
(e)motion
SMART EFFICIENCY

saci
pumps



MANUAL DE INSTALACION Y MANTENIMIENTO
INSTALLATION AND MAINTENANCE MANUAL
MANUEL D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN
MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE
MANUAL DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

CE

INDICE

(Instrucciones originales)

1. Normas de Seguridad	2
2. Datos Técnicos	3
3. Identificación de Producto	3
4. Instalación y Montaje	3
5. Conexiones Eléctricas	6
6. Formato de Pantalla	8
7. Pantalla Principal	8
8. Modo de Funcionamiento	9
9. Asistente de Arranque	9
10. Menú de Configuración (Esquema)	13
11. Menú de Configuración	14
12. Gestión de Avisos	18
13. Alarmas	19
14. Garantía	22
15. Eliminación y Tratamiento Ambiental	22

1. NORMAS DE SEGURIDAD

Antes de instalar y utilizar el producto:

- Lea atentamente todas las partes del presente manual.
- Controlar que los datos indicados en la placa sean los deseados y adecuados para la instalación, y en particular que la corriente nominal del motor sea compatible con los datos indicados en la placa de características del variador.
- La instalación y el mantenimiento deben ser llevados a cabo única y exclusivamente por personal autorizado, responsable de efectuar las conexiones eléctricas según las normas de seguridad vigentes.
- El variador no deberá ser utilizado por personas con capacidades físicas, sensoriales y mentales reducidas, o bien sin la debida experiencia o conocimientos, salvo que un responsable de su seguridad les haya explicado las instrucciones y supervisado el manejo del variador.
- Se deberá evitar que los niños jueguen con el variador.
- El fabricante declina toda responsabilidad por daños derivados de un uso inapropiado del producto y no se hará 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.
- El uso de repuestos no autorizados, alteraciones del producto o uso inapropiado anularán automáticamente la garantía del producto.

Durante su funcionamiento habitual:

- Antes de quitar la tapa del variador para cualquier acción de mantenimiento, asegúrese de desconectar la tensión de red y esperar 5 minutos para que la electrónica descargue cualquier tensión residual en su interior.
- Nunca desconectar el variador mientras el motor esté girando. Esta acción puede provocar daños irreparables al variador de frecuencia así como afectar a los demás sistemas electrónicos conectados a la misma red eléctrica.
- Aunque la bomba se encuentre no operativa (led rojo POWER parpadeando), debe igualmente cortarse el suministro eléctrico a todo el variador para cualquier acción de mantenimiento.
- Ante cualquier anomalía en la instalación, puede pararse manualmente el variador a través del pulsador AUTO/STOP preparado para tal fin.

2. DATOS TÉCNICOS

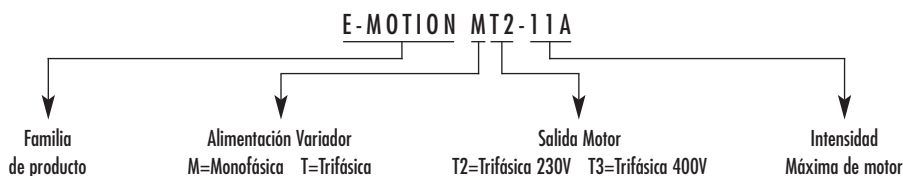
Valores Nominales:

	E-MOTION MT2-11A	E-MOTION TT3-11A
Tensión de Alimentación (V)	220-240 V Monof.	400 V Trif.
Tensión de Motor (V)	230 V Trif.	400 V Trif.
Frecuencia de Trabajo (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Intensidad Máxima Salida Variador (A)	11 A	11 A
Intensidad Máxima Entrada Variador (A)	20 A	12 A
Grado de Protección	IP 55	IP 55

Límites de utilización:

- Temperatura Mínima Ambiente: -10°C
- Temperatura Máxima Ambiente: +40°C
- Variación de Tensión de Alimentación: +/- 10%

3. IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO



4. INSTALACIÓN / MONTAJE

Antes de instalar el variador de frecuencia, lea atentamente todas las partes del presente manual y consulte las normas de seguridad vigentes en cada país.

a) Instalación de variador:

- Debe instalarse en ambientes bien ventilados, sin humedad y lejos de la exposición directa del sol y de la lluvia.
- Antes de efectuar las conexiones eléctricas, asegúrese de que no reciba tensión eléctrica el cable utilizado para alimentar eléctricamente el variador.
- Comprobar fehacientemente los datos eléctricos indicados en la placa de características del variador antes de suministrar corriente eléctrica.
- Debe dimensionar correctamente los cables de suministro eléctrico al variador, y del variador a la bomba, en función del consumo nominal del motor y la longitud de cable que se requiera. A continuación una tabla con las longitudes máximas recomendadas en función de la sección del cable eléctrico.

	Sección Entrada a Variador (mm ²)			Sección Salida de Variador (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Distancia Máxima (metros)			Distancia Máxima (metros)		
EMOTION MT2-11A	8	19	35	12	28	51
EMOTION TT3-11A	46	76	120	49	81	134

- Asegúrese también de que en la red eléctrica se disponga de protecciones eléctricas, en particular es recomendado el uso de un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30mA, clase A para aplicaciones domésticas, clase B para aplicaciones industriales).
- Es recomendable, además del interruptor diferencial, que exista en la instalación una protección magneto-térmica y un seccionador de tensión eléctrica para controlar el suministro eléctrico a cada variador individualmente.

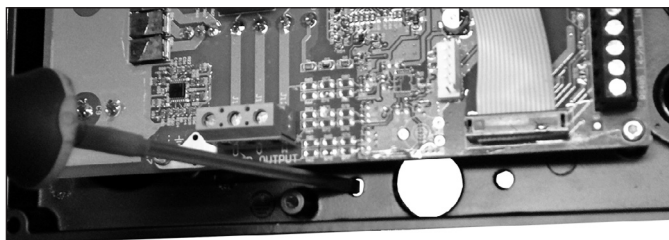
b) Instalación de grupo de presión con variador:

- El grupo de bombeo múltiple siempre tiene que estar formado por bombas iguales y, por tanto, de la misma potencia y rendimiento hidráulico. El incumplimiento de este punto puede provocar un funcionamiento erróneo del sistema de bombeo.
- Para el funcionamiento del variador de frecuencia es imprescindible el uso de un transductor de presión (4-20mA).
- La ubicación del transductor de presión siempre debe estar lo más próxima posible al grupo de bombeo, lo más próxima posible al expansor de membrana, y siempre después de la válvula de retención general del grupo de bombeo. Es imprescindible la instalación de una válvula de corte general del equipo de bombeo, posterior a la ubicación física del transductor de presión.
- En caso de existir más de un transductor de presión en un grupo de bombeo múltiple (más de un variador con transductor de presión conectado), la red de variadores interconectados decidirá automáticamente, y bajo unos test previos de fiabilidad de la lectura de los transductores existentes, cual es el transductor que se utilizará como sensor de presión general para todo el conjunto.
- En caso de que el transductor designado funcionase erróneamente, el conjunto de variadores decidirán cambiar automáticamente el transductor considerado como principal, a otro que proporcione lecturas más precisas. El resto de transductores existentes permanecerán en estado de standby listos para ser usados en caso de requerimiento.

NOTA: Las indicaciones sobre el número de pieza hacen referencia al desglose de componentes de la página 112.

c) Instalación sobre motor:

- Sustituir la tapa de la caja de bornes del motor por el adaptador soporte a motor (piezas 5 y 11a).
- Perforar con la ayuda de un destornillador, con sumo cuidado y mediante un golpe seco, los 3 orificios del radiador metálico del circuito de potencia (pieza 4). Los 3 orificios están marcados por la parte interior del radiador.



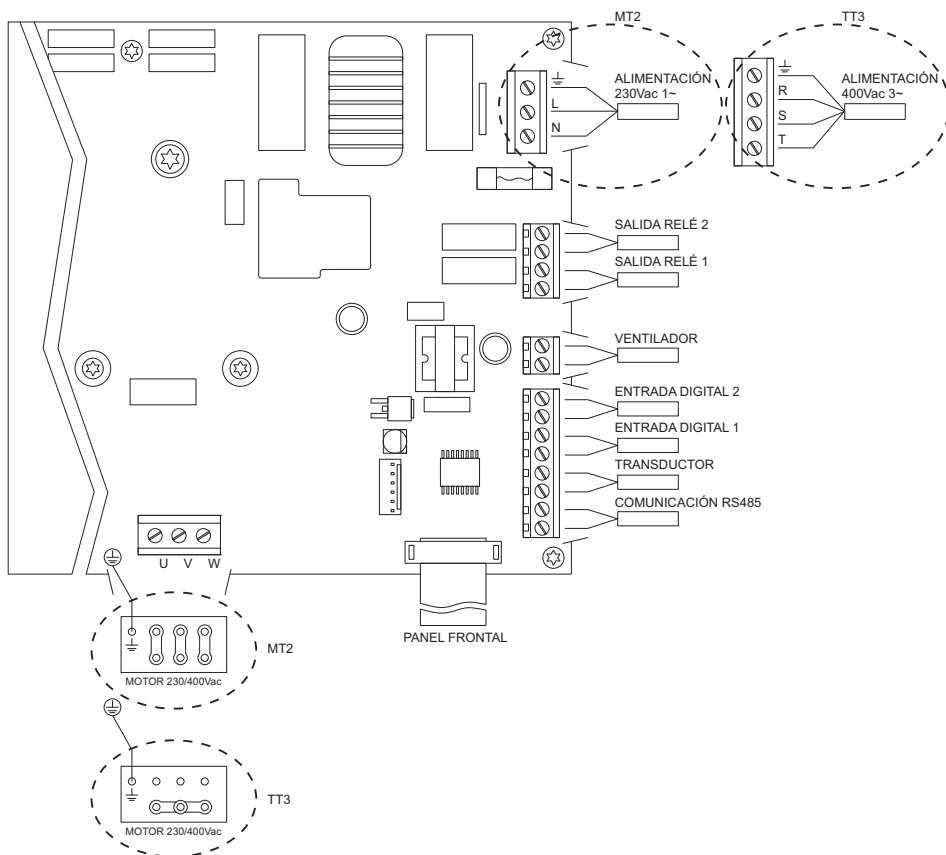
- Atornillar el radiador metálico al adaptador soporte a motor con la ayuda de los 2 tornillos facilitados para tal fin (piezas 9 y 11b).
- Realizar las conexiones eléctricas entre circuito de potencia y motor mediante los cables eléctricos suministrados (pieza 6).
- Conectar mediante el cable plano el circuito de potencia a la tapa + circuito de control (pieza 1).
- Atornillar el conjunto (pieza 13).

d) Instalación sobre soporte mural:

ADVERTENCIA: Para la instalación sobre soporte mural no debe realizarse el apartado número 2 anterior, referente a la instalación sobre motor, ya que de existir los 3 agujeros en el radiador metálico, el conjunto variador perdería su estanqueidad.

- Fijar el soporte mural a la pared a través de los 3 agujeros traseros del soporte mural (pieza 7).
- Colocar el ventilador en la base del soporte mural asegurando la posición de flujo de aire hacia arriba (pieza 8).
- Colocar el conjunto variador dentro del soporte mural, asegurando que los 2 extremos del radiador metálico queden por dentro del soporte mural.
- Fijar el variador al soporte mural a través de los 2 tornillos laterales perforados en el radiador metálico (pieza 14).

5. CONEXIONES ELÉCTRICAS

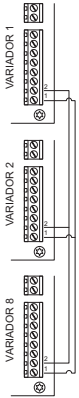


a) Conexiones de potencia

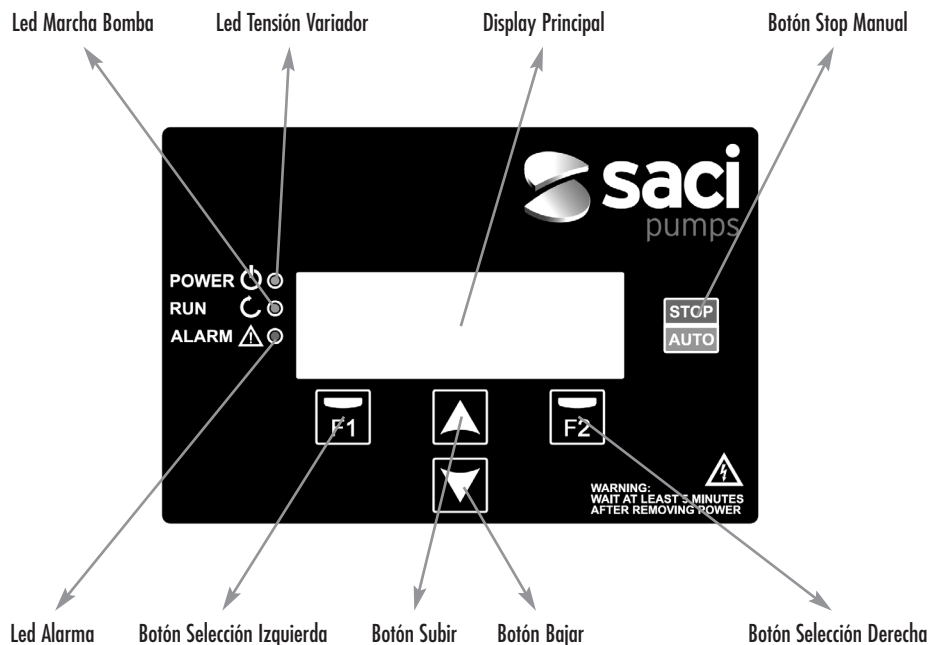
Modelo	Alimentación	Motor
E-Motion MT2-11A	Monofásica 230V	Trifásico 230Vac (Conexión EN TRIÁNGULO*)
E-Motion TT3-11A	Trifásica 400V	Trifásico 400Vac (Conexión EN ESTRELLA*)

*Para motores 230/400V

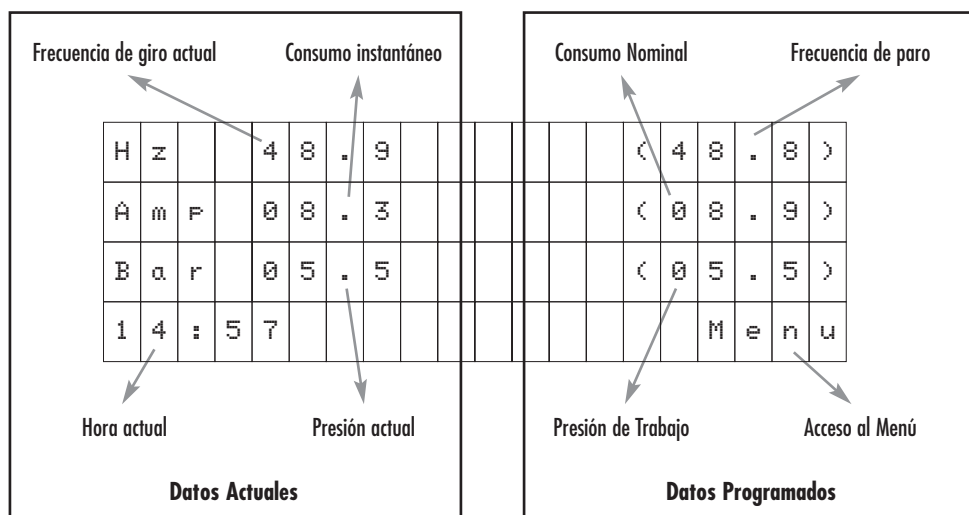
b) Conexiones de señales

Señal	Descripción
Salidas relé 1 y 2	Salidas que actúan según se hayan programado los parámetros 5.14 y 5.15 respectivamente. Estas salidas son libres de potencial y con una carga máxima de 5 amperios a 230Vac.
Ventilador	En la modalidad de funcionamiento con soporte de pared, debido a que no tenemos la refrigeración del propio ventilador del motor utilizaremos el sistema de ventilación que equipa dicho soporte de serie para realizar esta refrigeración. Esta salida es a 24Vdc y se activa siempre que el variador esté dando salida de tensión, la carga máxima de la misma es de 12W.
Entradas digitales 1 y 2	En estas entradas podemos conectar cualquier contacto libre de potencial que nos realizarán las funciones programadas en los parámetros 5.12 y 5.13 respectivamente. NOTA: No alimentar estas entradas con tensión!!
Transductor	Conexión del transductor de presión (siempre 4-20mA) y manteniendo la polaridad correcta mostrada en el dibujo de conexiones del propio transductor.
Comunicación RS485	En estos bornes se deben realizar la interconexión de los diferentes variadores que queramos comunicar (máximo 8). La conexión se realiza punto a punto. Los bornes "1" deben estar conectados entre sí de la misma manera los bornes "2". 

6. FORMATO DE PANTALLA



7. PANTALLA PRINCIPAL



8. MODO DE FUNCIONAMIENTO

El modo de funcionamiento del variador de frecuencia buscará continuamente minimizar el consumo eléctrico, garantizando a su vez el mínimo desgaste de las bombas.

a) Equipo de una sola bomba:

Mediante la lectura directa del transductor de presión, el variador de velocidad se encarga de gestionar la velocidad de giro del motor eléctrico de la bomba, garantizando una presión de red fija e inalterable, independientemente de la demanda de caudal instantánea requerida. Cuando la demanda de caudal es más grande, la presión de la red hidráulica disminuye. En este punto el transductor de presión, quien informa continuamente al variador de frecuencia de la presión actual, provoca que el variador de frecuencia haga girar más rápidamente al motor eléctrico, garantizando la presión de trabajo fijada. En el otro extremo, cuando la demanda de caudal disminuye, el variador de frecuencia hace girar más lentamente al motor eléctrico para que la presión de la red hidráulica permanezca inalterable.

b) Equipo con varias bombas (Multivariador):

Cuando existe una red de 2 o más variadores conectados entre sí, el sistema decide alternativa y ordenadamente que bomba debe arrancar en primer lugar, cuando una demanda de caudal es requerida. Una vez esta bomba empieza a girar, en caso de detenerse por no existir más demanda de caudal, el sistema arrancará una bomba diferente a esta en el próximo arranque, rotando todas las bombas que conforman la red de variadores para lograr que todas las bombas de la red de variadores tengan los mismos arranques.

Si estando una bomba en marcha se llegase a la velocidad máxima de giro y la presión de la red no alcanzase la fijada como presión de trabajo, el sistema decidirá arrancar una bomba más, como apoyo de esta primera o de las que en ese momento estén en funcionamiento. En este momento la red de variadores calculará la velocidad de giro de los motores que garantice el mínimo consumo eléctrico a la vez que mantiene la presión de trabajo.

Asimismo, y con esta misma premisa de máximo ahorro energético, el sistema calculará continuamente cuando puede desconectar cada bomba de las que estén en ese momento en funcionamiento.

9. ASISTENTE DE ARRANQUE

La primera vez que le damos tensión a nuestro equipo nos iniciará un asistente de arranque donde se configurarán los parámetros básicos para poder poner en marcha el grupo de bombeo. Este asistente se realiza en solo uno de los equipos sea cual sea el número total interconectados.

Durante la realización de dicho asistente el led rojo permanecerá parpadeando indicándonos que nos encontramos en dicho proceso.

E	s	p	a	n	o	l													
E	n	g	l	i	s	h													
F	r	a	n	c	a	i	s												
																		OK	



	SE	VA	A	INICIAR		
	EL	ASISTENTE	DE			
		ARRANQUE				
				Aceptar		



	ASISTENTE	ARRANQUE				
	Nº	DE	BOMBAS			
		X				
	Repetir			Aceptar		



	ASISTENTE	ARRANQUE				
	PRUEBA	DE	GIRO			
				Iniciar		



	GIRO	CORRECTO?				
		SI				
		NO				
	Repetir			Aceptar		



		CONFIGURAR				
		FECHA Y HORA				
	10/02/16	-	11:09			
	Miercoles		Siguiente			



		CONFIGURAR				
		FECHA Y HORA				
	10/02/16	-	11:09			
	Miercoles		Aceptar			



El sistema nos indica automáticamente el número de variadores (x) que hay conectados a nuestra red. Es un parámetro indicativo y no modificable.

Con F1 podemos repetir la búsqueda automática si el valor mostrado "x" es diferente al valor real.

Si se realizan varias búsquedas y el valor sigue sin coincidir, probablemente tengamos un error en el conexionado de la red de variadores.

Antes llevar a cabo este punto debemos comprobar mediante la señal gráfica del motor de la bomba el sentido de giro de la misma, puesto que dicho sentido de giro puede ser horario o anti horario dependiendo del modelo de bomba.

En este punto veremos como el motor realiza una secuencia de giros lentos para poder visualizar con facilidad si el sentido de giro es el correcto. Se realizan 6 test de giro y después para el motor.

Con F1 se reinicia el test de giro.

Si el sentido de giro no es el correcto, seleccionamos NO con las flechas y debemos reiniciar el test pulsando F1 para comprobar que se ha cambiado el sentido de giro con éxito.

Una vez comprobamos que el sentido de giro es el correcto, seleccionamos SI y luego aceptamos con F2.

Mediante los pulsadores de flechas aumentamos o disminuimos el valor que se encuentra parpadeando y con F2 cambiamos al siguiente valor. La secuencia de valores es:

DIA → MES → AÑO → HORA → MINUTOS

En la parte inferior izquierda del display nos indica el día de la semana calculado automáticamente dependiendo de la fecha introducida.

Cuando modificamos el ultimo valor (minutos) pulsando F2 aceptamos los cambios.

NOTA: En cualquier punto de la fecha podemos ir al valor anterior pulsando la tecla F1.

ASISTENTE	ARRANQUE
INTENSIDAD	MOTOR
5.0	Amp
	Aceptar



En este punto debemos introducir el consumo nominal del motor, aumentando o disminuyendo el valor con los pulsadores de flecha y validando con F2.

NOTA: El consumo nominal es el indicado en la placa de características del motor y teniendo en cuenta de escoger correctamente dependiendo si conectamos un variador MT2 escoger el valor a 230V y TT3 a 400V.

ASISTENTE	ARRANQUE
ESCALA	TRANSDUCTOR
10.0	Bar
	Aceptar



Mediante los pulsadores de flecha introducimos el rango máximo de presión del transductor conectado.

Este valor está indicado en la placa de características del transductor de presión, que siempre deberá ser de 4-20mA

Con F2 validamos este dato.

ASISTENTE	ARRANQUE
PRESION	DE TRABAJO
4.0	Bar
	Aceptar



Mediante los pulsadores de flecha introducimos la presión que queremos que el equipo trabaje.

Debemos tener muy en cuenta que este valor esta siempre dentro de la curva de trabajo de la bomba, siempre intentando evitar los puntos extremos de la curva, esto es con caudales cercanos a 0 o presiones muy bajas.

Con F2 validamos el dato.

BUSQ.	FREC.	PARO
PULSAR	Aceptar	
PARA	INICIAR	
	Aceptar	



Llegados a este punto, el variador se auto programará para saber cuál es el momento en el que ya no tiene demanda de caudal y debe pararse, para ello nos pedirá ayuda para entender como es la instalación a la que está conectado.

1	-	ABRIR	IMPULSION
2	-	PULSAR	Aceptar
3	-	ESPERAR	10ss
		Aceptar	



Debemos seguir exactamente las instrucciones indicadas en el panel.

- Abrir impulsión: Debemos abrir la impulsión general del sistema para provocar consumo de caudal
- Pulsar aceptar: Una vez abierta completamente la impulsión debemos pulsar aceptar mediante F2. Una vez pulsado F2 la bomba se pone en marcha.

		3	-	E	S	P	E	R	A	R	7	s	g				

- Esperar 10 segundos: Se muestra una cuenta atrás de 10sg tras la cual se indicará un nuevo paso a seguir.

↓ Automático

		C	E	R	R	A	R	I	M	P	U	L	S	I	O	N		
				L	E	N	T	A	M	E	N	T	E					
				P	U	L	S	A	R	A	C	E	P	T	A	R		
											A	C	E	P	T	A	R	

En este punto debemos cerrar la impulsión lentamente (utilizando un mínimo de 5-7sg) hasta que el consumo de caudal sea cero. En este momento la presión de la instalación debe ser la introducida anteriormente en este asistente.

Una vez la impulsión está cerrada y la presión de consigna establecida pulsamos F2 para aceptar.

↓ 

		F	R	E	C	U	E	N	C	I	A	D	E	P	A	R	O		
				4	3	.	5	H	Z										
		R	e	p	e	t	i	r					A	c	e	p	t	a	r

Nos indica la frecuencia de paro calculada, esto es: para la presión de trabajo indicada, cuando la bomba baja de esta frecuencia ya no genera ningún caudal por lo cual el motor procederá a pararse. Pulsando F1 volvemos a la pantalla inicial de búsqueda de frecuencia de paro, si pulsamos F2 aceptamos.



↓ 

		E	L	A	S	I	S	T	E	N	T	E	H	A				
				F	I	N	A	L	I	Z	A	D	O					
				C	O	N	E	X	I	T	O							

Muestra un texto durante unos segundos indicándonos que el asistente ha finalizado con éxito antes de mostrar la pantalla principal.

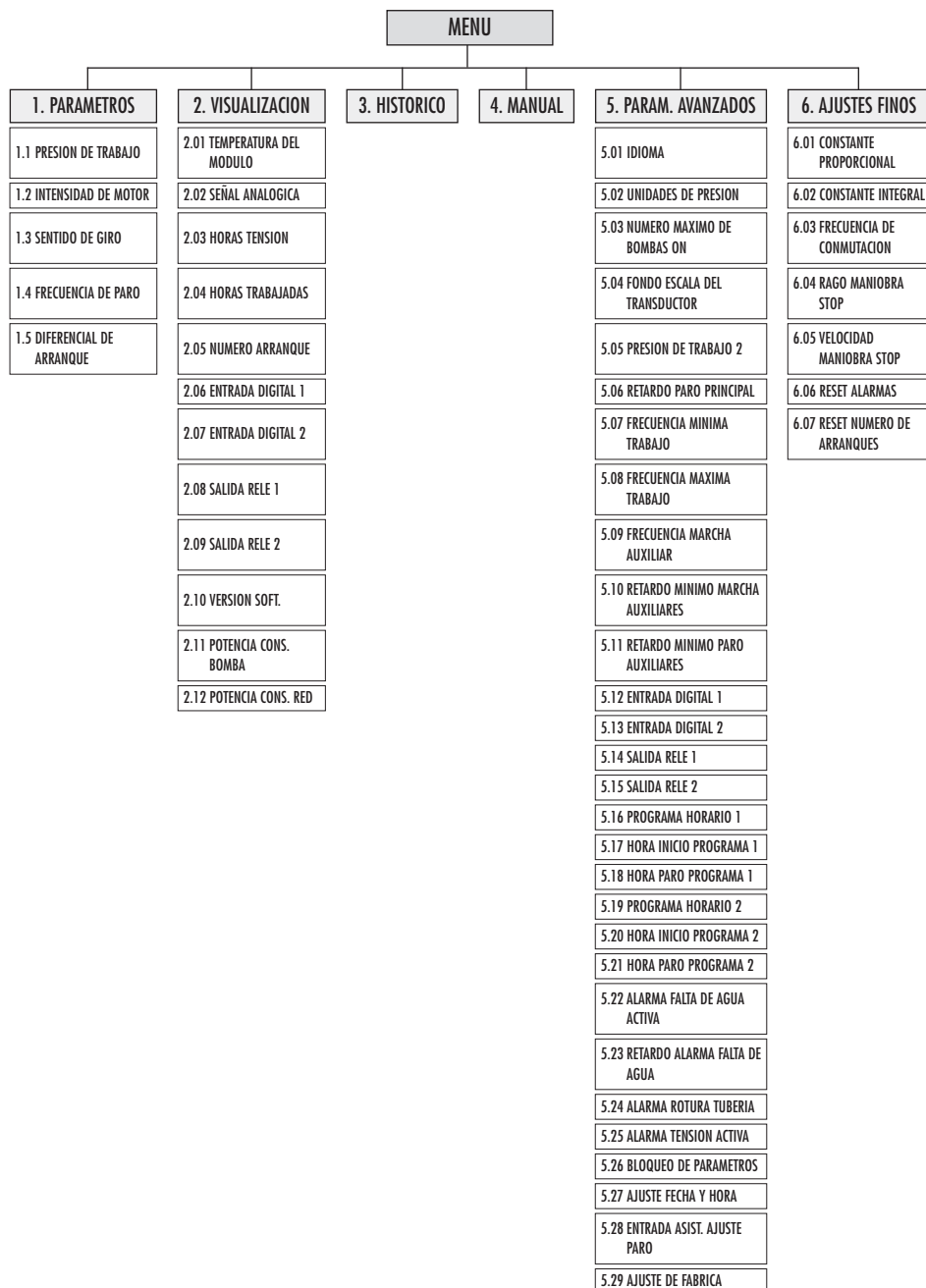
NOTA: Todos los datos introducidos o calculados en el asistente son modificables a posteriori mediante el menú del equipo.

ASISTENTE DE ARRANQUE EN SISTEMAS DE 2 O MAS BOMBAS

En sistemas de 2 o más bombas el asistente de arranque se efectuará en el equipo que tiene conectado el transductor, solo ese equipo indicará la primera pantalla de este asistente. En caso de haber más de una bomba con transductor conectado, el sistema decidirá automáticamente que equipo de los que tienen transductor se utilizará para efectuar el asistente.

Una vez finalizado el asistente en el equipo seleccionado, los demás equipos de la red estarán totalmente programados con los mismos datos, solo estarán pendientes de realizar la prueba de giro de su asistente y las bombas slave tendrán el piloto rojo de alarma encendido y una indicación en pantalla de prueba de sentido de giro. Una vez realizada la prueba de giro de estos, pasarán a la pantalla principal directamente y el conjunto estará totalmente programado.

10. ÁRBOL MENÚ CONFIGURACIÓN



11. MENÚ DE CONFIGURACIÓN

1. PARAMETROS						
Par.	Descripción	Ud.	Programación			Notas
			Defecto	Min.	Max.	
1.1	PRESION DE TRABAJO	Bar	Asist.	0.5	F.E.	Presión que queremos mantener el sistema.
1.2	INTENSIDAD DE MOTOR	Amp	Asist.	0	11	Intensidad en amperios del motor. Teniendo en cuenta si nuestro motor está cableado en trifásico 230V o en trifásico 400V.
1.3	SENTIDO DE GIRO			0	1	Podemos cambiar el sentido de giro del motor modificando este parámetro de 0 a 1 o al revés.
1.4	FRECUENCIA DE PARO	Hz	Asist.	0	99.9	El sistema se detendrá cuando el variador esté trabajando un tiempo determinado (ver parámetro 5.06) por debajo de esta frecuencia.
1.5	DIFERENCIAL DE ARRANQUE	Bar	0.5	0.3	3	Es el diferencial que permitimos que descienda la presión para arrancar la bomba a partir de la introducida en el parámetro 1.1.

Asist.: Este parámetro es el introducido o el calculado en el asistente de arranque.

F.E.: Fondo escala del transductor (Introducido en el asistente de arranque).

