

MANUAL DE INSTALACIÓN Y DE USO

DUPLEX-UP

MANDO PARA 2 ELECTROBOMBAS CON CONTROL DE LA CORRIENTE ABSORBIDA.

DUPLEX-UP



ÍNDICE de los argumentos

1. **Advertencias y seguridad**
página.....3
2. **Informaciones generales**
página.....4
3. **Desplazamiento**
página.....4
4. **Utilización y limitaciones de uso**
página.....5
5. **Funcionamiento general**
página.....6
6. **Instalación**
página.....7-8
7. **Tarjeta electrónica**
página.....9-10
8. **Regulaciones y ajustes**
página.....11
9. **Parada de las bombas**
página.....12
10. **Indicaciones luminosas y botones**
página.....12
11. **Mantenimiento**
página.....13
12. **Eliminación de residuos**
página.....13
13. **Garantía**
página14
14. **Piezas de recambio**
página14
15. **Declaración de conformidad**
página15
16. **Esquemas de las conexiones**
página16

1. ADVERTENCIAS Y SEGURIDAD

La simbología que aparece a continuación, junto con las palabras "PELIGRO" o "ADVERTENCIA", indican la potencialidad del riesgo que deriva del incumplimiento de la prescripción con la que se combinan, tal como se especifica a continuación:



**PELIGRO
DE SACUDIDA
ELECTRICA**

Advierte que el incumplimiento de la prescripción comporta el riesgo de descargas eléctricas



PELIGRO

Advierte que el incumplimiento de la prescripción comporta el riesgo de lesiones en las personas y/o desperfectos en las cosas



ADVERTENCIA

Advierte que el incumplimiento de la prescripción comporta el riesgo de desperfectos en la bomba, en el grupo o en la instalación

- **ATENCIÓN:**
verifique que la cebadura de la bomba sea perfecta antes de su puesta en marcha.

- **ATENCIÓN:**
la conexión del cuadro eléctrico tiene que efectuarla un electricista experto respetando siempre las normativas eléctricas vigentes.

- **ATENCIÓN:**
la electrobomba y el cuadro tienen que estar conectados a una instalación de tierra eficaz según las normativas eléctricas locales vigentes.

- **ATENCIÓN:**
en primer lugar lleve a cabo la conexión de tierra.

- **ATENCIÓN:**
la electrobomba se puede poner en marcha en modalidad automática.

- **ATENCIÓN:**
como regla general, cualquier intervención sobre las partes eléctricas o sobre las partes mecánicas del grupo o de la instalación, tiene que ir precedido de la interrupción de la alimentación de RED.

2. INFORMACIONES GENERALES

Con este manual pretendemos proporcionar las informaciones indispensables para la instalación, la utilización y el mantenimiento del DUPLEX-UP. Es importante que el usuario lea este manual antes de utilizar el cuadro eléctrico. Un uso impropio puede provocar averías en la máquina y determinar la pérdida de la garantía. Especifique siempre la sigla de identificación del modelo exacta, junto con el número de construcción, en caso de que tenga que solicitar informaciones técnicas o detalles sobre piezas de recambio a nuestro Servicio de Venta.

Las instrucciones y las prescripciones que aparecen a continuación se refieren a la ejecución estándar; para instrucciones, situaciones y acontecimientos no contemplados por el presente manual o por la documentación de venta, póngase en contacto con nuestro servicio de asistencia.

Nuestros sistemas se tienen que instalar en ambientes cerrados, ventilados, que no presenten peligros y que se utilicen con temperaturas máximas de +40°C y mínimas de -5°C.

3. DESPLAZAMIENTO



**PELIGRO
DE SACUDIDA
ELECTRICA**



ADVERTENCIA

El cuadro se tiene que desplazar con cuidado ya que las caídas y los golpes podrían provocar desperfectos incluso invisibles desde el exterior.

Si el cuadro, después de llegar a su destino, por motivos diversos no se instala y no se pone en marcha de forma inmediata, será necesario almacenarlo. Así pues, será necesario conservar de forma íntegra el embalaje externo y el de los diversos accesorios sueltos, proteger todo ello de los agentes atmosféricos y de eventuales golpes o caídas.

INSPECCIÓN PRELIMINAR: después de eliminar el embalaje externo, compruebe a vista que el cuadro eléctrico no haya sufrido desperfectos durante el transporte.

Si el cuadro presenta desperfectos, informe de la situación a nuestro concesionario lo antes posible y, de todas formas, antes de que pasen **5 días** de la fecha de entrega.

