

SWITCHMATIC 1 / 1 plus
SWITCHMATIC 2 / 2 plus
SWITCHMATIC 3 / 3 plus



AJUSTES AVANZADOS



Riesgo de daño al grupo de presión o a la instalación



Riesgo por choque eléctrico.



Riesgo para personas y/o objetos.



GENERALIDADES

Lea atentamente las instrucciones antes de instalar el aparato. Verifique la compatibilidad de características técnicas del motor y el aparato.

DESCRIPCIÓN (diagrama A)

La unidad SWITCHMATIC es un presostato electrónico con manómetro digital integrado. Permite gestionar la puesta en marcha y paro de una bomba monofásica de hasta 2,2 kW (3 HP) (SW1-2). Las presiones son fácilmente ajustables a través del panel de control de usuario.

El cableado se realiza de forma análoga al de un presostato electromecánico tradicional.

Puede operar como un interruptor de presión diferencial o de presión inversada.

La unidad SWITCHMATIC 2 además de todas las características del SWITCHMATIC 1 incluye la lectura de corriente consumida instantánea. Este sistema patentado controla y gestiona la sobreintensidad, el funcionamiento en seco y los ciclos rápidos de funcionamiento.

La unidad SWITCHMATIC 2 además de todas las características del montaje individual incluye la opción de ser sincronizado con otro dispositivo SWITCHMATIC 2 gestionando y protegiendo 2 bombas operando en cascada con funcionamiento de secuencia de inicio alternada.

La unidad SWITCHMATIC 3 es ideal para montajes en cuadros ya que la salida es un contacto libre de potencial.

CLASIFICACIÓN Y TIPO

Según IEC 60730-1 y EN 60730-1 este aparato es un dispositivo de control sensor, electrónico, de montaje independiente, programación clase A y con acción de tipo 1B (microdesconexión). Valor de funcionamiento: $I < 30\%$ adquirida. Grado de contaminación 2 (ambiente limpio). Tensión de impulso asignada: cat II / 2500V. Temperaturas para el ensayo de bola: envolvente (75°C) y PCB (125°C).

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO (diagrama C)

- Gestión de puesta en marcha y paro configurables.
- Manómetro digital integrado con lectura en bar y psi.
- Transductor de presión integrado.
- Protección contra funcionamiento en seco.
 - Mediante altura mínima en el caso de la unidad SWITCHMATIC 1/3.
 - Mediante corriente instantánea consumida en el caso de la unidad SWITCHMATIC 2.
- Protección contra sobre-intensidad (sólo para el SW2).
- Función ART (Automatic Reset Test). Cuando el dispositivo se encuentra desconectado por la intervención del sistema de protección por falta de agua, el ART intenta, con una periodicidad programada, conectar el dispositivo hasta el restablecimiento de la alimentación de agua. Ver "ART. Función reset automático". Debe ser activado en el paso 6 del MENU AVANZADO (Ar1).
- Aviso ciclos rápidos: cuando el tanque hidroneumático ha perdido demasiado aire y, en consecuencia, se producen frecuentes puestas en marcha y paros se activa este aviso. Activado (rc2).
- Pulsador manual de rearme (RESET).
- 3 Modos de operación: diferencial, inversado y sincronizado (solo SW2)
- Panel de mandos y display numérico de 3 cifras, indicadores led luminosos y pulsadores.
- Contacto de libre potencial para monitorización de alarmas mostradas en pantalla originadas por irregularidades o problemas en el sistema (solo SWITCHMATIC 2A/3A).
- Posibilidad de configuración:
 - Modo stand-by.
 - Tiempo mínimo de ciclos rápidos.
 - Retardo de conexión y desconexión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Potencia nominal de la bomba: 0,37-2,2KW (SW1-SW2)
- Alimentación eléctrica: $\sim 1 \times 110-230 \text{ Vac}$ (SW1-SW2)
 $\sim 1 \times 48-230 \text{ Vac/Vdc}$ (SW3)
- Salida eléctrica: Contacto libre de potencial (SW3)
- Presión nominal: 1MPa / 10bar (plus: 1,3MPa / 13bar)
- Frecuencia: 50/60Hz
- Corriente máxima: 16 A $\cos \phi \geq 0.6$
- Grado de protección: IP55
- Temperatura máxima del agua: 50°C
- Temperatura ambiente máxima: 60°C
- Presión de puesta en marcha: 0,5÷7 bar (version plus= 11 bar)
- Presión de de paro: 1÷8 bar (version plus = 12 bar)
- Diferencial máximo (Pstop-Pstart): 7,5 bar (version plus = 11,5 bar)
- Diferencial mínimo (Pstop-Pstart): SW: 0,5 bar
SW2 en sincronización: 1 bar
- Configuración fábrica (marcha/paro): 3/4 bar
- Conexión red hidráulica: G 1/4" Hembra - NPT 1/4"
- Peso neto (sin cables): 0,3 kg