2. VISUALIZACION			
Par.	Descripción	Ud.	Notas
2.01	TEMPERATURA DEL MODULO	°C	Nos indica la temperatura a la que se encuentra el módulo electrónico del equipo.
2.02	SEÑAL ANALOGICA	mA	Nos indica el valor en mA del transductor de presión. Este dato sería 4 mA para 0 Bar y 20 mA para el valor máximo del transductor conectado.
2.03	HORAS TENSION	Horas	Nos indica el total de horas que el equipo ha estado conectado a una red eléctrica.
2.04	HORAS TRABAJADAS	Horas	Nos indica el total de horas trabajadas (dando salida de tensión) del variador.
2.05	NUMERO ARRANQUE		Nos indica el número total de arranques desde cero que ha realizado el equipo.
2.06	ENTRADA DIGITAL 1		Nos indica si la entrada digital 1 está en ON u OFF.
2.07	ENTRADA DIGITAL 2		Nos indica si la entrada digital 2 está en ON u OFF.
2.08	SALIDA RELE 1		Nos indica si la salida a relé 1 está en ON u OFF.
2.09	SALIDA RELE 2		Nos indica si la salida a relé 2 está en ON u OFF.
2.10	VERSION SOFT.		Versión del software del equipo.
2.11	POTENCIA CONS. BOMBA	W	Potencia instantánea consumida en bornes de salida hacia bomba.
2.12	POTENCIA CONS. RED	W	Potencia instantánea consumida en bornes de entrada de alimentación.

3. HISTORICO

3.01	ALARMA	F04							
		TENSION							
	10/02/16	-	12:19						
Salir									



Cuando accedemos al menú Histórico nos encontramos por orden cronológico con el listado de alarmas que se han dado en nuestro equipo, indicando la fecha y la hora en las que se produjeron.

Con las flechas ▲ y ▼ podemos avanzar o retroceder para visualizar las diferentes alarmas que se han dado.

Si pulsamos F1 salimos de este menú.

4. MANUAL

El sistema esta preparado para realizar pruebas de velocidad y funcionamiento de forma manual a través de este menú. Cuando entramos a este menú, sea cual sea el estado del sistema, el equipo desde el que entramos detiene sus funciones y por lo tanto detiene la bomba.

Cuando entramos a este menú nos aparece esta pantalla:

```

4 . M A N U A L
0 . 0 H z ( 0 s )
4 . 0 B a r
S a l i r           O n
  
```



```

4 . M A N U A L
4 2 . 0 H z ( 0 s s )
4 . 6 B a r
O f f
  
```



Donde podemos ver la frecuencia, un temporizador de funcionamiento y la presión que hay en ese momento leída por el transductor.

Si pulsamos F1 salimos de este menú.

Cuando pulsamos On (con la tecla F2) arrancamos el motor y podemos aumentar o disminuir la frecuencia usando las teclas ▲ y ▼. Al mismo tiempo vemos como comienza la cuenta atrás de 60 segundos de funcionamiento. Si no se realiza ninguna función en el teclado transcurridos 60 segundos el motor parará automáticamente. Si pulsamos alguna tecla durante la prueba el contador vuelve a 60 segundos.

Si pulsamos F1, salimos paramos el motor y volvemos a la pantalla de espera de este mismo menú.



ATENCIÓN:

Un mal uso del modo manual puede provocar sobrepresiones en la instalación

5. PARAM. AVANZADOS

Par.	Descripción	Ud.	Programación			Notas
			Defecto	Min.	Max.	
5.01	IDIOMA		Español	Español Ingles Frances Italiano Portugues		Podemos elegir entre diferentes idiomas tanto de menú como de avisos.
5.02	UNIDADES DE PRESION	Bar	Bar	Bar - Psi		Unidades de presión de trabajo y mostradas.
5.03	NUMERO MAXIMO DE BOMBAS ON		8	1	8	Número máximo de bombas que pueden funcionar en nuestro sistema simultaneamente.
5.04	FONDO ESCALA DEL TRANSDUCTOR	Bar	Asist.	5	25	Valor del transductor a 20mA.
5.05	PRESION DE TRABAJO 2	Bar	**	0.5	E.E.	Segunda presión de trabajo para instalaciones que lo requieran. ** Como valor por defecto se mostrará la presión de trabajo introducida en el asistente.
5.06	RETARDO PARO PRINCIPAL	Sg	10	0	100	Tiempo que transcurre desde que la bomba principal está trabajando a una velocidad inferior a la frecuencia de paro (parámetro 1.4) hasta que se detiene totalmente.

Par.	Descripción	Ud.	Programación			Notas
			Defecto	Min.	Max.	
5.07	FRECUENCIA MINIMA TRABAJO	Hz	25	10	50	Frecuencia mínima que permitimos que trabaje la bomba.
5.08	FRECUENCIA MAXIMA TRABAJO	Hz	50	25	65	Frecuencia máxima que permitimos que trabaje la bomba.
5.09	FRECUENCIA MARCHA AUXILIAR	Hz	50	15	50	Cuando la bomba en funcionamiento alcanza esta frecuencia da orden de marcha a la auxiliar.
5.10	RETARDO MINIMO MARCHA AUXILIARES	Sg	7	1	200	Tiempo que transcurre desde que se da la condición del parámetro 5.09 hasta que se arranca la bomba auxiliar.
5.11	RETARDO MINIMO PARO AUXILIARES	Sg	2	1	10	Tiempo que transcurre desde que en un sistema de 2 o mas bombas están trabajando por debajo del parámetro 1.4 hasta que se detienen las bombas auxiliares.
5.12	ENTRADA DIGITAL 1		Sin Usar	Sin Usar Paro Externo 2ª Consigna		Podemos usar la entrada digital como un marcha-para del sistema cerrando el circuito de dicha entrada. Con el circuito abierto deshabilitamos el funcionamiento del equipo, cuando cerramos lo habilitamos. Se puede también usar como segunda consigna de la misma manera, cerrando el circuito de la entrada programada el sistema hará caso a la segunda consigna (parámetro 5.05), si lo abrimos volvemos a la primera consigna (parámetro 1.1) Podemos hacer que esta entrada no incida en el sistema marcando "Sin Usar".
5.13	ENTRADA DIGITAL 2		Sin Usar	Sin Usar Paro Externo 2ª Consigna		Ver parámetro 5.12
5.14	SALIDA RELE 1		OFF	OFF Alarma Marcha Paro Externo Trabajo en seco Reloj		La finalidad de este parámetro es activar señales a distancia. OFF: El relé no se activa nunca. Alarma: El relé se activa ante una alarma. Marcha: El relé se activa cuando el equipo está en marcha. Paro Externo: El relé se activa cuando hay un paro externo. (Para darse esta condición debemos haber programado alguna entrada digital como "-Marcha/Paro"). Trabajo en seco: El relé se activa si el convertidor detecta un trabajo en seco. Reloj: El relé se activa dependiendo de los datos horarios programados en los parámetros 5.16 a 5.21.
5.15	SALIDA RELE 2		OFF	OFF Alarma Marcha Paro Externo Trabajo en seco Reloj		Ver parámetros 5.14

Par.	Descripción	Ud.	Programación			Notas
			Defecto	Min.	Max.	
5.16	PROGRAMA HORARIO 1		OFF	OFF L-D L-V S-D L D		En este parámetro podemos seleccionar que no haya programa horario (OFF) o los días de la semana que queremos que se de dicho programa, pudiendo elegir entre semanas enteras (L-D), semanas laborables (L-V), fines de semana (S-D) o días sueltos. El programa horario incidirá sobre la salida relé programada a tal efecto.
5.17	HORA INICIO PROGRAMA 1		00:00	00:00	23:59	Hora de inicio del programa horario 1.
5.18	HORA PARO PROGRAMA 1		00:00	00:00	23:59	Hora de paro del programa horario 1.
5.19	PROGRAMA HORARIO 2		OFF			Idem que el parámetro 5.16 pero para un segundo programa horario.
5.20	HORA INICIO PROGRAMA 2		00:00	00:00	23:59	Hora de inicio del programa horario 2.
5.21	HORA PARO PROGRAMA 2		00:00	00:00	23:59	Hora de paro del programa horario 2.
5.22	ALARMA FALTA DE AGUA ACTIVA		SI	SI	NO	Parámetro para activar o desactivar la alarma por falta de agua. En caso de estar activo el aviso y producirse, el variador hará intentos de arranque mediante la siguiente secuencia: 5 minutos, 15 minutos, 1 hora, 6 horas o 24 horas. En pantalla se muestra el tiempo restante de intento de arranque. Pulsando F2 forzamos el reset del aviso aún sin finalizar la cuenta atrás. Si después del aviso de 24 horas vuelve a detectarse trabajo en seco, el variador se bloqueará indefinidamente hasta que se pulse F2.
5.23	RETARDO ALARMA FALTA DE AGUA	Sg	5	1	99	Tiempo que tarda desde que el sistema calcula una falta de agua hasta que activa la alarma por esta causa.
5.24	ALARMA ROTURA TUBERIA		SI	SI	NO	Parámetro para activar o desactivar la alarma por rotura de tubería.
5.25	ALARMA TENSIÓN ACTIVA		SI	SI	NO	Parámetro para activar o desactivar la alarma de pérdida de tensión.
5.26	BLOQUEO DE PARAMETROS		NO	NO	SI	SI: La edición de los valores de los parámetros quedará bloqueada. NO: La edición de los valores de los parámetros estará desbloqueada. Para cambiar este parámetro de SI a NO, se requiere introducir previamente la contraseña 1357.
5.27	AJUSTE FECHA Y HORA		NO	NO	SI	Cuando cambiamos este parámetro a "SI" nos aparece la pantalla de edición de fecha y hora. Una vez finalizada la edición el parámetro vuelve a "NO".
5.28	ASIST. BUSQUEDA FRECUENCIA PARO		NO	NO	SI	Al cambiar este parámetro de "NO" a "SI" iniciamos el asistente de búsqueda de frecuencia de paro.
5.29	AJUSTE DE FABRICA		NO	NO	SI	Para resetear el equipo y dejarlo con los valores de fábrica pasamos este parámetro a "SI" y después de introducir el código 1357 el equipo nos iniciará el asistente de arranque.

6. AJUSTES FINOS						
Par.	Descripción	Ud.	Programación			Notas
			Defecto	Min.	Max.	
6.01	CONSTANTE PROPORCIONAL		100	0	999	
6.02	CONSTANTE INTEGRAL		100	0	999	
6.03	FRECUENCIA DE CONMUTACION	kHz	7.7	2.5	16.0	
6.04	RANGO MANIOBRA STOP	Bar	0.1	0.0	0.5	
6.05	VELOCIDAD MANIOBRA STOP	Hz	1	1	64	
6.06	RESET ALARMAS		NO	NO	SI	Si pasamos este parámetro de “NO” a “SI” reseteamos el histórico de alarmas y automáticamente el parámetro vuelve a “NO”.
6.07	RESET NUMERO DE ARRANQUES		NO	NO	SI	Si pasamos este parámetro de “NO” a “SI” reseteamos el número de arranques y automáticamente el parámetro vuelve a “NO”.

12. GESTIÓN DE AVISOS

Una de las premisas principales del variador de frecuencia es intentar evitar la interrupción del suministro hidráulico. Para ello, el variador dispone de sistemas que, en caso de alguna lectura de presión/consumo de motor fuera de los valores establecidos, pueda mermar parcialmente su capacidad para intentar evitar el bloqueo del variador, por tanto, evitar la interrupción del suministro hidráulico.

Un ejemplo claro es un exceso de consumo del motor eléctrico. En este supuesto concreto, el variador limitará la velocidad de giro del motor para evitar su deterioro, manteniendo el consumo del motor igual al consumo nominal, de esta manera la instalación hidráulica continuará recibiendo caudal por parte de la bomba, no a la presión de trabajo establecida, pero si a una presión algo inferior.

A continuación se muestra una tabla donde se especifica el estado actual del funcionamiento del sistema, en función de avisos visuales que se nos muestran tanto en los leds indicadores como en el display principal:

AVISO	MOTIVO	EXPLICACIÓN / SOLUCIÓN
El led POWER parpadea	La bomba a la que está conectada el variador no está operativa para su funcionamiento automático	Compruebe que no exista un paro manual (botón AUTO/STOP del teclado), un paro remoto (entrada auxiliar activa como paro remoto) o un paro general de la red de variadores (se produce cuando algún parámetro crítico general está siendo modificado).
El led RUN parpadea	El variador de frecuencia está en proceso de detener la bomba	

AVISO	MOTIVO	EXPLICACIÓN / SOLUCIÓN
El led ALARM parpadea	Se está efectuando el asistente de arranque La bomba está en algún estado de alarma (se indica en el Display)	El led dejará de parpadear una vez que haya completado el asistente de configuración inicial. Consulte el apartado relativo a Alarmas del presente manual para solventar la incidencia.
El dato de la frecuencia actual parpadea	El variador está limitando la frecuencia de giro del motor debido a una temperatura excesiva de la electrónica, sumada a un consumo excesivo del motor eléctrico.	Consulte el apartado relativo a Alarmas del presente manual para solventar la incidencia. Compruebe la correcta ventilación del variador de frecuencia.
El dato de la frecuencia de paro parpadea	La frecuencia de paro calculada es superior a la frecuencia máxima de la red eléctrica a la que está conectado el equipo.	Le recomendamos vuelva a realizar el asistente de ajuste de la frecuencia de paro (5.24). En caso de una vez realizado el asistente persista este aviso, debe disminuir la presión de trabajo, ya que la bomba que hay conectada no podría alcanzarla.
El dato del consumo actual parpadea	El variador está limitando la frecuencia de giro del motor debido a un consumo excesivo del motor	Compruebe que la intensidad de motor (1.2) sea la reflejada en la placa de características.
Junto al dato de la presión actual, hay un asterisco que parpadea	El variador que presenta este aviso no dispone de ningún transductor de presión conectado. Si existe un transductor conectado, no está conectado con la polaridad correcta. El transductor tiene una lectura 0.5 bar diferente a los otros transductores conectados en la red de variadores.	Desconecte el transductor del bornero eléctrico e invierta la polaridad de los cables de conexión. Recomendamos cambiar el transductor porque no lee correctamente.

13. ALARMAS

MENSAJE	MOTIVOS	SOLUCIÓN / SOLUCIONES
ALARMA F01 SOBREINTENSIDAD	Indica un consumo excesivo del motor.	Comprobar que el dato de consumo nominal esté correctamente entrado Comprobar que la bomba gire libremente sin ninguna obstrucción.

MENSAJE	MOTIVOS	SOLUCIÓN / SOLUCIONES
ALARMA F02 CORTOCIRCUITO	El motor está comunicado/quemado No están cableados todos los cables Fallo interno del variador	Desconecte el motor del variador y compruebe que el mensaje desaparece. Si no es así póngase en contacto con el servicio técnico más cercano. Compruebe que todos los cables del motor estén correctamente conectados al propio motor y también al variador. Supervisar también el correcto cableado de alimentación eléctrica del variador. Póngase en contacto con el servicio técnico más cercano.
ALARMA F03 SOBRETEMPERATURA DEL MODULO	El módulo de potencia ha alcanzado una temperatura muy elevada, comprometiendo su fiabilidad.	Asegúrese que la temperatura ambiente no supere los extremos reflejados en este manual. En caso de montaje sobre bomba, asegúrese de que la bomba tiene ventilador y que está instalada la tapa del ventilador. En caso de montaje sobre soporte de pared, asegúrese de que el ventilador del soporte funcione correctamente cuando el motor está en marcha.
ALARMA F04 TENSION DE ENTRADA	El variador no recibe corriente eléctrica, o está fuera de los límites superior e inferior.	Se ha interrumpido el suministro eléctrico al variador. Los cables de conexión eléctrica de la red eléctrica hacia el variador se han desconectado. La tensión eléctrica de entrada al variador está fuera de los límites especificados en el apartado de Datos Técnicos.
ALARMA F05 TRANSDUCTOR	El variador no recibe una lectura correcta del transductor de presión.	El transductor de presión está cableado en el variador con la polaridad invertida. El transductor de presión está estropeado El transductor de presión tiene un rango diferente de 4-20mA.

MENSAJE	MOTIVOS	SOLUCIÓN / SOLUCIONES
ALARMA F06 FALLO MOTOR	El motor está comunicado/quemado Falta/mala conexión de las fases	Desconecte el motor del variador y compruebe que el mensaje desaparece. Si no es así póngase en contacto con el servicio técnico más cercano. Alguno de los cables que comunican el motor con el variador de frecuencia no hace buen contacto eléctrico. El motor está conectado para recibir una tensión eléctrica diferente de la que proporciona el variador de frecuencia. Existe un consumo desequilibrado de las fases de entrada entre ellas.
ALARMA F07 FALTA DE AGUA	El variador detecta que la bomba está trabajando parcialmente en vacío.	Asegúrese de que la bomba aspire correctamente el fluido.
ALARMA F08 ROTURA DE TUBERIA	El variador detecta que la bomba trabaja a muy baja presión y una velocidad elevada durante un tiempo.	Compruebe que la red hidráulica no tenga fugas de caudal superiores a las que serían requeridas en una demanda habitual.
ALARMA A09 PARAMS DE FRECUENCIA INCOHERENTES	Existe algún parámetro relacionado con la frecuencia en discordancia con los valores considerados normales.	Compruebe que la frecuencia mínima sea superior a 10Hz. Compruebe que la frecuencia máxima sea inferior a 65Hz. Compruebe que la frecuencia mínima introducida sea inferior a la frecuencia máxima. Compruebe que la frecuencia de marcha de las bombas auxiliares sea inferior a la frecuencia máxima. Compruebe que la frecuencia de marcha de las bombas auxiliares sea superior a la frecuencia mínima.
ALARMA A10 PARAMETROS DE TIEMPO	El retardo de paro de las bombas auxiliares es superior al retardo de paro de la bomba principal.	
ALARMA A11 PARAMS. DE PRESION	El diferencial de presión de arranque es superior a la presión de consigna.	Debe reducirse el diferencial de presión de arranque de la bomba, o aumentar por encima de dicho valor la presión de trabajo.

MENSAJE	MOTIVOS	SOLUCIÓN / SOLUCIONES
ALARMA X13 ERROR INTERNO	No existe comunicación entre la placa de control con botonera y display, y la placa de potencia atornillada al radiador. Fallo interno del variador.	Compruebe que el cable plano que comunica ambos circuitos electrónicos este bien conectado y apretado. Puede producirse por un error puntual del firmware del variador o por la lectura puntual de algún parámetro considerado fuera de límites. En este caso recomendamos la desconexión eléctrica del variador de frecuencia durante unos minutos. Si transcurridos unos minutos al dar tensión al variador el mensaje permanece, debe ponerse en contacto con el servicio técnico más cercano.

14. GARANTÍA

La garantía del variador de frecuencia es de 24 meses a partir de la fecha de compra. La utilización de repuestos no originales, alteraciones o usos inapropiados, harán que la garantía del producto pierda su validez.

15. ELIMINACIÓN Y TRATAMIENTO AMBIENTAL

Para llevar a cabo la eliminación de las piezas que componen el variador de frecuencia, será necesario atenerse a las normas y leyes vigentes propias del país donde se está siendo utilizado el producto. En cualquier caso se ruega no arrojar piezas contaminantes al medio ambiente.

INDICE

1. Safety rules	24
2. Technical data	25
3. Product identification	25
4. Installation and assembly	25
5. Electrical connections	28
6. Screen format	30
7. Main screen	30
8. Operation mode	31
9. Start-up wizard	31
10. Setup menu (diagram)	35
11. Setup menu	36
12. Warning management	40
13. Alarms	41
14. Warranty	44
15. Disposal and environmental aspects	44

1. SAFETY RULES

Before installing and using the product:

- Carefully read the whole of this manual.
- Check that the data indicated on the plate is what is required and appropriate for the installation, and in particular that the nominal current of the motor is compatible with the data indicated on the specifications plate of the frequency converter.
- The installation and maintenance must be carried out solely and exclusively by authorised personnel, responsible for making the electrical connections in accordance with the current safety regulations.
- The frequency converter must not be used by people with reduced physical, sensory or mental capabilities, or without the due experience or knowledge, except if a person responsible for their safety has explained the instructions and supervised their operation of their frequency converter.
- Do not let children play with the frequency converter.
- The manufacturer accepts no liability for damage caused by improper use of the product and shall not be held responsible for damage caused by maintenance or repairs carried out by unqualified staff and/or with non-original replacement parts.
- The use of unauthorised replacement parts, alterations of the product or improper use shall automatically render the product guarantee null and void.

During normal operation:

- Before removing the cover of the frequency converter for any maintenance work, ensure you disconnect the mains voltage and wait 5 minutes for the electronic circuit board to discharge any residual voltage inside.
- Never disconnect the frequency converter while the motor is rotating. This action can cause irreparable damage to the frequency converter and affect the other electronic systems connected to the same electric grid.
- Although the pump is not operational (red POWER LED blinking), the electrical supply must still be cut off to the whole frequency converter for any maintenance work.
- If there are any anomalies in the installation, the frequency converter can be stopped manually using the button AUTO/STOP for this purpose.

2. TECHNICAL DATA

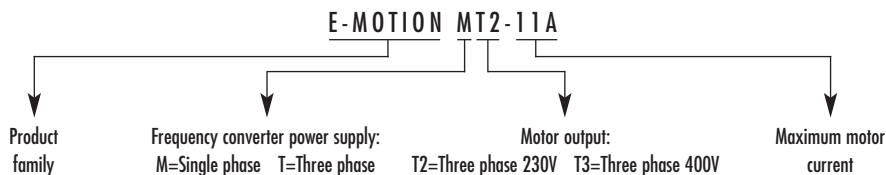
Nominal values:

	E-MOTION MT2-11A	E-MOTION TT3-11A
Power supply voltage (V)	220-240 V single phase	400 V Three phase
Motor voltage (V)	230 V Three phase	400 V Three phase
Working frequency (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Maximum current at frequency converter output (A)	11 A	11 A
Maximum current at frequency converter input (A)	20 A	12 A
Protection rating	IP 55	IP 55

Limits of use:

- Minimum ambient temperature: -10°C
- Maximum ambient temperature: +40°C
- Variation in the supply voltage: +/- 10%

3. PRODUCT IDENTIFICATION



4. INSTALLATION AND ASSEMBLY

Before installing the frequency converter, carefully read the whole of this manual and consult the safety rules valid in each country.

a) Installation of the frequency converter:

- It must be installed in a well ventilated area, protected from damp and direct exposure to the sun and rain.
- Before making the electrical connections, ensure the cable used to provide power to the frequency converter is not live.
- Carefully verify the electrical data indicated in the specifications plate of the frequency converter before connecting the electric current.
- The electric power cables to the frequency converter, and from the frequency converter to the pump, must be of the correct size for the nominal consumption of the motor and the length of cable required. A table with the maximum recommended lengths according to the cross-section of the electrical cable can be found below.

	Section of frequency converter input (mm ²)			Section of frequency converter output (mm ²)		
	1.5	2.5	4	1.5	2.5	4
	Maximum distance (metres)			Maximum distance (metres)		
EMOTION MT2-11A	8	19	35	12	28	51
EMOTION TT3-11A	46	76	120	49	81	134

- Also ensure that the grid has electrical protection; a high-sensitivity differential switch (30 mA, class A for domestic applications, Class B for industrial applications) is particularly recommended.
- In addition to the differential switch, it is advisable to install magnetothermal protection and a voltage disconnect switch to control the power supply to each frequency converter individually.

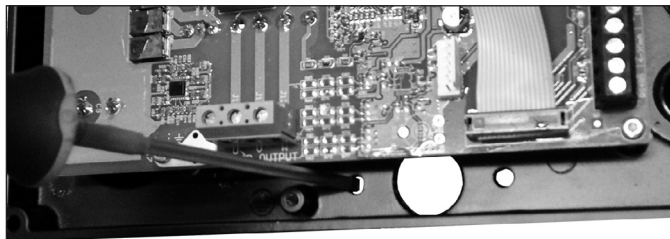
b) Installation of pressure units with a frequency converter:

- The multiple pump unit must always consist of pumps that are the same and that, therefore, have the same power and hydraulic performance. Failure to comply with this point can cause the pump system to malfunction.
- For the frequency converter to work, it is essential to use a pressure transducer (4-20 mA).
- The location of the pressure transducer must always be as close as possible to the pump unit, as close as possible to the membrane expander, and always after the general retention valve of the pump unit. It is essential to install a general cut-off valve for the pump unit, after the physical location of the pressure transducer.
- If there is more than one pressure transducer in a multiple pump unit (more than one frequency converter with a pressure transducer connected), the network of interconnected frequency converters will decide automatically, and with prior reliability tests of the readings of the existing transducers, which is the transducer that will be used as the general pressure sensor for the whole group.
- If the designated transducer functions erroneously, the set of frequency converters will decide to automatically change the principal transducer for another that provides more precise readings. The rest of the transducers will remain on standby ready to be used when required.

NOTE: The indications on the part number refer to the spare parts components on page 112.

c) Installation on motor:

- Replace the cover of the motor terminal box by the motor support adapter (parts 5 and 11a).
- Drill with a screwdriver, carefully and with a thud, the 3 holes in the metal radiator power circuit (part 4). The 3 holes are marked on the inside of the radiator.



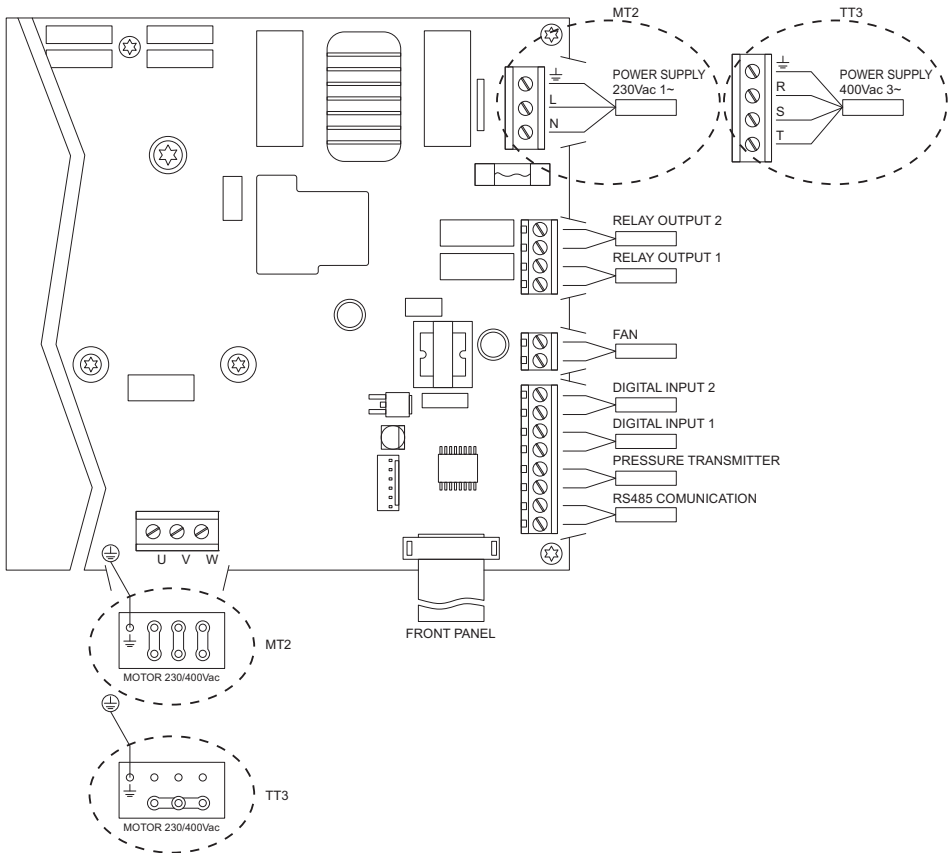
- Screw the metal radiator to the motor support adapter with the help of the 2 screws provided for this purpose (parts 9 and 11b).
- Make the electrical connections between circuit and electric motor using the supplied cable (part 6).
- Connect the flat cable through the power circuit to the cover + control circuit (part 1).
- Screw the set (part 13).

d) Installation on wall bracket:

WARNING: For installation on wall bracket must not be performed paragraph 2 above, concerning the installation on motor, because if the 3 holes exists in the metal radiator, the drive lose it's tightness.

- Fix the wall bracket to the wall through holes 3 rear wall bracket (part 7).
- Place the fan at the base of the wall bracket securing the position of airflow up (part 8).
- Position the drive assembly in the wall bracket, ensuring that the 2 ends of the metal radiator remain inside the wall bracket.
- Set the inverter to the wall bracket through the 2 side screws drilled into the metal radiator (part 14).

5. ELECTRIC CONNECTIONS



a) Power connections

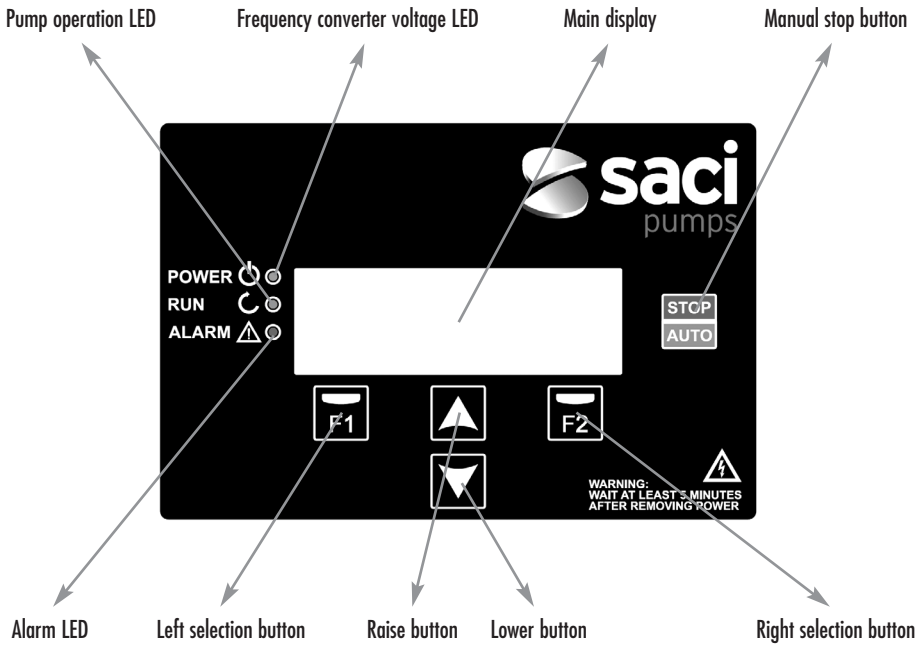
Model	Power supply	Motor
E-Motion MT2-11A	Single phase 230 V	Three-phase 230 Vac (DELTA connection*)
E-Motion TT3-11A	Three-phase 400 V	Three-phase 400 Vac (STAR connection*)

*For 230/400 V motors

b) Signal connections

Signal	Description
Outputs relay 1 and 2	Outputs that act according to how the parameters 5.14 and 5.15 respectively have been programmed. These outputs are potential free and have a maximum load of 5 amperes at 230 Vac.
Fan	When wall-mounted, as there is no cooling from the motor's own fan, the ventilation system of the wall mounting shall be used for this cooling. This output is 24 Vdc and it is activated whenever the frequency converter is giving a voltage output; its maximum load is 9 W.
Digital inputs 1 and 2	You can connect any potential free contact that will perform the functions programmed in parameters 5.12 and 5.13 respectively to these inputs. NOTE: Do not apply voltage to these inputs!
Transducer	Connection of the pressure transducer (always 4-20 mA), maintaining the correct polarity shown in the connections diagram of the transducer itself.
RS485 communication	The various frequency converters that you wish to communicate should be interconnected at these terminals (maximum 8). They are connected point to point. The "1" terminals must be connected together in the same way as the "2" terminals. 

