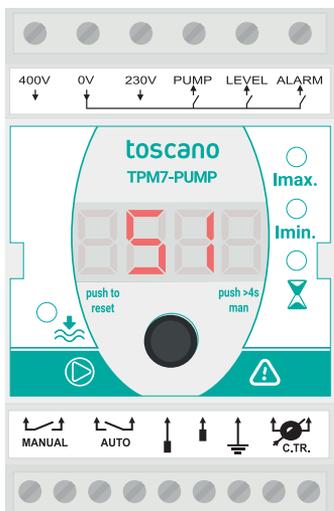


# TPM7-PUMP/5A

Ed. 1.23



## ESPAÑOL ( ES ) Manual de usuario

Módulo de control y protección digital para bombas



# CONTENIDO

## ESPAÑOL (ES)

1. DISPOSICIÓN FRONTAL.....	2
2. MENSAJES DEL DISPLAY .....	3
3. PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN .....	4
4. CONEXIONADO .....	5
5. CONTROL DE NIVEL .....	6
6. CONTROL EXTERNO 7-8 Y 9-10 .....	8
7. SALIDAS DE ALARMA Y NIVEL.....	9
8. AJUSTE PROTECCION DE LA BOMBA.....	10
9. CÓMO REPETIR LA FUNCIÓN DE AJUSTE AUTOMÁTICO. ....	11
10. MODO MANUAL.....	12
11. MENSAJES DE ALARMA.....	13
12. DATALOGGER.....	13
13. RESTABLECER AJUSTES DE FÁBRICA .....	14
14. PROTECCIONES ADICIONALES .....	14
15. AJUSTES AVANZADOS.....	15
16. CONEXIÓN WIFI .....	15
17. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	16



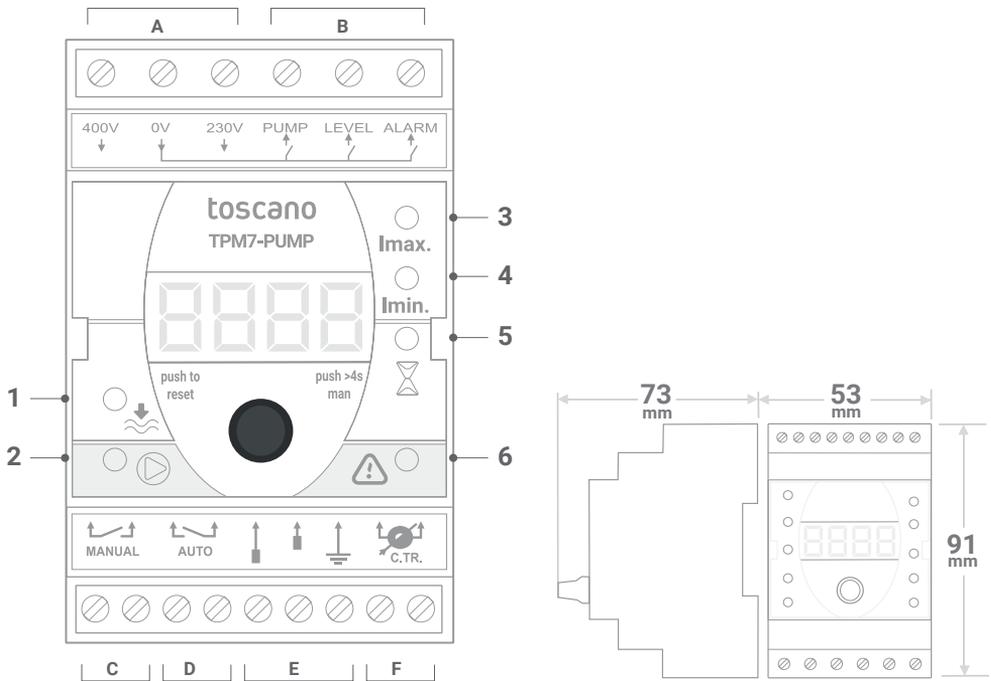
La instalación tiene que ser realizada por un electricista

## ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

**ATENCIÓN!** Antes de realizar cualquier ajuste, es imprescindible conectar el toroidal de medida al equipo para evitar disparos inesperados de la protección contra sobrecarga (corriente mínima de 0,5A). Recomendamos que siga todos los procedimientos e instrucciones de seguridad aprobados en su localidad cuando trabaje con equipos conectados a la corriente eléctrica. A continuación se detalla información importante de seguridad. Para la instalación y el funcionamiento seguros de este equipo, asegúrese de leer y comprender todas las precauciones y advertencias. **⚠ ADVERTENCIA:** Antes de instalar, hacer funcionar, hacer trabajos de mantenimiento o probar este equipo, lea y comprenda el contenido de este manual. El funcionamiento, manejo o mantenimiento incorrecto podría causar la muerte, lesiones personales graves y daños al equipo. **⚠ ADVERTENCIA:** Este equipo no está diseñado para salvaguardar vidas humanas. Respete todos los procedimientos y prácticas de seguridad aprobados localmente al instalar o hacer funcionar este equipo. El no hacerlo podría causar la muerte, lesiones personales graves y daños al equipo. **⚠ ADVERTENCIA:** Voltajes peligrosos. El contacto con la corriente eléctrica causará lesiones personales graves o la muerte. Siga todos los procedimientos de seguridad aprobados localmente al trabajar cerca de líneas y de equipo de alto voltaje. **⚠ ADVERTENCIA:** Este equipo requiere de inspección y mantenimiento periódicos para asegurar su funcionamiento apropiado. Si no se le mantiene como es debido, podría dejar de funcionar correctamente. El funcionamiento incorrecto podría causar daños al equipo y posiblemente ocasionar lesiones personales. **⚠ ADVERTENCIA:** Todas las conexiones deben ser hechas por un responsable cualificado. Existe un riesgo de descarga eléctrica si no se atiende esta precaución. **⚠ ADVERTENCIA:** Se puede agregar protección adicional del motor de la bomba cuando sea necesario en la instalación. **⚠ ADVERTENCIA:** Si el equipo se usa o modifica fuera de lo especificado por el fabricante, Toscano se exime de toda responsabilidad por uso inadecuado. El interior del equipo sólo debe ser manipulado por personal de nuestro servicio técnico.

# 1. DISPOSICIÓN FRONTAL

ESPAÑOL (ES)



## Bornas de conexionado

- A. Entrada de alimentación
- B. Salidas contactor bomba/nivel bajo/alarma
- C. Entrada selector Manual
- D. Entrada selector Auto / External ON/OFF
- E. Conexiones sondas de nivel
- F. Entrada toriodal de medida suministrado

## Pilotos

1. Nivel bajo, datalogger y opciones avanzadas
2. Bomba en marcha
3. Ajuste de sobrecarga %
4. Ajuste de bajacaraga %
5. Ajuste tiempo de rearme
6. Alarma general

## 2. MENSAJES DEL DISPLAY

OFF	Bomba parada (entrada externa abierta)
Auto	Modo automático activado (entrada externa cerrada)
93	Corriente consumida por la bomba (%).
CAL	Calibración automática
3h	Tiempo en horas.
42'	Tiempo en minutos.
HIGH Freq	Frecuencia de arranques excesiva.
Err. PHAS	Falta de fase o consumo de la bomba anormal (+40% del valor ajustado en I <sub>max</sub> ).
MANd	Rearmar manualmente después de una falta de agua (sin tiempo de rearme).
SEt	Entrar en "Datalogger y opciones avanzadas".
DATA	Datalogger.
End	Salir de "Datalogger y opciones avanzadas".

### 3. PILOTOS DE SEÑALIZACIÓN

Según la operación que se esté realizando o el aviso que esté indicando el equipo, los pilotos se iluminarán en distintos colores y de forma fija o intermitente. Mientras se está navegando por los diferentes parámetros, habrá que prestar atención al significado que se muestra en la columna "En ajuste". Si el equipo está en funcionamiento y no se está utilizando el panel de control, habrá que mirar la columna "En funcionamiento".