INSTALACIÓN HIDRÁULICA (diagrama A)



El equipo SWITCHMATIC debe ser roscado a un manguito de 1/4" G macho a la salida de la bomba.

Antes de conectar el SWITCHMATIC verificar que la instalación hidráulica está montada correctamente, especialmente que el tanque hidroneumático está presurizado.

CONEXIONES ELÉCTRICAS (diagrama B)



Antes de realizar cualquier manipulación en el interior del aparato, éste debe ser desconectado de la red eléctrica.

Las conexiones erróneas pueden dañar el circuito electrónico.

El fabricante no se hace responsable de los daños causados por malas conexiones. Verificar que la alimentación eléctrica se encuentre entre ~115-230V (SW1-2). Para la instalación eléctrica es imprescindible utilizar un interruptor diferencial de alta sensibilidad: $I = \Delta n 30 \text{ mA}$ (clase A o AC). Es imprescindible utilizar un magnetotérmico ajustado al consumo del motor.

Si ha adquirido la versión sin cables seguir las indicaciones del diagrama B:

- Usar cables H07RN-F 3G1 o 3G1,5 en función de la potencia instalada.
- SW1/2: Conectar U, V y \ominus al motor (SW1-2) o C1, C2 y \ominus al cuadro (Sólo SW3).
- Conectar L1, N y \ominus a la red.
- El conductor de tierra debe ser más largo que los demás. Será el primero en embornar durante el proceso de conexión y el último en desembornar durante la desconexión. **¡Las conexiones del conductor de tierra son obligatorias!**
- (Sólo versión A) El aparato dispone de un contacto libre de potencial para la activación de diferentes tipos de señales de alarma cuando detecta algún fallo. Para su conexión ver Diagrama C.

INTERFACE USUARIO (diagrama D)

La siguiente tabla resume el significado y operativa de los distintos elementos de la interface de usuario donde:

- O significa led encendido.
- ((O)) significa intermitencia lenta.
- ((((O))) significa intermitencia rápida.

MODO	ACCIÓN	
MODO OPERACIÓN	Muestra presión instantánea o corriente instantánea consumida	
MODO AJUSTE	Muestra en pantalla parpadeando presión de puesta en marcha Muestra en pantalla parpadeando presión de paro Muestra en pantalla parpadeando intensidad nominal (sólo para el SW2)	
MODO ALARMA	Muestra el código de alarma	
MODO BAJO CONSUMO	Muestra 3 puntos intermitentes	
CONFIGURACIÓN BÁSICA	Muestra los parámetros básicos de configuración	
CONFIGURACIÓN AVANZADA	Muestra los parámetros avanzados de configuración	
LEDS	ESTADO	SIGNIFICADO
bar	O	Indica la presión instantánea en bar
	((O))	Indica la presión instantánea en bar + bomba en marcha (sólo SW1/SW3).
psi	O	Indica la presión instantánea en psi
	((O))	Indica la presión instantánea en psi + bomba en marcha (sólo SW1/SW3).
A (sólo SW2)	O	Indica la corriente instantánea consumida en Amperios
	((O))	Bomba ON
START	O	Visualización presión de puesta en marcha
	((O))	Ajustando presión de puesta en marcha
STOP	O	Visualización presión de paro
	((O))	Ajustando presión de paro
	O	Alarma falta de agua o sobre-corriente definitiva.
	((O))	Alarma falta de agua con ART activado o Sobre-corriente realizando intentos de restablecimiento.
	((((O)))	Alarma ciclos rápidos

PULSADORES	PULSA-CIÓN	ACCIÓN
	click!	Desde estado ON: dispositivo OFF. Desde estado OFF: el dispositivo se pone en marcha y se activa la bomba hasta Pstop. Desde cualquiera de los modos de configuración: valida el valor introducido.
	mante-nida	Desde estado ON: dispositivo OFF. Desde estado OFF: el dispositivo se mantiene en marcha hasta que es soltado el pulsador.
	click!	Visualizamos Pstart durante 3 segundos.
	3"	Entramos a la configuración de Pstart.
	click!	Visualizamos Pstop durante 3 segundos.
	3"	Entramos a la configuración de Pstop.
	click!	Visualizamos en pantalla la corriente instantánea consumida. Si ya estamos viéndola volvemos al ver la presión.
	3"	Entramos a la introducción de la corriente nominal máxima de la bomba.

