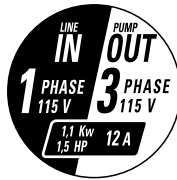
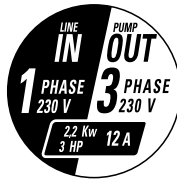
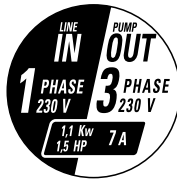
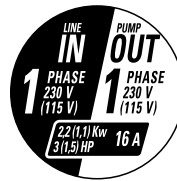
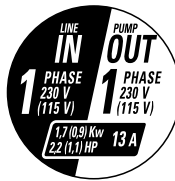
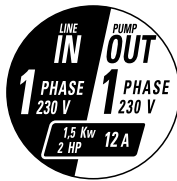
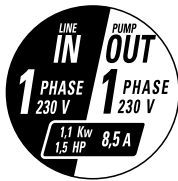


Vario Pro

ES VARIADOR ELECTRÓNICO
DE FRECUENCIA

EN VARIABLE
FREQUENCY DRIVE



 **saci**
pumps

Normas de seguridad	Safety Standards	Pag. 4
Descripción del producto	Product description	Pag. 5
<ul style="list-style-type: none">- Generalidades- Código de identificación del producto- Aplicación en paralelo con otros inversores- Datos técnicos generales	<ul style="list-style-type: none">- General remarks- Product identification code- Parallel applications with other inverters- General technical data	
Campo de trabajo y parámetros de funcionamiento	Range and Operational Parameters	Pag. 7
<ul style="list-style-type: none">- Parámetros básicos- Parámetros avanzados- Requisitos EMC- Condiciones operativas y límites de uso- Dimensionamiento del depósito autoclave	<ul style="list-style-type: none">- Basic Parameters- Advanced Parameters- EMC requirements- Operational conditions and working limits- Surge tank dimensioning	
Dimensiones y pesos	Dimensions and weights	Pag. 11
Instalación	Installation	Pag. 11
<ul style="list-style-type: none">- Controles previos- Conexión hidráulica- Conexión eléctrica- Cebado	<ul style="list-style-type: none">- Preliminary checks- Hydraulic connection- Electric connection- Priming	
Configuración de los parámetros	Parameters configuration	Pag. 15
<ul style="list-style-type: none">- Descripción del teclado- Parámetros Principales (SET1)- Parámetros Avanzados (SET2)- Configuración de fábrica	<ul style="list-style-type: none">- Description of the keyboard- Main parameters configuration (SET1)- Advanced parameters configuration (SET2)- Factory settings	
Primera puesta en marcha	Starting up	Pag. 24
<ul style="list-style-type: none">- Encendido- Test- Funcionamiento Normal	<ul style="list-style-type: none">- Start-up- Test- Normal functioning (NORMAL MODE)	
Mantenimientos	Maintenance	Pag. 30
<ul style="list-style-type: none">- Alarmas- Puesta fuera de servicio- Búsqueda de averías- Cableados y Conexiones- Garantía	<ul style="list-style-type: none">- Alarms- Put out of service- Troubleshooting- Wiring and Connections- Warranty	
Eliminación	Disposal	Pag. 37
Declaración de conformidad	Declaration of Conformity	Pag. 37
Despiece de repuestos	Spare parts diagram	Pag. 38

Instrucciones importantes para la seguridad.

Este símbolo advierte de que el incumplimiento de la prescripción comporta un riesgo de descargas eléctricas.



Este símbolo advierte de que el incumplimiento de la prescripción comporta un riesgo de daño a personas o cosas.



⚠ Antes de instalar y utilizar el producto, léanse atentamente todas las partes del presente manual. La instalación y el mantenimiento deberán ser llevadas a cabo por personal cualificado, responsable de efectuar las conexiones hidráulicas y eléctricas según las normas vigentes aplicables. El fabricante declina toda responsabilidad por los daños derivados de un uso inapropiado del producto y no se hace responsable de los daños ocasionados por operaciones de mantenimiento o reparación llevadas a cabo por personal no cualificado y/o con piezas de repuesto no originales. La utilización de repuestos no originales, alteraciones o usos inapropiados, harán que la garantía del producto pierda su validez.

En fase de primera instalación,

asegurarse de que:

- ⚠** - no haya tensión en la red de alimentación eléctrica;
- ⚠** - la red de alimentación eléctrica disponga de protecciones y puesta a tierra conformes a las normas.

En caso de mantenimiento,

asegurarse de que:

- ⚠** - la instalación no esté bajo presión (abrir un grifo);
- ⚠** - no haya tensión en la red de alimentación eléctrica;
- ⚠** - antes de quitar la tapa del inversor o empezar a actuar sobre él, habrá que desconectar la instalación de la red eléctrica y esperar al menos 5 minutos para que los condensadores del circuito intermedio, que pueden alcanzar tensiones de hasta 800 V, tengan tiempo de descargarse mediante las resistencias incorporadas de descarga.

Parada de emergencia

Pulsando la tecla START/STOP podrá efectuarse una parada de emergencia mientras el inversor está en funcionamiento.

En las aplicaciones con inversor en paralelo, sólo el inversor MASTER bloquea el sistema; la parada de emergencia se efectúa, por ello, pulsando la tecla START / STOP del inversor MASTER. Pulsando la tecla START / STOP de un inversor SLAVE, se obtendrá sólo la parada de dicho inversor y no de todo el grupo.

Safety important instructions.

This symbol warns that failure to comply with the prescription leads to a risk of electric shocks.

This symbol warns that failure to comply with the prescription leads to a risk of injury/damage to persons/objects.

⚠ Before installation and use of the product, read this manual completely and thoroughly. Installation and maintenance must be carried out by qualified staff, responsible for performing the hydraulic and electric connections according to the applicable Standards in force. The manufacturer declines all responsibility for damage deriving from improper use of the product and is not liable for damage caused by maintenance or repairs that are carried out by unqualified staff and/or using non-original spare parts. The use of non-original spare parts, tampering or improper use, make the product warranty null and void.

First installation

make sure that:

- ⚠** - the electric power supply network is not live;
- ⚠** - The electric power supply network is protected by ground connections in compliance with the Standards.

When carrying out maintenance

make sure that:

- ⚠** - the plant is not pressurised (open a tap);
- ⚠** - the electric power supply network is not live;
- ⚠** - Before removing the inverter cover or starting interventions on it, the system must be disconnected from the mains electricity and you must wait for 5 mins until the intermediate circuit condensers, which can reach voltages of up to 800V, have the time to discharge via the built-in discharge resistors.

Emergency stop

An emergency stop can be performed while the inverter is running, by pressing the START/STOP key.

In installations with parallel inverters only the MASTER inverter blocks the system. An emergency stop is performed by pressing the START / STOP switch on the MASTER inverter. If the START / STOP switch on a SLAVE inverter is pressed the only effect is that that single inverter is stopped; not the entire system.

ES DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Generalidades:

VARIO PRO es un regulador de velocidad con alimentación monofásica para motores eléctricos de corriente alterna monofásica y trifásica.

- Mantiene constante la presión de instalación con un valor definido por el usuario, adaptando la prestación de la bomba a la demanda instantánea mediante variación del número de revoluciones del motor.

- Controla continuamente los parámetros eléctricos y de funcionamiento, garantizando la protección del grupo de bombeo de todo tipo de anomalías comunes (sobrecorrientes, marcha en seco, etc.).

- Puede trabajar en configuración independiente o en paralelo con otros dispositivos electrónicos de control (otros inversores, presostatos e interruptores de flujo electrónicos) mediante conexión serie (módulo opcional).

- Se adapta a todo tipo de instalaciones, también existentes, y simplifica el diseño y la complejidad de las nuevas instalaciones, reduciendo sus costes, al evitar el uso de presostatos, vasos importantes de expansión, paneles eléctricos de control y válvulas de retención.

- Acciona las electrobombas con rampas de arranque de velocidad progresiva que limitan las corrientes iniciales de arranque, alargando la vida de los motores y consintiendo un notable ahorro energético.

- Cuando trabaja en paralelo con otros inversores, VARIO PRO gestiona la alternancia de las puestas en marcha, para uniformar la utilización de las bombas.

1 - Sistema di controllo

2 - Connettore elettrico estraibile

3 - Passacavi di I/O potenza

4 - Coperchio della scheda di potenza

5 - Giunto in tre pezzi

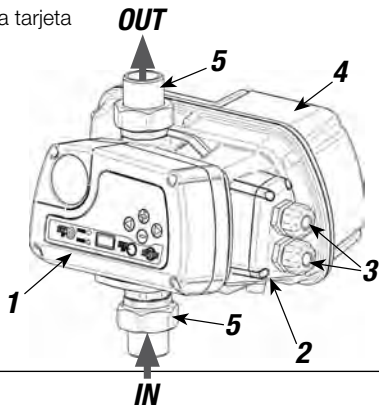
6 - Targhetta dati tecnici

7 - Interruttore

8 - Fusibile

9 - Gruppo valvola di non ritorno

10 - tapa de la tarjeta de expansión



EN PRODUCT DESCRIPTION

General remarks:

VARIO PRO is a speed regulator powered in single-phase for electric a.c. single-phase and three-phase motors.

- It keeps the system pressure constant at a value defined by the user, adapting pump performance to instant request, changing the number of motor revs.

- It carries out continuous controls on electric and functioning parameters, saving the pumping unit from all common anomalies (over-currents, dry running, etc)

- It works in stand-alone configuration or in parallel with other inverter via serial connection (optional module).

- It adapts to all type of systems, even existing, while it simplifies design and complexity of new systems, thus reducing costs, because it prevents the use of pressure switches, important expansion vessels, electric control boards and non-return valve.

- It activates the electric pump with starting ramps at a progressive speed, which limit current peaks, thus lengthening the life of the motors and allowing a great energy saving.

- When working in parallel with other inverters, VARIO PRO controls the alternation of starting to make the use of the pumps uniform.

1 - Control system

2 - Removable electric connector

3 - I/O power cable bushing

4 - Power board cover

5 - Three-piece joint

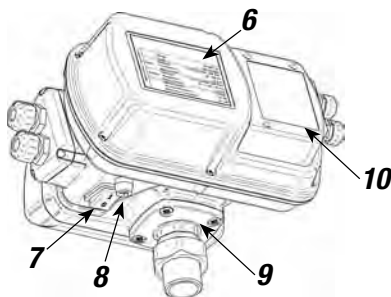
6 - Technical data plate

7 - Switch

8 - Fuse

9 - Non-return valve unit

10 - expansion board cover



ES

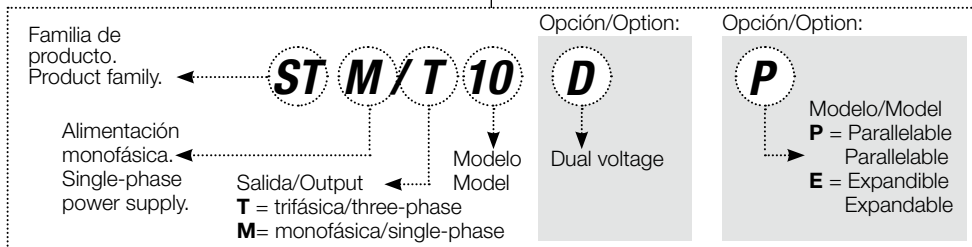
Código de identificación del producto

VARIO PRO es identificado por el siguiente código:

EN

Product identification code

VARIO PRO is identified by the following code:



Aplicación en paralelo con otros inversores

VARIO PRO puede conectarse a uno o dos inversores en paralelo por medio de la tarjeta de expansión, que permite gestionar una señal RS485 (además de una señal de entrada y una señal de salida). Cuando se hallan conectados varios inversores en paralelo, es necesario que uno de ellos desempeñe la función de MASTER, y controle completamente los demás, que perderán toda autonomía y asumirán el papel de SLAVE (desde el teclado de un inversor SLAVE en funcionamiento sólo podrán verse los parámetros de "frecuencia" y "corriente" y se podrá apagar el inversor, procediendo cualquier otra orden del inversor MASTER). Los inversores (que no se encuentren instalados ya en grupos SACI PUMPS) salen de fábrica con configuración STAND ALONE; la programación MASTER / SLAVE es fácil y rápida y se describe detalladamente en el capítulo "Parámetros Avanzados (SET2)".

Una peculiaridad del sistema es que si se apaga el inversor MASTER, los inversores SLAVE vuelven a ser independientes y totalmente autónomos, aspecto de gran utilidad en la fase de cebado de los grupos de bombeo con inversor en paralelo (véase apartado "Cebado") cuando las bombas han de maniobrase una a una, siendo cómodo, en general, apagar las demás bombas y poder actuar independientemente sobre una bomba específica.

También en caso de parada del inversor MASTER, ya sea ésta programada o accidental, el hecho de que los inversores SLAVE funcionen independientemente permite que el grupo siga funcionando con normalidad; la parada de un SLAVE no modifica el comportamiento del sistema; el MASTER seguirá trabajando con normalidad con el SLAVE que quede.

Modelos con funcionamiento bitensión.

Los modelos de VARIO PRO marcados con el sufijo "D" pueden trabajar indistintamente a 115 V o 230 V (Bitensión), sin ninguna modificación o programación del software.

Parallel applications with other inverters

VARIO PRO can be connected in parallel with one or two inverters using the expansion board, which allows it to manage an RS485 signal (as well as an input and output signal).

When more than one inverter is connected in parallel, one must be the MASTER with complete control over the others, which lose their autonomy and become SLAVES. From the keypad of an operating SLAVE inverter only the "frequency" and "current" parameters can be scrolled through and the inverter can be turned off. All other commands come from the MASTER.

The inverters (not already installed on SACI PUMPS units) exit the factory in STAND ALONE configuration. The MASTER/SLAVE setup is quick and simple, and is described in detail in the chapter "Advanced Parameters (SET2)".

One feature of the system is that if the master is turned off the slaves return to being independent and fully self-governing. This is very useful when priming the pump units with the inverters in parallel (see "Priming"). In this phase the pumps must be controlled one at a time and, in general, it is beneficial to turn off the other pumps in order to focus on one specific pump.

Even during shutdown, planned or accidental, of the MASTER inverter, the fact that the SLAVES operate independently allows the unit to continue to function normally. If one of the SLAVES stops, it does not effect the behavior of the system. The MASTER operates normally with the remaining SLAVES.

Models with two voltage operation.

The VARIO PRO models with a "D" suffix can operate at either 115 V or 230 V without distinction (Dual Voltage), without any changes to or programming of the software.

Datos técnicos generales

- Tensión de alimentación: 230-115Vac c.a. monofásica. - Frecuencia: 50-60 Hz
- Grado de protección: IP65
- Presión máxima de trabajo: 10 bar (140 p.s.i.)
- Posición de trabajo: en cualquier posición; se aconseja instalarlo en la posición normal (entrada del líquido por abajo, salida por arriba) para poder leer el display y utilizar el teclado con facilidad.
- **Para conocer todos los demás datos técnicos específicos de cada modelo, consúltese la ficha técnica que acompaña a cada inversor.**
- **Para conocer las condiciones operativas y los límites de uso, consúltese el capítulo correspondiente en este manual.**

ES CAMPO DE ACCIÓN Y PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO

VARIO PRO mantiene constante la presión de instalación (con un valor definido por el usuario) al variar el caudal demandado, adaptando la prestación de la bomba mediante variación del número de revoluciones del motor eléctrico. Las dimensiones de los pasos hidráulicos internos y el cuidado del diseño hidráulico permiten al inversor elaborar caudales de hasta 200 l/min. con pérdidas de carga muy reducidas. Para **optimizar los resultados** en términos de uso de la bomba, servicio al usuario y ahorro energético, deberán estar dimensionados correctamente tanto la bomba como el inversor, además de los parámetros principales de funcionamiento, que se subdividen en: parámetros básicos y parámetros avanzados.

- Parámetros básicos:** son los parámetros que es indispensable programar en función de la aplicación:
- **p:** la presión de funcionamiento requerida por la instalación
 - **A:** la corriente nominal del motor de la electrobomba
 - **Ro:** sentido de rotación de la bomba
- **2P** segunda presión de funcionamiento requerida por la instalación (alternativa a "p"). El parámetro 2P aparece cuando se activa la entrada auxiliar (véase capítulo "Configuración de los parámetros").

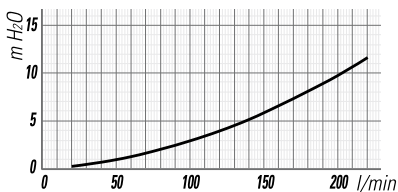
Las descripciones de la lógica, de los límites y de los valores sugeridos para estos parámetros

General technical data

- 230-115Vac power supply voltage.
- Frequency 50-60 hz
- IP65 protection rating
- Maximum working pressure: 10 bar (140 p.s.i.)
- Work position: in any position. It is recommended to install it in a normal position (liquid inlet from below, outlet from above) in order to read the display easily and use the keyboard.
- **For the remaining specific technical data of every model, refer to the technical sheet attached to every inverter.**
- **For the operational conditions and limits for use, refer to the relative chapter in this manual.**

EN WORK RANGE AND FUNCTIONING PARAMETERS

VARIO PRO keeps the system pressure constant (at a value defined by the user) on variation of the flow rate requested, adapting pump performance, via variation of the number of electric motor revs. The dimensioning of the internal hydraulic passages and the careful hydraulic design allow the inverter to elaborate flow rates up to 200 l/min with very small pressure drops. In order to **optimise the results** in terms of pump use, service to the user and energy saving, both the pump and inverter must be correctly dimensioned, as well as the main functioning parameters, which are divided into: basic parameters and advanced parameters.



- Basic Parameters:** these are parameters that are necessary for setting up the application function:
- **p:** The operating pressure required by the system
 - **A:** The nominal current of the electric pump motor
 - **Ro:** Direction of rotation of the pump
- **2P:** second operating pressure required by the system (alternative to "p"). The 2P parameter appears only when the auxiliary input is activated (see Para. Parameter Configuration).

The description of the logic, the limits, and the recommended values are found in Para. "Main Parameters (SET 1)".

Advanced Parameters: these are parameters that fine-tune the operation of the inverter and



pueden consultarse en el capítulo “Parámetros Principales (SET 1)”.

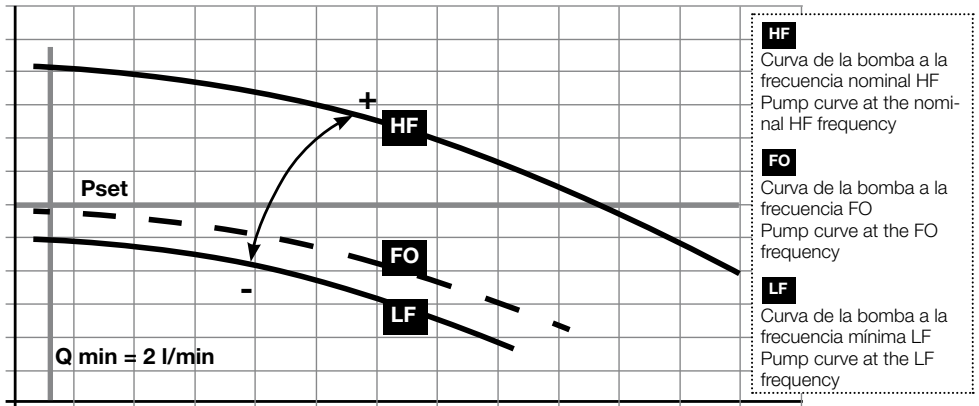
Parámetros avanzados: son los parámetros que perfeccionan el funcionamiento y requieren un conocimiento en profundidad del sistema:

- **d** diferencial de actuación
- **LF** frecuencia mínima de trabajo
- **HF** frecuencia máxima de trabajo
- **Td** tiempo de funcionamiento en condiciones de “dry running”, es decir, de marcha en seco.
- **Tp** intervalo de tiempo entre dos intentos automáticos de restablecimiento tras la anomalía de “dry running”
- **Tf** retardo hasta la parada de la bomba desde que se detecta la ausencia de flujo
- **RF** reacción dinámica del inversor (respuesta rápida o lenta)
- **Fs** frecuencia de “switching”
- **US** función “unlock”: activa la bomba periódicamente para evitar el bloqueo de las partes giratorias
- **EI** programación de la funcionalidad de la entrada auxiliar
- **EO** programación de la funcionalidad de la salida de relé



require in depth knowledge for proper application of the system:

- **d** intervention differential
- **LF** lowest work frequency
- **HF** highest work frequency
- **Td** operating time under dry running conditions.
- **Tp** time interval between the automatic attempts to reset following faults in dry running
- **Tf** stop delay time for the pump from when no flow is detected
- **RF** dynamic reaction of the inverter (quick or slow response)
- **Fs** switching frequency
- **US** “unlock” function: Activates the pump periodically to avoid that the rotating parts grip
- **EI** setting of the auxiliary input function
- **EO** setting of the auxiliary relay output
- **AF** “antifreeze” function: activates the pump periodically to avoid that the liquid freezes. The AF parameter appears only when the EO auxiliary input is activated (see Para. Parameter Configuration).
- **W** address of the inverter assembled with other inverters (MASTER or SLAVE)
- **230V** (only for dual voltage models, with “D”



- **AF** función “antifreeze”: activa la bomba periódicamente para evitar el congelamiento del líquido. El parámetro AF aparece cuando se activa la salida auxiliar EO (véase capítulo “Configuración de los parámetros”).

- **W** dirección del inversor en batería con otros inversores (MASTER o SLAVE)
- **230V** (parámetro presente sólo en los modelos bitensión, con sufijo “D”): selección de la tensión de red: 230 V o 115 V
- **SET. F** restablecimiento de la programación de fábrica. Las descripciones de la lógica, de los límites y de los valores sugeridos para estos

suffix) voltage setting: 230 V or 115 V

- **SET. F** restore factory settings
- The description of the logic, the limits, and the recommended values are found in Para. “Advanced Parameters (SET 2)”.

Once the operating parameters are entered, and referring to the figure above, the concepts for range optimization can be described. Considering that the pump will work at a frequency that falls between the High Frequency (HF) and the operating frequency at zero flow (FO):

- **HF** can be selected in the advanced parameters



parámetros pueden consultarse en el capítulo “Parámetros Avanzados (SET 2)”.

Una vez introducidos los parámetros de funcionamiento y con referencia al gráfico de arriba, pueden ilustrarse los conceptos de optimización del campo de trabajo.

Considerando que la bomba trabajará con frecuencias incluidas entre la frecuencia máxima (HF) y la frecuencia de trabajo con caudal nulo (F0):

- **HF** puede seleccionarse en los parámetros avanzados suele ser igual a 50 ó 60 Hz.
- **F0** no es un parámetro seleccionable independientemente, ya que su valor depende de la curva característica de la bomba y del valor programado como presión de funcionamiento Pset.

Un acoplamiento correcto inversor / bomba ha de garantizar:

- que F0 sea superior a la mínima frecuencia de trabajo (LF); si no fuera así, la presión, con los caudales bajos, sería siempre superior a la Pset (presión programada). En este caso, deberá modificarse el valor de LF accediendo a los Parámetros avanzados.

- que F0 sea al menos 10 Hz inferior a HF; si no fuera así, no habría ningún problema de funcionamiento, pero el ahorro energético sería poco significativo.

- que, a la Pset, la bomba, que funciona a la frecuencia HF, proporcione un caudal próximo al caudal máximo (y, por lo tanto, normalmente superior al caudal de máximo rendimiento); si no fuera así, no habría ningún problema de funcionamiento, pero el ahorro energético sería poco significativo.

Requisitos EMC

Los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) responden a la Directiva 2004/108/CE (EMC) y a las normas armonizadas de referencia para ambientes residenciales e industriales.

Condiciones operativas y límites de uso

• **Fluidos admitidos:** los inversores VARIO PRO pueden utilizarse con agua limpia o líquidos químicamente no agresivos; su uso está sujeto a las directivas y legislaciones locales. En caso de que el líquido contenga impurezas, instalar un filtro aguas arriba. (abajo)

• **Peligro de incendio/explosión:** los inversores VARIO PRO no están indicados para el bombeo de líquidos inflamables o para operar en ambientes con peligro de explosión.

• **Límites de funcionamiento:**

Presión máxima de trabajo: 10 bar (140 p.s.i.)
Temperatura máxima del líquido admitida por la



and is usually equal to 50 or 60 Hz.

- **F0** is not an parameter that can be selected independently. Its value depends on the pump curve and the value set for the operating pressure Pset.

A proper inverter / pump connection must guarantee:

- That F0 is greater than the minimum operating frequency (LF). If this is not the case, the pressure will always be greater than the Pset set at low flow rates. In this case, change the LF value using the Advanced Parameters.

- That F0 is at least 10 Hz less than HF. If this were not true, there would be no operative problems but energy savings would be minimal.

- That at Pset, the pump, operating at the HF frequency, supplies a flow rate close to that of the maximum flow rate (and therefore normally greater than the maximum yield flow rate). If this is not the case, there would not be any operation problems, but the energy savings would be very slim.

EMC requirements

The electromagnetic compatibility requirements (EMC) comply with Directive 2004/108/CE (EMC) and harmonised reference Standards for residential and industrial environments.

Operational conditions and limits of use

• **Fluids accepted:** the VARIO PRO inverter can be used with clean water and non-aggressive chemical liquids. Their use is subject to the local legislation and Directives.

If there are impurities inside the liquid, install a filter upstream.

• **Fire/explosion hazard:** the VARIO PRO inverter is not suitable for pumping inflammable liquids or for use in environments with risk of explosion.

• **Working Limits:**

Maximum working pressure: 10 bar (140 p.s.i.)

Maximum liquid temperature accepted by the

EN60335-2-41 Standard: +35°C

Maximum liquid temperature accepted by the



normativa EN60335-2-41: +35°C
 Temperatura máxima del líquido admitida por los materiales: +40°C
 Temperatura ambiente máxima: +40°C
 Variación de tensión de alimentación admitida: +/- 10% respecto a los datos indicados en la placa.

Dimensionamiento del depósito autoclave

Los depósitos autoclave consienten la acumulación de agua bajo presión, para impedir que las demandas del usuario (aunque sea mínima) provoquen la puesta en marcha de las bombas.

Además, desempeñan la importantísima función de absorber posibles golpes de ariete (sobrepresiones) procedentes de la instalación, debido a maniobras bruscas, paradas repentina, etc.; en estas condiciones, las sobrepresiones alcanzan fácilmente crestas de algunas decenas de bar (aunque sean durante muy poco tiempo), pudiendo dañar la instalación y también la estructura mecánica del inversor.

Por este motivo, **es obligatorio prever un amortiguador. El principio de funcionamiento del inversor permite reducir notablemente el volumen total de los depósitos autoclave, puesto que el control hace que la prestación de la bomba o del grupo coincida con la demanda del usuario.**

En condiciones de funcionamiento controlado por inversor y utilizando depósitos de membrana, bastará con un volumen total del depósito, expresado en litros, no inferior al 10% del caudal máximo de la bomba individual expresado en litros/minuto.

Por ejemplo, una bomba con un caudal máximo de 80 l/min. y una aplicación estándar necesitará indicativamente un depósito con el siguiente volumen:

$V_t = 80 \times 10\% = 8 \text{ litros}$

El valor resultante deberá redondearse por exceso a la medida comercial más cercana.



materials: +50°C
 Maximum environment temperature: +40°C
 Accepted power supply voltage variation: +/- 10% with respect to plate data.

Dimensioning of the surge tank

the surge tanks act as a pressurised water accumulators, to prevent that every user request (also minimum) is transformed into pumps start-up.

They also perform the very important function of absorbing any hammering (over-pressure) coming from the system due to sudden manoeuvres, unexpected stops, etc.....In these conditions the over-pressures easily reach peaks of several tens of bar. (even if for brief periods) and can damage the system and also the mechanical structure of the inverter.

For this reason, **a shock absorber must be provided. The functioning principle of the inverter allows an important reduction of the total volume of the surge tanks, because the control makes the pump or unit performance coincide with the user's request.**



In working conditions controlled by the inverter, and using membrane tanks, a total tank volume of 10% of the maximum flow rate of the individual pump (expressed in litres/min) is sufficient.

For example, a pump with a maximum flow rate of 80l/min and standard application, requires a tank with volume of:

$V_t = 80 \times 10\% = 8 \text{ litres}$

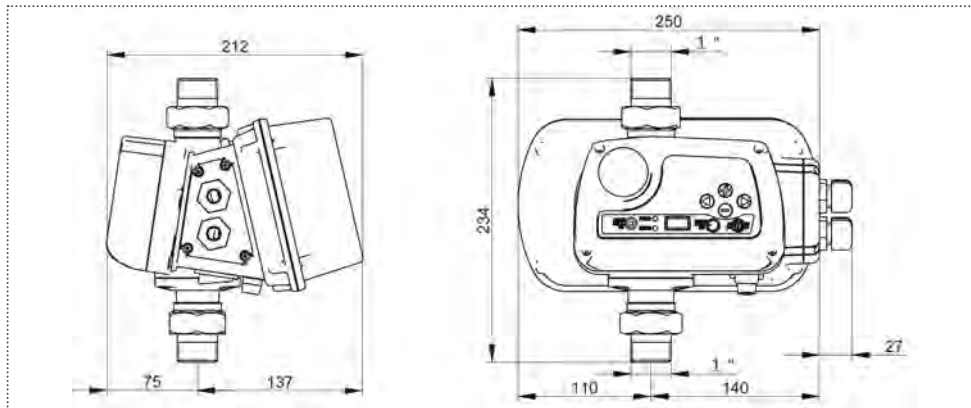
The resulting value must be rounded up to the nearest size on the market.

ES DIMENSIONES Y PESOS

Peso del inversor, incluidos 2 elementos de unión en 3 piezas: 2,9 Kg.

Dimensiones del embalaje A x B x H: 310 x 200 x 225 mm

Dimensiones del inversor: ver el dibujo de abajo.



EN DIMENSIONS AND WEIGHTS

Weight of the inverter, including 2 3-piece connection joints: 2.9 kg

Dimensions of the packaging A x B x H: 310 x 200 x 225 mm

Dimensions of the inverter: see drawing below.

ES INSTALLAZIONE

Antes de instalar y utilizar el inversor VARIO PRO, léanse atentamente todas las partes del presente manual y consúltense las normas de seguridad descritas en la página 4.

Controles previos:

sacar el producto del embalaje y controlar:

- que no haya sufrido daños,
- que los datos indicados en la placa sean los deseados y adecuados para la instalación,
- que se hallen presentes todos los componentes detallados en este manual,
- que los orificios de entrada y salida del inversor estén limpios y libres de posibles residuos del material de embalaje.

El inversor deberá instalarse cumpliendo las siguientes condiciones:

- en un local protegido de la intemperie y de la exposición al sol,
- en las cercanías de la bomba,
- no ha de recibir vibraciones nocivas del ambiente o de los aparatos instalados en el circuito,
- no ha de recibir esfuerzos mecánicos de las tuberías conectadas.

EN INSTALLATION



Before installing and using VARIO PRO, read this manual thoroughly and carefully and refer to the Safety Standards described on page 4.

Preliminary controls:

remove the product from the packaging and control:

- that it has not undergone damage
- that the plate data is that required and suitable for the system,
- that all components listed in this manual are present
- that the inverter inlet and outlet are clean and free from packaging material residues.

The inverter must be installed under the following conditions:

- In a room protected from the weather and from exposure to sunlight
- Near the pump,
- There can be no harmful vibrations from the surroundings or from the equipment installed in the circuit.
- There can be no mechanical stresses due to the connected piping.



Conexión hidráulica.

La instalación deberá ser efectuada por instaladores competentes y autorizados. Durante dicha operación, deberán aplicarse todas las disposiciones de seguridad establecidas por los organismos competentes y dictadas por el sentido común. Instalar el inversor en un lugar seco y bien ventilado utilizando el elemento de **unión en tres piezas** (suministrado) para la conexión rápida y segura a la instalación (ver página 5).

Nota: NO aplicar selladores en el interior del **elemento de unión en 3 piezas**, pues ya dispone de junta tórica interna.



El inversor puede trabajar en cualquier posición, incluso **volcado (Horizontal)** (aunque se desaconseja, pues la programación y la lectura de los parámetros resultarían incómodas); no deberán producirse vibraciones durante el funcionamiento.

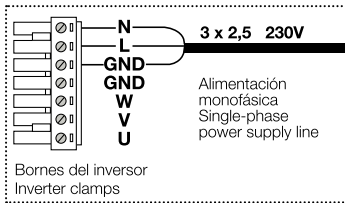
Conexión eléctrica.

• **Conexión a la línea de alimentación monofásica.**

Antes de efectuar las conexiones, asegurarse de que no exista tensión en los cabos de los conductores de línea. Asegurarse, además, de que la red de alimentación eléctrica disponga de protecciones, en particular de interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA, en clase A o AS) y de puesta a tierra conformes a las normas establecidas.



La tensión de la línea de alimentación del inversor podrá variar dentro de un rango comprendido en el +/- 10% de la tensión de alimentación indicada en la placa. El cable de alimentación deberá ser de 3 conductores (2 fases + tierra) y la sección del cable a utilizar, para una longitud de la línea hasta 30 m, deberá ser de al menos 2,5 mm². La conexión a la línea de alimentación deberá efectuarse en los bornes L, N y GND del inversor (ver figura).



• **Conexión a la electrobomba. Versión con inversor de alimentación monofásica con salida trifásica.**

Controlar que la corriente nominal absorbida por el motor sea compatible con los datos indicados en la placa del inversor. La tensión de alimentación del motor de la electrobomba instalada ha de ser de 230 V trifásica. El cable de conexión entre



Hydraulic connection.

installation must be performed by skilled and authorised installers. During installation, apply all safety behaviours suggested by law and common sense. Install the inverter in a dry, well-ventilated place using the **three-piece joint** (supplied) for quick and safe coupling to the system (see page 5).

Note: DO NOT apply sealant inside the 3-piece joint because it already has an internal o-ring.

The inverter can work in any position, also upside-down (however not recommended because the programming and the reading of the parameters would be uncomfortable). Vibrations must not occur during functioning.

Electric connection.