6. SCREEN FORMAT



7. MAIN SCREEN

Current data										Programmed data										
Current rotation frequency					Instant consumption					Nominal Consumption					Stop frequency					
H	z				4	8	.	9							(	4	8	.	8	)
A	m	P			0	8	.	3							(	0	8	.	9	)
B	a	r			0	5	.	5							(	0	5	.	5	)
1	4	:	5	7													M	e	n	u
Current time					Current pressure					Working pressure					Access to the menu					

			T	H	E		S	T	A	R	T	-	U	P			
			W	I	Z	A	R	D		I	S						
			A	B	O	U	T		T	O		S	T	A	R	T	
																	OK



			S	T	A	R	T	-	U	P		W	I	Z	A	R	D
			N	O	.		O	F		P	U	M	P	S			
							X										
			R	e	p	e	a	t									OK



			S	T	A	R	T	-	U	P		W	I	Z	A	R	D
			R	O	T	A	T	I	O	N		T	E	S	T		
																	Start



			R	O	T	A	T	I	O	N		C	O	R	R	E	C	T
											Y	E	S					
											N	O						
			R	e	p	e	a	t									OK	



			C	O	N	F	I	G	U	R	E								
			D	A	T	E		A	N	D		T	I	M	E				
			1	0	/	0	2	/	1	6		-	1	1	:	0	9		
			W	e	d	n	e	s	d	a	y					N	e	x	t



			C	O	N	F	I	G	U	R	E							
			D	A	T	E		A	N	D		T	I	M	E			
			1	0	/	0	2	/	1	6		-	1	1	:	0	9	
			W	e	d	n	e	s	d	a	y							OK



The system automatically indicates the number of frequency converters (x) that are connected to your network. It is an indicative parameter and cannot be modified.

With F1 you can repeat the automatic search if the value shown "x" is different from the real value.

If you perform various searches and the value still does not coincide, there is probably a connection error in the network of frequency converters.

Before carrying out this point, you must use the graphic sign on the pump motor to check its rotation direction, as it may be clockwise or anti-clockwise depending on the pump model.

In this point you can see how the motor makes a sequence of slow turns so you can easily see whether the rotation direction is correct. It performs 6 rotation tests and stops the motor.

F1 restarts the rotation test.

If the rotation direction is not correct, select NO with the arrows and restart the test by pressing F1 to verify that the rotation direction has been changed successfully.

Once you have verified that the rotation direction is correct, select YES and then accept it with F2.

Use the arrow keys to increase or decrease the value that is blinking and use F2 to change to the next value. The sequence of values is:

DAY → MONTH → YEAR → HOUR → MINUTES

The lower left part of the display indicates the day of the week calculated automatically according to the date entered.

When you modify the last value (minutes) you can accept the changes by pressing F2.

NOTE: At any point of the date you can go back to the previous value by pressing F1.

		S	T	A	R	T	-	U	P		W	I	Z	A	R	D		
				M	O	T	O	R			C	U	R	R	E	N	T	
						5	.	0			A	M	P					
																	OK	



In this point you must enter the nominal consumption of the motor, increasing or decrease the value using the arrow keys and validating with F2.

NOTE: The nominal consumption is indicated on the specifications plate of the motor. You must choose the correct value, for example if you connect a frequency converter MT2 select the value 230 V and for TT3 400 V.

		S	T	A	R	T	-	U	P		W	I	Z	A	R	D		
				T	R	A	N	S	D	U	C	E	R		S	C	A	L
						1	0	.	0		B	a	r					
																	OK	



Use the arrow keys to enter the maximum range for the pressure of the transducer connected.

This value is indicated on the specifications plate of the pressure transducer, and must always be between 4 and 20 mA.

Validate this with F2.

		S	T	A	R	T	-	U	P		W	I	Z	A	R	D		
				W	O	R	K	I	N	G		P	R	E	S	S	U	R
						4	.	0			B	a	r					
																	OK	



Use the arrow keys to enter the pressure at which you want the unit to work.

You must take great care that this value is always within the working curve of the pump, and always try to avoid the extremes of the curve, in other words with flows near 0 or very low pressures.

Validate this with F2.

		S	T	O	P		F	R	E	Q	.	S	E	A	R	C	H	
							P	R	E	S	S		O	K				
							T	O		S	T	A	R	T				
																	OK	



Once you have reached this point, the frequency converter will program itself to know when it no longer has any demand for flow and should stop. To do this it will ask for help to understand the features of the installation to which it is connected.

	1	-	O	P	E	N		P	R	O	P	U	L	S	I	O	N	
	2	-	P	R	E	S	S		O	K								
	3	-	W	A	I	T		1	0		s	e	c					
																	OK	



We must follow the instructions indicated on the screen exactly.

- Open propulsion: You must open the general propulsion of the system to cause consumption of flow.
 - Click on OK: Once the propulsion is fully open, accept it using F2.
- Once you have pressed F2, the pump will start up

		3	-	W	A	I	T	7	s	e	c						

- Wait 10 seconds: It displays a ten-second countdown after which the next step to take will be indicated.

↓ Automatic

		C	L	O	S	E		P	R	O	P	U	L	S	I	O	N	
				S	L	O	W	L	Y		A	N	D					
				P	R	E	S	S		O	K							
																O	K	

At this point you must close the propulsion gradually (using a minimum of 5-7 sec) until the flow consumption is zero. At this moment the pressure of the installation must be pressure entered previously in the wizard.

Once the propulsion has been closed and the working pressure established, press F2 to accept.

↓ 

		S	T	O	P		F	R	E	Q	U	E	N	C	Y		
				4	3	.	5	H	Z								
		R	e	p	e	a	t									O	K

The stop frequency calculated is indicated, this is: for the working pressure indicated, when the pump drops below this frequency it does not generate any flow so the motor then stops. Press F1 to return to the initial stop frequency search screen. Accept by pressing F2.

 F1

↓ 

		T	H	E		W	I	Z	A	R	D		H	A	S		
				F	I	N	I	S	H	E	D						
				S	U	C	C	E	S	S	F	U	L	L	Y		

It shows a text for a few seconds indicating that the wizard has finished successfully before showing the main screen.

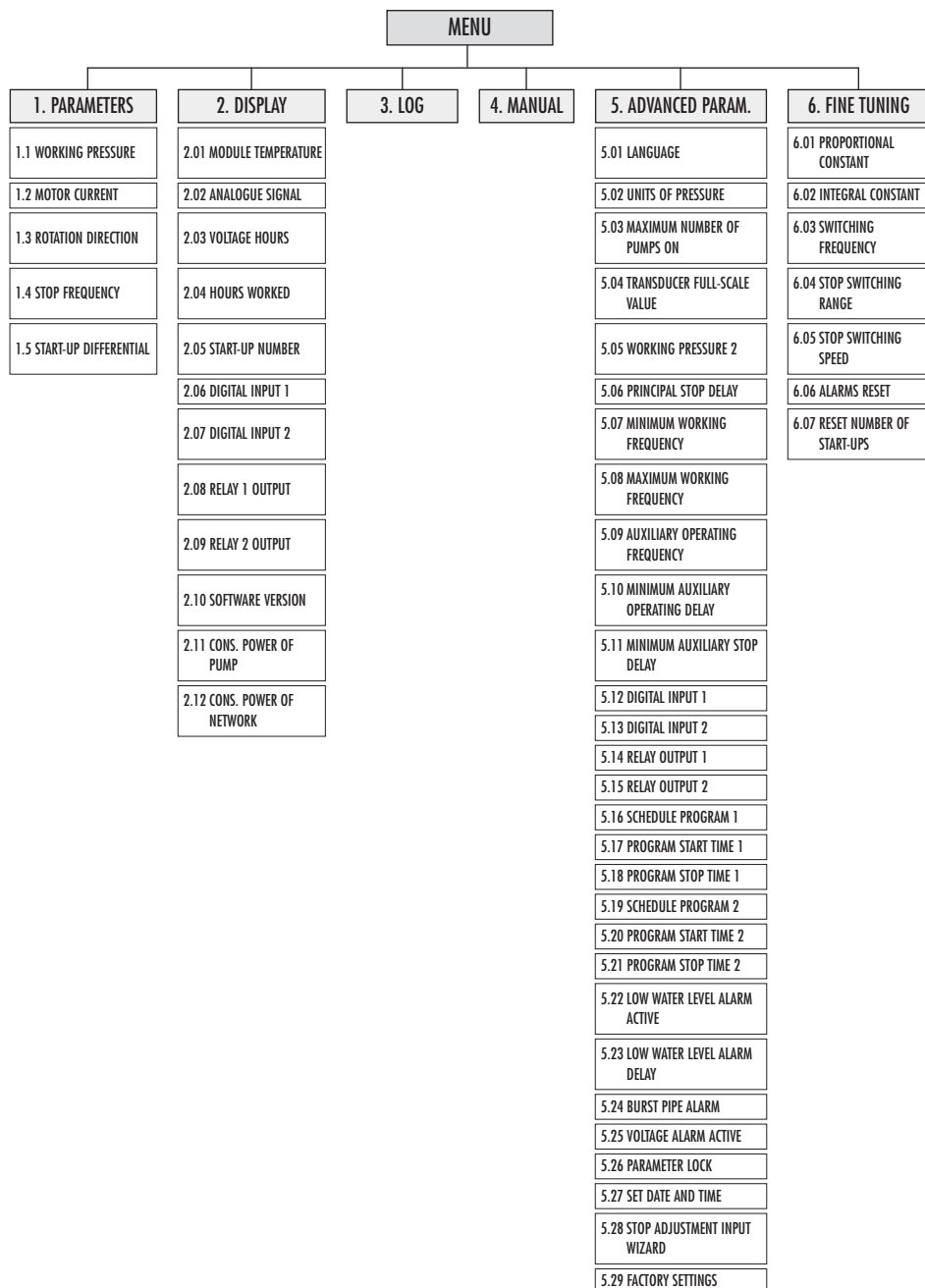
NOTE: All the data entered or calculated in the wizard can be modified later through the unit menu.

START-UP WIZARD IN SYSTEMS WITH TWO OR MORE PUMPS

In systems with two or more pumps, the start-up wizard will run in the unit that has the transducer connected, and only that unit will indicate the first screen of the wizard. if there is more than one pump with a transducer connected, the system will decide automatically which unit of those that have a transducer will be used to run the wizard.

Once the wizard has finished in the unit selected, the other units on the network will be fully programmed with the same data. It will only remain to run the rotation test of its wizard and the slave pumps will have the red warning light on and an indication on the screen of the rotation direction test. Once their rotation tests have been performed, it will go directly to the main screen and the assembly will be fully programmed.

10. SETUP MENU (DIAGRAM)



11. SETUP MENU

1. PARAMETERS						
Par.	Description	Units	Programming			Notes
			Default	Min.	Max.	
1.1	WORKING PRESSURE	Bar	Wizard	0.5	FS	Pressure you wish to maintain in the system.
1.2	MOTOR CURRENT	Amp	Wizard	0	11	Current of the motor in amperes. Taking into account whether your motor is wired as three phase 230V or three phase 400V.
1.3	ROTATION DIRECTION			0	1	You can change the rotation direction of the motor by modifying this parameter from 0 to 1 or vice versa.
1.4	STOP FREQUENCY	Hz	Wizard	0	99.9	The system will stop when the frequency converter has been working for a certain time (see parameter 5.06) below this frequency.
1.5	START-UP DIFFERENTIAL	Bar	0.5	0.3	3	This is the differential that enables you to reduce the pressure to start the pump using the value entered in parameter 1.1.

Wizard: This parameter is the one entered or calculated in the start-up wizard.

FS: Full-scale value of the transducer (entered in the start-up wizard).

2. DISPLAY			
Par.	Description	Units	Notes
2.01	MODULE TEMPERATURE	°C	This indicates the temperature the electronic module of the unit is at.
2.02	ANALOGUE SIGNAL	mA	This indicates the value in mA of the pressure transducer. This data will be 4 mA for 0 Bar and 20 mA for the upper limit of the transducer connected.
2.03	VOLTAGE HOURS	Hours	This indicates the total number of hours the unit has been connected to an electricity grid.
2.04	HOURS WORKED	Hours	This indicates the total number of hours worked (providing an output voltage) of the frequency converter.
2.05	START-UP NUMBER		This indicates the total number of start-ups from zero that the unit has made.
2.06	DIGITAL INPUT 1		This indicates whether digital input 1 is ON or OFF.
2.07	DIGITAL INPUT 2		This indicates whether digital input 2 is ON or OFF.
2.08	RELAY 1 OUTPUT		This indicates whether the relay 1 output is ON or OFF.
2.09	RELAY 2 OUTPUT		This indicates whether the relay 2 output is ON or OFF.
2.10	SOFTWARE VERSION		Version of the unit software.
2.11	CONS. POWER OF PUMP	W	Instantaneous power consumed in output terminals toward pump.
2.12	CONS. POWER OF GROUP	W	Power consumed instantaneously by all of the pumps.

3. LOG

3.	01	ALARM	F04						
		VOLTAGE							
		10/02/16	-	12:19					
EXIT									



When you access the log menu you will find a list in chronological order of alarms that have been triggered in your unit, indicating the date and the time they occurred

Use the arrows ▲ and ▼ to move forward or back to view the different alarms that have been triggered.

Press F1 to exit this menu.

4. MANUAL

The system is prepared to carry out speed and operation tests manually through this menu. When you access this menu, regardless of the status of the system, the unit from which you are accessing stops its functions and therefore stops the pump.

When you access this menu this screen appears:

```

4 . M A N U A L
0 . 0 H z ( 0 s )
4 . 0 B a r
E X I T      O N
  
```



```

4 . M A N U A L
4 2 . 0 H z ( 0 s 3 )
4 . 6 B a r
O f f
  
```



Where you can see the frequency, an operation timer and the pressure at that precise moment read by the transducer.

Press F1 to exit this menu.

When you press ON (with the F2 key) you will start the motor and you can increase or reduce the frequency using the keys ▲ and ▼. At the same time you can see how the countdown begins for 60 seconds of operation. If you do not press any keys, after 60 seconds the motor will stop automatically. If you press any keys during the test the counter return to 60 seconds.

Press F1 to exit, stop the motor and return to the wait screen of this menu.



ATTENTION:

Improper use of manual mode can cause overpressures in the installation.

5. ADVANCED PARAM.

Par.	Description	Units	Programming			Notes
			Default	Min.	Max.	
5.01	LANGUAGE		Spanish	Spanish English French Italian Portuguese		You can select between different languages for the menu and the warnings.
5.02	UNITS OF PRESSURE	Bar	Bar	Bar - Psi		Units of working pressure and display.
5.03	MAXIMUM NUMBER OF PUMPS ON		8	1	8	Maximum number of pumps that can function in the system simultaneously.
5.04	TRANSDUCER FULL-SCALE VALUE	Bar	Wizard	5	25	Value of the transducer at 20 mA.
5.05	2 WORKING PRESSURE	Bar	**	0.5	FS	Second working pressure for installations that require it. ** As a default value it will show 4 bar.
5.06	PRINCIPAL STOP DELAY	Sec	10	0	100	Time from the moment the main pump is working at a speed below the stop frequency (parameter 1.4) until it stops fully.

Par.	Description	Units	Programming			Notes
			Default	Min.	Max.	
5.07	MINIMUM WORKING FREQUENCY	Hz	25	10	50	Minimum frequency at which you allow the pump to work.
5.08	MAXIMUM WORKING FREQUENCY	Hz	50	25	65	Maximum frequency at which you allow the pump to work.
5.09	AUXILIARY OPERATING FREQUENCY	Hz	50	15	50	When the pump in operation reaches this frequency it sends a command to the auxiliary to start up.
5.10	MINIMUM AUXILIARY OPERATING DELAY	Sec	7	1	200	Time from the moment the condition of parameter 5.09 occurs until the auxiliary pump starts.
5.11	AUXILIARY STOP DELAY	Sec	2	1	10	Time from when a system of two or more pumps is working below parameter 1.4 until the auxiliary pumps stop.
5.12	DIGITAL INPUT 1		Unused	Unused External stop 2nd setpoint		You can use the digital input as a start-stop for the system by closing the circuit of that input. With the circuit open you disable the functioning of the unit; when it is closed it is enabled. It can also be used as a second setpoint in the same way, by closing the circuit of the programmable input the system will pay attention to the second setpoint (parameter 5.05), if it is open it will return to the first setpoint (parameter 1.1). You can prevent this input affecting the system by marking it "Unused".
5.13	ENTRADA DIGITAL 2		Unused	Unused External stop 2nd setpoint		See parameter 5.12
5.14	RELAY 1 OUTPUT		OFF	OFF Alarm On External stop Dry running Clock		The aim of this parameter is to enable signals remotely. OFF: The relay is never activated. Alarm: The relay is activated in the event of an alarm. Running: The relay is energised when the unit is running. External stop: The relay is energised when there is an external stop. (For this condition we must have programmed a digital input as "Start/Stop"). Dry running: The relay is energised if the converter detects dry running. Clock: The relay is energised depending on the schedule data programmed in the parameters 5.16 to 5.21.
5.15	RELAY 2 OUTPUT		OFF	OFF Alarm On External stop Dry running Clock		See parameters 5.14

Par.	Descripción	Ud.	Programación			Notas
			Defecto	Min.	Max.	
5.16	SCHEDULE PROGRAM 1		OFF	OFF M-Su M-F Sa-Su M Su		In this parameter you can choose not to have a schedule program (OFF) or the days of the week that you want this program to run. You can choose between whole weeks (M-Su), weekdays (M-F), weekends (Sa-Su) or individual days. The schedule program will act on the output relay programmed for this purpose.
5.17	PROGRAM START TIME 1		00:00	00:00	23:59	Start time of schedule program 1.
5.18	PROGRAM STOP TIME 1		00:00	00:00	23:59	Stop time of schedule program 1.
5.19	SCHEDULE PROGRAM 2		OFF			Like parameter 5.16 but for a second schedule program.
5.20	PROGRAM START TIME 2		00:00	00:00	23:59	Start time of schedule program 2.
5.21	PROGRAM STOP TIME 2		00:00	00:00	23:59	Stop time of schedule program 2.
5.22	LOW WATER LEVEL ALARM ACTIVE		YES	YES	NO	Parameter for enabling or disabling the low water level alarm. In the case of being active and cause notice, the drive will start attempts by the following sequence: 5 minutes, 15 minutes, 1 hour, 6 hours or 24 hours. The display shows the remaining time start attempt. Pressing F2 we force the reset of the notice, still unfinished countdown. If after the 24-hour notice is detected again dry running, the drive will lock indefinitely until you press F2.
5.23	LOW WATER LEVEL ALARM DELAY	Sec	5	1	99	Time from when the system calculates a low water level until the moment the alarm is activated for this reason.
5.24	BURST PIPE ALARM		YES	YES	NO	Parameter for enabling or disabling the burst pipe alarm.
5.25	VOLTAGE ALARM ACTIVE		YES	YES	NO	Parameter for enabling or disabling the alarm due to a power cut.
5.26	PARAMETER LOCK		NO	NO	YES	YES: Editing the values of the parameters is locked. NO: Editing the values of the parameters is locked. To change this parameter from YES to NO, you must previously enter the password 1357.
5.27	SET DATE AND TIME		NO	NO	YES	When you change this parameters to "SI" this screen for editing the date and time will appear. Once editing is completed, the parameter returns to "NO".
5.28	STOP FREQUENCY SEARCH WIZARD		NO	NO	YES	If you change this parameter from "NO" to "YES" the stop frequency search wizard will be launched.
5.29	FACTORY SETTINGS		NO	NO	YES	To reset the unit and leave it with the factory settings, change this parameter to "YES" and after you have entered the code 1357 the unit will launch the start-up wizard.

6. FINE TUNING						
Par.	Description	Units	Programming			Notes
			Default	Min.	Max.	
6.01	PROPORTIONAL CONSTANT		100	0	999	
6.02	INTEGRAL CONSTANT		100	0	999	
6.03	SWITCHING FREQUENCY	kHz	7.7	2.5	16.0	
6.04	STOP SWITCHING RANGE	Bar	0.1	0.0	0.5	
6.05	STOP SWITCHING SPEED	Hz	1	1	64	
6.06	ALARMS RESET		NO	NO	YES	If you change this parameter from “NO” to “YES” you will reset the alarms log and the parameter automatically returns to “NO”.
6.07	RESET NUMBER OF START-UPS		NO	NO	YES	If you change this parameter from “NO” to “YES” you will reset the number of start-ups and the parameter automatically returns to “NO”.

12. WARNING MANAGEMENT

One of the main principles of the frequency converter is to try to avoid the failure of the hydraulic supply. To do this, the frequency converter has systems that, in the event any reading for the pressure/consumption of the motor is outside of the established limits, it may partially lose its ability to try to avoid the frequency converter locking and, therefore, avoid the failure of the hydraulic supply.

A clear example is an excessive consumption of the electric motor. In this specific scenario, the frequency converter will limit the rotational speed of the motor to avoid its deterioration, maintaining the consumption of the motor equal to the nominal consumption, thus the hydraulic installation will continue to receive flow from the pump, not at the working pressure established, but at a somewhat lower pressure.

A table specifying the current state of the system operation, according to visual warnings that are shown using both the LEDs and the main screen can be found below:

WARNING	REASON	EXPLANATION / SOLUTION
The POWER LED blinks.	The pump to which the frequency converter is connected is not operative for automatic running.	Check that there is no manual shutdown (AUTO/STOP button on the keypad), a remote stop (auxiliary input active remote stop) or a general stop of the network of frequency converters (occurs when any general critical parameter is being modified).
The RUN LED blinks.	The frequency converter is in the process of stopping the pump.	

WARNING	REASON	EXPLANATION / SOLUTION
The ALARM LED blinks.	The start-up wizard is running. The pump is in a state of alarm (indicated on the display).	The LED will stop blinking once the initial configuration wizard has finished. Consult the section on Alarms in this manual to resolve the incident.
The current frequency data blinks.	The frequency converter is limiting the rotational frequency of the motor due to a high temperature in the electronics, in addition to excessive consumption of the electric motor.	Consult the section on Alarms in this manual to resolve the incident. Check the frequency converter is properly ventilated.
The stop frequency data blinks.	The stop frequency calculated exceeds the maximum frequency permitted for pump operation (5.08).	We recommend running the stop frequency setup wizard again (5.24). If this warning persists after running the wizard again, you must reduce the working pressure, as the pump that is connected will not be able to reach it.
The current consumption data blinks.	The frequency converter is limiting the rotational frequency of the motor due to excessive consumption of the motor.	Check that the motor current (1.2) is that indicated on the specifications plate.
Next to the current pressure data, there is an asterisk that blinks.	The frequency converter with this warning does not have any pressure transducer connected. If there is a transducer connected, it is not connected with the correct polarity. The transducer's reading has a difference of 0.5 bar from the other transducers connected on the network of frequency converters	Disconnect the transducer from the electrical terminal block and invert the polarity of the connecting cable. We recommend changing the transducer because it is not reading correctly.

13. ALARMS

MESSAGE	REASONS	SOLUTION(S)
ALARM F01 OVERCURRENT	Indicates excessive consumption in the motor.	Check that the nominal consumption data has been entered correctly. Check that the pump rotates freely with no obstructions.

MESSAGE	REASONS	SOLUTION(S)
ALARM F02 SHORT CIRCUIT	The motor is communicated or has burnt out. Not all wires have been connected. Internal fault in the frequency converter.	Disconnect the motor from the frequency converter and check that the message disappears. If this is not the case, contact your nearest technical service. Check that all the cables of the motor are correctly connected to the motor itself and also to the frequency converter. Also supervise the correct wiring of the frequency converter's power supply. Contact your nearest technical service.
ALARM F03 EXCESS TEMPERATURE OF THE MODULE	The power module has reached a very high temperature, compromising its reliability.	Ensure the ambient temperature does not exceed the extremes set out in this manual. If it is assembled on the pump, ensure the pump has a fan and that the fan cover has been fitted. If it is assembled on a wall mount, ensure the fan of the mount functions correctly when the motor is running.
ALARM F04 INPUT VOLTAGE	The frequency converter is not receiving electric current, or is outside of the upper and lower limits.	The electrical supply to the frequency converter has been interrupted. The electrical connection cable from the mains electricity to the frequency converter has been disconnected. The electrical voltage entering the frequency converter is outside the limits specified in the technical data section.
ALARM F05 TRANSDUCER	The frequency converter does not receive a correct reading from the pressure transducer.	The pressure transducer is wired in the frequency converter with the polarity reversed. The pressure transducer is broken. The pressure transducer has a range other than 4-20 mA.

MESSAGE	REASONS	SOLUTION(S)
ALARM F06 MOTOR FAULT	The motor is communicated or has burnt out. Fault/poor connection of the phases	Disconnect the motor from the frequency converter and check that the message disappears. If this is not the case, contact your nearest technical service. Some of the cables that communicate the motor with the frequency converter are not making good electrical contact. The motor is connected to receive a voltage other than that provided by the frequency converter. The consumption of the input phases is not balanced.
ALARM F07 LOW WATER LEVEL	The frequency converter detects that the pump is working partially at no load.	Ensure the pump aspirates the fluid correctly.
ALARM F08 BURST PIPES	The frequency converter detects that the pump is working at a very low pressure and at a speed high for a time.	Check that the water network has no leaks greater than those required for regular demand.
ALARM A09 FREQUENCY PARAMETERS INCOHERENT	There is a parameter related to the frequency in conflict with the values considered normal.	Check that the minimum frequency is greater than 10 Hz. Check that the minimum frequency is lower than 65 Hz. Check that the minimum frequency entered is lower than the maximum frequency. Check that the minimum operating frequency for the auxiliary pumps is lower than the maximum frequency. Check that the minimum operating frequency for the auxiliary pumps is greater than the minimum frequency.
ALARM A10 TIME PARAMETERS	The stop delays of the auxiliary pumps exceeds the stop delay of the main pump.	
ALARM A11 PRESSURE PARAMETERS	The start-up pressure differential exceeds the working pressure.	Reduce the start-up pressure differential of the pump, or increase the working pressure above this value.

MESSAGE	REASONS	SOLUTION(S)
ALARM X13 INTERNAL ERROR	There is no communication between the control panel with the button pad and display, and the power plate screwed into the radiator. Internal fault in the frequency converter.	Check that the flat cable that communicates both electronic circuits are well connected and tightened. It may be due to an occasional error in the firmware of the frequency converter or the spot reading of a parameter deemed to be outside of the limits. In this case we recommend cutting the power to the frequency converter for a few minutes. If after a few minutes, when the power is reconnected to the frequency converter, the message remains, contact your nearest technical service.

14. WARRANTY

The guarantee of the frequency converter is 24 months from the date of purchase: The use of non-original spare parts, alterations or improper use shall render the product warranty void.

15. DISPOSAL AND ENVIRONMENTAL ASPECTS

To dispose of the parts that comprise the frequency converter, you must abide by the current regulations and laws of the country where the product is used. In any event, do not throw away parts that may pollute the environment.

INDICE

1. Consignes de sécurité	46
2. Caractéristiques techniques	47
3. Identification du produit	47
4. Installation et montage	47
5. Raccordements électriques	50
6. Format d'écran	52
7. Écran principal	52
8. Mode de fonctionnement	53
9. Assistant de démarrage	53
10. Menu configuration (schéma)	57
11. Menu configuration	58
12. Gestion des avertissements	62
13. Alarmes	63
14. Garantie	66
15. Élimination et traitement environnemental	66

1. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant d'installer et d'utiliser le produit :

- Lire attentivement toutes les parties de ce manuel.
- Vérifier sur la plaque signalétique du variateur que les caractéristiques sont bien celles voulues et qu'elles sont appropriées à l'installation, et en particulier leur compatibilité avec le courant nominal du moteur.
- L'installation et l'entretien doivent être effectués uniquement et exclusivement par le personnel autorisé, responsable de la réalisation des raccordements électriques conformément aux normes de sécurité en vigueur.
- Le variateur ne doit pas être utilisé par des personnes présentant des capacités physiques, sensorielles et mentales diminuées, ou ne possédant pas l'expérience et les connaissances requises, sauf si un responsable sécurité leur explique les instructions et supervise la manipulation du variateur.
- Éviter que les enfants ne jouent avec le variateur.
- Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation inappropriée du produit et ne pourra être tenu pour responsable des dommages occasionnés par des opérations d'entretien ou de réparation réalisées par un personnel non qualifié et/ou avec des pièces détachées non d'origine.
- L'utilisation de pièces détachées non autorisées, les modifications ou l'utilisation inappropriée du produit annulent automatiquement la garantie du produit.

Pendant son fonctionnement habituel :

- Pour toute opération d'entretien, s'assurer avant d'enlever le couvercle de bien déconnecter la tension réseau et attendre 5 minutes que la tension résiduelle à l'intérieur de l'électronique se soit complètement déchargée.
- Ne jamais déconnecter le variateur lorsque le moteur tourne. Cela peut provoquer des dommages irréparables sur le variateur de fréquence et affecter les autres systèmes électroniques raccordés au même réseau électrique.
- Avant toute opération d'entretien, même si la pompe n'est pas active (led rouge POWER clignotante), l'alimentation électrique de l'ensemble du variateur doit également être coupée.
- En cas d'anomalie sur l'installation, le variateur peut être arrêté manuellement grâce au bouton poussoir AUTO/STOP prévu à cet effet.

2. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Valeurs nominales :

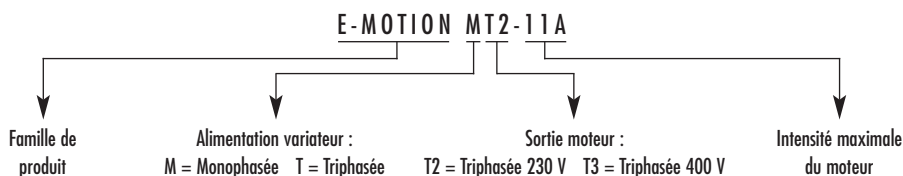
	E-MOTION MT2-11A	E-MOTION TT3-11A
Tension d'alimentation (V)	220-240 V Monoph.	400 V Triph.
Tension du moteur (V)	230 V Triph.	400 V Triph.
Fréquence de fonctionnement (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Intensité maximale sortie variateur (A)	11 A	11 A
Intensité maximale entrée variateur (A)	20 A	12 A
Degré de protection	IP 55	IP 55

FRANÇAIS

Limites d'utilisation :

- Température ambiante minimale : - 10 °C
- Température ambiante maximale : + 40 °C
- Variation de tension d'alimentation : +/- 10 %

3. IDENTIFICATION DU PRODUIT



4. INSTALLATION / MONTAGE

Avant d'installer le variateur de fréquence, lire attentivement toutes les parties du présent manuel et se reporter aux normes de sécurité en vigueur pour chaque pays.

a) Installation du variateur :

- Il doit être installé dans un environnement bien ventilé, sans humidité et éloigné de l'exposition directe au soleil et à la pluie.
- Avant d'effectuer les raccordements électriques, vérifier que le câble d'alimentation du variateur est hors tension.
- Effectuer un contrôle exact des caractéristiques électriques indiquées sur la plaque signalétique du variateur avant de le mettre sous tension.
- Dimensionner correctement les câbles d'alimentation électrique jusqu'au variateur, et du variateur à la pompe, en fonction de la consommation nominale du moteur et de la longueur de câble nécessaire. Le tableau suivant indique les longueurs maximales recommandées selon la section du câble électrique.

	Section Entrée variateur (mm ²)			Section Sortie variateur (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Distance maximale (mètres)			Distance maximale (mètres)		
EMOTION MT2-11A	8	19	35	12	28	51
EMOTION TT3-11A	46	76	120	49	81	134

- Vérifier également que le réseau dispose de protections électriques. En particulier, il est recommandé d'utiliser un interrupteur différentiel haute sensibilité (30 mA, classe A pour usages domestiques, classe B pour usages industriels).
- Outre l'interrupteur différentiel, sont recommandés une protection magnéto-thermique et un sectionneur de tension sur l'installation, afin de contrôler individuellement l'alimentation de chaque variateur.

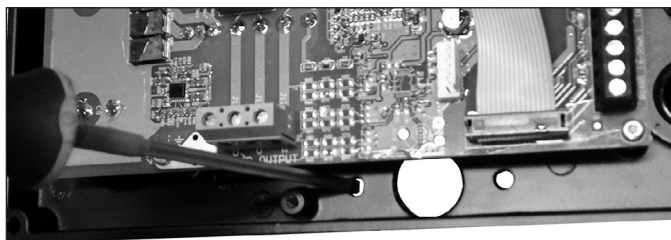
b) Installation de groupe de pression avec variateur :

- Le groupe de pompage multiple doit toujours être formé de pompes identiques et donc de même puissance et rendement hydrauliques. Le non respect de ce point peut entraîner un dysfonctionnement du système de pompage.
- L'utilisation d'un transducteur de pression (4-20 mA) est indispensable au fonctionnement du variateur de fréquence.
- Le transducteur de pression doit toujours être placé le plus près possible du groupe de pompage, le plus près possible de l'extenseur de membrane, et toujours après la vanne de rétention générale du groupe de pompage. Il est impératif d'installer une vanne de coupure générale de l'équipement de pompage, située après l'emplacement du transducteur de pression.
- Lorsqu'il y a plusieurs transducteurs de pression sur un groupe de pompage multiple (plus d'un variateur avec transducteur de pression raccordé), le réseau de variateurs interconnectés décide automatiquement, et après des tests de fiabilité de mesure des transducteurs existants, quel transducteur utiliser comme capteur de pression générale pour l'ensemble.
- En cas de dysfonctionnement du transducteur désigné, l'ensemble de transducteurs décide le changement automatique de ce transducteur « principal » pour un autre fournissant des mesures plus précises. Les transducteurs restants restent en « stand-by », prêts à être utilisés en cas de demande.

REMARQUE : Les indications sur le numéro de référence se réfèrent à la répartition des composants à la page 112.

c) Installation sur le moteur :

- Remplacer le couvercle de la boîte à bornes du moteur par le adaptateur (pièces 5 et 11a).
- Percer avec un tournevis, avec soin et avec un bruit sourd, les 3 trous dans le circuit d'alimentation du radiateur en métal (pièce 4). Les 3 trous sont indiqués à l'intérieur du radiateur.



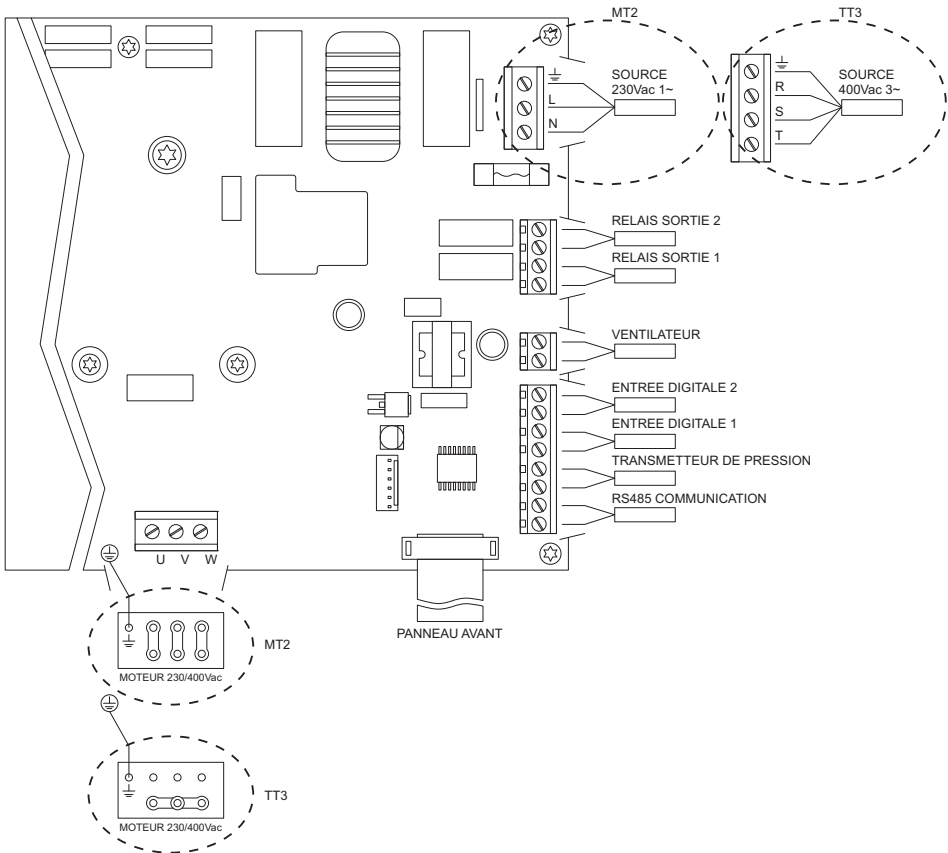
- Vissez le radiateur en métal sur le adaptateur du moteur à l'aide des 2 vis prévues à cet effet (pièces 9 et 11b).
- Faire les connexions électriques entre le circuit et le moteur électrique à l'aide du câble fourni (pièce 6).
- Branchez à travers le câble plat le circuit d'alimentation et le couvercle + circuit de commande (pièce 1).
- Visser l'ensemble (pièce 13).

d) Installation sur support mural :

ATTENTION : Pour l'installation sur le support mural ne doit pas être effectuée le paragraphe 2 ci-dessus, concernant l'installation sur le moteur, car les 3 trous existent dans le radiateur métallique, l'ensemble d'entraînement perdre son étanchéité.

- Fixer le support mural au mur à travers les trous 3 support de paroi arrière (pièce 7).
- Placer le ventilateur à la base du support mural, et fixer la position du flux d'air vers le haut (pièce 8).
- Positionner le variateur dans le support mural, en veillant à ce que les 2 extrémités du radiateur métallique restent à l'intérieur du support mural.
- Mettre le variateur au support mural à travers les 2 vis latérales forés dans le radiateur métallique (pièce 14).

5. RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

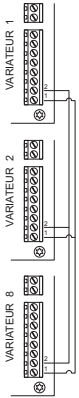


a) Puissances de raccordement

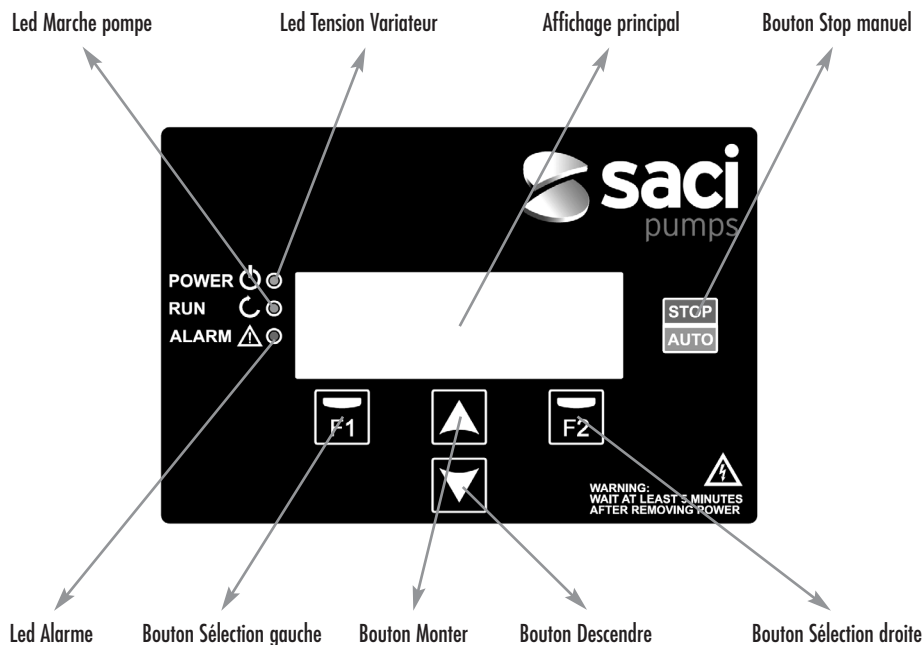
Modèle	Alimentation	Moteur
E-Motion MT2-11A	Monophasée 230 V	Triphasée 230 V ca (Raccordement EN TRIANGLE*)
E-Motion TT3-11A	Triphasée 400 V	Triphasée 400 V ca (Raccordement EN ÉTOILE*)

*Pour moteur 230/400 V

b) Raccordements de signaux

Signal	Description
Sorties relais 1 et 2	Sorties fonctionnant si les paramètres 5.14 et 5.15 respectivement ont été programmés Ces sorties sont libres de potentiel et avec une charge maximale de 5 ampères à 230 V ca.
Ventilateur	Pour le mode fonctionnement à support mural, le refroidissement par le ventilateur du moteur n'étant pas disponible, c'est le système de ventilation équipant le support en série qui sera utilisé pour le refroidissement. C'est une sortie 24 V cc et elle s'active chaque fois que le variateur fournit du courant, sa charge maximale est de 9 W.
Entrées numériques 1 et 2	Sur ces entrées peuvent être raccordés tous contacts libres de potentiel effectuant les fonctions programmées aux paramètres 5.12 et 5.13 respectivement. NOTE : Ne pas mettre ces entrées sous tension !!
Transducteur	Raccordement du transducteur de pression (4-20 mA toujours) et en gardant la bonne polarité, indiquée sur le schéma de raccordements du transducteur.
Communication RS485	L'interconnexion des différents variateurs que l'on souhaite faire communiquer (8 maximum) doit être effectuée sur ces bornes. Le raccordement s'effectue point à point. Les bornes « 1 » doivent être raccordées entre elles de la même manière que les bornes « 2 ». 

6. FORMAT D'ÉCRAN



7. ÉCRAN PRINCIPAL

Données (en cours)										Données programmées									
Fréquence de rotation (en cours)					Consommation instantanée					Consommation nominale					Fréquence d'arrêt				
H z					4	8	.	9		(	4	8	.	8	)				
A m P					0	8	.	3		(	0	8	.	9	)				
B a r					0	5	.	5		(	0	5	.	5	)				
1 4	:	5	7												M e n u				
Heure (en cours)					Pression (en cours)					Pression de fonctionnement					Accès au menu				

8. MODE DE FONCTIONNEMENT

Le mode de fonctionnement du variateur de fréquence vise en permanence à minimiser la consommation électrique, garantissant se faisant une usure minimum des pompes.

a) Équipement à une seule pompe :

Via la mesure directe du transducteur de pression, le variateur de vitesse gère la vitesse de rotation du moteur électrique de la pompe, garantissant une pression de réseau fixe et constante, indépendamment de la demande de débit instantanée. Lorsque la demande de débit augmente, la pression du réseau hydraulique diminue. À ce point, le transducteur de pression, qui transmet en continu la mesure de la pression en cours au variateur de fréquence, amène celui-ci à faire tourner plus rapidement le moteur électrique, garantissant une pression de fonctionnement fixe. À l'inverse, lorsque la demande de débit diminue, le variateur de fréquence fait tourner plus lentement le moteur électrique pour que la pression du réseau hydraulique reste constante.

b) Équipement à plusieurs pompes (Multivariateur) :

Lorsqu'il y a plusieurs variateurs en réseau, le système décide alternativement et de manière ordonnée quelle pompe doit démarrer en premier lorsqu'il y a une demande de débit. Une fois que cette pompe commence à tourner, si elle s'arrête faute de demande de débit, le système démarrera une autre pompe au prochain démarrage, en effectuant une rotation sur toutes les pompes formant le réseau de variateurs afin qu'elles aient les mêmes démarrages.

Lorsqu'une pompe atteint la vitesse de rotation maximale et que la pression du réseau n'atteint pas la pression de fonctionnement fixée, le système démarre une pompe supplémentaire, en appui à cette première ou à celles alors en fonctionnement. À ce moment là, le réseau de variateurs calcule la vitesse de rotation des moteurs garantissant à la fois la consommation électrique minimale et le maintien de la pression de fonctionnement.

En outre, et selon cette même condition d'économie énergétique maximale, le système calcule en permanence le moment où il peut déconnecter chacune des pompes qui sont en fonctionnement.

9. ASSISTANT DE DÉMARRAGE

La première fois que l'équipement est mis sous tension, un assistant de démarrage se lance dans lequel vont être configurés les paramètres principaux permettant la mise en marche du groupe de pompage. Cet assistant s'ouvre sur un seul des équipements quel que soit le nombre total d'équipements interconnectés.

Pendant toute la durée de l'assistant de démarrage, la led rouge clignote, indiquant que le processus est en cours.

[illegible]

			L	A	N	C	E	M	E	N	T		D	E		
			L	'	A	S	S	I	S	T	A	N	T		D	E
					D	E	M	A	R	R	A	G	E			
													V	a	l	i
													d	e	r	



			A	S	S	I	S	T	.		D	E	M	A	R	R
			N	b		D	E			P	O	M	P	E	S	
								X								
			R	e	p	e	t	e	r					V	a	l
													d	e	r	



			A	S	S	I	S	T	.		D	E	M	A	R	R
			T	E	S	T		R	O	T	A	T	I	O	N	
															L	a
															n	c



			R	O	T	A	T	I	O	N		C	O	R	R	E
											O	U	I			
											N	O	N			
			R	e	p	e	t	e	r					V	a	l
														d	e	r



			C	O	N	F	I	G	U	R	E	R				
			H	E	U	R	E		E	T		D	A	T	E	
			1	0	/	0	2	/	1	6		-		1	1	:
			M	e	r	c	r	e	d	i					V	a
														d	e	r



			C	O	N	F	I	G	U	R	E					
			H	E	U	R	E		E	T		D	A	T	E	
			1	0	/	0	2	/	1	6		-		1	1	:
			M	e	r	c	r	e	d	i					V	a
														d	e	r



Le système indique automatiquement le nombre de variateurs (x) raccordés au réseau. C'est un paramètre d'information, non modifiable.

La touche F1 permet de répéter la recherche automatique si la valeur affichée "x" ne correspond pas au nombre réel.

Si plusieurs recherches aboutissent à la même valeur, cela indique une erreur probable au niveau du raccordement du réseau de variateurs.

Avant d'exécuter ce point, vérifier le sens de rotation de la pompe grâce au signal graphique de son moteur, car ce sens de rotation peut être horaire ou anti-horaire en fonction du modèle de pompe.

Ce point décrit comment faire tourner le moteur selon une série de rotations lentes afin de voir facilement si le sens de rotation est le bon. Exécuter 6 tests de rotation et arrêter le moteur.

Relancer le test de rotation avec la touche F1.

Si le sens de rotation n'est pas le bon, sélectionner NON à l'aide des flèches et relancer le test en appuyant sur F1 pour vérifier que le sens de rotation a bien été modifié.

Après avoir vérifié que le sens de rotation est le bon, sélectionner OUI puis valider avec la touche F2.

Augmenter ou diminuer la valeur clignotante avec les boutons de flèches et passer à la valeur suivante avec la touche F2. La séquence de valeurs est :

JOUR → MOIS → ANNÉE → HEURE → MINUTES

Le jour de la semaine calculé automatiquement à partir de la date saisie s'affiche dans le coin inférieur gauche.

Appuyer sur F2 après modification de la dernière valeur (minutes) pour valider les changements.

NOTE : Depuis n'importe quel point de la date, il est possible de revenir à la valeur antérieure en appuyant sur la touche F1.

ASSIST.	DÉMARRAGE
INTENSITÉ	MOTEUR
5.0	AMP
	Valider



À ce point, saisir la consommation nominale du moteur, en augmentant ou en diminuant la valeur à l'aide des boutons de flèches et en validant avec F2.

NOTE : La consommation nominale est indiquée sur la plaque signalétique du moteur. Elle doit être choisie en fonction du type de variateur raccordé : 230 V pour un MT2, 400 V pour un TT3.

	A	S	S	I	S	T	.	D	E	M	A	R	R	A	G	E			
E	C	H	E	L	L	E		T	R	A	N	S	D	U	C	T	E	U	R
							10.0	B	a	r									
											V	a	l	i	d	e	r		



Saisir la pression maximale du transducteur raccordé à l'aide des boutons de flèches.

Cette valeur est indiquée sur la plaque signalétique du transducteur de pression. Elle doit toujours être de 4-20 mA.

Valider la donnée avec F2.

	A	S	S	I	S	T	.	D	E	M	A	R	R	A	G	E			
P	R	E	S	S	.	F	O	N	C	T	I	O	N	N	E	M	E	N	T
							4	.	0	B	a	r							
											V	a	l	i	d	e	r		



À l'aide des boutons de flèches, saisir la pression de fonctionnement de l'équipement souhaitée.

Cette valeur doit toujours se situer sur la courbe de fonctionnement de la pompe, en évitant systématiquement les extrêmes, c'est-à-dire des débits proches de 0 ou des pressions très basses.

Valider la donnée avec F2.

RECH.		FRÉQU.		ARRÊT	
APPUY.		SUR		Valider	
		POUR		LANCER	
					Valider



Arrivé à ce point, le variateur s'autoprogramme pour connaître le moment où il n'y a plus de demande de débit et où il doit s'arrêter. Il faut pour cela l'assister dans la compréhension de l'installation à laquelle il est raccordé.

1	-	OUVR.ADMISSION
2	-	APP.SUR Valider
3	-	ATTENDRE 10s
		Valider



Suivre exactement les instructions indiquées.

- Ouvrir admission : Ouvrir l'admission générale du système pour provoquer une consommation de débit
- Appuyer sur valider : Une fois l'admission complètement ouverte, valider en appuyant sur F2. La pompe se met en marche.

		3	-	A	T	T	E	N	D	R	E		7	s			

- Attendre 10 secondes : Un compte à rebours de 10 secondes s'affiche, à la fin duquel l'étape suivante est indiquée.

↓ Automatique

		F	E	R	M	E	R	A	D	M	I	S	S	I	O	N		
				L	E	N	T	E	M	E	N	T	E	T				
		A	P	P	U	Y	.	S	U	R		V	a	l	i	d	e	
												V	a	l	i	d	e	

À ce point, fermer progressivement l'admission (sur 5 à 7 s. minimum) jusqu'à ce que le débit tombe à zéro. À cet instant la pression de l'installation doit être celle saisie antérieurement dans l'assistant.

Une fois l'admission fermée et la pression de fonctionnement établie, appuyer sur F2 pour valider.

↓ 

		F	R	É	Q	U	E	N	C	E	D	'	A	R	R	Ê	T	
				4	3	.	5	H	Z									
		R	É	p	é	t	e	r				V	a	l	i	d	e	

La fréquence d'arrêt calculée s'affiche : pour la pression de fonctionnement indiquée, lorsque la pompe passe sous cette fréquence plus aucun débit n'est généré et le moteur s'arrête. Appuyer sur F1 pour revenir au premier écran de recherche de fréquence d'arrêt, ou appuyer sur F2 pour valider.

 F1

↓ 

				L	'	A	S	S	I	S	T	A	N	T			
				A		T	E	R	M	I	N	É					
				A	V	E	C		S	U	C	C	È	S			

Un message indiquant que l'assistant a terminé avec succès s'affiche pendant quelques secondes avant l'affichage de l'écran principal.

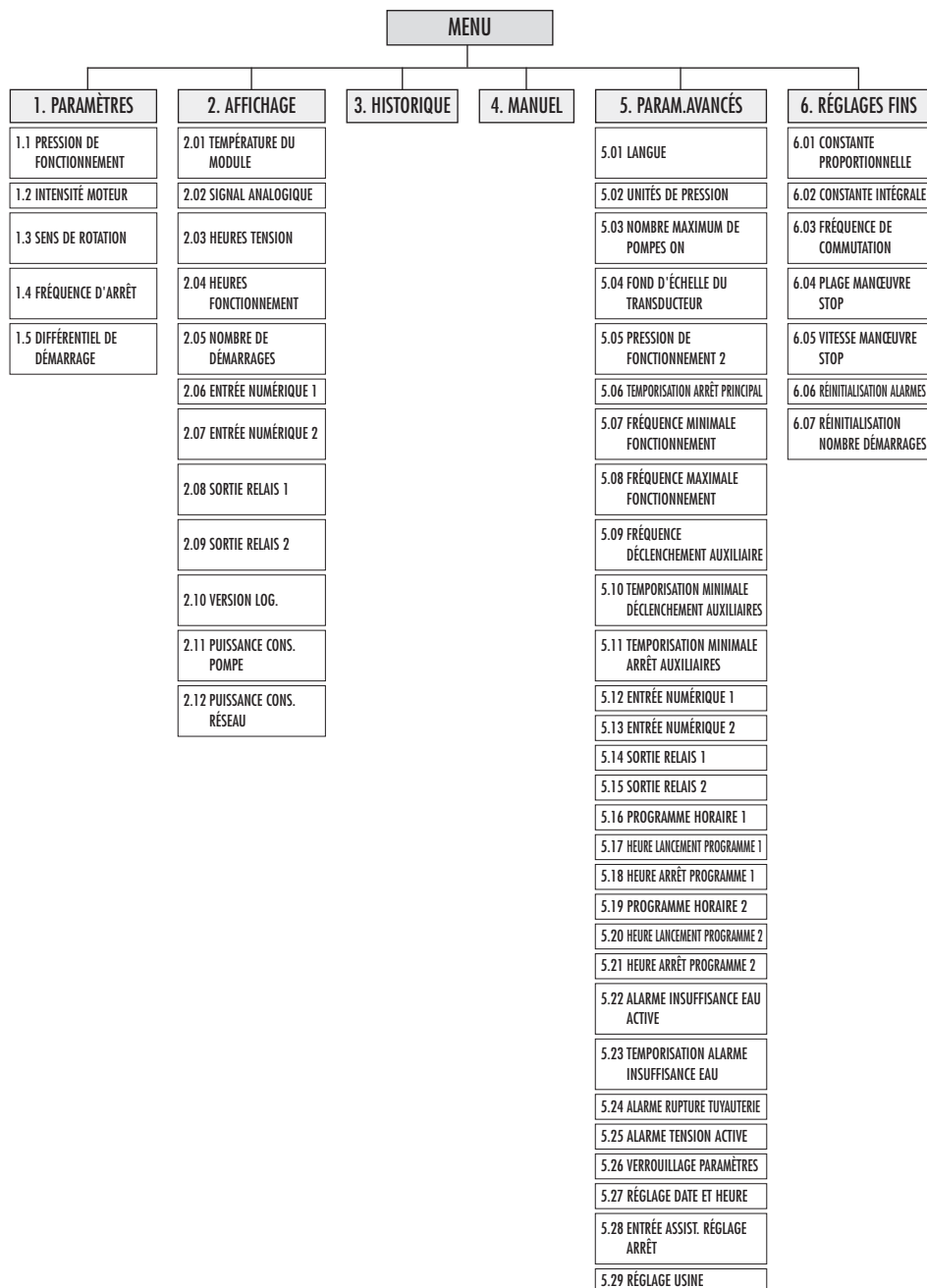
NOTE : Toutes les données saisies ou calculées dans l'assistant sont modifiables a posteriori en passant par le menu de l'équipement.

ASSISTANT DE DÉMARRAGE SUR SYSTÈMES À 2 POMPES OU PLUS

Sur les systèmes à 2 pompes ou plus, l'assistant de démarrage s'exécute sur l'équipement auquel est raccordé le transducteur. Seul cet équipement affiche le premier écran de l'assistant. Lorsqu'il y a plusieurs pompes avec transducteur raccordé, le système choisit automatiquement l'équipement qui sera utilisé pour exécuter l'assistant.

Une fois l'assistant terminé sur l'équipement sélectionné, les autres équipements du réseau sont entièrement programmés avec les mêmes données. Seul reste à effectuer le test de rotation sur leur assistant : le voyant rouge d'alarme des pompes esclaves est allumé et test de sens de rotation affiché à l'écran. Une fois les tests de rotation effectués, les équipements reviennent directement à l'écran principal, l'ensemble est entièrement programmé.

10. SETUP MENU (DIAGRAM)



11. MENU

1. PARAMÈTRES						
Par.	Description	U.	Programmation			Notes
			Par défaut	Min.	Max.	
1.1	PRESSION DE FONCTIONNEMENT	Bar	Asist.	0.5	F.E.	Pression souhaitée à maintenir dans le système.
1.2	INTENSITÉ MOTEUR	Amp	Assist.	0	11	Intensité du moteur en ampères. En tenant compte du câblage du moteur en triphasique 230 V ou en triphasique 400 V.
1.3	SENS DE ROTATION			0	1	Il est possible de changer le sens de rotation du moteur en faisant passer ce paramètre de 0 à 1 ou inversement.
1.4	FRÉQUENCE D'ARRÊT	Hz	Assist.	0	99.9	Le système s'arrête au bout d'une durée déterminée de fonctionnement (voir paramètre 5.06) du variateur sous cette fréquence.
1.5	DIFFÉRENTIEL DE DÉMARRAGE	Bar	0.5	0.3	3	Différentiel de baisse de pression autorisée par rapport à celle saisie au paramètre 1.1 pour le démarrage de la pompe.

Assist. : Correspond au paramètre saisi ou calculé dans l'assistant de démarrage.

F.E. : Fond d'échelle du transducteur (saisi dans l'assistant de démarrage).

2. AFFICHAGE			
Par.	Description	U.	Notes
2.01	TEMPÉRATURE DU MODULE	°C	Affiche la température du module électronique de l'équipement.
2.02	SIGNAL ANALOGIQUE	mA	Affiche la valeur en mA du transducteur de pression. Cette donnée serait de 4 mA pour 0 bar et de 20 mA pour la valeur maximum du transducteur raccordé.
2.03	HEURES TENSION	Heures	Affiche la durée totale de raccordement de l'équipement à un réseau électrique en heures.
2.04	HEURES FONCTIONNEMENT	Heures	Affiche la durée totale de fonctionnement (fourniture de courant) du variateur en heures.
2.05	NOMBRE DÉMARRAGES		Affiche le nombre total de démarrages à partir de 0 effectués par l'équipement.
2.06	ENTRÉE NUMÉRIQUE 1		Affichage ON ou OFF de l'entrée numérique 1.
2.07	ENTRÉE NUMÉRIQUE 2		Affichage ON ou OFF de l'entrée numérique 2.
2.08	SORTIE RELAIS 1		Affichage ON ou OFF de la sortie relais 1.
2.09	SORTIE RELAIS 2		Affichage ON ou OFF de la sortie relais 2.
2.10	VERSION LOG.		Version du logiciel de l'équipement.
2.11	PUISSANCE CONS. POMPE	W	Puissance instantanée consommée aux bornes de sortie vers la pompe.
2.12	PUISSANCE CONS. GROUPE	W	Consommation de puissance instantanée de l'ensemble des pompes.

3. HISTORIQUE

3.	01	ALARME	F04						
			TENSION						
		10/02/16	-	12:19					
Sortir									



L'historique donne la liste chronologie des alarmes émises sur l'équipement, avec la date et l'heure à laquelle elles se sont produites.

Les flèches ▲ et ▼ permettent d'avancer ou de reculer pour afficher les différentes alarmes émises.

Appuyer sur F1 pour sortir de ce menu.

4. MANUEL

Le système permet d'effectuer des tests manuels de vitesse et de fonctionnement à travers ce menu. Lorsque l'on entre dans ce menu, quel que soit l'état du système, l'équipement depuis lequel on est entré s'arrête et par conséquent arrête la pompe.

L'écran suivant s'affiche :

```

4 . M A N U E L
0 . 0 H z ( 0 s )
4 . 0 B a r
S o r t i r      O N
  
```



```

4 . M A N U E L
4 2 . 0 H z ( 0 s s )
4 . 6 B a r
O f f
  
```



Il affiche la fréquence, un temporisateur de fonctionnement et la pression mesurée par le transducteur à cet instant.

Appuyer sur F1 pour sortir de ce menu.

Lorsque l'on valide ON (avec la touche F2), le moteur démarre et il est possible d'augmenter ou de diminuer la fréquence en utilisant les touches ▲ et ▼. Le compte à rebours de 60 secondes s'enclenche en même temps. Si aucune fonction du clavier n'est actionnée avant la fin des 60 secondes, le moteur s'arrête automatique. Si une touche est actionnée pendant le test, le compteur revient à 60 secondes.

La touche F1 permet de sortir, d'arrêter le moteur et de revenir à l'écran d'accueil de ce menu.



ATTENTION :

Une mauvaise utilisation du mode manuel peut entraîner des surpressions dans l'installation.

5. PARAM. AVANCÉES

Par.	Description	U.	Programmation			Notes
			Par défaut	Min.	Max.	
5.01	LANGUE		Espagnol	Espagnol Anglais Français Italien Portugais		Il est possible de sélectionner la langue tant du menu que des avertissements.
5.02	UNITÉS DE PRESSION	Bar	Bar	Bar - Psi		Unités de pression de fonctionnement et affichées.
5.03	NOMBRE MAXIMUM DE POMPES ON		8	1	8	Nombre maximum de pompes pouvant fonctionner simultanément sur le système.
5.04	FOND D'ÉCHELLE DU TRANSDUCTEUR	Bar	Asist.	5	25	Valeur du transducteur à 20mA.
5.05	PRESSIION DE FONCTIONNEMENT 2	Bar	**	0.5	E.E.	Deuxième pression de fonctionnement pour les systèmes qui l'exige. ** La valeur par défaut affichée est 4 bar.
5.06	TEMPORISATION ARRÊT PRINCIPAL	S	10	0	100	Temps qui s'écoule entre le moment où la pompe principale passe à une vitesse inférieure à la fréquence d'arrêt (paramètre 1.4) et le moment où elle s'arrête complètement.