4. UTILIZACIÓN Y LIMITACIONES DE



**PELIGRO
DE SACUDIDA
ELECTRICA**



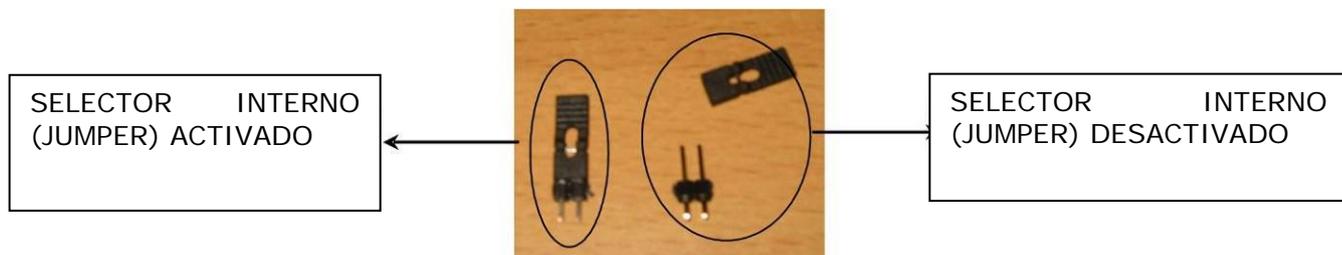
ADVERTENCIA

El DUPLEX-UP... es especialmente adecuado para el control de 2 motores o electrobombas en sistemas de vaciado de pozos o depósitos de recogida de agua. Para cualquier otra aplicación del DUPLEX-UP.. le aconsejamos que se ponga en contacto con el centro de asistencia o con la sede principal FOURGROUP S.r.l.

FOURGROUP S.r.l. no se hace responsable de los desperfectos provocados por el cuadro o en el propio cuadro como consecuencia de su uso impropio.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS :

- Cuadro electrónico;
- Entrada red 1 ~ 50/60Hz 230V \pm 10% (modelo monofásico DUPLEX-UP-M);
- Entrada red 3 ~ 50/60Hz 400V \pm 10% (modelo trifásico DUPLEX-UP-T);
- Entrada con tensión muy baja para control desde 2 presostatos o interruptores de flotador con sistema "anti-rebote";
- Entrada con tensión muy baja para control externo desde presostato o flotador de mínima;
- Circuito de alternancia de las bombas incorporado con un retraso de 4" entre el arranque de las dos bombas;
- Posibilidad de exclusión de la bomba averiada;
- Selector interno para la exclusión de la alternancia de las bombas;
- Botones funcionamiento motores en Automático-Apagado-Manual (manual momentáneo);
- Led piloto verde de presencia de red;
- 2 led pilotos verdes de funcionamiento en automático;
- 2 led pilotos verdes de motores funcionando;
- Led piloto rojo de alarma mín/máx nivel agua;
- 2 led pilotos rojos para alarma motor en protección por sobrecarga;
- Protección electrónica por sobrecarga motores regulable;
- Tiempo de intervención de la protección 5";
- Botones de reiniciación de la protección;
- Salida alarma con contactos en intercambio 5A 250V (carga resistiva);
- Fusible de protección de los auxiliares;
- Fusibles de protección de los motores;
- Seccionador general con bloqueador de puerta;
- Chasis en ABS;
- Salida con prensacables antidesgarro;
- Grado de protección IP55;
- Temperatura ambiente: -5/+40 °C;
- Humedad relativa 50% a 40 °C (no condensada).



No utilice el producto en ambientes con presencia de polvo, ácidos, gases corrosivos y/o inflamables, etc.

5. FUNCIONAMIENTO GENERAL



**PELIGRO
DE SACUDIDA
ELECTRICA**



PELIGRO



ADVERTENCIA

Cuando se enciende el cuadro se ilumina el LED "**Presencia Tensión**" para indicar que funciona correctamente.

Mediante los botones "**Automático - Apagado - Manual**" el usuario puede hacer funcionar el motor directamente en modalidad hombre presente (**Manual**) o mediante los controles externos (**Automático**); pulsando los botones AUTOMÁTICO se encienden los correspondientes LED situados encima de los propios botones y el cuadro estará ya listo para recibir las señales externas de los flotadores;

- El comando **G.MIN** puede tener una doble función según la configuración del interruptor de "inclusión / exclusión" de retención:

Con retención activo : el comando G.MIN asume la función de parada de las bombas (las bombas una vez activado por los flotadores siguen funcionando, aunque este último se bajan, hasta que la "apertura de **G. MIN**");

Mediante el Jumper " EXC. ALLAR." es posible excluir la intervención del piloto "ALARMA DE NIVEL" si interviene el flotador de mínima.

Con retención inactivo : el comando **G.MIN** asume la función de bajo nivel de flotación contra el funcionamiento en seco y las bombas no están autorizados a operar hasta su cierre; Si interviene el **G.MIN**, se detendrá el motor, se encenderá el piloto "**Alarma Nivel**" y se disparará el relé de salida alarma.

- El control **G1** tiene la función de alternancia y, por lo tanto, a cada activación corresponde el arranque de las bombas en modalidad alternada.

- El control **G2** tiene la función de emergencia, es decir, activa la segunda bomba para socorrer a la primera si el nivel sube demasiado.

- El control **G.A.** tiene la función de alarma de nivel alto y a su activación corresponderá la activación de la salida 12Vcc "**SIRENA**" entre los 2 faston + y -, y la activación de la salida alarma;

El funcionamiento de los motores se indicará con el encendido de los pilotos verdes.

Si interviene la protección por Sobrecarga, el motor correspondiente se detendrá y se encenderá el led rojo y el led red "**ALARMA NIVEL**".

Pulse STOP / RESET para restablecer la alarma.

Antes de restablecer el funcionamiento de los motores, compruebe las causas del mal funcionamiento.