PUESTA EN MARCHA (diagrama C)

Antes de poner en marcha el aparato deberán leerse los apartados anteriores, especialmente "Instalación Hidráulica" y "Conexión eléctrica".

La puesta en marcha básica consiste en:

1. En el modelo SW2 introducir la intensidad nominal de la bomba:

- Pulsar durante 3 segundos.
- Visualizamos en pantalla la consigna de corriente en A parpadeando y el led A se ilumina.
- Mediante las teclas y se ajustará la intensidad nominal reflejada en la placa de características. Ver Nota 1.
- Pulsar para validar.

2. Poner en marcha el dispositivo pulsando .

3. Introducir presión de puesta en marcha:

- Pulsar durante 3 segundos.
- Visualizamos en pantalla la presión de puesta en marcha parpadeando y se ilumina el led START.
- Mediante las teclas y se ajustará la presión de puesta en marcha de 0,5 a 7 bar (+ version =11 bar).
- Pulsar para validar.

4. Introducir presión de paro:

- Pulsar durante 3 segundos.
- Visualizamos en pantalla la presión de paro parpadeando y se ilumina el led STOP.
- Mediante las teclas y se ajustará la presión de paro de 1 a 8 bar (+ version =12 bar)..
- Pulsar para validar.

5. El dispositivo queda configurado sin embargo existen múltiples posibilidades de ajustes que se realizarán mediante los menús de programación básico y avanzado. Véase el siguiente capítulo.

Nota 1: es importante introducir exactamente la corriente nominal especificada en la placa de características de la bomba.

MENÚ DE PROGRAMACIÓN BÁSICO + (diagrama C)

- Pulsar + durante 5 segundos.
- Mediante las teclas o se modificarán los valores.
- Pulsar para validar y pasar al siguiente.
- La secuencia de parámetros es la siguiente:

it	TIPO	REACCIÓN DEL SISTEMA	AJUSTE FABRICA
1	BAR PSI	Permite seleccionar las unidades en que se visualiza la presión entre bar y psi.	bar
2	rc0 rc2	Alarma de ciclos rápidos: - rc0: alarma desactivada. - rc1: alarma activada, cuando es detectada se produce un retardo en la puesta en marcha para proteger a la bomba. - rc2: alarma activada y se detiene la bomba al ser detectada.	rc2
2.1	r.01 r.99	Sólo si hemos activado en el paso anterior la alarma de ciclos rápidos (rc1&rc2), podemos seleccionar que periodo de tiempo entre 3 puestas en marcha consecutivas, en segundos, consideramos como ciclo rápido entre 1" y 99".	3 segundos

4 Sb0 Sb1 Permite activar el modo stand-by del display (Sb1) o desactivarlo (Sb0) para ahorrar energía. Sb0

MENÚ DE PROGRAMACIÓN AVANZADO + +

- Pulsar + + durante 5 segundos.
- Mediante las teclas o se modificarán los valores.
- Pulsar para validar y pasar al siguiente.
- La secuencia de parámetros es la siguiente:

it	TIPO	REACCIÓN DEL SISTEMA	AJUSTE FABRICA
1	nc no	Permite seleccionar el tipo de funcionamiento como prestatado convencional (nc = normalmente cerrado) o inversado (no = normalmente abierto). *ver nota 3	nc
2	E00 E01/02	(Solo Switchmatic 2). Permite seleccionar la modalidad de trabajo: Modo individual(E00), o modo Master(E01) y Slave(E02).	E00
2.1	d.05 d.1	(Solo Switchmatic 2). Permite establecer el decalaje entre Pstart 1 y Pstart 2 o entre Pstop 1 y Pstop 2.	d.05
3	ct0 ct9	Permite establecer un retardo entre 0 y 9 segundos a la conexión.	ct0
4	dt0 dt9	Permite establecer un retardo entre 0 y 9 segundos a la desconexión.	dt0
5	Ar0 Ar1	Permite activar el sistema de rearmes periódicos automáticos ART (Ar1) o desactivarlo (Ar0).	Ar0
6	P0.0 Px.x	Permite establecer una presión mínima de trabajo por debajo de la cual el dispositivo detectaría una falta de agua. Es muy útil en el modelo básico SWITCHMATIC donde no hay lectura de corriente consumida. Ver Nota 2.	0 bar 0 psi
6.1	t05 t99	Permite establecer el periodo de tiempo entre 5 y 99 segundos por debajo de la presión mínima de trabajo que ocasionaría una alarma por falta de agua.	20"
7	c10 c30	(Solo Switchmatic 2). Permite establecer un % de In(A) por encima del cual salta la alarma de sobrecorriente.	c20
8	rS0 rS1	Al pasar de rS0 a rS1 y pulsar ENTER se restablecen los parámetros de fábrica.	rS0

Nota 2:

El SWITCHMATIC 1/3 sólo puede detectar la falta de agua por presión mínima de trabajo. Esto significa que el instalador debe determinar la columna de agua de la instalación, la presión suministrada por el dispositivo de bombeo y colocar la presión mínima entre estos dos valores.

También puede darse el caso que el sistema de bombeo esté trabajando fuera de curva de modo que la bomba sea incapaz de suministrar la presión mínima debido a que la exigencia de caudal es excesiva. El SWITCHMATIC 1/3 interpretaría una falta de agua falsa.

Si estos conceptos no están claros es preferible no configurar esta protección o instalar el SWITCHMATIC 2 que determina la falta de agua con precisión y sin dificultad de configuración.

Nota 3:

Al escoger "no" (normally open) nos permite colocar el SW como elemento de control auxiliar de la presión en la aspiración de la bomba) y pararla si no llega a la PStop. Se volverá a poner en marcha cuando la presión de aspiración alcance la PStart configurada.

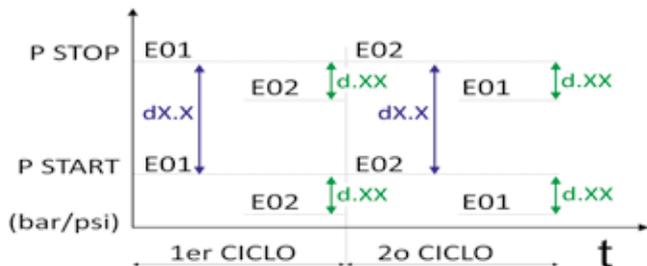
Ejemplo: - PStop: 0,9 bar
- PStart: 1,2 bar

SINCRONIZACIÓN (SÓLO SWITCHMATIC 2)

El SWITCHMATIC 2 puede ser sincronizado con otra unidad SWITCHMATIC 2 gestionando y protegiendo dos bombas operando en cascada con secuencia alternada de puesta en marcha. Para calibrar la sincronización se han de seguir los siguientes pasos:

1. IR A MENÚ AVANZADO: + + .
 - En **paso 2**: seleccionar E01 en una unidad (ésta será el MASTER) y E02 para la otra unidad (ésta será el SLAVE).
 - En **paso 3**: seleccionar **idéntico** parámetro de decalaje d.XX. Es la diferencia entre la bomba principal y auxiliar de las presiones de puesta en marcha o también entre las presiones de paro.

Diferencial (dX.X) = Pstop - Pstart ≥ 1 bar
Decalaje (d.XX) = Pstop1 - Pstop2 = Pstart1 - Pstart2



2. Presiona repetidamente hasta salir del MENU AVANZADO.
 3. AJUSTE **idéntico** de presión de puesta en marcha y de corte an ambas unidades.
- Para un funcionamiento óptimo de la sincronización, la diferencia entre las presiones de puesta en marcha y paro debe ser como mínimo de 1 bar.**
4. Presiona para deshabilitar ésta unidad. La pantalla indicará "OFF".
 5. Presiona otra vez en ambos aparatos para activar la sincronización.

Nota 4: Después de 10 ciclos la unidad configurada como E01 mostrará presión y la unidad configurada como E02 mostrará amperios en pantalla

CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN

En caso de lectura errónea por parte del sensor se puede volver a calibrar. Para la calibración del sensor es necesario tener un manómetro instalado. Seguir los siguientes pasos:

CALIBRACIÓN DEL CERO

1. Abrir los grifos para tener la instalación despresurizada.
2. Presionar simultáneamente los pulsadores y hasta que la pantalla muestre 0.0 parpadeando.
3. Presiona para validar.