• **Connection to the single-phase power supply line.**

Before making the connections, make certain that the ends of the wires are not live. Also make certain that the electric power network is equipped with safeties, in particular highly sensitive differential circuit breakers (30 mA, in Class A or AS), and with ground connections in compliance with current regulations.

The inverter power supply line voltage can vary in a range between +/- 10% of the plate power supply voltage. The power supply cable must have 3 wires (2 phase + ground), the section of the cable to use, for line length up to 30 m, must be at least 2.5mm².

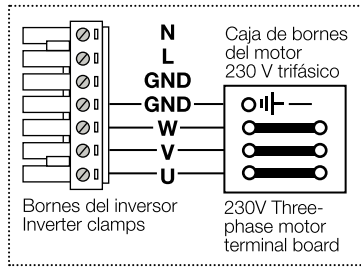
The connection to the power supply line will be performed on the L, N and GND clamps of the inverter (see figure).

• **Connection to the electric pump. Version with inverter powered in single-phase with three-phase output.**

Check that the nominal current absorbed by the motor is compatible with the inverter plate data. The power supply voltage of the electric motor, **must be 230V three-phase**. The connection cable between inverter and electric pump must be



el inversor y la electrobomba deberá ser de 4 conductores (3 fases + tierra) y la sección del cable a utilizar deberá ser de al menos 1,5 mm². La conexión entre el inversor y el motor deberá efectuarse en los bornes U, V, W y GND del inversor siguiendo el esquema. La conexión entre el motor y el inversor deberá cumplir la normativa sobre la compatibilidad electromagnética (EMC).

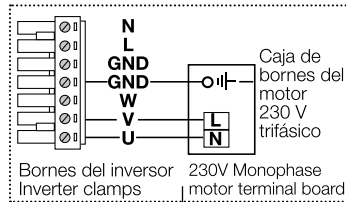


shielded with 4 wires (3 phases + ground), the section of the cable to be used must be at least 1.5mm². The connection between the inverter and motor will be performed on the U, V, W and GND clamps of the inverter, according to the layout. The connection between motor and inverter must respect the

Standard regarding EMC.

• Conexión a la electrobomba. Versión con inversor de alimentación monofásica con salida monofásica.

Controlar que la corriente nominal absorbida por el motor sea compatible con los datos indicados en la placa del inversor. La tensión de alimentación del motor de la electrobomba instalada **ha de ser de 230 V monofásica**. El cable de conexión entre el inversor y la electrobomba deberá ser de 3 conductores (2 fases + tierra) y la sección del cable a utilizar deberá ser de al menos 2,5 mm². La conexión entre el inversor y el motor deberá efectuarse en los bornes U, V y GND del inversor siguiendo el esquema. La conexión entre el motor y el inversor deberá cumplir la normativa sobre la compatibilidad electromagnética (EMC).



Check that the nominal current absorbed by the motor is compatible with the inverter plate data. The power supply voltage of the electric motor, **must be 230V Single-phase**. The connection cable between inverter and electric pump must be shielded with 3 wires (2 phases + ground), the section of the

cable to be used must be at least 2.5mm². The connection between the inverter and motor will be performed on the U, V and GND clamps of the inverter, according to the layout. The connection between motor and inverter must respect the Standard regarding EMC.

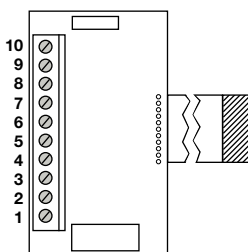
• Conexión de las señales.

La tarjeta de expansión, situada en la parte posterior del inversor, contiene los bornes de conexión de las señales (véase la figura de abajo).

a) Señal RS485: para la comunicación entre los inversores o entre inversor y panel de control; son

• Signal Connections.

The expansion board, located in the back of the inverter, holds the signal connection terminal clamps (see the figure below).



ES Descripción de la función bornes:

- 10) común Rs 485
- 9) Tx+/D+
- 8) Tx- /D-
- 7) Rx-
- 6) Rx+
- 5) Entrada Nivel
- 4) Tierra
- 3) NC (Relé Salida Alarma)
- 2) N (Relé Salida Alarma)
- 1) NO (Relé Salida Alarma)

EN Terminal clamp operation description:

- 10) common RS 485
- 9) Tx+/D+
- 8) Tx- /D-
- 7) Rx-
- 6) Rx+
- 5) Level input
- 4) Gnd
- 3) NC (Alarm Output Relay)
- 2) N (Alarm Output Relay)
- 1) NO (Alarm Output Relay)



los contactos indicados en las posiciones 6,7,8,9 y 10.

b) Salida señal de alarma: señala el posible estado de bloqueo por anomalía; la señal puede conectarse tanto con lógica NC como con lógica NO; la carga máxima conectable es 5A a 250 Vc.a.; son los contactos indicados en las posiciones 1,2 y 3.

c) Entrada señal de nivel (u otra señal en entrada): permite la conexión de un sensor de nivel que inhibe el funcionamiento si la señal no está activa. El sensor de nivel a conectar deberá proporcionar un contacto ON/OFF; son los contactos indicados en las posiciones 4 y 5.

a) Conexión de la señal entre los inversores (señal RS485). Con referencia a la figura de arriba, proceder del siguiente modo: - conectar entre sí los bornes 9 de los distintos inversores; - conectar entre sí los bornes 8 de los distintos inversores. El cable de señal deberá ser de 2 conductores y una sección mínima de 0,5 mm². La distancia máxima entre los inversores conectados en paralelo no deberá superar los 10 m.

b) Conexión de la señal de alarma (desde el inverter MASTER). Con referencia a la figura de arriba, los bornes a conectar con el cable de señal (de 2 conductores y una sección mínima de 0,5 mm²) son el 2 y el 3 para funcionamiento NC y el 2 y el 1 para funcionamiento NO.

c) Conexión de la señal de nivel u otra señal en entrada (desde el inverter MASTER). Con referencia a la figura de arriba, los bornes a conectar con el cable de señal (de 2 conductores y una sección mínima de 0,5 mm²) son el 5 y el 4.

Cebado

Un sistema de bombeo no podrá ponerse en marcha en seco, por ningún motivo; **el funcionamiento en seco** de las bombas, aunque sea por poquísimo tiempo, provoca daños irreversibles al cierre mecánico y a los acoplamientos giratorios internos.

Antes de poner en marcha el sistema, es indispensable efectuar el cebado de todas las bombas, desenroscando el tapón de llenado y llenando de agua el cuerpo de la bomba (y la tubería de aspiración conectada al mismo); una vez terminada la operación, enroscar de nuevo el tapón y poner en marcha la bomba, con la válvula de bloqueo de la línea de impulsión casi totalmente cerrada y con el sistema en modalidad de funcionamiento manual (TEST).

En caso de que la bomba no se hubiera cebado tras pocas decenas de segundos, apagarla, comprobar que la línea de aspiración esté libre, que no



a) RS485 signal: to communicate between inverters or between the inverters and the panel. These are the contacts shown in points 6, 7, 8, 9, and 10.

b) Alarm signal output: signals if there is a stop due to a fault. The signal can be connected to both NC and NO control. The maximum load for connection is 5A at 250 V AC. These are the contacts shown in positions 1, 2, and 3.

c) Level signal input (or other input signal): This allows a level sensor to be connected which stops operation if the signal is not active. The level sensor connected must provide an ON/OFF contact. These are the contacts shown in positions 4 and 5.

a) Connection of signal between inverters (RS485 signal). With reference to the figure shown above, proceed in the following manner:

- Connect terminal 9 of the inverters together
- Connect terminal 8 of the inverters together

The signal wire must have 2 conductors and the minimum wire cross-section is 0.5 mm². The maximum distance between inverters connected together in parallel must not be greater than 10 m.

b) Connection of the Alarm Signal (from the MASTER inverter). Referring to the figure shown above, the terminals to be connected with the signal wire (two conductors, minimum cross-section 0.5 mm²) are 2 and 3 for NC operation, and 2 and 1 for NO operation.

c) Connection of level sensor or other input signal (from the MASTER inverter). Referring to the figure shown above, the terminals to be connected with the signal wire (two conductors, minimum cross-section 0.5 mm²) are 5 and 4.

Priming

A pumping system must never be started dry for any reason. Dry running of the pumps, even for very brief periods, can cause irreversible damage to mechanical sealing and internal rotating couplings.

All pumps must be primed before starting the system by unscrewing the filler cap and filling the pump body with water (and the intake piping connected to it). When the operation has been completed, tighten the cap and start the pump, with the cut-off valve in flow almost completely closed, with the system in manual functioning mode (TEST).

If, after a few tens of seconds, the pump is not primed, switch it off, check that the intake is free, that there are no air pockets upstream from the inlet, that the body is full of water and then repeat the operation.

ES

haya bolsas de aire aguas arriba de la boca y que el cuerpo esté lleno de agua, y repetir la operación. Repetir las operaciones descritas arriba para cada bomba.

En los grupos, el cebado se lleva a cabo en cada bomba individual apagando todas las demás bombas y efectuando las operaciones descritas arriba para cada una de ellas. Para facilitar el cebado de cada bomba, VARIO PRO interrumpe la función de SLAVE si el MASTER está apagado (es decir, el inversor vuelve a ser totalmente autónomo), de manera que cada inversor pueda ser maniobrado autónomamente durante la fase de cebado o de prueba.

Una vez cebadas todas las bombas, podrán programarse los parámetros de funcionamiento en el inversor MASTER (véanse Parámetros Principales (SET 1) y Parámetros Avanzados (SET 2)) y éstos serán enviados automáticamente a los inversores SLAVE cuando estén encendidos.

ES CONFIGURACIÓN DE LOS PARÁMETROS

Descripción del teclado

VARIO PRO está dotado de un teclado y un display que sirven de interfaz de usuario y permiten el control de los parámetros de funcionamiento, de las alarmas y de la programación del sistema.

- 1 - Pulsador de encendido/apagado
- 2 - Luz testigo roja de conexión a red
- 3 - Luz testigo verde de marcha
- 4 - Display
- 5 - Pulsador de Test/Set
- 6 - Pulsador de confirmación
- 7 - Flechas de desplazamiento
- 8 - Programación Parámetros

EN

In the units, priming is performed for each individual pump, turning off the other pumps and performing the operations described above for each pump. To make priming of each pump simpler, VARIO PRO suspends the SLAVE operation if the MASTER is off (that is, the inverter returns to being completely independent) so that each inverter can be maneuvered independently during the priming or test phase.

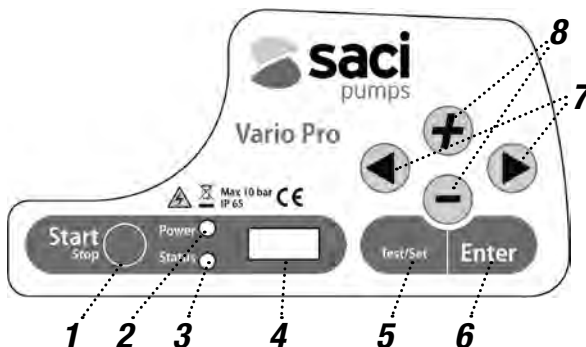
Once all of the pumps are primed, the operative parameters can be set on the MASTER inverter (see Para. "Main Parameters (SET1) and Advanced Parameters (SET 2)"). These are automatically sent to the SLAVE inverters when they are turned on.

EN CONFIGURATION OF THE PARAMETERS

Description of the keyboard

VARIO PRO has a keyboard and display that act as a user interface and allow to control the functioning parameters and alarms and also system programming.

- 1 - On/off button
- 2 - Luminous red voltage present indicator
- 3 - Luminous green start indicator
- 4 - Display
- 5 - Test/Set button
- 6 - Confirm button
- 7 - Scrolling arrows
- 8 - Setting Parameters



ES Parámetros Principales (SET1)

Desde el FUNCIONAMIENTO NORMAL o desde el FUERA DE SERVICIO podrá entrarse en modalidad SET 1 para programar los 3 parámetros básicos:

P - presión de funcionamiento requerida por la instalación (presión programada); tiene límites de 1 a 9 bar (15 ÷ 130 p.s.i.) con paso de 0,1 bar (1,5 p.s.i.).

A - corriente nominal indicada en la placa del motor: sirve para caracterizar los parámetros de funcionamiento del inversor (incluidas las sobrecorrientes admisibles) según el tipo de motor utilizado; los límites varían según el modelo (véase Ficha Técnica) con paso de 0,1 A.

Ro - sentido de rotación de la bomba: permite invertir el sentido de rotación de manera electrónica, sin necesidad de invertir los cables en el tablero de bornes.

2P - segunda presión de funcionamiento requerida por la instalación (alternativa a "p"); tiene límites de 1 a 9 bar (15 ÷ 130 p.s.i.) con paso de 0,1 bar (1,5 p.s.i.). El parámetro 2P aparece cuando se activa la entrada auxiliar EI (véase capítulo "Parámetros avanzados SET 2").

EN Main Parameters (SET1)

Starting from NORMAL FUNCTIONING or from OUT OF SERVICE, it is possible to enter SET 1 mode to set the 3 basic parameters.

P - operation pressure required by the line (set-up pressure). It is limited from 1 to 9 bar (15 ÷ 130 p.s.i.) in steps of 0.1 bar (1,5 p.s.i.).

A - rated current of the motor tag: this is used to characterize the operational parameters of the inverter (including the allowable overcurrents) on the type of motor used. The limits vary according to the model (see the Data Sheet) with 0.1 A steps.

Ro - Direction of rotation of the pump: allows the direction of rotation of the pump to be inverted electronically, without the need to invert the wires in the terminal board.

2P - second operative pressure required by the system (alternative to "p") is limited from 1 to 9 bar (15 ÷ 130 p.s.i.) in steps of 0.1 bar (1,5 p.s.i.). The 2P parameter appears only when the EI auxiliary input is activated (see Para. Advanced Parameters SET 2).

Atención: cuando el inversor VARIO PRO se suministra ya instalado en bombas o grupos SACI PUMPS, los valores de los 3 parámetros básicos son programados en la fábrica en función del tipo de bomba conectada al inversor.



Attention: when VARIO PRO is supplied already installed on pumps or SACI PUMPS units, the values of the 3 basic parameters are set in the factory depending on the type of pump connected to the inverter.

Señales visuales

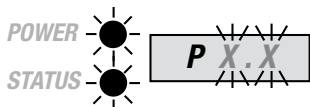
Visual signals



○ Luz apagada
Light off

● Luz encendida
Light on

☼ Luz intermitente
Light flashing



**Señal intermitente alternada.
Alternate Flashing.**

Está en curso la Programación de los parámetros principales.

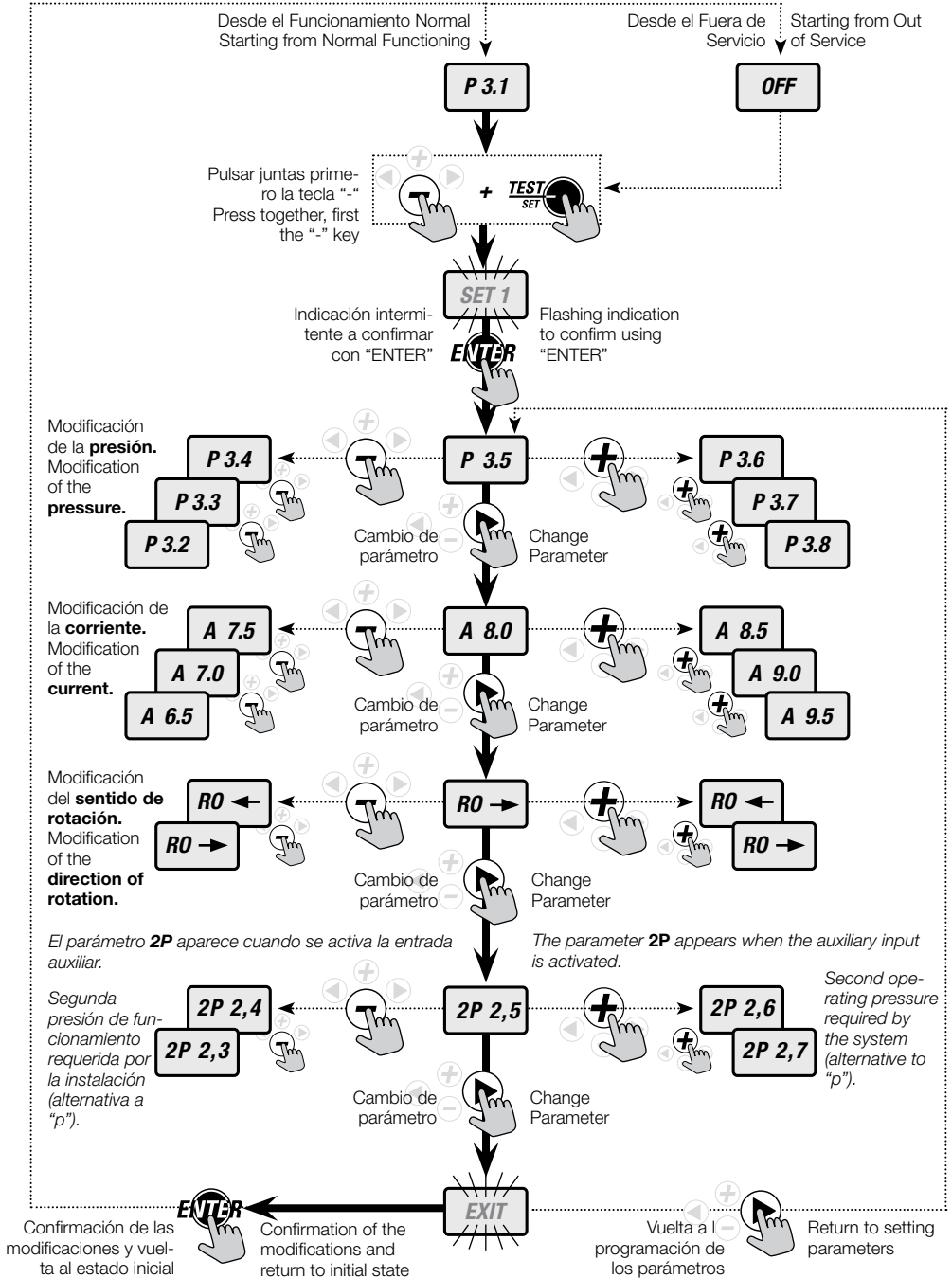
Notas: con las teclas de desplazamiento (Flechas) podrán visualizarse los demás Parámetros. Con las teclas "+" y "-" podrán modificarse los valores actuales indicados con la señal intermitente.

Main parameters setting is in progress.

Notes: use the arrow keys to display the other parameters. Use the "+" and "-" keys to vary the current values indicated by flashing.

ES **Modificación de los Parámetros Principales (SET1)**

EN **Modification of Main Parameters (SET1)**



IT Parámetros Avanzados (SET2)

Desde el FUNCIONAMIENTO NORMAL o desde el FUERA DE SERVICIO podrá entrarse en modalidad SET 2 para programar los parámetros avanzados: - **d**: diferencial de actuación: determina la condición de puesta en marcha de la bomba: por ej.: si $d = 0,2$ bar (3 p.s.i.) y $Pset = 3$ bar (43 p.s.i.), la bomba se pondrá en marcha cuando la presión de la instalación se sitúe por debajo de los 2,8 bar (40 p.s.i.). - **LF**: límite de frecuencia inferior: limita la frecuencia mínima a la que hacer trabajar la bomba; los valores límite son de 25 a 40 Hz con paso de 1 Hz. - **HF**: frecuencia máxima de trabajo: normalmente ha de coincidir con la frecuencia indicada en la placa de la bomba (50/60 Hz), aunque está prevista la posibilidad de variaciones por defecto de 5 Hz y por exceso de 3 Hz, en caso de necesidades de la instalación;

Atención: la elección de sobrepasar la frecuencia máxima se efectuará bajo la responsabilidad del instalador, que deberá ser competente y conocer las consecuencias que una subida de la frecuencia máxima puede tener en el motor, en la bomba y en la instalación eléctrica.

- **Td**: tiempo de funcionamiento en condiciones de "dry running", es decir, de marcha en seco (no hay detección de flujo, ni se ha alcanzado la presión requerida). En fase de cebado, las bombas autocebantes pueden trabajar con ausencia de flujo incluso durante decenas de segundos, mientras que con las bombas no autocebantes no ha de sobrepasarse el periodo de funcionamiento en seco, para no crear daños irreversibles a las partes giratorias internas. El tiempo de "dry running" programado en fábrica es de 10 segundos, para evitar paradas por falsas alarmas. Los límites son de 0 a 100s con paso de 1s.

- **Tp**: intervalo de tiempo entre dos intentos automáticos de restablecimiento tras anomalía de "dry running"; programando Tp a cero se eliminará la función de reanudación automática de la marcha y el restablecimiento deberá ser manual; la programación de fábrica es a 10 min.; los límites van de 0 a 100 min. con paso de 1 min.

- **Tf**: retardo hasta la parada de la bomba desde la detección de ausencia de flujo (condición de la instalación alcanzada en ausencia de extracción); un retardo excesivo comportará un funcionamiento en vacío inútil y un despilfarro energético, mientras que un retardo demasiado breve no permitirá la perfecta estabilización del sistema; los límites son de 1 a 15 s con paso de 1 s; la programación de fábrica es a 3 s.

- **RF**: "reaction factor" es el parámetro que sintetiza la reacción dinámica del inversor (respuesta rápida o lenta); situaciones no estándar (resonan-

EN Advanced Parameters (SET2)

Starting from NORMAL FUNCTIONING or from OUT OF SERVICE, it is possible to enter SET 2 mode to set the advanced parameters:

- **d**: intervention differential: Determines the conditions for starting the pump: For ex. If $d = 0.2$ bar (3 p.s.i.) and $Pset = 3$ bar (43 p.s.i.), the pump starts when the system pressure drops below 2.8 bar (40 p.s.i.).

- **LF**: Lower frequency limit: Lower frequency limit for the pump to operate. The limit values are from 25 to 40 Hz in 1 Hz steps.

- **HF**: Highest work frequency: Normally this must coincide with the plate frequency of the pump (50/60 Hz), but a -5 Hz / +3 Hz variation is allowed based on the line.

Warning: the choice to have an excess maximum frequency is the responsibility of the installer, who must be skilled and know the consequences of raising the maximum frequency and the risks related to the motor, the pump, and the electric system.

- **Td**: Operative time under dry running conditions (when flow is not detected, and the pressure required has been reached). Self-priming pumps can, during priming, work without flow even for dozens of seconds, whereas non-self-priming pumps cannot withstand a prolonged dry running period in order to avoid creating irreversible damages to the rotating parts. The dry running time factory setting is 10 seconds in order to avoid stops due to false alarms. The limits are from 0 to 100 seconds in steps of 1 s.

- **Tp**: Time interval between two attempts to automatically reset following a fault during dry running. By setting Tp to zero the automatic restart function is eliminated and must be performed manually. The factory setting is 10 minutes; the limits are from 0 to 100 minutes in 1 min. steps.

- **Tf**: Pump stop delay from when no flow detected (at system conditions, without pick-up): A too long delay means useless dry running and a waste of energy; a too short delay time does not allow the system to stabilize. The limits range from 1 to 15 s with 1 s steps. The factory setting is 3 s.

- **RF**: "Reaction factor" is the parameter that summarizes the dynamic reaction of the inverter (quick or slow response). For non-standard situations (resonance, long lines, etc.) it may be necessary to shift the default value (4). The limits range from 1 (slow reaction) to 4 (quick reaction).

- **FS**: Switching frequency: Characterizes the electric wave output by the inverter so that it is optimized for installations with long wires. This parameter is programmed based on the length of the wires and three wave conditions are available:





cias, instalaciones largas, etc.) pueden obligar a apartarse del valor predeterminado (4). Los límites van de 1 (reacción retardada) a 5 (reacción rápida).

- **FS**: frecuencia de conmutación: caracteriza la onda eléctrica en salida del inversor, para que sea optimizada en las aplicaciones con cables largos. Se programa en función de la longitud de los cables y están previstas tres condiciones de onda: HI para cables de hasta 5 m de longitud, ME para cables de 5 a 20 m y LO para cables de más de 20 m; la programación de fábrica es HI.

- **US**: función "unlock system" para evitar el bloqueo del cierre mecánico o de otras partes giratorias causado por largos periodos de inactividad; si es activada, pondrá en marcha la bomba durante 5 s a la frecuencia mínima programada, con intervalos de tiempo predefinidos programando el parámetro "US (de 1 a 999 min. con paso de 10 min.); si se programa US a cero, la función quedará deshabilitada.

0 = Ninguna Función: el estado de la entrada es ignorado.

1 = Entrada Señal de nivel. Si la señal de nivel no está presente, el inversor no se pone en marcha y señala la alarma "LOW LEVEL"; cuando la señal está presente, desaparece el mensaje y el inversor vuelve a funcionar con normalidad.

2 = Puesta en marcha y puesta fuera de servicio mediante señal externa. Si la señal no está presente, el inversor no se pone en marcha y aparece el mensaje "Ext OFF"; cuando la señal está presente desaparece el mensaje y el inversor vuelve a funcionar con normalidad.

3 = Paso a 2º punto de referencia de presión. Cuando se activa la entrada, el inversor lee un segundo valor de Pset (memorizado en el parámetro 2P del SET1) y regula en función del mismo.

11 = la misma función que 1 pero con lógica NC

12 = la misma función que 2 pero con lógica NC

13 = la misma función que 3 pero con lógica NC

Nota: Por activación de la entrada con lógica NO se entiende el cierre del contacto (Puente) entre los bornes 4 y 5 de la tarjeta de expansión.

- **EO**: permite programar la funcionalidad de la entrada auxiliar (Bornes 4-5) situada en la tarjeta de expansión; las funcionalidades programables son: 0, 1, 2, 3, 11, 12 y 13.

0 = Ninguna Función (El relé no es activado nunca)

1 = Salida de Alarma (nivel 1). El relé se activa cada vez que el inversor entra en alarma (INVERTER ERROR, OVER CURRENT, HIGH TEMPERATURE, OVER TEMPERATURE, NO COMUNICATION, LOW LEVEL, LOW VOLTAGE).

2 = Bomba en funcionamiento

3 = Función "Antifreeze". Activa el relé de salida con intervalos de tiempo predefinidos programados en el parámetro "AF" del Set 2



HI for wires up to 5 m long, ME for wires from 5 to 20 m long, and LO for wires more than 20 m long. The factory setting is HI.

- **US**: "Unlock system" function to avoid the mechanical seal or other rotating parts from gripping due to long periods of no activity. If activated, it starts the pump for 5 s at the minimum frequency set, at the time intervals set using the "US" parameter (from 1 to 99 min in 10 min steps. When set to zero this function is disabled).

- **EI**: Allows the auxiliary input function on the expansion board to be set-up (Terminals 4-5). The programmable functions are 0, 1, 2, 3, 11, 12, and 13.

0 = No Function: The status of the input is ignored.

1 = Level signal input. If the level signal is not present, the inverter does not start and the "LOW LEVEL" alarm is triggered. When the signal is present, the message disappears and the inverter returns to normal operation.

2 = Start & Out of Service using external signal. If the signal is not present, the inverter does not start and the "Ext OFF" alarm is triggered. When the signal is present, the message disappears and the inverter returns to normal operation.

3 = Pass to second pressure set point. When the input is activated the inverter reads a second Pset value (saved in parameter 2P of SET1) and responds based on it.

11 = same function as 1 but with NC logic

12 = same function as 2 but with NC logic

13 = same function as 3 but with NC logic

Nota: Activation of the input with NO logic is the closure of the contact (Jumper) between terminals 4 and 5 on the expansion board.

- **EO**: Allows the relay output function on the expansion board to be set-up (C-NO-NC Terminals 1-2-3). The programmable functions are 0, 1, 2, 3, and 4.

0 = No Function (the relay is never activated)

1 = Alarm Output (Level1). The relay activates each time the inverter goes into alarm (INVERTER ERROR, OVER CURRENT, HIGH TEMPERATURE, OVER TEMPERATURE, NO COMMUNICATION, LOW LEVEL, OR LOW VOLTAGE)

2 = Pump running

3 = Antifreeze Function. Activates the output relay at the time intervals predefined in parameter "AF" of SET2.



- **AF**: intervalo de actuación de la función "antifreeze" (véase parámetro avanzado EO); los límites del intervalo de actuación van de 1 a 999 min. con paso de 10 min. El parámetro AF aparece cuando se activa la salida auxiliar EO (véanse líneas anteriores).

- **W**: caracteriza el comportamiento del inversor cuando está conectado a otros inversores: puede desempeñar el rol de MASTER, SLAVE o bien estar en STAND ALONE. W toma los siguientes valores: NC (STAND ALONE), MS (MASTER), S1 (SLAVE 1) y S2 (SLAVE 2).

La asignación de la dirección MASTER / SLAVE debe efectuarse a partir del inversor MASTER, encendiendo, programando y apagando un inversor cada vez.

Las señales de entrada y salida solo son gestionadas por la unidad MASTER.

- **230V** (parámetro presente sólo en los modelos bitensión, con sufijo "D"): selección de la tensión de red: 230 V o 115 V; la tensión (máxima) de salida del inversor es igual a la tensión de alimentación (red) y ha de coincidir con la tensión de la placa de la electrobomba.

Atención: el parámetro SET.F (restablecimiento de los parámetros de fábrica) excluye el restablecimiento de la tensión con el valor predeterminado (230 V) por motivos de seguridad. La tensión programada no varía tampoco, por lo tanto, en caso de restablecimiento de los parámetros de fábrica con SET.F.

- **SET. F**: restablecimiento de la programación de fábrica: en caso de que las modificaciones aportadas a los parámetros creen problemas de funcionamiento y se desee volver a la programación de fábrica, será posible hacerlo rápidamente con esta función.

Atención: también estos parámetros, cuando STEADY PRES se suministra ya instalado en bombas o grupos SACI PUMPS, son programados en fábrica en función del tipo de bomba conectada al inversor. Así pues, no será necesario actuar sobre estos parámetros, salvo en caso de situaciones especiales de la instalación.



- **AF**: time interval for the antifreeze function (see Advanced Parameter EO). The limits of the interval for activation range from 1 to 999 min in 10 min steps. At AF parameter appears when the EO auxiliary output is activated (see above).

- **W**: Defines the behavior of the inverter when connected to other inverters. It can be either MASTER, SLAVE or STAND ALONE. W has the following values: NC (STAND ALONE), MS (MASTER), S1 (SLAVE 1), or S2 (SLAVE 2).

The assignment of the MASTER / SLAVE address must be performed from the MASTER inverter, turning it on, setting it up and turning off the inverter.

The input and output signals are managed only by the MASTER units.

- **230V** (only for dual voltage models, with "D" suffix) voltage setting: 230 V or 115 V; the (maximum) output voltage is the same of the electric power network, and must join the pump rating.

Warning : for safety reasons the SET F parameter (restore factory values) will exclude the 230V restore, as default parameter, Therefore if you have changed voltage to 115 Volts, and you restore factory values by SET F procedure, unit won't change voltage to 230V but will keep the 115 Volts.

- **SET. F**: Reset the factory settings. If the changes made to the parameters create problems in operation and you want to return to the factory settings, this can be done quickly using this function.

Attention: when VARIO PRO is supplied already installed on pumps or SACI PUMPS units, also these parameters are set in the factory depending on the type of pump connected to the inverter. It will therefore not be necessary to set these parameters, unless in particular system situations.



Señales visuales

Visual signals



Luz apagada
Light off



Luz encendida
Light on



Luz intermitente
Light flashing

POWER



STATUS



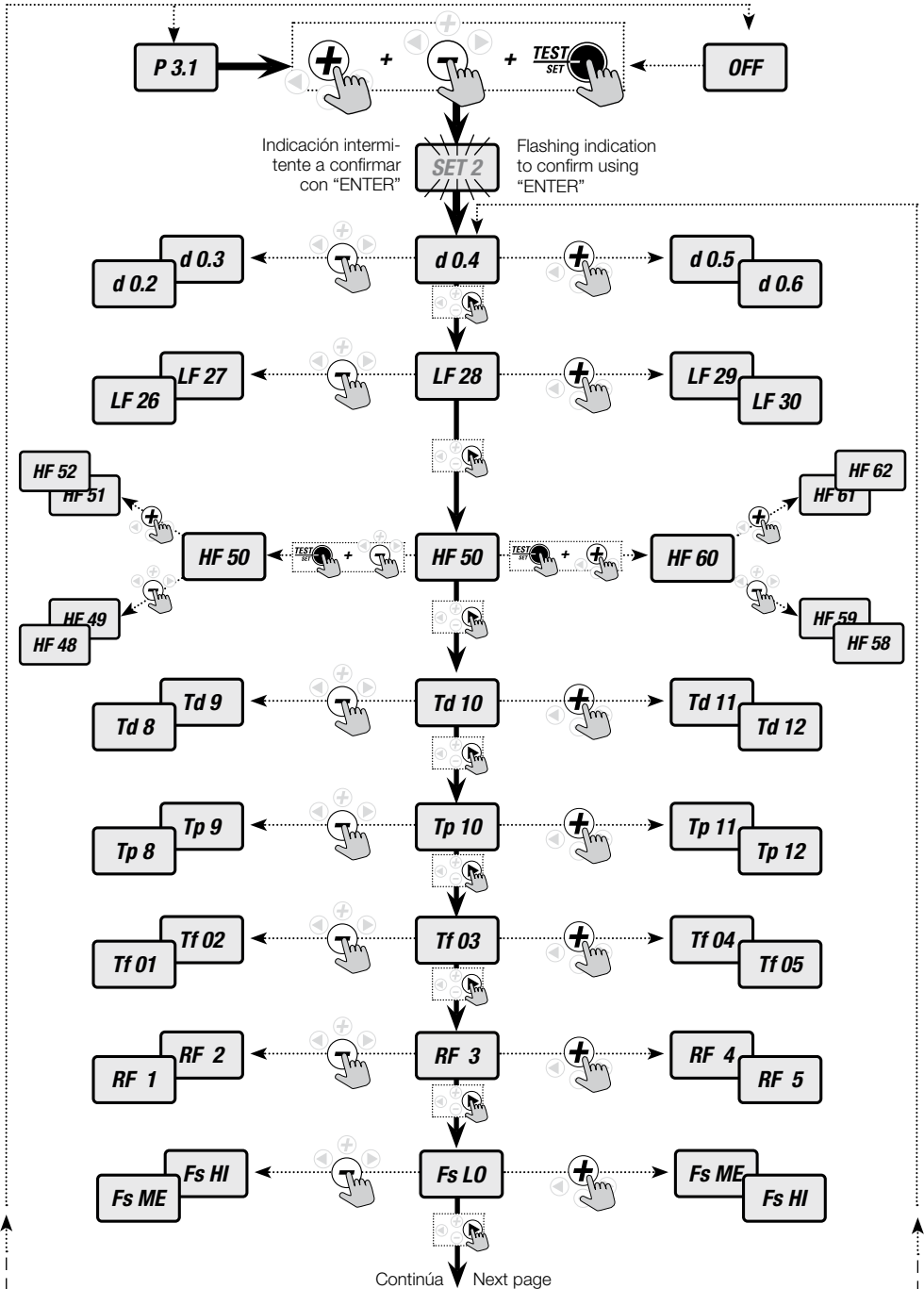
Señal intermitente alternada.
Alternate Flashing.