#### • En ajuste

 Imax	Selección de parámetro "Ajuste de sobrecarga"
 Imax	Modificación de parámetro "Ajuste de sobrecarga"
 Imin	Selección de parámetro "Ajuste de bajacarga"
 Imin	Modificación de parámetro "Ajuste de bajacarga"
	Selección de parámetro "Ajuste tiempo de rearme"
	Modificación de parámetro "Ajuste tiempo de inhibición"
	Selección de parámetros "Datalogger y opciones avanzadas"
	Modificación de parámetros "Datalogger y opciones avanzadas"

#### • En funcionamiento

 Imax	Sobrecarga detectada
 Imax	Disparo por sobrecarga
 Imin	Bajacarga detectada
 Imin	Disparo por bajacarga
	Tiempo de rearme en curso
	Nivel bajo detectado
	Bomba en marcha
	Alarma general activada



Fijo



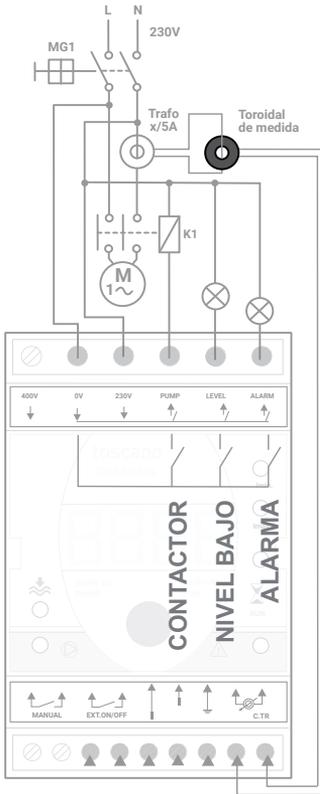
Intermitente

Si usamos un transformador 100/5 la lectura de pantalla coincide con los amperios reales de consumo. Para otras relaciones de transformación x/5 se usara la siguiente formula:

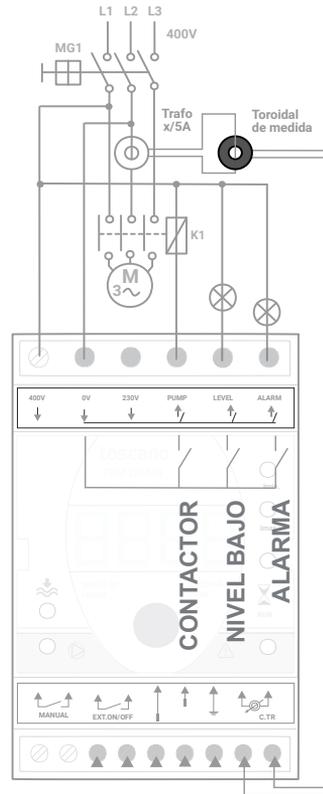
**CONVERSION:** Indicación en display = Corriente en la carga

$$\frac{\text{Indicación en display}}{100} \times \frac{\text{Rango del trafo } .15}{.15} = \text{Corriente en Amp.}$$

## 4. CONEXIONADO



Bomba monofásica

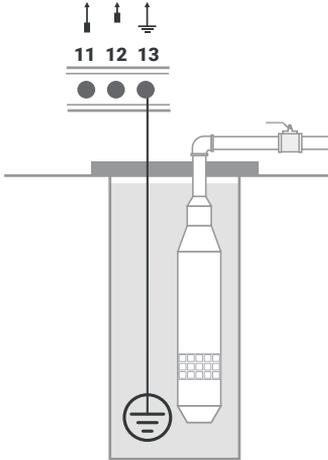


Bomba trifásica

## 5. CONTROL DE NIVEL

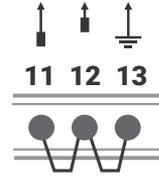
- Sonda adicional para depósito aislante

Si el depósito es de material aislante hay que añadir una sonda adicional en el fondo conectada a PE.