Si los motores tienen los 2 hilos para la protección térmica del arrollamiento (klixon), conectar a los terminales de entrada "T1 y T2"; En caso de intervención de la protección abriendo el contacto bloquear el funcionamiento del motor correspondiente. Si usted no tiene una protección integrada en el motor debe estar puenteado entradas T1 y T2 para permitir el funcionamiento de los motores.

- **Mediante el Trimmer "CORRIENTE MOTOR" es posible regular la corriente de intervención de la protección amperométrica según la absorción nominal del motor; la regulación es posible desde un mínimo de 2A hasta un máximo de 22A.**

El tiempo de retraso de la intervención es de 5 segundos y es posible excluirlo durante la fase de ajuste puenteando los Jumper "ESCL.TIM.TA..".

NOTAS GENERALES:

efectúe por lo menos 2-3 puestas en marcha del motor durante la fase de ajuste de la protección por sobrecarga para verificar que funcione correctamente.

6a. INSTALACIÓN



**PELIGRO
DE SACUDIDA
ELECTRICA**



PELIGRO



ADVERTENCIA

Línea de alimentación eléctrica

Efectúe la conexión de tierra antes de llevar a cabo cualquier otra conexión.

Asegúrese de que la tensión de alimentación se corresponde con la que se indica en la placa de características del cuadro eléctrico y de la bomba
(**400V** ± 10% 50/60Hz x il **DUPLEX-UP-T**)
(**230V** ± 10% 50/60Hz x il **DUPLEX-UP-M**).

Compruebe que el cable de alimentación puede soportar la corriente nominal y conéctelo a los bornes del seccionador general del cuadro eléctrico.

Si los cables se encuentran a la vista, tienen que protegerse de forma adecuada.

La línea se tiene que proteger mediante un interruptor magnetotérmico diferencial adaptando su tamaño según las normativas vigentes.

Línea de alimentación del motor

Efectúe la conexión de tierra antes de llevar a cabo cualquier otra conexión.

Asegúrese de que la tensión de alimentación se corresponde con la que se indica en la placa de características del motor
(**400V** ± 10% 50/60Hz **trifásica**)
(**230V** ± 10% 50/60Hz **monofásica**).

Compruebe, poniendo en marcha el motor varias veces, que el motor respeta el sentido de rotación correcto que normalmente se indica mediante una flecha colocada en el propio cuerpo del motor o en una placa de características metálica o de plástico.

Línea de control externo

Es posible accionar el motor en modalidad "**automática**" mediante la utilización de un contacto limpio normalmente abierto como un flotador o un presostato.

No se trata de líneas de potencia sino de líneas de tensión muy baja.

Efectúe de todas formas la conexión con el cuadro apagado y con el interruptor magnetotérmico diferencial (situado ANTES del cuadro) desactivado;

6b. INSTALACIÓN

- PARA AJUSTAR LOS CABLES EN LOS BORNES CORRESPONDIENTES UTILICE LA HERRAMIENTA DE LA MEDIDA CORRECTA PARA EVITAR PROVOCAR DESPERFECTOS EN LOS TORNILLOS DE AJUSTE Y EN SU SEDE (si utiliza un atornillador eléctrico, dosifique de forma adecuada la fricción de ajuste para evitar estropear los roscados o los tornillos).
- FIJE EL CUADRO EN UNA PARED, TAL COMO SE MUESTRA EN LA FIG. 1, MEDIANTE LOS TORNILLOS Y LOS TACOS ADECUADOS, UTILIZANDO LOS ORIFICIOS YA PREPARADOS DEL CHASIS O, SI DISPONE DE ELLOS, LOS ESTRIBOS DE FIJACIÓN .

DESPUÉS DE LA FIJACIÓN, ELIMINE LOS RESTOS DE PLÁSTICO O DE METAL (por ejemplo fragmentos de cobre de los cables o virutas de plástico de la caja) QUE SE ENCUENTREN PRESENTES EN EL INTERIOR DEL CHASIS ANTES DE CONECTAR EL CUADRO A LA CORRIENTE.



Fig.1

N.B. : NO INSTALE EL CUADRO ELÉCTRICO CERCA DE OBJETOS QUE ESTÉN EN CONTACTO CON LÍQUIDOS INFLAMABLES, AGUA O GAS;