Está en curso la Programación de los parámetros avanzados (actividad necesaria sólo en caso de exigencias especiales de instalación). Notas: con las teclas de desplazamiento (Flechas) podrán visualizarse los demás Parámetros. Con las teclas "+" y "-" podrán variarse los valores actuales indicados con la señal intermitente.

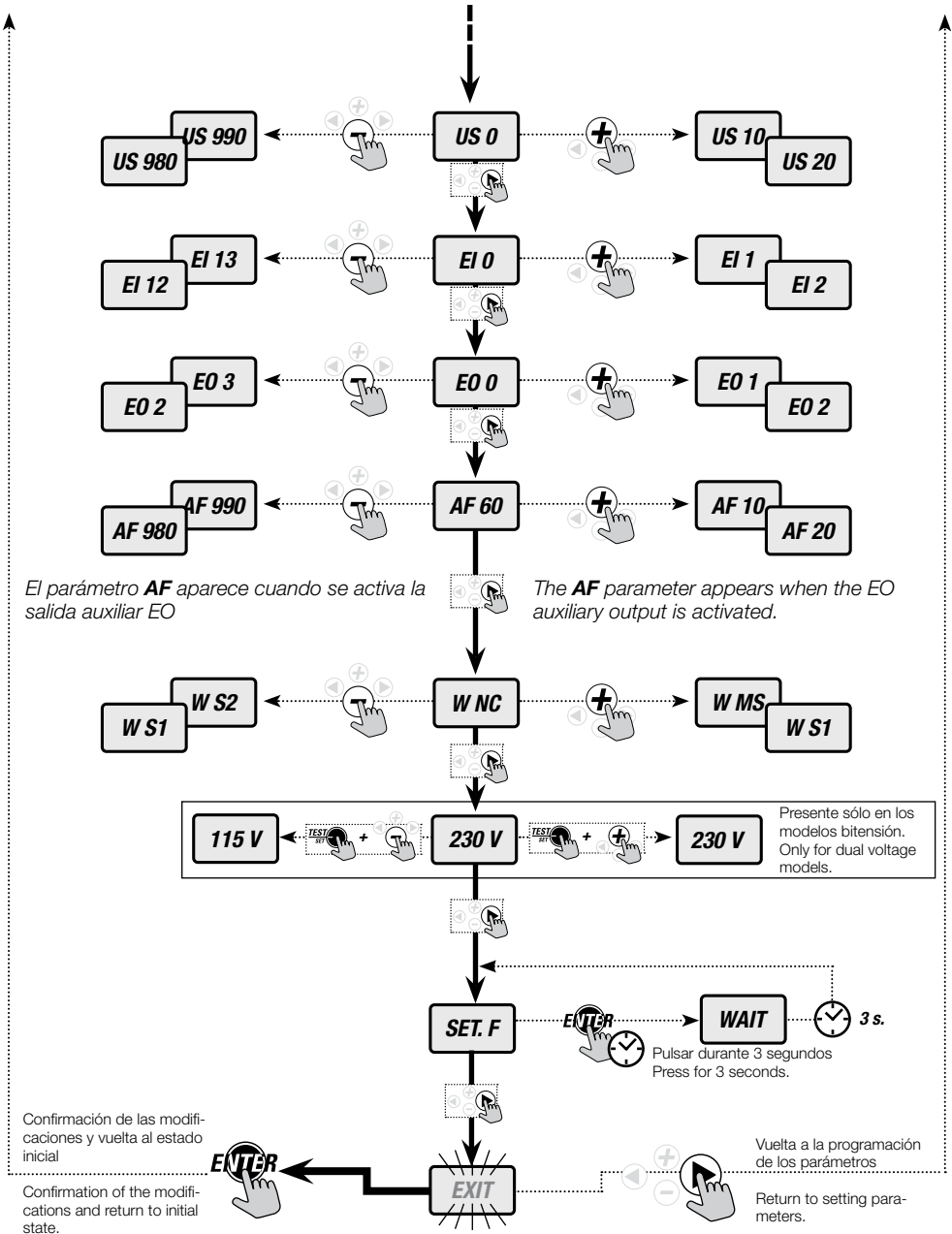
Setting of advanced parameters is in progress (activity necessary only in the case of particular system requirements). Notes: use the arrow keys to display the other parameters. Use the "+" and "-" keys to vary the current values indicated by flashing.

ES Programación de los Parámetros Avanzados (SET2)

EN Advanced Parameters Setting (SET2)



Continúa Next page



ES Impostazioni di fabbrica

Si se suministra el inversor solo, los parámetros básicos y avanzados serán programados en la fábrica con valores medios óptimos para la mayor parte de las aplicaciones, en particular:

EN Factory settings

If just the inverter is supplied, the basic and advanced parameters are factory set on optimal average values for most applications, in particular:

SET 1

			Default	Min.	Max.	Step	u.m.
P	Presión de funcionamiento	Operating Pressure	3,5 50	1 15	9 130	0,1 1,5	bar p.s.i.
A	Corriente nominal indicada en la placa del motor para ST M/T 10 y ST M/M 10	Nominal plate current of the motor for ST M/T 10 and ST M/M 10	10	1	12	0,1	A
	Corriente nominal indicada en la placa del motor para ST M/T 07 y ST M/M 07	Nominal plate current of the motor for ST M/T 07 and ST M/M 07	7	1	7	0,1	A
	Corriente nominal indicada en la placa del motor para ST M/M 11	Nominal plate current of the motor for ST M/T 11	11	1	13	0,1	A
	Corriente nominal indicada en la placa del motor para ST M/M 13	Nominal plate current of the motor for ST M/T 13	13	1	16	0,1	A
Ro	Sentido de rotación	Direction of rotation	- >	- > / < -			-
2P	Segunda presión de funcionamiento	Second operating Pressure	2,5 35	1 15	9 130	0,1 1,5	bar p.s.i.

SET 2

			Default	Min.	Max.	Step	u.m.
d	Diferencial reanudación marcha	Restart differential	0,2 3	0,2 3	1 15	0,1 1,5	bar p.s.i.
LF	Frecuencia mínima de trabajo	Lowest work frequency	25	25	40	1	Hz
HF	Frecuencia máxima de trabajo (50/60 Hz)	Highest work frequency (50/60 Hz)	50/60	45/53	55/63	1	Hz
Td	Tiempo de "Dry Running"	Dry running time	10	0	100	1	sec
Tp	Tiempo de espera para reanudación marcha tras "Dry Running"	Waiting time for restart after dry running	10	0	100	1	min
Tf	Tiempo de espera para parada tras ausencia de flujo (condición de instalación alcanzada)	Waiting time to stop after no flow (under line conditions)	3	1	15	1	sec
RF	"Reaction Factor"	Reaction Factor	4	1	5	1	-
Fs	Frecuencia de "switching"	Switching frequency	HI	LO-ME-HI			-
US	"Unlock System" (antibloqueo cierre mecánico)	Unlock System (anti-grip of mechanical seal)	0	0	990	10	min
EI	Función Entrada (tarjeta de expansión)	Input function (expansion board)	0	0-1-2-3-11-12-13			-
EO	Función Salida (tarjeta de expansión)	Output function (expansion board)	0	0-1-2-3			-
AF	"AntiFreeze" (función anticongelante)	Antifreeze function	60	10	990	10	min
W	Configuración en la conexión de varios dispositivos	Configuration for the connection of multiple devices	NC	NC-MS-S1-S2			-
230V*	Tensión de alimentación (red)	Voltage	230V	115V	230V	-	V
Set. F	Restablecimiento de la programación de fábrica	Reset factory settings.					

* Presente sólo en los modelos bitensión.

* Only for dual voltage models

Si el inversor se suministra montado en una bomba o en un grupo SACI PUMPS, los parámetros básicos y avanzados serán programados previamente en fábrica según el tipo de bomba conectada al inversor, difiriendo de lo expuesto arriba.

If the inverter is supplied installed on a pump or the SACI PUMPS unit, the base and advanced parameters are factory pre-set for the type of pump connected to the inverter and therefore differ from the information provided herein.

ES PRIMERA PUESTA EN MARCHA

Es indispensable haber leído atentamente el presente manual y seguir las instrucciones contenidas en él antes de la puesta en marcha; de este modo, podrán prevenirse configuraciones y maniobras erróneas que puedan causar anomalías de funcionamiento. **El sistema no podrá ponerse en marcha, por ningún motivo, en seco;** el funcionamiento en seco de las bombas, aunque sea por poquísimo tiempo, provoca daños irreversibles al cierre mecánico y a los acoplamientos giratorios internos. Es indispensable efectuar el cebado antes de la puesta en marcha (ver página 14). El inversor podrá encenderse después de haber llevado a cabo las operaciones descritas en el Capítulo INSTALACIÓN.

Encendido

Cuando el aparato es alimentado por la red (al efectuarse la primera instalación, tras un apagado voluntario o en caso de caída y sucesiva vuelta de la tensión de red), entra en una **fase de STARTING** de unos 10 segundos de duración, transcurridos los cuales **VARIO PRO vuelve a las mismas condiciones de funcionamiento en las que se encontraba al producirse el último apagado** (también en caso de caída accidental de la alimentación), ya que todos los parámetros de funcionamiento, incluidas las condiciones de alarma o de bloqueo, son memorizados en una memoria no volátil. Si al producirse el último apagado VARIO PRO estaba en ON, una vez transcurridos los 10 segundos, la bomba se pondrá en marcha si detecta una presión inferior a la programada; el grupo podrá ser puesto FUERA DE SERVICIO, antes de su puesta en marcha automática, pulsando START / STOP. Si al producirse el último apagado VARIO PRO estaba en OFF, una vez transcurridos los 10 segundos, el grupo entrará en FUERA DE SERVICIO; para ponerlo en marcha habrá que pulsar START / STOP y confirmar.

En las aplicaciones con inversor en paralelo, el inversor MASTER controlará completamente los inversores SLAVE, que podrán operar de manera autónoma sólo si el MASTER está apagado.

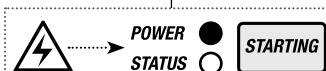
En cada grupo puede haber UN SOLO MASTER, un solo SLAVE 1 y un solo SLAVE 2.

EN STARTING UP

Before starting up, please read carefully this Manual and follow the instructions. In this way incorrect settings and manoeuvres are prevented, which could cause functioning anomalies. **The system must never be started dry for any reason.** Dry running of the pumps, even for very brief periods, can cause irreversible damage to mechanical sealing and internal rotating couplings.

Priming must be performed before system start-up (see page 14)

When the operations described in the INSTALLATION chapter have been performed, the inverter can be started.



Start-up

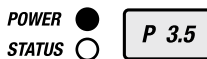
Whenever the equipment is powered by the mains (upon initial installation, following voluntary shutdown or in the event of a power cut and the subsequent

return of power), it will enter a **START phase** lasting about ten seconds. Because all of the operating parameters - including its alarm/blocking conditions - are stored on a non-volatile memory, the **VARIO PRO will resume the same operating conditions as when it was last shut-down** (including in the event of accidental power supply failure) after this 10-second start phase.



Where the VARIO PRO was ON when the last shut-down occurred, the pump will activate after these 10 seconds if the pressure detected is less than the predetermined threshold; you can put the group OUT OF SERVICE prior to the automatic start-up by hitting START/STOP.

Where the VARIO PRO was OFF when the last shut-down occurred, the group will remain OUT OF SERVICE following the 10-second start phase. To start-up, hit START/STOP.



In parallel inverter installations, the MASTER inverter fully controls the SLAVE inverters, which can operate independently only when the MASTER is turned off.

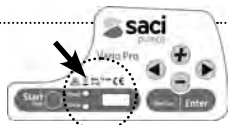
In each unit there can be ONLY ONE MASTER, one SLAVE 1 and one SLAVE 2.

ES

EN

Señales visuales

Visual signals



- Luz apagada
Light off
- Luz encendida
Light on
- Luz intermitente
Light flashing

POWER

STATUS

Falta de alimentación eléctrica.
El grupo no está alimentado eléctricamente.

No electric power supply.
The unit is not powered electrically.

POWER STA....

STATUS

Puesta en marcha.
El grupo está alimentado eléctricamente desde hace menos de 10 segundos. Notas: el mensaje "STARTING" aparece visualizado desplazándose durante 10 segundos; luego el grupo vuelve a la misma condición de funcionamiento en la que estaba antes del apagado.

Start-up.
The unit has been powered electrically for less than 10 seconds. Notes: the running "STARTING" message is displayed for 10 seconds and then the unit goes back to the same functioning condition as at the time of switch-off.

ES Test

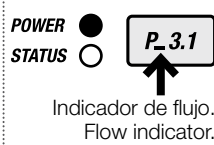
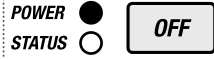
Desde el estado de FUERA DE SERVICIO podrá entrarse en modalidad TEST para poner en marcha, modular y detener la bomba **manualmente**. Utilizando las teclas “+” y “-” podrá aumentarse o disminuirse en 100 r.p.m. la velocidad del motor. Mientras tanto, podrán verificarse los parámetros P (Presión), A (Absorción) y F (Frecuencia) utilizando las teclas de desplazamiento. Tras 30 segundos de funcionamiento en modalidad TEST, la bomba puesta en marcha se parará AUTOMÁTICAMENTE.

Durante el TEST podrá comprobarse si el SENSOR DE CAUDAL integrado en la válvula de retención funciona correctamente. Si el sensor detecta un caudal SUPERIOR a 2 litros/min., aparecerá visualizado un guión en el display. Si el flujo es inferior, el guión desaparecerá.

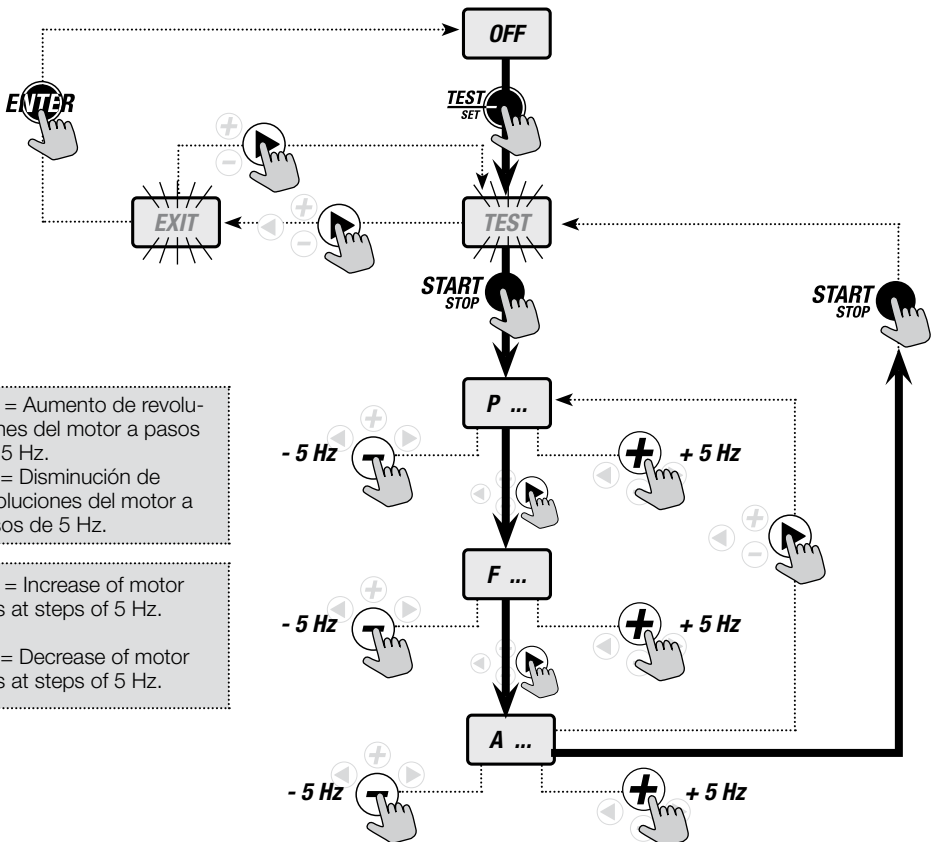
EN Test

Starting from the OUT OF SERVICE status, enter the TEST mode to manually start, modulate and stop the pump.

Using the “+” and “-” keys, increase or decrease the motor speed by 5 Hz. In the meantime, it is possible to check the parameters P (Pressure), A (Absorption), F (Frequency) using the scroll keys. After 30 seconds of functioning in TEST mode, the started pump stops AUTOMATICALLY



During the TEST it is possible to check the correct functioning of the FLOW RATE SENSOR, integrated in the non-return valve. If the sensor detects a flow rate EXCEEDING 2 litres/min, a hyphen is shown on the display. If the flow is lower, the hyphen disappears.



+ 5 = Aumento de revoluciones del motor a pasos de 5 Hz.
- 5 = Disminución de revoluciones del motor a pasos de 5 Hz.

+ 5 = Increase of motor revs at steps of 5 Hz.
- 5 = Decrease of motor revs at steps of 5 Hz.

Señales visuales

Visual signals



- Luz apagada
Light off
- Luz encendida
Light on
- ⦿ Luz intermitente
Light flashing

<p>POWER STATUS </p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 0 auto;">TEST</div>	<p>El sistema está preparado para efectuar el Test de marcha Manual de la bomba. La bomba no está en marcha. Notas: el sistema permite poner en marcha la bomba</p> <p>The system is set-up to perform the manual run test. The pump is not running. Notes: the system allows to start pump up.</p>
<p>POWER STATUS </p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 0 auto;">P _ X . X</div>	<p>El Test de marcha Manual de la bomba está en curso. Nota: es visualizada la Presión de la instalación. La presencia del "GUIÓN" detrás de la letra "P" indica que el sistema detecta un flujo superior a 2 litros/min.</p> <p>The Manual Test of pump is in progress. Note: the plant pressure is displayed. The "HYPHEN" after the letter "P" indicates that the system detects a flow exceeding 2 litres/min.</p>
<p>POWER STATUS </p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 0 auto;">A X . X</div>	<p>El Test de marcha Manual de la bomba está en curso. Nota: es visualizada la Corriente absorbida por la bomba en fase de Test</p> <p>The Manual Test of pump is in progress. Note: the current absorbed by the pump in Test is displayed.</p>
<p>POWER STATUS </p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 0 auto;">F X X . X</div>	<p>El Test de marcha Manual de la bomba está en curso. Nota: es visualizada la frecuencia de trabajo de la bomba en fase de Test.</p> <p>The Manual Test of pump is in progress. Note: the pump work frequency is displayed.</p>

ES Funcionamiento Normal

En funcionamiento normal es posible:

- visualizar la presión de la instalación.
- visualizar la absorción del motor (si el motor está en funcionamiento).
- visualizar la tensión de alimentación (si el motor está apagado).
- visualizar la frecuencia de trabajo.
- visualizar posibles condiciones de alarma de la bomba.
- poner la bomba FUERA DE SERVICIO.
- programar los parámetros SET1 y SET2.

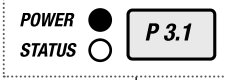
En los grupos, el inversor MASTER permite comprobar que los inversores comuniquen correctamente visualizando el ESTADO DEL SISTEMA (véanse tablas siguientes).

EN Normal functioning

In normal functioning it is possible:

- to display the system pressure
- to display motor absorption (if the motor is running).
- to display the power supply voltage (if the motor is not running).
- to display the work frequency.
- to display any pump alarm conditions.
- to put the pump OUT OF SERVICE.
- to set the parameters SET1 and SET2.

In units, the MASTER inverter allows you to check that the inverters communicate correctly using the SYSTEM STATUS display (see the tables below).



Señales visuales

Visual signals



<p>POWER ●</p> <p>STATUS ○</p> <p style="text-align: center;">P X.X</p>	<p>Bomba parada. Nota: es visualizada la presión de instalación, que será mayor o igual que la presión P programada.</p>	<p>Pump at standstill. Note: the system pressure is displayed, which is greater than or the same as the pump setting pressure P.</p>
<p>POWER ●</p> <p>STATUS ●</p> <p style="text-align: center;">P_ X.X</p>	<p>Bomba en marcha. Nota: es visualizada la Presión de instalación. La presencia del “guión” detrás de la letra “P” indica que el sistema detecta un flujo superior a 2 litros/min.</p>	<p>Pump running. Note: the plant pressure is displayed. The presence of the “hyphen” after the letter “P” indicates that the system detects a flow exceeding 2 litres/min.</p>
<p>POWER ●</p> <p>STATUS ●</p> <p style="text-align: center;">A X.X</p>	<p>Bomba en marcha. Nota: es visualizada la absorción del motor.</p>	<p>Pump running. Note: motor absorption is displayed.</p>
<p>POWER ●</p> <p>STATUS ●</p> <p style="text-align: center;">F X.X.X</p>	<p>Bomba en marcha. Nota: es visualizada la frecuencia de trabajo.</p>	<p>Pump running. Note: the work frequency is displayed.</p>
<p>POWER ●</p> <p>STATUS ○</p> <p style="text-align: center;">V X.XX</p>	<p>Bomba parada. Nota: es visualizada la tensión de alimentación.</p>	<p>Pump at standstill. Note: the power supply voltage is displayed.</p>
<p>Sólo para inversor configurado como MASTER:</p>		<p>Only for inverters in MASTER configuration:</p>
<p>POWER ●</p> <p>STATUS ○</p> <p style="text-align: center;">S1 S2</p>	<p>Bomba en marcha o bomba parada. Nota: aparece visualizado el estado del sistema; en este caso están conectados un SLAVE S1 y un SLAVE S2.</p>	<p>Pump running or stopped. Note: The system status is displayed. In this case one SLAVE S1 and one SLAVE S2 are connected.</p>
<p>POWER ●</p> <p>STATUS ●</p> <p style="text-align: center;">S1 S2</p>		

ES

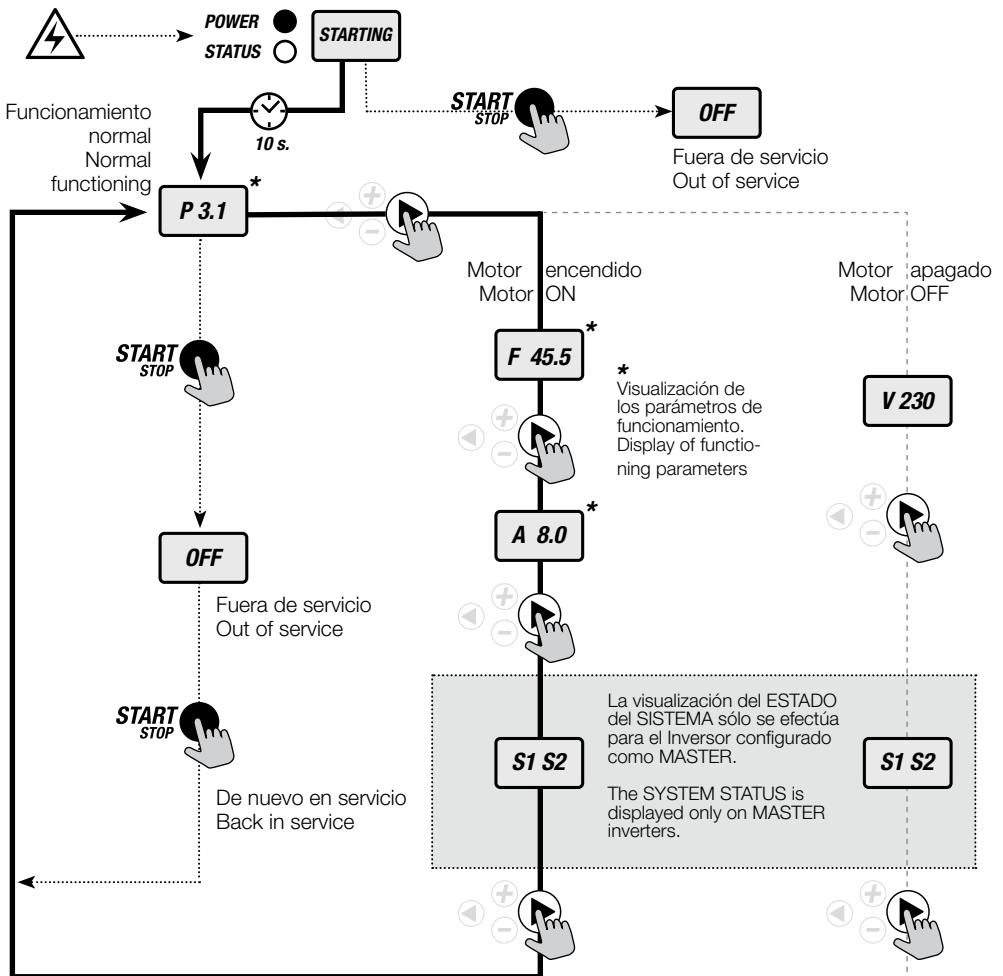
EN

Combinaciones posibles

Possible combinations

Display	Estado del sistema	System status
XX XX	No ha sido detectada por el MASTER ninguna conexión	No connections detected by the MASTER
S1 XX	Conexión activa con SLAVE 1	Active connection to SLAVE 1
XX S2	Conexión activa con SLAVE 2	Active connection to SLAVE 2
S1 S2	Conexión activa con SLAVE 1 y SLAVE 2	Active connection to SLAVE 1 and SLAVE 2

Fase de puesta en marcha
Start-up phase



Alarmas

VARIO PRO controla continuamente los parámetros eléctricos y de funcionamiento, garantizando así la protección de la bomba contra todo tipo de anomalías comunes. Además, distingue entre anomalías leves y graves y actúa en consecuencia bloqueando la bomba o no haciéndolo y emitiendo una señal luminosa y un mensaje en el display.

• En caso de una excesiva absorción de corriente

(que sobrepase la corriente indicada en la placa), será emitido el mensaje "OVER CURRENT". Absorción puede ser soportado por el motor, VARIO PRO permitirá el funcionamiento de la bomba; el mensaje "OVER CURRENT" quedará memorizado también en caso de que la absorción vuelva a entrar en los límites previstos; pulsar ON para eliminar el mensaje. Exceso de absorción no puede ser soportado, tras un intervalo de tiempo, que dependerá de la importancia del exceso, VARIO PRO parará el sistema, comunicando "OVER CURRENT"; en este caso, habrá que localizar y eliminar la causa que ha provocado la sobrecorriente antes de rearmar pulsando la tecla ON.

• Calentamiento excesivo del inversor

será emitido el mensaje "HIGH TEMPERATURE". - si el exceso de temperatura puede ser soportado por el inversor, VARIO PRO seguirá funcionando, dejando ver el mensaje "HIGH TEMPERATURE"; pulsar ON para eliminar el mensaje.

- si el exceso de temperatura no puede ser soportado, VARIO PRO se bloqueará, comunicando "OVER TEMPERATURE"; en dicho caso, el rearme será automático, pero la temperatura deberá haber entrado en los límites normales.

• **Falta del flujo en la línea de aspiración**, durante el funcionamiento (falta de agua en la línea de aspiración u obstrucción de la línea de aspiración), aparecerá visualizado el mensaje "DRY RUNNING" y la bomba se parará. El inversor llevará a cabo intentos automáticos de puesta en marcha de acuerdo con intervalos predefinidos de tiempo.

• Problemas internos de señal en el inversor

(problemas en los conectores o en la tarjeta electrónica), VARIO PRO se bloqueará y aparecerá visualizado el mensaje "COMMUNICATION ERROR". Si la anomalía desaparece, el restablecimiento será automático. El restablecimiento podrá forzarse pulsando la tecla ON.

LOW LEVEL - si la entrada auxiliar es utilizada para la señal de nivel (parámetro EI = 1), cuando la señal de nivel no está presente el inversor no se pone en marcha y señala la alarma "LOW LEVEL". Cuando la señal de nivel está presente, desaparece el mensaje y el inversor vuelve a funcionar con normalidad.

Alarms

VARIO PRO carries out continuous controls on electric and functioning parameters, protecting the pumping unit from all common anomalies. Moreover, it distinguishes slight and serious anomalies and acts consequently, blocking the pump or not and emitting a luminous signal and a message on the display.

• **Excessive current absorption**, after a period depending from the excess (see technical data sheet attached) VARIO PRO stops the system, indicating "OVER CURRENT". Before re-arm by pushing ON,

identify and remove the cause of over current. If the current absorption is greater than inverter limit, VARIO PRO stops the system, indicating "INVERTER ERROR". Before re-arm by pushing ON, identify and remove the cause of over current.

• **Excessive heating of the inverter** a "HIGH TEMPERATURE" message is

emitted.

- if the excess temperature can be supported by the inverter, VARIO PRO continues to function, leaving the "HIGH TEMPERATURE" message on view. To eliminate the message, push ON.

- if the excess temperature cannot be supported, VARIO PRO blocks, communicating "OVER TEMPERATURE". In this case, rearm is automatic, but the temperature must have returned within normal limits.

• **If there is no intake flow**, during functioning (no intake water or obstruction of intake), the "DRY RUNNING" message is displayed and the pump is stopped. At pre-defined intervals of time, the inverter makes automatic start-up attempts.

• **Signal problems** inside the inverter (problems at the connectors or circuit board), VARIO PRO blocks and the "COMMUNICATION ERROR" message is displayed. If the anomaly disappears, restore is automatic. Restore can be forced by pushing ON.

LOW LEVEL - if the auxiliary input is used for the level signal (parameter EI = 1), when the level signal is not present the "LOW LEVEL" alarm is triggered.

When the level signal is present, the alarm disappears and the inverter returns to normal operation.

OVER CURRENT

INVERTER ERROR

HIGH TEMPERATURE

OVER TEMPERATURE

DRY RUNNING

COMMUNICATION ERROR

LOW LEVEL

START
STOP



Señales visuales

Visual signals



- Luz apagada
Light off
- Luz encendida
Light on
- ☀ Luz intermitente
Light flashing

<p>POWER ●</p> <p>STATUS ●☀</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">OVER CURRENT</div>	<p>Over current. El sistema ha entrado en condición de fuera de servicio por una absorción excesiva de corriente que no puede ser soportada. El rearme es sólo manual.</p>	<p>Over current. The system has entered out of service due to excessive current absorption, which cannot be supported. Rearm is only manual.</p>
<p>POWER ●</p> <p>STATUS ●☀</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">INVERTER ERROR</div>	<p>Inverter error (Fallo del inversor). El sistema ha entrado en condición de fuera de servicio por un exceso de corriente o de temperatura superior a la capacidad del inversor. Si el problema deriva de la corriente, el rearme será sólo manual; si el problema deriva de la temperatura, el rearme será automático, pero la temperatura deberá haber entrado en los límites normales.</p>	<p>Inverter error The system entered out of service for a current or temperature excess greater than inverter limit. If the problem is the current, re-arm is only manual; if the problem is the temperature, re-arm is automatic but the temperature must be back within normal limits.</p>
<p>POWER ●</p> <p>STATUS ●☀</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">HIGH TEMPERATURE</div>	<p>High temperature. Excesivo calentamiento del inversor, aunque puede ser soportado; el sistema sigue funcionando.</p>	<p>High temperature. Excessive heating of the inverter, even if it can be supported; The system continues to function.</p>
<p>POWER ●</p> <p>STATUS ●☀</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">OVER TEMPERATURE</div>	<p>Over temperature. (Sobrecalentamiento). El sistema ha entrado en condición de fuera de servicio por un calentamiento excesivo del inversor que no puede ser soportado. El rearme será automático, pero la temperatura deberá haber entrado en los límites normales.</p>	<p>Over temperature The system entered out of service for an excessive inverter heating. Re-arm is automatic but the temperature must be back within normal limits.</p>
<p>POWER ●</p> <p>STATUS ●☀</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">DRY RUNNING</div>	<p>Dry running. El sistema se ha parado por falta de agua en la línea de aspiración; el inversor lleva a cabo intentos automáticos de puesta en marcha de acuerdo con intervalos predefinidos de tiempo.</p>	<p>Dry running. The system stops following lack of water at intake. The inverter makes automatic start-up attempts and pre-defined time intervals.</p>
<p>POWER ●</p> <p>STATUS ●☀</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">COMMUNICATION ERROR</div>	<p>Communication error. El sistema se ha parado tras producirse problemas internos de señal en el inversor (problemas en los conectores o en la tarjeta electrónica).</p>	<p>Communication error. The system has stopped following signal problems inside the inverter (problems at the connectors or circuit board)</p>
<p>POWER ●</p> <p>STATUS ●☀</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">LOW LEVEL</div>	<p>Low level. La señal de nivel no está presente (falta de agua en aspiración) y el sistema se ha detenido; al volver la señal de nivel, el inversor vuelve a funcionar con normalidad.</p>	<p>Low level. The level signal is not present (no water at the suction) and the system stops. When the level signal returns, the inverter returns to normal operation.</p>

ES Puesta fuera de servicio y rearme

El sistema podrá ser puesto fuera de servicio manualmente, en cualquier momento, para efectuar el TEST (ver página 22) o por exigencias de parada temporal, pulsando la tecla START/STOP y confirmando con ENTER. La salida de la condición de fuera de servicio manual sólo podrá llevarse a cabo manualmente, pulsando la tecla START/STOP y confirmando con ENTER. En las aplicaciones con inversor en paralelo, sólo el inversor MASTER actúa sobre el sistema; la parada temporal se efectúa, por ello, pulsando la tecla START / STOP del inversor MASTER. Lo mismo vale para salir de la condición de fuera de servicio.