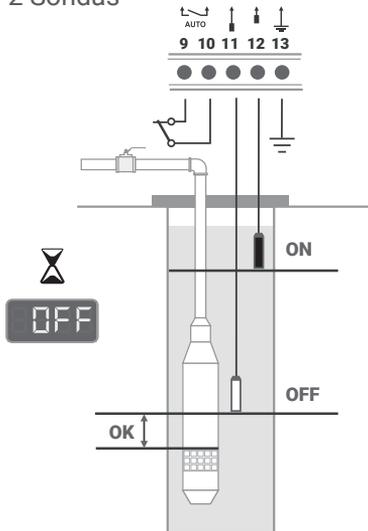


- No usado

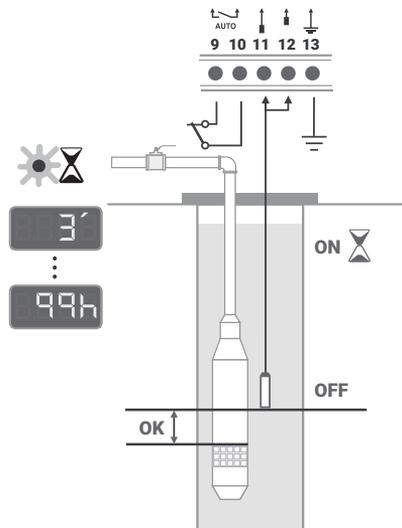
Cuando no se use el control de nivel, se deberá puentear min, max y PE.



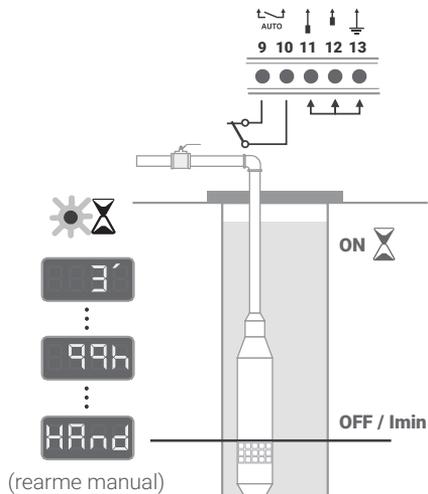
- 2 Sondas



- 1 Sonda + Tiempo de rearme

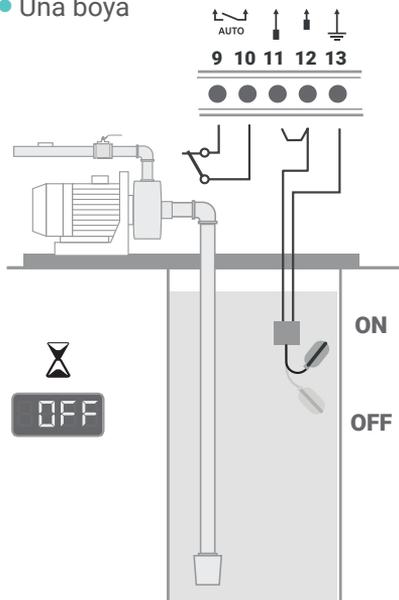


• Sin sonda + Tiempo de rearme



En este modo de trabajo es imprescindible un correcto ajuste de lmin.