Par.	Description	U.	Programmation			Notes
			Par défaut	Min.	Max.	
5.07	FRÉQUENCE MINIMALE FONCTIONNEMENT	Hz	25	10	50	Fréquence minimale de fonctionnement autorisée de la pompe.
5.08	FRÉQUENCE MAXIMALE FONCTIONNEMENT	Hz	50	25	65	Fréquence maximale de fonctionnement autorisée de la pompe.
5.09	FRÉQUENCE DÉCLENCHEMENT AUXILIAIRE	Hz	50	15	50	Lorsque la pompe en fonctionnement atteint cette fréquence, elle transmet l'ordre de déclenchement de la pompe auxiliaire.
5.10	TEMPORISATION MINIMALE DÉCLENCHEMENT AUXILIAIRES	S	7	1	200	Temps qui s'écoule entre le moment où le paramètre 5.09 s'accomplit et le démarrage de la pompe auxiliaire.
5.11	TEMPORISATION ARRÊT AUXILIAIRES	S	2	1	10	Temps qui s'écoule entre le moment où un système à 2 pompes ou plus passe sous le paramètre 1.4 et l'arrêt des pompes auxiliaires.
5.12	ENTRÉE NUMÉRIQUE 1		Hors service	Hors service Arrêt externe 2de consigne		L'entrée numérique peut être utilisée comme marche-arrêt du système, en fermant le circuit de cette entrée. Circuit ouvert, le fonctionnement de l'équipement est désactivé, circuit fermé, il est activé. Elle peut aussi être utilisée comme seconde consigne de la même manière : lorsque le circuit de l'entrée programmée est fermé, le système prend en compte la deuxième consigne (paramètre 5.05), et revient à la première consigne lorsqu'il est ouvert (paramètre 1.1). Marquer cette entrée « Hors service » pour qu'elle n'agisse pas sur le système.
5.13	ENTRÉE NUMÉRIQUE 2		Hors service	Hors service Arrêt externe 2de consigne		Voir paramètre 5.12
5.14	SORTIE RELAIS 1		OFF	OFF Alarme Marche Arrêt externe Fonctionnement à sec Horloge		Ce paramètre permet d'activer des signaux à distance. OFF : Le relais ne s'active jamais. Alarme : Le relais est activé en cas d'alarme. Marche : Le relais s'active lorsque l'équipement est en marche. Arrêt externe : Le relais s'active en cas d'arrêt externe. (Une entrée numérique doit avoir été programmée comme « Marche/Arrêt » pour que cette condition se réalise). Fonctionnement à sec : Le relais s'active lorsque le convertisseur détecte un fonctionnement à sec. Horloge : Le relais s'active en fonction des données horaires programmées aux paramètres 5.16 à 5.21.
5.15	SORTIE RELAIS 2		OFF	OFF Alarme Marche Arrêt externe Fonctionnement à sec Horloge		Voir paramètres 5.14

Par.	Description	U.	Programmation			Notes
			Par défaut	Min.	Max.	
5.16	PROGRAMME HORAIRE 1		OFF	OFF L-D L-V S-D L D		Ces paramètres permettent de définir l'absence de programme horaire (OFF) ou bien les jours de la semaine souhaités pour l'exécution d'un programme horaire, en donnant le choix entre la semaine entière (L-D), la semaine ouvrable (L-V), le week-end (S-D) ou certains jours. Le programme horaire affecte la sortie relais programmée à cet effet.
5.17	HEURE LANCEMENT PROGRAMME 1		00:00	00:00	23:59	Heure de lancement du programme horaire 1.
5.18	HEURE ARRÊT PROGRAMME 1		00:00	00:00	23:59	Heure d'arrêt du programme horaire 1.
5.19	PROGRAMME HORAIRE 2		OFF			Identique au paramètre 5.16 mais pour un second programme horaire.
5.20	HEURE LANCEMENT PROGRAMME 2		00:00	00:00	23:59	Heure de lancement du programme horaire 2.
5.21	HEURE ARRÊT PROGRAMME 2		00:00	00:00	23:59	Heure d'arrêt du programme horaire 2.
5.22	ALARME INSUFFISANCE EAU ACTIVE		OUI	OUI	NON	Paramètre d'activation ou désactivation de l'alarme pour insuffisance d'eau. Dans le cas d'être un avis actif et de la cause, le variateur va commencer tentatives par la séquence suivante: 5 minutes, 15 minutes, 1 heure, 6 heures ou 24 heures. L'écran affiche la tentative de démarrage temps restant. En appuyant sur F2 on force la remise de l'avis à zéro, toujours compte à rebours inachevé. Si après le préavis de 24 heures est détectée en cours à nouveau d'exécution à sec, le lecteur se verrouille indéfiniment jusqu'à ce que vous appuyez sur F2.
5.23	TEMPORISATION ALARME INSUFFISANCE EAU	S	5	1	99	Temps écoulé entre le moment où le système mesure une insuffisance d'eau et l'activation de l'alarme.
5.24	ALARME RUPTURE TUYAUTERIE		OUI	OUI	NON	Paramètre d'activation ou désactivation de l'alarme pour rupture de tuyauterie.
5.25	ALARME TENSION ACTIVE		OUI	OUI	NON	Paramètre d'activation ou désactivation de l'alarme pour baisse de tension.
5.26	VERROUILLAGE PARAMÈTRES		NON	NON	OUI	OUI : Verrouillage de l'édition des valeurs de paramètres. NON : Déverrouillage de l'édition des valeurs de paramètres. Pour pouvoir passer de OUI à NON, il faut d'abord saisir le mot de passe 1357.
5.27	RÉGLAGE DATE ET HEURE		NON	NON	OUI	Lorsqu'on sélectionne « OUI », l'écran d'édition de la date et de l'heure s'affiche. Une fois la saisie terminée, le paramètre revient sur « NON ».
5.28	ASSIST. RECHERCHE FRÉQUENCE ARRÊT		NON	NON	OUI	Lorsqu'on passe de « NON » à « OUI », l'assistant de recherche de fréquence d'arrêt se lance.
5.29	RÉGLAGE USINE		NON	NON	OUI	Sélectionner « OUI » pour réinitialiser l'équipement aux valeurs d'usine puis saisir le code 1357, l'équipement lance l'assistance de démarrage.

6. RÉGLAGES FINS						
Par.	Description	U.	Programmation			Notes
			Par défaut	Min.	Max.	
6.01	CONSTANTE PROPORTIONNELLE		100	0	999	
6.02	CONSTANTE INTÉGRALE		100	0	999	
6.03	FRÉQUENCE DE COMMUTATION	kHz	7.7	2.5	16.0	
6.04	PLAGE MANŒUVRE STOP	Bar	0.1	0.0	0.5	
6.05	VITESSE MANŒUVRE STOP	Hz	1	1	64	
6.06	RÉINITIALISATION ALARMES		NON	NON	OUI	Lorsqu'on passe de « NON » à « OUI », l'historique des alarmes se réinitialise et le paramètre revient à « NON » automatiquement.
6.07	RÉINITIALISATION NOMBRE DÉMARRAGES		NON	NON	OUI	Lorsqu'on passe de « NON » à « OUI », le nombre de démarrages réinitialise et le paramètre revient à « NON » automatiquement.

12. GESTION DES AVERTISSEMENTS

L'une des fonctions principales du variateur de fréquence est de tenter d'éviter l'interruption de l'alimentation hydraulique. Pour cela, le variateur dispose de systèmes qui, lorsque la pression/la consommation du moteur mesurées déborde des valeurs définies, peuvent réduire partiellement sa capacité pour tenter d'empêcher qu'il ne se bloque, et donc éviter l'interruption de l'alimentation hydraulique.

La surconsommation du moteur en donne un exemple clair. Dans ce cas concret, le variateur limite la vitesse de rotation du moteur pour empêcher sa détérioration en maintenant la consommation du moteur à son niveau nominal. L'installation hydraulique continue ainsi à recevoir du débit de la part de la pompe, non pas à la pression de fonctionnement définie mais à une pression légèrement inférieure.

Le tableau suivant spécifie l'état de fonctionnement du système correspondant à chaque avertissement visuel donné par les leds témoins et l'affichage principal.

AVERTISSEMENT	CAUSE	EXPLICATION / SOLUTION
Led POWER clignotant	La pompe à laquelle est raccordé le variateur n'est pas activée pour le fonctionnement automatique	Vérifier s'il n'y a pas un arrêt manuel (bouton AUTO/STOP du clavier), un arrêt à distance (entrée auxiliaire active comme arrêt à distance) ou un arrêt général du réseau de variateurs (cela se produit lorsqu'un paramètre critique général est modifié).
Led RUN clignotant	Le variateur de fréquence entre en processus d'arrêt de la pompe	

AVERTISSEMENT	CAUSE	EXPLICATION / SOLUTION
Led ALARM clignotant	L'assistant de démarrage est en cours d'exécution Un état d'alarme (indiqué dans l'affichage) affecte la pompe.	La led arrête de clignoter une fois l'assistant de configuration initiale terminé. Se reporter à la partie relative aux alarmes du présent manuel pour résoudre l'incident.
Donnée de fréquence en cours clignotante	Le variateur limite la fréquence de rotation du moteur en raison d'une surchauffe de l'électronique, associée à une surconsommation du moteur électrique.	Se reporter à la partie relative aux alarmes du présent manuel pour résoudre l'incident. Vérifier la bonne ventilation du variateur de fréquence.
Donnée de fréquence d'arrêt clignotante	La fréquence d'arrêt calculée est supérieure à la fréquence maximale autorisée pour le fonctionnement de la pompe (5.08).	Il est recommandé d'exécuter à nouveau l'assistant de réglage de la fréquence d'arrêt (5.24). Si l'avertissement persiste après l'exécution de l'assistant, réduire la pression de fonctionnement, sinon la pompe raccordée ne pourrait pas l'atteindre.
Donnée de consommation en cours clignotante	Le variateur limite la fréquence de rotation du moteur en raison d'une surconsommation du moteur.	Vérifier que l'intensité du moteur (1.2) correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique.
Astérisque clignotant à côté de la donnée de pression en cours	Le variateur concerné par l'avertissement n'est raccordé à aucun transducteur de pression. Si un transducteur est raccordé, il ne l'est pas selon la bonne polarité. Le transducteur présente une mesure 0.5 bar différente des autres transducteurs raccordés sur le réseau de variateurs.	Débrancher le transducteur de la borne électrique et inverser la polarité des câbles de raccordement. Il est recommandé de changer le transducteur car il ne donne pas une mesure correcte.

13. ALARMES

MESSAGE	CAUSES	SOLUTION / SOLUTIONS
ALARME F01 SURINTENSITÉ	Indique une surconsommation du moteur	Vérifier que la donnée consommation nominale est correctement saisie Vérifier que la pompe tourne librement sans aucun obstacle.

MESSAGE	CAUSES	SOLUTION / SOLUTIONS
ALARME F02 COURT-CIRCUIT	Court-circuit au niveau du moteur / moteur grillé Les câbles ne sont pas tous raccordés Défaillance interne du variateur	Débrancher le moteur du variateur et vérifier que le message disparaît. Si ce n'est pas le cas, contacter le service technique le plus proche. Vérifier que tous les câbles du moteur sont correctement raccordés au moteur et au variateur. Contrôler également le bon câblage de l'alimentation électrique du variateur. Contacter le service technique le plus proche.
ALARME F03 SURCHAUFFE DU MODULE	Le module de puissance a atteint une température très élevée, qui compromet sa fiabilité.	S'assurer que la température ambiante ne dépasse pas les limites indiquées dans le présent manuel. En cas de montage sur pompe, s'assurer que celle-ci possède un ventilateur et que le couvercle du ventilateur est installé. En cas de montage sur support mural, s'assurer que le ventilateur du support fonctionne correctement lorsque le moteur est en marche.
ALARME F04 TENSION D'ENTRÉE	Le variateur ne reçoit pas de courant ou bien est en dehors des limites supérieures et inférieures.	L'alimentation électrique du variateur a été coupée. Les câbles de raccordement du réseau électrique vers le variateur se sont débranchés. La tension électrique d'entrée du variateur est en dehors des limites spécifiées dans la partie Caractéristiques techniques.
ALARME F05 TRANSDUCTEUR	La mesure transmise au variateur par le transducteur de pression n'est pas correcte.	Le transducteur de pression est câblé sur le variateur avec la polarité inversée. Le transducteur de pression est endommagé Le transducteur de pression présente une plage différente de 4-20 mA.

MESSAGE	CAUSES	SOLUTION / SOLUTIONS
ALARME F06 DÉFAILLANCE MOTEUR	Court-circuit au niveau du moteur / moteur grillé Absence/mauvais raccordement des phases	Débrancher le moteur du variateur et vérifier que le message disparaît. Si ce n'est pas le cas, contacter le service technique le plus proche. Un des câbles reliant le moteur et le variateur de fréquence présente un faux contact électrique. Le moteur est raccordé pour recevoir une tension électrique différente de celle fournie par le variateur de fréquence. Il y a une consommation déséquilibrée des phases d'entrée entre elles.
ALARME F07 INSUFFISANCE D'EAU	Le variateur détecte le fonctionnement partiellement à vide de la pompe	S'assurer que la pompe aspire correctement le fluide
ALARME F08 RUPTURE DE TUYAUTERIE	Le variateur détecte que la pompe fonctionne à très basse pression et à une vitesse élevée à un moment donné.	Vérifier que le réseau hydraulique ne présente pas de fuites de débit supérieures à celles correspondant à une demande normale.
ALARME A09 PARAMS DE FRÉQUENCE INCOHÉRENTS	Existence d'un paramètre relié à la fréquence incohérent avec les valeurs considérées comme normales	Vérifier que la fréquence minimale est supérieure à 10 Hz. Vérifier que la fréquence maximale est inférieure à 65Hz. Vérifier que la fréquence minimale saisie est inférieure à la fréquence maximale. Vérifier que la fréquence de déclenchement des pompes auxiliaires est inférieure à la fréquence maximale. Vérifier que la fréquence de déclenchement des pompes auxiliaires est supérieure à la fréquence minimale.
ALARME A10 PARAMÈTRES TEMPS	La temporisation d'arrêt des pompes auxiliaires est supérieure à la temporisation d'arrêt de la pompe principale	
ALARME A11 PARAMS. DE PRESSION	Le différentiel de pression de démarrage est supérieur à la pression de fonctionnement.	Réduire le différentiel de pression de démarrage de la pompe, ou augmenter au-delà de cette valeur la pression de fonctionnement.

MESSAGE	CAUSES	SOLUTION / SOLUTIONS
ALARME X13 ERREUR INTERNE	Absence de communication entre la carte de contrôle à boutons et l'affichage, et la carte de puissance vissée au radiateur. Défaillance interne du variateur	Vérifier que le câble plat faisant communiquer les deux circuits électroniques est bien branché et serré. Cela peut se produire en raison d'une erreur ponctuelle du firmware du variateur ou de la mesure ponctuelle d'un paramètre considéré hors limites. Dans ce cas il est conseillé de débrancher le variateur de fréquence pendant quelques minutes. Si après avoir rebranché le variateur après ces quelques minutes le message persiste, contacter le service technique le plus proche.

14. GARANTIE

La garantie du variateur de fréquence est de 24 mois à compter de la date d'achat. L'utilisation de pièces de rechange non originales, les modifications ou l'utilisation inappropriée invalident la garantie du produit.

15. ÉLIMINATION ET TRAITEMENT ENVIRONNEMENTAL

Pour éliminer les pièces constituant le variateur de fréquence, il est nécessaire de se conformer aux normes et réglementations en vigueur dans le pays où le produit est utilisé. Dans tous les cas, il est expressément demandé aux utilisateurs de ne pas rejeter les éléments polluants dans l'environnement.

INDICE

1. Norme di sicurezza	68
2. Specifiche tecniche	69
3. Identificazione prodotto	69
4. Installazione e montaggio	69
5. Collegamento elettrici	72
6. Formato schermata	74
7. Schermata principale	74
8. Modo di funzionamento	76
9. Assistente di avvio	76
10. Menù impostazioni (schema)	79
11. Menù impostazioni	80
12. Gestione avvisi	84
13. Allarmi	85
14. Garanzia	88
15. Trattamento e smaltimento rifiuti	88

1. NORME DI SICUREZZA

Prima di installare e utilizzare il prodotto:

- Leggere attentamente tutte le sezioni del presente manuale.
- Verificare che le specifiche tecniche indicate sulla targhetta siano quelle desiderate e idonee per l'installazione, in particolare che la corrente nominale sia compatibile con i dati riportati sulla targhetta dell'inverter.
- L'installazione e la manutenzione devono essere affidate esclusivamente a personale autorizzato, incaricato di effettuare i collegamenti elettrici di conformità alle norme di sicurezza vigenti.
- L'inverter non deve essere utilizzato da persone con capacità fisiche, sensoriali e mentali ridotte o prive di esperienza e conoscenze idonee, salvo una persona responsabile della loro sicurezza spieghi loro le istruzioni e supervisioni il maneggio dell'inverter.
- Evitare che i bambini giochino con l'inverter.
- Il fabbricante declina ogni responsabilità per danni derivanti da uso improprio del prodotto e non si assume responsabilità alcuna per danni causati da interventi di manutenzione o riparazione effettuati da personale non qualificato e/o con ricambi non originali.
- La garanzia del prodotto sarà automaticamente annullata in caso di uso di ricambi non autorizzati, alterazioni del prodotto, o uso improprio.

Durante il normale funzionamento:

- Prima di rimuovere il coperchio dell'inverter per qualsiasi intervento di manutenzione, assicurarsi di aver scollegato la tensione di rete e attendere 5 minuti per permettere alla centralina elettronica di scaricare eventuali tensioni residue all'interno.
- Non scollegare mai l'inverter mentre il motore sta girando. In caso contrario, vi è il rischio di danneggiare irreparabilmente il convertitore di frequenza e i restanti sistemi elettronici connessi alla stessa rete elettrica.
- Anche se la pompa non è operativa (spia rossa POWER lampeggiante), ricordarsi di scollegare l'energia elettrica prima di qualsiasi intervento di manutenzione.
- Per qualsiasi malfunzionamento nell'installazione, è possibile arrestare manualmente l'inverter tramite l'apposito tasto AUTO/STOP.

2. SPECIFICHE TECNICHE

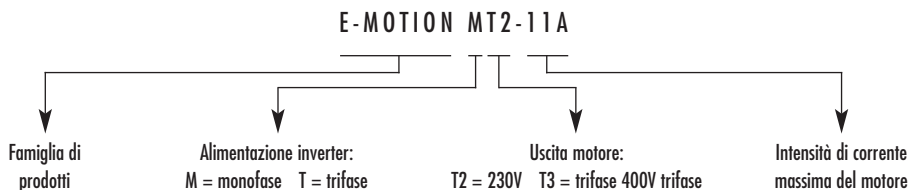
Valori nominali:

	E-MOTION MT2-11A	E-MOTION TT3-11A
Tensione di alimentazione (V)	220-240 V Monof.	400 V Trif.
Tensione del motore (V)	230 V Trif.	400 V Trif.
Frequenza operativa (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Intensità di corrente massima in uscita inverter (A)	11 A	11 A
Intensità di corrente massima in ingresso inverter (A)	20 A	12 A
Grado di protezione	IP 55	IP 55

Limiti di impiego:

- Temperatura ambiente minima: -10°C
- Temperatura ambiente massima: +40°C
- Variazione corrente di alimentazione: +/- 10%

3. IDENTIFICAZIONE PRODOTTO



4. INSTALLAZIONE E MONTAGGIO

Prima di installare l'inverter, leggere attentamente tutte le sezioni del presente manuale e consultare le norme di sicurezza in vigore in ciascun paese.

a) Installazione dell'inverter:

- Installare in ambiente ben ventilato, privo di umidità e lontano dall'esposizione diretta ai raggi del sole e alla pioggia.
- Prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi che il cavo elettrico utilizzato per l'alimentazione elettrica dell'inverter non riceva tensione elettrica.
- Controllare accuratamente le specifiche tecniche elettriche riportate sulla targhetta dell'inverter prima di collegare l'alimentazione elettrica.
- I cavi di alimentazione elettrica all'inverter e dall'inverter alla pompa devono essere correttamente dimensionati in funzione del consumo nominale del motore e della lunghezza del cavo richiesta. La seguente tabella illustra la lunghezza massima consigliata in funzione della sezione del cavo elettrico.

	Sezione in entrata a inverter (mm ²)			Sezione in uscita da inverter (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Distanza massima (m)			Distanza massima (m)		
EMOTION MT2-11A	8	19	35	12	28	51
EMOTION TT3-11A	46	76	120	49	81	134

- Assicurarsi inoltre che la rete elettrica disponga di protezioni elettriche, in particolare si raccomanda l'uso di un interruttore differenziale ad alta sensibilità (30 mA, classe A per usi domestici, classe B per usi industriali).
- Si raccomanda, oltre all'interruttore differenziale, di dotare l'installazione di una protezione magnetotermica e un partitore di tensione per regolare l'alimentazione elettrica di ogni singolo inverter.

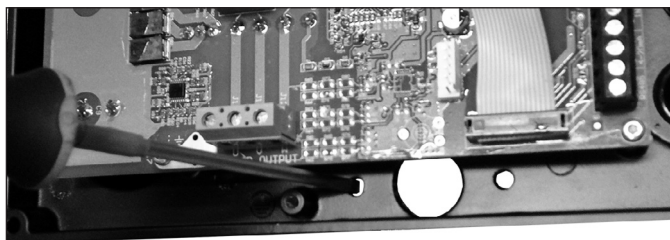
b) Installazione del gruppo di pressione con inverter:

- Il gruppo di pompaggio multiplo deve essere sempre formato da pompe uguali e, quindi, con potenza e rendimento idraulico identici. In caso contrario, vi è il rischio di malfunzionamento del sistema di pompaggio.
- Per il funzionamento del convertitore di frequenza è essenziale l'utilizzo di un trasduttore di pressione (4-20mA).
- Il trasduttore di pressione deve sempre essere installato il più vicino possibile al gruppo di pompaggio e all'espansore della membrana, ma sempre dopo la valvola di ritegno generale del gruppo di pompaggio. È essenziale installare una valvola di intercettazione generale del gruppo di pompaggio, posteriore all'ubicazione fisica del trasduttore di pressione è essenziale.
- Se il gruppo di pompaggio multiplo è dotato di vari trasduttori di pressione (più di un inverter con trasduttore di pressione collegato), la rete degli inverter interconnessi deciderà automaticamente, dopo esser stata previamente sottoposta a dei test di affidabilità di lettura dei trasduttori presenti, quale sarà il trasduttore da utilizzare come sensore di pressione generale per tutto il gruppo.
- In caso di malfunzionamento del trasduttore designato, la rete degli inverter deciderà di automaticamente la sostituzione del trasduttore master o principale per un altro che fornisca letture più accurate. I trasduttori restanti rimarranno in stand-by, pronti per l'utilizzo in caso di necessità.

NOTA: Le indicazioni sul numero parte riferiscono alla splosa di componenti a pagina 112.

c) Installazione sul motore:

- Sostituire il coperchio della morsettiera del motore da parte del adattatore a motore (parte 5 e 11b).
- Trapano con un cacciavite, attenzione e con un tonfo, i 3 fori nel circuito di alimentazione del radiatore di metallo (parti 4). I fori 3 sono indicati sulla parte interna del radiatore.



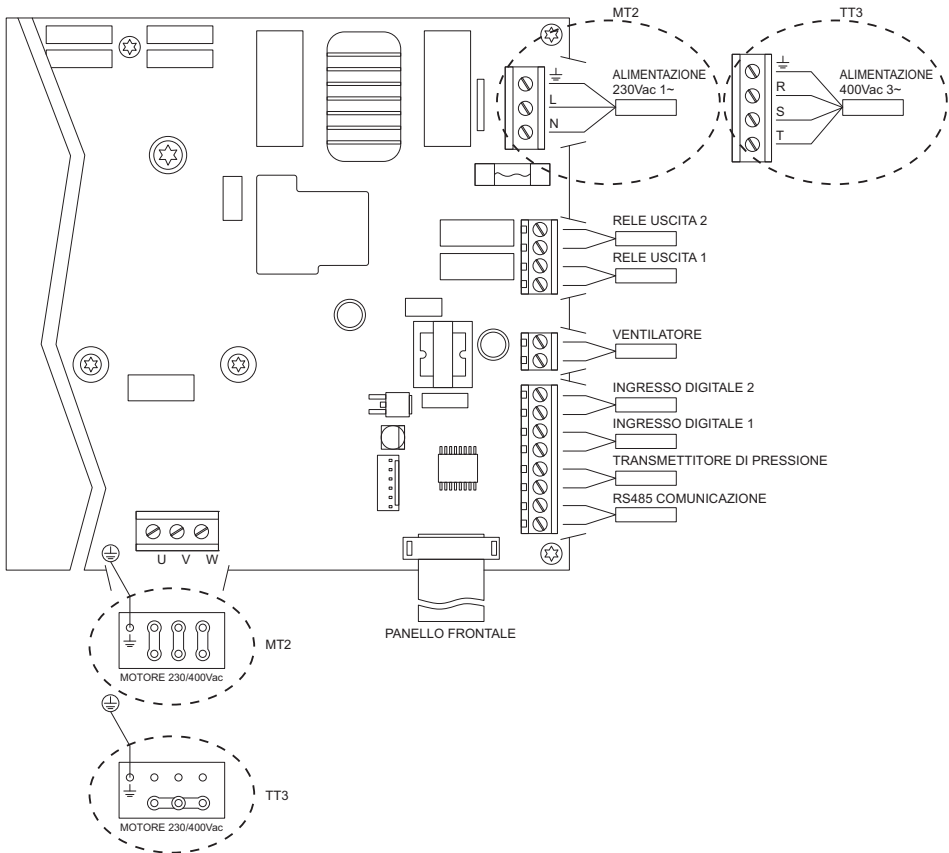
- Avvitare il radiatore di metallo al adattatore motore con l'aiuto delle 2 viti previsti allo scopo (parte 9 e 11b).
- Effettuare i collegamenti elettrici tra il circuito e motore elettrico tramite il cavo in dotazione (parte 6).
- Collegare il cavo piatto attraverso il circuito di potenza al circuito di copertura + di controllo (parte 1).
- Avvitare il set (parte 13).

d) Installazione a parete:

ATTENZIONE: Per l'installazione a parete non deve essere eseguita precedente paragrafo 2, per quanto riguarda l'installazione sul motore, perché i 3 fori presenti nel radiatore di metallo, il gruppo di azionamento perde la sua tenuta.

- Fissare il supporto da parete alla parete attraverso i fori 3 staffa a parete posteriore (parte 7).
- Posizionare la ventola alla base del supporto a parete assicurare la posizione del flusso d'aria verso l'alto (parte 8).
- Posizionare il gruppo di azionamento nel supporto a parete, in modo che le 2 estremità del radiatore in metallo rimangano all'interno della staffa a parete.
- Impostare l'inverter al supporto a parete tramite le 2 viti laterali praticati nel radiatore in metallo (parte 14).

5. COLLEGAMENTI ELETTRICI

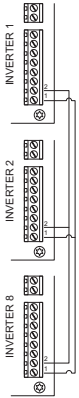


a) Collegamenti di potenza

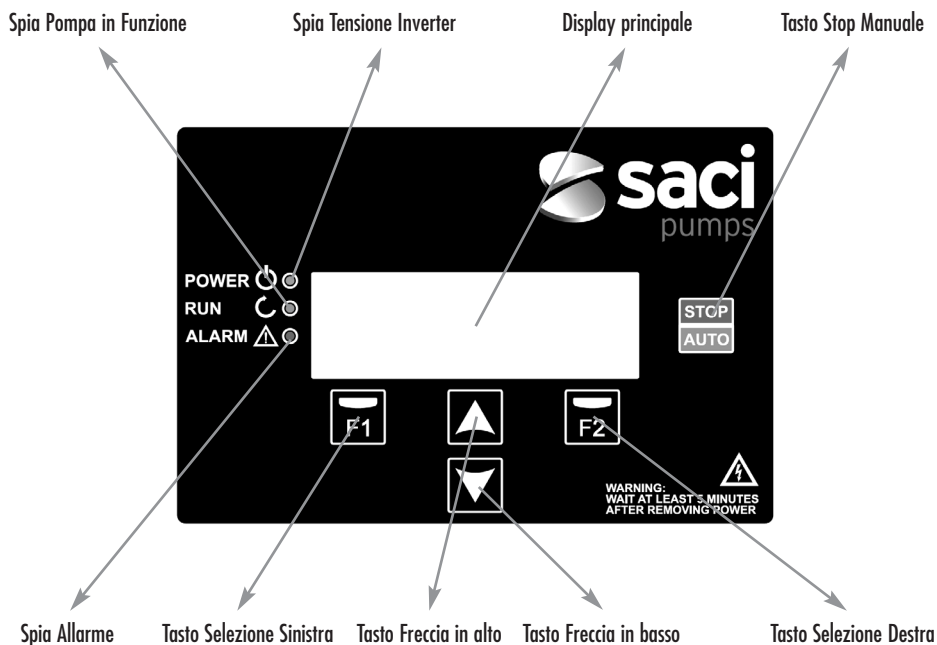
Modello	Alimentazione	Motore
E-Motion MT2-11A E-Motion TT3-11A	Monofase 230V Trifase 400V	Trifase 230Vac (Collegamento A TRIANGOLO*) Trifase 400Vac (Collegamento A STELLA*)

*Per motori da 230/400V

b) Connessione dei segnali

Segnale	Descrizione
Uscite relè 1 e 2	Uscite che si attivano in funzione dell'impostazione dei parametri 5.14 e 5.15, rispettivamente. Queste uscite sono libere da potenziale e con un carico massimo di 5 ampere a 230Vac.
Ventilatore	Nella modalità di funzionamento con supporto a parete, dato non dispone di raffreddamento dalla stessa ventola del motore, si utilizzerà il sistema di ventilazione in dotazione con detto supporto per realizzare il raffreddamento. Questa uscita è da 24VDC e si attiva ogni volta che l'inverter sta dando tensione di uscita: il carico massimo della stessa è 9W.
Ingressi digitali 1 e 2	A questi ingressi si può collegare qualsiasi contatto libero da potenziale che realizzerà le funzioni programmate nei parametri 5.12 e 5.13 rispettivamente. Avvertenza: Non alimentare questi ingressi con tensione!
Trasduttore	Collegare il trasduttore di pressione (sempre 4-20mA) e mantenere la polarità indicata nello schema elettrico del trasduttore stesso.
Comunicazione RS485	In questi terminali vanno realizzate le interconnessioni tra i vari inverter che si desiderano comunicare (massimo 8). La connessione va realizzata punto a punto. I terminali "1" devono essere collegati tra loro in maniera identica a quelli dei terminali "2". 