7a. TARJETA ELECTRÓNICA DUPLEX-UP-T



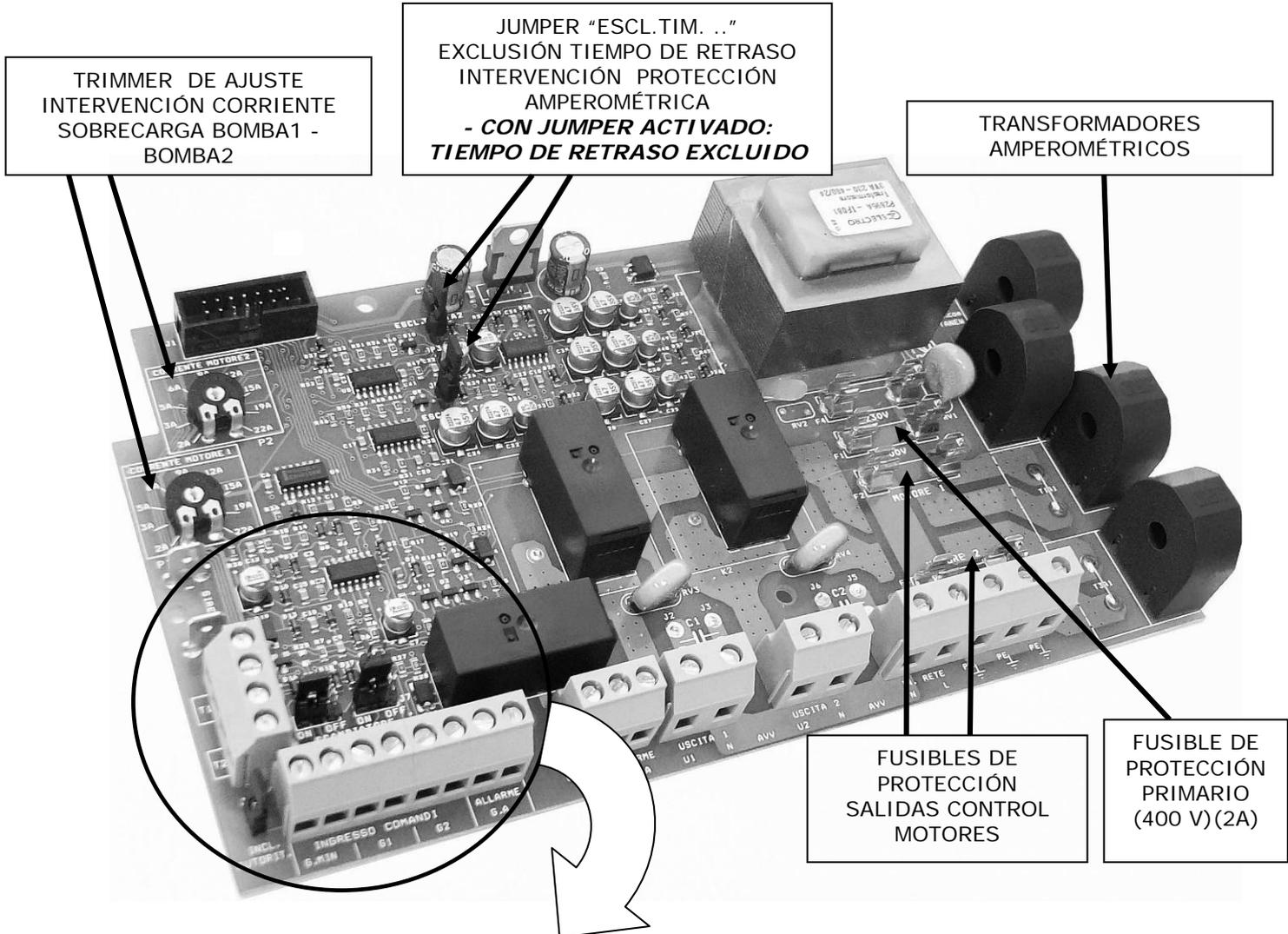
PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA



PELIGRO



ADVERTENCIA



TRIMMER DE AJUSTE INTERVENCIÓN CORRIENTE SOBRECARGA BOMBA1 - BOMBA2

JUMPER "ESCL.TIM. ..." EXCLUSIÓN TIEMPO DE RETRASO INTERVENCIÓN PROTECCIÓN AMPEROMÉTRICA - **CON JUMPER ACTIVADO: TIEMPO DE RETRASO EXCLUIDO**

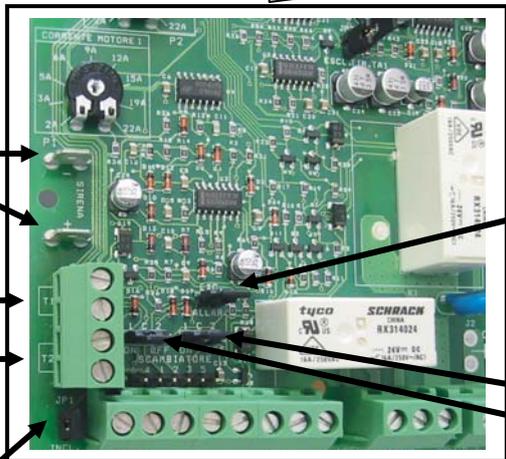
TRANSFORMADORES AMPEROMÉTRICOS

FUSIBLES DE PROTECCIÓN SALIDAS CONTROL MOTORES

FUSIBLE DE PROTECCIÓN PRIMARIO (400 V)(2A)

SALIDA SIRENA ALARMA
12Vcc MAX 30 mA

CONEXIÓN KLIXON MOTORES (T1-T2)



JUMPER "EXC.ALLAR." EXCLUSIÓN ALARMA de NIVEL

JUMPER EXCLUSIÓN INTERCAMBIADOR BOMBAS: PERMITE EL FUNCIONAMIENTO SEPARADO DE LAS BOMBAS (G1 → BOMBA 1; G2 → BOMBA 2)

JP1 : JUMPER INCLUSIÓN RETENCIÓN
CON JUMPER CONECTADO : AGUA SUCIA (USO FLOTANTE A PERA)
CON JUMPER NON CONECTADO : AGUA CLARA (USO FLOTANTE MAC 3)

