gruppo non si arresta.
5. Non si raggiunge la pressione di riferimento.
6. Si supera la pressione di riferimento.
7. Le pompe ausiliari non si avviano.
8. Si verifica un'alternanza disordinata o senza senso.
9. Il gruppo di pressione si avvia e si arresta in continuazione.

Guasti	Cause	Soluzioni
1, 3	Speedrive ha una funzione di autoprotezione che interviene prima di qualsiasi evento che potrebbe provocare un guasto.	Individuare la causa e la soluzione nel paragrafo 6 del manuale di istruzioni.
2	Il cavo di segnale tra la piastra di base e il display non è ben collegato.	Collegare correttamente il cavo. Consultare il paragrafo 6 del manuale di istruzioni.
3	Mancanza di corrente.	Controllare i magnetotermici e gli altri dispositivi di protezione.
	Quando né lo schermo né i led sono attivi, il cavo dello schermo potrebbe non essere collegato.	Collegare correttamente il cavo. Consultare il paragrafo 6 del manuale di istruzioni.
	Il Master non è in modalità "Auto".	Il display deve visualizzare la schermata n° 2.
4	Frequenza di arresto troppo elevata.	Modificare lievemente la pressione di riferimento per il ricalcolo automatico della frequenza di arresto. Se l'errore persiste, diminuire manualmente la pressione di arresto, (schermata 9.1), a intervalli di 0,5 Hz.
5	La pressione di riferimento è più elevata della capacità delle pompe.	Controllare che il parametro "Hmax BOMBA" (n° 5) sia conforme a quanto specificato nella targa di identificazione delle pompe.
5, 6	Il trasduttore configurato non si regola al fondo scala del trasduttore installato.	Selezionare il trasduttore adatto nella schermata 7.
	Il trasduttore di pressione è ostruito o in stato di guasto.	Sostituire il trasduttore.
7	Gli Slave non sono in modalità "Auto".	Tutti i display devono visualizzare la schermata n° 2.
	Frequenza Stop (n° 9) + Isteresi Off (n° 23.4) \geq Frequenza ON (n° 23.2).	a) Controllare i parametri nascosti o ripristinare le impostazioni di fabbrica. b) Diminuire la pressione di riferimento.
	Cavo di comunicazione deteriorato o collegato in modo scorretto.	Controllare il cavo di comunicazione. Rispettare la polarità del collegamento.
8	Più di uno Speedrive è configurato come Master.	Configurare correttamente i microinterruttori .
9	Il sistema non ha sufficiente inerzia.	Controllare la pressione di precarica dell'accumulatore (Precarica = Pressione di riferimento [in bar] - 1).
	Una delle valvole di ritenzione presenta delle perdite.	Chiudere una a una le valvole delle pompe, in modo da scoprire quale sia quella danneggiata. Sostituire la valvola.

Advertência para a segurança.

Os símbolos  junto a um parágrafo indicam a possibilidade de perigo em consequência da falta de cumprimento das recomendações correspondentes.

 PERIGO <i>Risco de electrocussão</i>	O desrespeito por esta recomendação implica um risco de electrocussão.
 PERIGO	O desrespeito por esta recomendação implica um risco de danos para pessoas e bens.
 ATENÇÃO	O desrespeito por esta recomendação implica um risco de danos para a bomba ou para a instalação.

ÍNDICE

1) GENERALIDADES.....	44
1.1) Descrição	44
1.2) <i>Plug & Pump</i>	44
1.3) Protecção do trabalho a seco.	44
2) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.	44
2.1) Modelos.	44
3) INSTALAÇÃO.....	45
4) MODOS DE FUNCIONAMENTO.	45
5) CONFIGURAÇÃO.....	45
5.1) Definições.	45
5.2) Navegação.....	46
5.3) Descrição de menus.	46
6) PROTECÇÃO E ERROS.....	48
6.1) Erros que podem requerer a intervenção do utilizador:	48
6.2) Erros com recuperação automática:	50
6.3) Erros permanentes:	50
6.4) Erro do transdutor.	50
7) POSSÍVEIS AVARIAS, CAUSAS E SOLUÇÕES.....	51
8) DIAGRAMA DE MENUS	52

1) GENERALIDADES.

Estas instruções têm como objetivo explicar o funcionamento e a regulação básica de uma bomba equipada com Speedrive.

Para os instaladores ou para obter mais informações, poderá transferir o manual do instalador em: www.espa.com

1.1) Descrição

Os variadores Speedrive estão concebidos para a regulação da velocidade em **motores trifásicos** para bombas de água.

Através de um transdutor de pressão, o variador recebe um sinal proporcional à pressão da instalação. Este sinal é processado e provoca a variação de velocidade do motor para manter a pressão constante, ainda que o consumo de água se altere.

Admite motores de 50 Hz ou 60 Hz. Selecção da frequência de saída através da opção de menu.

Os equipamentos possuem um controlo de pressão constante, através de um sistema de PI que são duas constantes numéricas processadas pelo equipamento para manter uma regulação estável.

Este tipo de regulação permite reduzir grandemente o consumo de energia comparativamente a sistemas sem regulação, uma vez que o consumo de electricidade será proporcional ao consumo de água. Uma outra vantagem de um equipamento com regulação é a diminuição dos golpes de aríete, a atenuação dos picos de corrente e, conseqüentemente, o aumento da vida útil da bomba.

1.2) Plug & Pump

Com os nossos equipamentos dotados da tecnologia **Speedrive** da **ESPA**, poderá desfrutar da última geração de sistemas de bombagem **Plug & Pump**, prontos para operações de bombagem optimizadas.

1.3) Protecção do trabalho a seco.

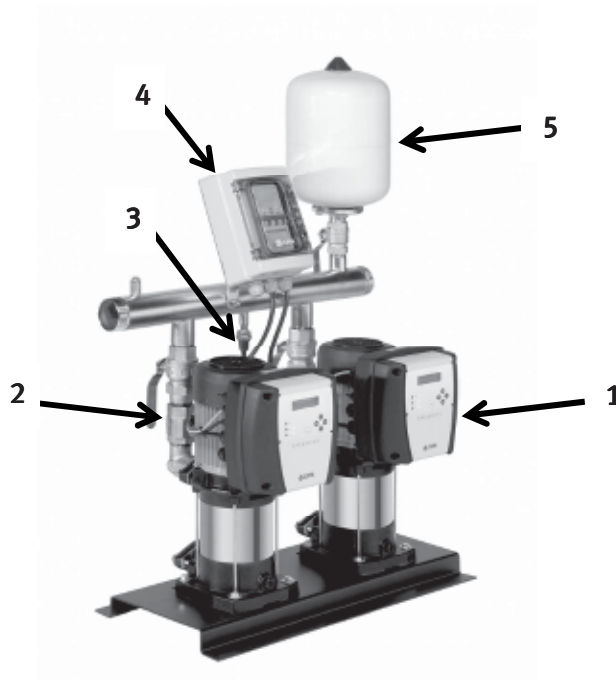
Protecção do trabalho a seco: Se o equipamento detectar que uma bomba não recebe água na aspiração, a bomba pára e activa-se o alarme "TRABALHO A SECO" com 3 tentativas de reinicialização até à paragem completa do grupo, para reparar o problema ou a avaria na aspiração dessa bomba.

2) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

2.1) Modelos.

Modelo Speedrive	ENTRADA			SALIDA			Peso [kg]
	Tensão de alimentação [V]	Corrente nominal máxima [A]	Protecção de linha recomendada [A]	Pn Motor [kW]	Corrente máx. motor [A]	Tensão do motor [V]	
M22	1~ 230V AC ±10%	16	25	≤ 2.2	10	3~ 230V AC	2.6
T22	3~ 400V AC ±10%	7	10	≤ 2.2	6	3~ 400V AC	2.4
T55		15	20	≤ 5.5	14		2.6

3) INSTALAÇÃO.



- 1- Bombas com Speedrive.
- 2- Válvulas de retenção.
- 3- Transdutor de pressão.
- 4- Painel elétrico principal
- 5- Acumulador.

A pressão de pré-carga deve ser 1 bar inferior à pressão de referência.

Verifique a pressão com o equipamento parado e com a instalação despressurizada.

4) MODOS DE FUNCIONAMENTO.

Modo automático.

É o modo de funcionamento habitual.

O variador controla a velocidade de rotação do motor para manter uma pressão constante na instalação (pressão de referência).

Modo manual.

Permite o arranque ou paragem da bomba de forma manual com uma frequência ajustável.

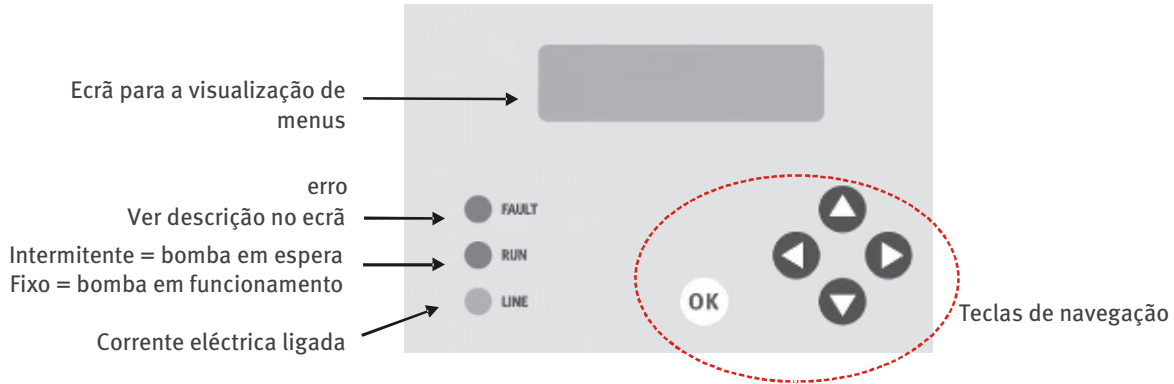
5) CONFIGURAÇÃO.

As bombas ESD e os grupos de pressão Espa estão pré-configurados de origem com uma pressão de referência óptima para as bombas equipadas. Não é necessário qualquer outro ajuste.

5.1) Definições.

- **Pressão de referência:** é a pressão que o equipamento irá manter na instalação.
- **Pressão diferencial:** é o diferencial de pressão com o qual o equipamento voltará a activar-se.
- **Frequência de paragem:** frequência com a qual o variador efectua a paragem da bomba.
- **Retardamento de paragem:** temporização que o equipamento utiliza antes de parar.
- **Bomba auxiliar regulada:** bomba auxiliar equipada com Speedrive.

5.2) Navegação.



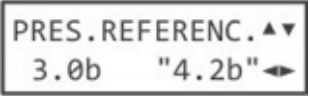
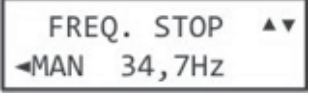
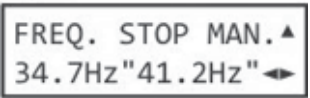



	Navegação entre menus.
	Variação do parâmetro que está intermitente. Navegação por submenus.
	Confirmação das alterações. Regresso ao ecrã base a partir da visualização de parâmetros.


	<p>Retroiluminação</p> <p>O ecrã é retroiluminado para permitir uma leitura mais fácil.</p> <p>Para poupar energia, a retroiluminação apaga-se depois de decorridos 60 segundos sem se premir nenhuma tecla.</p> <p>Para activar a retroiluminação, premir OK.</p> <p>Sem retroiluminação, nenhuma outra tecla está activa.</p>
--	---

5.3) Descrição de menus.

ECRÃS INICIAIS	
<p>1</p>	<p>Ecrã de apresentação</p> <p>Aparece durante alguns segundos, no momento em que se coloca o equipamento em funcionamento.</p> <p>Indica: modelo, versão de software e configuração do sensor de pressão.</p>
<p>2</p>	<p>Ecrã inicial</p> <p>A bomba não se activa.</p> <p>XXX: MST = Master / SLV = Slave.</p> <p>Para o arranque manual da bomba, premir ► (Manual)</p> <p>Para o funcionamento automático, premir ◀ (Auto)</p> <p>Para a configuração de parâmetros, premir ▼ (Config)</p>
ECRÃ PRINCIPAL	
<p>2.1</p>	<p>É indicada a pressão da instalação. O equipamento entrará em funcionamento de forma automática, conforme necessário.</p> <p>Para a visualização de parâmetros, premir ◀ (Vis)</p> <p>Para regressar ao ecrã inicial, premir ► (Menu)</p>
FUNCIONAMENTO MANUAL	
<p>2.2</p>	<p>São indicadas a pressão da instalação e a frequência de funcionamento.</p> <p>Premir ▲ ON para activar a bomba. O arranque efectua-se sempre a 25 Hz.</p> <p>Premir ▼ OFF para parar a bomba.</p> <p>Premir ◀ ou ► para alterar a frequência.</p> <p>Premir OK para abandonar o ecrã.</p>

CONFIGURAÇÃO	
	<p>Protocolo de ecrã:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parte superior: parâmetro a configurar. - Parte inferior esquerda: valor actual do parâmetro. - Parte inferior direita "a piscar": novo valor a configurar. - Premir ◀ ou ▶ para alterar configurações. - Premir OK para confirmar.
<p>3</p> 	<p>IDIOMA</p> <p>Seleção do idioma pretendido.</p>
<p>9</p> 	<p>PRESSÃO DE REFERÊNCIA</p> <p>Configuração da pressão de trabalho do equipamento.</p>
<p>10</p> 	<p>FREQUÊNCIA PARAGEM CALCULADA</p> <p>A frequência de paragem é calculada automaticamente. Volta a ser calculada sempre que a pressão de referência for alterada. Para atribuir um valor manualmente, premir ◀ (MAN)</p>
<p>10.1</p> 	<p>FREQUÊNCIA PARAGEM MANUAL</p> <p>Introduzir a frequência de paragem pretendida. <i>Nota: este valor só deve ser atribuído por especialistas.</i></p>

CONFIGURAÇÃO DE PARÂMETROS COMPLEMENTARES	
<p>12</p> 	<p>AJUSTES FINOS</p> <p>Para configurar os parâmetros complementares, premir ▼ (Config) <i>Nota: estes valores só devem ser atribuídos por especialistas.</i> Para concluir a configuração, premir ◀ (Sair)</p>

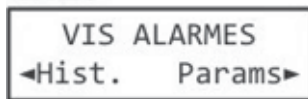
VISUALIZAÇÃO DE PARÂMETROS	
<p>O Speedrive permite visualizar os valores de configuração de todos os seus parâmetros. Não são permitidas alterações aos parâmetros - apenas a sua visualização. No ecrã principal 2.1, prima ◀ (Vis)</p>	
<p>2.1.1</p> 	<p>VISUALIZAÇÃO DE PARÂMETROS</p> <p>Premir OK para confirmar. Com as teclas ▼ ou ▲ você pode percorrer as diferentes ecrãs. Para a visualização de alarmes, premir ◀ (Alarme) Para regressar ao ecrã principal, premir ▶ (Auto)</p>
<p><i>A partir de qualquer ecrã, premir OK para regressar ao ecrã principal 2.1</i></p>	

VISUALIZAÇÃO DE HISTÓRICOS DE ALARMES

O Speedrive conta o número de vezes que o alarme foi ativado.

Apenas como informação operacional.

2.1.20



VISUALIZAR ALARMES

Premir **OK** para confirmar.

Para a visualização de históricos, premir ◀ (Hist)

Para a visualização de parâmetros, premir ▶ (Param)

A partir de qualquer ecrã, premir OK para regressar ao ecrã principal 2.1

VISUALIZAÇÃO DE HISTÓRICOS DE FUNCIONAMENTO

O Speedrive guarda o histórico.

2.1.30



VISUALIZAR HISTÓRICO

Premir **OK** para confirmar.

Para a visualização de alarmes, premir ▶ (Alarme)

A partir de qualquer ecrã, premir OK para regressar ao ecrã principal 2.1

6) PROTECÇÃO E ERROS.



PERIGO. *Risco de electrocussão.* Nunca abra a tampa do Speedrive.



PERIGO: O desrespeito pelas instruções deste manual pode provocar sobrecargas no motor, perda das características técnicas, redução do tempo de vida útil do equipamento e todo o tipo de consequências, em relação às quais declinamos qualquer responsabilidade.

O Speedrive tem várias proteções para proteger a sua integridade perante várias anomalias de funcionamento.

Caso ocorra uma anomalia, o erro é exibido no ecrã e, em alguns casos, tenta-se restabelecer o funcionamento. Noutros casos, é necessária a intervenção do utilizador para reiniciar.



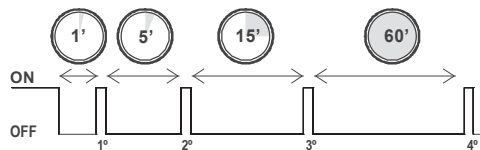
ATENÇÃO: Em ambos os casos, ainda que o funcionamento seja restabelecido, deve informar os serviços técnicos para que seja efetuada uma revisão do equipamento e da instalação.

6.1) Erros que podem requerer a intervenção do utilizador:

<p>ERROR SOBREINTENSIDADE</p>	<p>SOBREINTENSIDADE</p> <p>O circuito controla, permanentemente, o consumo de corrente do motor. Se, a qualquer momento, a corrente superar o valor estabelecido no parâmetro "CORRENTE MÁXIMO MOTOR", dá-se a paragem do equipamento.</p> <p>A reactivação é automática. Se o erro não tiver desaparecido, efectuam-se 4 novas tentativas*.</p> <p>Se o erro persistir após a quarta tentativa, o equipamento fica em falha permanente.</p> <p>Premir OK para reactivar. Será apresentado o ecrã inicial (nº 2).</p>
<p>ERROR IMAX IMEDIATO</p>	<p>INTENSIDADE MÁXIMA INSTANTÂNEA</p> <p>Caso seja detetado um pico excessivo de consumo de corrente, o equipamento para.</p> <p>A reactivação é automática. Se o erro não tiver desaparecido, efetuam-se 4 novas tentativas*.</p> <p>Se o erro persistir após a quarta tentativa, o equipamento fica em anomalia permanente.</p> <p>Premir OK para reactivar. Será apresentado o ecrã inicial (nº 2).</p>

<p>ERROR TRABALHO SECO</p>	<p>TRABALHO A SECO Se uma bomba trabalhar durante mais de 10 segundos sem água, o equipamento pára. A reactivação é automática. Se o erro não tiver desaparecido, efectuem-se 4 novas tentativas*. Se o erro persistir após a quarta tentativa, o equipamento fica em falha permanente. Antes de reactivar, assegurar-se de que a bomba está correctamente atestada. Premir OK para reactivar. Será apresentado o ecrã inicial (nº 2).</p>
<p>ERROR BAIXA TENSÃO</p>	<p>TENSÃO BAIXA NO MÓDULO O módulo de potência tem um sistema de autoproteção quando ocorre uma queda interna de tensão.</p>
<p>ERROR DERIVA DA TERRA</p>	<p>ERRO DEVIDO À DERIVA À TERRA DO MOTOR Foi detetada a fuga à terra numa das fases do motor. O equipamento para. Antes de reativá-lo, certifique-se de que a avaria do motor foi reparada. Premir OK para reactivar. Será apresentado o ecrã inicial (nº 2).</p>
<p>ERROR FASE MOTOR</p>	<p>ERRO DEVIDO A ANOMALIA DAS FASES DO MOTOR Foi detetado que uma das fases do motor consome pouco ou está desligada. O equipamento para. Antes de o reativar, certifique-se de que a avaria do motor foi reparada. Premir OK para reactivar. Será apresentado o ecrã inicial (nº 2).</p>
<p>ERROR FASE ENTRADA</p>	<p>ANOMALIA DE FASE NA ENTRADA DE CORRENTE Foi detetada uma anomalia numa fase na entrada de corrente. A reactivação é automática. Efetuam-se 4 novas tentativas*. Se o erro persistir após a quarta tentativa, o equipamento fica em anomalia permanente. Antes de o reativar, inspecione as ligações de entrada de corrente. Premir OK para reactivar. Será apresentado o ecrã inicial (nº 2).</p>
<p>ERROR TEMP. MODULO</p>	<p>TEMPERATURA DO MÓDULO DEMASIADO ELEVADA Sobreaquecimento do módulo de potência. Trata-se de uma anomalia interna de refrigeração. O equipamento para. Prima OK para reativar. Se a anomalia persistir, esta só pode ser reparada por um serviço técnico oficial.</p>

*= Ilustração da sequência e tempos das 4 tentativas, no caso de todas falharem:



6.2) Erros com recuperação automática:

ERROR TEMP. INTERNA	TEMPERATURA INTERNA A temperatura do circuito é permanentemente monitorizada. Se se excederem os 85 °C, o equipamento pára. A reactivação é automática ao restabelecer-se a temperatura normal.
ERROR OFF ENTR. AUX.	NÍVEL INSUFICIENTE NO DEPÓSITO Caso esteja instalado um flutuador de nível no depósito de entrada (ver ponto 3.5, n.º 2), o nível de água é inferior ao mínimo. A reactivação é automática ao repor o nível de água.
ERROR VBUS Max/Min	TENSÃO DE ENTRADA A tensão de entrada do equipamento é permanentemente avaliada. Se se excederem os limites de +20% (Max) / -20% (Min) , o equipamento pára. A reactivação é automática ao restabelecer-se a tensão normal.