FONDO DE ESCALA

1. Poner en marcha la bomba hasta la presión de corte del presostato.
2. Presionar simultáneamente los pulsadores y hasta que la pantalla parpadee.
3. Ajustar los valores de la presión con las pulsadores para indicar la presión deseada.
4. Presionar para validar.

Nota 5: La descalibración del sensor de presión no debe ser algo normal. Si ocurre de forma repetida contactar con el servicio técnico.

AVISOS Y ALARMAS

COD.		DESCRIPCIÓN	REACCIÓN DEL SISTEMA
	O		Al detectarse una falta de agua se detiene el aparato. Se reanuda el funcionamiento pulsando ENTER.
A01	((O))	FALTA DE AGUA (Sólo SW2)	Al detectarse una falta de agua con el sistema de Rearme Automático (ART) activado, se efectúa un primer intento a los 5 minutos y posteriormente un intento cada 30 minutos durante 24 horas. Esta alarma también puede ser reseteada de forma manual con el pulsador ENTER. Si el sistema persiste pasadas 24 h nos encontramos con una falta de agua definitiva.
A11	O	FALTA DE AGUA (POR PRESIÓN MÍNIMA)	Aparece si en funcionamiento normal la presión está por debajo de la presión mínima (Px.x) previamente establecida durante el tiempo (txx) previamente establecido en el MENÚ AVANZADO. Si en cualquier momento la presión supera la presión mínima el funcionamiento se restaura automáticamente. El funcionamiento normal también puede ser restaurado manualmente pulsando ENTER.
A02	((O))	SOBRE-CORRIENTE (Sólo SW2)	Se produce alarma de sobrecorriente si se supera la corriente nominal de la bomba. Se realizan 4 intentos automáticos de restablecimiento antes de proceder a la alarma definitiva. El funcionamiento normal también puede ser restaurado manualmente pulsando ENTER.
A04	((((O)))	CICLOS EXCESIVOS	Sólo si la hemos activado en el MENÚ AVANZADO, se activa la alarma cuando se producen tres ciclos consecutivos en un intervalo de tiempo (entre ciclo y ciclo) inferior al configurado. Si hemos activado rc1, no se detiene el dispositivo pero se añaden 5 segundos al retardo de puesta en marcha para proteger la electrobomba. Si hemos activado rc2, se detiene la electrobomba. Para dejar de visualizar en pantalla la alarma se debe pulsar ENTER.
A05	O	TRANSDUCTOR AVERIADO	CONTACTAR CON SU PROVEEDOR.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

COELBO CONTROL SYSTEM, S.L.

Declaramos, bajo nuestra responsabilidad, que los materiales designados en la presente, están conforme a las disposiciones de las siguientes directivas europeas:

- 2014/35/EU.
- 2014/30/EU.
- 2011/65/EU.

Nombre: - SWITCHMATIC 1
 - SWITCHMATIC 2
 - SWITCHMATIC 3

Normas : EN 60730-1:2000+A12:2003+A13:2004+A1:2004+A14:2005+A15:2007+A16:2007+A2:2008 / EN 60730-2-6:2008
 UNE-EN 60730-1:2003+A12:2004+A13:2005+A1:2005+A14:2007+ CORRIG: 2007+A15:2008+A16:2008+A2:2009 / UNE-EN 60730-2-6:2009
 EN: 61000-6-1:2007+A1:2012/EN: 61000-6-3:2007+A1:2012