7b. TARJETA ELECTRÓNICA DUPLEX-UP-M



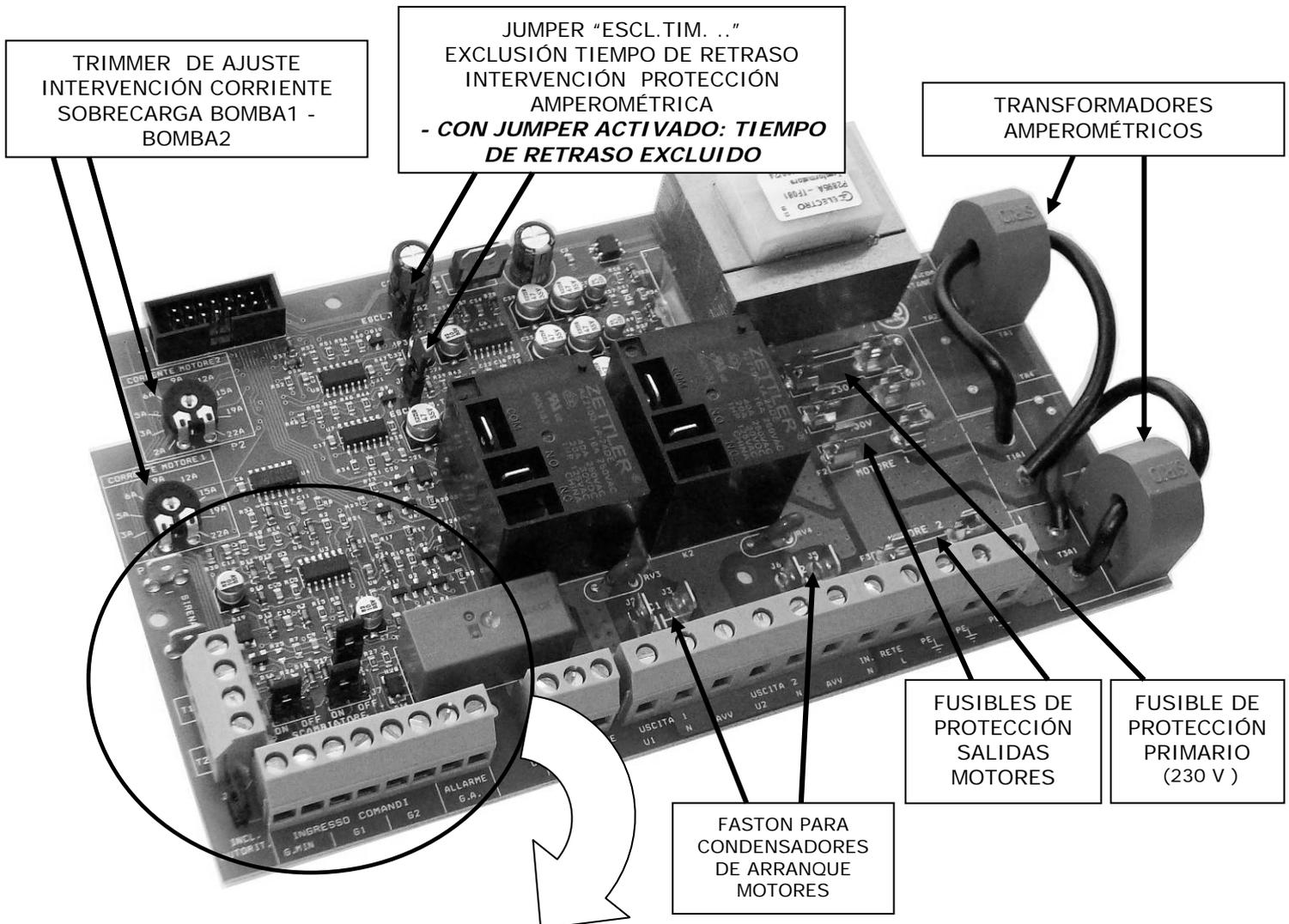
**PERICOLO
RISCHIO DI SCOSSE
ELETTICHE**



PERICOLO



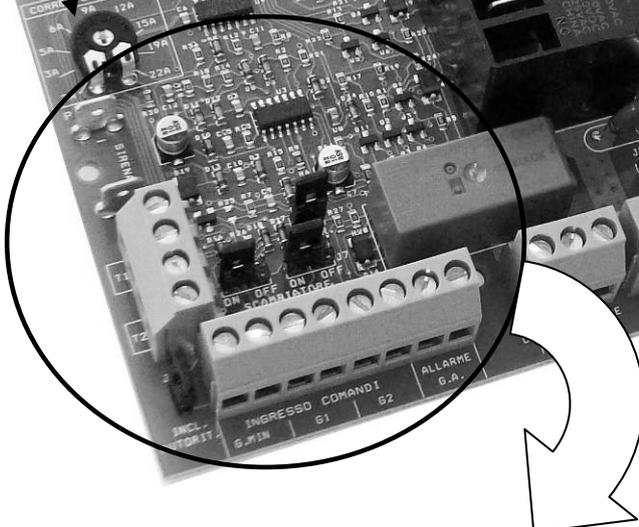
AVVERTENZA



TRIMMER DE AJUSTE INTERVENCIÓN CORRIENTE SOBRECARGA BOMBA1 - BOMBA2

JUMPER "ESCL.TIM. ..." EXCLUSIÓN TIEMPO DE RETRASO INTERVENCIÓN PROTECCIÓN AMPEROMÉTRICA - **CON JUMPER ACTIVADO: TIEMPO DE RETRASO EXCLUIDO**