EN Put out of service and rearm

The system can be put out of service manually at any time, in order to carry out the TEST (see page 22) or for temporary shutdown requirements, by pressing the START/STOP key and confirming with ENTER. The exit from the manual out of service condition can only take place manually, by pressing the START/STOP key and confirming with ENTER. In parallel inverters installations, only the MASTER inverter acts on the system. A temporary stop is therefore performed by pressing the START / STOP switch on the MASTER inverter. The same is true for output of the out of service condition.

Atención: en estado de FUERA DE SERVICIO (parpadeo del LED rojo), VARIO PRO permanece bajo tensión. Es obligatorio quitar la tensión del grupo antes de llevar a cabo operaciones de mantenimiento en la bomba o en el inversor.



Attention: in OUT OF SERVICE status (flashing red LED) VARIO PROS remains live.

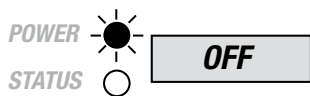
Before intervening on the pumps or inverter for maintenance reasons, the power supply must be removed from the unit.

Señales visuales

Visual signals



- Luz apagada
Light off
- Luz encendida
Light on
- ☀ Luz intermitente
Light flashing



Fuera de servicio.
El sistema ha sido puesto en condición de fuera de servicio. El sistema no se pone en marcha sea cual sea la presión de la instalación; para volver a ponerlo en funcionamiento es necesario intervenir manualmente.

Out of service.
The system has been put in out of service conditions. Whatever the system pressure the device does not start-up. Intervene manually to re-start.

ES Búsqueda de averías

- Luz apagada
- Luz encendida
- ◐ Luz intermitente



Problema	Causa	Intervento	
La bomba no se pone en marcha.	Interrupción de la alimentación eléctrica.	Ripristinare l'alimentazione elettrica	POWER ○ STATUS ○
	Fusibles quemados. Actuación de las protecciones de línea.	Sostituire i fusibili Verifica della corretta taratura delle protezioni, individuazione e rimozione della causa	
Actuación del interruptor diferencial para la protección de la línea de alimentación del inversor.	El interruptor diferencial no es adecuado para la alimentación del inversor.	Sostituire l'interruttore differenziale con un modello idoneo alle componenti pulsanti e in corrente continua (classe A)	POWER ○ STATUS ○
La bomba no se pone en marcha.	La bomba está fuera servicio (puesta fuera de servicio manual).	Rimettere la pompa in servizio	POWER ● STATUS ○ OFF
	La bomba está fuera servicio por anomalía de "dry running".	Individuare e rimuovere la causa dell'allarme	POWER ● STATUS ● DRY RUNNING
	El motor está averiado.	Smontare la pompa e sostituire il motore	POWER ● STATUS ● OVER CURRENT
	La bomba está bloqueada	Smontare la pompa, individuare ed eliminare il blocco	POWER ● STATUS ● LOW LEVEL
	Señal de nivel no presente con Entrada Señal de nivel activa	Comprobar la presencia de agua en aspiración o el funcionamiento de la señal de nivel	POWER ● STATUS ● EXT OFF
	Puesta fuera de servicio mediante señal externa.	Comprobar la señal exterior	POWER ● STATUS ●
La bomba está siempre en funcionamiento, incluso sin que se solicite.	Pérdidas en la instalación.	Localizar las pérdidas y bloquearlas.	POWER ● STATUS ● P _ X . X
	Avería u obstrucción en el sensor de presión.	Comprobar que la válvula se mueva libremente.	POWER ● STATUS ● P X . X
	Avería en el sensor de presión.	Inspeccionar y controlar el sensor de presión.	POWER ● STATUS ●
Las prestaciones de la bomba son inferiores a las indicadas en la placa.	Presencia de aire en el colector de aspiración.	Purgar la línea de aspiración.	POWER ● STATUS ● P _ X . X
	Bomba obstruida o dañada.	Inspeccionar la bomba y eliminar el problema.	
	Gran pérdida de carga aguas abajo del grupo.	Localizar y eliminar la gran pérdida de carga.	

EN Troubleshooting

- Light off
- Light on
- ⦿ Light flashing



Problem	Cause	Intervention	
The pump does not switch on	Electric power supply cut-off	Restore the electric power supply	<i>POWER</i> ○ <input type="text"/>
	Fuses burned	Replace the fuses	<i>STATUS</i> ○ <input type="text"/>
	Intervention of the line protections	Check the correct calibration of the protections, identifying and removing the cause	
Intervention of the differential switch to protect the inverter power supply line	The differential switch is inadequate for inverter power supply	Replace the differential switch with a model suitable for the buttons and in direct current (class A)	<i>POWER</i> ○ <input type="text"/> <i>STATUS</i> ○ <input type="text"/>
The pump does not start	The pump is out of service (put out of service manually).	Push ON + ENTER to put the pump back into service	<i>POWER</i> ⦿ <input type="text" value="OFF"/>
	The pump is out of service due to dry running anomaly.	Identify and remove the cause of the alarm	<i>POWER</i> ● <input type="text" value="DRY RUNNING"/> <i>STATUS</i> ⦿ <input type="text"/>
	Motor breakdown	Remove the pump and replace the motor	<i>POWER</i> ● <input type="text" value="OVER CURRENT"/> <i>STATUS</i> ⦿ <input type="text"/>
	The pump is blocked	Remove the pump, identify and eliminate the block	<i>POWER</i> ● <input type="text" value="LOW LEVEL"/> <i>STATUS</i> ⦿ <input type="text"/>
	Level signal not present with active level input signal active.	Check for water at the suction or the level signal function.	<i>POWER</i> ● <input type="text" value="EXT OFF"/> <i>STATUS</i> ⦿ <input type="text"/>
	Out of Service using external signal.	Check the external signal.	<i>POWER</i> ● <input type="text" value="P_X.X"/> <i>STATUS</i> ● <input type="text"/>
Pump always functions, even without request	Leaks in the plant	Identify the leaks and block them	<i>POWER</i> ● <input type="text" value="P_X.X"/> <i>STATUS</i> ● <input type="text"/>
	Flow rate sensor broken or obstructe	Check that the valve moves freely	<i>POWER</i> ● <input type="text" value="P_X.X"/> <i>STATUS</i> ● <input type="text"/>
	Pressure sensor broken	Inspect and check the pressure sensor	<i>POWER</i> ● <input type="text" value="P_X.X"/> <i>STATUS</i> ● <input type="text"/>
Pump performances lower than those on the plate	Presence of air in the intake manifold	Bleed the intake	<i>POWER</i> ● <input type="text" value="P_X.X"/> <i>STATUS</i> ● <input type="text"/>
	Pump blocked or damaged	Inspect the pump and eliminate the problem	<i>POWER</i> ● <input type="text" value="P_X.X"/> <i>STATUS</i> ● <input type="text"/>
	Large pressure drop downstream from the unit	Identify and eliminate the large pressure drop.	

ES Cableados y conexiones

El inversor está compuesto por 3 tarjetas:

- A** - Tarjeta de control
- B** - Tarjeta de potencia
- C** - Tarjeta de alimentación y salida motor.

Más una cuarta tarjeta en la versión PARALLELABLE:

- D** - tarjeta de expansión.

En los esquemas indicados a continuación se representan las 3 tarjetas y sus relativas conexiones.

Tarjeta de control: se halla situada debajo de la parte frontal del inversor (Posición A) y constituye la interfaz del inversor con el operador, memorizando los parámetros de funcionamiento y la configuración de la instalación. La tarjeta de control está dotada de teclado (1) y display, desde donde se pueden monitorizar las condiciones de funcionamiento del inversor y modificar su configuración; el teclado está conectado a la tarjeta por medio de un cable flat y un conector de 7 polos (2). El sensor de presión (3) está conectado a la tarjeta por medio de un conector de 4 polos (4). La comunicación entre la tarjeta de control y la tarjeta de potencia es de serie RS232. La conexión entre los dos puertos serie (6) y (7) se efectúa por medio de un cable de 4 polos (5).

EN Wiring and connections

The inverter is composed of 3 boards:

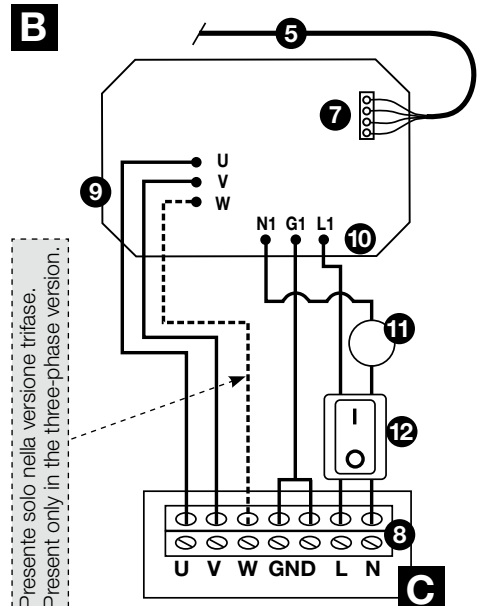
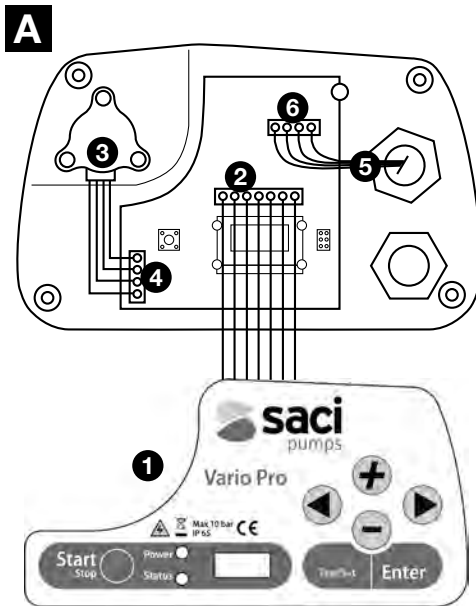
- A** - Control board
- B** - Power board
- C** - power supply and motor output board.

Plus a fourth board in the model PARALLELABLE

- D** - expansion board.

The boards and relative connections are represented in the layouts below.

Control board: situated under the front part of the inverter (Position A), is the inverter interface with the operator, memorises the functioning parameters and system settings. The control board has a keyboard (1) and display from which it is possible to monitor the functioning conditions of the inverter and modify settings. The keyboard is connected to the board via a flat cable and 7-pole connector (2). The pressure sensor (3) is connected to the board via the 4-pole connector (4). The communication between the control board and power board is the RS232 serial type. The connection between the two serial ports (6) and (7) is via 4-pole cable (5).





Tarjeta de potencia: se halla situada en la parte posterior del inversor (Posición B) y contiene los componentes de potencia del inversor.

La tarjeta está conectada a la red eléctrica mediante los cables soldados a los terminales L1, G1 y N1 (10). La interrupción de la alimentación y la protección contra cortacircuitos se llevan a cabo mediante interruptor bipolar (12) y fusible (11). Los cables de alimentación del motor son soldados a los cables de los terminales U, V y W (9)

Tarjeta de Entrada-Salida: se halla situada en la parte lateral del inversor (Alojamiento C).

La tarjeta, por medio de conector extraíble (8), consente la conexión del inversor a la línea de alimentación y al motor.

Tarjeta de expansión: se halla situada en la parte posterior del inversor y contiene los bornes de conexión de las señales, en particular RS485, salida señal y entrada señal; para los detalles de conexión, véase capítulo INSTALACIÓN – conexión de las señales.



Power board: situated in the rear of the inverter (position B), it contains the inverter power components

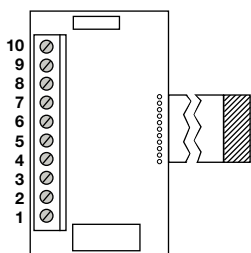
The board is connected to the electric mains via cables welded to the terminals L1, G1, N1 (10) The cut-off of the power supply and the protection against short circuits takes place via bipolar switch (12) and fuse (11). The motor power supply cables are welded to the ends of the U,V,W (9) clamps.

The motor power supply cables are welded to the ends of the U,V,W (9) clamps.

Input-Output board: Situated in the lateral part of the inverter (Compartment C)

The board, via removable connector (8), allows the connection of the inverter to the power supply line and the motor.

Expansion board: located in the back of the inverter it houses the terminals for signal connection and, in particular, RS485, output signal, input signal. For detailed information on the connections, see Para. INSTALLATION - Signal Connections.



Descripción de la función bornes:

- 10) común Rs 485
- 9) Tx+/D+
- 8) Tx- /D-
- 7) Rx-
- 6) Rx+
- 5) Entrada Nivel
- 4) Tierra
- 3) NC (Relé Salida Alarma)
- 2) N (Relé Salida Alarma)
- 1) NO (Relé Salida Alarma)



Terminal clamp operation description:

- 10) common RS 485
- 9) Tx+/D+
- 8) Tx- /D-
- 7) Rx-
- 6) Rx+
- 5) Level input
- 4) Gnd
- 3) NC (Alarm Output Relay)
- 2) N (Alarm Output Relay)
- 1) NO (Alarm Output Relay)

Garantía

Antes de instalar y utilizar el producto, léanse atentamente todas las partes del presente manual. La instalación y el mantenimiento deberán ser llevadas a cabo por personal cualificado, responsable de efectuar las conexiones hidráulicas y eléctricas según las normas vigentes aplicables. El fabricante declina toda responsabilidad por los daños derivados de un uso inapropiado del producto y no se hace responsable de los daños ocasionados por operaciones de mantenimiento o reparación llevadas a cabo por personal no cualificado y/o con piezas de repuesto no originales. La utilización de repuestos no originales, alteraciones o usos inapropiados, harán que la garantía del producto, que cubre un periodo de 24 meses desde la fecha de compra, pierda su validez.

Warranty

Before installation and use of the product, read this manual completely and thoroughly. Installation and maintenance must be carried out by qualified staff, responsible for performing the hydraulic and electric connections according to the applicable Standards in force. The manufacturer declines all responsibility for damage deriving from improper use of the product and is not liable for damage caused by maintenance or repairs that are carried out by unqualified staff and/or using non-original spare parts. The use of non-original spare parts, tampering or improper use making the warranty, which covers for a period of 24 months from the date of purchase, null and void.

ES ELIMINACIÓN

Para llevar a cabo la eliminación de las piezas que componen los inversores VARIO PRO, será necesario atenerse a las normas y leyes vigentes en los países en los que se utiliza el grupo.

No arrojar piezas contaminantes al medio ambiente.

EN DISPOSAL



For the disposal of VARIO PRO components, follow the Standards and Laws in force in the countries where the unit is used.

Do not disperse pollutant parts in the environment

ES DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Declaramos, bajo nuestra total responsabilidad, que el producto al que se refiere este manual cumple las siguientes directivas europeas y disposiciones nacionales de actuación:

2006/95/CEE Directiva de Baja Tensión
2002/95/CEE Sustancias peligrosas en los equipos electrónicos (RoHS)
2002/96/CEE y 2003/108/CEE Sustancias peligrosas en los equipos electrónicos (RAEE)
2004/108/CE Directiva de Compatibilidad Electromagnética (EMC)

EN DECLARATION OF CONFORMITY

We declare, under our own responsibility, that the product in question is in compliance with the following European Directives and national implementation provisions.

2006/95/EEC Low Voltage Directive
2002/95/EEC Dangerous substances in electronic appliances (RoHS)
2002/96/EEC and 2003/108/EEC, Dangerous substances in electronic appliances (WEEE)
2004/108/CE Electromagnetic Compatibility Directive (EMC): CEI EN 61800

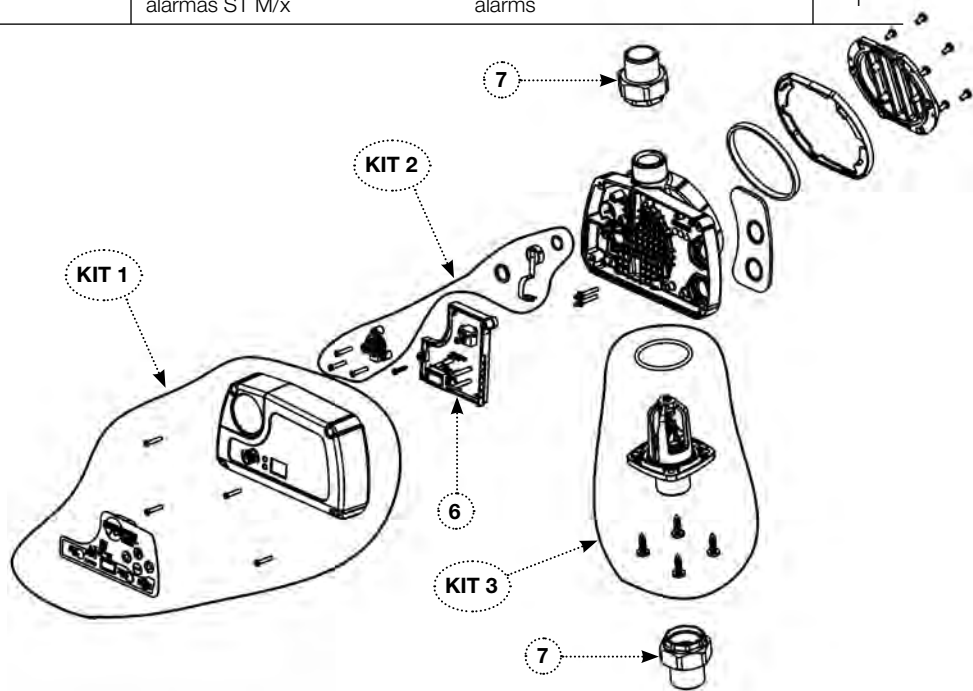


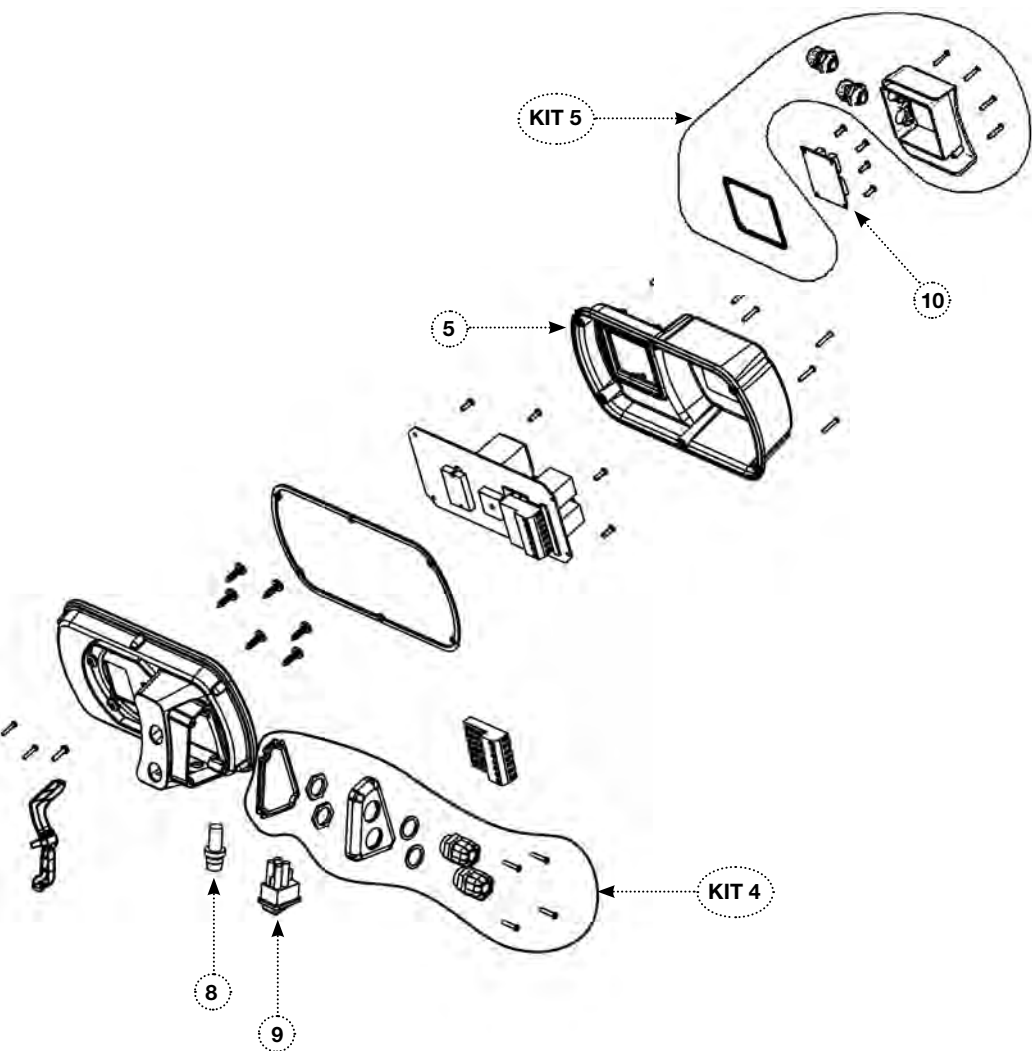
Bigarello 09.09.09

DGFLOW S.r.l.
Administrador Único - President
Stefano Concini



nº. no.	Código Code	Descripción	Description	Quantità Quantity
Kit 1	DR1141K01	Kit tapa con teclado - Tapa - Teclado	Cover kit with keyboard - Cover - Keyboard	1 1
Kit 2	DR1141K02	Kit sensor de presión - Sensor de presión - Tapón sensor de presión - Junta sensor - Junta OR114	Pressure sensor kit - Pressure sensor - Pressure sensor cap - Sensor gasket - OR114 gasket	1 1 1 1
Kit 3	DR1141K03	Kit válvula de retención/sensor de flujo - Válvula de retención - Junta OR153	Non-return valve/flow sensor kit - Non-return valve - OR153 gasket	1 1
Kit 4	DR1141K04	Kit tapa pasacables - Junta tapa pasacables - Tapa pasacables - Pasacables	Cable-bushing cover kit - Cable-bushing cover gasket - Cable-bushing cover - Cable-bushing	1 1 1 2
Kit 5	DR1141K05	Kit Tapa tarjeta de expansión ST M/x	ST M/x expansion board cover kit	1
5	10004003A	Tapa caja inversor	Inverter box cover	1
6	10005006A	Tarjeta de control inversor	Inverter control board	1
7 GAS	00108300A	Elemento de unión en 3 piezas 1" GAS M	GAS M 1" 3-piece joint	2
7 NPT	10017201A	Elemento de unión en 3 piezas 1" NPT	NPT 1" 3-piece joint	2
8	100083030	Portafusible + fusible interruptor	Fuse holder + fuse	1
9	100084030	Interruptor	Switch	1
10	10032106A	Tarjeta de expansión RS485 + alarmas ST M/x	RS485 expansion board + ST M/x alarms	1





Normes de securite	Sicherheitsvorschriften	Pag. 4
Description du produit	Produktbeschreibung	Pag. 5
- Généralités	- Allgemeine Informationen	
- Code d'identification du produit	- Produktkennzeichnung	
- Application en parallèle avec d'autres convertisseurs	- Parallele Anwendung mit anderen Frequenzwandlern	
- Données techniques générales	- Allgemeine technische Daten	
Champ d'exercice et paramètres de fonctionnement	Betriebsbereich und -parameter	Pag. 7
- Paramètres de base	- Grundparameter	
- Paramètres avancés	- Fortgeschrittene Parameter	
- Exigences CEM	- EMV-Eigenschaften	
- Conditions opérationnelles et limites d'utilisation	- Betriebsbedingungen und Gebrauchsgrenzen	
- Dimensionnement du réservoir autoclave	- Dimensionierung des Druckbehälters	
Dimensions et poids	Masse und Gewichte	Pag. 11
Installation	Installation	Pag. 11
- Contrôles préliminaires	- Vorherige Kontrollen	
- Raccordement hydraulique	- Hydraulischer Anschluss	
- Raccordement électrique	- Stromanschluss	
- Amorçage	- Anfüllung	
Configuration des parametres	Parameterkonfiguration	Pag. 15
- Description du clavier	- Tastaturbeschreibung	
- Paramètres Principaux (SET1)	- Hauptparameter (SET1)	
- Paramètres Avancés (SET2)	- Fortgeschrittene Parameter (SET2)	
- Paramétrages en usine	- Werkseitige Einstellungen	
Premiere mise en marche	Erste Inbetriebsetzung	Pag. 24
- Test	- Test	
- Fonctionnement normal	- Normalbetrieb	
Maintenances	Wartungen	Pag. 30
- Alarmes	- Alarme	
- Mise hors service et réarmement	- Außerbetriebsetzung und Wiedereinschaltung	
- Recherche pannes	- Fehlersuche	
- Câblages et connexions	- Verkabelungen und Verbindungen	
- Garantie	- Garantie	
Mise a la decharge	Entsorgung	Pag. 37
Declaration de conformite	Konformitätserklärung	Pag. 37
Eclaté pièces détachées	Übersichtsbildtafel	Pag. 38

Consignes importantes pour la sécurité.

Ce symbole signale que la violation de la consigne de sécurité comporte un risque d'électrocution.



Ce symbole signale que la violation de la consigne de sécurité comporte un risque de dommages personnels ou matériels.



⚠ Avant d'installer et d'utiliser le produit, prière de lire attentivement et entièrement le manuel. L'installation et l'entretien doivent être effectués par le personnel qualifié, qui a la responsabilité d'effectuer les raccordements hydrauliques et électriques suivant les réglementations en vigueur. Le producteur décline toute responsabilité en cas de dommages dérivant d'un usage impropre du produit et n'est pas responsable des dommages occasionnés par une maintenance ou des réparations effectuées par le personnel non qualifié et/ou avec des pièces détachées non originales. L'emploi de pièces détachées non originales, toute altération du produit ou un usage impropre annulent la garantie sur le produit.

⚠ Au moment de la première installation, s'assurer que :

- ⚠** - Le réseau d'alimentation en énergie électrique est hors tension ;
- ⚠** - Le réseau d'alimentation électrique est muni des protections et d'une mise à la terre conformes aux normes.

⚠ En cas de maintenance, s'assurer que :

- ⚠** - L'équipement n'est pas sous pression (ouvrir un robinet) ;
- ⚠** - Le réseau d'alimentation en énergie électrique est hors tension ;
- ⚠** - Avant de retirer le couvercle du convertisseur ou d'intervenir sur celui-ci, il est

nécessaire de débrancher l'équipement du réseau électrique et attendre au moins 5 minutes pour que les condensateurs du circuit intermédiaire, qui peuvent atteindre des tensions jusqu'à 800V, aient le temps de se décharger à travers les résistances de décharge incorporées.

Arrêt d'urgence

Quand le convertisseur est en fonction, il est possible d'effectuer un arrêt d'urgence en pressant la touche START/STOP.

Dans les applications avec convertisseur en parallèle, c'est seulement le convertisseur MASTER qui bloque le système ; l'arrêt d'urgence se fait en appuyant sur la touche START / STOP du convertisseur MASTER (Maître). En appuyant sur la touche START / STOP d'un convertisseur SLAVE (esclave), on obtient seulement l'arrêt du convertisseur en question et pas du groupe entier.

Wichtige Sicherheitshinweise.

Dieses Zeichen weist darauf hin, dass die mangelnde Einhaltung der Vorschrift ein Stromschlagrisiko bedingt.

Dieses Zeichen weist darauf hin, dass die mangelnde Einhaltung der Vorschrift ein Personen- oder Sachschadenrisiko bedingt.

⚠ Vor der Installation und Anwendung des Produkts, aufmerksam alle Teile vorliegenden Handbuchs lesen. Die Installation und Wartung haben durch Fachpersonal zu erfolgen, das für die Ausführung der hydraulischen und elektrischen Anschlüsse gemäß den geltenden Vorschriften verantwortlich ist. Der Hersteller lehnt jegliche Haftung für Schäden, die auf einen unsachgemäßen Produktgebrauch zurückzuführen sind, ab und haftet nicht für Schäden aufgrund von Wartungen oder Reparaturen, die von unqualifiziertem Personal und/oder mit anderen, als den Originalersatzteilen vorgenommen wurden. Der Gebrauch anderer, als der Originalersatzteile, Fremdeingriffe oder unsachgemäße Verwendungen machen die Produktgarantie nichtig.

⚠ Sich **gelegentlich der Erstinstallation** vergewissern, dass:

- ⚠** - das Stromversorgungsnetz außer Spannung gesetzt ist;
- das Stromversorgungsnetz mit vorschriftsmäßigen Schutzeinrichtungen und Erdung ausgestattet ist.

⚠ Sich **im Falle der Wartung** vergewissern, dass:

- ⚠** - die Anlage nicht unter Druck steht (Hahn öffnen);
- ⚠** - das Stromversorgungsnetz außer Spannung gesetzt wurde;

- Bevor der Deckel entfernt oder am Frequenzwandler gearbeitet wird, muss man die Anlage vom Stromnetz trennen und mindestens 5 Minuten warten, damit sich die Kondensatoren, die Spannungen bis zu 800 V erreichen können, durch die eingebauten Entladungswiderstände entladen können.

Notabschaltung. Durch Betätigung der Taste START/STOP ist eine Notabschaltung des laufenden Frequenzwandlers möglich. Bei Anwendungen mit parallelen Frequenzwandlern wird das System nur durch den MASTER-Frequenzwandler blockiert. Die Notabschaltung erfolgt deshalb anhand Betätigung der START / STOP-Taste des MASTER-Frequenzwandlers. Drückt man auf die START / STOP-Taste eines SLAVE-Frequenzwandlers, wird nur dieser Frequenzwandler gestoppt, aber nicht das ganze Aggregat.

FR DESCRIPTION DU PRODUIT

Généralités :

STEADYPRES est un régulateur de vitesse alimenté en monophasé et triphasé pour moteurs électriques à c.a. monophasé et triphasé.

- Il maintient la pression de l'équipement constante à une valeur définie par l'utilisateur, adaptant la performance de la pompe à la demande instantanée, par variation de la vitesse de rotation du moteur.
- Il effectue continuellement des contrôles sur les paramètres électriques et de fonctionnement, garantissant la protection du groupe de pompage contre les défaillances les plus fréquentes (surintensités, marche à sec etc.).
- Il travaille en configuration autonome ou bien en parallèle avec d'autres commandes électroniques (d'autres convertisseurs, pressostat-fluxostat électronique) par liaison série (module optionnel).
- Il s'adapte à toutes les catégories d'équipements, y compris existants, et simplifie la conception et la complexité des nouveaux, réduisant les coûts, puisqu'il évite l'utilisation de pressostats, réservoirs d'expansion importants, tableaux de commande, clapet de retenue.
- Il actionne les électropompes avec une rampe de démarrage à vitesse progressive qui limitent les courants de crête, ce qui prolonge la durée de vie des moteurs et permet d'économiser de l'énergie.
- Quand il travaille en configuration parallèle avec d'autres convertisseurs, STEADYPRES gère l'alternance des démarrages pour uniformiser l'utilisation de la pompe.

- 1 - Système de contrôle
- 2 - Connecteur électrique amovible
- 3 - Serre-câbles d'E/S puissance
- 4 - Couvercle de la carte de puissance
- 5 - Raccord en trois pièces
- 6 - Plaquette signalétique
- 7 - Interrupteur général - voir remarque ci-après
- 8 - Fusible - voir remarque ci-après
- 9 - Groupe soupape de non-retour
- 10 - Couvercle de la carte d'expansion
- 11 - Support métallique condensateurs (voir chapitre DIMENSIONS ET POIDS)

*REMARQUE:

interruttore generale e fusibile sono presenti nelle sole versioni con alimentazione monofase, mentre i modelli con alimentazione trifase (T/T) ne sono sprovvisti.

Per i modelli T/T la linea di alimentazione dell'inverter dovrà essere protetta da idonei dispositivi in conformità con le normative vigenti.

DE PRODUKTBESCHREIBUNG

Allgemeine Informationen:

STEADYPRES ist ein einphasig und dreiphasig gespeister Geschwindigkeitsregler für Einphasen-Wechselstrommotoren und Drehstrommotoren.

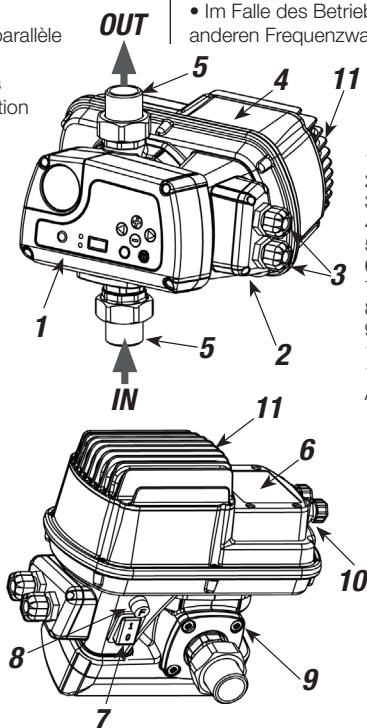
- Er dient zur Beibehaltung des Anlagendrucks auf einem vom Benutzer festgelegten Wert, indem durch Änderung der Motordrehzahl die Pumpenleistung dem momentanen Bedarf angepasst wird.
- Er kontrolliert ständig die elektrischen und Betriebsparameter und gewährleistet somit den Schutz des Pumpenaggregats gegen jede Art gewöhnlicher Anomalien (Überstrom, Trockenbetrieb, usw.).
- Er kann selbstständig oder anhand serieller Verbindungen (Modul auf Wunsch) parallel mit anderen elektronischen Kontrollen (andere Frequenzwandler, elektronische Druck-/Strömungswächter) betrieben werden.
- Er passt sich allen, auch bereits bestehenden Anlagen an, vereinfacht den Entwurf und die Komplexität neuer Anlagen und verringert deren Kosten, weil keine Druckwächter, großen Expansionsgefäße, Steuertafeln, Rückschlagventile erforderlich sind.
- Er betätigt die Elektropumpen mittels Anlassrampen mit allmählich steigender Geschwindigkeit, die Anlaufströme begrenzen und somit die Lebensdauer der Motoren verlängern und eine erhebliche Energieeinsparung erlauben.
- Im Falle des Betriebs in paralleler Konfiguration mit anderen Frequenzwandlern, verwaltet STEADYPRES den Wechsel der Ereignisse, um den Pumpengebrauch zu vereinheitlichen.