6.3) Erros permanentes:

No caso de uma anomalia ser grave e permanente, o Speedrive irá apresentar o erro no ecrã e irá parar.

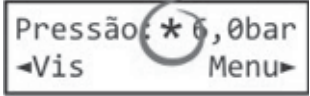


ATENÇÃO: Estes casos requerem a intervenção dos serviços técnicos

6.4) Erro do transdutor.

Num grupo equipado com transdutores múltiplos, se o transdutor principal falhar, comuta-se automaticamente para um transdutor secundário.

Neste caso, visualiza-se o seguinte erro:

	ERRO DO TRANSDUTOR PRINCIPAL Aparece um asterisco na leitura da pressão = está a ler-se a pressão de um transdutor auxiliar.
---	--

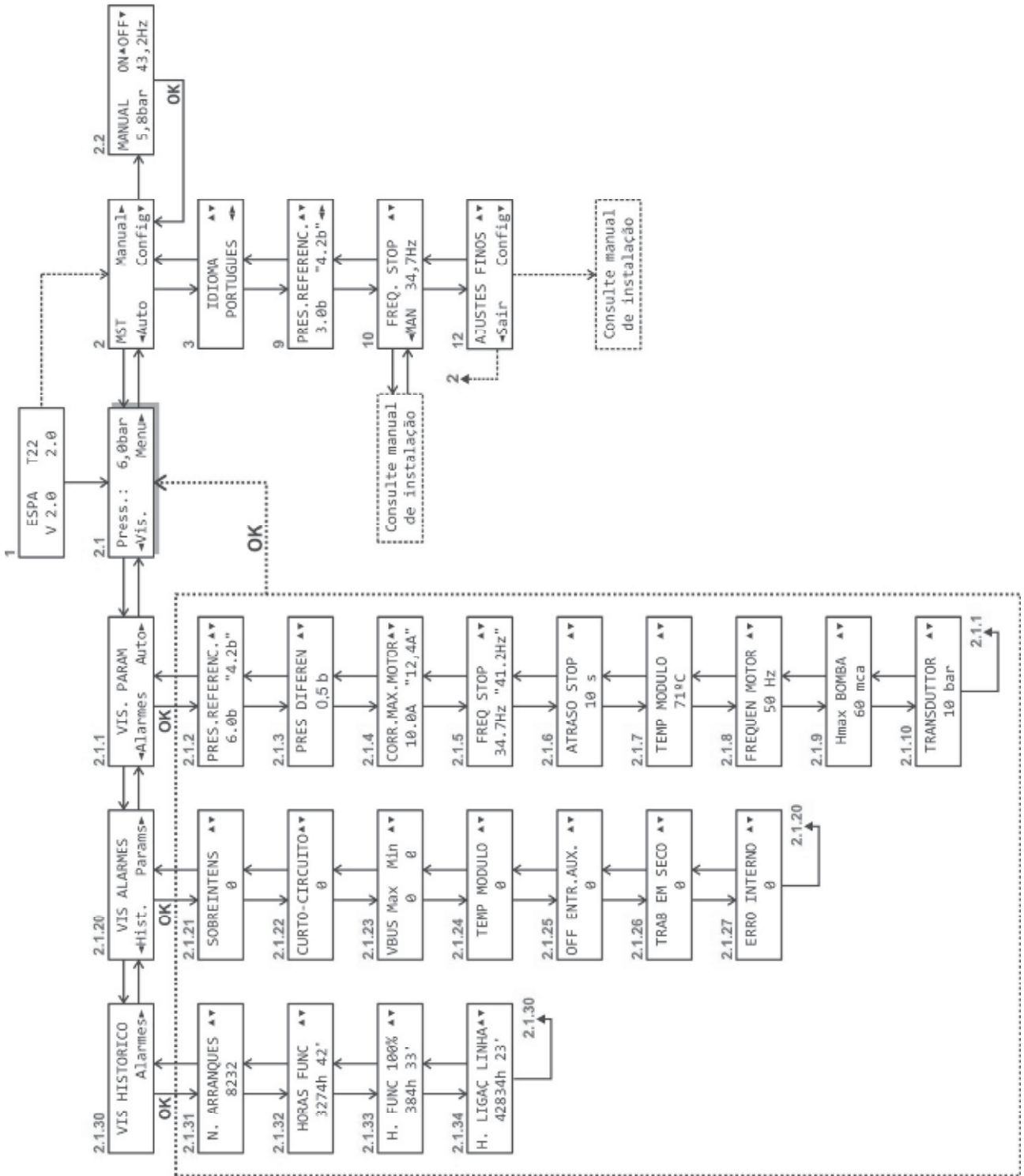
7) POSSÍVEIS AVARIAS, CAUSAS E SOLUÇÕES

1. O Speedrive está em modo falha (LED “FAULT” aceso). O ecrã mostra o erro detectado.
2. O Speedrive não mostra o ecrã e os 3 LED acendem-se alternadamente.
3. O grupo não arranca.
4. O grupo não pára.
5. A pressão de referência não é atingida.
6. A pressão de referência é ultrapassada.
7. As bombas auxiliares não arrancam.
8. É produzida uma alternância desordenada ou sem sentido.
9. O grupo de pressão está constantemente a arrancar e parar.




Avarias	Causas	Soluções
1, 3	O Speedrive protege-se automaticamente perante uma adversidade que pode resultar numa avaria.	Descubra a causa e a solução no capítulo 6 deste manual de instruções.
2	O cabo de comunicação entre a placa base e o visor está mal ligado.	Ligar correctamente o cabo. Consultar o capítulo 6 deste manual de instruções.
3	Falta de corrente.	Verificar os disjuntores magnetotérmicos e restantes dispositivos de protecção.
	Se não existir actividade nem no ecrã nem nos LED, é possível que o cabo do ecrã esteja desligado.	Ligar correctamente o cabo. Consultar o capítulo 6 deste manual de instruções.
	O Master não está em “Auto”.	O visor deve apresentar o ecrã n.º 2.
4	Frequência de paragem demasiado elevada.	Modifique ligeiramente a pressão de referência, para o recálculo automático da frequência de paragem. Se o erro persistir, reduza manualmente a pressão de paragem (ecrã 9.1), em intervalos de 0,5 Hz.
5	A pressão de referência é superior à capacidade das bombas.	Verificar se o parâmetro “Hmax BOMBA” (n.º 5) está de acordo com o especificado na placa de características das bombas.
5, 6	O transdutor configurado não se ajusta ao fundo de escala do transdutor instalado.	Selecione o transdutor adequado no ecrã 7.
	O transdutor (de pressão) encontra-se obstruído ou avariado.	Substituir o transdutor.
7	Os Slave não estão em “Auto”.	Todos os visores devem apresentar o ecrã n.º 2.
	Frequência Stop (n.º 9) + Histerese Off (n.º 23.4) \geq Frequência ON (n.º 23.2).	a) Verificar os parâmetros ocultos ou restabelecer os parâmetros de fábrica. b) Reduzir a pressão de referência.
	Cabo de comunicação deteriorado ou mal ligado.	Verificar o cabo de comunicação. Respeitar a polaridade da ligação.
8	Mais de 1 Speedrive está configurado como Master.	Configurar correctamente os micro-interruptores.
9	A instalação não tem inércia suficiente.	Verificar a pressão de pré-carga do acumulador (Pré-carga = Pressão de referência [em bar] – 1).
	Uma das válvulas de retenção apresenta fugas.	Feche, uma a uma, as válvulas das bombas, de forma a descobrir qual é a válvula de retenção que está danificada. Substitua-a.




8) DIAGRAMA DE MENUS

PT



Sicherheitshinweis

Die folgenden Symbole    neben einem Absatz weisen auf Gefahren hin, die sich aus der Nichtbeachtung der entsprechenden Hinweise ergeben können.

	GEFAHR Stromschlaggefahr	Die Nichtbeachtung dieser Vorschrift zieht das Risiko eines Elektroschocks nach sich.
	GEFAHR	Die Nichtbeachtung dieser Vorschrift hat eine Gefährdung von Personen oder Sachen zur Folge.
	ACHTUNG	Die Nichtbeachtung dieser Vorschrift zieht ein Schadensrisiko für die Pumpe oder Anlage nach sich.

INHALTSVERZEICHNIS

1) EINFÜHRUNG	54
1.1) Beschreibung	54
1.2) <i>Plug & Pump</i>	54
1.3) Schutz gegen Trockenlauf.....	54
2) TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN.....	54
2.1) Modelle.....	54
3) INSTALLATION.....	55
4) BETRIEBSARTEN.....	55
5) KONFIGURATION.....	55
5.1) Definitionen.....	55
5.2) Navigieren.....	56
5.3) Beschreibung der Menüs.....	56
6) SCHUTZ UND FEHLER.....	58
6.1) Fehler, die ein Eingreifen des Benutzers erforderlich machen können:	58
6.2) Fehler mit automatischer Rückstellung:	60
6.3) Dauerhafte Fehler:	60
6.4) Transduktorf Fehler.....	60
7) MÖGLICHE STÖRUNGEN, URSACHEN UND LÖSUNGEN	61
8) MENÜDIAGRAMM	62

1) EINFÜHRUNG.

Ziel dieser Anleitung ist die Darstellung der Arbeitsweise und Grundeinstellung einer mit Speedrive ausgerüsteten Pumpe.

Für Installateure oder für ausführlichere Informationen können Sie das Installateur-Handbuch herunterladen unter: www.espa.com

1.1) Beschreibung

Die Frequenzregler vom Typ Speedrive regeln die Geschwindigkeit von **Dreiphasenmotoren**, die für den Antrieb von Pumpen sorgen.

Über einen Drucktransduktor empfängt der Frequenzregler ein Signal, das proportional zum Druck der Installation ist. Das Signal wird verarbeitet und ändert die Drehzahl des Motors, um auch bei einer Änderung im Wasserverbrauch für einen konstanten Druck zu sorgen.

Geeignet für 50-Hz- oder 60-Hz-Motoren. Die Ausgangsfrequenz kann über die Menüoptionen gewählt werden.

Die Geräte verfügen über eine kontinuierliche Drucksteuerung, wobei mit Hilfe eines PI-Reglers zwei numerische Werte abgeglichen werden, um einen konstanten Druck zu gewährleisten.

Diese Art der Steuerung verringert den Energieverbrauch gegenüber Systemen ohne Steuerung, da der Energieverbrauch stets dem Wasserverbrauch angepasst wird. Ein weiterer Vorteil einer Steuereinheit liegt darin, Druckschläge und Stromspitzen zu dämpfen, was die Lebensdauer der Pumpe erhöht.

1.2) Plug & Pump

Unsere Geräte sind mit der neuesten Technologie vom Typ **Speedrive** von **ESPA** ausgestattet. Sie verfügen somit über die neueste Generation von **Plug & Pump**-Systemen, die für einen optimalen Pumpbetrieb ausgelegt sind.

1.3) Schutz gegen Trockenlauf.

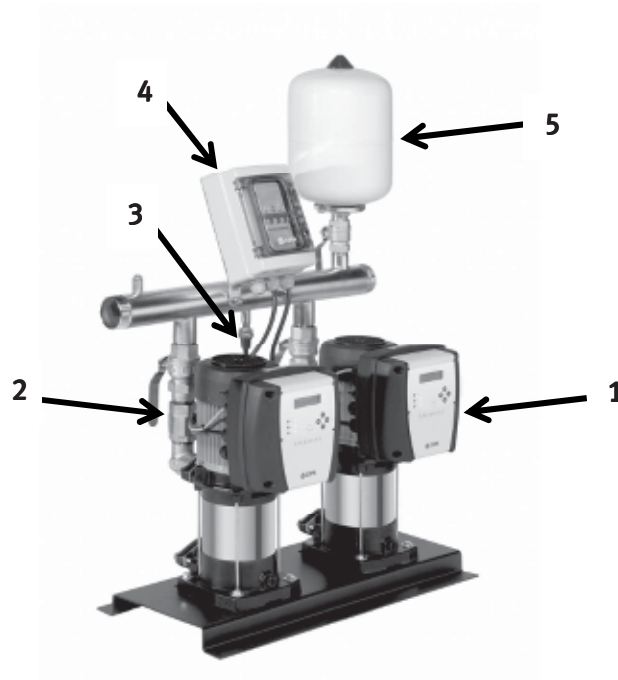
Wenn die Anlage erkennt, dass eine Pumpe auf der Saugseite kein Wasser erhält, wird diese Pumpe ausgeschaltet und der Alarm „TROCKENLAUF“ aktiviert. Danach folgen drei Versuche zur erneuten Inbetriebnahme bis zum vollständigen Stillstand des Aggregats, um das Problem bzw. die Störung auf der Ansaugseite der Pumpe zu beheben.

2) TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN.

2.1) Modelle.

Modell Speedrive	EINGANG			AUSGANG			Gewicht [kg]
	Netzspannung [V]	Max. Nennstrom [A]	Empfohlener Leitungsschutz [A]	Pn motor [kW]	Max. Motorstrom [A]	Motors- pannung [V]	
M22	1~ 230V AC ±10%	16	25	≤ 2.2	10	3~ 230V AC	2.6
T22	3~ 400V AC ±10%	7	10	≤ 2.2	6	3~ 400V AC	2.4
T55		15	20	≤ 5.5	14		2.6

3) INSTALLATION.



- 1- Pumps mit Speedrive.
- 2- Rückschlagventile.
- 3- Drucktransduktor.
- 4- Hauptschalttafel.
- 5- Akkumulator.

Der Fülldruck muss 1 bar unter dem Solldruck liegen.

Bei abgeschaltetem Gerät und auf Außendruck gebrachter Anlage den Druck überprüfen.

4) BETRIEBSARTEN.

Automatischer Modus.

Dies ist die normale Betriebsart.

Der Frequenzregler steuert die Geschwindigkeit des Motors, um einen konstanten Druck (Solldruck) in der Installation zu gewährleisten.

Manueller Modus.

Ermöglicht das manuelle Starten oder Stoppen der Pumpe bei veränderbaren Frequenzen.

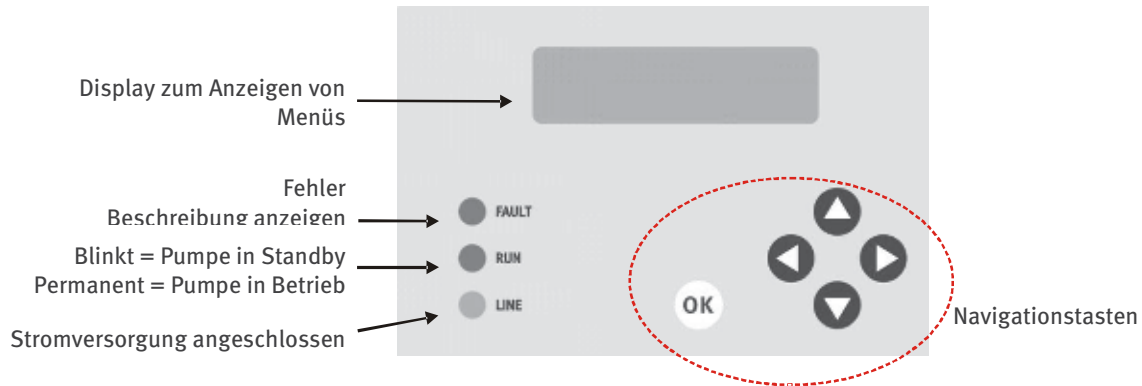
5) KONFIGURATION.

Die ESD-Pumpen und die Espa Druckgruppen sind werkseitig vorkonfiguriert und verfügen über einen Druck, der für diese Pumpe optimal ist. Es sind keine weiteren Einstellungen notwendig.

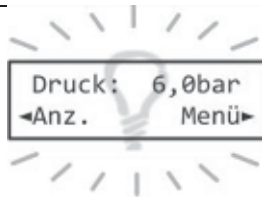
5.1) Definitionen.

- **SOLLDRUCK:** Druck, den das Gerät innerhalb der Installation aufrecht erhält.
- **DRUCKABWEICHUNG:** Druckabweichung, bei der das Gerät erneut aktiviert wird.
- **Stoppfrequenz:** Abstände, in denen der Frequenzregler die Pumpe stoppt.
- **Stoppverzögerung:** Zeitliche Verzögerung bei der Auslösung des Stoppmechanismus'.
- **Regulierte Hilfspumpe:** Hilfspumpe, die mit Speedrive ausgerüstet ist.

5.2) Navigieren.



	Zwischen Menüs navigieren.
	Änderung des Parameters, der blinkend angezeigt wird. Navigieren zu einem Untermenü.
	Änderungen bestätigen. Zurück von der Anzeige der Parameter zur Hauptansicht.



Hintergrundbeleuchtung

Das Display verfügt über eine Hintergrundbeleuchtung, um die Lesefreundlichkeit zu erhöhen.

Um Strom zu sparen, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung nach 60 Sekunden automatisch ab.

Um die Hintergrundbeleuchtung zu aktivieren, drücken Sie **OK**.

Drücken Sie keine andere Taste, wenn die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet ist.

5.3) Beschreibung der Menüs.