TRANSFORMADORES AMPEROMÉTRICOS



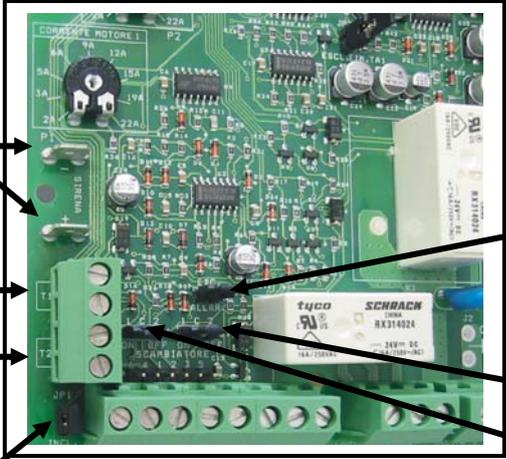
FUSIBLES DE PROTECCIÓN SALIDAS MOTORES

FUSIBLE DE PROTECCIÓN PRIMARIO (230 V)

FASTON PARA CONDENSADORES DE ARRANQUE MOTORES

SALIDA SIRENA ALARMA
12Vcc MAX 30 mA

CONEXIÓN KLIXON MOTORES (T1-T2)



JUMPER "EXC.ALLAR." EXCLUSIÓN ALARMA de NIVEL

JUMPER EXCLUSIÓN INTERCAMBIADOR BOMBAS: PERMITE EL FUNCIONAMIENTO SEPARADO DE LAS BOMBAS (G1 → BOMBA 1; G2 → BOMBA 2)

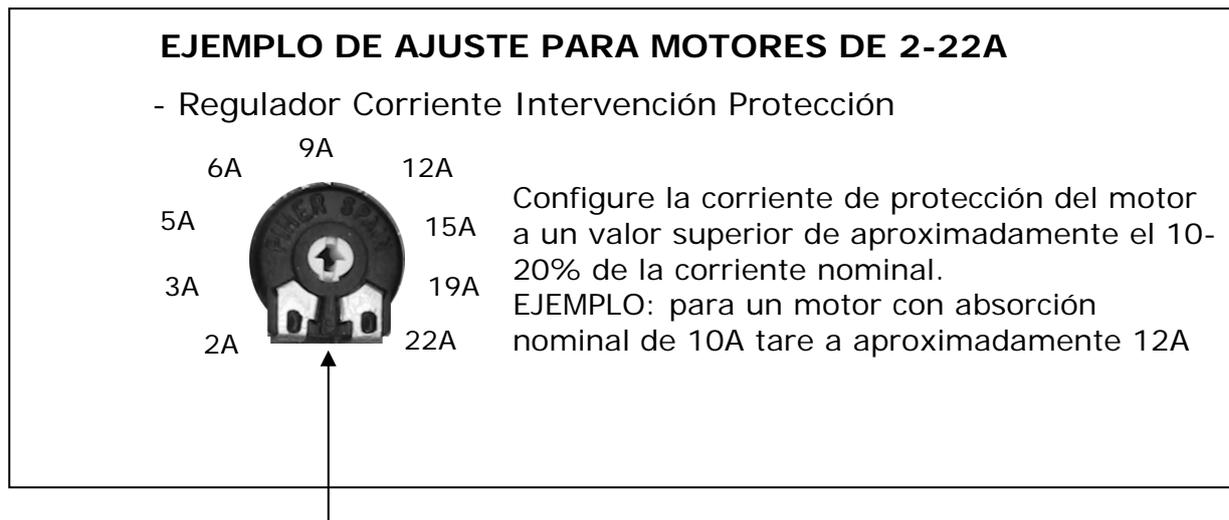
JP1 : JUMPER INCLUSIÓN RETENCIÓN
CON JUMPER CONECTADO : AGUA SUCIA (USO FLOTANTE A PERA)
CON JUMPER NON CONECTADO : AGUA CLARA (USO FLOTANTE MAC 3)

8a. REGULACIONES Y AJUSTES

Antes del encendido es necesario llevar a cabo el ajuste del **Sistema de Protección del Motor por Sobrecarga** configurando la **Corriente de Intervención de la Protección** en el regulador interno de la tarjeta (TRIMMER "CORRIENTE MOTOR").

El tiempo de retraso para la intervención de la protección está configurado en 5". Durante el ajuste es necesario excluirlo puenteando el JUMPER "ESCL.TIM.TA" después de haber puesto en marcha el motor.

El **regulador de corriente de la intervención de la protección** depende del valor de ajuste configurado en la tarjeta (MOTORES 2-22A);



Trimmer "CORRIENTE MOTOR"

N.B. Al final del ajuste restablezca el tiempo de retraso de la intervención de la protección de la corriente sacando el JUMPER "ESCL.TIM.TA".

8b. REGULACIONES Y AJUSTES

EJEMPLO DE PROTECCIÓN PARA UN MOTOR TRIFÁSICO:

Supongamos que queremos configurar la protección por sobrecarga para un motor trifásico cuya absorción nominal sea de aproximadamente 12A.