• Una boya



## 6. CONTROL EXTERNO 7-8 Y 9-10

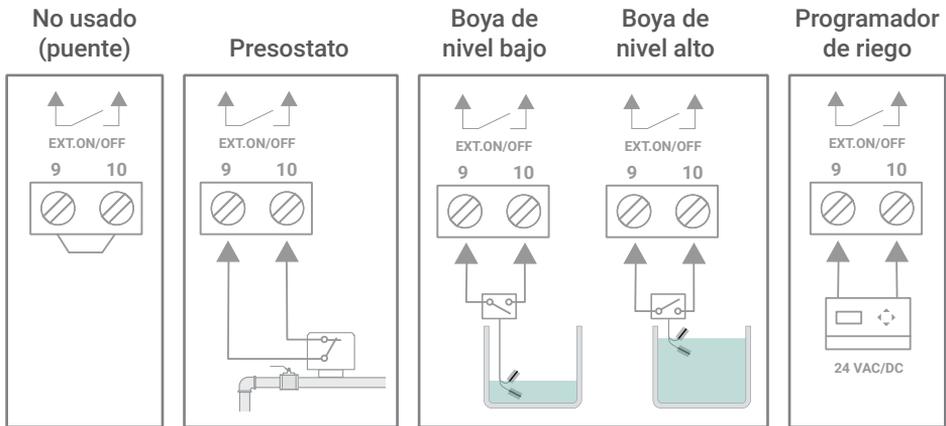
### 7-8 (Entrada manual)

Podemos conectar un contacto o tensión hasta 24VAC.

Al cerrar este contacto se fuerza la marcha de la bomba aunque no haya nivel en sondas o la entrada External esté abierta. Esto podría provocar daños en la instalación sin una supervisión adecuada.

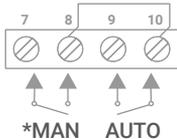
### 9-10 (Entrada Auto-Ext ON/OFF)

Permite la marcha o el paro de la bomba con un dispositivo exterior.

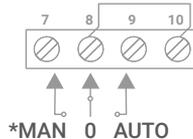


**Opciones de conexionado para mando** (Las bornas 8 y 10 están unidad internamente).

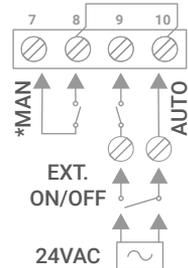
#### Selector con cámaras independientes



#### Conmutador con punto común



#### Selectores y entrada exterior simultáneos



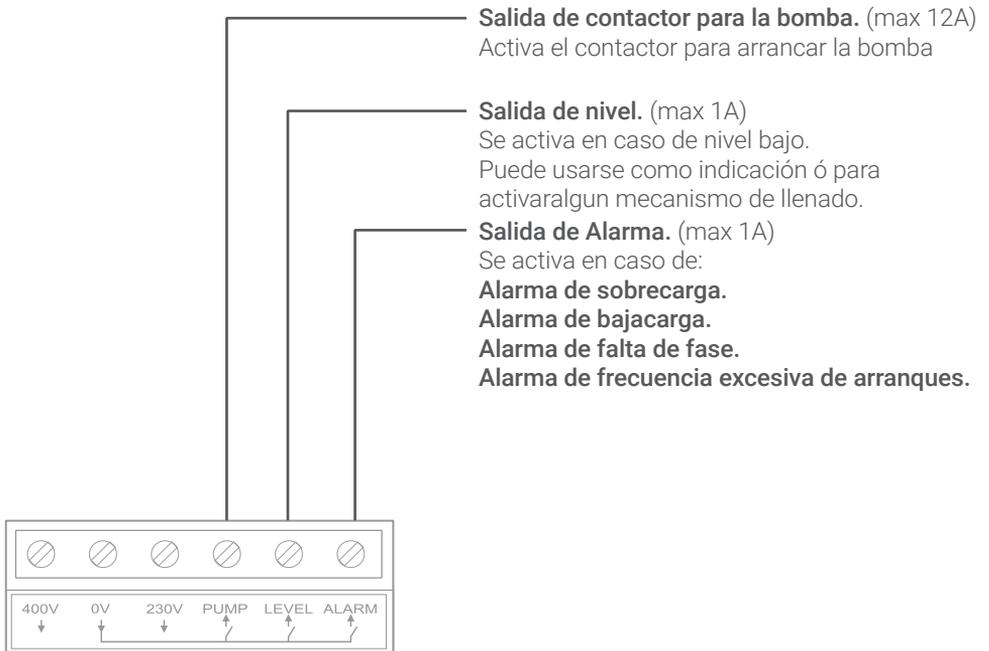
Es recomendable que la posición "MANUAL" del selector tenga retorno automático a la posición "0", de modo que la bomba no funcione en este modo sin supervisión.