STARTANSICHTEN	
<p>1</p>	<p>Ansicht "Über"</p> <p>Erscheint für einige Sekunden, wenn das Gerät in Betrieb genommen wird. Zeigt an: Modell, Softwareversion und Konfiguration des Drucksensors.</p>
<p>2</p>	<p>Startansicht</p> <p>Die Pumpe wird nicht aktiviert. XXX: MST = Master / SLV = Slave.</p> <p>Um die Pumpe manuell in Betrieb zu nehmen, drücken Sie ► (Manuell) Für den automatischen Betrieb drücken Sie ◀ (Auto) Um die Parameter zu konfigurieren, drücken Sie ▼ (Konfig)</p>
HAUPTANSICHT	
<p>2.1</p>	<p>Der Druck der Installation wird angezeigt. Das Gerät nimmt je nach Bedarf automatisch den Betrieb auf.</p> <p>Um die Parameter anzuzeigen, drücken Sie ◀ (Anz) Um zur Startansicht zurückzukehren, drücken Sie ► (Menü)</p>
MANUELLER BETRIEB	
<p>2.2</p>	<p>Es werden der Druck der Installation und die Betriebsfrequenz angezeigt.</p> <p>Drücken Sie ▲ ON, um die Pumpe zu aktivieren. Die Pumpe läuft stets mit 25 Hz an. Drücken Sie ▼ OFF, um die Pumpe zu stoppen. Drücken Sie ◀ oder ►, um die Frequenz zu ändern. Drücken Sie OK, um die Ansicht zu verlassen.</p>

KONFIGURATION	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PARAMETER ▲▼ Akt. Wert "Neuer Wert" ▲▼ </div>	Aufbau der Ansichten: <ul style="list-style-type: none"> - Obere Zeile: Zu konfigurierender Parameter. - Untere Zeile, links: Aktueller Wert des Parameters. - Untere Zeile, rechts, "blinkend": Neuer Wert, der konfiguriert wird. Drücken - Drücken Sie ◀ oder ▶, um die Einstellungen zu ändern. - Sie OK, um den Wert zu bestätigen.
3 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> SPRACHE ▲▼ DEUTSCH ◀▶ </div>	SPRACHE Wählen Sie die gewünschte Sprache aus.
9 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> BETRIEBSDRUCK ▲▼ 3.0b "4.2b" ◀▶ </div>	SOLLDRUCK Konfiguration des Arbeitsdrucks des Systems.
10 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> STOP FREQ. ▲▼ ◀MAN. 34,7Hz </div>	KALKULIERTE STOPPFREQUENZ Die Stoppfrequenz wird automatisch kalkuliert. Die Frequenz wird nach jedem Ändern des Solldrucks neu kalkuliert. Um einen Wert manuell festzulegen, drücken Sie ◀ (MAN)
10.1 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> MAN.STOP FREQ. ▲ 34.7Hz"41.2Hz" ◀▶ </div>	MANUELLE STOPPFREQUENZ Geben Sie die gewünschte Stoppfrequenz ein. <i>Hinweis: Dieser Wert sollte nur von Fachpersonal festgelegt werden.</i>

KONFIGURATION WEITERER PARAMETER	
12 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> FEINEINSTELL ▲▼ ◀Verl. Konfig▼ </div>	FEINEINSTELLUNGEN Um weitere Parameter zu konfigurieren, drücken Sie auf ▼ (Konfig) <i>Hinweis: Diese Werter sollte nur von Fachpersonal festgelegt werden.</i> Um die Konfiguration zu beenden, drücken Sie auf ◀ (Verlassen)

ANZEIGE VON PARAMETERN	
Speedrive ermöglicht, die Konfigurationswerte aller seiner Parameter anzuzeigen. Parameter dürfen nur angezeigt, nicht geändert werden. Auf dem Hauptbildschirm 2.1 ◀ (Anz.) betätigen.	
2.1.1 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> PARAM. ANZEIGE ◀Alarme Auto▶ </div>	ANZEIGE VON PARAMETERN Drücken Sie OK , um den Wert zu bestätigen. Mit der ▼ oder ▲ Tasten können Sie die verschiedenen Bildschirme zu blättern. Um Alarmsignale anzuzeigen, drücken Sie ◀ (Alarm) Um zur Hauptansicht zurückzukehren, drücken Sie ▶ (Auto)
<i>Drücken Sie OK in einer beliebigen Ansicht, um zur Hauptansicht 2.1 zurückzukehren.</i>	

ANZEIGE DER ALARMHISTORIE

Speedrive zählt wie oft ein bestimmter Alarm ausgelöst wurde.

Nur als Information zur Funktionsweise.

2.1.20

ALARME ANZEIGE
◀Hist. Settings▶

ALARMSIGNALE ANZEIGEN

Drücken Sie **OK**, um den Wert zu bestätigen.

Um die Historie anzuzeigen, drücken Sie ◀ (Hist)

Um die Parameter anzuzeigen, drücken Sie ▶ (Param)

Drücken Sie OK in einer beliebigen Ansicht, um zur Hauptansicht 2.1 zurückzukehren.

ANZEIGE DER BETRIEBSHISTORIE

Speedrive erinnert sich an seinen Verlauf.

2.1.30

HISTORIE ANZEIGE
Alarme▶

HISTORIE ANZEIGEN

Drücken Sie **OK**, um den Wert zu bestätigen.

Um die Alarmsignale anzuzeigen, drücken Sie ▶ (Alarm).

Drücken Sie OK in einer beliebigen Ansicht, um zur Hauptansicht 2.1 zurückzukehren.

6) SCHUTZ UND FEHLER.



GEFAHR. *Elektroschock*. Öffnen Sie nicht den Gehäuses des Speedrive



GEFAHR: Das Nichtbeachten der Anweisungen in dieser Anleitung kann zu Überlastungen des Motors, Beeinträchtigung der technischen Eigenschaften, verkürzter Lebensdauer des Systems und Folgeschäden jeder Art führen, für die wir nicht haften.

Speedrive verfügt über verschiedene Schutzvorrichtungen, um bei etwaigen Betriebsstörungen nicht beschädigt zu werden.

Wenn eine Störung auftritt, wird der Fehler auf dem Bildschirm angezeigt, in manchen Fällen wird versucht, den Betrieb wieder herzustellen. In anderen Fällen ist das Eingreifen des Benutzers erforderlich, um neu zu starten.



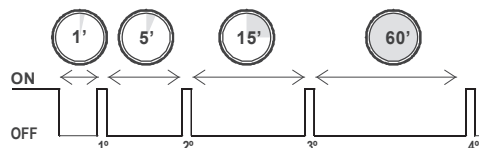
ACHTUNG: In beiden Fällen, selbst wenn die Funktion wieder hergestellt werden konnte, muss der technische Kundendienst verständigt und das Gerät und die Anlage geprüft werden.

6.1) Fehler, die ein Eingreifen des Benutzers erforderlich machen können:

ÜBERSTROM FEHLER	ÜBERSTROM Der Regelkreis prüft kontinuierlich den Stromverbrauch des Motors. Sollte der Wert erreicht werden, der für "HÖCHSTLAST MOTOR" angegeben ist, kommt das System zum Stillstand. Das System läuft automatisch wieder an. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kommt es zu vier erneuten Versuchen*. Wenn der Fehler auch beim vierten Anlaufen besteht, verbleibt das Gerät dauerhaft im Fehlermodus. Drücken Sie OK, um neu zu starten. Die Startansicht wird angezeigt (Nr. 2).
INST.MAX STROM FEHLER	MOMENTANE STROMSTÄRKENSPIITZE Falls ein zu hoher Spitzenwert des Stromverbrauchs erkannt wird, hält das Gerät an. Das System läuft automatisch wieder an. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kommt es zu vier erneuten Versuchen*. Wenn der Fehler auch beim vierten Anlaufen noch auftritt, verbleibt das Gerät dauerhaft im Fehlermodus. Drücken Sie OK, um neu zu starten. Die Startansicht wird angezeigt (Nr. 2).

<p>TROCKENLAUF FEHLER</p>	<p>TROCKENLAUF Wenn eine Pumpe länger als 10 Sekunden ohne Wasser läuft, wird die Anlage ausgeschaltet. Das System läuft automatisch wieder an. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kommt es zu vier erneuten Versuchen*. Wenn der Fehler auch beim vierten Anlaufen besteht, verbleibt das Gerät dauerhaft im Fehlermodus. Vor der Wiederinbetriebnahme sicherstellen, dass die Pumpe wieder richtig mit Wasser gefüllt ist. Drücken Sie OK, um neu zu starten. Die Startansicht wird angezeigt (Nr. 2).</p>
<p>UNTER SPANNUNG FEHLER</p>	<p>ZU NIEDRIGE SPANNUNG IM MODUL Das Leistungsmodul schützt sich bei einem internen Spannungsabfall selbst. Drücken Sie OK, um neu zu starten. Die Startansicht wird angezeigt (Nr. 2).</p>
<p>BODEN ABGELEITET FEHLER</p>	<p>FEHLER AM T-VERBINDER DES MOTORS An einer der Motorphasen ist ein Ableitstrom erkannt worden. Das Gerät stoppt. Bevor Sie das Gerät wieder einschalten, sicherstellen, dass die Motorstörung repariert worden ist. Drücken Sie OK, um neu zu starten. Die Startansicht wird angezeigt (Nr. 2).</p>
<p>PHASE MOTOR FEHLER</p>	<p>FEHLER DURCH EINE STÖRUNG DER MOTORPHASEN Es wurde erkannt, dass eine der Motorphasen wenig verbraucht oder abgeschaltet ist. Das Gerät stoppt. Bevor Sie das Gerät wieder einschalten, sicherstellen, dass die Motorstörung repariert worden ist. Drücken Sie OK, um neu zu starten. Die Startansicht wird angezeigt (Nr. 2).</p>
<p>PHASE IN FEHLER</p>	<p>STÖRUNG DER PHASE AN DER STROMEINSPEISUNG Es wurde das Versagen einer Phase an der Stromeinspeisung erkannt. Das System läuft automatisch wieder an. Es werden vier erneute Versuche* unternommen. Wenn der Fehler auch beim vierten Anlaufen noch auftritt, verbleibt das Gerät dauerhaft im Fehlermodus. Bevor Sie das Gerät einschalten, die Anschlüsse der Stromeinspeisung überprüfen. Drücken Sie OK, um neu zu starten. Die Startansicht wird angezeigt (Nr. 2).</p>
<p>TEMPER. MODULS FEHLER</p>	<p>ZU HOHE TEMPERATUR DES MODULS Überhitzung des Leistungsmoduls. Es handelt sich um eine interne Störung an der Kühlung. Das Gerät stoppt. Drücken Sie OK, um das Gerät wieder einzuschalten. Wenn die Störung weiter besteht, darf das Gerät nur vom offiziellen technischen Kundendienst repariert werden.</p>

*= Schematische Darstellung der Sequenz bzw. der Intervalle der viermaligen Anlaufversuche für den Fall, das kein Versuch erfolgreich verläuft:



6.2) Fehler mit automatischer Rückstellung:

INNENTEMP. FEHLER	SYSTEMTEMPERATUR Die Temperatur des Regelkreises wird kontinuierlich überwacht. Sobald 85 °C überschritten werden, wird die Anlage ausgeschaltet. Das Gerät läuft automatisch wieder an, sobald die Temperatur wieder auf den Normalwert sinkt.
AUX. EING. OFF FEHLER	STOPP DES GERÄTS DURCH DIE ÖFFNUNG DES HILFSEINGANGS Falls am Hilfseingang ein Schalter (z.B. ein Pegelschwimmer im Eingangsbehälter) installiert ist, wurde der Kontakt geöffnet. Beim Schließen des Kontakts (z.B. wenn der Wasserpegel wieder erreicht wird) läuft das System automatisch wieder an.
VBUS Max/Min FEHLER	SPANNUNG Die Eingangsspannung des Geräts wird kontinuierlich überwacht. Wenn die Spannung um +20%(Max)/-20%(Min) abweicht, kommt es zum Stillstand des Geräts. Das Gerät läuft automatisch wieder an, sobald die Spannung wieder auf den Normalwert sinkt.

6.3) Dauerhafte Fehler:

Wenn ein Fehler schwerwiegend und dauerhaft ist, zeigt Speedrive den Fehler auf dem Bildschirm an und schaltet ab.




ACHTUNG: Diese Fälle erfordern das Eingreifen des technischen Kundendiensts.

6.4) Transduktorfehler.

Wenn der Haupttransduktor in einer Baugruppe mit mehreren Transduktoren ausfällt, wird automatisch auf einen nachgeschalteten Transduktor umgeschaltet.

Wenn dieser Fall eintritt, wird die folgende Fehlermeldung angezeigt:

	FEHLER IM HAUPTTRANSDUKTOR Neben der Druckanzeige erscheint ein Sternchen, was darauf hinweist, dass der Druck von einem Hilfstransduktor abgelesen wird.
---	---

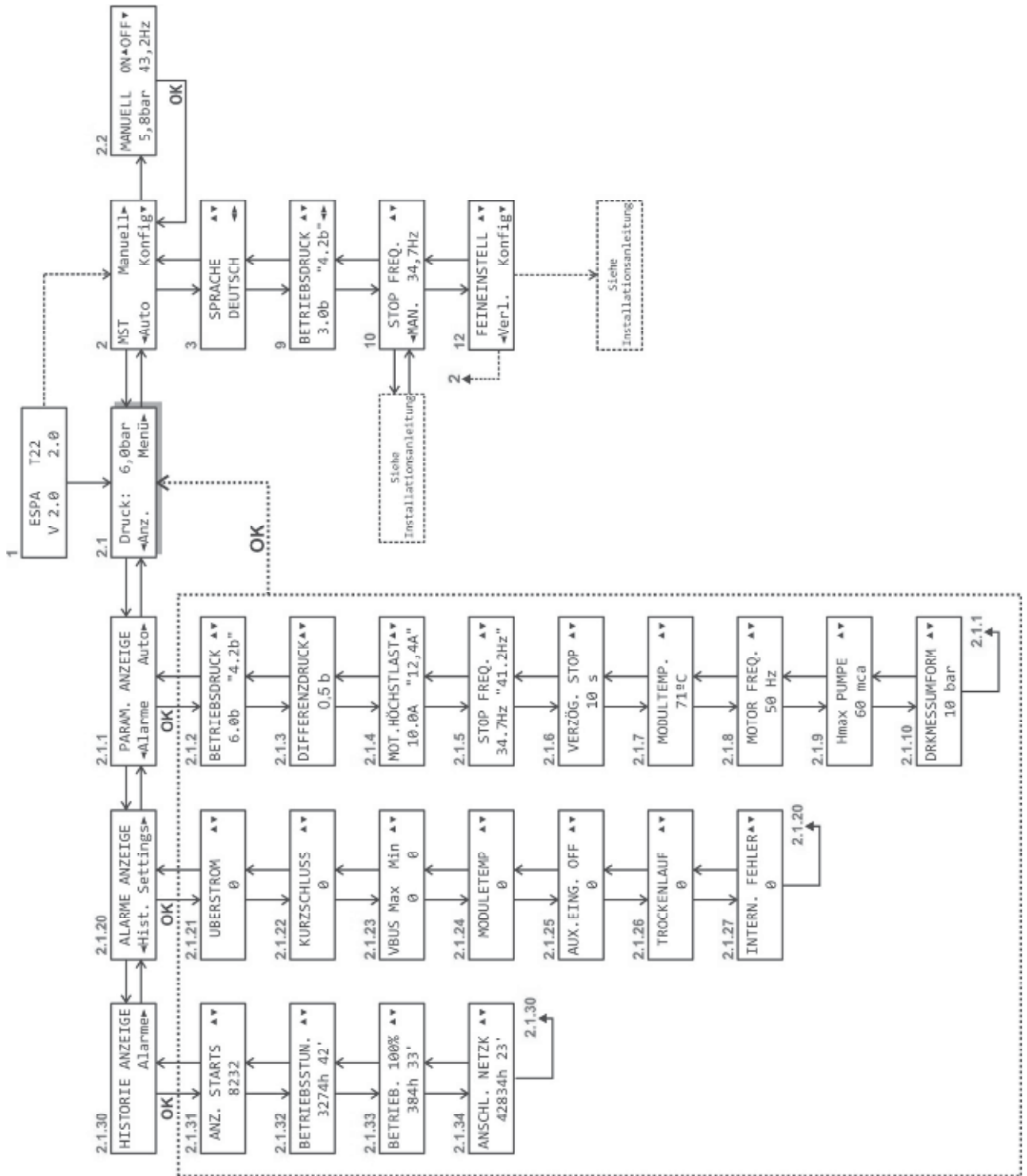
7) MÖGLICHE STÖRUNGEN, URSACHEN UND LÖSUNGEN

1. Das SPEEDRIVE befindet sich im Notprogramm (LED „FAULT“ leuchtet). Am Display wird der erkannte Fehler angezeigt.
2. Das Speedrive zeigt das Display nicht an und die drei LEDs leuchten abwechselnd auf.
3. Das Aggregat startet nicht.
4. Das Aggregat schaltet nicht aus.
5. Der Solldruck wird nicht erreicht.
6. Der Solldruck wurde überschritten.
7. Die Hilfspumpen laufen nicht an.
8. Ungeordnete oder nicht nachvollziehbare Umschaltungen.
9. Das Druck-Aggregat startet und stoppt kontinuierlich.




Störungen	Ursachen	Lösungen
1, 3	Das Speedrive verfügt über einen Selbstschutz gegen Einwirkungen, die zu einer Störung führen könnten.	Ursache und Lösungen können anhand Abschnitt 6 dieser Betriebsanleitung ermittelt werden.
2	Das Signalkabel zwischen Grundplatte und Display ist nicht richtig angeschlossen.	Kabel richtig anschließen. Siehe Abschnitt 6 dieser Betriebsanleitung.
3	Stromversorgung ist unterbrochen.	Selbstschalter und sonstige Schutzvorrichtungen überprüfen.
	Wenn Display und LEDs ausgefallen sind, ist das Kabel des Displays möglicherweise nicht angeschlossen.	Kabel richtig anschließen. Siehe Abschnitt 6 dieser Betriebsanleitung.
	Master-Gerät ist nicht auf „Auto“.	Am Display muss das Fenster Nr. 2 angezeigt werden.
4	Zu hohe Stillstandfrequenz.	Den Solldruck für die automatische Neuberechnung der Stillstandfrequenz geringfügig ändern. Besteht der Fehler weiter, die Stillstandfrequenz manuell (Fenster 9.1) in Intervallen von 0,5 Hz ändern.
5	Der Solldruck ist höher als die Pumpenleistung.	Überprüfen, ob der Parameter „Hmax BOMBA“ (Pumpe) (Nr. 5) der Angabe auf dem Typenschild der Pumpen entspricht.
5, 6	Der konfigurierte Signalwandler entspricht nicht dem Skalenbereich des installierten Signalwandlers.	Im Fenster 7 den richtigen Signalwandler auswählen.
	Der Druck-Wandler ist blockiert oder gestört.	Den Wandler austauschen.
7	Die Slave-Geräte sind nicht auf „Auto“.	An allen Displays muss das Fenster Nr. 2 angezeigt werden.
	Stillstandfrequenz (Nr. 9) + Hysterese Off (Nr. 23.4) \geq Frequenz ON (Nr. 23.2).	a) Versteckte Parameter überprüfen oder die werkseitigen Parameter wieder übernehmen. b) Solldruck verringern.
	Datenkabel beschädigt oder nicht richtig angeschlossen.	Datenkabel überprüfen. Beim Anschluss die richtige Polarität beachten.
8	Mehr als 1 Speedrive ist als Master konfiguriert.	DIP-Schalter richtig einstellen.
9	Die Trägheit der Anlage ist nicht ausreichend.	Vorladedruck des Druckspeichers überprüfen. (Vorladung = Solldruck [in bar] – 1).
	Eines der Rückschlagventile weist Undichtigkeiten auf.	Die Ventile der Pumpen einzeln schließen, um das beschädigte Rückschlagventil zu finden. Das Ventil austauschen.




8) MENÜDIAGRAMM

DE



Veiligheidswaarschuwingen

De volgende symbolen    naast een paragraaf geven aan dat er gevaar kan optreden indien de overeenkomstige voorschriften niet worden opgevolgd.

	GEVAAR <i>Gevaar voor elektrocutie</i>	Het niet naleven van dit voorschrift houdt een risico op elektrocutie in.
	GEVAAR	Het niet naleven van dit voorschrift houdt een risico op persoonlijk letsel en materiële schade in.
	WAARSCHUWING	Het niet naleven van dit voorschrift houdt een risico op schade aan de pomp of de installatie in.

INHOUD

1) ALGEMEEN.	64
1.1) Beschrijving	64
1.2) <i>Plug & Pump</i>	64
1.3) Beveiliging tegen droogdraaien.	64
2) Kenmerken.....	64
2.1) Modellen	64
3) INSTALLATIE.	65
4) BEDRIJFSMODUS	65
5) CONFIGURATIE.....	65
5.1) Definities.....	65
5.2) Navigeren doorheen de menustructuur.	66
5.3) Menubeschrijving.....	66
6) BEVEILIGING EN FOUTEN	68
6.1) Fouten waarvoor handelen van de gebruiker vereist kan zijn:	68
6.2) Fouten die automatisch hersteld worden:	70
6.3) Permanente fouten:	70
6.4) Fout drukomzetter	70
7) MOGELIJKE STORINGEN, OORZAKEN EN OPLOSSINGEN.....	71
8) MENU-DIAGRAMMEN	72

1) ALGEMEEN.