- 1 - Steuersystem
- 2 - Ausziehbarer Stromverbinder
- 3 - Kabeldurchgänge I/O Leistung
- 4 - Deckel der Leistungsplatte
- 5 - Dreiteilige Verbindung
- 6 - Schild technische Daten
- 7 - Schalter
- 8 - Schmelzsicherung
- 9 - Rückschlagventilaggregat
- 10 - Deckel der Erweiterungsplatte
- 11 - Kondensatorplatte (s. Kap. ABMESSUNGEN UND GEWICHTE)

*NOTE:

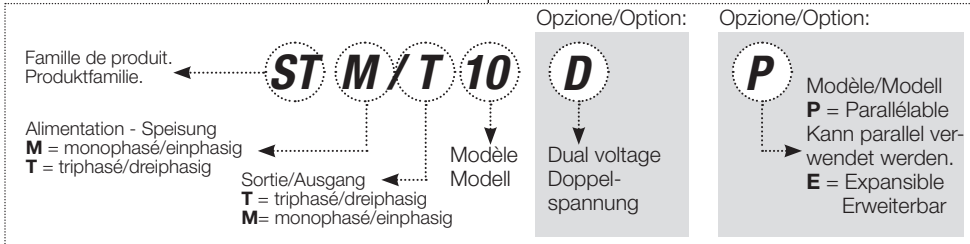
master switch and fuse are only available in versions with single-phase power supply, while the models with three-phase power supply are without.

For the T/T models, the inverter supply line must be protected by suitable devices in conformity with applicable standards.



**Code d'identification du produit**

STEADYPRES est identifié d'après le code suivant:

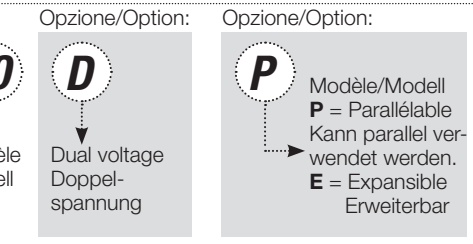


Application en parallèle avec d'autres convertisseurs. STEADYPRES peut être relié à un ou deux convertisseurs en parallèle au moyen de la carte d'expansion qui permet de gérer un signal RS485 (et aussi un signal d'entrée et un signal de sortie). Quand plusieurs convertisseurs sont reliés en parallèle, il est nécessaire que un d'eux ait la fonction de MASTER (maître), et qu'il contrôle complètement les autres qui perdent toute autonomie et assument le rôle de SLAVE (esclave) (à partir du clavier d'un convertisseur SLAVE en fonctionnement, on peut seulement parcourir les paramètres « fréquence » et « courant » et on peut éteindre le convertisseur ; toute autre commande provient du MASTER). A la sortie de l'usine, les convertisseurs (qui ne sont pas déjà installés sur des groupes DGFLOW) se trouvent dans la configuration STAND ALONE; le paramétrage de MASTER / SLAVE est rapide et simple, et il est décrit en détail dans le Chapitre « Paramètres avancés (SET2) ». Une particularité du système réside dans le fait que si le master est éteint, les slaves redeviennent indépendants et complètement autonomes et cet aspect est très utile lors de la phase d'amorçage des groupes de pompage avec convertisseur en parallèle (voir paragraphe « Amorçage ») quand les pompes doivent être manœuvrées une à la fois et, en général, il est commode d'éteindre les autres pompes et pouvoir travailler indépendamment sur une pompe en particulier. Même en cas d'arrêt du convertisseur MASTER, programmé ou accidentel, le fait que les SLAVES fonctionnent de manière indépendante permet au groupe de continuer à fonctionner régulièrement ; l'arrêt d'un SLAVE ne change pas le comportement du système ; le MASTER travaillera régulièrement avec le SLAVE qui reste.

Modèles avec fonctionnement à deux voltages. Les modèles de STEADYPRES marqués du suffixe « D » peuvent travailler à 115V ou à 230V (Dual Voltage), sans devoir modifier ou programmer le logiciel.

**Produktkennzeichnung**

STEADYPRES ist mit folgendem Code gekennzeichnet:



Parallele Anwendung mit anderen Frequenzwandlern. STEADYPRES kann anhand der Erweiterungsplatine, die die Verwaltung eines RS485 Signals (sowie eines Eingangs- und eines Ausgangssignals) erlaubt, mit einem oder zwei Frequenzwandlern parallelgeschaltet werden. Wenn mehrere Frequenzwandler parallelgeschaltet sind, muss einer von ihnen die MASTER-Funktion ausführen und vollkommen die anderen kontrollieren, die jegliche Selbstständigkeit verlieren und somit als SLAVE dienen (mittels der Tastatur eines laufenden SLAVE-Frequenzwandlers kann man nur die Parameter "Frequenz" und "Strom" durchsehen und den Frequenzwandler ausschalten, alle anderen Befehle kommen vom MASTER). Noch nicht an den DGFLOW Aggregaten angebrachte Frequenzwandler verlassen das Werk in STAND-ALONE-Konfiguration. Die Einstellung MASTER / SLAVE ist schnell und einfach und ausführlich im Kapitel "Fortgeschrittene Parameter (SET2)" beschrieben. Das System hat die Besonderheit, dass, wenn der Master ausgeschaltet wird, die Slaves wieder ganz unabhängig und selbstständig sind, was sehr nützlich während der Anfüllphase der Pumpaggregate mit parallelgeschalteten Frequenzwandlern (siehe Abschnitt "Anfüllung") ist, wenn die Pumpen der Reihe nach betätigt werden müssen; und generell ist es praktisch, wenn man die anderen Pumpen ausschalten und unabhängig mit einer besonderen Pumpe vorgehen kann. Auch im Falle eines geplanten oder unvorhergesehenen Stopps des MASTER-Frequenzwandlers erlaubt die Tatsache, dass die SLAVES unabhängig funktionieren, die Fortsetzung des vorschriftsmäßigen Aggregatbetriebs. Der Stopp eines SLAVES ändert das Verhalten des Systems nicht; der MASTER wird vorschriftsmäßig mit dem verbliebenen SLAVE arbeiten.

Mit zwei Spannungen betriebene Modelle. Die mit dem Buchstaben "D" gekennzeichneten STEADYPRES Modelle können ohne irgendeine Änderung oder Programmierung der Software wahllos mit 115V oder 230V (Doppelspannung) arbeiten.

Données techniques générales

- Tension d'alimentation 230-115 Vac (pour alimentation monophasée), 400 Vac (pour alimentation triphasée). - Fréquence 50-60 Hz
- Degré de protection IP65
- Pression maxi d'exercice : 10 bars
- Position de travail : verticale, avec entrée du fluide par le bas et sortie par le haut.

- Pour toutes les autres données techniques spécifiques à chaque modèle, voir la fiche technique jointe à chaque convertisseur.

- Pour les conditions opérationnelles et les limites d'emploi, voir la rubrique correspondante, dans ce manuel.

FR PLAGE DE TRAVAIL ET PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT

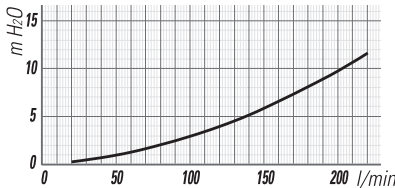
STEADYPRES maintient la pression de l'équipement constante (à une valeur définie par l'utilisateur) quand le débit demandé varie et adapte la performance de la pompe, en modifiant la vitesse de rotation du moteur électrique. Le dimensionnement des conduites hydrauliques internes et la précision du dessin hydraulique permettent au convertisseur d'élaborer des débits jusqu'à 200 l/min avec de très faibles pertes de charge.

Pour **optimiser les résultats** en termes d'utilisation de la pompe, de rendement et d'économie d'énergie, la pompe et le convertisseur doivent tous deux être correctement dimensionnés et les principaux paramètres d'exercice correctement sélectionnés. Ces derniers appartiennent à deux catégories : paramètres de base et paramètres avancés.

Paramètres de base: ce sont des paramètres qu'il est indispensable d'établir en fonction de l'application:

- **p:** la pression de fonctionnement requise par l'installation
- **A:** le courant nominal du moteur de l'électropompe
- **Ro:** sens de rotation de la pompe
- **2P** deuxième pression de fonctionnement requise par l'installation (alternative à « p »). Le paramètre 2P apparaît quand on active l'entrée auxiliaire (voir Chap. Configuration des paramètres).

La description de la logique, des limites et des valeurs suggérées pour ces paramètres se trouvent au Chap. « Paramètres principaux (SET 1) ».



Allgemeine technische Daten

- Speisespannung. 230-115VWV (für einphasige Speisung), 400VWV (für dreiphasige Speisung)
- Frequenz 50-60 Hz
- Schutzklasse IP65
- Max. Betriebsdruck: 10 Bar
- Betriebsposition: beliebig; empfohlen wird die Installation in Normalposition (Flüssigkeitseinlass unten, Auslass oben) damit leicht die Anzeige gelesen und die Tastatur verwendet werden kann.

- Alle restlichen, modellbezogenen technischen Daten aus dem technischen Datenblatt entnehmen, das jedem Frequenzwandler beiliegt.

- Die Betriebsbedingungen und Gebrauchsgrenzen sind im zutreffenden Kapitel dieses Handbuchs angeführt.

DE BETRIEBBEREICH UND -PARAMETER

STEADYPRES sorgt für die Beibehaltung des Anlagendrucks auf einem vom Benutzer festgelegten Wert, indem er durch Änderung der Motordrehzahl die Pumpenleistung dem momentanen Bedarf anpasst. Die Dimensionierung der inneren Durchgänge und Sorgfalt der hydraulischen Zeichnung

erlauben dem Frequenzwandler die Verarbeitung von Durchflüssen bis zu 200 l/Min. mit äußerst beschränkten Strömungsverlusten.

Zur **Optimierung der Ergebnisse** hinsichtlich Pumpengebrauch, Verbraucherdienst und

Energieersparnis müssen die Pumpe und der Frequenzwandler korrekt dimensioniert sein, aber auch die wichtigsten Betriebsparameter, die aufgeteilt sind in: Grundparameter und fortgeschrittene Parameter.

Grundparameter: Das sind die Parameter, die je nach Anwendung eingegeben werden müssen:

- **p:** Von der Anlage verlangter Betriebsdruck
- **A:** Nennstrom des Elektropumpenmotors
- **Ro:** Pumpendreh Sinn
- **2P:** Von der Anlage verlangter, zweiter Betriebsdruck (abwechselnd zu "p"). Der Parameter 2P erscheint, wenn der Hilfseingang aktiviert wird (siehe Kapitel Parameterkonfiguration).

Die Beschreibung der Logik, Grenzen und empfohlenen Werte dieser Parameter steht im Kapitel "Hauptparameter (SET 1)".



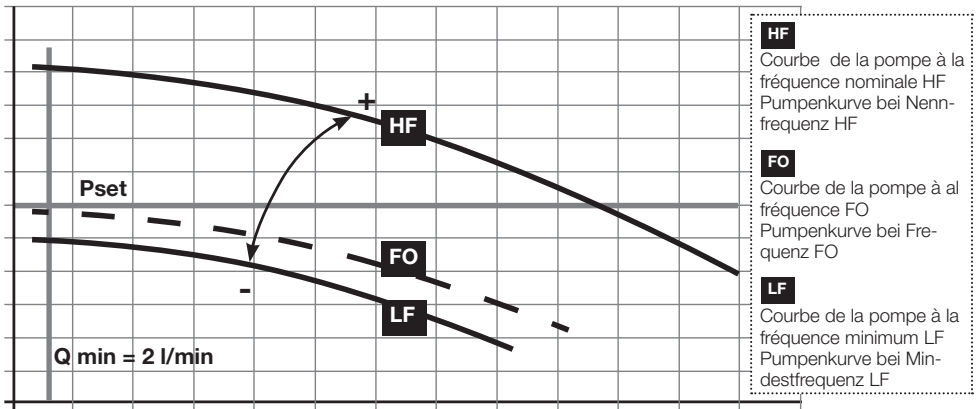
Paramètres avancés: Ce sont les paramètres qui perfectionnent le fonctionnement et qui demandent une connaissance approfondie du système:

- **d** différentiel d'intervention
- **LF** fréquence minimum de travail
- **HF** fréquence maximum de travail
- **Td** durée de fonctionnement dans les conditions de « dry running », c'est-à-dire une mise en marche à sec.
- **Tp** intervalle de temps entre deux tentatives automatiques de réinitialisation après une défaillance « dry running »
- **Tf** retard à l'arrêt de la pompe après détection d'une absence de débit.
- **RF** réaction dynamique du convertisseur (réponse rapide ou lente)
- **Fs** fréquence de switching
- **US** fonction « unlock » : active la pompe périodiquement pour éviter le blocage des parties en rotation
- **EI** paramétrage de la fonctionnalité de l'entrée auxiliaire
- **EO** paramétrage de la fonctionnalité de la sortie à relais
- **AF** fonction « antifreeze » : active la pompe



Fortgeschrittene Parameter: Diese Parameter perfektionieren den Betrieb und setzen eine eingehende Kenntnis des Systems voraus:

- **d** Eingriffsdifferential
- **LF** mindeste Betriebsfrequenz
- **HF** höchste Betriebsfrequenz
- **Td** Betriebszeit im Zustand "dry running", sprich Trockenbetrieb.
- **Tp** Zeitabstand zwischen zwei automatischen Rückstellungsversuchen nach einer "dry running"-Fehlfunktion.
- **Tf** Verzögerung des Pumpenstopps seit Erfassung des Flussmangels
- **RF** Dynamische Reaktion des Frequenzwandlers (schnelles oder langsames Ansprechen)
- **Fs** Umschaltfrequenz
- **US** Funktion "unlock": Aktiviert regelmäßig die Pumpe, um die Blockierung der rotierenden Teile zu vermeiden.
- **EI** Einstellung der Betriebsweise des Hilfseingangs
- **EO** Einstellung der Betriebsweise des Relaisausgangs
- **AF** Funktion "antifreeze": Aktiviert regelmäßig die Pumpe, um das Einfrieren der Flüssigkeit zu vermeiden.



périodiquement pour éviter la congélation du liquide. Le paramètre AF apparaît quand on active l'entrée auxiliaire EO (voir Chap. Configuration des paramètres).

- **W** adresse du convertisseur en batterie avec d'autres convertisseurs (MASTER ou SLAVE)
 - **230V** (paramètre présent uniquement sur les modèles dual voltage avec suffixe «D»): sélection de la tension de réseau: 230V ou 115V
 - **SET. F** retour sélection d'usine
- La description de la logique, des limites et des valeurs suggérées pour ces paramètres se trouvent au Chap. « Paramètres avancés (SET 2) ».

vermeiden. Der Parameter AF erscheint, wenn der Hilfsausgang EO aktiviert wird (siehe Kapitel Parameterkonfiguration).

- **W** Adresse des Frequenzwandlers, der mit anderen Frequenzwandlern (MASTER oder SLAVE) zusammengeschaltet ist.
 - **230V** (nur bei den Doppelspannungs-Modellen mit dem Buchstaben "D" vorhandener Parameter): Einstellung der Netzspannung: 230V oder 115V
 - **SET. F** Rückstellung auf die werkseitige Einstellung
- Die Beschreibung der Logik, Grenzen und empfohlenen Werte dieser Parameter steht im Kapitel "Fortgeschrittene Parameter" (SET 2).

FR

Après avoir inséré les paramètres de fonctionnement et en se référant au graphique ci-dessus, nous pouvons illustrer les notions d'optimisation du champ d'exercice.

En tenant compte que la pompe travaillera à des fréquences comprises entre la fréquence max. (HF) et la fréquence d'exercice au débit nul (F0) :

- **HF** peut être sélectionné dans les paramètres avancés, et normalement elle est égale à 50 ou bien 60 Hz.
- **F0** n'est pas un paramètre qui peut être sélectionné de manière indépendante car sa valeur dépend de la courbe caractéristique de la pompe et de la valeur établie comme pression de fonctionnement Pset.

Un bon couplage convertisseur/ pompe doit garantir :

- que F0 soit supérieur à la fréquence minimum de travail (LF) ; si cela ne devait pas être le cas, avec débits faibles, la pression serait toujours supérieure au Pset établi. Dans ce cas, modifier la valeur de LF en accédant aux Paramètres avancés.
- que F0 soit au moins inférieur de 10 Hz par rapport à HF ; si cela ne devait pas être le cas, il n'y aurait aucun problème de fonctionnement mais l'épargne énergétique serait peu significative.
- qu'à la Pset, la pompe, en fonctionnant à la fréquence HF, fournisse un débit avoisinant le débit maximum (et donc normalement supérieur au débit de rendement maximum) ; si cela ne devait pas être le cas, il n'y aurait aucun problème de fonctionnement mais l'épargne énergétique serait peu significative.

Exigences CEM

Les exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) répondent à la Directive 2004/108/CE (CEM) et aux normes harmonisées de référence pour environnements résidentiels et industriels.

Conditions opérationnelles et limites d'utilisation

- **Fluides admissibles** : les convertisseurs STEADYPRES sont utilisables avec de l'eau propre et des liquides sans substances chimiques agressives ; leur utilisation est subordonnée aux directives et législations locales. Si des impuretés sont présentes dans le liquide, installer un filtre en amont.
- **Danger d'incendie/explosion** : les convertisseurs STEADYPRES n'ont pas été conçus pour le pompage de liquides inflammables ou pour opérer dans des milieux présentant un risque d'explosion.
- **Limites d'exercice** :

Pression maxi d'exercice : 10bars
 Température du liquide maxi admissible par la réglementation EN60335-2-41: +35°C
 Température du liquide maxi admissible par les matériaux : +40°C

DE

Nach Eingabe der Betriebsparameter lassen sich Bezug nehmend auf die obige Grafik die Konzepte zur Optimierung des Betriebsbereichs erläutern. Angesichts dessen, dass die Pumpe mit Frequenzen zwischen Höchstfrequenz (HF) und Betriebsfrequenz bei Förderleistung null (F0) arbeiten wird:

- Kann **HF** in den fortgeschrittenen Parametern eingestellt werden, und normalerweise gleich 50 oder 60 Hz.
- **F0** ist kein unabhängig einstellbarer Parameter, weil sein Wert von der Pumpenkennlinie und dem als Betriebsdruck Pset eingegebenen Wert abhängt.

Eine korrekte Kopplung Frequenzwandler / Pumpe muss Folgendes garantieren:

- Dass F0 höher als die Mindestbetriebsfrequenz (LF) ist; sollte dies nicht der Fall sein, würde der Druck bei geringen Förderleistungen stets höher als der eingegebene Betriebsdruck Pset sein. In diesem Fall, durch Zugriff auf die fortgeschrittenen Parameter den LF-Wert ändern.
- Dass F0 mindestens 10 Hz niedriger als HF ist; sollte dies nicht der Fall sein, gäbe es kein Betriebsproblem, aber die Energieeinsparung würde unerheblich sein.
- Dass bei Pset die mit Frequenz HF laufende Pumpe eine in Nähe der max. Förderleistung liegende Förderleistung erbringt, der der max. Förderleistung nahe liegt (die normalerweise höher als die Förderleistung des max. Wirkungsgrades ist); sollte dies nicht der Falls sein, gäbe es kein Betriebsproblem, aber die Energieeinsparung würde unerheblich sein.

EMV-Eigenschaften

Die Eigenschaften der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) entsprechen der Richtlinie 2004/108/EG (EMV) und den bezüglichen harmonisierten Normen für Wohn- und Industrieräume.

Betriebsbedingungen und Gebrauchsgrenzen

- **Erlaubte Flüssigkeiten**: Die STEADYPRES Frequenzwandler sind mit sauberem Wasser und chemisch nicht angreifenden Flüssigkeiten verwendbar; ihr Gebrauch unterliegt den örtlichen Richtlinien und Gesetzen. Falls die Flüssigkeit Unreinheiten enthält, stromauf einen Filter anbringen.
- **Brand-/Explosionsgefahr**: Die STEADYPRES Frequenzwandler sind nicht zum Pumpen entflammbarer Flüssigkeiten oder Einsatz in explosionsgefährdeten Räumlichkeiten geeignet.
- **Betriebsgrenzen**:

Max. Betriebsdruck: 10 Bar
 Laut EN60335-2-41 zulässige Höchsttemperatur der Flüssigkeit: +35°C
 Mit den Materialien vereinbare Höchsttemperatur der Flüssigkeit: +40°C
 Max. Raumtemperatur: +40°C



Température ambiante maxi : +40°C
 Variation de la tension d'alimentation admissible : +/- 10% par rapport à la tension nominale.

Dimensionnement du réservoir autoclave

Les réservoirs autoclaves servent à accumuler de l'eau sous pression, pour éviter que la pompe ne se mette en marche à chaque fois que l'utilisateur a besoin d'une toute petite quantité d'eau. Ils remplissent également la fonction très importante d'absorber d'éventuels coups de bélier (surpressions) de l'équipement, suite à une manœuvre trop brusque, un arrêt soudain etc.. ; dans de telles conditions, les surpressions atteignent facilement des pics de quelques dizaines de bars (même si ce n'est que pour une période de temps très courte), ce qui risque d'abîmer l'équipement mais aussi la structure mécanique du convertisseur.

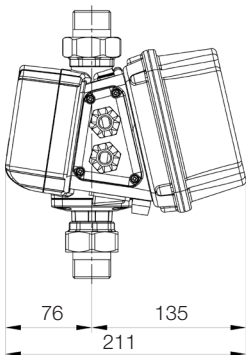
Pour cette raison, **un amortisseur doit être obligatoirement prévu. Le principe de fonctionnement du convertisseur permet une remarquable réduction du volume total des réservoirs autoclave, puisqu'il contrôle la performance de la pompe ou du groupe pour l'adapter à la demande du dispositif desservi.**

Dans des conditions de fonctionnement contrôlées par convertisseur et si les réservoirs utilisés sont à membrane, le volume total du réservoir, exprimé en litres, suffisant est égal à 10% du débit maximal d'une pompe, exprimé en litres/min.

Ex. : une pompe qui a un débit maximal de 80 l/min dans une application standard nécessite un réservoir ayant à peu près le volume suivant : **Vt = 80 x 10% = 8 litres**
 Le produit obtenu doit être arrondi à la valeur supérieure la plus proche du standard commercial.

FR DIMENSIONS ET POIDS

- Mod.:
- M/M 07
- M/T 07
- M/M 10
- M/T 10
- M/M 11



Zulässige Schwankung der Versorgungsspannung: +/- 10% im Vergleich zu den Schilddaten.

Dimensionierung des Druckbehälters

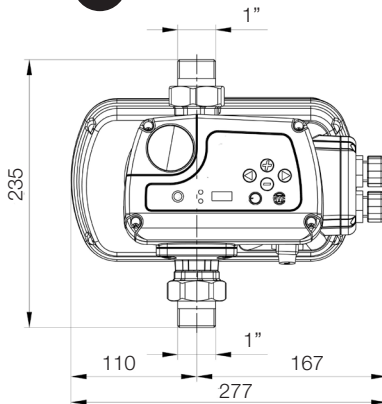
In den Druckbehältern wird das unter Druck stehende Wasser angesammelt, um zu vermeiden, dass bei jedem (auch geringsten) Verlangen des Verbrauchers die Pumpe in Betrieb gesetzt wird. Außerdem haben sie die äußerst wichtige Aufgabe, eventuell aufgrund brusker Manöver, unvorhergesehener Stopps usw. verursachte, von der Anlage kommende Druckstöße (Überdrücke) abzufangen, bei denen die (auch nur kurzfristigen) Überdrücke leicht Spitzen von einigen Dutzend Bar erreichen und deshalb die Anlage sowie die mechanische Struktur des Frequenzwandlers beschädigen könnten.

Aus diesem Grund **ist es Pflicht, einen Dämpfer zu installieren. Das Betriebsprinzip des Frequenzwandlers ermöglicht eine erhebliche Verringerung des Gesamtvolumens der Druckbehälter, weil die Steuerung die Pumpen- oder Aggregatleistung mit dem Bedarf des Verbrauchers in Übereinstimmung bringt.**

Im Falle eines durch Frequenzwandler gesteuerten Betriebs und Gebrauchs von Membranenbehältern genügt ein, in Litern ausgedrücktes Gesamtfassungsvermögen des Behälters, das nicht geringer als 10% der in Litern/Min. ausgedrückten max. Förderleistung jeder einzelnen Pumpe ist.

Zum Beispiel eine Pumpe mit max. Förderleistung von 80 l/Min. und Standardanwendung benötigt richtungsweisend einen Behälter folgenden Fassungsvermögens: **Gesamtfassungsvermögen = 80 x 10% = 8 Liter.** Das Ergebnis ist auf die nächste handelsübliche Größe aufzurunden.

DE MASSE UND GEWICHTE

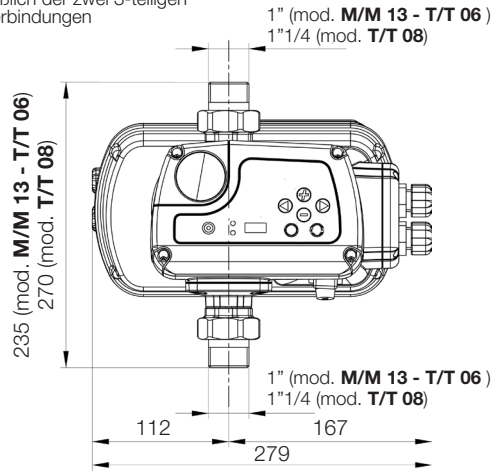
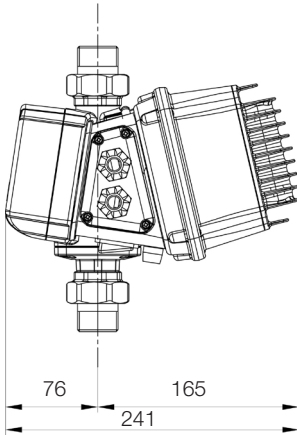


Mod.	Poids / Gewicht	Dimensions de l'emballage Verpackungsmaße
M/M 07 - M/T 07 - M/M 10 - M/T 10 - M/M 11	2,9 Kg *	(AxBxH) 310 x 200 x 225 mm
M/M 13 - T/T 06	3,7 Kg *	(AxBxH) 265 x 200 x 260 mm
T/T 08	4,1 Kg **	265 x 200 x 260 mm

* Deux raccords 3pièces d'1" inclus
Einschließlich der zwei 3-teiligen
1"-Verbindungen

* Deux raccords 3pièces d'1"1/4 inclus
Einschließlich der zwei 3-teiligen
1"1/4-Verbindungen

Mod.:
M/M 13
T/T 08
T/T 06



FR INSTALLATION

Avant d'installer et d'utiliser STEADYPRES, prière de lire attentivement et entièrement ce Manuel et en particulier les consignes de sécurité mentionnées p. 4.

Contrôles préliminaires :

extraire le produit de l'emballage et vérifier si :

- il n'a pas été endommagé,
- les caractéristiques techniques correspondent à ce qui a été commandé et sont compatibles avec l'équipement du site,
- tous les composants énumérés dans ce Manuel sont présents,
- si les bouches d'entrée et de sortie du convertisseur sont propres et dépourvues de tout matériel d'emballage résiduel.

Le convertisseur doit être installé en respectant les conditions suivantes :

- dans un local à l'abri des intempéries et des rayons directs du soleil,
- à proximité de la pompe,
- il ne doit recevoir de vibrations perturbatrices en provenance de l'environnement ou d'appareils installés sur le circuit,
- il ne doit pas subir d'efforts mécaniques en provenance des tuyaux reliés.

DE INSTALLATION



Vor der Installation und Verwendung von STEADYPRES aufmerksam alle Teile vorliegenden Handbuchs lesen und auf die Sicherheitsvorschriften von Seite 4 Bezug nehmen.

Vorherige Kontrollen:

Das Produkt auspacken und überprüfen, dass:

- es keine Schäden erlitten hat;
- die Schilddaten wie gewünscht und angemessen für die Anlage sind;
- alle im vorliegenden Handbuch aufgelisteten Bauteile vorhanden sind;
- die Einlass- und Auslassöffnungen des Frequenzwandlers sauber und frei von etwaigen Verpackungsrückständen sind.

Der Frequenzwandler ist unter Einhaltung folgender Bedingungen zu installieren:

- In einem gegen Witterungseinflüsse und Sonneneinstrahlung geschützten Raum.
- In Nähe der Pumpe.
- Er darf keinen schädlichen Schwingungen des Umfeldes oder der am Kreis angebrachten Geräte ausgesetzt sein.
- Er darf keine mechanischen Belastungen durch die angeschlossenen Rohrleitungen erfahren.

FR Raccordement hydraulique.

L'installation doit être effectuée par des installateurs compétents et agréés. Au cours de l'installation, respecter toutes les consignes de sécurité prévues par les organes compétents et dictées par le bon sens. Installer le convertisseur dans un lieu sec et bien aéré utilisant le joint en trois pièces (fourni par le constructeur) pour le raccordement rapide et sûr de l'équipement (voir p. 5).

Remarque: NE PAS APPLIQUER de mastic à l'intérieur du raccord en trois pièces parce qu'il possède déjà un joint d'étanchéité.

Installer le variateur en position verticale.

Pendant la marche, aucune vibration ne devrait se manifester.

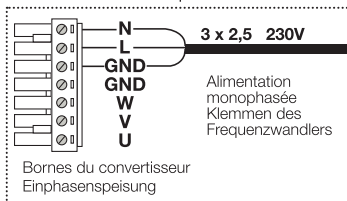
Raccordement électrique.

• **Raccordement à la ligne d'alimentation.**

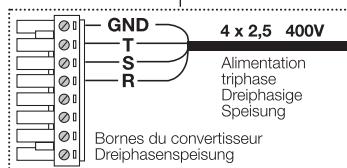
Avant d'effectuer les raccordements, s'assurer qu'il n'y a pas de courant sur les cosses des conducteurs de ligne. S'assurer également que le réseau d'alimentation électrique est équipé des protections et surtout d'un interrupteur différentiel hautement sensible (30 mA, en classe A ou bien AS) et d'une mise à la terre, conformes aux réglementations en vigueur.

Pour alimentation monophasée. La tension de la ligne qui alimente le convertisseur pourra varier avec une tolérance de

+/-10% par rapport à la tension indiquée sur la plaquette. Le cordon d'alimentation devra être à 3 conducteurs (2 phases + terre), la section du câble à utiliser, sur une longueur de la ligne jusqu'à 30 m, devra être d'au moins 2,5 mm². Le raccordement à la ligne d'alimentation se fera sur les bornes L, N et GND du convertisseur (voir figure).



Pour alimentation triphasée. La tension de la ligne qui alimente le convertisseur pourra varier avec une tolérance de +/-10% par rapport à la tension indiquée sur la plaquette. Le cordon d'alimentation devra être à 4 conducteurs (2 phases + terre), la section du câble à utiliser, sur une longueur de la ligne jusqu'à 30 m, devra être d'au moins 2,5 mm². Le raccordement à la ligne d'alimentation se fera sur les bornes R, S, T et GND du convertisseur (voir figure).



DE Hydraulischer Anschluss. Die Installation hat durch fachkundige, befugte Installateure zu erfolgen. Während der Installation alle von den zuständigen Einrichtungen erlassenen und dem gesunden Menschenverstand entsprechenden Sicherheitsbestimmungen befolgen. Den Frequenzwandler an einer trockenen, gut belüfteten Stelle installieren und zur schnellen und sicheren Verbindung mit der Anlage (siehe Seite 5) die (mitgelieferte) dreiteilige Verbindung verwenden.

Anmerkung: Im Inneren der 3-teiligen Verbindung keine Dichtungsmasse anbringen, weil zur Abdichtung bereits der innere O-Ring vorge-sehen ist. **Den Frequenzwandler senkrecht installieren.** Während des Betriebs dürfen keine Schwingungen auftreten.



Stromanschluss

• **Anschluss an die Zuleitung**

Sich vor dem Anschließen vergewissern, dass die Stromleiter nicht unter Spannung stehen.

Sich außerdem vergewissern, dass die elektrische Netzspannung mit Schützen und insbesondere einem schnell ansprechenden FI-Schalter (30 mA, Klasse A oder AS) und Erdung ausgestattet ist, die den Vorschriften entsprechen.

Für einphasige Speisung. Die Spannung der Zuleitung zum Frequenzwandler muss in einem

Bereich von +/-10% der auf dem Schild angegebenen Versorgungsspannung liegen. Das Versorgungskabel muss 3 Leiter (2 Phasen + Erde) haben, der Querschnitt des zu verwenden, bis zu 30 m langen Kabels muss mindestens 2,5mm² betragen. Der Anschluss der Zuleitung hat an den Klemmen L, N und ERDE des Frequenzwandlers zu erfolgen (siehe Abbildung).

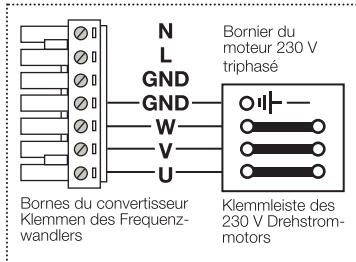
Für dreiphasige Speisung. Die Spannung der Zuleitung zum Frequenzwandler muss in einem Bereich von +/-10% der auf dem Schild angegebenen Versorgungsspannung liegen. Das Versorgungskabel muss 4 Leiter (2 Phasen + Erde)

haben, der Querschnitt des zu verwenden, bis zu 30 m langen Kabels muss mindestens 2,5mm² betragen. Der Anschluss der Zuleitung hat an den Klemmen R, S, T und ERDE des Frequenzwandlers zu erfolgen (siehe Abbildung).