FASES DE AJUSTE:

- Excluya el tiempo de retraso de la intervención de la protección de la corriente activando el JUMPER "ESCL.TIM.TA" después de haber puesto en marcha el motor.
- Configure con el regulador interno en la tarjeta "**Corriente Motor..**" el valor máximo (gire todo en el sentido de las agujas del reloj).
- Haga funcionar el motor y baje con el regulador "Corriente Motor.." hasta el encendido del led rojo "Motor en Protección" y hasta el consiguiente apagado del motor. (TENDRÍA QUE CORRESPONDER APROXIMADAMENTE A LA CORRIENTE NOMINAL12A).
- Aumente la regulación " Corriente Intervención Protección" aproximadamente un 10-20% del valor que se acaba de ajustar (A APROXIMADAMENTE 15A).
- Restablezca el retraso de la intervención de la protección quitando el JUMPER **ESCL.TIM.TA**.
(el tiempo de retraso sirve para los puntos de arranque iniciales del encendido).

9. PARADA DE LAS BOMBAS



ADVERTENCIA

Los MOTORES se pueden apagar con las siguientes modalidades:

- En funcionamiento "manual" soltando el botón MANUAL.
- En funcionamiento "automático" cuando las entradas G1, G2 y/o G.MIN se abren o las protecciones de la corriente de los motores están activas.
- Situando el selector general bloqueador de puerta en posición " 0 ".

10. INDICACIONES LUMINOSAS Y BOTONES



INDICA LA PRESENCIA DE LA RED (**LED VERDE**).



INDICA LA ALARMA DE NIVEL DE AGUA MÍN/MÁX (**LED ROJO**).



INDICA QUE EL MOTOR ESTÁ FUNCIONANDO (**LED VERDE**).



EL ENCENDIDO CONTEMPORÁNEO INDICA QUE EL MOTOR SE ENCUENTRA EN PROTECCIÓN (**LED ROJO**).



ESTO INDICA QUE LA PROTECCION KLIXON DEL MOTOR SE HA ACTIVADO DEBIDO A UN SOBRECIENTAMIENTO DEL ARROLLAMIENTO (**LED ROJO**).



MANTENIÉNDOLO PULSADO SE HACE FUNCIONAR EL MOTOR BY-PASANDO TODAS LAS PROTECCIONES. CUANDO SE SUELTA EL MOTOR SE DETIENE.



PULSÁNDOLO SE DESACTIVA LA FUNCIÓN AUTOMÁTICA SI ESTÁ ACTIVADA Y SE REINICIAN TODAS LAS PROTECCIONES ACTIVAS Y LAS ALARMAS QUE HAN INTERVENIDO SI LAS ANOMALÍAS SE HAN SOLUCIONADO.



PULSÁNDOLO SE ACTIVA LA FUNCIÓN AUTOMÁTICA QUE ES VISIBLE CON EL ENCENDIDO DEL LED VERDE. EL CUADRO ESTÁ LISTO PARA RECIBIR LAS SEÑALES DESDE LOS FLOTADORE.

11. MANTENIMIENTO



**PELIGRO
DE SACUDIDA
ELECTRICA**



PELIGRO



ADVERTENCIA

El DUPLEX-UP no necesita ningún tipo de mantenimiento ordinario si se utiliza de forma correcta. Las eventuales operaciones de mantenimiento las tiene que efectuar personal preparado y experto respetando las normas vigentes contra los accidentes.

¡PELIGRO!

Verifique que el cuadro esté desconectado de la red eléctrica antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento.

12. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Después de la instalación del cuadro y de su puesta en funcionamiento, tome las medidas necesarias para el retiro / la eliminación de los materiales de desecho y de residuo de la forma más idónea de acuerdo con las leyes vigentes.

En caso de desguace del cuadro o de algunas de sus partes, respete las leyes vigentes por lo que se refiere a la eliminación de los residuos y a su recogida selectiva en los correspondientes centros de almacenamiento.

ATENCIÓN: la dispersión en el ambiente de sustancias nocivas, como por ejemplo los ácidos presentes en las baterías, carburantes, aceite, plástico, cobre etc. puede perjudicar gravemente la salud de las personas.

13. GARANTÍA

La garantía de nuestros productos tiene una validez de un año a partir del momento de la instalación y cubre aquellos productos comprados en nuestras sedes, o a nuestros revendedores autorizados. La garantía no puede superar 15 meses a partir de la fecha de envío de la mercancía. Ante la falta de la documentación que compruebe la fecha de envío, la edad del producto será establecida mediante el código indicado en la placa de características o aplicado en el interior de la caja de la regleta. La garantía cubre todos los defectos de fabricación del material que nosotros fabricamos; la garantía se limita a la sustitución o reparación, en nuestros talleres y a nuestro cargo, del cuadro o de las piezas que hayan sido reconocidos como defectuosos. De ninguna manera la garantía implica la posibilidad de solicitud de resarcimientos. Quedan excluidas de la garantía las averías provocadas por error de conexión eléctrica, por falta de protección apropiada, por un montaje incorrecto, por falsas maniobras y por la falta de cuidado durante la realización de la instalación.