Doel van deze instructies is het uitleggen van de werking en de basisafstelling van een met Speedrive uitgeruste pomp.

Voor installateurs of voor meer informatie kunt de Installateurshandleiding downloaden vanaf: www.espa.com

1.1) Beschrijving

De toerenregelaars Speedrive zijn ontworpen voor de snelheidsregeling van **driefasemotoren** voor waterpompen.

Via de drukomzetter ontvangt de toerenregelaar een signaal dat evenredig is met de druk in de installatie. Dit signaal wordt verwerkt en induceert de snelheidsaanpassing van de motor zodat de druk constant blijft, ondanks schommelingen in het waterverbruik.

Voor motoren van 50 Hz of 60 Hz. De uitgangsfrequentie kan worden ingesteld via een menu-optie.

De installatie beschikt over een regelsysteem voor constante druk via een PI-systeem, waarbij twee numerieke waarden worden gehandhaafd voor een stabiele regeling.

Dit regelsysteem laat toe het energieverbruik in belangrijke mate te drukken vergeleken met systemen zonder regeling, omdat het stroomverbruik evenredig is met het waterverbruik. Een ander voordeel van een installatie met regelsysteem is dat waterslag wordt verminderd en stroompieken worden afgezwakt, wat een langere levensduur van de pomp oplevert.

1.2) Plug & Pump

Met onze uitrustingen afgesteld met de technologie **Speedrive** van **ESPA** geniet u van de laatste generatie **Plug & Pump** pompsystemen, die klaar zijn voor een optimale pompverrichting.

1.3) Beveiliging tegen droogdraaien.

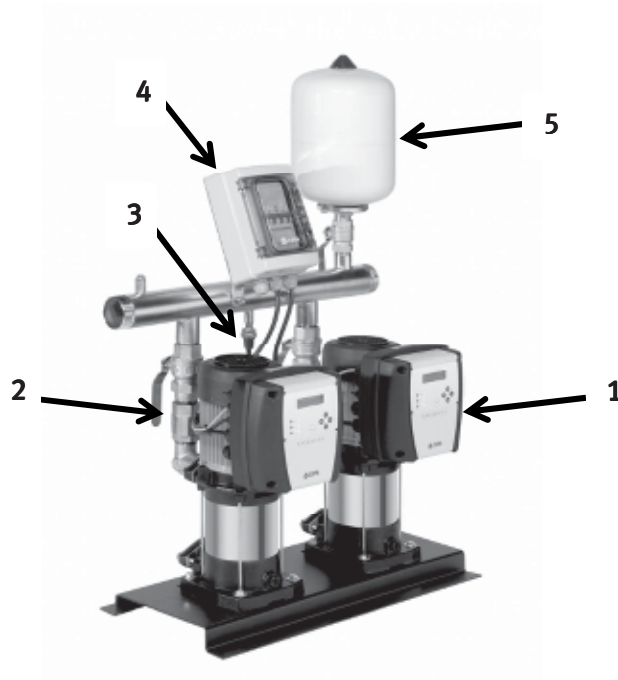
Als de installatie detecteert dat de pomp geen water krijgt bij de aanzuiging, zal deze worden stopgezet en wordt het alarm "DROOGDRAAIEN" geactiveerd, met 3 resetpogingen tot de volledige stopzetting van de groep, om het probleem of de storing in de aanzuiging van deze pomp te repareren.

2) Kenmerken

2.1) Modellen

Model Speedrive	INGANG			UITGANG			Gewicht [kg]
	Voedingsspanning [V]	Nominale maximumstroom [A]	Aanbevolen lijnbeveiliging [A]	Pn Motor [kW]	Maximale motorstroom [A]	Motorspanning [V]	
M22	1~ 230V AC ±10%	16	25	≤ 2.2	10	3~ 230V AC	2.6
T22	3~ 400V AC ±10%	7	10	≤ 2.2	6	3~ 400V AC	2.4
T55		15	20	≤ 5.5	14		2.6

3) INSTALLATIE.



- 1- Pompen met Speedrive
- 2- Terugslagkleppen.
- 3- Drukomzetter.
- 4- Elektrische hoofdpaneel
- 5- Accumulator

De vuldruk moet 1 bar lager zijn dan de referentiedruk.

Controleer de spanning terwijl het apparaat uit staat en er geen druk in de installatie is.

4) BEDRIJFSMODUS

Automatische modus

Dit is de normale bedrijfsmodus.

De toerenregelaar stuurt de draaisnelheid van de motor om de druk in de installatie constant te houden (referentiedruk).

Handmatige modus.

Laat het handmatig opstarten of het stoppen toe van de pomp toe bij een aanpasbare frequentie.

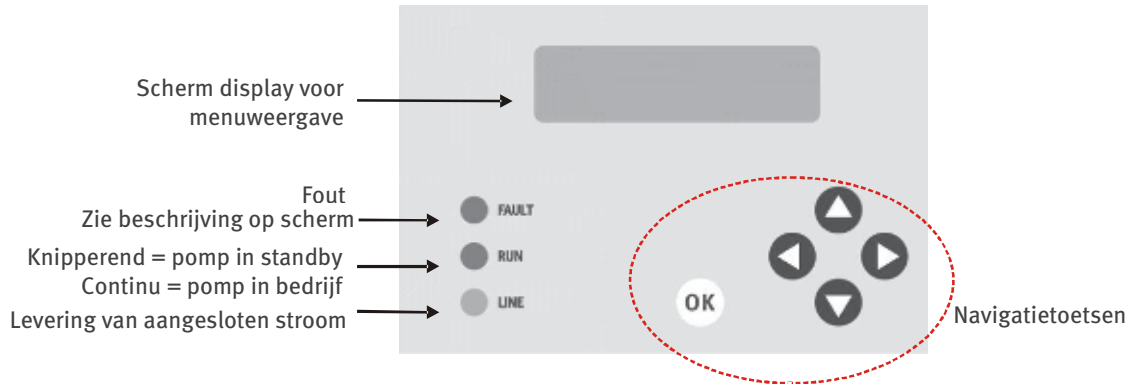
5) CONFIGURATIE.

De ESD pompen en de Espa drukgroepen worden in de fabriek vooraf geconfigureerd, met een optimale referentiedruk voor de uitgeruste pomp. Er is geen andere afstelling vereist.

5.1) Definities.

- **Referentiedruk:** dit is de druk die wordt gehandhaafd in de installatie.
- **Drukverschil:** dit is het drukverschil waarbij de installatie zich opnieuw in werking stelt.
- **Stopfrequentie:** dit is de frequentie waarbij de toerenregelaar de pomp stopt.
- **Stopvertraging:** vertraging die de installatie toepast alvorens te stoppen.
- **Geregelde hulppomp:** hulppomp uitgerust met Speedrive.

5.2) Navigeren doorheen de menustructuur.


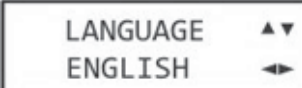


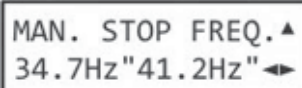


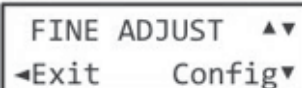
	Navigeren tussen menu's.
	Wijzigen van de knipperende parameter. Navigeren naar een submenu.
	Bevestigen van de wijzigingen. Terugkeren naar het hoofdscherm vanaf de parameterweergave.


	<p>Achtergrondverlichting</p> <p>Het display is voorzien van een achtergrondverlichting voor meer leesgemak. Om energie te besparen schakelt deze achtergrondverlichting zich uit na 60 seconden zonder het indrukken van een knop. Druk voor het activeren van de achtergrondverlichting op OK. Zonder achtergrondverlichting is geen enkele andere knop actief.</p>
--	---

5.3) Menubeschrijving

BEGINSCHERMEN	
<p>1</p>	<p>Presentatiescherm</p> <p>Verschijnt slechts gedurende enkele seconden tijdens het opstarten van de installatie. Geeft de volgende informatie weer: model en versies van de besturings- en vermogenssoftware.</p>
<p>2</p>	<p>Startscherm</p> <p>De pomp start niet op. XXX: MST = Master / SLV = Slave.</p> <p>Druk voor het handmatig opstarten van de pomp op ► (Handmatig) Druk voor automatische werking op ◀ (Auto) Druk voor de configuratie van de parameters op ▼ (Config)</p>
HOOFDSCHERM	
<p>2.1</p>	<p>De druk in de installatie wordt weergegeven. De installatie activeert automatisch wanneer dit nodig is.</p> <p>Druk voor de weergave van de parameters op ◀ (Weergave) Druk voor het terugkeren naar het startscherm op ► (Menu)</p>
HANDMATIG BEDRIJF	
<p>2.2</p>	<p>De druk en de bedrijfsfrequentie van de installatie worden weergegeven.</p> <p>Druk op ▲ ON voor het activeren van de pomp. Het opstarten gebeurt altijd bij 25 Hz. Druk op ▼ OFF voor het stoppen van de pomp. Druk op ◀ o ► voor het wijzigen van de frequentie. Druk op OK om het scherm te verlaten.</p>

Configuratie	
	Schermprotocol: <ul style="list-style-type: none"> - Bovendeel: te configureren parameter. - Linksonder: actuele waarde van de parameter. - Rechtsonder "knipperend": Nieuw ingevoerde waarde. - Druk op ◀ o ▶ voor het wijzigen van de waarden. - Druk op OK om te bevestigen.
3 	TAAL Selecteer de gewenste taal.
9 	REFERENTIEDRUK Configuratie van de bedrijfsdruk van de installatie.
10 	STOPFREQUENTIE BEREKEND De stopfrequentie wordt automatisch berekend. Deze wordt telkens opnieuw berekend bij het wijzigen van de referentiedruk. Druk voor het toekennen van een waarde in het handmatig bedrijf op ◀ (HAND)
10.1 	HANDMATIGE STOPFREQUENTIE Voer de gewenste stopfrequentie in. <i>Opmerking deze waarde dient enkel door deskundigen te worden bepaald.</i>

CONFIGURATIE VAN AANVULLENDE PARAMETERS	
12 	FIJNSTELLINGEN Druk op ▼ (Config) voor het configureren van de aanvullende parameters. <i>Opmerking deze waarden dient enkel door deskundigen te worden bepaald..</i> Druk op ◀ (Verlaten) voor het beëindigen van de configuratie

WEERGAVE PARAMETERS	
Met de Speedrive kunt u de instellingswaarden van alle parameters bekijken. Wijzigingen van de parameters zijn niet toegestaan, enkel de weergave is mogelijk. Druk vanuit het hoofdscherm op ◀ (View)	
2.1.1 	WEERGAVE PARAMETERS Druk OK om te bevestigen. Met de "▼" o "▲" toets kunt u door de verschillende schermen te bladeren. Druk voor de weergave van de parameters op ◀ (Alarm) Druk om terug te keren naar het hoofdscherm op ▶ (Auto)
<i>Druk OK om vanuit het scherm terug te keren naar het hoofdscherm 2.1</i>	

WEERGAVE VAN DE ALARMGESCHIEDENIS

De Speedrive telt de keren dat er een alarm is geactiveerd.

Alleen om te informeren over de werking.

2.1.20

VIEW ALARMS
◀Hist. Settings▶

WEERGAVE ALARMEN

Druk op **OK** om te bevestigen.

Druk voor de weergave van de geschiedenis op ◀ (Geschiedenis)

Druk voor de weergave van de parameters op ▶ (Param)

Druk op OK om vanuit het scherm terug te keren naar het hoofdscherm 2.1

WEERGAVE VAN DE WERKINGSGESCHIEDENIS

De Speedrive slaat de geschiedenis op.

2.1.30

VIEW HISTORY
Alarms▶

WEERGAVE GESCHIEDENIS

Druk op **OK** om te bevestigen.

Druk voor de weergave van de alarmen op ▶ (Alarm)

Druk OK om vanuit het scherm terug te keren naar het hoofdscherm 2.1

6) BEVEILIGING EN FOUTEN



GEVAAR. *Gevaar voor elektrocutie.* Niet open het deksel Speedrive.



GEVAAR: Het niet-naleven van de instructies in deze gebruiksaanwijzing kan leiden tot overbelasting van de motor, een verlies van de technische capaciteiten, een vermindering van de levensduur van de pomp en allerlei gevolgen waar wij niet verantwoordelijk voor kunnen worden gesteld.

De Speedrive is voorzien van verschillende voorzieningen ter bescherming tegen diverse werkingsfouten.

Als er zich een storing voordoet, wordt de fout op het scherm weergegeven en, in enkele gevallen wordt een poging gedaan om de werking te herstellen. In andere gevallen is handelen door de gebruiker vereist om opnieuw op te kunnen starten.



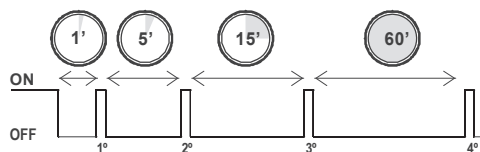
WAARSCHUWING: Beide gevallen moeten, zelfs als de werking hersteld is, gemeld worden bij de technische dienst, die het apparaat en de installatie moet controleren.

6.1) Fouten waarvoor handelen van de gebruiker vereist kan zijn:

OVERCURRENT ERROR	OVERINTENSITEIT Het circuit controleert op permanente basis het stroomverbruik van de motor. Indien op een bepaald moment de intensiteit de waarde overschrijdt die is ingesteld in de parameter "MAXIMALE MOTORINTENSITEIT", stopt de installatie. De reset gebeurt automatisch. Indien de fout niet verdwijnt worden 4 pogingen ondernomen*. Indien de fout blijft bestaan, zal de installatie in de permanente foutmodus gaan. Druk op OK om te resetten. Het startscherm verschijnt (nr. 2).
INST.MAX.CURR. ERROR	MAXIMALE MOMENTELE INTENSITEIT Indien er een te hoge stroomverbruikspiek wordt gedetecteerd, wordt het apparaat stilgezet. De reset gebeurt automatisch. Indien de fout niet verdwijnt, worden er 4 nieuwe pogingen gedaan*. Indien de fout blijft bestaan, zal de installatie in de permanente foutmodus gaan. Druk op OK om te resetten. Het startscherm verschijnt (nr. 2).

<p>DRY RUNNING ERROR</p>	<p>DROOGDRAAIEN</p> <p>Als een pomp langer dan 10 seconden zonder water werkt, stopt de installatie. De reset gebeurt automatisch. Indien de fout niet verdwijnt worden 4 pogingen ondernomen*.</p> <p>Indien de fout blijft bestaan, zal de installatie in de permanente foutmodus gaan. Zorg er, alvorens terug te stellen voor, dat de pomp weer op de juiste wijze is gevuld.</p> <p>Druk op OK om te resetten. Het startscherm verschijnt (nr. 2).</p>
<p>UNDER VOLTAGE ERROR</p>	<p>LAGE SPANNING IN DE MODULE</p> <p>De potentiemodule is voorzien van automatische bescherming tegen een interne spanningsval.</p> <p>Druk op OK om te resetten. Het startscherm verschijnt (nr. 2).</p>
<p>GROUND DERIVAT. ERROR</p>	<p>FOUT DOOR AARDLEK VAN DE MOTOR</p> <p>Er is aardlek gedetecteerd in een of meerdere fasen van de motor. De installatie stopt.</p> <p>Zorg er, vóór het resetten, voor dat de storing in de motor gerepareerd is.</p> <p>Druk op OK om te resetten. Het startscherm verschijnt (nr. 2).</p>
<p>PHASE MOTOR ERROR</p>	<p>FOUT DOOR STORING IN DE FASEN VAN DE MOTOR</p> <p>Er is gedetecteerd dat een of meerdere fasen van de motor weinig verbruikt of niet aangesloten is. De installatie stopt.</p> <p>Zorg er, vóór het resetten, voor dat de storing in de motor gerepareerd is.</p> <p>Druk op OK om te resetten. Het startscherm verschijnt (nr. 2).</p>
<p>PHASE IN ERROR</p>	<p>FASESTORING IN DE STROOMINVOER</p> <p>Er is een fout gedetecteerd in een fase in de stroominvoer. De reset gebeurt automatisch. Er worden 4 pogingen gedaan*.</p> <p>Indien de fout blijft bestaan, zal de installatie in de permanente foutmodus gaan. Controleer, vóór de reset, de aansluitingen van de stroominvoer.</p> <p>Druk op OK om te resetten. Het startscherm verschijnt (nr. 2).</p>
<p>ERROR TEMP. MODULO</p>	<p>TE HOGE TEMPERATUUR VAN DE MODULE</p> <p>Oververhitting van de vermogensmodule. Het betreft een interne koelfout.</p> <p>De installatie stopt. Druk op OK om te resetten.</p> <p>Als de fout aanhoudt, kan deze alleen maar worden gerepareerd door een officiële technische dienst.</p>

*=Illustratie van sequentie en tijden voor 4 pogingen, ingeval deze alle mislukken:



6.2) Fouten die automatisch hersteld worden:

INNER TEMP. ERROR	TEMPERATUUR MODULE De temperatuur van het circuit wordt op elk moment gevolgd. Bij een temperatuur hoger dan 85°C stopt de installatie. Na het afkoelen tot de normale temperatuur gebeurt de reset automatisch.
OFF AUX. INPUT ERROR	TE LAAG PEIL IN DE TANK Indien een vlotterpeilmeter geïnstalleerd is in de invoertank (zie par. 3.5, nr. 2), bevindt het waterpeil zich onder het minimum. Na het herstellen van het waterpeil, vindt de reset automatisch plaats.
VBUS Max/Min ERROR	SPANNING De ingangsspanning van de installatie wordt ook constant gevolgd. Als deze de limieten met +20%(Max)/-20%(Min) overschrijdt stopt de installatie. Na het terugkeren van de normale spanning gebeurt de reset automatisch.

6.3) Permanente fouten:

Ernstige en permanente fouten verschijnen op het scherm van de Speedrive, die het apparaat stopzet.



WAARSCHUWING: In die gevallen is handelen van de technische dienst vereist.

6.4) Fout drukomzetter

Bij een groep uitgerust met verschillende drukomzetter wordt, wanneer de hoofddrukzetter gestoord raakt, automatisch een secundaire drukomzetter ingeschakeld.