FR • Raccordement à l'électropompe. Version avec convertisseur alimenté en monophasé avec sortie triphasée.

Contrôler que le courant nominal absorbé par le moteur est compatible avec les caractéristiques techniques du convertisseur. La tension d'alimentation du moteur de l'électropompe installée **doit être 230V triphasée**. Le câble de raccordement entre le convertisseur et l'électropompe devra être à 4 conducteurs (3 phases + Terre) ; la section du câble à utiliser devra être d'au moins 1,5mm². Le raccordement entre le convertisseur et le moteur s'effectuera sur les bornes U, V, W et GND du convertisseur suivant le schéma reporté ci-dessous. Le raccordement entre le moteur et le convertisseur devra respecter les normes sur la compatibilité CEM.

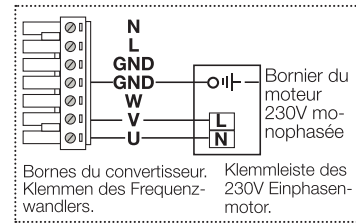


DE • Verbindung mit der Elektropumpe. Version mit Frequenzwandler mit Einphasenspeisung und Dreiphasenausgang.

Überprüfen, ob der vom Motor entnommene Nennstrom mit den Schilddaten des Frequenzwandlers vereinbar ist. Die Speisespannung des Motors der installierten Elektropumpe **muss 230V Dreiphasige sein**. Das Verbindungskabel zwischen Frequenzwandler und Elektropumpe muss 4 Leiter (3 Phasen + Erde) haben, der Querschnitt des zu verwendenden Kabels muss mindestens 1,5mm² betragen. Die Verbindung zwischen Frequenzwandler und Motor hat an den Klemmen U, V, W und ERDE des Frequenzwandlers gemäß nachstehendem Plan zu erfolgen. Die Verbindung zwischen Motor und Frequenzwandler muss den Vorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit entsprechen.

• Raccordement à l'électropompe. Version avec convertisseur alimenté en monophasé avec sortie monophasée.

Contrôler que le courant nominal absorbé par le moteur est compatible avec les caractéristiques techniques du convertisseur. La tension d'alimentation du moteur de l'électropompe installée **doit être 230V monophasée**. Le câble de raccordement entre le convertisseur et l'électropompe devra être à 3 conducteurs (2 phases + Terre) ; la section du câble à utiliser devra être d'au moins 2,5mm². Le raccordement entre le convertisseur et le moteur s'effectuera sur les bornes U, V et GND du convertisseur suivant le schéma reporté ci-dessous. Le raccordement entre le moteur et le convertisseur devra respecter les normes sur la compatibilité CEM.

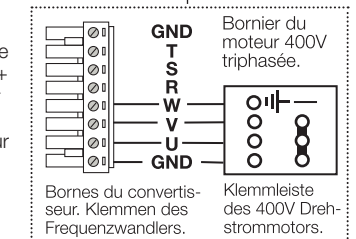


• Verbindung mit der Elektropumpe. Version mit Frequenzwandler mit Einphasenspeisung und Einphasenausgang.

Überprüfen, ob der vom Motor entnommene Nennstrom mit den Schilddaten des Frequenzwandlers vereinbar ist. Die Speisespannung des Motors der installierten Elektropumpe **muss 230V einphasig sein**. Das Verbindungskabel zwischen Frequenzwandler und Elektropumpe muss 3 Leiter (2 Phasen + Erde) haben, der Querschnitt des zu verwendenden Kabels muss mindestens 2,5mm² betragen. Die Verbindung zwischen Frequenzwandler und Motor hat an den Klemmen U, V und ERDE des Frequenzwandlers gemäß nachstehendem Plan zu erfolgen. Die Verbindung zwischen Motor und Frequenzwandler muss den Vorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit entsprechen.

• Raccordement à l'électropompe. Version avec convertisseur alimenté en triphasée avec sortie triphasée.

Contrôler que le courant nominal absorbé par le moteur est compatible avec les données de plaque du convertisseur. La tension d'alimentation du moteur de la pompe électrique installée **doit être 400 V triphasé**. Le câble de raccordement entre le convertisseur et la pompe électrique doit être un câble blindé à 4 conducteurs (3 phases + terre) et le câble à utiliser doit avoir une section minimale de 2,5 mm². Le convertisseur est relié au moteur via les bornes U, V, W et GND du convertisseur, selon le schéma.



• Verbindung mit der Elektropumpe. Version mit Frequenzwandler mit Dreiphasenspeisung und Dreiphasenausgang.

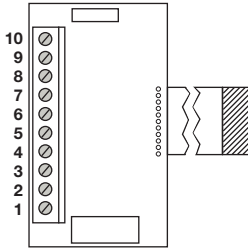
Überprüfen, ob der vom Motor aufgenommene Nennstrom mit den Typenschilddaten des Frequenzwandlers vereinbar ist. Die Speisespannung des Motors der installierten Elektropumpe **muss 400V dreiphasig sein**. Das Verbindungskabel zwischen Frequenzwandler und Elektropumpe muss abgeschirmt sein und 4 Leiter (3 Phasen + Erde) haben, der Schnitt des zu verwendenden Kabels muss mindestens 2,5 mm² betragen. Die Verbindung zwischen Frequenzwandler und Motor ist



Le raccordement doit être conforme à la norme en matière de compatibilité électromagnétique EMC.

• **Raccordement des signaux.**

La carte d'expansion située dans la partie arrière du convertisseur contient les bornes de raccordement des signaux (voir figure ci-dessous).



FR Description des fonctions des bornes:

- 10) non connecté
- 9) Tx+/D+
- 8) Tx- /D-
- 7) non connecté
- 6) non connecté
- 5) Entrée Niveau
- 4) Gnd
- 3) NC (Relais Sortie Alarme)
- 2) N (Relais Sortie Alarme)
- 1) NO (Relais Sortie Alarme)

DE Beschreibung der Klemmen:

- 10) nicht angeschlossen
- 9) Tx+/D+
- 8) Tx- /D-
- 7) nicht angeschlossen
- 6) nicht angeschlossen
- 5) Pegeleingang
- 4) Erde
- 3) NC (Relais Alarmausgang)
- 2) N (Relais Alarmausgang)
- 1) NO (Relais Alarmausgang)

a) Signal RS485 : pour la communication entre les convertisseurs et entre convertisseur et tableau de distribution ; ce sont les contacts indiqués aux postes 6,7,8,9 et 10.

b) Sortie signal d'alarme : Il signale l'éventuel arrêt à cause d'une erreur ; le signal peut être raccordé aussi bien par logique NC que logique NO ; la charge maximum pouvant être reliée est 5A à 250 VCA ; ce sont les contacts indiqués aux postes 1,2 et 3.

c) Entrée signal de niveau (ou autre signal en entrée) : elle permet de raccorder un senseur de niveau qui empêche le fonctionnement si le signal n'est pas actif. Le senseur de niveau à raccorder devra fournir un contact ON/OFF ; ce sont les contacts indiqués aux postes 4 et 5.

a) Raccordement du signal entre les convertisseurs (signal RS485). Se référer à la figure susmentionnée et procéder de la manière suivante :

- relier entre elles les bornes 9 des convertisseurs
- relier entre elles les bornes 8 des convertisseurs

Le câble du signal devra être à 2 conducteurs et la section minimum du câble à utiliser de 0,5 mm². La distance maximum entre les convertisseurs reliés en parallèle ne devra pas dépasser les 10 mètres.

b) Raccordement du signal d'alarme (à partir du convertisseur MASTER). En se référant à la figure ci-dessus, les bornes à raccorder avec le câble de signal (à 2 conducteurs et section minimum 0,5 mm²) sont la 2 et la 3 pour fonctionnement NC, la 2 et la 1 pour fonctionnement NO.

c) Raccordement du signal de niveau ou autre signal en entrée (depuis le convertisseur MASTER). En se référant à la figure ci-dessus, les bornes à raccorder avec le câble de signal (à 2 conducteurs et section minimum 0,5 mm²) sont la 5 et la 4.



laut Plan an den Klemmen U, V, W und GND des Frequenzwandlers vorzunehmen. Die Verbindung muss den Vorschriften über die EMV entsprechen.

• **Anschluss der Signale.**

Die im Hinterteil des Frequenzwandlers befindliche Platine enthält die Klemmen zum Anschluss der Signale (siehe Abbildung unten).

a) Signal RS485: Für den Datenverkehr zwischen den Frequenzwandlern oder dem Frequenzwandler und der Steuertafel; Kontakte Pos. 6,7,8,9 und 10.

b) Ausgang Alarmsignal: Signalisiert den eventuellen Status des Stillstandes wegen Fehlfunktion. Das Signal kann mit NC-Logik sowie NO-Logik angeschlossen werden. Die anschließbare Höchstlast beträgt 5A bei 250 VVW; Kontakte Pos. 1,2 und 3.

c) Eingang Pegelsignal (oder anderes Eingangssignal): Erlaubt den Anschluss eines Pegelsensors, der den Betrieb untersagt, wenn das Signal nicht aktiv ist. Der anzuschließende Pegelsensor muss einen ON/OFF-Kontakt bewerkstelligen; Kontakte Pos. 4 und 5.

a) Anschluss des Signals zwischen den Frequenzwandlern (Signal RS485). Bezug nehmend auf obige Abbildung wie folgt vorgehen:

- Die Klemmen 9 der verschiedenen Frequenzwandler miteinander verbinden.
- Die Klemmen 8 der verschiedenen Frequenzwandler miteinander verbinden.

Das Signalkabel muss 2 Leiter und einen Mindestschnitt von 0,5 mm² haben. Der max. Abstand zwischen den parallelgeschalteten Frequenzwandlern darf nicht mehr als 10 m betragen.

b) Anschluss des Alarmsignals (vom MASTER-Frequenzwandler). Bezug nehmend auf die obige Abbildung für NC-Funktion die Klemmen 2 und 3, für NO-Funktion die Klemmen 2 und 1 mit dem Signalkabel (mit 2 Leitern und 0,5 mm² Mindestschnitt) verbinden.

c) Anschluss des Pegelsignals oder eines anderen Eingangssignals (vom MASTER-Frequenzwandler). Bezug nehmend auf obige Abbildung die Klemmen 5 und 4 mit dem Signalkabel (mit 2 Leitern und 0,5 mm² Mindestschnitt) verbinden.



Amorçage

Un système de pompage ne peut jamais être démarré à sec. Le **fonctionnement à sec** des pompes, ne fût-ce que pour un laps de temps extrêmement court, provoque des dommages irréversibles à la tenue mécanique et aux mécanismes internes de rotation. Avant le démarrage du système, il est indispensable d'effectuer l'**amorçage** de toutes les pompes, en dévissant le bouchon de remplissage et en remplissant d'eau le corps pompe (et la conduite d'aspiration qui lui est reliée) ; l'opération terminée, revisser le bouchon et faire partir la pompe, avec la soupape d'arrêt en refoulement presque complètement fermée, avec le système dans le mode de fonctionnement manuel (TEST).

Si, après quelques dizaines de secondes, la pompe n'est pas amorcée, l'éteindre ; vérifier si l'aspiration est libre, s'il n'y a pas de poches d'air en amont de la bouche et si le corps de la pompe est rempli d'eau puis recommencer.

Répéter les opérations décrites ci-dessus pour chaque pompe.

Dans les groupes, l'amorçage se fait pour chaque pompe en éteignant toutes les autres pompes et en effectuant les opérations susmentionnées pour chaque pompe. Pour simplifier l'amorçage de chaque pompe, STEADYPRES suspend la fonction de SLAVE si le MASTER est éteint (c'est-à-dire que le convertisseur redevient complètement autonome) de manière à ce que chaque convertisseur puisse être manœuvré de manière autonome durant la phase d'amorçage ou de test.

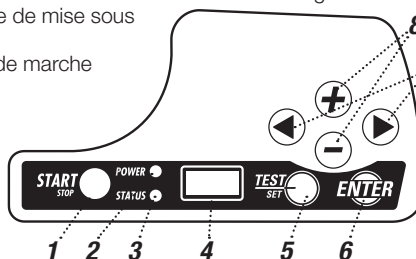
Après avoir amorcé toutes les pompes, il est possible de sélectionner les paramètres de fonctionnement sur le convertisseur MASTER (voir Paramètres principaux (SET 1) et Paramètres avancés (SET 2)) et ceux-ci seront automatiquement envoyés aux convertisseurs SLAVE à leur allumage.

FR CONFIGURATION DES PARAMETRES

Description du clavier

STEADYPRES est équipé d'un clavier et d'un afficheur qui servent d'interface utilisateur, permettent de contrôler les paramètres de fonctionnement et les alarmes et de programmer le système.

- 1 - Bouton Mise sous et hors tension
- 2 - Témoin lumineux rouge de mise sous tension
- 3 - Témoin lumineux vert de marche
- 4 - Afficheur
- 5 - Bouton Test/Set
- 6 - Bouton Entrée
- 7 - Flèches de défilement
- 8 - Diminuer/Augmenter Paramètres



Anfüllung

Ein Pumpsystem darf niemals trocken gestartet werden. Ein, auch nur sehr kurzfristiger, Trockenbetrieb der Pumpen verursacht nicht mehr behebbare Schäden an der mechanischen Dichtung und den rotierenden, inneren Kupplungen.

Vor der Anlassung des Systems ist es unerlässlich, alle Pumpen **anzufüllen**, indem man den Füllverschluss abschraubt und den Pumpenkörper (und die damit verbundene Saugleitung) mit Wasser füllt. Danach den Verschluss wieder anschrauben und die Pumpe bei fast ganz geschlossenem druckseitigem Sperrventil mit manueller Betriebsart (TEST) starten. Hat sich die Pumpe nach einigen Sekunden nicht angefüllt, überprüfen, ob die Ansaugung frei, sich Luft stromauf der Öffnung befindet, der Pumpenkörper mit Wasser gefüllt ist, und den Vorgang wiederholen. Die oben erläuterten Vorgänge an jeder Pumpe wiederholen.

Im Falle von Aggregaten wird jede Pumpe einzeln angefüllt, wobei alle anderen Pumpen ausgeschaltet und die oben beschriebenen Vorgänge für jede einzelne Pumpe ausgeführt werden. Damit sich jede Pumpe leicht anfüllen lässt, unterbricht STEADYPRES die Funktion SLAVE, wenn der MASTER ausgeschaltet ist (sprich der Frequenzwandler wird wieder ganz selbstständig), so dass jeder Frequenzwandler während der Anfüll- oder Testphase unabhängig betätigt werden kann.

Wenn alle Pumpen angefüllt sind, kann man am MASTER-Frequenzwandler die Betriebsparameter (siehe Hauptparameter (SET 1) und fortgeschrittenen Parameter (SET 2)) einstellen; diese werden dann automatisch den SLAVE- Frequenzwandlern zugesandt, wenn sie eingeschaltet sind.

DE PARAMETERKONFIGURATION

Tastaturbeschreibung

STEADYPRES ist mit Tastatur und Display ausgestattet, die als Benutzerschnittstelle dienen und die Kontrolle der Betriebsparameter und Alarme sowie die Systemprogrammierung ermöglichen.

- 1 - Ein-/Ausschalttaste
- 2 - Rote Kontrolllampe Netzspannung
- 3 - Grüne Kontrolllampe Betrieb
- 4 - Display
- 5 - Test/Set-Taste
- 6 - Bestätigungstaste
- 7 - Pfeiltasten
- 8 - Parametereingabe

FR Paramètres Principaux (SET1)

A partir de FONCTIONNEMENT NORMAL ou HORS SERVICE, il est possible d'accéder au mode SET 1 pour sélectionner les 3 paramètres de base :

P - pression de fonctionnement requise par l'installation (point de consigne) ; ayant des limites de 1 à 9 bars avec pas de 0,1 bar.

A - courant nominal du moteur : Il sert à caractériser les paramètres de fonctionnement du convertisseur (y compris les surintensités admissibles) sur la typologie du moteur utilisé ; les limites varient selon le modèle (voir Carte technique) avec pas de 0,1 A

Ro - sens de rotation de la pompe : Il permet l'inversion du sens de rotation en électronique sans devoir inverser les câbles du bornier.

2P - deuxième pression de fonctionnement requise par l'installation (alternative à « p ») ; ayant des limites de 1 à 9 bars avec pas de 0,1 bar. Le paramètre 2P apparaît quand on active l'entrée auxiliaire EI (voir Chap. Paramètres avancés SET 2).

Attention: quand STEADYPRES est fourni déjà installé sur des pompes ou des groupes DGFLOW, les valeurs des 3 paramètres de base sont sélectionnées en usine en fonction du type de pompe raccordée au convertisseur.



Achtung: Wird STEADYPRES bereits an Pumpen oder DGFLOW Aggregaten installiert geliefert, wurden die Werte der 3 Grundparameter werkseitig je nach Art der mit dem Frequenzwandler verbundenen Pumpe voreingestellt.

DE Hauptparameter (SET1)

Ausgehend vom NORMALBETRIEB oder Status AUSSER BETRIEB kann man auf Betriebsart SET 1 gehen und die 3 Grundparameter eingeben:

P – Von der Anlage verlangter Betriebsdruck (Einstelldruck); von min. 1 bis max. 9 Bar, mit Schritten von 0,1 Bar.

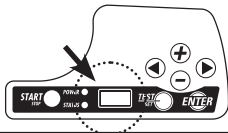
A – Motoren-Nennstrom laut Typenschild: Zur Kennzeichnung der Betriebsparameter des Frequenzwandlers (einschließlich der zulässigen Überströme) entsprechend dem verwendeten Motor. Die Grenzen sind je nach Modell unterschiedlich (siehe Technisches Datenblatt), mit Schritten von 0,1 A

Ro – Pumpendrehrichtung: Erlaubt die elektronische Umkehrung der Drehrichtung ohne dass die Drähte an der Klemmleiste vertauscht werden müssen.

2P - Von der Anlage verlangter, zweiter Betriebsdruck (abwechselnd zu "p"); von min. 1 bis max. 9 Bar, mit Schritten von 0,1 Bar.

Der Parameter 2P erscheint, wenn der Hilfseingang EI aktiviert wird (siehe Kapitel fortgeschrittene Parameter SET 2).

Indications visuelles



POWER



STATUS



P X.X

Les principaux paramètres sont en cours de sélection.

Remarque : avec les flèches, on passe à l'affichage des autres paramètres. Avec les touches "+" et "-", on modifie les valeurs courantes indiquées par le clignotement.

Optische Anzeigen



Témoin éteint

Licht ausgeschaltet



Témoin allumé

Licht eingeschaltet



Témoin clignotant

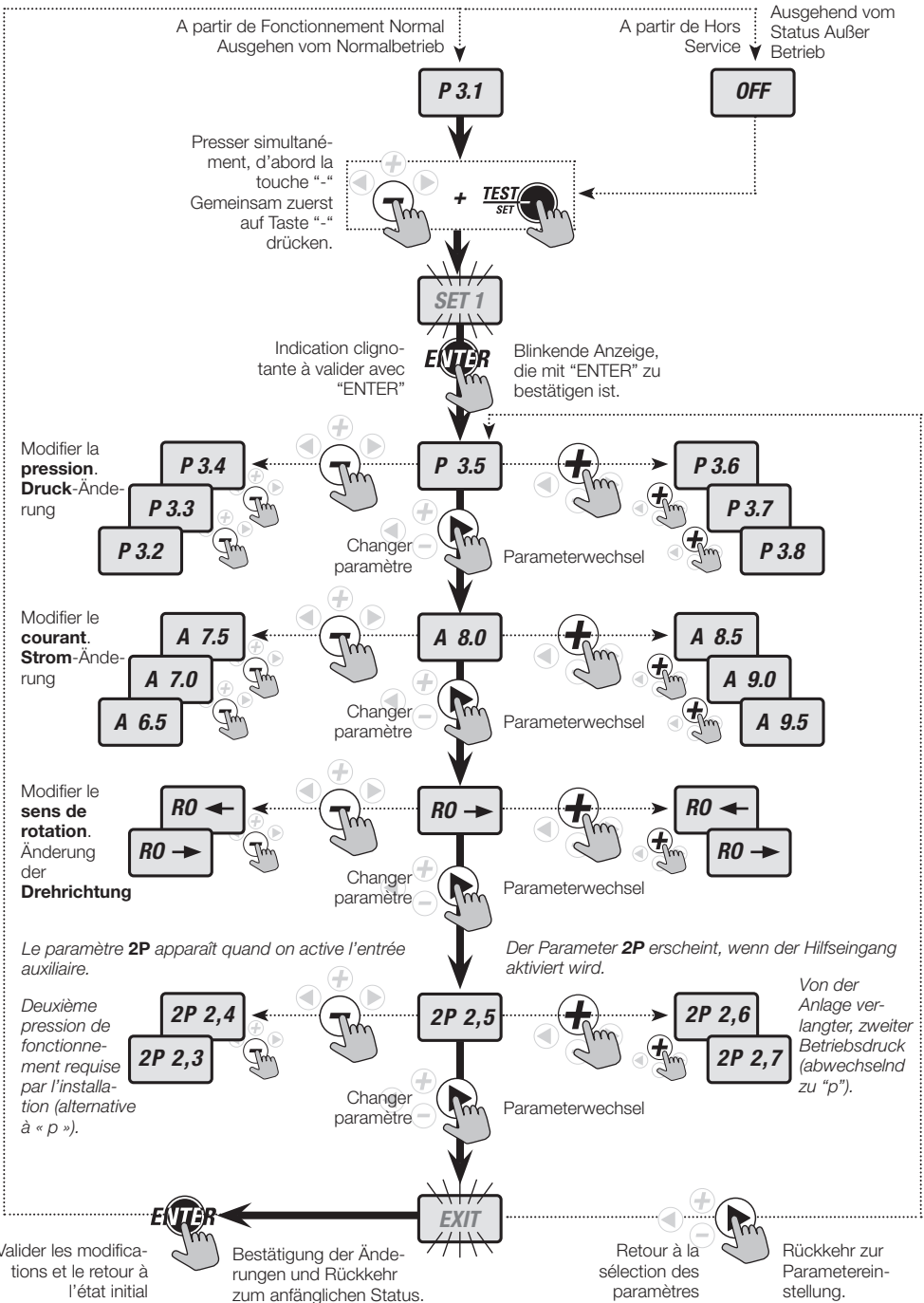
Blinklicht

Es werden gerade die Hauptparameter eingegeben.

Anmerkungen: Mit den Pfeiltasten wechselt man zur Anzeige der anderen Parameter. Mit den Tasten "+" und "-" ändert man die derzeitigen, blinkend angezeigten Werte.

FR Modifier un Paramètre Principal (SET1)

DE Änderung der Hauptparameter (SET1)



FR Paramètres Avancés (SET2)

A partir de FONCTIONNEMENT NORMAL ou HORS SERVICE, il est possible d'accéder au mode SET 2 pour sélectionner les paramètres avancés :

- **d** : différentiel d'intervention : il détermine la condition de démarrage de la pompe : par ex. : si $d = 0,2$ bars et $Pset = 3$ bars, la pompe se met en marche quand la pression de l'installation descend sous les 2,8 bars.
- **LF** : limite de fréquence inférieure : limite la fréquence minimum à laquelle la pompe peut travailler ; les valeurs limites sont de 25 à 40 Hz avec pas 1 Hz.
- **HF** : fréquence maximum de travail : elle doit normalement coïncider avec la fréquence de la pompe (50/60 Hz), mais des variations sont possibles par défaut de 5 Hz et par excès de 5 Hz si l'installation le requiert ;

Attention: le choix d'augmenter la fréquence maximum est du ressort et de la responsabilité de l'installateur qui doit être compétent et connaître les conséquences et les risques qu'une hausse de la fréquence maximum peut porter au moteur, à la pompe et à l'installation électrique.



- **Td** : durée de fonctionnement dans les conditions de « dry running », c'est-à-dire une mise en marche à sec (aucune détection de débit et la pression requise n'a pas été atteinte). Lors de l'amorçage, les pompes à amorçage automatique travaillent en absence de débit même pendant des dizaines de secondes tandis que pour les pompes non auto-amorçantes, il est nécessaire de ne pas exagérer avec une durée de fonctionnement à sec afin d'éviter des dommages aux parties internes en rotation. La durée de « dry running » paramétrée en usine est égale à 10 secondes, pour éviter de fausses alarmes et donc des arrêts inopinés. Les limites vont de 0 à 100 secondes avec pas de 1 s.
- **Tp** : intervalle de temps entre deux tentatives automatiques de réinitialisation après une défaillance « dry running » ; si on met Tp à zéro, on élimine la fonction de redémarrage automatique et la réinitialisation devra être manuelle ; le paramétrage en usine est à 10 min ; les limites vont de 0 à 100 min avec pas de 1 min.
- **Tf** : retard à l'arrêt de la pompe après détection d'une absence de débit (condition de l'installation atteinte, en absence de prélèvement) : un retard excessif comporte un fonctionnement à vide inutile et une perte d'énergie inutile, un retard trop bref ne permet pas une stabilisation parfaite du système ; les limites vont de 1 à 15 secondes, avec pas de 1 s, le paramétrage en usine est à 3 s.
- **RF** : « reaction factor », est le paramètre qui synthétise la réaction dynamique du convertisseur (réponse rapide ou lente) ; dans des conditions de réponse particulières (résonance, installations étendues, etc.) il peut être nécessaire de changer la valeur de défaut (4). Les limites vont de 1 (réaction ralentie) à 5 (réaction rapide).
- **FS** : fréquence de commutation : qui caractérise l'onde électrique en sortie du convertisseur, afin

DE Fortgeschrittene Parameter (SET2)

Ausgehend vom NORMALBETRIEB oder Status AUSSER BETRIEB kann man auf Betriebsart SET 2 gehen und die fortgeschrittenen Parameter eingeben:

- **d** : Eingriffsdifferential: Bedingt die Startbedingung der Pumpe: Z. B. im Falle von $d = 0,2$ Bar und $Pset = 3$ Bar, startet die Pumpe, wenn der Anlagenbetriebsdruck unter 2,8 Bar absinkt.
- **LF** : Untere Frequenzgrenze: Begrenzt die Mindestfrequenz des Pumpenbetriebs; die Grenzwerte sind 25 bis 40 Hz, mit Schritten von 1 Hz.
- **HF** : Max. Betriebsfrequenz: Normalerweise muss sie mit der auf dem Typenschild angegebenen Pumpenfrequenz (50/60 Hz) übereinstimmen, aber es ist die Möglichkeit von anlagenbedingten Abweichungen im Ausmaß von - 5 Hz und + 5 Hz vorgesehen.

Achtung: Für die Entscheidung zur Überschreitung der Höchstfrequenz ist der Installateur verantwortlich, der kompetent und darüber informiert sein muss, wie eine Erhöhung der Höchstfrequenz die mit dem Motor, der Pumpe und der Elektrik verbundenen Risiken beeinflusst.

- **Td** : Betriebszeit im Zustand "dry running", sprich, bei Trockenbetrieb (es wird kein Fluss erfasst, der verlangte Druck wurde nicht erreicht). Selbstanfüllende Pumpen können in der Anfüllphase bei mangelndem Fluss auch einige Sekunden lang arbeiten, währenddessen nicht selbstanfüllende Pumpen nicht sehr lange trocken laufen dürfen, damit die rotierenden Innenteile keinen Totalschaden erleiden. Die werkseitig eingestellte "dry running"-Zeit beträgt 10 Sek., um Stillstände aufgrund falscher Alarme zu vermeiden. Die Grenzen gehen von 0 bis 100 Sek., mit Schritten von 1 Sek..
- **Tp** : Zeitabstand zwischen zwei automatischen Rückstellversuchen nach einer "dry running"-Fehlfunktion. Stellt man Tp auf null, wird die Funktion des automatischen Neustarts aufgehoben und die Rückstellung hat von Hand zu erfolgen. Die werkseitige Einstellung ist 10 Min., die Grenzen gehen von 0 bis 100 Min., mit Schritten von 1 Min..
- **Tf** : Verzögerung des Pumpenstopps seit Erfassung des Flussmangels (erlangte Anlagenbedingung, ohne Entnahme): Eine zu lange Verzögerung verursacht einen unnötigen Leerbetrieb und Energieverschwendung, eine zu kurze Verzögerung macht die perfekte Stabilisierung des Systems unmöglich. Die Grenzen gehen von 1 bis 15 Sek. mit Schritten von 1 Sek.; die werkseitige Einstellung ist 3 Sek.
- **RF** : "reaction factor" ist der Parameter, der die dynamische Reaktion des Frequenzwandlers zusammenfasst (schnelles oder langsames Ansprechen); bei nicht standardmäßigen Situationen (Resonanzen, lange Anlagen, usw.) kann eine Änderung des voreingestellten Werts (4) erforderlich sein. Die Grenzen gehen von 1 (verlangsamte Reaktion) bis 5 (schnelle Reaktion).
- **FS** : Umschaltfrequenz: Sie kennzeichnet die aus dem Frequenzwandler herauskommende elektrische



qu'elle soit optimisée lors des applications avec des câbles longs. Programmé en fonction de la longueur des câbles et trois conditions d'onde sont prévues : HI pour câbles longs jusqu'à 5 m, ME pour câbles de 5 à 20 m, LO pour câbles de plus de 20 mètres. Le paramétrage en usine est HI.

- **US** : fonction « unlock system » pour éviter le blocage de la tenue mécanique ou d'autres parties en rotation suite à de longues périodes d'inactivité ; si elle est activée, la pompe se met en marche pendant 5 secondes à la fréquence minimum établie, à des intervalles de temps préétablis en mettant le paramètre « US » (de 1 à 999 min avec pas 10 min) ; en mettant US à zéro, la fonction est invalidée.

- **EI** : permet de programmer la fonctionnalité de l'entrée auxiliaire (Bornes 4-5) placée sur la carte d'expansion ; les fonctionnalités programmables sont 0, 1, 2, 3, 11, 12, 13.

0 = Aucune Fonction : l'état d'entrée est ignoré.
1 = Entrée Signal de niveau. Si le signal de niveau n'est pas présent, le convertisseur ne démarre pas et signale l'alarme « LOW WATER » ; quand le signal est présent, le message disparaît et le convertisseur fonctionne à nouveau normalement.
2 = Démarrage & mise hors de service par le biais du signal extérieur. Si le signal de niveau n'est pas présent, le convertisseur ne démarre pas et le message « Ext OFF » s'affiche ; quand le signal est présent, le message disparaît et le convertisseur fonctionne à nouveau normalement.
3 = Passage à 2° setpoint de pression. Quand on active l'entrée, le convertisseur lit une deuxième valeur de Pset (mémorisée dans le paramètre 2P du SET1) et effectue le réglage de celle-ci.
11 = même fonction de 1 mais avec logique NC
12 = même fonction de 2 mais avec logique NC
13 = même fonction de 3 mais avec logique NC
Remarque : Par activation de l'entrée avec logique N.O., l'on entend la fermeture du contact (Pont) entre les bornes 4 et 5 de la carte d'expansion.

- **EO**: Permet de programmer la fonctionnalité de la sortie à relais (C-NO-NC Bornes 1-2-3) se trouvant sur la carte d'expansion ; les fonctionnalités programmables sont les suivantes : 0, 1, 2, 3, 4.

0 = Aucune Fonction (le relais n'est jamais activé)
1 = Sortie d'alarme. Le relais s'active toutes les fois que le convertisseur entre en alarme (CURRENT LIMIT, OVER CURRENT, HIGHT TEMPERATURE, OVER TEMPERATURE, NO COMUNICATION, LOW WATER, LOW VOLTAGE).
2 = Pompe en fonction.
3 = Fonction Antifreeze. Active le relais de sortie à des intervalles de temps préétablis dans le paramètre « AF » du Set 2



Welle, damit sie bei Anwendungen mit langen Kabeln optimiert ist. Sie wird der Kabellänge entsprechend programmiert und es sind drei Wellenbedingungen vorgesehen: HI für bis zu 5 m lange Kabel, ME für Kabel von 5 bis 20 m, LO für mehr als 20 m lange Kabel. Die werkseitige Einstellung ist HI.

- **US**: Funktion "unlock system", um die Blockierung der mechanischen Dichtung oder anderer rotierender Teile aufgrund langer Stillstandzeiten zu vermeiden. Ist sie aktiviert, lässt sie die Pumpe in voreingestellten Zeitabständen (Einstellung des Parameters "US von 1 bis 999 Min., mit Schritten von 10 Min.) 5 Sek. lang mit eingestellter Mindestfrequenz laufen; wird US auf null gestellt, ist die Funktion deaktiviert.

- **EI**: Erlaubt die Einstellung der Betriebsweise des an der Erweiterungsplatine angebrachten Hilfsingangs (Klemmen 4-5); die programmierbaren Funktionen sind 0, 1, 2, 3, 11, 12, 13.

0 = Keine Funktion: Der Eingangsstatus wird ignoriert. **1** = Eingang Pegelsignal. Ist das Pegelsignal nicht vorhanden, startet der Frequenzwandler nicht und signalisiert den Alarm "LOW WATER". Ist das Signal vorhanden, verschwindet der Schriftzug und der Frequenzwandler funktioniert wieder wie gewohnt. **2** = Start & Außerbetriebsetzung durch externes Signal. Ist das Signal nicht vorhanden, startet der Frequenzwandler nicht und es erscheint der Schriftzug "Ext OFF". Ist das Signal vorhanden, verschwindet der Schriftzug und der Frequenzwandler funktioniert wieder wie gewohnt. **3** = Übergang zum 2. Druck-Einstellwert. Bei Aktivierung des Eingangs liest der Frequenzwandler einen zweiten (im Parameter 2P von SET1) gespeicherten Pset Wert und regelt die Funktion nach diesem.
11 = Gleiche Funktion von 1 aber mit NC-Logik
12 = Gleiche Funktion von 2 aber mit NC-Logik
13 = Gleiche Funktion von 3 aber mit NC-Logik
Anmerkung: Unter Aktivierung des Eingangs mit NO-Logik versteht sich die Schließung des Kontakts (Brücke) zwischen den Klemmen 4 und 5 der Erweiterungsplatine.

- **EO**: Erlaubt die Einstellung der Betriebsweise des an der Erweiterungsplatine angebrachten Relaisausgangs (C-NO-NC Klemmen 1-2-3); die programmierbaren Funktionen sind: 0, 1, 2, 3, 4.