## 7. SALIDAS DE ALARMA Y NIVEL

### Salida de alarma

Esta salida entrega tensión en caso de:

- Alarma de sobrecarga.
- Alarma de bajacarga.
- Alarma de frecuencia excesiva de arranques.
- Alarma de falta de fase (bombas trifásicas) (V1N).
- Consumo de la bomba anormal (+40% del valor ajustado en I<sub>max</sub>).



## 8. AJUSTE PROTECCION DE LA BOMBA

### Ajuste automático

El equipo se autoajusta con la 1º puesta en marcha. Tras los primeros 60 segundos, el equipo registra las corrientes máxima y mínima consumidas por la bomba. Después fija el valor de **Imax. un 15%** por encima de la máxima corriente registrada y el valor **Imin. un 25%** por debajo de la corriente mínima registrada.

Verificar que la bomba esté bien cebada y que la tubería de impulsión esté completamente llena durante todo el proceso de auto calibración. Si no fuese el caso, no dude en repetir el proceso seleccionando "CAL" en el parámetro Imax.

En cualquier caso, la corriente consumida por la bomba a plena carga deberá situarse siempre entre los valores ajustados en sobrecarga motor (Imax) y en bajacarga motor (Imin).

### % intensidad máxima permitida para la bomba Imax

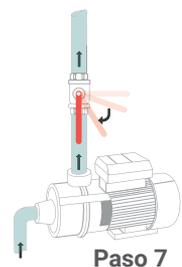
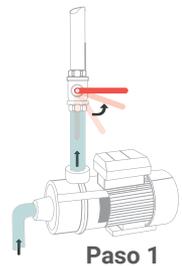
Intensidad a la que dispara la protección de sobrecarga (ajustable de 16% a 150% Amperios). El tiempo de disparo por sobrecarga es de 7 segundos. Este fallo activa la salida de alarma.

### % intensidad mínima permitida para la bomba Imin

Intensidad a la que dispara la protección por bajacarga (desconectable "OFF" ó ajustable de 15% a 148% Amperios). El tiempo de disparo por bajacarga es de 4 segundos excepto durante el arranque, que se alarga hasta 20 segundos para permitir el correcto cebado de la bomba.

#### ● Proceso de ajuste de la Intensidad mínima para trabajar sin sondas.

- 1** Cerrar la válvula de impulsión.
- 2** Arrancar la bomba activando el modo manual (ver capítulo 15).
- 3** Leer la corriente consumida en el display.
- 4** Parar de nuevo la bomba.
- 5** Ajustar el parámetro "Imin" por lo menos 1% por encima de la corriente observada (ver página siguiente).
- 6** Arrancar de nuevo la bomba y verificar que la bajacarga se detecta y que detiene la bomba.
- 7** Abrir la válvula de impulsión.
- 8** Seleccionar el tiempo de rearme deseado.
- 9** Resetear el equipo pulsando el mando.

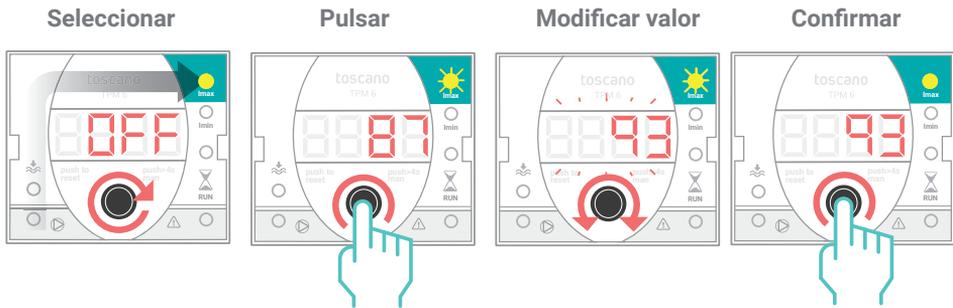


## Ajuste manual de % I<sub>max</sub>, % I<sub>min</sub>, tiempo de rearme ó tiempo de inhibición

Si se desea modificar manualmente alguno de los valores, deberá realizar los siguientes pasos:

1. Seleccionar el parámetro que se desea modificar.
2. Pulsar y modificar el valor.
3. Pulsar nuevamente para guardar.

Ejemplo de cambio del parámetro % I<sub>max</sub>:



## 9. CÓMO REPETIR LA FUNCIÓN DE AJUSTE AUTOMÁTICO.

El equipo se autoajusta con la primera puesta en marcha. Si se desea efectuar una nueva calibración automática seleccionar CAL en I<sub>max</sub>.



## 10. MODO MANUAL

ESPAÑOL (ES)

Estamos en OFF  
o Auto



Pulsamos



**MANTENER  
PULSADO > 4  
SEGUNDOS**

Pasamos a manual



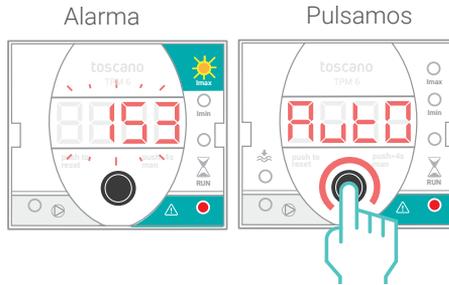
**MANTENER  
PULSADO**

# 11. MENSAJES DE ALARMA

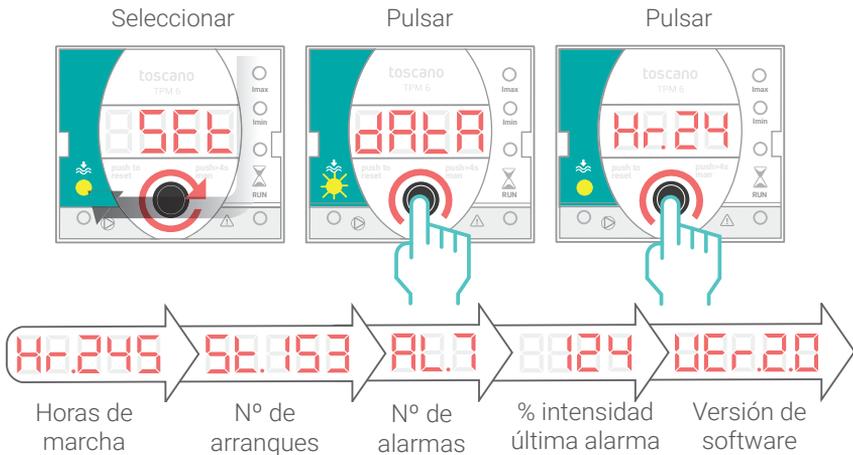
## Mensajes de alarmas



## Reset de alarmas

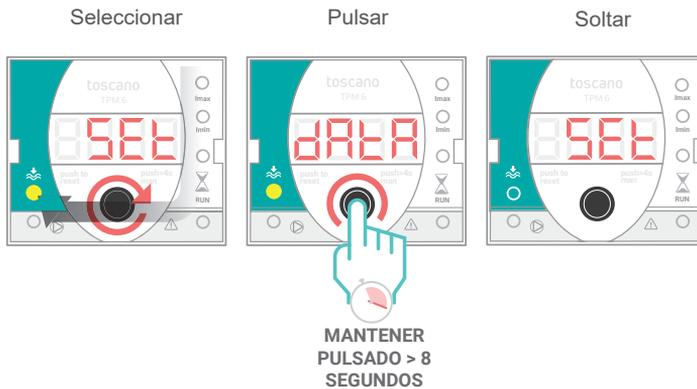


# 12. DATALOGGER



## 13. RESTABLECER AJUSTES DE FÁBRICA

Tras esta operación el equipo vuelve a los ajustes que trae de fábrica.