In dat geval wordt de volgende fout weergegeven:

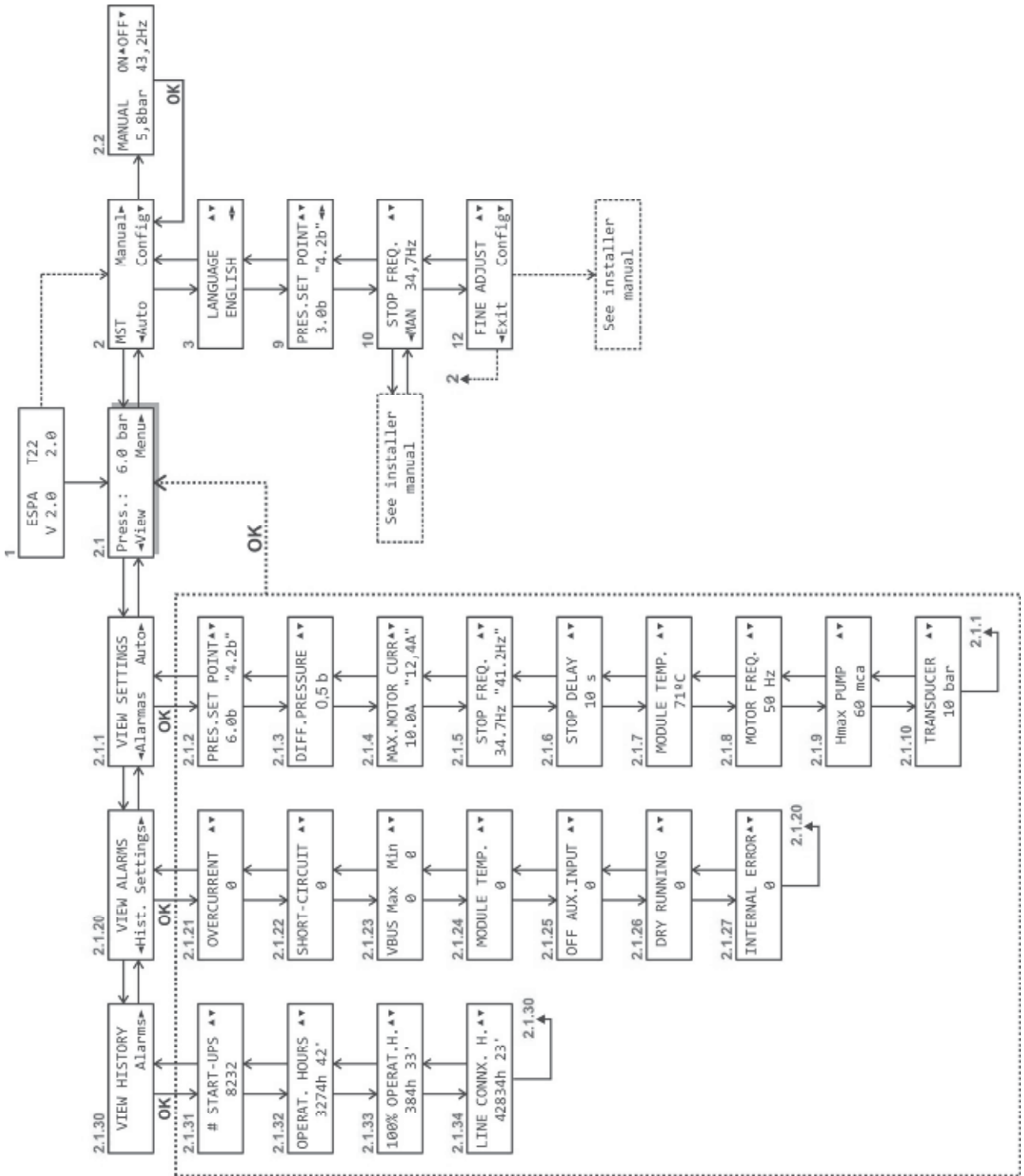
	FOUT HOOFDDRUKOMZETTER Er verschijnt een sterretje naast de drukaflezing = de drukaflezing is afkomstig van een hulpdrukzetter.
---	---

7) MOGELIJKE STORINGEN, OORZAKEN EN OPLOSSINGEN




1. De Speedrive staat in de foutmodus (de Led "FAULT" brandt). Op het scherm verschijnt de gedetecteerde fout.
2. Op de Speedrive is geen scherm te zien en de 3 leds gaan beurtelings aan.
3. De groep start niet.
4. De groep stopt niet.
5. De referentiedruk wordt niet bereikt.
6. De referentiedruk wordt overschreden.
7. De hulppompen starten niet.
8. Er doet zich een ongeordende of zinloze afwisseling voor.
9. De drukgroep start en stopt voortdurend.




Storingen	Oorzaken	Oplossingen
1, 3	De Speedrive beschikt over een autoprotectie tegen ongunstige situaties die kunnen leiden tot storingen.	Zoek de oorzaak en de oplossing op in paragraaf 6 van deze instructiehandleiding.
2	De signalisatiekabel tussen de bodemplaaf en de display is niet goed aangesloten.	Sluit de kabel op de juiste manier aan. Zie paragraaf 6 van deze instructiehandleiding.
3	Geen stroom.	Controleer de zekeringen en de overige beveiligingsmechanismen.
	Als het scherm noch de leds enige activiteit vertonen, kan het zijn dat de kabel van het scherm niet is aangesloten.	Sluit de kabel op de juiste manier aan. Zie paragraaf 6 van deze instructiehandleiding.
	De Master staat niet op "Auto".	Op de display moet het scherm nr 2 verschijnen.
4	De stopfrequentie is te hoog.	Wijzig de referentiedruk enigszins voor de automatische herberekening van de stopfrequentie. Als de fout aanhoudt, verlaag dan handmatig de druk waarop de installatie stopt, (scherm 9.1), met tussenwaarden van 0.5 Hz.
5	De referentiedruk is hoger dan het vermogen van de pompen.	Kijk of de parameter "Hmax POMP" (nr 5) is afgestemd op hetgeen is aangegeven op het typeplaatje van de pompen.
5, 6	De geconfigureerde transducent is niet afgestemd op de volleschaalwaarde van de geïnstalleerde transducent.	Kies de geschikte transducent op scherm 7.
	De drukomzetter is verstopt of is defect geraakt.	Vervang de omzetter.
7	De Slaves staan niet op "Auto".	Op alle displays moet het scherm nr 2 verschijnen.
	Stop frequentie (nr 9) + Hysterese Off (nr 23.4) \geq Frequentie ON (nr 23.2).	a) Controleer de verborgen parameters of stel de parameters die in de fabriek zijn afgesteld terug. b) Verlagen van de referentiedruk.
	Verbindingskabel beschadigd of niet goed aangesloten.	Controleer de verbindingkabel. Houd de polariteit van de aansluiting aan.
8	Meer dan 1 Speedrive is geconfigureerd als Master.	Configureer de microschakelaars op de juiste manier.
9	De installatie heeft onvoldoende inertie.	Controleer de vuldruk van de accumulator (Vuldruk = Referentiedruk [in bar] – 1).
	Een van de terugslagkleppen lekt.	Sluit de kleppen van de pompen een voor een om te ontdekken welke terugslagklep beschadigd is. Vervang deze.

8) MENU-DIAGRAMMEN



安全使用说明

以下符号    及符号后的文字表示如不按照使用说明书操作将会产生可能的危险：

	危险 小心触电	不按照此说明进行操作将会有触电危险。
	危险	不按照此说明进行操作将会造成人身伤害或财产损失。
	注意	不按照此说明进行操作将会对水泵或设施造成损害。

目录

1) 说明	74
1.1) 描述	74
1.2) <i>Plug & Pump</i> 泵送系统	74
1.3) 空运行保护	74
2) 技术指标	74
2.1) 型号	74
3) 安装方法:	75
4) 运行模式	75
5) 规格	75
5.1) 定义:	75
5.2) 操作键	76
5.3) 菜单介绍	76
6) 保护与错误	78
6.1) 可能需要用户干预的错误:	78
6.2) 可以自动恢复的错误:	80
6.3) 永久性错误:	80
6.4) 传感器故障:	80
7) 可能存在的故障、原因及解决办法	81
8) 菜单图解	82

1) 说明

本说明旨在阐明配备 **Speedrive** 的泵的功能和基本规定。

适用于安装人员或需要更多信息，请从下列网址下载安装人员手册：www.espa.com

1.1) 描述

SPEEDRIVE 逆变电源的作用是调节三相电机的速度, 以适应水泵的需要。

在一个压力传感器的作用下, 逆变器收到一个传感器的压力比例信号。该设备对信号进行处理后, 将会对发动机的速度进行调节, 以保证在用水量发生变化时, 电压保持不变。

发电机为 50Hz 或 60Hz. 输出的频率可以通过菜单进行选择。

该装备有一个恒压控制器, 该控制器通过 PI 系统, 即两个数值常量, 使该设备通过对这两个常量的处理, 对电压进行稳定处理。

相对于没有安装调节器的系统, 这种调节器可以降低能源消耗, 使电力的消耗与水的消耗成比例。安装有调节的系统的另一优点, 就是降低压头的敲击力, 使电流的跳动更加柔和, 从而提高水泵的使用寿命。

1.2) Plug & Pump 泵送系统

使用我们带有 **ESPA Speedrive** 工艺的调节设备, 您会享用到最先进的 **Plug & Pump** 泵送系统, 以达到最佳抽水作业状态。

1.3) 空运行保护

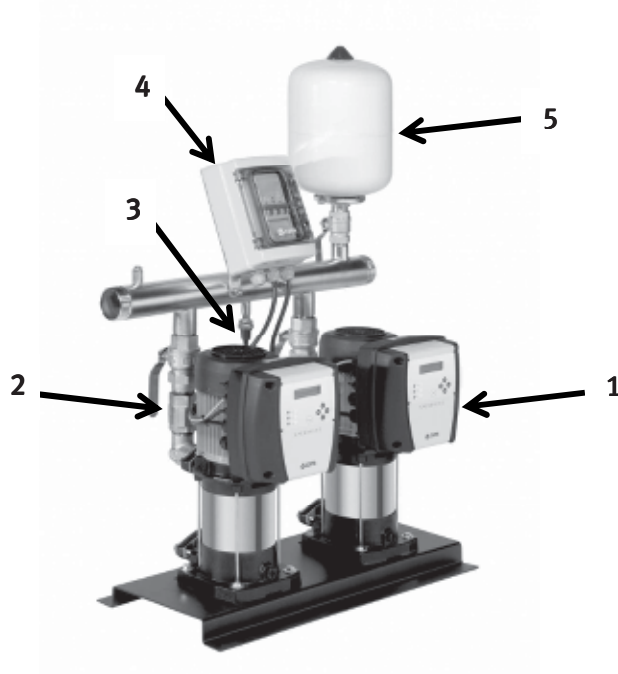
空运行保护: 如设备检测到某一泵没有进水时, 泵将被停止运行, 并将启动“空运行”警报, 同时将进行 3 次重置尝试, 直至设备完全停止运行, 以对该泵进水功能进行故障或问题处理。

2) 技术指标

2.1) 型号

型号 Speedrive	输入			输出			重量 [kg]
	电源电压 [V]	最大额定 电流 [A]	线路保护 [A]	电机 [kW]	电机最大 电流 [A]	电机电压 [V]	
M22		16	25	≤ 2.2	10	3~ 230V AC	2.6
T22	3~ 400V AC ±10%	7	10	≤ 2.2	6	3~ 400V AC	2.4
T55		15	20	≤ 5.5	14		2.6

3) 安装方法:



- 1- 安装 **SPEEDRIVE** 的水泵。
- 2- 控制阀。
- 3- 压力传感器。
- 4- 主配电板。
- 5- 储存器。

预压压力应比压力设定值低 0.1 巴。

请在设备停止和安装减压时检查压力。

4) 运行模式

自动模式:

这是设备常用的工作模式。

逆变器控制着电动机的转动速度，从而保持设施的持续电压（设定电压）。

手动模式:

可以用手动方式启动或关闭水泵。

5) 规格

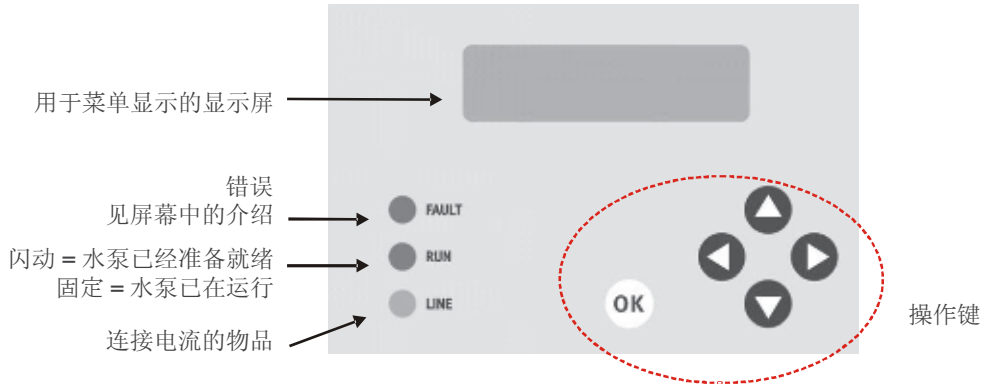
ESD 水泵和 **Espa** 压力机组应在原始状态下，预设置其配装泵上标明的最佳设置压力。没有必要进行其他任何调整。

对于分开购买的 **Speedrive** 模块，须根据以下章节进行设置。

5.1) 定义:

- **设定压力:** 指设备在整个系统中应保持的压力。
- **压差:** 压力的差，根据压差设备可重新启动。
- **关闭频率:** 逆变器关闭水泵的频率。
- **关闭延迟:** 在设备关闭前所需的时间。
- **稳压辅助水泵:** 安装了 **SPEEDRIVE** 的辅助水泵。

5.2) 操作键




	在菜单中向上或向下翻动。
	修改正在闪动的参数设置； 进入子菜单。
	确认修改。 从参数设置返回主屏幕。


	<p>背光设置:</p> <p>为更方便的阅读菜单，可对背光设置进行调节。 为节约电力，如果在 60 秒内没有进行任何操作，显示器背光将自动关闭。 如需打开背光，请按 OK 键。 背光灯关闭的情况下，任何键都不能操作设备。</p>
--	---

5.3) 菜单介绍

开始菜单	
<p>1</p>	<p>初始画面:</p> <p>该屏将持续显示几秒钟，在此阶段，设备启动中。 指示：控制和功率软件的型号及版本。</p>
<p>2</p>	<p>启动画面:</p> <p>水泵尚未启动。 XXX: MST = 主机 / SLV = 开关。 手动模式启动水泵，请按 ▶ (Manual) 键。 自动模式运行，请按 ◀ (Auto) 键。 设置各类参数，请按 ▼ (Config) 键。</p>
主屏幕	
<p>2.1</p>	<p>该屏中显示设施的的压力。在需要时，设备可以以自动方式启动。 如需查看参数设置，请按 ◀ (View) 键。 如需返回启动画面，请按 ▶ (Menu) 键。</p>
手动模式运行	
<p>2.2</p>	<p>屏幕显示设备压力和运行频率。 按 ▲ ON 键，启动水泵。启动水泵总在 25Hz。 按 ▼ OFF 键，关闭水泵。 按 ◀ 或 ▶ 键改变运行频率。 按 OK 键，退出屏幕。</p>

设置	
	<p>屏幕显示：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 屏幕上方：将要设置的参数。 - 屏幕下方左侧：现在的参数值。 - 屏幕下方右侧”闪动”：新设定的参数值。 - 按◀或▶更改值。 - 按OK键确认。
<p>3</p> 	<p>语言 选择合适的语言</p>
<p>9</p> 	<p>压力设定 设置设备的工作压力。</p>
<p>10</p> 	<p>关闭频率计算 自动计算关闭频率。 重新计算每次变换的设定压力。 如需以手动方式确定该参数，请按◀(Man)键。</p>
<p>10.1</p> 	<p>手动关闭频率 导入所希望的关闭频率。 只能由专家修改。</p>

补充参数的设置	
<p>12</p> 	<p>微调 设置补充参数，请按▼(Config)键。 只能由专家修改。 结束设置，请按◀(Exit)键。</p>

显示参数	
<p>可查看 Speedrive 所有参数配置的值。 这里的参数不能修改，只能显示。 在主屏幕按下◀。</p>	
<p>2.1.1</p> 	<p>显示参数 按OK键确认。 随着▼或▲键就可以通过不同的屏幕滚动。 如需显示警报情况，请按(Alarm)键。 如想回到主屏幕，请按(Auto)键。</p>
<p>无论在哪一屏幕上，按“OK”键就可返回主屏幕 2.1</p>	

显示已经发出的警报

Speedrive 会记录警报被激活的次数。

仅适用于功能信息。

2.1.20



显示警报

按 **OK** 键确认。

如需显示曾发生的警报，请按 **◀** (Hist) 键。

如需要显示参数，请按 **▶** (Settings) 键。

无论在任一屏幕上，按“OK”键就可返回主屏幕 2.1

显示过去的运行情况

Speedrive 有记录历史的功能。

2.1.30



显示过去的运行情况

按 **OK** 键确认。

如需显示警报情况，请按 **▶** (Alarm) 键。

无论在任一屏幕上，按“OK”键就可返回主屏幕 2.1

6) 保护与错误



危险：小心触电。在未断开电源的情况下，不要打开 **SPEEDRIVE** 的盖子。



危险：如果没有认真阅读本使用说明，或未按照使用说明操作而造成的电机超负荷运转，设备技术指标的降低，使用寿命的缩短，以及其它问题等，我们将不会对此负责。

Speedrive 结合了多项保护功能，以在面对各种功能故障时保护其完整性。

如果发生某种故障，屏幕中会报错，而且在某些情况下，它会尝试恢复该功能。其余情况下，则要求用户干预进行重启。



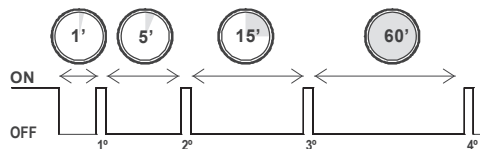
注意：在这两类情况下，尽管功能得以恢复，也请通知您的服务技术人员来检查设备和安装。

6.1) 可能需要用户干预的错误：

OVERCURRENT ERROR	强度过大 电路持续对电机的电力消耗进行控制。如果在某一刻，强度值超出了在参数（电机最大强度）设置值，设备将被关闭。 然后，电机将会重新启动。如果所提示的错误并未消失，设备将会重试 4 次*。 如果 4 次重试中该错误一直存在，设备将会被关闭，不再重启。 按 OK 键重启，屏幕将会转到启动画面 (n°2)。
INST.MAX.CURR. ERROR	瞬间最大强度 如果检测到电流消耗过度的峰值，设备会停止。 然后，电机将会重新启动。如果所提示的错误并未消失，设备将会重试 4 次*。 如果 4 次重试中该错误一直存在，设备将会被关闭，不再重启。 按 OK 键重启，屏幕将会转到启动画面 (n°2)。

<p>DRY RUNNING ERROR</p>	<p>空运行 如泵在无水情况下运行超过 10 秒钟，设备将停止。 然后，电机将会重新启动。如果所提示的错误并未消失，设备将会重试 4 次*。 如果 4 次重试中该错误一直存在，设备将会被关闭，不再重启。 重新运行前，确保泵已被再次正确组装。 按 OK 键重启，屏幕将会转到启动画面 (n°2)。</p>
<p>UNDER VOLTAGE ERROR</p>	<p>模块中的低电压 面对内部电压下降时，功率模块会自我保护。 按 OK 键重启，屏幕将会转到启动画面 (n°2)。</p>
<p>GROUND DERIVAT. ERROR</p>	<p>电机接地偏差引起的错误 检测到电机某些相位接地泄漏。 设备将被关闭。 在重启之前，确保电机故障已维修完毕。 按 OK 键确认。屏幕将会转到启动画面 (2)。</p>
<p>PHASE MOTOR ERROR</p>	<p>电机相位故障引起的错误 检测到电机某些相位耗电量极少或断开连接。 设备将被关闭。 在重启之前，确保电机故障已维修完毕。 按 OK 键确认。屏幕将会转到启动画面 (2)。</p>
<p>PHASE IN ERROR</p>	<p>电流入口处的相位故障 检测到电流入口处的某相位故障。 然后，电机将会重新启动。进行 4 次重试*。 如果 4 次重试中该错误一直存在，设备将会被关闭，不再重启。 在重启之前，请检查电流入口的连接。 按 OK 键确认。屏幕将会转到启动画面 (2)。</p>
<p>ERROR TEMP. MODULO</p>	<p>模块温度过高 功率模块过热。这是制冷系统的内部故障。 设备将被关闭。按 OK 键确认。 如果故障持续，仅官方服务技术人员可对其进行维修。</p>

*=如果 4 次重试都没有成功，重启的顺序和时间说明图。



6.2) 可以自动恢复的错误:

INNER TEMP. ERROR	模块温度 模块温度 (T 型) 或电路温度 (M 型) 将一直在屏幕上显示。 如果温度超过每个电路的设定值, 设备将关闭。 在温度降低到正常值时, 电机将会重新启动。
OFF AUX. INPUT ERROR	在存水区中水位不足 在水位低于最低标准水位的这一情况下, 须在入口的存水区中安装一个水位浮漂 (见 3.5 节, 2)。 当水位恢复到正常值时, 电机将会重新启动。
VBUS Max/Min ERROR	电压 设备将一直检测输入电压。 如果超过或低于办入电压的上下 20%, 设备将被关闭。 当电压恢复到正常值时, 电机将会重新启动。