F. Roldán Cazorla
 Director Técnico
 04/05/2016

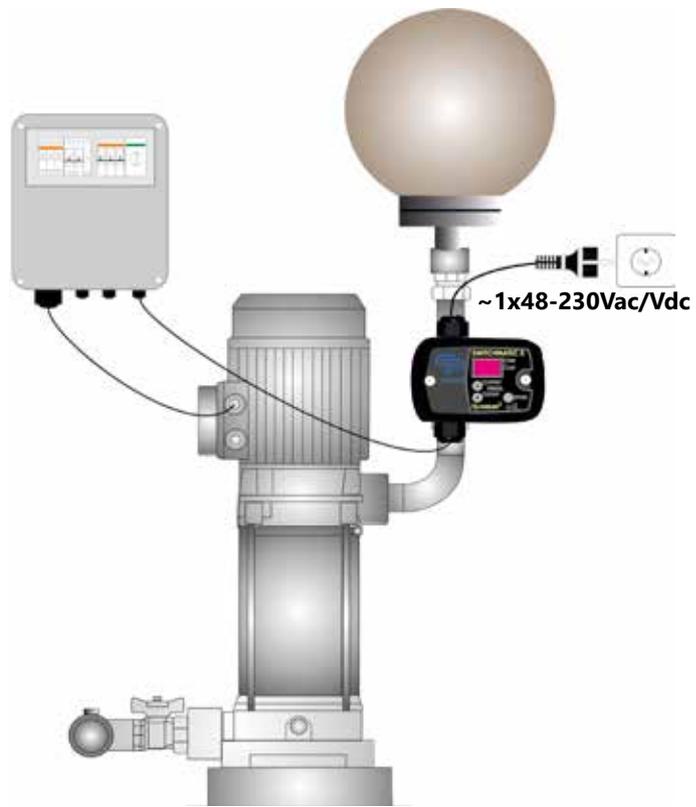
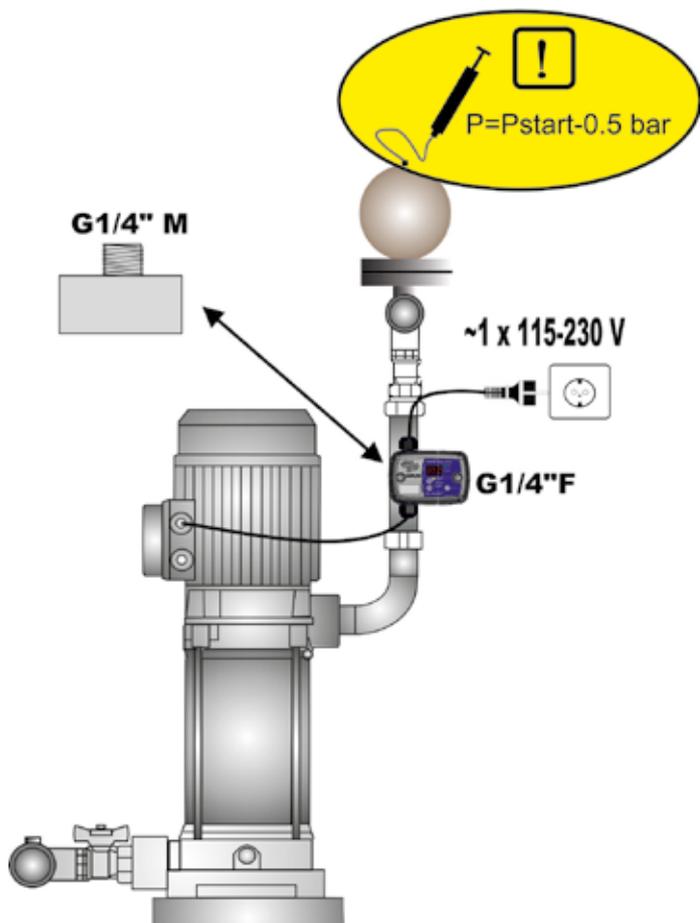
COELBO CONTROL SYSTEM, S.L.
 Ctr de Rubí, 288 - P.I. Can Guitard
 08228 Terrassa - BARCELONA (SPAIN)

DIAGRAMA A

INDIVIDUAL

SWITCHMATIC 1/2

SWITCHMATIC 3



GRUPAL (SÓLO SW2)