0 = Keine Funktion (Das Relais wird niemals aktiviert).
1 = Alarmausgang. Das Relais wird jedes Mal, wenn ein Alarm des Frequenzwandlers eintritt, aktiviert (CURRENT LIMIT, OVER CURRENT, HIGHT TEMPERATURE, OVER TEMPERATURE, NO COMUNICATION, LOW WATER, LOW VOLTAGE).
2 = Pumpe läuft.
3 = Funktion Antifreeze. Aktiviert zu den im Parameter "AF" von Set 2 voreingestellten Zeitabständen das Ausgangsrelais.

Configuration des paramètres

FR - **AF**: intervalle d'intervention de la fonction « antifreeze » ; (voir paramètre avancé EO), les limites de l'intervalle d'intervention vont de 1 à 999 min avec pas 10 min. Le paramètre AF apparaît quand on active l'entrée auxiliaire EO (voir précédemment).

- **W**: caractérise le comportement du convertisseur quand il est relié à d'autres convertisseurs : il peut assumer le rôle de MASTER, SLAVE ou bien être en configuration STAND ALONE. W prend les valeurs suivantes : NC (STAND ALONE), MS (MASTER), S1 (SLAVE 1), S2 (SLAVE 2).

L'attribution de l'adresse MASTER / SLAVE doit être effectuée à partir du convertisseur MASTER, en allumant, en paramétrant et en éteignant un convertisseur à la fois.

Les signaux d'entrée et de sortie sont gérés uniquement par l'unité MASTER.

- **230V** (paramètre présent uniquement sur les modèles dual voltage avec suffixe «D»): sélection de la tension de réseau: 230V ou 115V; la tension (maximum) à la sortie du convertisseur est égale à l'alimentation (réseau) et doit coïncider avec la tension indiquée sur la plaquette de l'électropompe.

Attention: le paramètre SET.F (retour aux paramètres d'usine) exclut le retour de la tension à la valeur de défaut (230V) et ceci pour des raisons de sécurité. La tension établie ne change donc pas même en cas de retour aux paramètres d'usine avec SET.F.

- **SET. F**: retour SELECTION d'usine : dans le cas où les modifications apportées aux paramètres créeraient des problèmes de fonctionnement et que l'on a l'intention de revenir à la sélection d'usine, il est possible de le faire rapidement par le biais de cette fonction.

Attention: quand STEADY PRES est fourni déjà installé sur des pompes ou des groupes DGFLOW, ces 8 paramètres sont aussi sélectionnés en usine en fonction du type de pompe raccordée au convertisseur. Il ne sera donc pas nécessaire d'intervenir sur ces paramètres si ce n'est dans des cas particuliers d'application.

Parameterkonfiguration

DE - **AF**: Abstand des Eingriffs der Funktion "antifreeze"; (siehe fortgeschrittene Parameter EO). Die Grenzen des Eingriffsabstandes gehen von 1 bis 999 Min., mit Schritten von 10 Min.. Der Parameter AF erscheint, wenn der Hilfsausgang EO aktiviert wird (siehe zuvor).

- **W**: Kennzeichnet das Verhalten des Frequenzwandlers, wenn er mit anderen Frequenzwandlern verbunden ist: Er kann die Rolle MASTER bzw. SLAVE übernehmen oder in STAND ALONE sein. W kann folgende Werte haben: NC (STAND ALONE), MS (MASTER), S1 (SLAVE 1), S2 (SLAVE 2).

Die Zuordnung der Adresse MASTER / SLAVE hat beginnend vom MASTER-Frequenzwandler zu erfolgen, indem man der Reihe nach einen Frequenzwandler einschaltet, einstellt und ausschaltet.

Die Eingangs- und Ausgangssignale werden nur von der MASTER-Einheit verwaltet.

- **230V** (nur bei den Doppelspannungs-Modellen mit dem Buchstaben "D" vorhandener Parameter): Einstellung der Netzspannung: 230V oder 115V; die (max.) Ausgangsspannung des Frequenzwandlers ist gleich der (Netz-) Versorgungsspannung und sie muss mit der Typenschildspannung der Elektropumpe übereinstimmen.

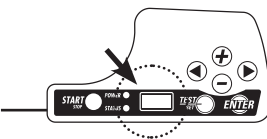
Achtung: Aus Sicherheitsgründen schließt der Parameter SET.F (Rückstellung auf werkseitige Parameter) das Rückstellen der Spannung auf den voreingestellten Wert (230V) aus.

Deshalb ändert sich die eingestellte Spannung auch im Falle der Rückstellung auf werkseitige Parameter mit SET.F nicht.

- **SET. F**: Rückstellung auf die werkseitige Einstellung: Sollten die vorgenommenen Verstellungen der Parameter Betriebsprobleme hervorrufen und will man auf die werkseitige Einstellung zurückkehren, kann man dies rasch mit dieser Funktion tun.

Achtung: Auch diese 8 Parameter werden, wenn STEADY PRES bereits an Pumpen oder DGFLOW Aggregaten installiert geliefert wird, werkseitig je nach Art der mit dem Frequenzwandler verbundenen Pumpe voreingestellt. Deshalb darf man diese Parameter nicht verstellen, ausgenommen bei besonderen Anlagensituationen.

Indications visuelles



POWER



STATUS



d X.X

○ Témoin éteint

Licht ausgeschaltet

● Témoin allumé

Licht eingeschaltet

☀ Témoin clignotant

Blinklicht

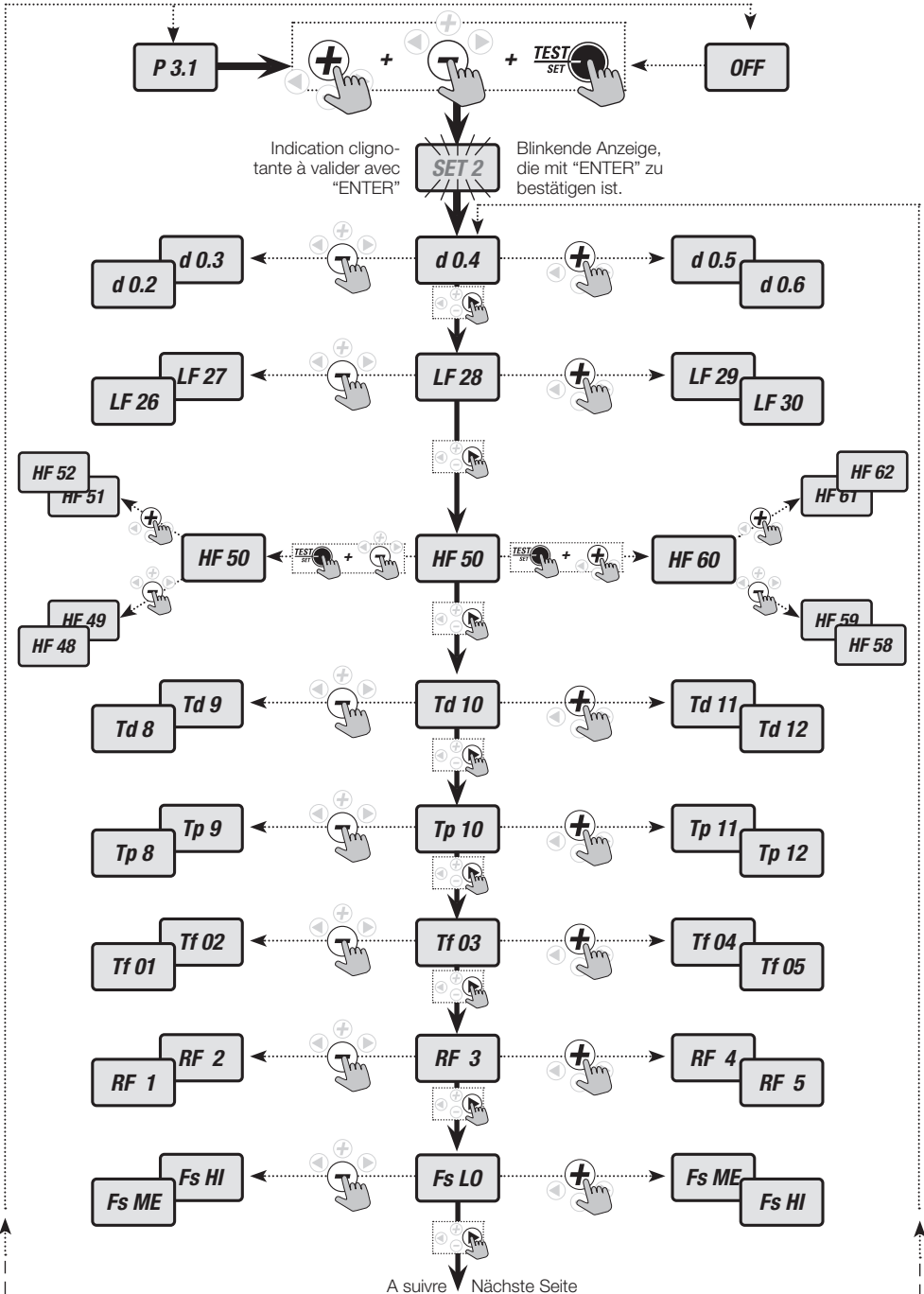
La Sélection des paramètres avancés est en cours (cette activité n'est nécessaire que dans des cas particuliers). Remarque : avec les flèches, on passe à l'affichage des autres paramètres. Avec les touches "+" et "-", on modifie les valeurs courantes indiquées par le clignotement.

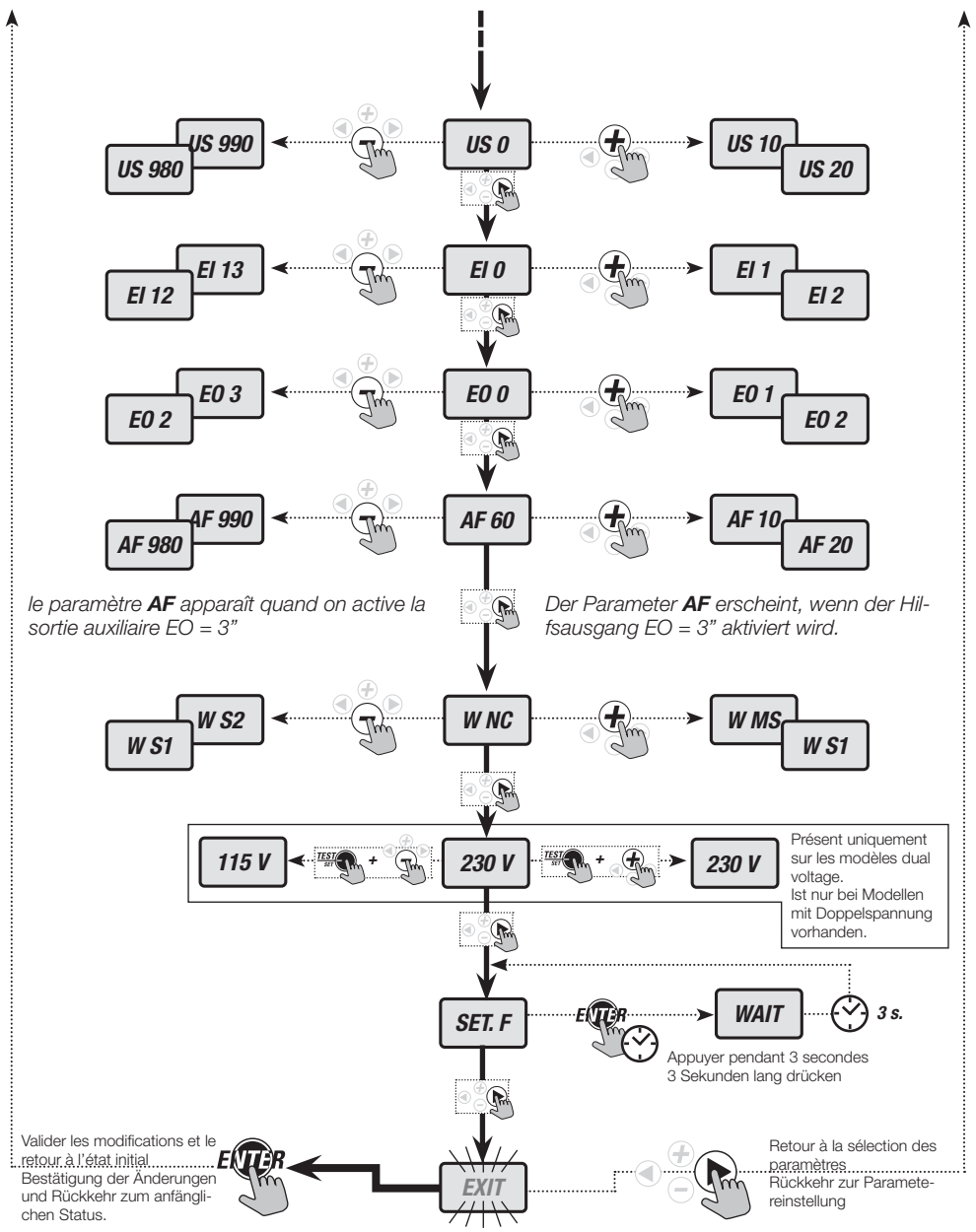
Es werden gerade die fortgeschrittenen Parameter eingegeben (ist nur im Falle besonderer Anlagensituationen erforderlich)

Anmerkungen: Mit den Pfeiltasten wechselt man zur Anzeige der anderen Parameter. Mit den Tasten "+" und "-" ändert man die derzeitigen, durch das Blinken angezeigten Werte.

FR Sélection des Paramètres Avancés (SET2)

DE Einstellung der fortgeschrittenen Parameter (SET2)





le paramètre **AF** apparaît quand on active la sortie auxiliaire EO = 3''

Der Parameter **AF** erscheint, wenn der Hilfsausgang EO = 3'' aktiviert wird.

Présent uniquement sur les modèles dual voltage.
Ist nur bei Modellen mit Doppelspannung vorhanden.

WAIT 3 s.
Appuyer pendant 3 secondes
3 Sekunden lang drücken

Valider les modifications et le retour à l'état initial
Bestätigung der Änderungen und Rückkehr zum anfänglichen Status.

Retour à la sélection des paramètres
Rückkehr zur Parametereinstellung

FR Paramétrages en usine

Dans le cas de la fourniture du convertisseur individuellement, les paramètres de base et avancés sont sélectionnés en usine sur des valeurs moyennes optimisées pour la majorité des applications. Plus précisément :

DE Werkseitige Einstellungen

Wird nur der Frequenzwandler geliefert, sind die Grundparameter und fortgeschrittenen Parameter werkseitig auf Durchschnittswerte eingestellt, die optimal für die meisten Anwendungen sind, insbesondere:

SET 1

			Default	Min.	Max.	Step	u.m.
P	Pression de fonctionnement	Betriebsdruck	3,5 50	1 15	9 130	0,1 1,5	bar p.s.i.
A	Courant nominal du moteur pour:	Motoren-Nennstrom laut Typenschild für:					
	ST M/T 10 e ST M/M 10	ST M/T 10 and ST M/M 10	12	1	12	0,1	A
	ST M/T 07	ST M/T 07	7	1	7	0,1	A
	ST M/M 07	ST M/M 07	8,5	1	8,5	0,1	A
	ST M/M 11	ST M/M 11	13	1	13	0,1	A
	ST M/M 13	ST M/M 13	16	1	16	0,1	A
	ST T/T 06	ST T/T 06	6	1	6	0,1	A
	ST T/T 08	ST T/T 08	8	1	8	0,1	A
Ro	Sens de rotation	Drehrichtung	- >	-> / <-			-
2P	Deuxième pression de fonctionnement	Zweiter Betriebsdruck	2,5 35	1 15	9 130	0,1 1,5	bar p.s.i.

SET 2

			Default	Min.	Max.	Step	u.m.
d	Différentiel de redémarrage	Neustart-Differential	0,2	0,2	1	0,1	bar
LF	Fréquence minimum de travail	Min. Betriebsfrequenz	25	25	40	1	Hz
HF	Fréquence maximum de travail (50/60 Hz)	Max. Betriebsfrequenz (50/60 Hz)	50/60	45/53	55/63	1	Hz
Td	Temps de Dry Running	Dry Running-Zeit	10	0	100	1	sec
Tp	Temps d'attente pour redémarrage après Dry Running	Wartezeit für Neustart nach Dry Running	10	0	100	1	min
Tf	Temps d'attente pour arrêt après absence de débit (condition d'installation atteinte)	Wartezeit für Stopp nach Flussmangel (erlangte Anlagenbedingung)					
RF	Reaction Factor	Reaction Factor	3	1	15	1	sec
Fs	Fréquence de switching	Umschaltfrequenz	HI	LO-ME-HI			-
US	Unlock System (anti-blocage tenue mécanique)	Unlock System (Blockierschutz mechanische Dichtung)	0	0	990	10	min
EI	Fonction entrée (carte d'expansion)	Eingangsfunktion (Erweiterungsplatine)	0	0-1-2-3-11-12-13			-
EO	Fonction Sortie (carte d'expansion)	Ausgangsfunktion (Erweiterungsplatine)	0	0-1-2-3			-
AF	AntiFreeze (fonction antigel)	AntiFreeze (Frostschutzfunktion)	60	10	990	10	min
W	Configuration dans le raccordement de plusieurs dispositifs	Konfiguration bei Verbindung mehrerer Vorrichtungen	NC	NC-MS-S1-S2			-
230V*	Tension d'alimentation	Versorgungsspannung	230V	115V	230V	-	V
Set. F	Retour SELECTION d'usine	Rückstellung auf werkseitige Einstellung					

* Présent uniquement sur les modèles dual voltage

* Ist nur bei Modellen mit Doppelspannung vorhanden

Dans le cas de la fourniture du convertisseur monté sur pompe ou un groupe DGFLOW, les paramètres de base et avancés sont pré-configurés en usine en fonction du type de pompe raccordée au convertisseur et diffèrent de ce qui est indiqué ci-dessus.

Falls der Frequenzwandler an einer Pumpe oder einem DGFLOW-Aggregat anmontiert geliefert wird, sind die Grundparameter und fortgeschrittenen Parameter werkseitig je nach Art der mit dem Frequenzwandler verbundenen Pumpe eingestellt und unterscheiden sich von den obigen Angaben.

FR PREMIERE MISE EN MARCHÉ

Avant la mise en marche, il est indispensable d'avoir lu attentivement ce Manuel et de suivre les instructions ; ceci permet de prévenir le risque d'erreur de paramétrage et de manœuvre qui pourraient être à l'origine d'un mauvais fonctionnement. **Le système ne peut jamais être démarré à sec.** Le fonctionnement à sec des pompes, ne fût-ce que pour un laps de temps extrêmement court, provoque des dommages irréversibles à la tenue mécanique et aux mécanismes de rotation internes. Avant de démarrer le système, il est indispensable d'effectuer l'amorçage (voir p. 14). Après avoir effectué les opérations décrites sous la rubrique INSTALLATION, il est possible de passer à la mise sous tension du convertisseur.

Mise sous tension

Quand l'appareillage est alimenté par le réseau, à la première installation, après une mise hors tension volontaire ou en cas de coupure suivie du retour de la tension de réseau, il entre en **phase de STARTING** pendant environ 10 secondes, après quoi **STEADYPRES** retourne dans les mêmes conditions de fonctionnement dans lequel il était au moment de la dernière mise sous tension (y compris en cas de coupure involontaire de l'alimentation), étant donné que tous les paramètres de fonctionnement, y compris les conditions d'alarme ou d'arrêt, sont mémorisés sur une mémoire non volatile. Si, à la dernière mise hors tension, STEADYPRES était dans une condition ON, après 10 secondes, la pompe démarre si elle détecte une pression inférieure au point de consigne ; il est possible de mettre le groupe HORS SERVICE, avant le démarrage automatique, en tapant START / STOP. Si, à la dernière mise hors tension, STEADYPRES était dans la condition OFF, après 10 secondes, le groupe va dans la condition HORS SERVICE ; pour le mettre en marche, presser START / STOP puis valider.

Dans les applications avec convertisseur en parallèle, le convertisseur MASTER contrôlera complètement les convertisseurs SLAVES qui pourront travailler seuls uniquement si le MASTER est éteint.

Dans chaque groupe, il peut y avoir UN SEUL MASTER, un seul SLAVE 1 et un seul SLAVE 2.

DE ERSTE INBETRIEBSETZUNG

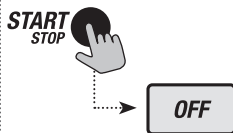
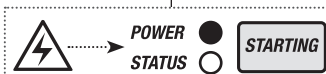
Vor Inbetriebsetzung ist es unerlässlich, dass man das vorliegende Handbuch aufmerksam gelesen hat und die Anweisungen befolgt. Somit lassen sich falsche Einstellungen und Manöver meiden, die Betriebsstörungen verursachen könnten. **Das System darf niemals trocken gestartet werden;** ein, auch nur sehr kurzfristiger, **Trockenbetrieb** der Pumpen verursacht nicht mehr behebbare Schäden an der mechanischen Dichtung und den rotierenden, inneren Kupplungen. Vor der Anlassung des Systems ist es unerlässlich, die Anfüllung vorzunehmen (siehe Seite 14). Wurden die in Kapitel INSTALLATION erläuterten Vorgänge ausgeführt, kann man den Frequenzwandler anlassen. **Einschaltung**

Wenn das Gerät netzgespeist ist (bei der Erstinstallation, nach einer willkürlichen Ausschaltung oder im Falle eines Ausfalles und der folgenden Rückkehr der Netzspannung) geht es auf eine

circa 10 Sekunden lange **STARTING-Phase**; danach geht **STEADYPRES** wieder auf **dieselen Betriebsbedingungen zurück, in denen es sich vor der letzten Ausschaltung befand** (auch im Falle eines unvorhergesehenen Spannungsausfalls), weil die Betriebsparameter, einschließlich der Alarm- oder Sperrbedingungen, in einem nichtflüchtigen Speicher gespeichert werden. Befand sich STEADYPRES bei der letzten Ausschaltung auf ON, schaltet sich nach 10 Sekunden die Pumpe ein, falls sie einen Druck erfasst, der geringer als der Einstellungsdruck ist; durch Betätigung von START / STOP lässt sich das Aggregat vor seiner automatischen Anlassung AUSSER BETRIEB setzen. Befand sich STEADYPRES bei der letzten Ausschaltung auf OFF, wird das Aggregat nach 10 Sekunden in den Zustand AUSSER BETRIEB versetzt; zum Anlassen auf START / STOP drücken und bestätigen.

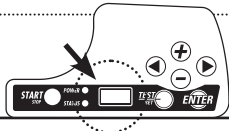
Bei Anwendungen mit parallelgeschaltetem Frequenzwandler wird der MASTER-Frequenzwandler vollkommen die SLAVE-Frequenzwandler kontrollieren, die nur dann selbstständig arbeiten können, wenn der MASTER ausgeschaltet ist.

Bei jedem Aggregat darf es nur EINEN MASTER, und nur einen SLAVE 1 und einen SLAVE 2 geben.



FR Indications visuelles

DE Optische Anzeigen



- Témoin éteint
Licht ausgeschaltet
- Témoin allumé
Licht eingeschaltet
- Témoin clignotant
Blinklicht

POWER

STATUS

Absence d'alimentation électrique.
Le groupe ne reçoit pas d'alimentation en énergie électrique.

Mangelnde Stromversorgung
Mangelnde Stromversorgung des Aggregats.

POWER

STATUS

STA....

Démarrage.
Le groupe a été alimenté en énergie électrique pendant même pas 10 secondes. Remarque : le message "STARTING" défile sur l'écran pendant 10 secondes puis le groupe retourne dans la même condition de fonctionnement dans lequel il était avant sa mise hors tension.

Anlassung
Das Aggregat wurde seit mindestens 10 Sekunden elektrisch gespeist. Anmerkungen: Es erscheint 10 Sekunden lang die durchlaufende Mitteilung "STARTING", dann geht das Aggregat auf dieselbe Bedingung zurück, die es vor der Ausschaltung hatte.

FR Test

A partir de l'état HORS SERVICE, il est possible d'accéder au mode TEST pour démarrer, moduler et arrêter **manuellement** la pompe.

Avec les touches "+" et "-", on augmente ou on diminue la vitesse du moteur de 100 tr/min.

Entretemps, il est possible de vérifier les paramètres P (Pression), A (Absorption), F (Fréquence) avec les flèches.

Après 30 secondes de fonctionnement dans le mode TEST, la pompe qui a démarré s'arrête **AUTOMATIQUEMENT**.

Pendant le TEST, il est possible de vérifier si le fonctionnement du CAPTEUR DE DEBIT intégré dans la soupape de non-retour fonctionne correctement. Si le capteur détecte un débit SUPERIEUR à 2 litres/min, l'afficheur le signale par un petit trait. Si le débit est inférieur, le petit trait disparaît.

DE Test

Ausgehend vom Status AUSSER BETRIEB kann man auf Betriebsart TEST gehen, um die Pumpe von Hand zu starten, zu regeln und zu stoppen.

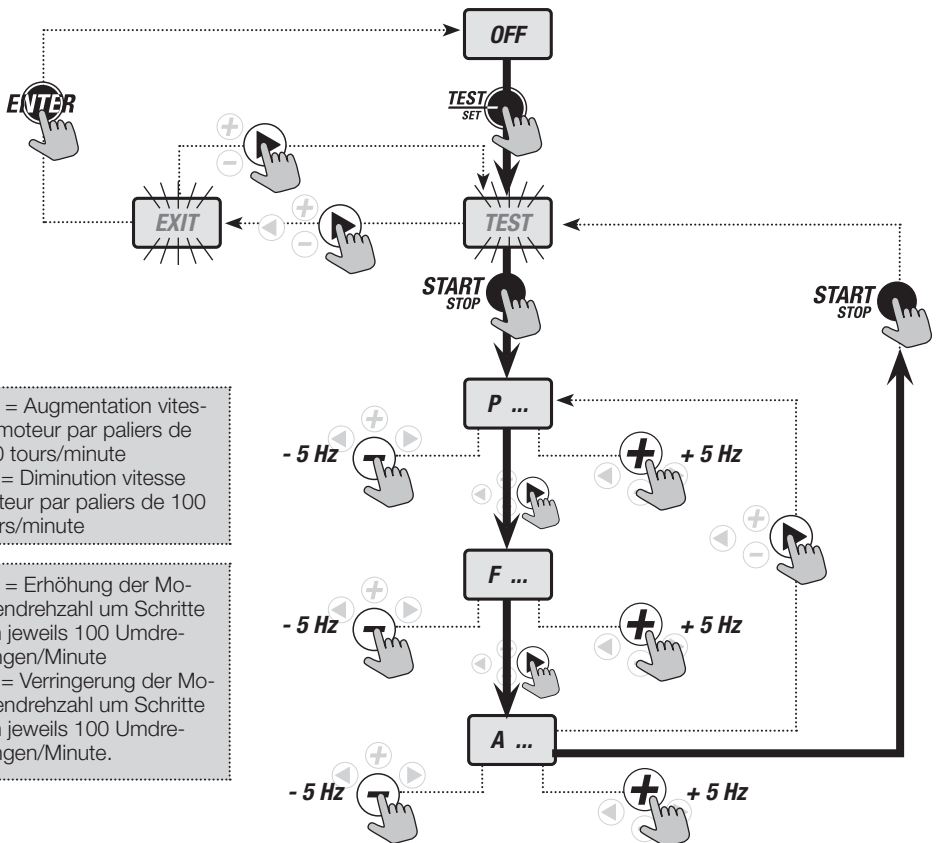
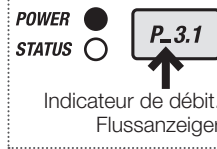
Anhand der Tasten "+" e "-" erhöht oder verringert sich die Motorengeschwindigkeit um 100 Umdrehungen/Minute.

Gleichzeitig kann man anhand der Durchlauf-tasten die Parameter P (Druck), A (Entnahme), F (Frequenz) überprüfen.

Nach 30 Sekunden des Betriebs mit Betriebsart TEST hält die angelassene Pumpe **AUTOMATISCH** wieder an.

Im Laufe des TESTS kann man überprüfen, ob der in das Rückschlagventil eingebaute DURCHFLUSSENSOR einwandfrei funktioniert. Stellt der Sensor einen Durchfluss von MEHR als 2 Liter/Min. fest, erscheint auf dem Display ein Strich.

Bei niedrigerem Fluss verschwindet der Strich.

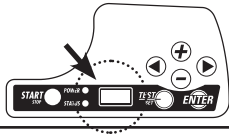


+ 5 = Augmentation vitesse moteur par paliers de 100 tours/minute
 - 5 = Diminution vitesse moteur par paliers de 100 tours/minute

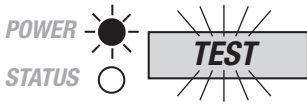
+ 5 = Erhöhung der Motorendrehzahl um Schritte von jeweils 100 Umdrehungen/Minute
 - 5 = Verringerung der Motorendrehzahl um Schritte von jeweils 100 Umdrehungen/Minute.

FR Indications visuelles

DE Optische Anzeigen



- Témoin éteint
Licht ausgeschaltet
- Témoin allumé
Licht eingeschaltet
- Témoin clignotant
Blinklicht



Le système est conçu pour effectuer le Test de marche manuelle de la pompe. La pompe n'est pas en marche.

Remarque : Le système permet de mettre en marche la pompe.

Das System ist zur Ausführung des Tests manueller Pumpenbetrieb vorbereitet. Die Pumpe ist nicht in Betrieb.

Anmerkungen: Das System erlaubt die Inbetriebsetzung der Pumpe.

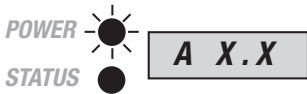


Le Test de marche manuelle de la pompe est en cours.

Remarque : il est affiché la Pression de l'équipement. Le "PETIT TRAIT" après la lettre "P" indique que le système détecte un débit supérieur à 2 litres/min.

Der Test manueller Pumpenbetrieb läuft.

Anmerkung: Es wird der Anlagendruck angezeigt. Der "STRICH" nach dem Buchstaben "P" weist darauf hin, dass das System einen Fluss von mehr als 2 Liter/Min. erfasst.



Le Test de marche manuelle de la pompe est en cours.

Remarque : il est affiché le courant absorbé par la pompe en phase de test

Der Test manueller Pumpenbetrieb läuft.

Anmerkung: Es wird der von der Pumpe in der Testphase entnommene Strom angezeigt.



Le Test de marche manuelle de la pompe est en cours.

Remarque : il est affiché la fréquence de la pompe en phase de test.

Der Test manueller Pumpenbetrieb läuft.

Anmerkung: Es wird die Betriebsfrequenz der Pumpe in der Testphase angezeigt.

FR **Fonctionnement normal**

Dans le fonctionnement normal, il est possible de :

- afficher la pression de l'équipement.
- afficher l'absorption du moteur (si le moteur est en marche).
- afficher la tension d'alimentation (si le moteur est à l'arrêt).
- afficher la fréquence.
- afficher les éventuelles conditions d'alarme de la pompe.
- mettre la pompe HORS SERVICE.
- sélectionner les paramètres SET1 et SET2.

Dans les groupes, le convertisseur MASTER permet de vérifier que les convertisseurs communiquent correctement et ceci, par le biais de l'affichage de l'ETAT DU SYSTEME (voir tableaux suivants).

DE **Normalbetrieb**

Bei Normalbetrieb kann man:

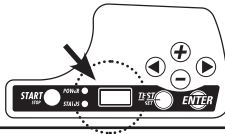
- Den Anlagendruck anzeigen.
- Die Motorentnahme anzeigen (falls der Motor läuft).
- Die Speisespannung anzeigen (wenn der Motor stillsteht).
- Die Betriebsfrequenz anzeigen.
- Eventuelle Alarmbedingungen der Pumpe anzeigen.
- Die Pumpe AUSSER BETRIEB setzen.
- Die Parameter SET1 und SET2 einstellen.

Im Falle von Aggregaten erlaubt der MASTER-Frequenzwandler anhand Anzeige des SYSTEMSTATUS (siehe folgende Tabellen) die Überprüfung, ob alle Frequenzwandler korrekt kommunizieren.