6.3) 永久性错误:

如果发生很严重并且是永久性的故障, **Speedrive** 将会在屏幕中显示错误并停止运转。




注意: 此类情况要求服务技术人员的干预。

6.4) 传感器故障:

在这组设备中安装了多个传感器, 如果主传感器出了故障, 将会自动转换到次级传感器。

在这种情况下, 屏幕将会显示如下内容:

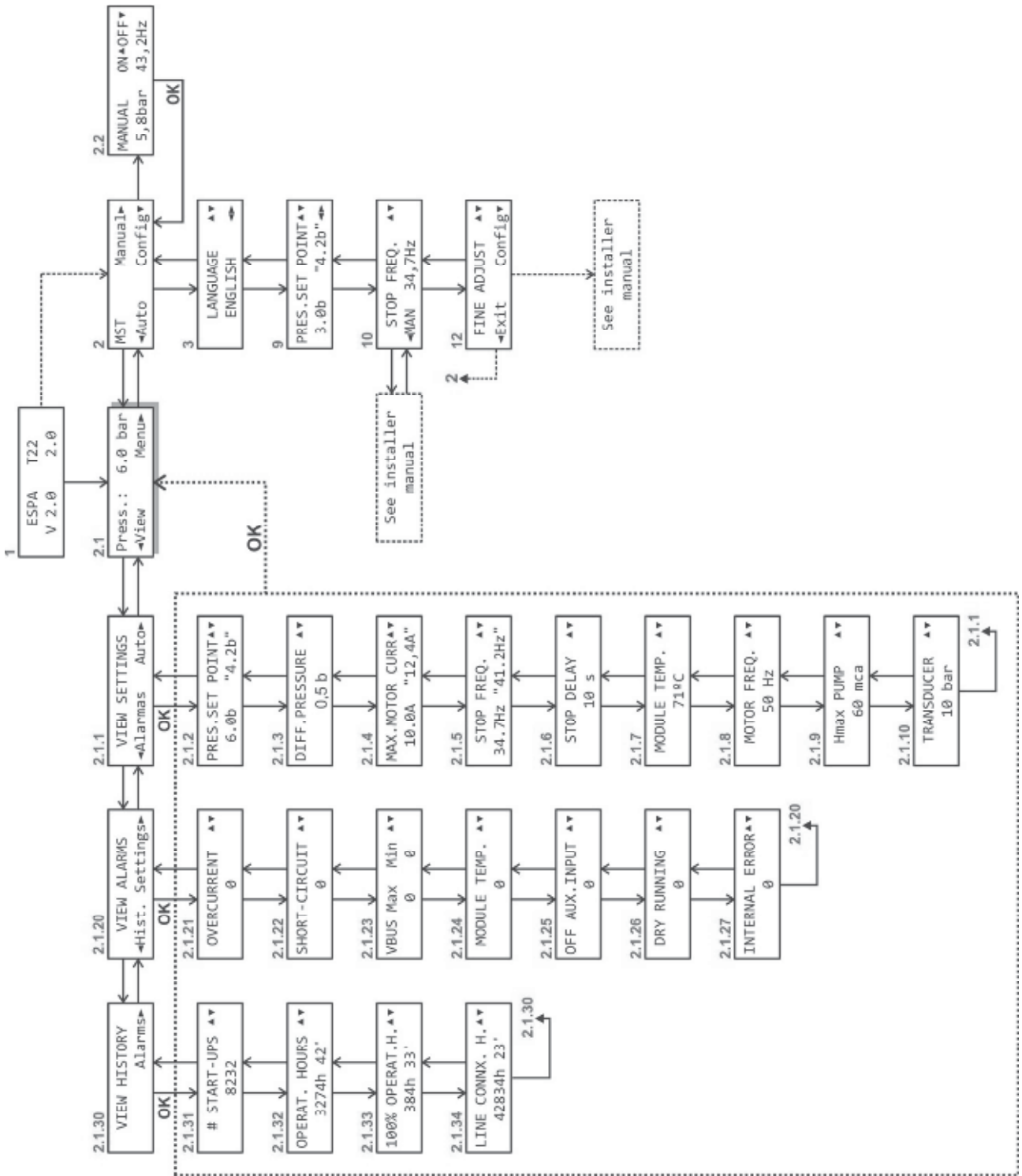
	主传感器故障 出现这种情况时, 屏幕上将会出现一个星号 = 同时在接收辅助传感器的压力信号。
---	--

7) 可能存在的故障、原因及解决办法




1. 变速驱动器处于故障模式（“FAULT” LED 指示灯亮）。屏幕显示检测到的错误。
2. 变速驱动器未在屏幕中显示，3 盏 LED 等交替闪亮。
3. 机组不启动。
4. 机组不停止。
5. 达不到设定压力。
6. 超过设定压力。
7. 辅助泵不启动。
8. 造成交替紊乱或无意义。
9. 压力机组不断地启动和停止。




故障	原因	解决办法
1, 3	遇到某些可能导致故障的危险时，变速驱动器会自动进行保护。	在本说明书中的第六章节注有原因和解决办法。
2	主板和显示器间的信号电缆连接不当。	正确连接电线。参见本说明书第六章节。
3	电源故障。	检查断路器和其他防护装置。
	如果屏幕和 LED 指示灯都没有指示，连接屏幕的电线可能未连接。	正确连接电线。参见本说明书第六章节。
	“主”泵不在“自动”档上。	应在 2 号屏幕上显示。
4	停止频率过高。	轻微调整自动计算停止频率的设定压力。 如仍有故障，手动将停止频率调低，（9.1 号屏），每次下调 0.5 赫兹。
5	设定压力高于泵的能力。	检查“Hmax 泵”（5 号）的参数是否根据泵的铭牌上的标注进行调整。
5, 6	配置传感器与已安装的传感器的满刻度值不符。	在 7 号屏选择正确的传感器。
	压力传感器阻塞或损坏。	更换传感器。
7	“副”泵不在“自动”档上。	2 号屏上应显示所有显示器。
	停止频率（9 号）+滞后关闭（23.4 号） \geq 开启频率（23.2 号）。	a) 检查隐藏参数或恢复出厂设置。 b) 降低设定压力。
	通讯电缆损坏或连接不正确。	检查通讯电缆。根据极性正确连接电缆。
8	不只一个变速驱动器被设置为“主”泵。	确保微型开关的设置正确。
9	该设备不具有足够的惯性。	检查储存器的预充压力。 (预充压力=设定压力/[巴]-1)
	某个控制阀泄漏。	分别关闭泵的阀门，以找到损坏的控制阀。更换损坏的控制阀。

8) 菜单图解



Предупреждающие знаки безопасности

Знаки    вместе с текстовыми надписями указывают на возможную опасность при несоблюдении соответствующих мер безопасности.

	ОПАСНО <i>Опасность поражения электрическим током</i>	Возможность поражения электротоком при несоблюдении мер безопасности.
	ОПАСНО	Возможность поражения людей или повреждения оборудования при несоблюдении мер безопасности.
	ВНИМАНИЕ	Возможность повреждения насоса или другого оборудования при несоблюдении мер безопасности.

СОДЕРЖАНИЕ

1) ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ	84
1.1) Описание	84
1.2) <i>Plug & Run</i> («Подключи и работай»)	84
1.3) Защита от работы всухую	84
2) ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	84
2.1) Модели	84
3) УСТАНОВКА	85
4) РЕЖИМЫ РАБОТЫ	85
5) КОНФИГУРИРОВАНИЕ	85
5.1) Определения терминов	85
5.2) Переключения	86
5.3) Описание меню	86
6) ЗАЩИТА И ОШИБКИ	88
6.1) Ошибки, которые могут потребовать вмешательства пользователя:	88
6.2) Ошибки с автоматическим восстановлением:	90
6.3) Постоянные ошибки:	90
6.4) Ошибка датчика	90
7) ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И РЕШЕНИЯ	91
8) СХЕМА МЕНЮ	92

1) ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ.

Данные инструкции предназначены для описания работы и основной регулировки насоса, оснащенного преобразователем Speedrive.

Для установки или получения более подробной информации можно загрузить руководство по установке с веб-сайта: www.espa.com

1.1) Описание

Преобразователь частоты Speedrive предназначены для регулирования скорости вращения **трехфазных электродвигателей** водяных насосов.

Преобразователь частоты получает от датчика давления сигнал, пропорциональный давлению в установке. После обработки данного сигнала скорость вращения двигателя изменяется для того, чтобы поддерживать постоянство давления при изменении расхода воды.

Возможна работа с двигателями, рассчитанными на частоту 50 Гц или 60 Гц. Выходную частоту выбирают в соответствующем пункте меню.

В устройствах ведется непрерывный контроль давления с использованием пропорционально-интегрального регулятора, обрабатывающего два числовых коэффициента для обеспечения постоянства регулирования.

Такой способ регулирования позволяет значительно сократить потребление энергии по сравнению с нерегулируемыми системами, так как расход электроэнергии будет пропорционален расходу воды. Другие преимущества применения устройства с регулированием заключаются в демпфировании гидравлических ударов, смягчении пиковых нагрузок и, следовательно, увеличении срока эксплуатации насоса.

1.2) Plug & Pump («Подключи и работай»)

Применяя наши устройства, основанные на технологии **Speedrive** от **ESPA**, вы пользуетесь новейшим насосным оборудованием **Plug & Pump**, которое уже полностью готово к работе.

1.3) Защита от работы всухую.

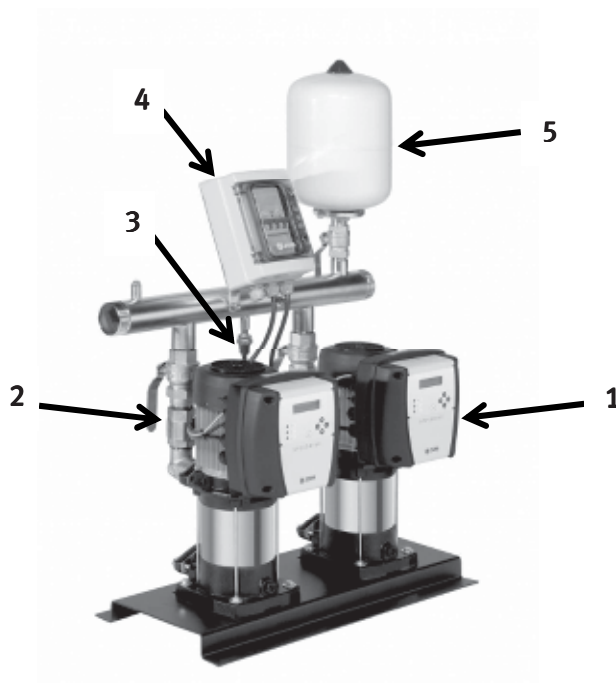
Защита от работы всухую: Если система обнаруживает, что насос не получает воду через всасывающее отверстие, она останавливается и выдает сигнал тревоги «TRABAJO EN SECO» (работа всухую), делает 3 попытки сброса до полной остановки системы для устранения проблемы или неисправности во всасывающем отверстии насоса.

2) ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1) Модели

Модель Speedrive	НА ВХОДЕ			НА ВЫХОДЕ			Вес [кг]
	Напряжение питания [В]	Максимальный номинальный ток [А]	Рекомендуемая линейная защита [А]	Pn Motor [kW]	Максимальный ток двигателя [А]	Напряжение двигателя [В]	
M22	1~ 230V AC ±10%	16	25	≤ 2.2	10	3~ 230V AC	2.6
T22	3~ 400V AC ±10%	7	10	≤ 2.2	6	3~ 400V AC	2.4
T55		15	20	≤ 5.5	14		2.6

3) УСТАНОВКА



- 1- Насосы с преобразователем частоты Speedrive.
- 2- Запорный клапаны.
- 3- Датчик давления.
- 4- Основная электрическая панель
- 5- Гидроаккумулятор.

Начальное давление должно быть на 1 бар меньше уставки по давлению.

Проверьте давление при остановленном устройстве и сброшенном давлении в системе.

4) РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Автоматический режим

Обычно используется данный режим работы.

Преобразователь частоты управляет скоростью вращения двигателя, поддерживая в установке постоянное давление (равное уставке по давлению).

Ручной режим

Позволяет включать или отключать насос вручную путем регулирования частоты.

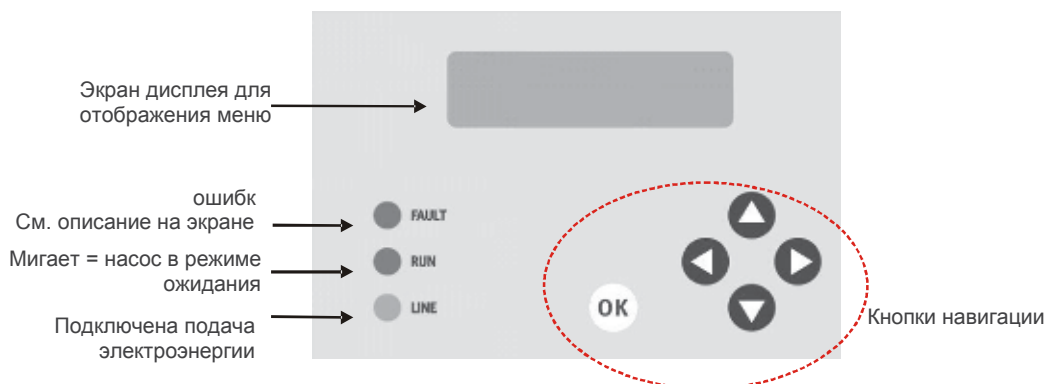
5) КОНФИГУРИРОВАНИЕ.

Насосы ESD и насосные установки Esra имеют предварительные настройки, заданные на заводе, с оптимальной уставкой по давлению для насосов, оснащенных преобразователем. Дополнительная настройка не требуется.

5.1) Определения терминов

- **Уставка по давлению:** давление, поддерживаемое данным устройством в установке.
- **Перепад давления:** перепад давления, при котором снова включается данное устройство.
- **Частота остановки:** частота, при которой преобразователь останавливает насос.
- **Задержка остановки:** время, которое должно пройти прежде, чем устройство произведет остановку.
- **Регулируемый вспомогательный насос:** вспомогательный насос, оснащенный преобразователем частоты Speedrive.

5.2) Переключения



	Переключение между меню одного уровня.
	Изменение параметра, отображаемого мигающими символами. Переход к меню нижестоящего уровня.
	Подтверждение изменений. Возврат к главному экрану отображения параметров.

	<p>Подсветка</p> <p>Экран дисплея подсвечивается для удобства считывания. Если клавиши не нажимают, то подсветка гаснет через 60 секунд для экономии электроэнергии. Для включения подсветки нажмите OK. При выключенной подсветке другие клавиши не функционируют.</p>
--	---


5.3) Описание меню


НАЧАЛЬНЫЕ ЭКРАНЫ	
<p>1</p>	<p>Экран представления</p> <p>Отображается в течение нескольких секунд при включении устройства. На экран выводятся: модель и версии программного обеспечения управления и питания.</p>
<p>2</p>	<p>Исходный экран</p> <p>Насос не включается. XXX: MST = Master / SLV = Slave. Для включения насоса вручную нажмите ► (Ручной) Для переключения на автоматический режим работы нажмите ◀ (Авто) Для конфигурирования параметров нажмите ▼ (Настройка)</p>
ГЛАВНЫЙ ЭКРАН	
<p>2.1</p>	<p>Отображает давление в установке. При необходимости устройство включится автоматически (b = бар). Для отображения параметров нажмите ◀ (Журналы) Для возврата к исходному экрану нажмите ► (Меню)</p>
РАБОТА В РУЧНОМ РЕЖИМЕ	
<p>2.2</p>	<p>Отображается давление в установке и рабочая частота. Нажмите (ВКЛ)▲, чтобы включить насос. Запуск всегда осуществляется при частоте 25 Гц. Нажмите (ВЫКЛ)▼, чтобы выключить насос. Нажимайте ◀ или ►, чтобы изменить частоту. Нажмите OK, чтобы закрыть этот экран.</p>

ЗАДАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> ПАРАМЕТР ▲▼ текущий "новый" ◀▶ </div>	Формат представления на экране: - Вверху: конфигурируемый параметр. - Внизу слева: действующее значение параметра. - Внизу справа мигающие символы: новое задаваемое значение. - Нажимайте ◀ или ▶, для изменения значений Нажмите ОК для подтверждения.
3 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> ЯЗЫК ▲▼ РУССКИЙ ◀ </div>	ЯЗЫК Выбор требуемого языка.
9 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> УСТ. ДАВЛЕНИЮ ▲▼ 3.06 "4.26" ◀▶ </div>	УСТАВКА ПО ДАВЛЕНИЮ Конфигурирование рабочего давления установки. (b = бар)
10 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> ЧАСТ. ОТКЛ. АВТ ▲▼ ◀РУЧ 34,7Гц </div>	ЧАСТОТА ОТКЛЮЧЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКАЯ Частота отключения рассчитывается автоматически. Она пересчитывается каждый раз при изменении уставки по давлению. Чтобы задать значение вручную, нажмите ◀ (MAN)
10.1 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> УСТ. ЧАСТ. ОТКЛ. ▲ 34.7Гц"41.2Гц" ◀▶ </div>	ЧАСТОТА ОТКЛЮЧЕНИЯ ВРУЧНУЮ Ввод требуемой частоты отключения. <i>Примечание: данный параметр могут задавать только квалифицированные специалисты.</i>

КОНФИГУРИРОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ	
12 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> ТОЧНЫЕ НАСТР. ▲▼ ◀Выхода Настро▼ </div>	ТОНКАЯ НАСТРОЙКА Для конфигурирования дополнительных параметров нажмите ▼ (Config) Примечание: только квалифицированные специалисты. Для завершения конфигурирования нажмите ◀ (Salir)

ОТОБРАЖЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ	
Speedrive может отображать величины настроек всех своих параметров. Изменение параметров невозможно, производится только их отображение. На главном экране нажмите ◀ (Журналы)	
2.1.1 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> ПРОСМ. НАСТРОЕК ◀Ошибки Авто▶ </div>	ОТОБРАЖЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ Нажмите ОК для подтверждения. С ▼ или ▲ клавиш, которые можно просматривать различные экраны. Для отображения оповещений нажмите ◀ (Ошибки) Для возврата к главному экрану нажмите ▶ (Авто)
<i>С любого экрана можно перейти к главному экрану 2.1, нажав ОК</i>	

ОТОБРАЖЕНИЕ ЖУРНАЛА ОПОВЕЩЕНИЙ	
Speedrive подсчитывает количество активаций каких-либо сигналов тревоги. Это необходимо только для информации о его работе.	
2.1.20 	ОТОБРАЖЕНИЕ ОПОВЕЩЕНИЙ Нажмите ОК для подтверждения. Для отображения журнала нажмите ◀ (История) Для отображения параметров нажмите ▶ (Настр.)
С любого экрана можно перейти к главному экрану 2.1, нажав ОК	

ОТОБРАЖЕНИЕ РАБОЧЕГО ЖУРНАЛА	
Speedrive запоминает историю.	
2.1.30 	ОТОБРАЖЕНИЕ ЖУРНАЛА Нажмите ОК для подтверждения. Для отображения оповещений нажмите ▶ (Ошибки)
С любого экрана можно перейти к главному экрану 2.1, нажав ОК	

6) ЗАЩИТА И ОШИБКИ



ОПАСНОСТЬ. Опасность поражения электрическим током. Запрещается открывать крышку преобразователя Speedrive



ОПАСНОСТЬ: Несоблюдение указаний, изложенных в данном руководстве, может привести к перегрузке двигателя, ухудшению технических характеристик устройства, сокращению срока его эксплуатации и другим последствиям, в отношении которых производитель не несет никакой ответственности.

Speedrive включает различные средства защиты для защиты в случае различных сбоев, возникающих во время работы.