6. FORMATO SCHERMATA



7. SCHERMATA PRINCIPALE

Dati attuali										Dati programmati										
Frequenza di giro attuale					Consumo istantaneo					Consumo nominale					Frequenza di arresto					
H z					4	8	.	9							(	4	8	.	8	)
A m p					0	8	.	3							(	0	8	.	9	)
B a r					0	5	.	5							(	0	5	.	5	)
1 4	:	5	7														M	e	n	u
Ora attuale					Pressione attuale					Pressione di esercizio					Accesso a Menù					

8. MODO DI FUNZIONAMENTO

La modalità di funzionamento del convertitore di frequenza cercherà continuamente di ridurre al minimo il consumo di energia, garantendo nel contempo l'usura minima delle pompe.

a) Impianto a pompa singola:

Mediante la lettura diretta del trasduttore di pressione, il variatore di velocità gestisce la velocità di rotazione del motore elettrico della pompa, garantendo una pressione di rete fissa e inalterabile, indipendentemente dalla domanda di flusso istantanea. Quando la domanda di flusso aumenta, la pressione della rete idraulica diminuisce. A questo punto il trasduttore di pressione, che informa continuamente il convertitore di frequenza della pressione attuale, fa sì che il convertitore di frequenza faccia girare più rapidamente il motore elettrico, garantendo la pressione di esercizio richiesta. Dall'altro estremo, quando la domanda di flusso diminuisce, il convertitore di frequenza fa girare più lentamente il motore elettrico affinché la pressione della rete idraulica resti invariata.

b) Impianto a pompe multiple (multi-inverter):

In presenza di una rete di 2 o più inverter collegati tra loro, il sistema deciderà alternativamente e ordinatamente quale pompa deve essere avviata per prima in presenza di domanda di flusso. Una volta che questa pompa inizia a girare, in caso di arresto per mancanza di ulteriore domanda di flusso, il sistema avvierà una seconda pompa diversa dalla prima nell'avvio successivo, attivando a rotazione tutte le pompe che compongono la rete di inverter per garantire che tutte quante vengano avviate lo stesso numero di volte.

Quando la pompa in funzione raggiunge il regime di giri massimo, ma la pressione della rete non raggiunge la pressione di esercizio fissata, il sistema deciderà di avviare un'altra pompa a supporto della prima o di quella attualmente in funzione. In quel momento, la rete di inverter calcolerà il regime di giri dei motori necessario per garantire il consumo elettrico minimo, mantenendo stabile al contempo la pressione di esercizio.

Inoltre, e sotto questa condizione di massimo risparmio energetico, il sistema calcolerà continuamente il momento in cui risulti possibile scollegare ciascuna pompa di quelle attualmente in funzione.

9. ASSISTENTE DI AVVIO

La prima volta che si somministra tensione all'impianto, si inizializza un assistente di avvio che permette di impostare i parametri di base per mettere in servizio il gruppo di pompaggio. L'assistente di avvio deve essere inizializzato ed eseguito solo da uno degli inverter, indipendentemente dal numero totale di impianti interconnessi.

Durante l'esecuzione dell'assistente, la spia rossa continuerà a lampeggiare indicando che l'esecuzione è in corso.

[illegible]



Avvertenza: In qualsiasi punto della data, è possibile tornare al valore anteriore premendo F1.

A	S	S	I	S	T	E		D	I		A	V	V	I	O								
			I	N	T	E	N	S	I	T	A		M	O	T	O	R	E					
								5	.	0		A	M	P									
																	A	c	c	e	t	t	a



A questo punto bisogna inserire il consumo nominale del motore, aumentandone o diminuendone il valore con i tasti freccia e premendo F2 per accettare.

Avvertenza: Il consumo nominale viene indicato sulla targhetta delle specifiche tecniche del motore; si raccomanda di selezionarlo correttamente in funzione dell'inverter che si intende collegare: MT2, selezionare valore consumo nominale a 230V; TT3, selezionare valore consumo nominale a 400V.

A	S	S	I	S	T	E		D	I		A	V	V	I	O								
			S	C	A			T	R	A	S		D	U	T	T	O	R	E				
								1	0	.	0		B	a	r								
																	A	c	c	e	t	t	a



Utilizzando i tasti freccia, si inserisce l'intervallo massimo di pressione del trasduttore collegato.

Questo valore, indicato sulla targhetta delle specifiche tecniche del trasduttore di pressione, deve essere sempre pari a 4-20mA

Convalidare i dati premendo F2.

A	S	S	I	S	T	E		D	I		A	V	V	I	O							
P	R	E	S	S	I	O	N	E		D	E	S	E	R	C	I	Z	I	O			
								4	.	0		B	a	r								
																A	c	c	e	t	t	a



Con i tasti freccia inserire la pressione di esercizio desiderata dell'impianto.

Si raccomanda di mantenere questo valore sempre all'interno della curva di esercizio della pompa, cercando di evitare i punti estremi della curva, ossia con portate prossime a 0 o pressioni eccessivamente basse.

Convalidare i dati premendo F2.

C	E	R	C	A		F	R	E	Q	.		A	R	R	E	S	T	O					
			P	R	E	M	E	R	E			A	c	c	e	t	t	a					
			P	E	R		I	N	I	Z	I	A	L	I	Z	Z	A	R	E				
																	A	c	c	e	t	t	a



A questo punto, l'inverter si autoprogrammerà per rilevare il momento in cui deve arrestarsi quando s'interrompe la domanda di flusso: a tale scopo, richiederà l'intervento dell'operatore per determinare quale sia l'installazione a cui è collegato.

1	-	A	P	R	I	R	E		I	M	P	U	L	S	I	O	N	E				
2	-	P	R	E	M	E	R	E		A	c	c	e	t	t	a						
3	-	A	T	T	E	N	D	E	R	E		1	0	s								
																A	c	c	e	t	t	a



Si raccomanda di seguire alla lettera le istruzioni indicate sul display.

- Aprire l'impulsione: Aprire l'impulsione generale del sistema per avviare il consumo di flusso.
- Premere accettare: Una volta aperta completamente l'impulsione, premere F2 per accettare. Una volta premuto F2, la pompa entra in funzione.

		3	-	A	T	T	E	N	D	E	R	E	7	s					

- Attendere 10 secondi: Sulla schermata appare un conto alla rovescia di 10 secondi, terminato il quale viene indicato il passo successivo.

↓ Automatico

		C	H	I	U	D	E	R	E		I	M	P	U	L	S	I	O	N	E
						L	E	N	T	A	M	E	N	T	E		E			
				P	R	E	M	E	R	E		A	c	c	e	t	t	a		
													A	c	c	e	t	t	a	

A questo punto bisogna chiudere lentamente (minimo di 5-7 secondi) l'impulsione fino che il consumo di flusso non sia pari a zero. In questo momento la pressione dell'installazione deve essere quella inserita anteriormente durante la procedura guidata dall'assistente.

Una volta chiusa l'impulsione e stabilita la pressione di esercizio, premere F2 per accettare.

↓ 

		F	R	E	Q	U	E	N	Z	A		A	R	R	E	S	T	O		
						4	3	.	5	H	z									
		R	i	p	e	t	i						A	c	c	e	t	t	a	

Indica la frequenza di arresto calcolata, ossia: per la pressione di esercizio indicata, quando la pompa scende al disotto di questa frequenza non si genera alcun flusso, per cui il motore si arresterà. Premendo F1 si torna alla schermata iniziale di ricerca di frequenza di arresto; quindi premere F2 per accettare.

 F1

↓ 

			A	S	S	I	S	T	E	N	T	E								
			F	I	N	A	L	I	Z	Z	A	T	O							
			C	O	R	R	E	T	T	A	M	E	N	T	E					

Mostra per pochi secondi un avviso indicante che l'assistente di avvio è stato completato con successo, prima aprire la schermata principale.

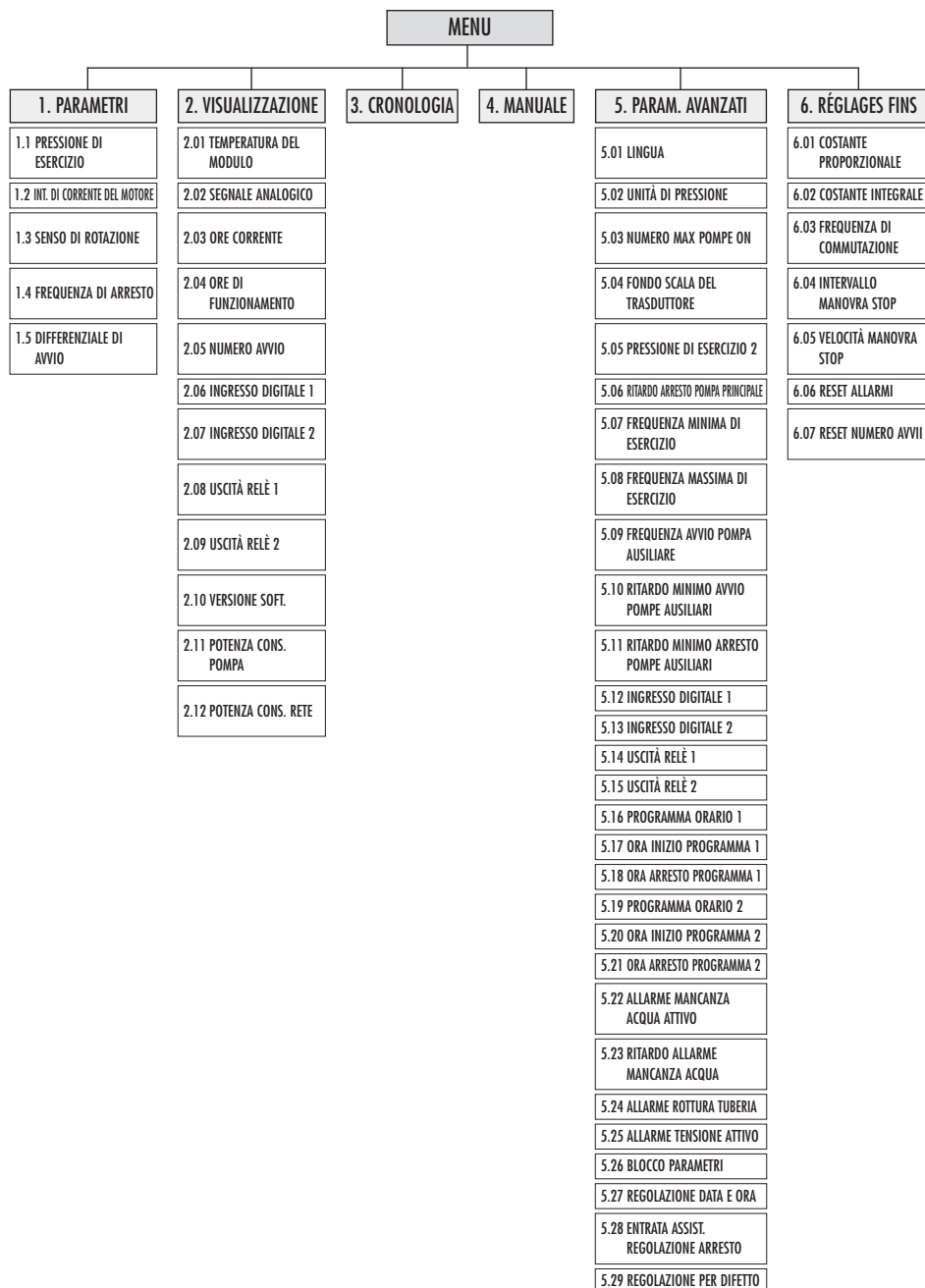
Avvertenza: Tutti i dati inseriti o calcolati dall'assistente di avvio sono modificabili utilizzando il menù dell'impianto.

ASSISTENTE DI AVVIO IN IMPIANTI DI 2 O PIÙ POMPE

In impianti da 2 o più pompe, l'assistente di avvio deve essere inizializzato ed eseguito dall'impianto cui è collegato il trasduttore e solo su questo si potrà visualizzare la prima schermata dell'assistente. In caso di più pompe con trasduttore collegato, il sistema automaticamente deciderà quale impianto tra quelli collegati al trasduttore sarà utilizzato per eseguire l'assistente.

Una volta terminato l'assistente nell'impianto selezionato, i restanti impianti della rete saranno programmati automaticamente con gli stessi dati; a continuazione l'assistente eseguirà il test di rotazione, per cui si accenderà la spia di allarme rossa delle pompe ausiliari o slave mentre sulla schermata del test di rotazione apparirà un avviso. Una volta eseguito il test di rotazione di questi impianti, si apre la schermata principale e il gruppo sarà completamente programmato.

10. SETUP MENU (DIAGRAM)



11. SETUP MENU

1. PARAMETRI						
Par.	Descrizione	Un.	Programmazione			Annotazioni
			Difetto	Min.	Max.	
1.1	PRESSIONE DI ESERCIZIO	Bar	Asist.	0.5	F.E.	Pressione che si desidera mantenere nel sistema
1.2	INTENSITÀ DI CORRENTE DEL MOTORE	Amp	Assist.	0	11	Intensità di corrente del motore in ampere. Tenendo conto se il nostro motore è cablato in trifase 230V o trifase 400V.
1.3	SENSO DI ROTAZIONE			0	1	È possibile invertire il senso di rotazione del motore modificando questo parametro da 0 a 1, o viceversa.
1.4	FREQUENZA DI ARRESTO	Hz	Assist.	0	99.9	L'impianto si arresta quando l'inverter funzionato per un determinato numero di ore (vedasi parametro 5.06) al disotto di questa frequenza.
1.5	DIFFERENZIALE DI AVVIO	Bar	0.5	0.3	3	Si tratta del differenziale a cui si permette che discenda la pressione per avviare la pompa a partire dai dati inseriti nel parametro 1.1.

Assist.: Questo parametro è quello inserito o calcolato dall'assistente di avvio

F.E. Fondo scala (pressione massima misurabile) del trasduttore (inserito nell'assistente).

2. VISUALIZZAZIONE			
Par.	Descrizione	Un.	Annotazioni
2.01	TEMPERATURA DEL MODULO	°C	Indica la temperatura del modulo elettronico dell'impianto.
2.02	SEGNALE ANALOGICO	mA	Indica il valore in mA del trasduttore di pressione. Questo dato corrisponde a 4mA per Bar 0 e a 20mA per il valore massimo del trasduttore collegato.
2.03	ORE CORRENTE	Ore	Indica il numero totale di ore in cui l'impianto è rimasto collegato alla rete elettrica.
2.04	ORE DI FUNZIONAMENTO	Ore	Indica che il numero totale di ore di funzionamento (fornendo tensione in uscita) dell'inverter.
2.05	NUMERO DI AVVIO		Indica il numero totale di avvisi a partire da zero eseguiti dall'impianto.
2.06	INGRESSO DIGITALE 1		Indica se l'ingresso digitale 1 è in ON o OFF.
2.07	INGRESSO DIGITALE 2		Indica se l'ingresso digitale 2 è in ON o OFF.
2.08	USCITA RELÈ 1		Indica se l'uscita a relè 1 è in ON o OFF.
2.09	USCITA RELÈ 2		Indica se l'uscita a relè 2 è in ON o OFF.
2.10	VERSIONE SOFT.		Versione del software dell'impianto.
2.11	POTENZA CONS. POMPA	W	Potenza istantanea consumata nei terminali di uscita verso la pompa.
2.12	POTENZA CONS. GRUPPO	W	Potenza istantanea consumata dal numero totale delle pompe.

3. CRONOLOGIA

3.	01	ALARME	F04						
		TENSIONE							
		10/02/16	-	12:19					
Esci									



Accedendo al menù Cronologia si può visualizzare in ordine cronologico il listato degli allarmi scattati nell'impianto, con indicazione di data e ora di ciascuno.

Con le frecce ▲ e ▼ è possibile avanzare o retrocedere per visualizzare i vari allarmi saltati.

Premendo F1 si esce da questo menù.

4. MANUALE

Il sistema è predisposto per eseguire manualmente i test di velocità e di funzionamento attraverso questo menù. Accedendo a questo menù, indipendentemente dallo stato del sistema, l'impianto in questione cessa di funzionare e quindi si arresta la pompa.

Accedendo a questo menù, appare la seguente schermata:

```

4 . M A N U A L E
0 . 0 H z ( 0 s )
4 . 0 B a r
E s c i      O N
  
```



```

4 . M A N U A L E
4 2 . 0 H z ( 0 s s )
4 . 6 B a r
O f f
  
```



È possibile visualizzare la frequenza, un timer di funzionamento e la lettura istantanea della pressione dal trasduttore.

Premendo F1 si esce da questo menù.

Quando si preme ON (tasto F2) si avvia il motore ed è possibile aumentarne o diminuirne la frequenza usando i tasti ▲ e ▼. Allo stesso tempo inizia il conto alla rovescia di 60 secondi di funzionamento. Se trascorsi 60 secondi non si esegue nessuna funzione dalla tastiera, il motore si arresta automaticamente. Se si preme un qualsiasi tasto durante il test, il timer torna a 60 secondi.

Premendo F1 si esce dalla schermata, si arresta il motore e si torna alla schermata di stand-by di questo stesso menù.



ATTENZIONE!

L'uso improprio in modo manuale può causare sovrappressioni nell'impianto.

5. PARAM. AVANZATI

Par.	Descrizione	Un.	Programmazione			Annotazioni
			Difetto	Min.	Max.	
5.01	LINGUA		Español	Español English Français Italiano Português		È possibile selezionare varie lingue per visualizzare sia menù che annunci.
5.02	UNITÀ DI PRESSIONE	Bar	Bar	Bar - Psi		Unità di pressione di esercizio e visualizzate.
5.03	NUMERO MASSIMO POMPE ON		8	1	8	Numero massimo di pompe che possono essere messe contemporaneamente in funzione nel sistema.
5.04	FONDO SCALA DEL TRASDUTTORE	Bar	Assist.	5	25	Valore del trasduttore a 20mA.
5.05	PRESSIONE DI ESERCIZIO 2	Bar	**	0.5	E.E.	Seconda pressione di esercizio per gli impianti che lo richiedono. ** Valore visualizzato per difetto: 4 bar.
5.06	RITARDO ARRESTO PRINCIPALE	Secondi	10	0	100	Intervallo di tempo trascorso dal momento in cui la pompa master o principale inizia a funzionare ad una velocità inferiore alla frequenza di arresto (parametro 1.4) fino a quando si ferma completamente.

Par.	Descrizione	Un.	Programmazione			Annotazioni
			Difetto	Min.	Max.	
5.07	FREQUENZA MINIMA DI ESERCIZIO	Hz	25	10	50	Frequenza minima consentita per il funzionamento della pompa.
5.08	FREQUENZA MASSIMA DI ESERCIZIO	Hz	50	25	65	Frequenza massima consentita per il funzionamento della pompa.
5.09	FREQUENZA AVVIO POMPA AUSILIARE	Hz	50	15	50	Quando la pompa in funzione raggiunge questa frequenza il sistema emette l'ordine di avvio della pompa ausiliare.
5.10	RITARDO MINIMO AVVIO POMPE AUSILIARI	Secondi	7	1	200	Intervallo di tempo trascorso dal momento in cui si verifica la condizione 5.09 fino a quando si avvia la pompa ausiliare.
5.11	RITARDO ARRESTO POMPE AUSILIARI	Secondi	2	1	10	Tempo trascorso dal momento in cui il sistema da 2 o più pompe inizia a funzionare al disotto del parametro 1.4 fino a quando le pompe ausiliarie vengono arrestate.
5.12	INGRESSO DIGITALE 1		Non usato	Non usato Arresto esterno 2° impostazione		È possibile usare l'ingresso digitale come interruttore ON/OFF del sistema chiudendo il circuito di questo ingresso. Con il circuito aperto si disabilita il funzionamento dell'impianto, mentre con il circuito chiuso si abilita il funzionamento dell'impianto. È possibile utilizzarlo anche come seconda impostazione nello stesso modo: chiudendo il circuito di ingresso programmato il sistema obbedirà al secondo comando (parametro 5.05), mentre aprendo il circuito si torna all'impostazione stabilita dal primo comando (parametro 1.1). È possibile fare in modo che questo ingresso non influisca sul sistema marcando "Inutilizzato".
5.13	INGRESSO DIGITALE 2		Non usato	Non usato Arresto esterno 2° impostazione		Vedasi parametro 5.12
5.14	USCITÀ RELÈ 1		OFF	OFF Allarme In funzione Arresto esterno Funzionamento a secco Orologio		Lo scopo di questo parametro è quello di attivare i segnali remoti. OFF: Il relè non si attiva mai. Allarme: Il relè si attiva in caso di allarme. In funzione: Il relè si attiva quando l'impianto è in funzione. Arresto esterno: Il relè si attiva in caso di arresto esterno. (Perché si verifichi questa condizione bisogna aver programmato alcun ingresso digitale come "In funzione/Arresto"). Lavoro a secco: Il relè si attiva quando il convertitore rileva un funzionamento a secco. Orologio: Il relè si attiva dipendendo dai parametri orari programmati 5.16 e 5.21.
5.15	USCITÀ RELÈ 2		OFF	OFF Allarme In funzione Arresto esterno Funzionamento a secco Orologio		Vedasi parametri 5.14

Par.	Descrizione	Un.	Programmazione			Annotazioni
			Difetto	Min.	Max.	
5.16	PROGRAMMA ORARIO 1		OFF	OFF Lun-Dom Lun-Ven Sab-Dom Lun Dom		In questo parametro è possibile selezionare l'esclusione di ogni programma orario (OFF) o i giorni della settimana in cui si desidera eseguire detto programma, potendo scegliere tra settimane intere (da lunedì a domenica), settimane lavorative (da lunedì a venerdì), fine settimana (sabato e domenica) o giorni singoli. L'impostazione dell'orario attiverà l'uscita del relè programmata a tale scopo.
5.17	ORA INIZIO PROGRAMMA 1		00:00	00:00	23:59	Orario di inizio del programma orario 1.
5.18	ORA ARRESTO PROGRAMMA 1		00:00	00:00	23:59	Orario di arresto del programma orario 1.
5.19	PROGRAMMA ORARIO 2		OFF			Identico al parametro 5.16 ma per un secondo programma orario.
5.20	ORA INIZIO PROGRAMMA 2		00:00	00:00	23:59	Orario di inizio del programma orario 2.
5.21	ORA ARRESTO PROGRAMMA 2		00:00	00:00	23:59	Orario di arresto del programma orario 2.
5.22	ALLARME MANCANZA ACQUA ATTIVO		Sì	Sì	NO	Parametro per attivare o disattivare l'allarme per mancanza di acqua. Nel caso di essere comunicazione attiva e causa, l'unità inizierà tentativi della seguente sequenza: 5 minuti, 15 minuti, 1 ora, 6 ore o 24 ore. Il display mostra il tempo rimanente del tentativo di avviamento. Premendo F2 si forza l'azzeramento del bando, ancora conto alla rovescia non finito. Se dopo l'avviso di 24 ore torna a un lavoro a secco, l'unità si blocca a tempo indeterminato fino a quando si preme F2.
5.23	RITARDO ALLARME MANCANZA ACQUA	Secondi	5	1	99	Tempo impiegato dal momento che il sistema calcola una mancanza di acqua fino a quando attiva il corrispondente allarme.
5.24	ALLARME ROTTURA TUBERIA		Sì	Sì	NO	Parametro per attivare o disattivare l'allarme in caso di rottura dei tubi.
5.25	ALLARME TENSIONE ATTIVO		Sì	Sì	NO	Parametro per attivare o disattivare l'allarme per caduta di tensione.
5.26	BLOCCO PARAMETRI		NO	NO	Sì	Sì: Bloccare modifica dei valori dei parametri. NO: Sbloccare modifica dei valori dei parametri. Per modificare questo parametro da Sì a NO, è necessario inserire previamente la password 1357.
5.27	REGOLAZIONE DATA E ORA		NO	NO	Sì	Quando si modifica il parametro su "Sì" nella schermata di modifica appaiono data e ora. Una volta modificato, il parametro torna su "NO".
5.28	ASSIST. RICERCA FREQUENZA DI ARRESTO		NO	NO	Sì	Per modificare questo parametro da "NO" a "Sì" bisogna inizializzare l'assistente di ricerca di frequenza di arresto.
5.29	REGOLAZIONE PER DIFETTO		NO	NO	Sì	Per resettare l'impianto e ripristinare i valori di impostati di fabbrica, passare questo parametro su "Sì" e quindi inserire il codice 1357, dopodiché l'impianto reinizializza l'assistente di avvio.

6. FINE TUNNING						
Par.	Descrizione	Un.	Programmation			Annotazioni
			Difetto	Min.	Max.	
6.01	COSTANTE PROPORZIONALE		100	0	999	
6.02	COSTANTE INTEGRALE		100	0	999	
6.03	FREQUENZA DI COMMUTAZIONE	kHz	7.7	2.5	16.0	
6.04	INTERVALLO MANOVRA STOP	Bar	0.1	0.0	0.5	
6.05	VELOCITÀ MANOVRA STOP	Hz	1	1	64	
6.06	RESET ALLARMI		NO	NO	Sì	Passando questo parametro da "NO" a "Sì" si resetta la cronologia degli allarmi e il parametro torna automaticamente su "NO".
6.07	RESET NUMERO AVVII		NO	NO	Sì	Passando questo parametro da "NO" a "Sì" si resetta il numero di avvii e il parametro torna automaticamente su "NO".

12. GESTIONE AVVISI

Una delle funzioni principali del convertitore di frequenza è cercare di evitare l'interruzione di alimentazione idraulica. A tale scopo, l'inverter dispone di sistemi che, quando la lettura della pressione/consumo del motore eccede i valori stabiliti, possa ridurre parzialmente la capacità per cercare di impedire il blocco dell'inverter evitando di conseguenza l'interruzione dell'alimentazione idraulica.

Un esempio frequente è l'eccesso di consumo del motore elettrico. In tal caso, l'inverter limiterà il regime di giri del motore per evitare eventuali danni, mantenendo il consumo del motore pari al consumo nominale, dimodoché sistema idraulico continuerà a ricevere il flusso dalla pompa, anche se non alla pressione di esercizio stabilita, ma a una pressione inferiore.

La seguente tabella specifica lo stato attuale di funzionamento del sistema, in funzione di avvisi ottici inviati sia mediante spie luminose che mediante avvisi sul display principale:

AVVISO	MOTIVO	SPIEGAZIONE / RISOLUZIONE
La spia POWER lampeggia	La pompa cui è collegato l'inverter non è operativa per il funzionamento automatico.	Verificare che non sia stato attivato un arresto manuale (tasto AUTO/STOP sulla tastiera), un arresto remoto (ingresso ausiliario attivo come arresto remoto) o un arresto generale della rete di inverter (che si verifica quando un parametro critico generale viene modificato).
La spia RUN lampeggia	Il convertitore di frequenza è in procinto di arrestare la pompa	

AVVISO	MOTIVO	SPIEGAZIONE / RISOLUZIONE
La spia ALARM lampeggia	Esecuzione dell'assistente di avvio in corso La pompa è in stato di allarme (visualizzabile sul display)	La spia smette di lampeggiare una volta completata l'esecuzione dell'assistente di impostazione iniziale. Consultare la sezione "Allarmi" del presente questo manuale per risolvere l'anomalia.
L'indicatore della frequenza attuale lampeggia	L'inverter sta limitando la frequenza di rotazione del motore a causa del surriscaldamento della centralina elettronica, combinato con un consumo eccessivo del motore elettrico.	Consultare la sezione "Allarmi" del presente questo manuale per risolvere l'anomalia. Verificare la corretta ventilazione del convertitore di frequenza.
L'indicatore della frequenza di arresto lampeggia	La frequenza di arresto calcolata eccede la frequenza massima consentito per il funzionamento della pompa (5.08).	Si raccomanda di reinizializzare l'assistente per la regolazione della frequenza di arresto (5,24). Se una volta eseguito l'assistente, l'avviso persiste, è necessario ridurre la pressione di esercizio, dato che la pompa collegata potrebbe non raggiungerla.
L'indicatore del consumo lampeggia	L'inverter sta limitando la frequenza di rotazione del motore a causa del consumo eccessivo del motore.	Verificare che l'intensità di corrente del motore (1.2) sia quella riportata sulla targhetta delle specifiche tecniche.
Un asterisco lampeggia accanto all'indicatore della pressione attuale.	L'inverter che invia questo avviso non dispone di alcun trasduttore di pressione collegato. In caso invece disponga di un trasduttore collegato, significa che non è stato collegato con la polarità corretta. Il trasduttore mostra una lettura 0.5 bar diversa dagli altri trasduttori connessi alla rete di inverter	Scollegare il trasduttore dalla morsettiera elettrica e invertire la polarità dei cavi di collegamento. Si raccomanda di sostituire il trasduttore se non esegue correttamente le letture legge.

13. ALLARMI

MESSAGGI	MOTIVI	RISOLUZIONE / RISOLUZIONI
ALLARME F01 SOVRINTENSITÀ	Indica un consumo eccessivo del motore	Verificare che i dati di consumo nominale siano stati inseriti correttamente Controllare che la pompa ruoti liberamente senza alcun ostacolo.

MESSAGGI	MOTIVI	RISOLUZIONE / RISOLUZIONI
ALLARME F02 CORTOCIRCUITO	Il motore si è cortocircuitato/bruciato Non tutti i cavi sono collegati Errore interno dell'inverter	Scollegare il motore dall'inverter e verificare che il messaggio scompaia. In caso contrario, si prega di contattare il servizio tecnico più vicino. Verificare che tutti i cavi del motore siano collegati correttamente al motore stesso e all'inverter. Controllare inoltre il corretto cablaggio dell'alimentazione elettrica l'inverter. Si prega di contattare il servizio tecnico più vicino.
ALLARME F03 SURRESCALDAMENTO DEL MODULO	Modulo di potenza raggiunge una temperatura molto elevata, compromettendone l'affidabilità	Verificare che la temperatura ambiente non superi i limiti stabiliti nel presente manuale. In caso di montaggio sulla pompa, verificare che la pompa disponga di ventilatore e che il coperchio del ventilatore sia installato correttamente. In caso di montaggio a parete, verificare che il ventilatore del supporto funzioni correttamente quando il motore in marcia.
ALLARME F04 CORRENTE IN INGRESSO	l'inverter non riceve corrente elettrica o eccede i limiti superiori e inferiori	L'alimentazione elettrica all'inverter si è interrotta. I cavi di alimentazione dalla rete elettrica all'inverter si sono scollegati. La tensione elettrica in entrata al variatore eccede i limiti specificati nella sezione Specifiche tecniche.
ALLARME F05 TRASDUTTORE	L'inverter non riceve una corretta lettura del trasduttore di pressione	Il cablaggio del trasduttore di pressione nell'inverter è stato eseguito con polarità invertita. Il trasduttore di pressione è guasto o danneggiato Il trasduttore di pressione ha un intervallo differente da 4-20mA.