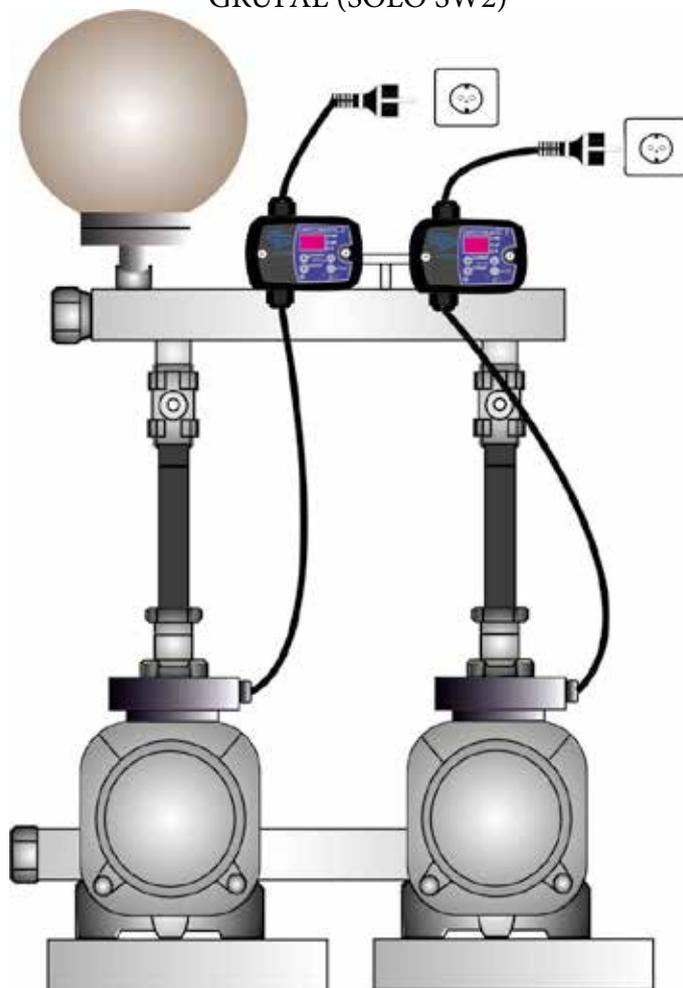
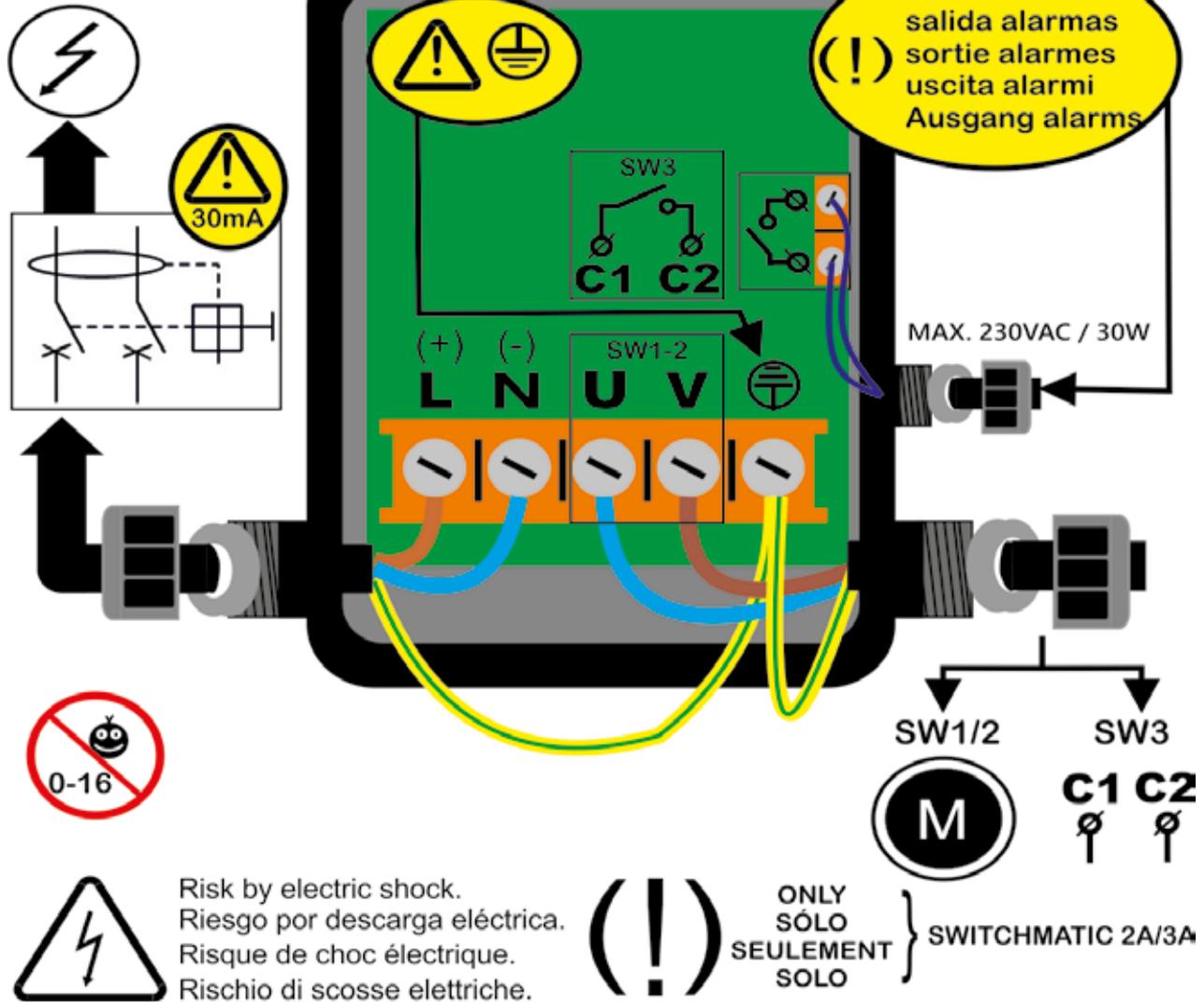