В случае возникновения сбоя на экране отображается ошибка, а в некоторых случаях делается попытка восстановления работы. В других случаях для повторного запуска требуется вмешательство пользователя.



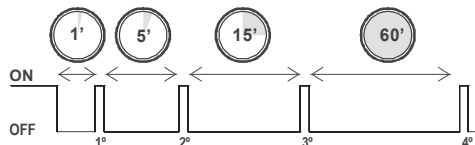
ВНИМАНИЕ: В обоих случаях, даже при восстановлении работы, сообщите сервисному центру о необходимости осмотра устройства и всей системы.

6.1) Ошибки, которые могут потребовать вмешательства пользователя:

ОШИБКА ПЕРЕГРУЗКИ	ПЕРЕГРУЗКА ПО ТОКУ В цепи постоянно контролируется ток нагрузки электродвигателя. Если в какой-либо момент сила тока превышает значение, заданное для параметра «МАКСИМАЛЬНАЯ СИЛА ТОКА ДВИГАТЕЛЯ», производится остановка устройства. Повторное включение осуществляется автоматически. Если ошибка не устранена, выполняется 4 попытки включения*. Если ошибка не устранена и при четвертом включении, устройство полностью отключается. Нажмите ОК для повторного включения. Отобразится исходный экран (№ 2).
ОШИБКА МГНОВЕН.МАКС.ТОК	МАКСИМАЛЬНЫЙ МГНОВЕННЫЙ ТОК В случае обнаружения чрезмерного потребления тока устройство отключается. Повторное включение осуществляется автоматически. Если ошибка не устранена, выполняются 4 попытки включения*. При четвертой попытке включения (если ошибка не устранена) устройство полностью отключается. Нажмите ОК для повторного включения. Отобразится исходный экран (№ 2).

<p style="text-align: center;">ОШИБКА СУХОГО ХОДА</p>	<p>РАБОТА ВСУХУЮ Если насос более 10 секунд работает без воды, система останавливается. Повторное включение осуществляется автоматически. Если ошибка не устранена, выполняется 4 попытки включения*. Если ошибка не устранена и при четвертом включении, устройство полностью отключается. Прежде чем снова запускать его в работу, убедитесь, что насос правильно наполнен. Нажмите ОК для повторного включения. Отобразится исходный экран (№ 2).</p>
<p style="text-align: center;">ОШИБКА ПОД-НАПРЯЖЕНИЕМ</p>	<p>НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В МОДУЛЕ Силовой модуль имеет самозащиту от внутреннего падения напряжения Нажмите ОК для повторного включения. Отобразится исходный экран (№ 2).</p>
<p style="text-align: center;">ОШИБКА ДРЕЙФ НА ЗЕМЛЮ</p>	<p>ОШИБКА ПРИ ЗАМЫКАНИИ ДВИГАТЕЛЯ НА ЗЕМЛЮ Обнаружено замыкание на землю на одной из фаз двигателя. Устройство отключается. Прежде чем выполнять повторное включение, убедитесь, что неисправность двигателя устранена. Нажмите ОК для повторного включения. Отобразится исходный экран (№ 2).</p>
<p style="text-align: center;">ОШИБКА ФАЗА МОТОР</p>	<p>ОШИБКА ИЗ-ЗА СБОЯ ФАЗ ДВИГАТЕЛЯ Обнаружено, что одна из фаз двигателя потребляет слишком мало энергии или отключена. Устройство отключается. Прежде чем выполнять повторное включение, убедитесь, что неисправность двигателя устранена. Нажмите ОК для повторного включения. Отобразится исходный экран (№ 2).</p>
<p style="text-align: center;">ОШИБКА ФАЗА - IN</p>	<p>СБОЙ ФАЗЫ НА ТОКОВОМ ВХОДЕ Обнаружен сбой фазы на токовом входе. Повторное включение осуществляется автоматически. Выполняется 4 попытки включения*. При четвертой попытке включения (если ошибка не устранена) устройство полностью отключается. Прежде чем выполнять повторное включение, проверьте соединения токового входа. Нажмите ОК для повторного включения. Отобразится исходный экран (№ 2).</p>
<p style="text-align: center;">ERROR TEMP. MODULO</p>	<p>ПОВЫШЕННАЯ ТЕМПЕРАТУРА МОДУЛЯ Перегрев силового модуля. Внутренний сбой системы охлаждения. Устройство отключается. Нажмите ОК для повторного включения. Если сбой не устраняется, ремонт может быть произведен только в официальном сервисном центре.</p>

* = Схема временных интервалов между 4 попытками включения для случая, когда сбой не устранен:



6.2) Ошибки с автоматическим восстановлением:

ОШИБКА ВНУТРЕННИЙ ТЕМП	ТЕМПЕРАТУРА МОДУЛЯ Контроль температуры модуля ведется постоянно. Если температура превышает 85 °С, система останавливается. После охлаждения до обычной температуры повторный запуск осуществляется автоматически.
ОШИБКА ДОПО. ВХОД ВЫКЛ	ОСТАНОВ УСТРОЙСТВА ИЗ-ЗА РАЗМЫКАНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ВХОДА Если на вспомогательном входе установлен выключатель (например, поплавков во входной емкости), происходит размыкание контакта. Повторное включение происходит автоматически при замыкании контакта (например, при восстановлении уровня воды).
ОШИБКА VBUS макс/мин.	НАПРЯЖЕНИЕ Ведется постоянный контроль напряжения, подаваемого на устройство. При отклонении напряжения в какую-либо сторону на +20%(макс)/-20%(мин) устройство отключается. При восстановлении подаваемого напряжения повторное включение производится автоматически.

6.3) Постоянные ошибки:

Если сбой является серьезным и постоянным, Speedrive выводит ошибку на экран и система останавливается.



ВНИМАНИЕ: В таких случаях требуется вмешательство сервисного центра.

6.4) Ошибка датчика

В группе насосов, оснащенной несколькими датчиками, в случае выхода из строя основного датчика происходит автоматическое переключение на резервный.

В этом случае отображается следующая ошибка:

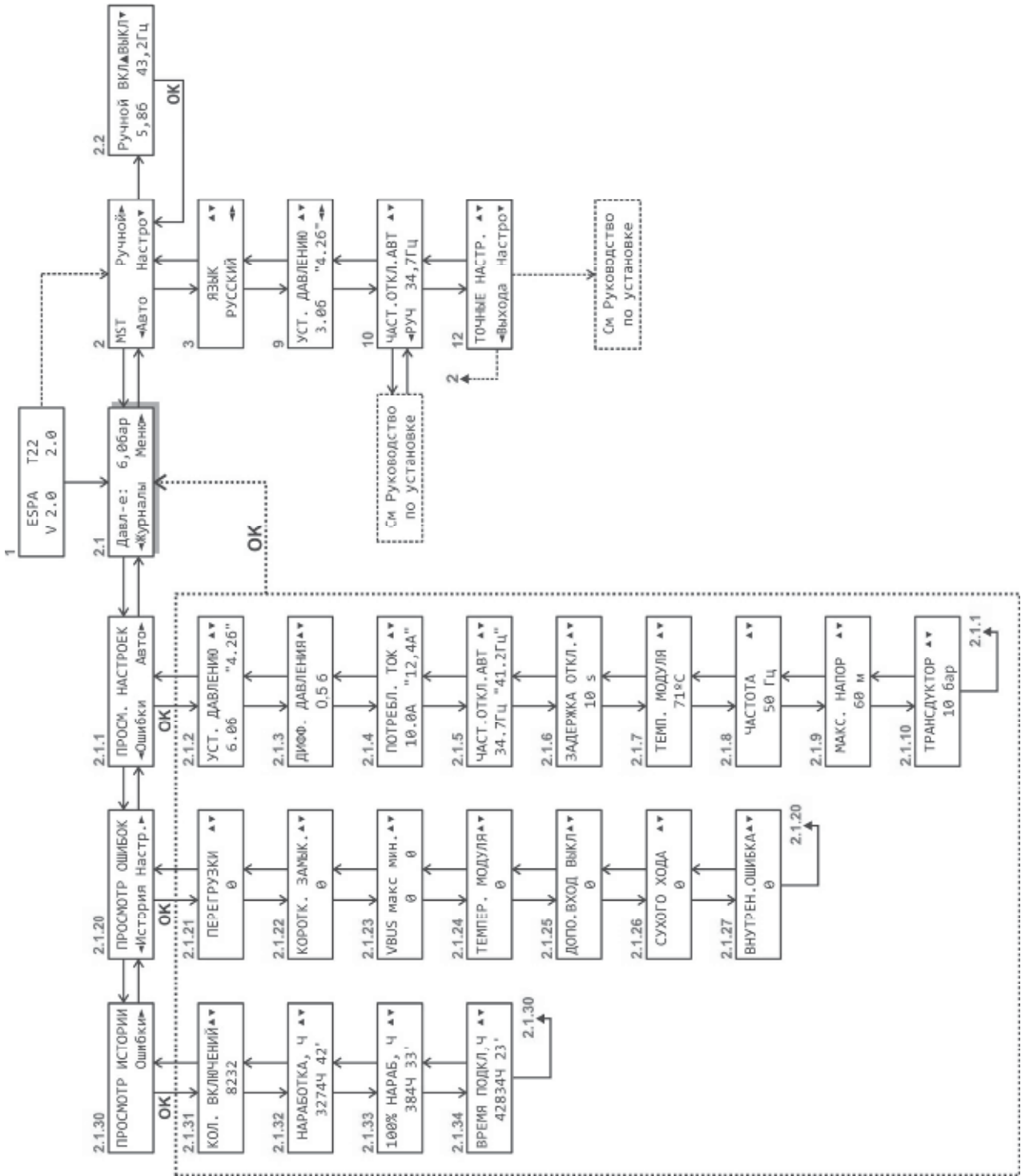
2.1 	ОШИБКА ОСНОВНОГО ДАТЧИКА Если рядом со значением давления отображается звездочка, это означает, что давление считывается с резервного датчика.
---	--

7) ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И РЕШЕНИЯ




1. Speedrive находится в режиме ошибки (горит светодиод «FAULT»). На экране отображается обнаруженная ошибка.
2. На дисплее Speedrive ничего не отображается, и поочередно загораются 3 светодиода.
3. Блок не запускается.
4. Блок не останавливается.
5. Не достигается заданное давление.
6. Происходит превышение заданного давления.
7. Не запускаются вспомогательные насосы.
8. Происходит беспорядочное или странное чередование рабочего цикла.
9. Блок давления постоянно запускается и останавливается.




Неисправности	Причины	Решения
1, 3	Speedrive имеет автоматическую защиту от любых неблагоприятных воздействий, которые могут вызвать неисправность.	Найдите причину и решение в разделе 6 настоящего руководства.
2	Плохо подключен сигнальный кабель между материнской платой и дисплеем.	Подключите кабель правильно. См. раздел 6 настоящего руководства.
3	Отсутствует питание.	Проверьте термоманитные выключатели и остальные защитные устройства.
	Если ни экран, ни светодиоды не демонстрируют активности, может быть отключен кабель экрана.	Подключите кабель правильно. См. раздел 6 настоящего руководства.
	Главное устройство не находится в автоматическом режиме.	На дисплее должен отображаться экран № 2.
4	Слишком высокая частота останова.	Слегка измените заданное давление для автоматического пересчета частоты останова. Если ошибка не устраняется, вручную уменьшите давление останова (экран 9.1) с интервалом в 0,5 Гц.
5	Заданное давление превышает производительность насосов.	Проверьте, чтобы параметр «Hmax BOMBA» (№ 5) соответствовал данным на паспортной табличке насосов.
5, 6	Настроенный датчик не устанавливается на полную шкалу установленного датчика.	Выберите подходящий датчик на экране 7.
	Произошло засорение или выход из строя преобразователя (давления).	Замените преобразователь.
7	Подчиненные устройства не находятся в автоматическом режиме.	На всех дисплеях должен отображаться экран № 2.
	Частота останова (№ 9) + Гистерезис выключения (№ 23.4) \geq Частоты включения (№ 23.2).	а) Проверьте скрытые параметры или восстановите заводские параметры. б) Снизьте заданное давление.
	Поврежден или плохо подключен кабель связи.	Проверьте кабель связи. Соблюдайте полярность подключения.
8	Больше 1 Speedrive настроено в качестве главного устройства.	Правильно настройте микровыключатели.
9	Установка не обладает достаточной инерцией.	Проверьте давление предварительного заряда аккумулятора (Предварительный заряд = Заданное давление [в барах] – 1).
	Утечка в одном из запорных клапанов. Закрывайте клапаны насосов по одному,	чтобы определить поврежденный запорный клапан. Замените его.

8) СХЕМА МЕНЮ



تحذير السلامة.

وجود الرموز التالية    بجانب الفقرة يعني إمكانية حدوث خطر نتيجة عدم إتباع التعليمات.

عدم إتباع هذه التعليمات يؤدي إلى خطر الصعق الكهربائي.	خطر خطر الصعق الكهربائي 
عدم إتباع هذه التعليمات يؤدي إلى خطر الإضرار بالأشخاص والأشياء.	خطر 
عدم إتباع هذه التعليمات يؤدي إلى خطر الإضرار بالمضخة أو عملية التركيب.	تنبيه 

فهرس

94	(1) نقاط عامة
94	(1.1) الوصف
94	(1.2) أنظمة الضخ
94	(1.3) حماية التشغيل الجاف
94	(2) المواصفات الفنية
94	(2.1) الموديلات
95	(3) التركيب
95	(4) أوضاع التشغيل
95	(5) الإعداد
95	(5.1) تعريفات
96	(5.2) التصفح
96	(5.3) وصف القائمة
98	(6) الحماية والأخطاء
98	(6.1) الأخطاء التي قد تتطلب تدخل المستخدم
100	(6.2) الأخطاء التي يتم معالجتها تلقائياً
100	(6.3) الأخطاء الدائمة
100	(6.4) خطأ في المحول هناك
101	(7) الأعطال المحتملة، الأسباب والحلول
102	(8) الشكل البياني للقوائم

1) نقاط عامة.

هذه التعليمات توضح عملية التشغيل والتنظيم الأساسي للمضخة المجهزة ب Speedrive. لعمال التركيب، أو لمزيد من المعلومات يمكن تحميل دليل التثبيت من www.espa.com :

1.1 الوصف

مصممة لتنظيم السرعة في المواتير ثلاثية المراحل لمضخات المياه Speedrive.

من خلال محول الضغط يستقبل المحرك الإشارة النسبية لضغط التركيب. هذه الإشارة يتم معالجتها وتسبب التغيير في سرعة الموتور من أجل الحفاظ على الضغط المستمر بالرغم من أن استهلاك المياه يتغير.

يقبل محركات 50 هرتز أو 60 هرتز . حدد التردد من خلال خيار القائمة.

الأجهزة تعمل عن طريق التحكم في الضغط من خلال نظام (PI) وهو عبارة عن مستويين رقميين ثابتين يقوم الجهاز بتجهيزهم لاستقرار الضغط.

هذا النوع من التنظيم يقلل بشكل كبير استهلاك الطاقة بالمقارنة مع النظم التي ليس لديها تنظيم، حيث أن استهلاك الطاقة يتناسب مع استهلاك المياه. ميزة أخرى للأجهزة ذات التنظيم، هي التقليل من ظاهرة الطرق المائي، وتنعيم التيار المائي، وبالتالي زيادة عمر المضخة.

1.2 أنظمة الضخ

مع معداتها المزودة بتكنولوجيا (Speedrive) من إسبا (ESPA) ستمتع بأحدث جيل من أنظمة الضخ والتي تمكنك من الحصول على التشغيل الأمثل لعملية الضخ.

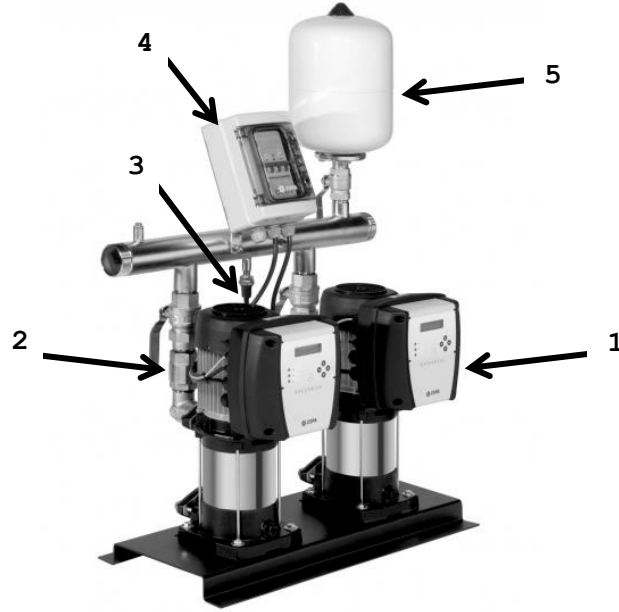
1.3 حماية التشغيل الجاف

حماية التشغيل الجاف: إذا اكتشف الجهاز أن هناك مضخة لم تستقبل الماء أثناء عملية السحب، ستتوقف وسيفعل تحذير "التشغيل الجاف" مع ثلاث محاولات لإعادة التثبيت حتى تتوقف المجموعة كلياً، لحل المشكلة أو العطل في عملية السحب لهذه المضخة.

2) المواصفات الفنية.

2.1 الموديلات.

الموديل Speedrive	الداخل			الخارج			وزن [كجم]
	جهد تيار التغذية [فولت]	أقصى قيمة اسمية للتيار [أمبير]	حماية الخط الموصى بها [أمبير]	قوة المحرك	أقصى تيار للمحرك [أمبير]	جهد المحرك [فولت]	
M22	1~ 230V AC ±10%	16	25	≤ 2.2	10	3~ 230V AC	2.6
T22	3~ 400V AC ±10%	7	10	≤ 2.2	6	3~ 400V AC	2.4
T55		15	20	≤ 5.5	14		2.6



- 1- مضخة مع Speedrive.
- 2- صمام للضغط.
- 3- محول الضغط.
- 4- لوحة الكهرباء الرئيسية
- 5- المجمع.

يجب أن يكون ضغط التحميل المسبق 1 بار أقل من ضغط اللازم.
التحقق من الضغط والجهاز متوقف وانخفاض الضغط أثناء التركيب.

4) أوضاع التشغيل.

الوضع التلقائي.

هو الوضع المعتاد للتشغيل.

المحرك يتحكم في سرعة دوران الموتور للحفاظ على الضغط المستمر في التشغيل (الضغط اللازم)

الوضع اليدوي.

يسمح بتشغيل أو إيقاف المضخة بشكل يدوي قابل للتعديل.

5) الإعداد.

تم ضبط مضخات (ESD) ومجموعات الضغط (Espa) بالضغط اللازم الأمثل للمضخات المجهزة. لا تحتاج إلى أي تعديل آخر.

5.1 تعريفات.

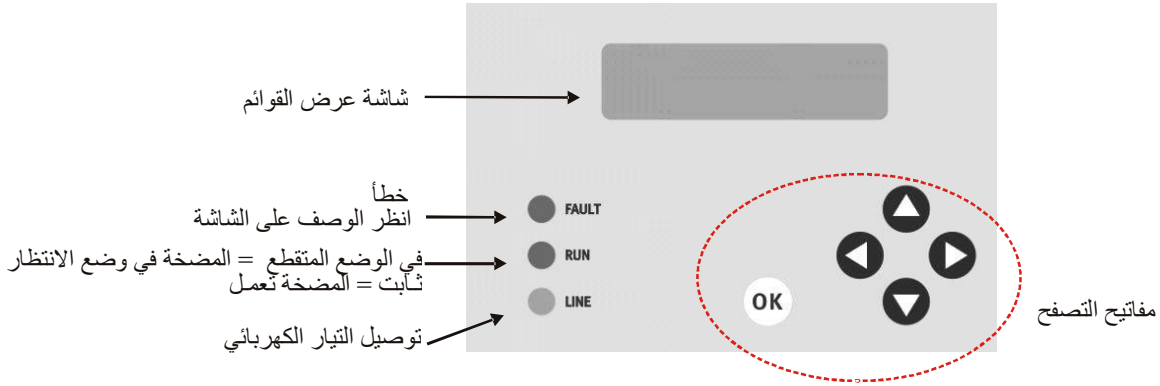
الضغط اللازم: هو الضغط الذي يحصل عليه الجهاز عند التشغيل.