Indications visuelles

Optische Anzeigen



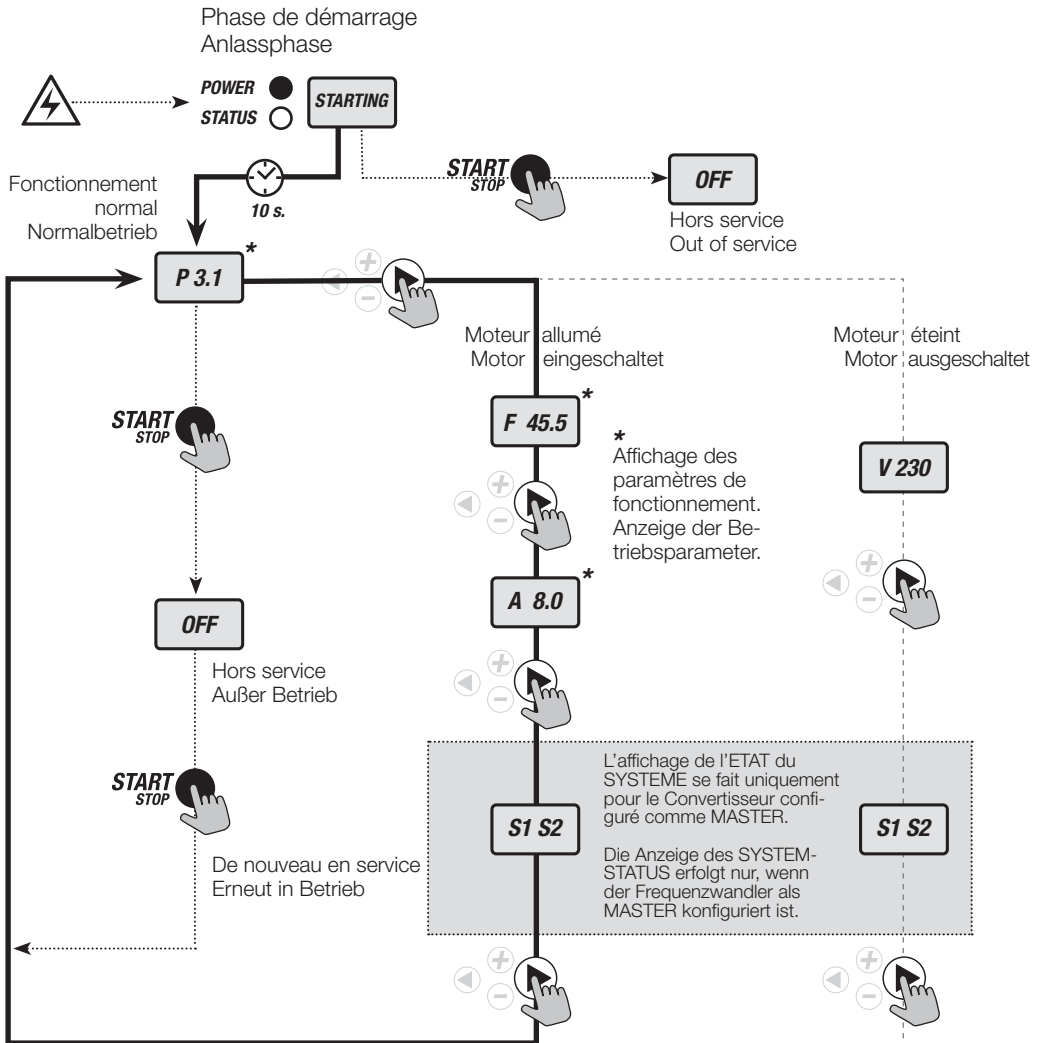
<p>POWER ●</p> <p>STATUS ○</p> <p>P X.X</p>	<p>Pompe à l'arrêt. Remarque : Il est affiché la pression de l'équipement qui sera plus grande ou égale à la pression P de consigne.</p>	<p>Pumpe steht still. Anmerkung: Es wird der Anlagendruck angezeigt, der größer oder gleich des Einstelldrucks P sein wird.</p>
<p>POWER ●</p> <p>STATUS ●</p> <p>P_X.X</p>	<p>Pompe en marche. Remarque : il est affiché la pression de l'équipement. Le "PETIT TRAIT" après la lettre "P" indique que le système détecte un débit supérieur à 2 litres/min.</p>	<p>Pumpe in Betrieb. Anmerkung: Es wird der Anlagendruck angezeigt. Das Vorhandensein des "Strichs" nach dem Buchstaben "P" weist darauf hin, dass das System einen Fluss von mehr als 2 Liter/Min. erfasst.</p>
<p>POWER ●</p> <p>STATUS ●</p> <p>A X.X</p>	<p>Pompe en marche. Remarque : il est affiché l'absorption du moteur.</p>	<p>Pumpe in Betrieb. Anmerkung: Es wird die Motorentnahme angezeigt.</p>
<p>POWER ●</p> <p>STATUS ●</p> <p>F XX.X</p>	<p>Pompe en marche. Remarque : il est affiché la fréquence.</p>	<p>Pumpe in Betrieb. Anmerkung: Es wird die Betriebsfrequenz angezeigt.</p>
<p>POWER ●</p> <p>STATUS ○</p> <p>V XXX</p>	<p>Pompe à l'arrêt. Remarque : il est affiché la tension d'alimentation.</p>	<p>Pumpe steht still. Anmerkung: Es wird die Speisespannung angezeigt.</p>
<p>POWER ●</p> <p>STATUS ○</p> <p>S1 S2</p>	<p>Seul pour le Convertisseur configuré comme MASTER :</p>	<p>Nur für Frequenzwandler, die als MASTER konfiguriert sind:</p>
<p>POWER ●</p> <p>STATUS ●</p> <p>S1 S2</p>	<p>Pompe en marche ou pompe arrêtée. Remarque : l'état du système s'affiche; dans ce cas, un SLAVE S1 et un SLAVE S2 sont reliés.</p>	<p>Laufende Pumpe oder stillstehende Pumpe. Anmerkung: Es wird der Systemstatus angezeigt. In diesem Fall sind ein SLAVE S1 und ein SLAVE S2 angeschlossen.</p>



Combinaisons possibles

Mögliche Kombinationen

Display	Etat du système	Systemstatus
XX XX	Aucun raccordement relevé par le MASTER	Keine, vom MASTER erfasste Verbindung
S1 XX	Raccordement actif avec SLAVE 1	Aktive Verbindung mit SLAVE 1
XX S2	Raccordement actif avec SLAVE 2	Aktive Verbindung mit SLAVE 2
S1 S2	Raccordement actif avec SLAVE 1 et SLAVE 2	Aktive Verbindung mit SLAVE 1 und SLAVE 2



FR MAINTENANCES

Alarmes

STEADYPRES effectue des contrôles continus sur les paramètres électriques et de fonctionnement, garantissant la protection de la pompe contre tout type de défaillance commune. De plus, il distingue les défaillances bénignes des graves et agit en conséquence bloquant ou non la pompe et émettant un signal lumineux et un message sur l'afficheur.

• **En présence d'une absorption excessive de courant**, après une période qui dépend de l'entité de l'excès (voir fiche technique jointe au produit), STEADYPRES arrête le système et indique "OVER CURRENT".

Avant de réarmer en pressant ON, rechercher et éliminer la cause qui a généré la surintensité.

Si l'absorption de courant est plus grande que la capacité du convertisseur, STEADYPRES arrête le système mais indique cette fois "CURRENT LIMIT". Avant de réarmer en pressant ON, rechercher et éliminer la cause qui a généré la surintensité.

• **En présence d'un échauffement excessif du convertisseur de fréquence**, il est émis le message "HIGH TEMPERATURE".

- si l'excès de température peut être supporté par

le convertisseur de fréquence, STEADYPRES continue à fonctionner, en laissant le message "HIGH TEMPERATURE" affiché ; pour effacer le message, presser ON.

- si l'excès de température ne peut être supporté, STEADYPRES se bloque, communiquant "OVER TEMPERATURE" ; dans ce cas, le réarmement est automatique, mais la température doit retourner dans des limites normales.

• **S'il manque le débit d'aspiration**, pendant le fonctionnement, (il manque de l'eau en aspiration ou l'aspiration est colmatée), il est affiché le message "DRY RUNNING" et la pompe est arrêtée. A intervalles de temps prédéfinis, le convertisseur effectue des tentatives automatiques de mise en marche.

• **En cas de problèmes de signal** à l'intérieur du convertisseur (problèmes aux connecteurs ou à la carte électronique), STEADYPRES se bloque et il est affiché le message "COMMUNICATION ERROR". Si l'erreur disparaît, le retour à la normale se fait automatiquement. Il est possible de forcer le retour à la normale en pressant la touche ON.

• **Manque d'une phase moteur pendant le fonctionnement**: le variateur détecte qu'une phase d'alimentation moteur est absente, la pompe est arrêtée et le message "PHASE ERROR" s'affiche.

• **Tension d'alimentation du variateur trop élevée**: la pompe est arrêtée et le message

DE WARTUNGEN

Alarme

STEADYPRES macht kontinuierliche Kontrollen der elektrischen und Betriebsparameter und gewährleistet den Schutz der Pumpe gegen jede Art geläufiger Störung. Ferner unterscheidet er zwischen leichten und schweren Störungen und handelt dementsprechend, wobei er eventuell die Pumpe blockiert; auf dem Display erscheinen ein Leuchtsignal und eine Meldung.

• **Im Falle einer übermäßigen Stromentnahme** stoppt STEADYPRES nach einem, vom Ausmaß der Überschreitung (siehe dem Produkt beiliegendes technisches Datenblatt) abhängigen Zeitraum das System und meldet "OVER CURRENT". Vor der Wiedereinschaltung durch Betätigung von ON die Ursache des Überstroms ausfindig machen und beheben. Hat die Stromentnahme die Leistungsfähigkeit des Frequenzwandlers überschritten, stoppt STEADYPRES das System und zeigt in diesem Fall "CURRENT LIMIT" an. Vor der Wiedereinschaltung durch Betätigung von ON die Ursache des Überstroms ausfindig machen und beheben.

• **Im Falle einer Überhitzung des Frequenzwandlers** erscheint die Meldung "HIGH TEMPERATURE".

- Kann der Frequenzwandler die Übertemperatur ertragen, funktioniert STEADYPRES weiterhin und lässt die Meldung "HIGH TEMPERATURE" angezeigt. Zur Beseitigung der Meldung auf ON tippen.

- Ist die Übertemperatur nicht erträglich, hält STEADYPRES an und es erscheint die Meldung "OVER TEMPERATURE". In diesem Fall ist die Wiedereinschaltung automatisch, vorausgesetzt dass die Temperatur wieder unter die normalen Grenzen zurückgegangen ist.

• **Bei mangelndem Saugfluss** während des Betriebs (keine Wasseransaugung oder Verstopfung der Ansaugung) erscheint die Meldung "DRY RUNNING" und die Pumpe wird gestoppt. In voreingestellten Zeitabständen macht der Frequenzwandler automatische Inbetriebsetzungsversuche.

• **Im Falle von Signalproblemen** im Frequenzwandler (Probleme an den Verbindern oder der Platine) hält STEADYPRES an und es erscheint die Meldung "COMMUNICATION ERROR". Behebt sich die Störung, ist die Wiedereinschaltung automatisch. Zum Erzwingen der Einschaltung auf die Taste ON tippen.

• **Mangel einer Phase zum Motor während des Betriebs**: Der Frequenzwandler erfasst, dass eine der Versorgungsphasen zum Motor fehlt. Die Pumpe wird gestoppt und es erscheint die Meldung "PHASEFEHLER".

• **Frequenzwandler-Speisespannung zu hoch**: Die Pumpe wird gestoppt und es erscheint die Meldung "SPANNUNGSFEHLER H".

OVER CURRENT

CURRENT LIMIT

HIGH TEMPERATURE

OVER TEMPERATURE

DRY RUNNING

COMMUNICATION ERROR

PHASE ERROR

VOLTAGE ERROR H

“VOLTAGE ERROR H” s’affiche.

• **Tension d’alimentation du variateur trop basse:** la pompe est arrêtée et le message “VOLTAGE error L” s’affiche.

• **Alarme de niveau d’eau:** si l’entrée auxiliaire est utilisée pour le signal de niveau (paramètre EI = 1), quand le signal de niveau n’est pas présent, le convertisseur ne démarre pas et signale l’alarme «LOW LEVEL». Quand le signal de niveau est présent, le message disparaît et le convertisseur fonctionne à nouveau normalement.

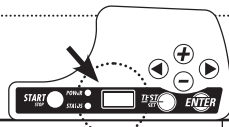


• **Frequenzwandler-Speisespannung zu niedrig:** Die Pumpe wird gestoppt und es erscheint die Meldung “SPANNUNGSFEHLER L”.







• **Level alarm:** Im Falle der Verwendung des Hilfseingangs für das Pegelsignal (Parameter EI = 1), startet der Frequenzwandler nicht und signalisiert den Alarm “LOW LEVEL”, wenn das Pegelsignal nicht vorhanden ist. Ist das Pegelsignal vorhanden, erscheint der Schriftzug und der Frequenzwandler funktioniert wieder wie gewohnt.

Indications visuelles

Optische Anzeigen



<p>POWER </p> <p>STATUS </p> <p>OVER CURRENT</p> <p>Témoin clignotant Blinklicht</p>	<p>Over current. Le système a été mis hors service à cause d’une absorption excessive de courant qu’il n’est pas en mesure de supporter. Le réarmement est manuel uniquement.</p>	<p>Over current. Aufgrund einer übermäßigen, nicht erträglichen Stromentnahme wurde das System außer Betrieb gesetzt. Die Wiedereinschaltung kann nur manuell erfolgen.</p>
<p>POWER </p> <p>STATUS </p> <p>CURRENT LIM</p> <p>Témoin clignotant Blinklicht</p>	<p>Current limit. Le système est hors de service à cause d’un excès de courant ou de température, supérieur à la capacité de l’inverter. Si le problème dérive du courant, le réarmement sera manuel ; par contre, si le problème est causé par la température, le réarmement sera automatique mais la température devra se trouver dans les limites acceptables.</p>	<p>Current limit. Aufgrund eines Überstroms oder einer Temperatur, die höher als die Leistungsfähigkeit des Frequenzwandlers ist, wurde das System außer Betrieb gesetzt. Hängt das Problem vom Strom ab, ist die Wiedereinschaltung manuell. Steht das Problem mit der Temperatur in Zusammenhang, ist die Wiedereinschaltung automatisch, vorausgesetzt, dass die Temperatur wieder innerhalb der normalen Grenzen liegt.</p>
<p>POWER </p> <p>STATUS </p> <p>H TEMPERA</p> <p>Témoin clignotant Blinklicht</p>	<p>High temperature. Le convertisseur s’est trop échauffé mais le supporte ; le système ne s’arrête pas.</p>	<p>High temperature. Überhitzung des Frequenzwandlers, die aber erträglich ist. Das System funktioniert weiterhin.</p>
<p>POWER </p> <p>STATUS </p> <p>OVER TEMPER</p> <p>Témoin clignotant Blinklicht</p>	<p>Over temperature. Le système est hors de service à cause d’une surchauffe excessive de l’inverter. Le réarmement sera automatique mais la température devra se trouver dans les limites acceptables.</p>	<p>Over temperature. Aufgrund einer nicht erträglichen Überhitzung des Frequenzwandlers wurde das System außer Betrieb gesetzt. Die Wiedereinschaltung ist automatisch, vorausgesetzt, dass die Temperatur wieder innerhalb der normalen Grenzen liegt.</p>
<p>POWER </p> <p>STATUS </p> <p>DRY RUNNING</p> <p>Témoin clignotant Blinklicht</p>	<p>Dry running. L’eau n’arrive pas à l’aspiration et le système s’est arrêté ; le convertisseur effectue des tentatives automatiques de mise en marche à des intervalles de temps programmés.</p>	<p>Dry running. Aufgrund eines Wassermangels an der Ansaugung hat das System angehalten; in voreingestellten Zeitabständen macht der Frequenzwandler automatische Inbetriebsetzungsversuche.</p>
<p>POWER </p> <p>STATUS </p> <p>COMMUNICATION</p> <p>Témoin clignotant Blinklicht</p>	<p>Communication error. Le système s’est arrêté suite à des problèmes de signal à l’intérieur du convertisseur (problèmes aux connecteurs ou à la carte électronique).</p>	<p>Communication error. Infolge von Signalproblemen im Frequenzwandler (Probleme an den Verbindern oder der Platine) hat das System angehalten.</p>
<p>POWER </p> <p>STATUS </p> <p>PHASE ERROR</p> <p>Témoin clignotant Blinklicht</p>	<p>Phase error. Le système est arrêté suite à un manque d’une phase; le message est valable soit pour le monophasé et pour le triphasé. Le réarmement est seulement manuel.</p>	<p>Phase error. Infolge des Mangels einer Phase wird das System gestoppt; Die Meldung gilt für Einphasen- sowie Dreiphaserversorgung. Rückstellung nur manuell.</p>

<p>POWER </p> <p>STATUS </p> <p>TAGE ERROR</p> <p>Témoin clignotant Blinklicht</p>	<p>Voltage error H. Le système est arrêté en cas de tension d'alimentation trop élevée; le réarmement est seulement manuel.</p>	<p>Voltage error H. Wegen zu hoher Spannung wird das System gestoppt: Rückstellung nur manuell.</p>
<p>POWER </p> <p>STATUS </p> <p>TAGE ERROR</p> <p>Témoin clignotant Blinklicht</p>	<p>Voltage error L. Le système est arrêté en cas de tension trop basse; le réarmement est seulement manuel.</p>	<p>Voltage error L. Das Pegelsignal wird zu niedriger Spannung gestoppt: Rückstellung nur manuell.</p>
<p>POWER </p> <p>STATUS </p> <p>LOW LEVEL</p> <p>Témoin clignotant Blinklicht</p>	<p>Low level. Le signal de niveau n'est pas présent (manque d'eau en aspiration) et le système s'est arrêté; au retour du signal de niveau, le convertisseur fonctionne à nouveau normalement.</p>	<p>Low level. Das Pegelsignal ist nicht vorhanden (Wassermangel bei der Ansaugung) und das System hat angehalten. Bei der Rückkehr des Pegelsignals funktioniert der Frequenzwandler wieder wie gewohnt.</p>

FR Mise hors service et réarmement

Le système peut être mis hors service manuellement, à tout moment, pour effectuer le TEST (voir p. 22) ou si l'opérateur souhaite un arrêt temporaire, en pressant la touche START/STOP et en validant avec ENTER. La sortie de la condition de hors service peut avoir lieu uniquement à la main en pressant la touche START/STOP et en validant avec ENTER.

Dans les applications avec convertisseur en parallèle, c'est seulement le convertisseur MASTER qui agit sur le système ; l'arrêt temporaire se fait donc en appuyant sur la touche START / STOP du convertisseur MASTER. Il en est de même pour sortir de la condition de hors service.

DE Außerbetriebsetzung und Wiedereinschaltung

Zur Durchführung des TESTS (siehe Seite 22) oder zum zeitweiligen Anhalten kann das System jederzeit von Hand außer Betrieb gesetzt werden, indem man auf die Taste START/STOP drückt und mit ENTER bestätigt. Der Absprung vom Status manuelle Außerbetriebsetzung kann nur von Hand erfolgen, indem man auf die Taste START/STOP drückt und mit ENTER bestätigt.

Bei Anwendungen mit parallelgeschaltetem Frequenzwandler wirkt nur der MASTER- Frequenzwandler auf das System ein. Der vorläufige Stopp kann deshalb durch Betätigung der START / STOP-Taste des MASTER-Frequenzwandlers erfolgen. Dasselbe gilt für den Absprung von der Bedingung außer Betrieb.

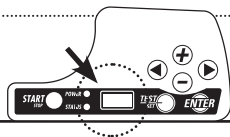
Attention : dans la condition HORS SERVICE (la LED rouge clignote), STEADYPRESS reste sous tension. Avant toute intervention de maintenance sur la pompe ou sur le convertisseur de fréquence, il est obligatoire de couper l'alimentation du groupe.



Achtung: Im Status AUSSER BETRIEB (rote LED blinkt) bleibt STEADYPRESS unter Spannung. Bevor Wartungsvorgänge an der Pumpe oder dem Frequenzwandler getätigt werden, ist es Pflicht, das Aggregat außer Spannung zu setzen.

Indications visuelles

Optische Anzeigen



- Témoin éteint / Licht ausgeschaltet
- Témoin allumé / Licht eingeschaltet
-  Témoin clignotant / Blinklicht

POWER 

STATUS 

OFF

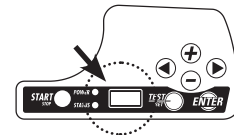
Témoin clignotant
Blinklicht

Hors service.
Le système a été mis dans une condition de hors service. Le système ne démarre pas quelle que soit la pression de l'équipement ; pour le remettre en marche, il est nécessaire d'intervenir manuellement.

Außer Betrieb
Das System wurde außer Betrieb gesetzt. Egal welchen Druck die Anlage hat, das System startet nicht. Zur erneuten Inbetriebsetzung ist von Hand einzugreifen.

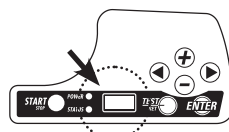
FR Recherche pannes

- Témoin éteint
- Témoin allumé
- ☉ Témoin clignotant



Problème	Cause	Intervention	
La pompe ne s'allume pas	Interruption de l'alimentation électrique	Rétablir l'alimentation électrique	
	Fusibles grillés	Remplacer les fusibles	POWER ○ <input type="text"/>
	Intervention des protections de ligne	Vérification du réglage des protections, recherche et élimination de la cause.	STATUS ○ <input type="text"/>
Intervention de l'interrupteur différentiel qui protège la ligne d'alimentation du convertisseur.	L'interrupteur différentiel n'est pas adapté à l'alimentation du convertisseur.	Remplacer l'interrupteur différentiel par un modèle approprié aux composants et à courant continu (classe A)	POWER ○ <input type="text"/> STATUS ○ <input type="text"/>
La pompe ne démarre pas	La pompe est hors service (mise hors service manuelle)	Remettre la pompe en service.	POWER ☉ <input type="text"/> STATUS ○ <input type="text"/> OFF
	La pompe est hors service cause d'une erreur Dry running	Rechercher et éliminer la cause de l'alarme.	POWER ☉ <input type="text"/> STATUS ☉ <input type="text"/> DRY RUNNING
	Le moteur est en panne	Démonter la pompe et remplacer le moteur.	POWER ☉ <input type="text"/> STATUS ☉ <input type="text"/> OVER CURRENT
	La pompe est bloquée	Démonter la pompe, rechercher et éliminer le blocage.	POWER ☉ <input type="text"/> STATUS ☉ <input type="text"/>
	Signal de niveau non présent avec Entrée Signal de niveau actif	Vérifier qu'il y ait de l'eau en aspiration ou que le signal de niveau fonctionne bien.	POWER ☉ <input type="text"/> STATUS ☉ <input type="text"/> LOW LEVEL
	Mise hors de service par le signal extérieur.	Vérifier le signal extérieur	POWER ☉ <input type="text"/> STATUS ☉ <input type="text"/> EXT OFF
La pompe reste en marche même si on ne le lui demande pas.	Fuites de l'équipement	Rechercher les fuites et les bloquer.	POWER ● <input type="text"/> STATUS ● <input type="text"/> P_X.X
	Le capteur de pression est en panne ou bloqué	Vérifier si le mouvement de la soupape est fluide.	POWER ● <input type="text"/> STATUS ● <input type="text"/>
La pompe ne parvient pas à atteindre les performances indiquées sur la plaque.	Le capteur de pression est en panne	Inspecter et vérifier le capteur de pression	POWER ● <input type="text"/> STATUS ● <input type="text"/> P_X.X
	Présence d'air dans le collecteur d'aspiration	Vidanger l'aspiration	
	Pompe bloquée ou abîmée	Inspecter la pompe et éliminer le problème	POWER ● <input type="text"/> STATUS ● <input type="text"/> P_X.X
	Grosse perte de charge en aval du groupe	Rechercher et éliminer la grosse perte de charge.	

DE Troubleshooting



Problem	Ursache	Abhilfe	
Die Pumpe lässt sich nicht einschalten.	Unterbrechung der Stromversorgung	Die Stromversorgung wieder herstellen.	POWER ○ <input type="text"/>
	Durchgebrannte Schmelzsicherungen Eingriff der Leitungsschutzeinrichtungen	Die durchgebrannten Schmelzsicherungen ersetzen. Schutzeinrichtungen auf richtige Eichung überprüfen, Ursache auffinden und beseitigen.	STATUS ○ <input type="text"/>
Eingriff des Schutzschalters der Frequenzwandler-Zuleitung.	Der Schutzschalter ist unangemessen für die Frequenzwandlerversorgung.	Den Schutzschalter durch ein Modell ersetzen, das für die Tasten-Bauteile und Gleichstrom (Klasse A) geeignet ist.	POWER ○ <input type="text"/> STATUS ○ <input type="text"/>
Die Pumpe läuft nicht an.	Die Pumpe ist außer Betrieb (manuelle Außerbetriebsetzung).	Die Pumpe wieder in Betrieb setzen.	POWER ● <input type="text"/> STATUS ○ <input type="text"/> OFF
	Die Pumpe ist aufgrund einer Dry running Störung außer Betrieb.	Die Alarmursache auffinden und beheben.	POWER ● <input type="text"/> STATUS ● <input type="text"/> DRY RUNNING
	Der Motor ist defekt.	Die Pumpe abmontieren und den Motor austauschen.	POWER ● <input type="text"/> STATUS ● <input type="text"/> OVER CURRENT
	Die Pumpe ist blockiert.	Die Pumpe abmontieren, die Blockierung auffinden und beheben.	POWER ● <input type="text"/> STATUS ● <input type="text"/> LOW LEVEL
	Pegelsignal nicht vorhanden bei aktivem Pegelsignaleingang	Das Vorhandensein von anzu-saugendem Wasser oder die Funktion des Pegelsignals überprüfen.	POWER ● <input type="text"/> STATUS ● <input type="text"/> EXT OFF
	Außerbetriebsetzung durch externes Signal.	Das externe Signal überprüfen.	POWER ● <input type="text"/> STATUS ● <input type="text"/> EXT OFF
Pumpe läuft ständig, auch wenn es nicht verlangt wird.	Anlagenlecks	Die Lecks auffinden und dichten.	POWER ● <input type="text"/> STATUS ● <input type="text"/> P_X.X
	Defekt oder Verstopfung am Drucksensor	Überprüfen, ob sich das Ventil frei bewegt.	POWER ● <input type="text"/> STATUS ● <input type="text"/> P_X.X
	Defekt am Drucksensor	Den Drucksensor untersuchen.	POWER ● <input type="text"/> STATUS ● <input type="text"/> P_X.X
Pumpenleistungen sind geringer als die auf dem Schild angegebenen Leistungen.	Vorhandensein von Luft im Ansaugkrümmer.	Ansaugung entlüften.	POWER ● <input type="text"/> STATUS ● <input type="text"/> P_X.X
	Pumpe verstopft oder beschädigt. Großer Strömungsverlust stromab des Aggregats.	Pumpe untersuchen und das Problem beheben. Den großen Strömungsverlust auffinden und beheben.	POWER ● <input type="text"/> STATUS ● <input type="text"/> P_X.X

FR Câblages et connexions

Le convertisseur comprend 3 cartes :

- A** - Carte de contrôle
- B** - carte de puissance
- C** - carte d'alimentation et sortie moteur.

Plus une quatrième carte dans la version PARALLELEABLE:

- D** - carte d'expansion.

Les schémas reportés ci-après représentent les 3 cartes et leurs raccordements respectifs.

Carte de contrôle : située en dessous du frontal

du convertisseur (Position A), elle sert d'interface entre le convertisseur et l'opérateur, mémorise les paramètres de fonctionnement et les points de consigne. La carte de contrôle est munie d'un clavier (1) et d'un afficheur qui permettent de mémoriser les conditions de fonctionnement du convertisseur et modifier les points de consigne ; le clavier est relié à la carte par un câble plat et un connecteur à 7 broches (2). Le capteur de pression (3) est relié à la carte par le biais d'un connecteur à 4 broches (4). La communication entre la carte de contrôle et la carte de puissance est de type série RS232.

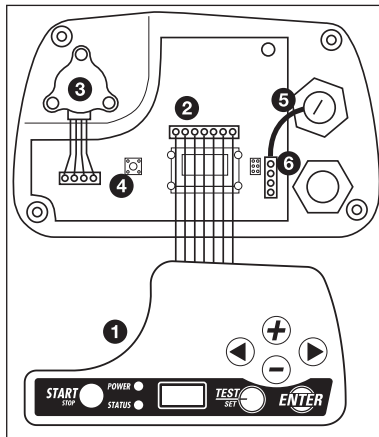
Les deux ports série (6) et (7) sont raccordés par le biais d'un câble à 4 broches (5).

La communication entre la carte de contrôle et la carte de puissance est de type série RS232.

Les deux ports série (6) et (7) sont raccordés par le biais d'un câble à 4 broches (5).

Carte de puissance pour alimentation monophasée :

située dans la partie arrière du convertisseur (Position B), elle contient les composants de puissance du convertisseur. La carte est raccordée au réseau électrique par le biais de câbles soudés aux cosses L1, G1, N1, (10). L'interruption de l'alimentation et la protection contre les courts-circuits ont lieu par le biais de l'interrupteur bipolaire (12) et du fusible (11). Les câbles d'alimentation moteur sont soudés aux cosses U, V, W (9).



DE Verkabelungen und Verbindungen

Der Frequenzwandler verfügt über 3 Platinen:

- A** - Steuerplatine
- B** - Leistungsplatine
- C** - Versorgungs- und Motorausgangsplatine.

Plus vierte Platine in parallel zu verwendender Ausführung:

- D** - Erweiterungsplatine.

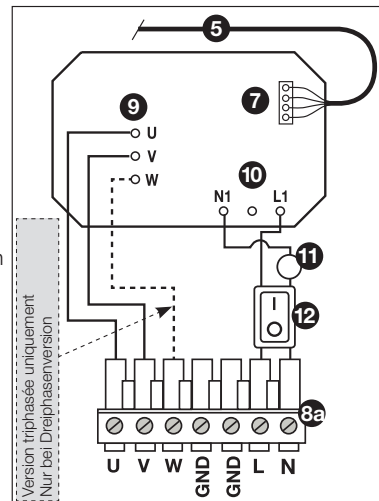
Auf nachstehenden Schaltplänen sind die 3 Platinen und bezüglichlichen Anschlüsse dargestellt.

Steuerplatine: Sie befindet sich an der Vorderseite

des Frequenzwandlers (Position A), stellt die Schnittstelle mit dem Bediener dar und speichert die Betriebsparameter und Anlageneinstellungen.

Die Steuerplatine ist mit Tastatur (1) und Display ausgestattet, anhand derer die Betriebsbedingungen des Frequenzwandlers überwacht und die Einstellungen geändert werden können. Die Tastatur wird mittels Flachkabel und 7-poligem Verbinder (2) mit der Platine verbunden. Der Drucksensor (3) wird mittels 4-poligem Verbinder (4) mit der Platine verbunden. Die Kommunikation zwischen

Steuerplatine und Leistungsplatine ist seriell RS232. Die Verbindung zwischen den zwei seriellen Ports (6) und (7) erfolgt mittels 4-poligem Kabel (5).



Leistungsplatine für einphasige Speisung:

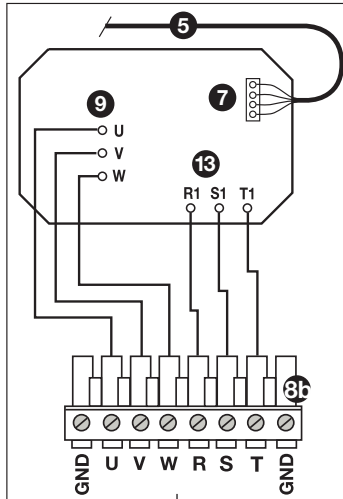
Sie befindet sich an der Rückseite des Frequenzwandlers (Position B) und enthält die Leistungsbauteile des Frequenzwandlers. Die Platine ist mittels Kabel, die an den Abspannklemmen L1, G1, N1, (10) angeschweißt sind, mit dem Stromnetz verbunden. Die Unterbrechung der Versorgung und der Schutz gegen Kurzschlüsse erfolgt durch zweipoligen Schalter (12) und Schmelzsicherung (11). Die Motorversorgungskabel werden an den Enden der Abspannklemmen U, V, W (9) angeschweißt.

FR

Carte de puissance pour alimentation triphasée: cette carte, située à l'arrière du convertisseur (position B), contient les composants de puissance du convertisseur.

La carte est reliée au réseau électrique par les câbles soudés aux bornes R1, S1, T1 et G1. (13)

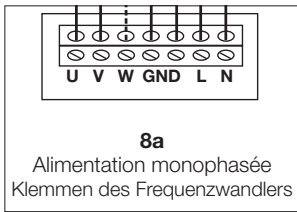
La coupure d'alimentation et la protection contre les courts-circuits doivent être assurées au moyen de dispositifs adéquats, externes au convertisseur, à appliquer par l'installateur, conformément aux réglementations en vigueur.



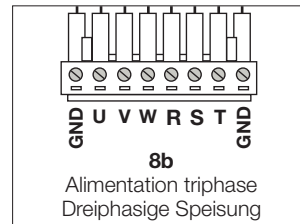
DE

Leistungsplatine für dreiphasige Speisung: Sie befindet sich im Unterteil des Frequenzwandlers (Position B) und enthält die Leistungsteile des Frequenzwandlers. Die Platine ist mittels an den Abschlüssen R1, S1, T1, G1. (13) angeschweißten Drähten mit dem Stromnetz verbunden. Die Unterbrechung der Speisung und der Schutz vor Kurzschlüssen haben mittels geeigneter Vorrichtungen außerhalb des Frequenzwandlers, die vom Installateur den geltenden Bestimmungen entsprechend anzubringen sind, zu erfolgen.

Carte des Entrées/Sorties : située dans la partie latérale du convertisseur (Logement C) La carte, par le biais du connecteur amovible (8), permet de raccorder le convertisseur à la ligne d'alimentation et au moteur.

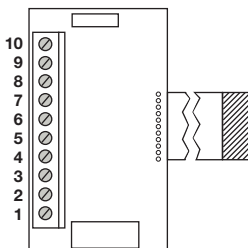


Input-Output-Platine: Sie befindet sich am seitlichen Teil des Frequenzwandlers (Fach C). Die Platine erlaubt es, mittels herausziehbarem Verbinder (8) den Frequenzwandler mit der Zuleitung und dem Motor zu verbinden.



Carte d'expansion : située dans la partie arrière du convertisseur, elle contient les bornes de connexion des signaux et notamment RS485, sortie signal, entrée signal ; pour plus d'information sur le raccordement, voir Chapitre INSTALLATION – raccordement des signaux.

Erweiterungsplatine: Sie befindet sich im Hinterteil des Frequenzwandlers, enthält die Klemmen zum Anschluss der Signale und insbesondere RS485, Signalausgang, Signaleingang. Einzelheiten über den Anschluss: siehe Kap. INSTALLATION – Signalanschluss.



- FR Description des fonctions des bornes:**
- 10) commun Rs 485
 - 9) Tx+/D+
 - 8) Tx- /D-
 - 7) Rx-
 - 6) Rx+
 - 5) Entrée Niveau
 - 4) Gnd
 - 3) NC (Relais Sortie Alarme)
 - 2) N (Relais Sortie Alarme)
 - 1) NO (Relais Sortie Alarme)

- DE Beschreibung der Klemmen:**
- 10) gemeinsam Rs 485
 - 9) Tx+/D+
 - 8) Tx- /D-
 - 7) Rx-
 - 6) Rx+
 - 5) Pegeleingang
 - 4) Erde
 - 3) NC (Relais Alarmausgang)
 - 2) N (Relais Alarmausgang)
 - 1) NO (Relais Alarmausgang)