La GARANTÍA tampoco será reconocida en los siguientes casos:

- averías provocadas a los materiales por corrosiones o abrasiones de cualquier tipo
- funcionamiento incorrecto provocado por instalaciones no realizadas como se debe;
- si el cuadro ha sido reparado, desmontado o alterado por personas que no hayan sido autorizadas por nosotros;
- cuando el cliente no esté al día con los pagos.

El producto defectuoso deberá ser enviado a nuestra fábrica mediante porte pagado. Nos reservamos el derecho indiscutible de juzgar la causa del defecto y si el mismo está dentro de los casos previstos por la garantía. Concluida la reparación, el producto será restituido al Cliente mediante "porte debido".

NO nos asumimos ninguna responsabilidad por los daños materiales y corporales que podrían ser causados por nuestros productos.

Fourgroup S.r.l. se reserva el derecho de realizar modificaciones sin la obligación de aviso previo. Ante cualquier controversia, será competente exclusivamente el Tribunal de Padua (Italia), no obstante el pago haya sido estipulado mediante letra de cambio.

Para cualquier información, consulte los documentos de venta.

14. REPUESTOS

Especifique siempre la sigla de identificación del modelo exacta, junto con el número de construcción, en caso de que tenga que solicitar informaciones técnicas o detalles sobre piezas de recambio a nuestro Servicio de Venta y Asistencia.



Utilice sólo piezas de recambio originales para sustituir los eventuales componentes averiados.



La utilización de partes de recambio no adecuadas puede provocar funcionamientos anómalos y peligros para las personas y para las cosas.

15. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

FOURGROUP S.r.l. con sede en Polverara, en via Enrico Fermi 8 – Padua – Italia, declara que los productos que se describen a continuación

DUPLEX-UP-T , DUPLEX-UP-M

son conformes a las disposiciones de las directivas europeas siguientes y a las disposiciones nacionales de aplicación

- Máquinas 2006/42/CEE
- Directivas Europeas 2014/35/UE
- Compatibilidad electromagnética 2014/30/EU
y las normas técnicas siguientes
- EN 61439-1, EN 61439-2, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2,
EN 61000-3-3

Polverara – Italia, 30/10/2018

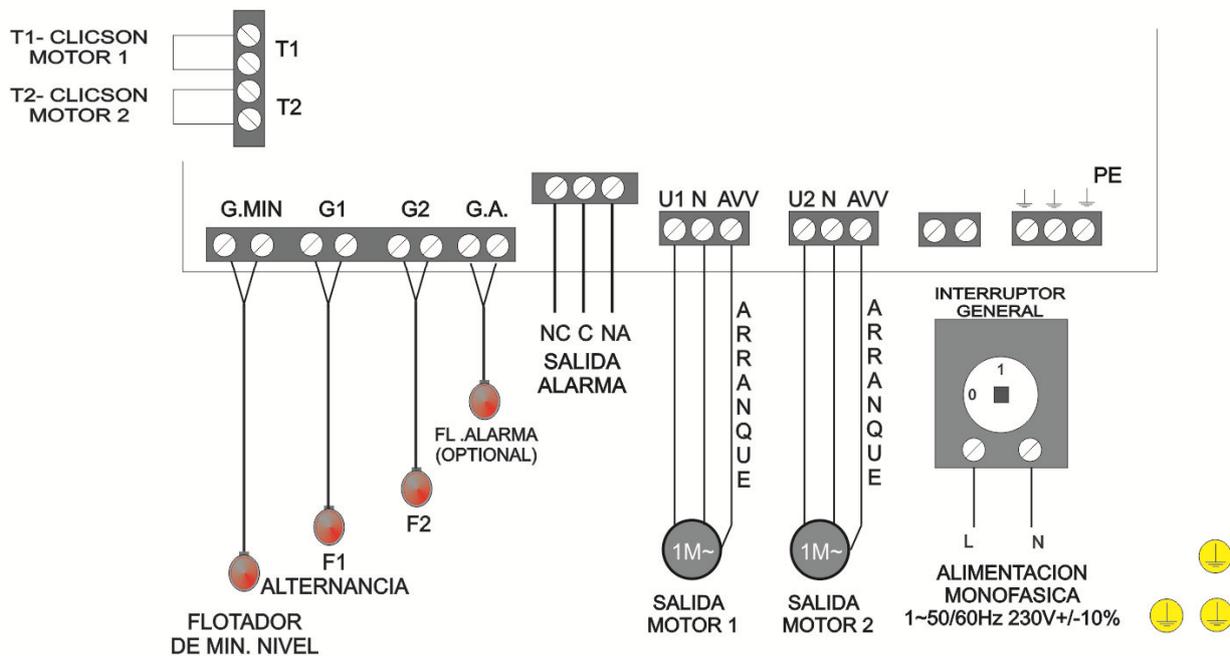
REPRESENTANTE LEGAL

(Grigoletto Per. Ind. Walter)



16a. ESQUEMAS DE CONEXIÓN DUPLEX-UP-M

ESQUEMA DE LA CONEXIONES DUPLEX-UP-M



16b. ESQUEMAS DE CONEXIÓN DUPLEX-UP-T

ESQUEMA DE LA CONEXIONES DUPLEX-UP-T