فرق الضغط: هو فرق الضغط الذي سيعود فيه الجهاز للتنشيط.

تردد الإيقاف: هو التردد الذي يقوم فيه المحرك بإيقاف المضخة.

وقت الإيقاف: هو الوقت الذي يأخذه المحرك قبل التوقف.

مضخة مساعدة مراقبة: مضخة مساعدة مجهزة مع Speedrive.



	التنقل بين القوائم.
	اختلاف البارامتر الذي يتم بصورة متقطعة. التنقل في القوائم الفرعية.
	تأكيد التغييرات. الرجوع إلى الشاشة العامة من بداية عرض البارامترات.

	الخلفية شاشة العرض مزودة بخلفية حتى تتيح أفضل قراءة. لتوفير الطاقة يتم توقف الخلفية بعد 60 ثانية في حالة عدم الضغط على أي زر. لتفعيل الخلفية اضغط على موافق بدون الخلفية لا يعمل أي زر.
--	---

(5.3) وصف القائمة.

شاشات البداية	
1 	شاشة العرض تظهر ليضع ثواني عند فتح الجهاز. يشير إلى: نسخة برنامج التحكم والتشغيل.
2 	شاشة البداية لعدم تفعيل المضخة. XXX: MST = ماستر / SLV = الرقيق. للتشغيل اليدوي للمضخة، اضغط > (يدوي) للتشغيل التلقائي، اضغط < (تلقائي) لضبط البارامتر، اضغط > (إعداد)
الشاشة الرئيسية	
2.1 	توضح ضغط التركيب. سيعمل الجهاز تلقائياً، وفقاً للحاجة. لعرض البارامترات، اضغط < (عرض) للرجوع إلى شاشة البداية، اضغط > (قائمة)

التشغيل اليدوي	
2.2 	يعرض نظام الضغط وتردد التشغيل. اضغط > ON لتشغيل المضخة. التشغيل دائما يكون على 25 هرتز. اضغط < OFF لإيقاف المضخة. اضغط < أو > لتغيير التردد. اضغط موافق للخروج من الشاشة.

الإعداد	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> PARAMETER ▲▼ Current Val. "New Val." ▼▲ </div>	بروتوكول الشاشة: - الجزء الأعلى: البارامتر الذي تم ضبطه. - يسار الجزء الأسفل: القيمة الحالية. - يمين الجزء الأسفل «الوامض»: القيمة الجديدة التي يتم ضبطها. - اضغط ◀ أو ▶ لتغيير قيمة. - اضغط OK للتأكيد.
3 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> LANGUAGE ▲▼ ENGLISH ◀▶ </div>	اللغة اختر اللغة المطلوبة.
9 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> PRES. SET POINT ▲▼ 3.0b "4.2b" ◀▶ </div>	الضغط اللازم إعداد ضغط عمل الجهاز.
10 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> STOP FREQ. ▲▼ ◀MAN 34,7Hz </div>	حساب تردد الإيقاف يتم حساب تردد الإيقاف تلقائيًا. سيتم حسابه في كل مرة يتم فيها تغيير الضغط اللازم. لضبط القيمة يدويًا اضغط ◀ (يدوي)
10.1 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> MAN. STOP FREQ. ▲ 34.7Hz "41.2Hz" ◀▶ </div>	تردد الإيقاف يدويًا قم بإدخال تردد الإيقاف المطلوب. ملحوظة: لا بد من تحديد هذه القيمة عن طريق المتخصصين فقط.

إعداد البارامترات الإضافية	
12 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> FINE ADJUST ▲▼ ◀Exit Config▼ </div>	تعديلات دقيقة لضبط البارامترات الإضافية، اضغط ▼ (إعداد) عند الانتهاء من الإعداد، اضغط ◀ (خروج)

عرض البارامترات	
Speedrive يتيح عرض إعدادات جميع البارامترات. عرض قيم البارامترات فقط، ولا يسمح بالتغيير. من الشاشة الرئيسية اضغط «(View)» ◀	
2.1.1 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> VIEW SETTINGS ◀Alarms Auto▶ </div>	عرض البارامترات اضغط OK للتأكيد. مع "▼" أو "▲" مفاتيح يمكنك التمرير من خلال شاشات مختلفة. عرض الإنذارات اضغط ◀ (إنذار) للرجوع للقائمة الرئيسية اضغط ▶ (تلقائي)
يمكنك الضغط من أي شاشة على موافق للرجوع للشاشة الرئيسية 2.1	

عرض تاريخ الإنذارات	
Speedrive يقوم بحصر عدد مرات تفعيل الإنذار. لمزيد من المعلومات عن التشغيل.	
2.1.20	عرض الإنذارات اضغط OK للتأكيد. لعرض تاريخ الإنذارات اضغط ◀ (تاريخ) لعرض البارامترات اضغط ▶ (بارامتر)
VIEW ALARMS ◀Hist. Settings▶	
يمكنك الضغط من أي شاشة على موافق للرجوع للشاشة الرئيسية 2.1	

عرض تاريخ التشغيل	
Speedrive يقوم بتخزين تاريخ التشغيل.	
2.1.30	لعرض التاريخ اضغط OK للتأكيد. لعرض الإنذارات اضغط ▶ (إنذار)
VIEW HISTORY Alarms▶	
يمكنك الضغط من أي شاشة على موافق للرجوع للشاشة الرئيسية 2.1	

6) الحماية والأخطاء.

خطر. خطر الصعق الكهربائي. لا يفتح مطلقاً غطاء المحرك دون قطع التيار الكهربائي لمدة 5 دقائق على الأقل.

خطر: الإغفال عن تعليمات هذا الدليل قد يتسبب في التحميل الزائد على الموتور، وانخفاض الأداء والخصائص الفنية، وتقليل عمر الجهاز، بالإضافة إلى العواقب الأخرى، التي لا نتحمل مسؤوليتها.



يحتوي Speedrive أساليب عديدة لضمان السلامة من الأعطال أثناء التشغيل.

في حالة حدوث عطل، يتم عرضه على الشاشة، وفي بعض الحالات، يقوم بإعادة التشغيل. في حالات أخرى يتطلب تدخل المستخدم لإعادة تشغيل.

تنبيه: في كلتا الحالتين، على الرغم من إعادة التشغيل، يرجى التواصل مع الدعم الفني الخاص بكم لمراجعة الجهاز وطريقة التركيب

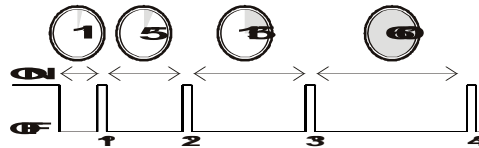


6.1 الأخطاء التي قد تتطلب تدخل المستخدم:

OVERCURRENT ERROR	<p>التيار الزائد</p> <p>الدائرة تتحكم بشكل دائم في استهلاك تيار الموتور. إذا حدث في وقت ما- زيادة في القوة عن البارامتر المحدد أي ما يسمى «الحد الأقصى لقوة الموتور»، فسوف يتوقف الموتور . إعادة التهيئة تتم تلقائياً. سيقوم الجهاز بأربع محاولات إذا لم يتلاشى الخطأ*. إذا استمر الخطأ في المحاولة الرابعة سيظل الجهاز في عطل دائم. اضغط OK لإعادة التهيئة. ستظهر شاشة البداية (رقم. 2)</p>
INST. MAX. CURR. ERROR	<p>الحد الأقصى المفاجئ</p> <p>في حالة الزيادة المفرطة للتيار، يتوقف الجهاز. إعادة التهيئة تتم تلقائياً. سيقوم الجهاز بأربع محاولات إذا لم يتلاشى الخطأ*. إذا استمر الخطأ في المحاولة الرابعة سيظل الجهاز في عطل دائم. اضغط OK لإعادة التهيئة. ستظهر شاشة البداية (رقم. 2)</p>
DRY RUNNING ERROR	<p>التشغيل الجاف</p> <p>إذا تم تشغيل المضخة أكثر من 10 ثوان بدون ماء، يتوقف الجهاز. إعادة التهيئة تتم تلقائياً. سيقوم الجهاز بأربع محاولات إذا لم يتلاشى الخطأ*. إذا استمر الخطأ في المحاولة الرابعة سيظل الجهاز في عطل دائم. قبل إعادة التهيئة، تأكد من أن المضخة عادت إلي الوضع الصحيح. اضغط موافق لإعادة التهيئة . اضغط OK لإعادة التهيئة. ستظهر شاشة البداية (رقم. 2)</p>

<p style="text-align: center;">UNDER VOLTAGE ERROR</p>	<p style="text-align: right;">الجهد المنخفض في الوحدة وحدة الطاقة محمية ذاتيًا ضد انخفاض الجهد الداخلي. اضغط OK لإعادة التهيئة. ستظهر شاشة البداية (رقم 2).</p>
<p style="text-align: center;">GROUND DERIVAT. ERROR</p>	<p style="text-align: right;">خطأ بسبب التسريب على المحرك. عند حدوث تسريب في أي مرحلة من مراحل المحرك يتوقف الجهاز. قبل إعادة التشغيل، يجب التأكد من إصلاح عطل المحرك. اضغط OK لإعادة التهيئة. ستظهر شاشة البداية (رقم 2).</p>
<p style="text-align: center;">PHASE MOTOR ERROR</p>	<p style="text-align: right;">أخطاء بسبب عطل في مراحل المحرك إذا كان هناك تغذية غير كافية أو انقطاع في أي مرحلة من مراحل المحرك الجهاز يتوقف. قبل إعادة التشغيل، يجب التأكد من إصلاح عطل المحرك. اضغط OK لإعادة التهيئة. ستظهر شاشة البداية (رقم 2).</p>
<p style="text-align: center;">PHASE IN ERROR</p>	<p style="text-align: right;">عطل عند دخول التيار إذا كان هناك عطل في توصيل التيار إعادة التهيئة تتم تلقائيًا. سيقوم الجهاز بأربع محاولات.* إذا استمر الخطأ في المحاولة الرابعة سيظل الجهاز في عطل دائم. قبل إعادة التهيئة، تأكد من جميع وصلات التيار اضغط OK لإعادة التهيئة. ستظهر شاشة البداية (رقم 2).</p>
<p style="text-align: center;">MODULE TEMP. ERROR</p>	<p style="text-align: right;">ارتفاع درجة حرارة الوحدة ارتفاع درجة حرارة وحدة الطاقة. وهو عطل في التبريد الداخلي. الجهاز يتوقف. اضغط OK لإعادة التهيئة. لا يمكن الإصلاح إلا عن طريق مركز خدمة معتمد.</p>

*= توضيح التسلسل والتوقيت للمحاولات الأربعة، إن لم ينجح أي منها:



6.2 الأخطاء التي يتم معالجتها تلقائيًا:

INNER TEMP. ERROR	درجة حرارة الوحدة يتم رصد درجة حرارة الوحدة أو الدائرة في جميع الأوقات. إذا تجاوزت 85 درجة مئوية، يتوقف الجهاز. إعادة التهيئة تتم تلقائيًا عند استقرار الحرارة.
OFF AUX. INPUT ERROR	توقف الجهاز بواسطة فتحة الاتصال بالمدخل المساعد في حالة تثبيت قاطع في المدخل المساعد (على سبيل المثال، عوامة الفصل عند المستوى المطلوب) يتم الاتصال. إعادة التهيئة تتم تلقائيًا عند إغلاق الاتصال (على سبيل المثال، عند استقرار مستوى الماء).
VBUS Max/Min ERROR	الجهد يتم باستمرار قياس الجهد الداخلي للجهاز. إذا تجاوز حدود $\pm 10\%$ يتوقف الجهاز. إعادة التهيئة تتم تلقائيًا عند استقرار الجهد.

6.3 الأخطاء الدائمة:

إذا كان العطل كبير ودائم، يقوم Speeddrive بعرضه على الشاشة ويتوقف.

تنبيه: تتطلب هذه الحالات تدخل الدعم الفني



6.4 خطأ في المحول هناك

مجموعة أجهزة بعدة محاولات، إذا حدث خطأ في المحول الرئيسي فإنه يتحول تلقائيًا إلى المحول الثانوي.

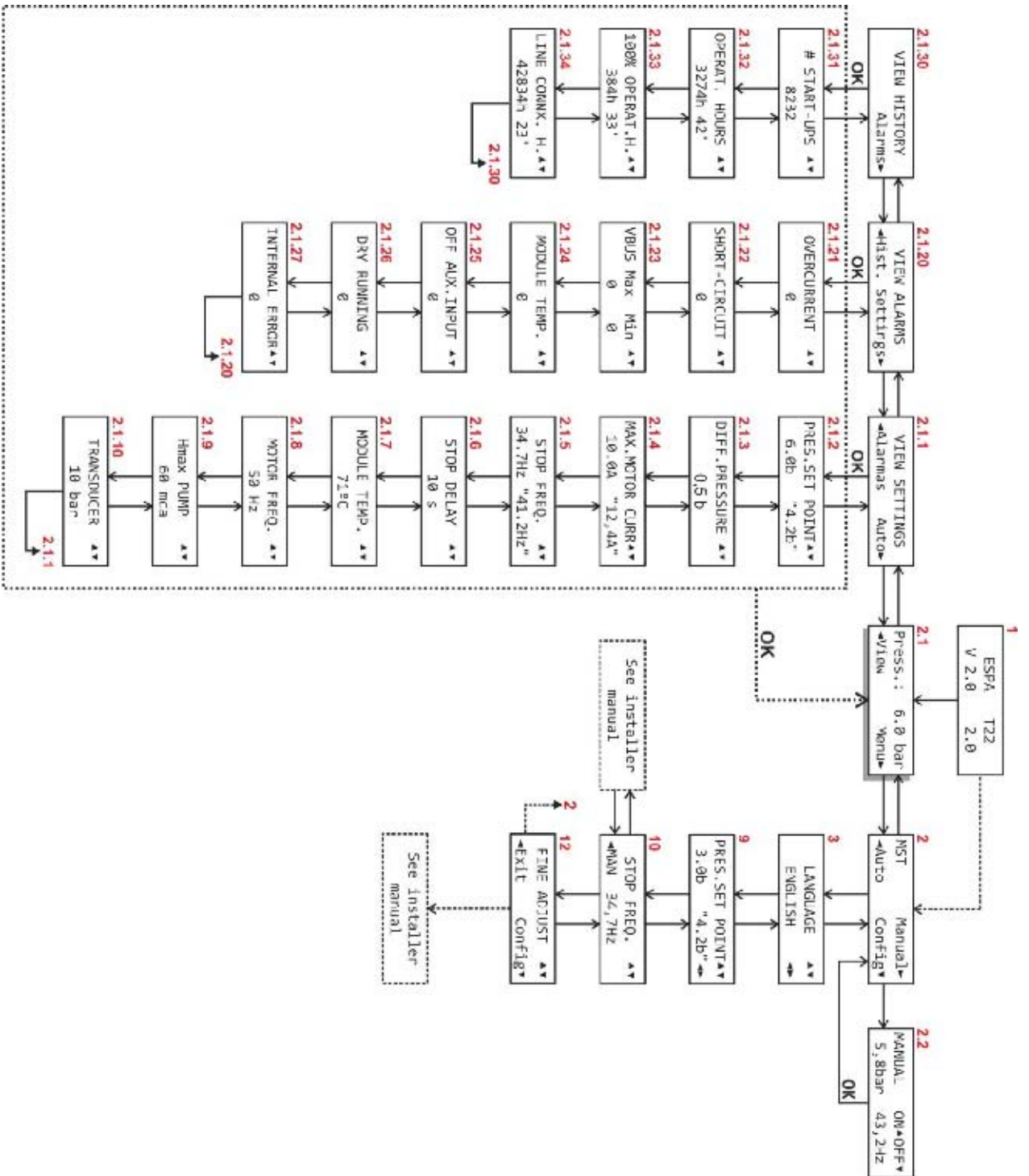
في هذه الحالة يظهر الخطأ الآتي:

خطأ في المحول الرئيسي سيظهر رمز النجمة * في موضع قراءة الضغط = هذا يدل أنه يتم قراءة ضغط المحول المساعد.	Press.: * 6.0 bar ◀View Menu▶
--	---

7) الأعطال المحتملة، الأسباب والحلول

1. Speedrive في وضع خطأ (الصمام الثنائي "FAULT" مضيء). تعرض الشاشة الخطأ الذي تم اكتشافه.
2. Speedrive لا يظهر الشاشة وتضيء الصمامات الثنائية [Leds] الثلاث بالتناوب.
3. المجموعة لا تبدأ.
4. المجموعة لا تتوقف.
5. لا يصل إلي الضغط اللازم.
6. تعدي الضغط اللازم.
7. المضخات المساعدة لا تعمل.
8. حدوث تقطيع غير منتظم أو بدون سبب.
9. مجموعة الضغط تعمل وتتوقف بطريقة مستمرة

العطل	الأسباب	الحلول
3، 1	Speedrive يحمي نفسه ذاتيًا تجاه أي ضرر قد يؤدي إلي العطل.	انظر السبب والحل في القسم رقم 6 من هذا الدليل.
2	كابل الإشارات بين اللوحة الرئيسية وشاشة العرض غير متصل جيدًا.	توصيل الكابل بطريقة صحيحة. انظر القسم رقم 6 من هذا الدليل.
3	انقطاع التيار الكهربائي. إذا لم يظهر أي نشاط على الشاشة ولا على الصمامات الثنائية (Leds) فكابل الشاشة يمكن أن يكون غير متصل. الرئيسي (الماستر) ليس على وضع "تلقائي".	فحص القواطع الكهربائية وأجهزة الحماية الأخرى. توصيل الكابل بطريقة صحيحة. انظر القسم رقم 6 من هذا الدليل. شاشة العرض لا بد أن تعرض شاشة رقم 2.
4	تردد التوقف مرتفع جدًا.	قم بتعديل طفيف في الضغط اللازم حتى يتم إعادة حساب تردد التوقف تلقائيًا. إذا استمر العطل، قم بتقليل ضغط التوقف يدويًا (شاشة رقم 9.1)، في فترات من 0.5 هرتز.
5	الضغط اللازم أعلى من قدرة المضخات.	التأكد من أن البارامتر "Hmax" (5) تم ضبطه على ما هو محدد في لوحة مواصفات المضخات.
5، 6	المحول الذي تم اختياره لا يتناسب مع القياس الكامل للمحول المثبت.	قم باختيار المحول المناسب في شاشة رقم (7).
	محول الضغط توقف أو غير صالح.	تغيير المحول.
7	المضخات الفرعية (اللاحقة) ليست على وضع "تلقائي". تردد التوقف (9) + زمن التخلف (23.4) ≤ تردد التشغيل (23.2). كابل الاتصال معطل أو غير متصل بشكل صحيح.	كل شاشة العرض لا بد أن تعرض شاشة رقم 2. (a) مراجعة البارامترات المخفية أو استعادة ضبط المصنع. (b) تقليل الضغط اللازم. مراجعة كابل الاتصال. مراعاة قطبية التوصيل.
8	أكثر من وحدة تم ضبطها كرئيسية (ماستر).	ضبط مقاليد التشغيل بطريقة صحيحة
9	لا يوجد وقت كافٍ للتثبيت. يوجد تسريب في إحدى صمامات الكبح.	مراجعة ضغط التحميل للمجمع (التحميل = الضغط اللازم (بالبار) - 1). إغلاق صمامات المضخات بطريقة منفصلة لمعرفة الصمام التالف. وتغييره.



ESPA 2025, S.L.
C/ Mieres, s/n – 17820 BANYOLES
GIRONA – SPAIN

www.espa.com