DIAGRAMA B

~1x48+230Vac/Vdc (SW3)
 ~1x110+230Vac (SW1/2)



(Monitorización de alarmas)

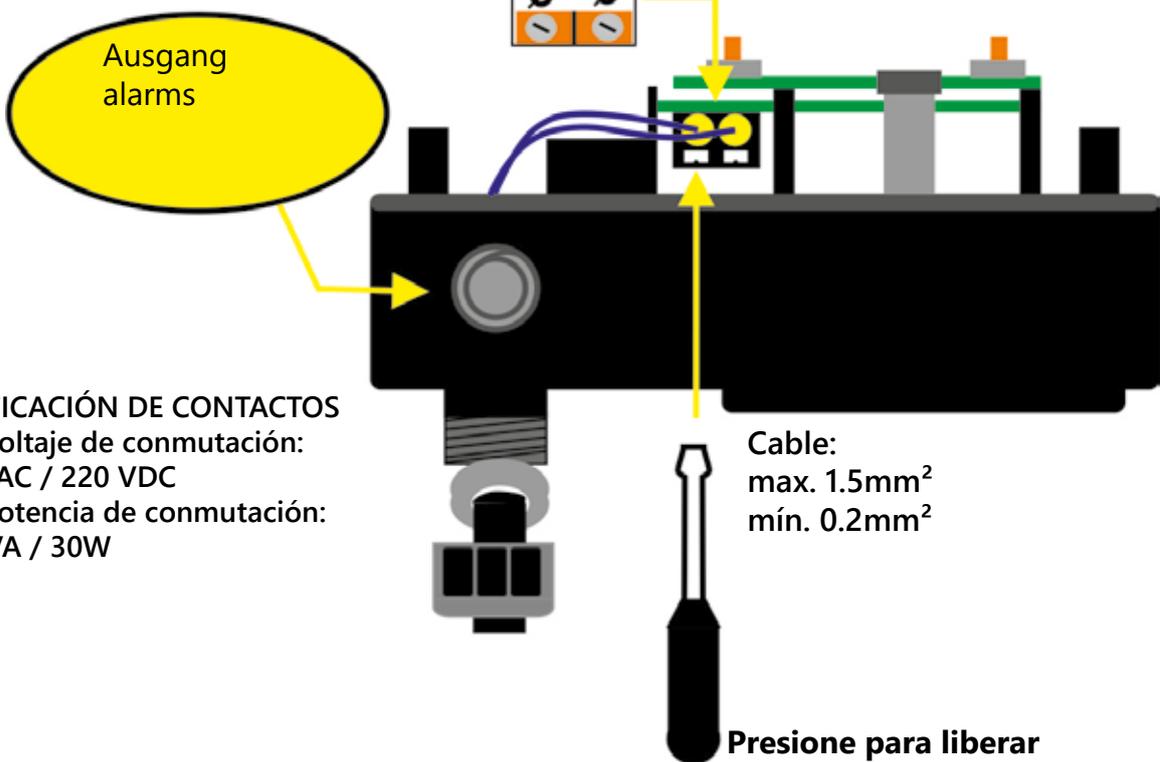


DIAGRAMA C

SWITCHMATIC 1/3

SWITCHMATIC 2



DIMENSIONES

SWITCHMATIC 1/2

SWITCHMATIC 2A/3/3A