MESSAGGI	MOTIVI	RISOLUZIONE / RISOLUZIONI
ALLARME F06 GUASTO MOTORE	Il motore si è cortocircuitato/bruciato Collegamento delle fasi mancante o eseguito incorrettamente.	Scollegare il motore dall'inverter e verificare che il messaggio scompaia. In caso contrario, si prega di contattare il servizio tecnico più vicino. Uno dei cavi che comunicano il motore con il convertitore di frequenza non fa contatto correttamente. Il motore è collegato per ricevere una tensione diversa da quella somministrata dal convertitore di frequenza. Si è verificato uno squilibrio nel consumo delle fasi tra di loro.
ALLARME F07 MANCANZA DI ACQUA	l'inverter rileva che la pompa funziona parzialmente a vuoto	Assicurarsi che la pompa aspiri correttamente il fluido.
ALLARME F08 ROTTURA DELLA TUBERIA	l'inverter rileva che la pompa ha funzionato a bassissima pressione e a velocità elevata per un determinato periodo di tempo.	Verificare l'assenza di eventuali perdite di flusso dalla rete idraulica che possano ridurlo al disotto del flusso richiesto dalla domanda abituale
ALLARME A09 PARAMETRI DI FREQUENZA INCOERENTI	Esiste alcun parametro relativo alla frequenza discorde con i valori considerati normali	Verificare che la frequenza minima sia superiore a 10 Hz. Verificare che la frequenza massima sia inferiore a 65 Hz. Verificare che la frequenza minima inserita non ecceda la frequenza massima. Verificare che la frequenza di funzionamento delle pompe ausiliarie non ecceda la frequenza massima. Verificare che la frequenza di funzionamento delle pompe ausiliarie ecceda la frequenza minima.
ALLARME A10 PARAMETRI DI TEMPO	Il ritardo di arresto delle pompe ausiliarie eccede il ritardo di arresto della pompa master o principale.	
ALLARME A11 PARAMETRI DI PRESSIONE	Il differenziale di pressione di avvio eccede la pressione di esercizio.	È necessario ridurre la pressione differenziale di avvio della pompa o aumentare la pressione di esercizio al di sopra di tale valore.

MESSAGGI	MOTIVI	RISOLUZIONE / RISOLUZIONI
ALLARME X13 ERRORE INTERNO	Si è interrotta la comunicazione tra la piastra di controllo con tastiera e display e la piastra di alimentazione del radiatore. Errore interno dell'inverter	Controllare che il cavo piatto che collega entrambi i circuiti elettronici sia ben collegato e stretto. Può verificarsi per qualche errore isolato del firmware dell'inverter o per lettura isolata di qualche parametro considerato eccedente i limiti. In questo caso si raccomanda di scollegare l'alimentazione elettrica dell'inverter per alcuni minuti. Passati alcuni minuti, se al ricollegare la corrente all'inverter il messaggio persiste, si prega di contattare il servizio tecnico più vicino.

14. GARANZIA

La garanzia del convertitore di frequenza è di 24 mesi dalla data di acquisto. In caso di utilizzo di ricambi non originali, alterazioni o usi impropri la garanzia del prodotto perderà la sua validità.

15. TRATTAMENTO E SMALTIMENTO RIFIUTI

Lo smaltimento dei componenti del convertitore di frequenza deve realizzarsi di conformità alle normative e le leggi applicabili nel paese in cui viene utilizzato il prodotto. Si prega in ogni caso si prega di non smaltire componenti inquinanti nell'ambiente-

INDICE

1. Normas de Segurança	90
2. Dados Técnicos	91
3. Identificação de Produto	91
4. Instalação e Montagem	91
5. Ligações Elétricas	94
6. Formato de Ecrã	96
7. Ecrã Principal	96
8. Modo de Funcionamento	98
9. Assistente de Arranque	98
10. Menu de Configuração (Esquema)	101
11. Menu de Configuração	102
12. Gestão de Avisos	106
13. Alarmes	107
14. Garantia	110
15. Eliminação e Tratamento Ambiental	110

1. NORMAS DE SEGURANÇA

Antes de instalar e utilizar o produto:

- Leia atentamente todas as partes do presente manual.
- Controlar que os dados indicados na placa sejam os desejados e adequados para a instalação e, em particular, que a corrente nominal do motor seja compatível com os dados indicados na placa de características do variador.
- A instalação e manutenção devem ser feitas única e exclusivamente por pessoal autorizado, responsável por efetuar as ligações elétricas segundo as normas de segurança vigentes.
- O variador não deverá ser utilizado por pessoas com capacidades físicas, sensoriais e mentais reduzidas, ou sem a devida experiência ou conhecimentos, salvo se um responsável pela sua segurança lhes tenha explicado as instruções e supervisionado o manuseamento do variador.
- Deve-se evitar que as crianças brinquem com o variador.
- O fabricante declina qualquer responsabilidade por danos derivados de um uso inadequado do produto e não se responsabilizará pelos danos provocados por operações de manutenção ou reparação realizadas por pessoal não qualificado e/ou com peças sobresselentes não originais.
- O uso de peças sobresselentes não autorizadas, alterações ao produto ou uso inadequado anularão automaticamente a garantia do produto.

Durante o seu funcionamento habitual:

- Antes de tirar a tampa do variador para qualquer ação de manutenção, assegure-se de que desliga a tensão de rede e espere 5 minutos para que a eletrônica descarregue qualquer tensão residual no seu interior.
- Nunca desligue o variador enquanto o motor estiver a rodar. Esta ação pode provocar danos irreparáveis no variador de frequência, assim como afetar nos restantes sistemas eletrónicos ligados à mesma rede elétrica.
- Embora a bomba esteja não operativa (LED vermelho POWER a piscar), deve igualmente cortar o abastecimento elétrico para todo o variador para qualquer ação de manutenção.
- Perante qualquer anomalia na instalação, pode parar manualmente o variador pelo botão AUTO/STOP preparado para isso.

2. DADOS TÉCNICOS

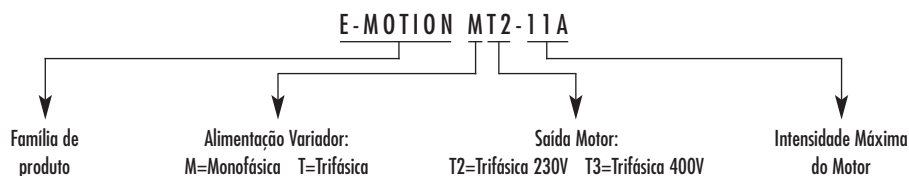
Valores Nominais:

	E-MOTION MT2-11A	E-MOTION TT3-11A
Tensão de Alimentação (V)	220-240 V Monof.	400 V Trif.
Tensão do Motor (V)	230 V Trif.	400 V Trif.
Frequência de Trabalho (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Intensidade Máxima Saida Variador (A)	11 A	11 A
Intensidade Máxima Entrada Variador (A)	20 A	12 A
Grau de Proteção	IP 55	IP 55

Limites de utilização:

- Temperatura Mínima Ambiente: -10°C
- Temperatura Máxima Ambiente: +40°C
- Variação de Tensão de Alimentação: +/- 10%

3. IDENTIFICAÇÃO DE PRODUTO



4. INSTALAÇÃO / MONTAGEM

Antes de instalar o variador de frequência, leia atentamente todas as partes deste manual e consulte as normas de segurança vigentes em cada país.

a) Instalação do variador:

- Deve-se instalar em ambientes bem ventilados, sem humidade e longe da exposição direta ao sol e à chuva.
- Antes de efetuar as ligações elétricas, assegure-se de que o cabo utilizado para alimentar eletricamente o variador não recebe tensão elétrica.
- Comprovar de forma fiável os dados elétricos indicados na placa de características do variador antes de alimentar com corrente elétrica.
- Deve dimensionar corretamente os cabos de alimentação elétrica para o variador, e do variador para a bomba, em função do consumo nominal do motor e do comprimento do cabo necessário. Abaixo, poderá encontrar uma tabela com os comprimentos máximos recomendados em função da secção do cabo elétrico.

	Secção Entrada para Variador (mm ²)			Secção Saída para Variador (mm ²)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Distância Máxima (metros)			Distância Máxima (metros)		
EMOTION MT2-11A	8	19	35	12	28	51
EMOTION TT3-11A	46	76	120	49	81	134

- Assegure-se também de que na rede elétrica existem proteções elétricas, em particular, é recomendado o uso de um interruptor diferencial de alta sensibilidade (30mA, classe A para aplicações domésticas, classe B para aplicações industriais).
- É recomendável, além do interruptor diferencial, que exista na instalação uma proteção magneto-térmica e um seccionador de tensão elétrica para controlar a alimentação elétrica para cada variador individualmente.

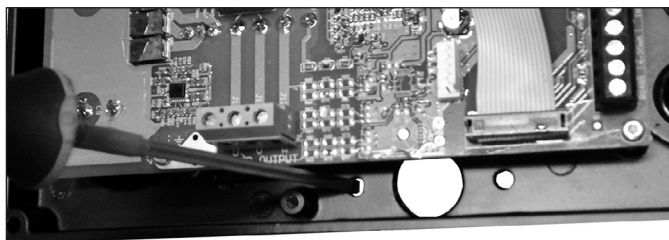
b) Instalação de grupo de pressão com variador:

- O grupo de bombeamento múltiplo tem sempre que estar formado por bombas iguais e, portanto, da mesma potência e do mesmo rendimento hidráulico. O incumprimento deste ponto pode provocar um funcionamento erróneo do sistema de bombeamento.
- Para o funcionamento do variador de frequência, é imprescindível o uso de um transdutor de pressão (4-20mA).
- A situação do transdutor de pressão deve estar sempre o mais próxima possível do grupo de bombeamento, o mais próxima possível do expansor de membrana, e sempre depois da válvula de retenção geral do grupo de bombeamento. É imprescindível a instalação de uma válvula de corte geral do equipamento de bombeamento, posterior à localização física do transdutor de pressão.
- Caso exista mais de um transdutor de pressão num grupo de bombeamento múltiplo (mais de um variador com transdutor de pressão ligado), a rede de variadores interligados decidirá automaticamente, e após testes prévios de fiabilidade da leitura dos transdutores existentes, qual é o transdutor que se utilizará como sensor de pressão geral para todo o conjunto.
- Caso o transdutor designado funcione incorretamente, o conjunto de variadores decidirá mudar automaticamente o transdutor considerado como principal para outro que proporcione leituras mais precisas. O resto dos transdutores existentes permanecerá em estado de stand-by prontos a serem usados em caso de requerimento.

NOTA: As indicações sobre o número de peça referem-se à desagregação dos componentes na página 112.

c) Instalação no motor:

- Coloque a tampa da caixa de terminais do motor pelo transportador do motor (partes 5 e 11a).
- Faça com uma chave de fenda, com cuidado e com um baque, os 3 buracos no circuito de potência do metal do radiador (parte 4). Os 3 buracos são marcados no interior do radiador.



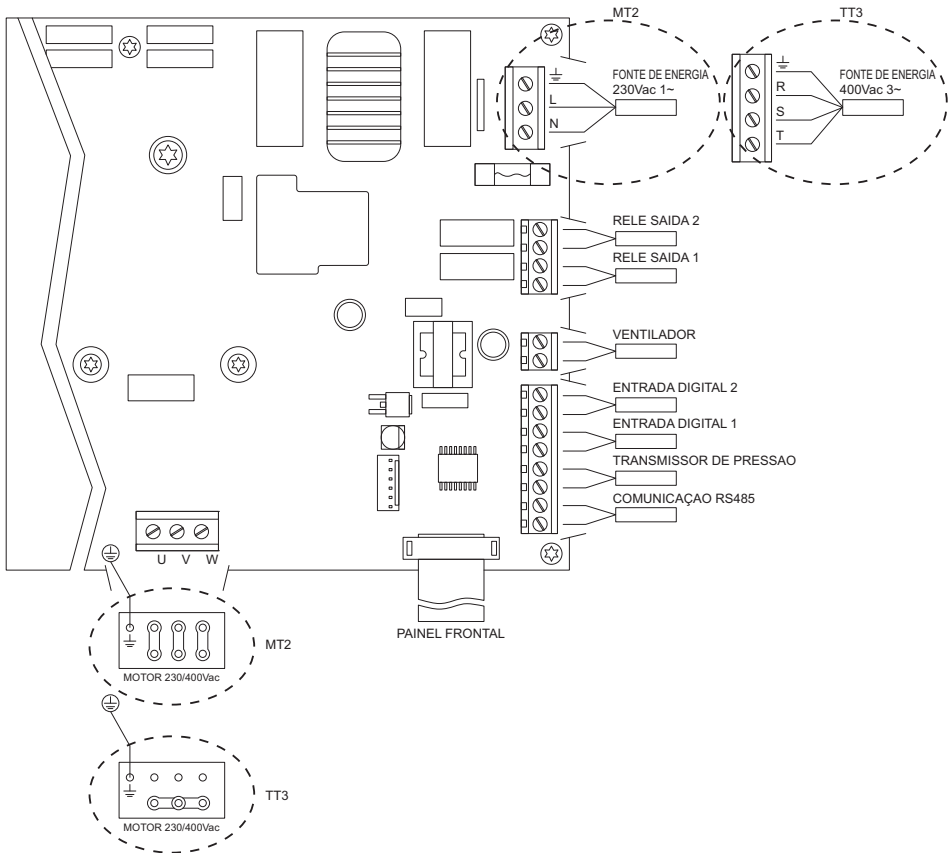
- Aperte o radiador de metal ao adaptador do motor com a ajuda dos 2 parafusos fornecidos para esta finalidade (partes 9 e 11-B).
- Faça as ligações eléctricas entre circuito e motor eléctrico usando o cabo fornecido (parte 6).
- Ligue o cabo plano através do circuito de potência para o circuito de cobertura + control (parte 1).
- Aperte o conjunto (parte 13).

d) Instalação em suporte de parede:

AVISO: Para a instalação na parede não deve ser executada parágrafo bracket 2 acima, a respeito da instalação no motor, porque existem os 3 buracos no radiador metal, o conjunto da unidade perder a sua estanqueidade.

- Fixar o suporte de parede à parede através dos 3 furos suporte de parede traseira (parte 7).
- Coloque o ventilador na base do suporte de parede assegurar a posição de fluxo de ar para cima (parte 8).
- Coloque o conjunto da unidade no suporte de parede, garantindo que as 2 extremidades do radiador de metal no interior do suporte de parede.
- Definir o inversor no suporte de parede com os 2 parafusos laterais perfurados para o radiador de metal (parte 14).

5. LIGAÇÕES ELÉTRICAS

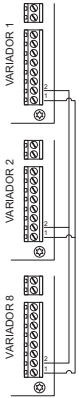


a) Ligações de potência

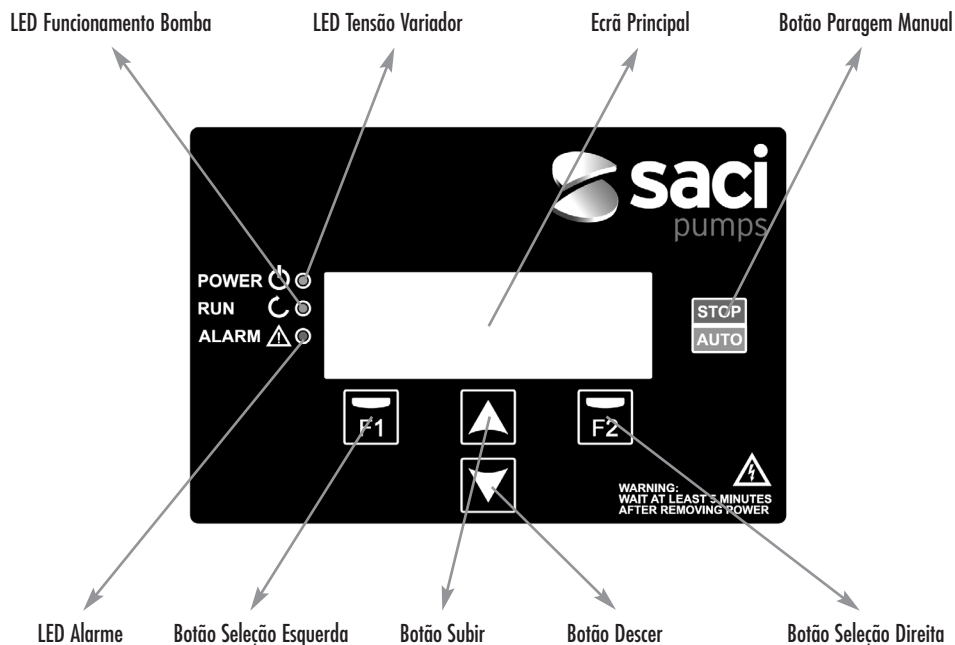
Modelo	Alimentação	Motor
E-Motion MT2-11A	Monofásica 230V	Trifásico 230Vac (Ligação EM TRIÂNGULO*)
E-Motion TT3-11A	Trifásica 400V	Trifásico 400Vac (Ligação EM ESTRELA*)

*Para motores 230/400V

b) Ligações de sinais

Sinal	Descrição
Saídas relé 1 e 2	Saídas que atuam conforme se tenham programado os parâmetros 5.14 e 5.15 respetivamente. Estas saídas não têm potencial e com uma carga máxima de 5 amperes para 230Vac.
Ventilador	Na modalidade de funcionamento com suporte de parede, devido a não terem a refrigeração do próprio ventilador do motor, utilizaremos o sistema de ventilação que equipa esse suporte de série para realizar esta refrigeração. Esta saída é a 24Vdc e ativa-se sempre que o variador estiver a dar saída de tensão, a carga máxima da mesma é de 9W.
Entradas digitais 1 e 2	Nestas entradas, podemos ligar qualquer contacto sem potencial que nos realizará as funções programadas nos parâmetros 5.12 e 5.13, respetivamente. NOTA: Não alimentar estas entradas com tensão!
Transdutor	Ligação do transdutor de pressão (sempre 4-20mA) e mantendo a polaridade correta mostrada no esquema de ligações do próprio transdutor.
Comunicação RS485	Nestes bornes, deve-se realizar a interligação dos diferentes variadores que queremos comunicar (máximo 8). A ligação é feita ponto a ponto. Os bornes "1" devem estar ligados entre si da mesma maneira que os bornes "2". 

6. FORMATO DE ECRÃ



7. ECRÃ PRINCIPAL

Dados Atuais										Dados Programados										
Frequência de rotação atual					Consumo instantâneo					Consumo Nominal					Frequência de paragem					
H	z				4	8	.	9							(	4	8	.	8	)
A	m	P			0	8	.	3							(	0	8	.	9	)
B	a	r			0	5	.	5							(	0	5	.	5	)
1	4	:	5	7													M	e	n	u
Hora Atual					Pressão atual					Pressão de Trabalho					Acesso ao Menu					
Dados Atuais										Dados Programados										

	O		A	S	S	I	S	T	E	N	T	E		D	E				
			A	R	R	A	N	Q	U	E		V	A	I					
						I	N	I	C	I	A	R							
													A	c	e	i	t	a	r



A	S	S	I	S	T	E	N	T	E		A	R	R	A	N	Q	U	E	
			N	º		D	E			B	O	M	B	A	S				
						X													
R	e	p	e	t	i	r							A	c	e	i	t	a	r



A	S	S	I	S	T	E	N	T	E		A	R	R	A	N	Q	U	E				
			T	E	S	T	E		D	E		R	O	T	A	Ç	Ã	O				
																I	n	i	c	i	a	r



			R	O	T	A	Ç	Ã	O		C	O	R	R	E	T	A	?	
											S	I	M						
											N	Ã	O						
R	e	p	e	t	i	r							A	c	e	i	t	a	r



				C	O	N	F	I	G	U	R	A	R						
				D	A	T	A		E		H	O	R	A					
				1	0	/	0	2	/	1	6		-		1	1	:	0	9
4	ª		F	e	i	r	a						A	c	e	i	t	a	r



				C	O	N	F	I	G	U	R	A	R						
				D	A	T	A		E		H	O	R	A					
				1	0	/	0	2	/	1	6		-		1	1	:	0	9
4	ª		F	e	i	r	a						A	c	e	i	t	a	r



O sistema indica-nos automaticamente o número de variadores (x) que estão ligados à nossa rede. É um parâmetro indicativo e não modificável.

Com F1, podemos repetir a pesquisa automática se o valor apresentado "x" for diferente do valor real.

Se forem realizadas várias pesquisas e o valor continuar sem coincidir, provavelmente teremos um erro na ligação da rede de variadores.

Antes de realizar este ponto, devemos confirmar por meio do sinal gráfico do motor da bomba o sentido de rotação da mesma, pois este sentido de rotação pode ser no sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido contrário, dependendo do modelo de bomba.

Neste ponto, veremos como o motor realiza uma sequência de rotações lentas para poder visualizar com facilidade se o sentido de rotação é o correto. Realizam-se 6 testes de rotação e depois para o motor.

Com F1, reinicia-se o teste de rotação.

Se o sentido de rotação não for o correto, selecionamos NÃO com as setas e devemos reiniciar o teste premindo F1 para confirmar que se alterou o sentido de rotação com êxito.

Depois de confirmarmos que o sentido de rotação é o correto, selecionamos SIM e depois aceitamos com F2.

Com as teclas do cursor, aumentamos ou diminuimos o valor que está a piscar e com F2 alteramos para o valor seguinte. A sequência de valores é:

DIA → MÊS → ANO → HORA → MINUTOS

Na parte inferior esquerda do ecrã, indica-nos o dia da semana calculado automaticamente dependendo da data introduzida.

Quando modificamos o último valor (minutos) premindo F2, aceitamos as alterações.

NOTA: Em qualquer ponto da data, podemos ir para o valor anterior premindo a tecla F1.

A	S	S	I	S	T	E	N	T	E		A	R	R	A	N	Q	U	E												
											I	N	T	E	N	S	I	D	A	D	E		M	O	T	O	R			
											5	.	0			A	m	p												
																								A	c	e	i	t	a	r



Neste ponto, devemos introduzir o consumo nominal do motor, aumentando ou diminuindo o valor com os botões de cursor e validando com F2.

NOTA: O consumo nominal é o indicado na placa de características do motor e tendo em conta a escolha correta, dependendo se ligamos um variador MT2, escolher o valor a 230V e TT3 a 400V.

A	S	S	I	S	T	E	N	T	E		A	R	R	A	N	Q	U	E												
											E	S	C	A		T	R	A	N	S	D	O	R							
											1	0	.	0		B	a	r												
																								A	c	e	i	t	a	r



Através das teclas do cursor, introduzimos o intervalo máximo de pressão do transdutor ligado.

Este valor está indicado na placa de características do transdutor de pressão, que deverá ser sempre de 4-20mA

Com F2, validamos este dado.

A	S	S	I	S	T	E	N	T	E		A	R	R	A	N	Q	U	E												
											P	R	E	S	S	Ã	O		D	E		T	R	A	B	A	L	H	O	
											4	.	0		B	a	r													
																								A	c	e	i	t	a	r



Através das setas do cursor, introduzimos a pressão a que queremos que o equipamento trabalhe.

Devemos ter muito em conta que este valor esteja sempre dentro da curva de trabalho da bomba, tentando sempre evitar os pontos extremos da curva, isto é, com caudais próximos de 0 ou pressões muito baixas.

Com F2, validamos o dado.

								P	E	S	Q	.		F	R	E	Q	.		P	A	R	A	G	E	M								
													P	R	E	M	I					A	c	e	i	t	a	r						
													P	A	R	A						I	N	I	C	I	A	R						
																												A	c	e	i	t	a	r



Chegados a este ponto, o variador programar-se-á automaticamente para saber qual é o momento em que já não tem necessidade de caudal e deve parar, para isso, pedirá ajuda para entender como é a instalação a que está ligado.

1	-	ABRIR				IMPULSÃO				
2	-	PREMIR				Aceitar				
3	-	ESPERAR				10s				
							Aceitar			



Devemos seguir exatamente as instruções indicadas no painel.

- Abrir impulsão: Devemos abrir a impulsão geral do sistema para provocar consumo de caudal
- Premir Aceitar: Depois de abrir completamente a impulsão, devemos premir Aceitar com F2. Depois de premir F2, a bomba arranca.

		3	-	E	S	P	E	R	A	R		7	s				

- Esperar 10 segundos: Apresenta-se uma contagem regressiva de 10 segundos, após a qual se indicará um novo passo a seguir.

↓ Automático

		F	E	C	H	A	R		I	M	P	U	L	S	Ã	O		
						L	E	N	T	A	M	E	N	T	E		E	
				P	R	E	M	I	R		A	c	e	i	t	a	r	
												A	c	e	i	t	a	r

Neste ponto, devemos fechar a impulsão lentamente (utilizando um mínimo de 5-7 segundos) até que o consumo de caudal seja zero. Neste momento, a pressão da instalação deve ser a introduzida anteriormente neste assistente.

Depois de fechar a impulsão e estabelecer a pressão de trabalho, premimos F2 para aceitar.

↓ 

		F	R	E	Q	U	Ê	N	C	I	A		D	E		P	A	R	A	G
						4	3	.	5	H	z									
		R	e	p	e	t	i	r						A	c	e	i	t	a	r

Indica-nos a frequência de paragem calculada, isto é: para a pressão de trabalho indicada, quando a bomba baixa desta frequência, já não gera nenhum caudal pelo que o motor parará. Premindo F1, voltamos ao ecrã inicial de pesquisa de frequência de paragem, se premirmos F2, aceitamos.

 F1

↓ 

			O		A	S	S	I	S	T	E	N	T	E					
					F	I	N	A	L	I	Z	O							
					C	O	M		Ê	X	I	T	O						

Mostra um texto durante alguns segundos, indicando-nos que o assistente terminou com êxito antes de mostrar o ecrã principal.

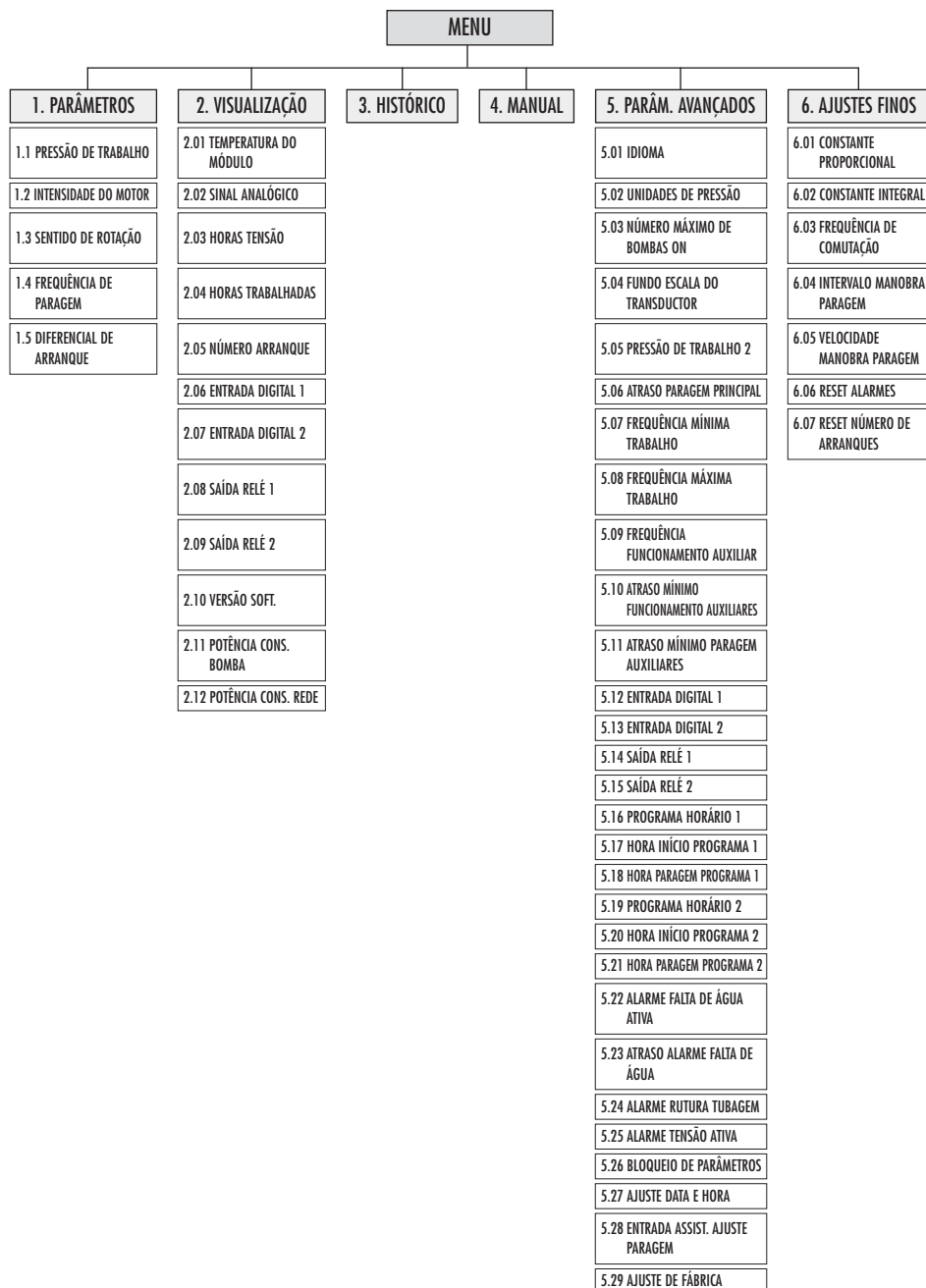
NOTA: Todos os dados introduzidos ou calculados no assistente são modificáveis a posteriori pelo menu do equipamento.

ASSISTENTE DE ARRANQUE EM SISTEMAS DE 2 OU MAIS BOMBAS

Em sistemas de 2 ou mais bombas, o assistente de arranque executará no equipamento que o transdutor tem ligado, só esse equipamento indicará o primeiro ecrã deste assistente. Caso haja mais de uma bomba com transdutor ligado, o sistema decidirá automaticamente que equipamento dos que têm transdutor será utilizado para executar o assistente.

Depois de finalizado o assistente no equipamento selecionado, os restantes equipamentos da rede estarão totalmente programados com os mesmos dados, só estarão pendentes de realizar o teste de rotação do seu assistente e as bombas slave terão o piloto vermelho de alarme aceso e uma indicação no ecrã de teste de sentido de rotação. Depois de realizar o teste de rotação, passarão diretamente para o ecrã principal e o conjunto estará totalmente programado.

10. SETUP MENU (DIAGRAM)



11. SETUP MENU

1. PARÂMETROS						
Par.	Descrição	Ud.	Programmazione			Notas
			Defeito	Min.	Máx.	
1.1	PRESSÃO DE TRABALHO	Bar	Assist.	0.5	F.E.	Pressão que queremos manter o sistema.
1.2	INTENSIDADE DO MOTOR	Amp	Assist.	0	11	Intensidade em amperes do motor. Tendo em conta se o nosso motor está cablado em trifásico 230V ou em trifásico 400V.
1.3	SENTIDO DE ROTAÇÃO			0	1	Podemos mudar o sentido de rotação do motor, modificando este parâmetro de 0 a 1 ou o contrário.
1.4	FREQUÊNCIA DE PARAGEM	Hz	Assist.	0	99.9	O sistema parará quando o variador estiver a trabalhar um tempo determinado (ver parâmetro 5.06) abaixo desta frequência.
1.5	DIFERENCIAL DE ARRANQUE	Bar	0.5	0.3	3	É o diferencial que permitimos que a pressão desça para arrancar a bomba a partir da introduzida no parâmetro 1.1.