**Nota:** Los contadores de horas, arranques, alarmas e intensidad de última alarma no se borran.

## 14. PROTECCIONES ADICIONALES

### Detección de frecuencia de arranques excesiva

Tras un arranque la bomba necesita al menos 120 segundos para disipar el esfuerzo inicial. Si aparece un nuevo arranque antes de que termine este tiempo la temperatura de la bomba sube.

Cuando se producen más de 30 arranques seguidos sin dejar que la bomba se enfríe se activa la alarma de frecuencia de arranques excesiva. La bomba se detiene, se activa la salida de alarma y el display muestra el mensaje **[FrEc- HIGH]**.

### Protección anti-bloqueo (sistema preventivo de bloqueo rotor)

Cada 23 horas el equipo activará la bomba durante 1 segundo evitando el bloqueo del motor de la misma. Así se evitan posibles fallos tras largos periodos de inactividad.

### Protección contra fallo de fase (bombas trifásicas)

Si en una instalación trifásica se interrumpe o falta una de las fases, en la alimentación del equipo o en la salida hacia la bomba, se producirá un fallo por falta de fase. El equipo detecta el problema y muestra el fallo **[PHA]-[Err]**. Para que se pueda detectar este fallo, el ajuste de bajacarga (Imin) no puede estar en "OFF".

### Protección contra sobretensión

Si la alimentación supera el valor nominal más de un 30% el equipo interrumpe su funcionamiento. Cuando la tensión vuelva a ser la correcta, el funcionamiento se restablecerá.

## 15. AJUSTES AVANZADOS

El equipo dispone de una serie de ajustes avanzados en parámetro SET. Para cambiar un parámetro selecciónelo y pulse el mando.

### Frecuencia de arranques excesiva (OFF / ON)

Permite desactivar o volver a activar la protección de detección de frecuencia de arranques excesiva.

### Protección antibloqueo (OFF / ON)

Permite desactivar o volver a activar la protección antibloqueo de la bomba.

## 16. CONEXIÓN WIFI

### Conector RJ11

Al TPM7 se le puede conectar opcionalmente, a través del conector RJ11, un módulo externo de comunicaciones WIFI llamado TPUMP-W que se vende por separado.



## 17. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

<b>Tensión de alimentación</b>	<b>230/400 VAC</b>
Variación de tensión admisible	+/-20% (>30%: Autodesconexión )
Protecciones	Sobrecarga, Bajacarga, Falta de fase, Frecuencia excesiva, Antibloqueo
<b>Salida directa para el contactor de la bomba</b>	<b>12 A máximo</b>
Display	LED 4 dígitos
Señalización	Bomba en marcha, Alarma, Nivel bajo, Intensidad máxima, Intensidad mínima, Tiempo de rearme.
Ajuste sobrecarga (%)	CAL-16% ... 150%
Ajuste bajacarga (%)	OFF - 15% ... 148%
Ajuste tiempo de rearme	3 minutos – 99h ó manual (Hand)
Tiempo de salto por sobrecarga	7 segundos
Tiempo de salto por bajacarga	4 seg. (20 s en el arranque )
Tensión en sondas	12 VAC
Sensibilidad de las sondas	10 K $\pm$ 15% $\Omega$
Entrada External ON/OFF	Contacto ó tensión 6 a 24 VAC/VDC
Salida de alarma y auxiliar	AC1: 2 A/250 VAC AC11: 1 A/230 VAC
Información guardada	Horas de marcha, número de arranques, número de alarmas, % intensidad de última alarma
Sección máxima en las bornas	4 mm <sup>2</sup> (fuerza) / 2,5 mm <sup>2</sup> (control)
Fijación	Carril DIN
Temperatura de trabajo	-10 +55°C
Protección	IP20
Medidas	3 modulos, compatible con cajas modulares
Software	V.2.0



**toscano**

**Toscano Línea Electrónica, S.L.**

Av. A-92, Km. 6,5 - 41500 - Alcalá de Guadaíra - SEVILLA - SPAIN (+34) 954 999 900 - [www.toscano.es](http://www.toscano.es) - [info@toscano.es](mailto:info@toscano.es)



Cod. 50022358 Ed. 1.23