Assist.: Este parâmetro é o introduzido ou o calculado no assistente de arranque.

F.E.: Fundo escala do transdutor (Introduzido no assistente de arranque).

2. VISUALIZAÇÃO			
Par.	Descrição	Ud.	Notas
2.01	TEMPERATURA DO MÓDULO	°C	Indica-nos a temperatura a que está o módulo eletrónico do equipamento.
2.02	SINAL ANALÓGICO	mA	Indica-nos o valor em mA do transdutor de pressão. Este dado seria 4 mA para 0 Bar e 20 mA para o valor máximo do transdutor ligado.
2.03	HORAS TENSÃO	Horas	Indica-nos o total de horas que o equipamento esteve ligado a uma rede elétrica.
2.04	HORAS DE TRABALHO	Horas	Indica-nos o total de horas trabalhadas (dando saída de tensão) do variador.
2.05	NÚMERO ARRANQUE		Indica-nos o número total de arranques desde o zero que o equipamento realizou.
2.06	ENTRADA DIGITAL 1		Indica-nos se a entrada digital 1 está em ON ou OFF.
2.07	ENTRADA DIGITAL 2		Indica-nos se a entrada digital 2 está em ON ou OFF.
2.08	SAÍDA RELÉ 1		Indica-nos se a saída o relé 1 está em ON ou OFF.
2.09	SAÍDA RELÉ 2		Indica-nos se a saída o relé 2 está em ON ou OFF.
2.10	VERSÃO SOFT.		Versão do software do equipamento.
2.11	POTÊNCIA CONS. BOMBA	W	Potência instantânea consumida em bornes de saída para bomba.
2.12	POTÊNCIA CONS. GRUPO	W	Potência consumida instantaneamente pelo total de bombas.

3. HISTÓRICO

3.01	ALARME	F04					
		TENSÃO					
	10/02/16	-	12:19				
Sair							



Quando acedemos ao menu Histórico, encontramos por ordem cronológica a lista de alarmes que ocorreram no nosso equipamento, indicando a data e a hora em que ocorreram.

Com as setas ▲ e ▼, podemos avançar ou retroceder para visualizar os diferentes alarmes que ocorreram.

Se premirmos F1, saímos deste menu.

4. MANUAL

O sistema está preparado para realizar testes de velocidade e funcionamento de forma manual através deste menu. Quando entramos neste menu, seja qual for o estado do sistema, o equipamento a partir do qual entramos para as suas funções e, portanto, para a bomba.

Quando entramos neste menu, aparece-nos este ecrã:

4 . M A N U A L															
				0 . 0 H z	(0 s)										
				4 . 0 B a r											
S a i r														O N	



4 . M A N U A L															
				4 2 . 0 H z	(0 s s)										
				4 . 6 B a r											
O f f															



Onde podemos ver a frequência, um temporizador de funcionamento e a pressão que há nesse momento lida pelo transductor.

Se premirmos F1, saímos deste menu.

Quando premimos ON (com a tecla F2), arrancamos o motor e podemos aumentar ou diminuir a frequência usando as teclas ▲ e ▼. Ao mesmo tempo, vemos como começa a contagem regressiva de 60 segundos de funcionamento. Se não se realizar nenhuma função no teclado passados 60 segundos, o motor parará automaticamente. Se premirmos alguma tecla durante o teste, o contador volta a 60 segundos.

Se premirmos F1, saímos, paramos o motor e voltamos ao ecrã de espera deste mesmo menu.



ATENÇÃO

Um mau uso do modo manual pode provocar sobrepressões na instalação.

5. PARÂM. AVANÇADOS

Par.	Descrição	Ud.	Programmazione			Notas
			Defeito	Mín.	Máx.	
5.01	IDIOMA		Espanhol	Espanhol Inglês Francês Italiano Português		Podemos escolher entre diferentes idiomas tanto de menu como de avisos.
5.02	UNIDADES DE PRESSÃO	Bar	Bar	Bar - Psi		Unidades de pressão de trabalho e mostradas.
5.03	NÚMERO MÁXIMO DE BOMBAS ON		8	1	8	Número máximo de bombas que podem funcionar no nosso sistema simultaneamente.
5.04	FUNDO ESCALA DO TRANSDUCTOR	Bar	Assist.	5	25	Valor do transductor a 20mA.
5.05	PRESSÃO DE TRABALHO 2	Bar	**	0.5	E.E.	Segunda pressão de trabalho para instalações que precisem. ** Como valor por defeito, aparecerá 4 bar.
5.06	ATRASO PARAGEM PRINCIPAL	Seg	10	0	100	Tempo que decorre desde que a bomba principal está a trabalhar a uma velocidade inferior à frequência de paragem (parâmetro 1.4) até parar totalmente.

Par.	Descrição	Ud.	Programmazione			Notas
			Defeito	Mín.	Máx.	
5.07	FREQUÊNCIA MÍNIMA TRABALHO	Hz	25	10	50	Frequência mínima a que permitimos que a bomba trabalhe.
5.08	FREQUÊNCIA MÁXIMA TRABALHO	Hz	50	25	65	Frequência máxima a que permitimos que a bomba trabalhe.
5.09	FREQUÊNCIA FUNCIONAMENTO AUXILIAR	Hz	50	15	50	Quando a bomba em funcionamento alcançar esta frequência, dá ordem de arranque à auxiliar.
5.10	ATRASSO MÍNIMO FUNCIONAMENTO AUXILIARES	Seg	7	1	200	Tempo que decorre desde que ocorre a condição do parâmetro 5.09 até que a bomba auxiliar arranque.
5.11	ATRASSO PARAGEM AUXILIARES	Seg	2	1	10	Tempo que decorre desde que trabalhem 2 ou mais bombas num sistema abaixo do parâmetro 1.4 até as bombas auxiliares pararem.
5.12	ENTRADA DIGITAL 1	Sem usar	Sem usar	Sem Usar Paragem Externa 2.ª Referência		Podemos usar a entrada digital como um funcionamento-paragem do sistema fechando o circuito dessa entrada. Com o circuito aberto, desativamos o funcionamento do equipamento, quando fechamos, ativamos. Pode-se também usar como segunda referência da mesma maneira, fechando o circuito da entrada programada, o sistema terá em consideração a segunda referência (parâmetro 5.05), se o abrirmos, voltamos à primeira referência (parâmetro 1.1) Podemos fazer com que esta entrada não incida no sistema marcando "Sem Usar".
5.13	ENTRADA DIGITAL 2	Sem usar	Sem usar	Sem Usar Paragem Externa 2.ª Referência		Ver parâmetro 5.12
5.14	SAÍDA RELÉ 1	OFF	OFF	OFF Alarme Funcionamento Paragem Externa Trabalho a seco Relógio		A finalidade deste parâmetro é ativar sinais à distância. OFF: O relé nunca se ativa. Alarme: O relé ativa-se em caso de alarme. Funcionamento: O relé ativa-se quando o equipamento está em funcionamento. Paragem Externa: O relé ativa-se quando há uma paragem externa. (Para ocorrer esta condição, devemos ter programado alguma entrada digital como "Funcionamento/Paragem"). Trabalho a seco: O relé ativa-se se o conversor detetar um trabalho a seco. Relógio: O relé ativa-se dependendo dos dados horários programados nos parâmetros 5.16 a 5.21.
5.15	SAÍDA RELÉ 2	OFF	OFF	OFF Alarme Funcionamento Paragem Externa Trabalho a seco Relógio		Ver parâmetros 5.14

Par.	Descrição	Ud.	Programmazione			Notas
			Defeito	Mín.	Máx.	
5.16	PROGRAMA HORÁRIO 1		OFF	OFF L-D L-V S-D L D		Neste parâmetro, podemos seleccionar que não tenha programa horário (OFF) ou os dias da semana que queremos que esse programa esteja ativo, podendo escolher entre semanas inteiras (2.ª-D), semanas úteis (2.ª-6.ª), fins de semana (S-D) ou dias soltos. O programa horário incidirá sobre a saída relé programada para esse efeito.
5.17	HORA INÍCIO PROGRAMA 1		00:00	00:00	23:59	Hora de início do programa horário 1.
5.18	HORA PARAGEM PROGRAMA 1		00:00	00:00	23:59	Hora de paragem do programa horário 1.
5.19	PROGRAMA HORÁRIO 2		OFF			Igual ao parâmetro 5.16 mas para um segundo programa horário.
5.20	HORA INÍCIO PROGRAMA 2		00:00	00:00	23:59	Hora de início do programa horário 2.
5.21	HORA PARAGEM PROGRAMA 2		00:00	00:00	23:59	Hora de paragem do programa horário 2.
5.22	ALARME FALTA DE ÁGUA ATIVA		SIM	SIM	NÃO	Parâmetro para ativar ou desativar o alarme por falta de água. No caso de ser aviso activo e causa, a unidade começará tentativas pela seguinte sequência: 5 minutos, 15 minutos, 1 hora, 6 horas ou 24 horas. O visor mostra a tentativa de partida o tempo restante. Pressionando F2 forçamos o reset do aviso prévio, ainda contagem regressiva inacabada. Se depois das 24 horas Aviso retorna para uma obra seca detectado, a unidade irá bloquear indefinidamente até que você pressione F2.
5.23	ATRASSO ALARME FALTA DE ÁGUA	Seg	5	1	99	Tempo decorrido desde que o sistema calcula uma falta de água até que ative o alarme por esta causa.
5.24	ALARME RUTURA TUBAGEM		SIM	SIM	NÃO	Parâmetro para ativar ou desativar o alarme por rutura de tubagem.
5.25	ALARME TENSÃO ATIVA		SIM	SIM	NÃO	Parâmetro para ativar ou desativar o alarme de perda de tensão.
5.26	BLOQUEIO DE PARÂMETROS		NÃO	NÃO	SIM	SIM: A edição dos valores dos parâmetros ficará bloqueada. NÃO: A edição dos valores dos parâmetros estará desbloqueada. Para mudar este parâmetro de SIM para NÃO, é preciso introduzir previamente a password 1357.
5.27	AJUSTE DATA E HORA		NÃO	NÃO	SIM	Quando alteramos este parâmetro para "SIM", aparece o ecrã de edição de data e hora. Depois de terminar a edição, o parâmetro volta para "NÃO".
5.28	ASSIST. PESQUISA FREQUÊNCIA PARAGEM		NÃO	NÃO	SIM	Ao alterar este parâmetro de "NÃO" para "SIM", iniciamos o assistente de pesquisa de frequência de paragem.
5.29	AJUSTE DE FÁBRICA		NÃO	NÃO	SIM	Para repor o equipamento e deixá-lo com os valores de fábrica, passamos este parâmetro para "SIM" e depois de introduzir o código 1357, o equipamento iniciará o assistente de arranque.

6. AJUSTES FINOS						
Par.	Descrição	Ud.	Programmation			Notas
			Defeito	Mín.	Máx.	
6.01	CONSTANTE PROPORCIONAL		100	0	999	
6.02	CONSTANTE INTEGRAL		100	0	999	
6.03	FREQUÊNCIA DE COMUTAÇÃO	kHz	7.7	2.5	16.0	
6.04	INTERVALO MANOBRA PARAGEM	Bar	0.1	0.0	0.5	
6.05	VELOCIDADE MANOBRA PARAGEM	Hz	1	1	64	
6.06	RESET ALARMES		NÃO	NÃO	SIM	Se passarmos este parâmetro de “NÃO” para “SIM”, repomos o histórico de alarmes e automaticamente o parâmetro volta para “NÃO”.
6.07	RESET NÚMERO DE ARRANQUES		NÃO	NÃO	SIM	Se passarmos este parâmetro de “NÃO” para “SIM”, repomos o número de arranques e automaticamente o parâmetro volta para “NÃO”.

12. GESTÃO DE AVISOS

Uma das premissas principais do variador de frequência é tentar evitar a interrupção do abastecimento hidráulico. Para isso, o variador tem sistemas que, no caso de alguma leitura de pressão/consumo de motor fora dos valores estabelecidos, podem comprometer parcialmente a sua capacidade para tentar evitar o bloqueio do variador, portanto, evitar a interrupção do abastecimento hidráulico.

Um exemplo claro é um excesso de consumo do motor elétrico. Nesta situação concreta, o variador limitará a velocidade de rotação do motor para evitar a sua deterioração, mantendo o consumo do motor igual ao consumo nominal, desta maneira, a instalação hidráulica continuará a receber caudal por parte da bomba, não à pressão de trabalho estabelecida, mas sim a uma pressão um pouco inferior.

De seguida, aparece uma tabela onde se especifica o estado atual do funcionamento do sistema, em função de avisos visuais que aparecem tanto nos LED indicadores como no ecrã principal:

AVISO	MOTIVO	EXPLICAÇÃO / SOLUÇÃO
O LED POWER pisca	A bomba que está ligada ao variador não está a operar no seu funcionamento automático	Confirme que não existe uma paragem manual (botão AUTO/STOP do teclado), uma paragem remota (entrada auxiliar ativa como paragem remota) ou uma paragem geral da rede de variadores (ocorre quando algum parâmetro crítico geral está a ser modificado).
O LED RUN pisca	O variador de frequência está em processo de parar a bomba	

AVISO	MOTIVO	EXPLICAÇÃO / SOLUÇÃO
O LED ALARM pisca	O assistente de arranque está a executar A bomba está em algum estado de alarme (indicado no ecrã)	O LED deixará de piscar depois de o assistente de configuração inicial terminar. Consulte a secção relativa a Alarmes do presente manual para resolver a incidência.
O dado da frequência atual pisca	O variador está a limitar a frequência de rotação do motor devido a uma temperatura excessiva da eletrónica, juntamente com um consumo excessivo do motor elétrico.	Consulte a secção relativa a Alarmes do presente manual para resolver a incidência. Confirme a correta ventilação do variador de frequência.
O dado da frequência de paragem pisca	A frequência de paragem calculada é superior à frequência máxima permitida para o funcionamento da bomba (5.08).	Recomendamos-lhe que volte a executar o assistente de ajuste da frequência de paragem (5.24). Caso, depois de executar o assistente, este aviso persista, deve diminuir a pressão de trabalho, pois a bomba que está ligada não poderá atingi-la.
O dado do consumo atual pisca	O variador está a limitar a frequência de rotação do motor devido a um consumo excessivo do motor.	Confirme que a intensidade de motor (1.2) é a indicada na placa de características.
Juntamente com o dado da pressão atual, há um asterisco que pisca	O variador que este aviso apresenta não tem nenhum transductor de pressão ligado Se existir um transductor ligado, não está ligado com a polaridade correta. O transductor tem uma leitura 0.5 bar diferente dos outros transdutores ligados na rede de variadores	Desligue o transductor dos bornes elétricos e inverta a polaridade dos cabos de ligação. Recomendamos mudar o transductor porque não lê corretamente.

13. ALARMES

MENSAGEM	MOTIVOS	SOLUÇÃO / SOLUÇÕES
ALARME F01 SOBREINTENSIDADE	Indica um consumo excessivo do motor	Confirmar que o dado de consumo nominal está corretamente inserido Confirmar que a bomba roda livremente sem nenhuma obstrução.

MENSAGEM	MOTIVOS	SOLUÇÃO / SOLUÇÕES
ALARME F02 CURTO-CIRCUITO	O motor está comunicado/queimado Os cabos não estão todos cablados Falha interna do variador	Desligue o motor do variador e confirme que a mensagem desaparece. Se isso não acontecer, contacte o serviço técnico mais próximo. Confirme que todos os cabos do motor estão corretamente ligados ao próprio motor e também ao variador. Vigiar também a correta cablagem de alimentação elétrica do variador. Contacte o serviço técnico mais próximo.
ALARME F03 SOBRETENPERATURA DO MÓDULO	O módulo de potência atingiu uma temperatura muito elevada, comprometendo a sua fiabilidade	Assegure-se de que a temperatura ambiente não excede os extremos indicados neste manual. No caso de montagem sobre bomba, assegure-se de que a bomba tem ventilador e que a tampa do ventilador está instalada. No caso de montagem sobre suporte de parede, assegure-se de que o ventilador do suporte funciona corretamente quando o motor estiver a funcionar.
ALARME F04 TENSÃO DE ENTRADA	O variador não recebe corrente elétrica, ou está fora dos limites superior e inferior	A alimentação elétrica para o variador foi interrompida. Os cabos de ligação elétrica da rede elétrica para o variador foram desligados. A tensão elétrica de entrada para o variador está fora dos limites especificados na secção de Dados Técnicos.
ALARME F05 TRANSDUCTOR	O variador não recebe uma leitura correta do transdutor de pressão	O transdutor de pressão está cablado no variador com a polaridade invertida. O transdutor de pressão está avariado O transdutor de pressão tem um intervalo diferente de 4-20mA

MENSAGEM	MOTIVOS	SOLUÇÃO / SOLUÇÕES
ALARME F06 FALHA MOTOR	O motor está comunicado/queimado Falta/má ligação das fases	Desligue o motor do variador e confirme que a mensagem desaparece. Se isso não acontecer, contacte o serviço técnico mais próximo. Um dos cabos que ligam o motor ao variador de frequência não fazem bom contacto elétrico. O motor está ligado para receber uma tensão elétrica diferente da proporcionada pelo variador de frequência. Existe um consumo desequilibrado das fases de entrada entre elas.
ALARME F07 FALTA DE ÁGUA	O variador deteta que a bomba está a trabalhar parcialmente em vazio	Assegure-se de que a bomba aspira corretamente o fluido
ALARME F08 RUTURA DE TUBAGEM	O variador deteta que a bomba trabalha a muito baixa pressão e uma velocidade elevada durante algum tempo	Confirme que a rede hidráulica não tem fugas de caudal superiores às que seriam requeridas numa necessidade habitual.
ALARME A09 PARÂMS DE FREQUÊNCIA INCOERENTES	Existe algum parâmetro relacionado com a frequência em discordância com os valores considerados normais	Confirme que a frequência mínima é superior a 10Hz. Confirme que a frequência máxima é inferior a 65Hz. Confirme que a frequência máxima introduzida é inferior à frequência máxima. Confirme que a frequência de funcionamento das bombas auxiliares é inferior à frequência máxima. Confirme que a frequência de funcionamento das bombas auxiliares é superior à frequência mínima.
ALARME A10 PARÂMETROS DE TEMPO	O atraso de paragem das bombas auxiliares é superior ao atraso de paragem da bomba principal	
ALARME A11 PARÂMS. DE PRESSÃO	O diferencial de pressão de arranque é superior à pressão de trabalho.	Deve-se reduzir o diferencial de pressão de arranque da bomba, ou aumentar a pressão de trabalho acima desse valor.

MENSAGEM	MOTIVOS	SOLUÇÃO / SOLUÇÕES
ALARME X13 ERRO INTERNO	Não existe comunicação entre a placa de controlo com botões e ecrã, e a placa de potência aparafusada ao radiador. Falha interna do variador	Confirme que o cabo plano que liga ambos os circuitos eletrónicos está bem ligado e apertado. Pode acontecer por um erro pontual do firmware do variador ou pela leitura pontual de um parâmetro considerado fora de limites. Neste caso, recomendamos o desligamento elétrico do variador de frequência durante alguns minutos. Se passados alguns minutos após dar tensão ao variador a mensagem persistir, deve contactar o serviço técnico mais próximo.

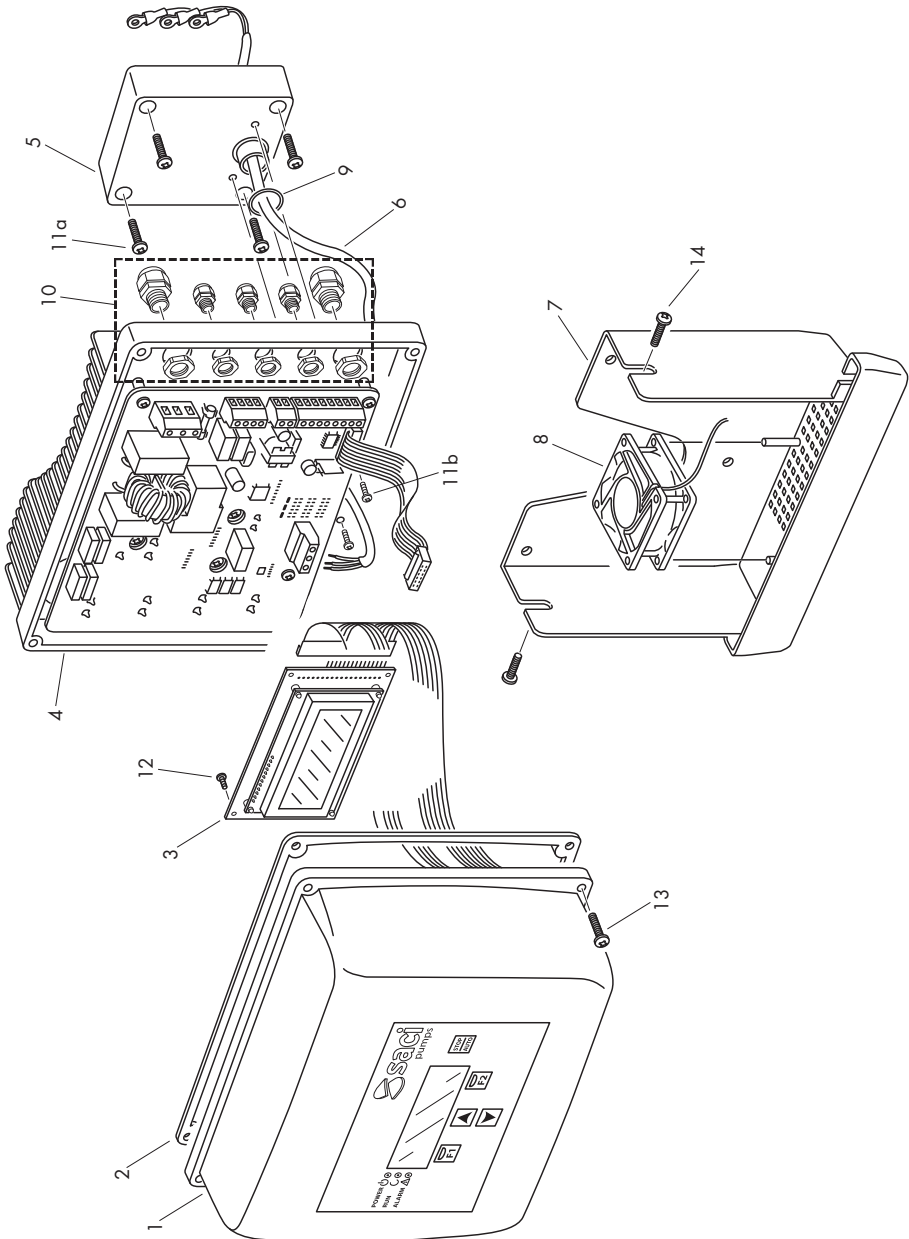
14. GARANTIA

A garantia do variador de frequência é de 24 meses a partir da data de compra. A utilização de peças sobresselentes não originais, alterações ou usos inapropriados, farão com que a garantia do produto perca a validade.

15. ELIMINAÇÃO E TRATAMENTO AMBIENTAL

Para realizar a eliminação das peças que compõem o variador de frequência, será necessário seguir as normas e leis vigentes próprias do país onde se está a utilizar o produto. Em qualquer caso, por favor, não deitar peças contaminantes para o meio ambiente.

DATOS TÉCNICOS
TECHNICAL DATA
DONNÉES TECHNIQUES
DATI TECNICI
DADOS TECNICOS



ESPAÑOL / DESCRIPCIÓN

- 1 Tapa Completa
- 2 Junta plana tapa
- 3 Circuito control
- 4 Conjunto Potencia
- 5 Adaptador caja bornes
- 6 Conjunto cables Potencia
- 7 Soporte pared
- 8 Ventilador soporte pared
- 9 Junta adaptador caja bornes
- 10 Conjunto prensa cables
- 11a Tornillos fijacion adaptador
- 11b Tornillos fijacion potencia
- 12 Tornillos circuito control
- 13 Tornillos tapa completa
- 14 Tornillos fijacion soporte pared

ENGLISH / DESCRIPTION

- 1 Cover
- 2 Cover joint
- 3 Control circuit
- 4 Power circuit
- 5 Terminal adapter box
- 6 Power cable assembly
- 7 Wall bracket
- 8 Wall bracket fan
- 9 Joint terminal adapter box
- 10 Adapter fixing screw
- 11a Screws fixing adapter
- 11b Screws fixing power
- 12 Circuit control screws
- 13 Screws cover
- 14 Wall bracket fixing screws

FRANÇAIS / DESCRIPTION

- 1 Couverture complète
- 2 Joint couverture
- 3 Circuit de commande
- 4 Circuit de Puissance
- 5 Boîtier adaptateur terminal
- 6 Assemblage de câble puissance
- 7 Support mural
- 8 Ventilateur
- 9 Joint adaptateur terminal
- 10 Ensemble de serre-câble
- 11a Vis de fixation de l'adaptateur
- 11b Vis de fixation de puissance
- 12 Vis de circuit de commande
- 13 Vis du couvercle complet
- 14 Vis de fixation du support mural

ITALIANO / DESCRIZIONE

- 1 Copertura completa
- 2 Guarnizione copertura
- 3 Circuito di controllo
- 4 Circuito di potenza
- 5 Box adattatore terminale
- 6 Assemblaggio di cavi di alimentazione
- 7 Supporto parete
- 8 Ventilatore
- 9 Scatola adattatore terminale
- 10 Fili stampa congiunta
- 11a Viti di fissaggio adattatore
- 11b Viti di fissaggio potenza
- 12 Viti circuito di controllo
- 13 Viti copertura completa
- 14 Viti di fissaggio de supporto parete

PORTUGUÊS / DESCRIÇÃO

- 1 Tampa completa
- 2 Junta tampa
- 3 Circuito de controle
- 4 Circuito de energia
- 5 Tampa adaptador de terminal
- 6 Montagem de cabo de alimentação
- 7 Suporte parede
- 8 Ventilador
- 9 junta de caixa de adaptador de terminal
- 10 Fios de imprensa conjunta
- 11a Parafusos de fixação do adaptador
- 11b Parafusos de fixação de energia
- 12 Parafusos do circuito de controle
- 13 Parafusos da tampa completa
- 14 Parafusos de fixação de suporte parede

DECLARACION DE CONFORMIDAD CE:

Bombas Saci, S.A., CL/Can Cabanyes 50-58, Pol. Ind. Circuit de Catalunya, 08403, Granollers (España), declara, bajo su total responsabilidad, que el producto al que se refiere este manual cumple las siguientes directivas europeas y disposiciones nacionales de actuación:

- Directiva 2004/108/CE sobre compatibilidad electromagnética (EMC)
- Directiva 2006/95/CE sobre baja tensión
- Directiva 2002/96/CE y 2003/108/CE sobre sustancias peligrosas (RAEE)
- Directiva 2002/95/CE sobre sustancias peligrosas (ROHS)
- Norma básica CE EN 55011 (EMC)
- Norma básica CE EN 61000-6-2 (EMC)
- Norma básica CE EN 61000-6-1 (EMC)
- Norma básica CE EN 62477-1 (Seguridad)

DECLARATION OF CONFORMITY CE:

Bombas Saci, S.A., CL/Can Cabanyes 50-58, Pol. Ind. Circuit de Catalunya, 08403, Granollers (Spain) declares, under its full responsibility, that the product to which this manual refers complies with the following European Directives and national action provisions:

- Directive 2004/108/EC on electromagnetic compatibility (EMC)
- Directive 2006/95/EC on low voltage
- Directive 2002/96/EC and 2003/108/EC on dangerous substances (RAEE)
- Directive 2002/95/EC on dangerous substances (ROHS)
- Basic standard EC EN 55011 (EMC)
- Basic standard EC EN 61000-6-2 (EMC)
- Basic standard EC EN 61000-6-1 (EMC)
- Basic standard EC EN 62477-1 (Safety)

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE:

Bombas Saci, S.A., CL/Can Cabanyes 50-58, Pol. Ind. Circuit de Catalunya, 08403, Granollers (España) déclare, sous sa seule responsabilité, que le produit auquel il est fait référence dans le présent manuel est conforme aux directives européennes et aux dispositions nationales suivantes :

- Directive 2004/108/CE sur la compatibilité électromagnétique (EMC)
- Directive 2006/95/CE Basse tension
- Directives 2002/96/CE et 2003/108/CE sur les substances dangereuses (REACH)
- Directive 2002/95/CE sur les substances dangereuses (ROHS)
- Norme de base CE EN 55011 (EMC)
- Norme de base CE EN 61000-6-2 (EMC)
- Norme de base CE EN 61000-6-1 (EMC)
- Norme de base CE EN 62477-1 (Sécurité)

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA CE:

Bombas Saci, S.A., CL/Can Cabanyes 50-58, Pol. Ind. Circuit de Catalunya, 08403 Granollers (Spagna) dichiara sotto la propria responsabilità che il prodotto oggetto del presente manuale è conforme alle seguenti direttive comunitarie e relative norme nazionali di attuazione:

- Direttiva 2004/108/CE sulla compatibilità elettromagnetica (EMC)
- Direttiva 2006/95/CE sulla bassa tensione
- Direttiva 2002/96/CE e 2003/108/CE sulle sostanze pericolose (RAEE)
- Direttiva 2002/95/CE sulle sostanze pericolose (ROHS)
- Norma di base CE EN 55011 (EMC)
- Norma di base CE EN 61000-6-2 (EMC)
- Norma di base CE EN 61000-6-1 (EMC)
- Norma di base CE EN 62477-1 (Sicurezza)

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE:

A Bombas Saci, S.A., CL/Can Cabanyes 50-58, Pol. Ind. Circuit de Catalunya, 08403, Granollers (España) declara, sob a sua total responsabilidade, que o produto a que se refere este manual cumpre as seguintes diretivas europeias e disposições nacionais de atuação:

- Diretiva 2004/108/CE sobre compatibilidade eletromagnética (EMC)
- Diretiva 2006/95/CE sobre baixa tensão
- Diretiva 2002/96/CE e 2003/108/CE sobre substâncias perigosas (RAEE)
- Diretiva 2002/95/CE sobre substâncias perigosas (ROHS)
- Norma básica CE EN 55011 (EMC)
- Norma básica CE EN 61000-6-2 (EMC)
- Norma básica CE EN 61000-6-1 (EMC)
- Norma básica CE EN 62477-1 (Segurança)



Granollers, a 1 de Julio de 2016

David Ferré Ferrer
EXECUTIVE

Can Cabanyes, 50-58 - Pol. Ind. Circuit de Catalunya
08403 Granollers Spain

Tel. (+34) 933 842 351 Fax (+34) 933 842 900

www.sacipumps.com - saci@sacipumps.com