

MANUAL DE INSTRUCCIONES

CUADROS PARA PROTECCIÓN Y CONTROL DE BOMBAS SUMERGIBLES TRIFÁSICAS



CBT



Modelos	Código 3x230V	Código 3x400V	Motor 3 x 400V 50/60 Hz	
			CV	kW
CBT-1	12301-230	12301-400	0.5 - 1	0.37 - 0.75
CBT-2	12302-230	12302-400	1.5 - 2	1.1 - 1.5
CBT-5	12305-230	12305-400	3 - 5.5	2.2 - 4
CBT-7	12307-230	12307-400	7.5	5.5
CBT-10	12310-230	12310-400	10	7.5
CBT-15	12315-230	12315-400	15	11
CBT-20M	12316-230	12316-400	20	15
CBT-25M	12317-230	12317-400	25	18.5
CBT-30M	12318-230	12318-400	30	22
CBT-40M	12319-230	12319-400	40	30
CBT-50M	12320-230	12320-400	50	37
CBT-60M	12332-230	12332-400	60	45

Características principales

• Protecciones:

- $\cos \varphi$ Trabajo en vacío controlando el $\cos \varphi$.
- $I >$ Sobrecarga con memoria térmica.
- Δ Falta y desequilibrio de fase.
- (R) Secuencia incorrecta de fases
- Cortocircuito.

- Rearme manual-remoto o automático (ajustable de 2 a 75 m.)
- Señaliza la causa del disparo
- Toma de control para presostato, boya, programador...

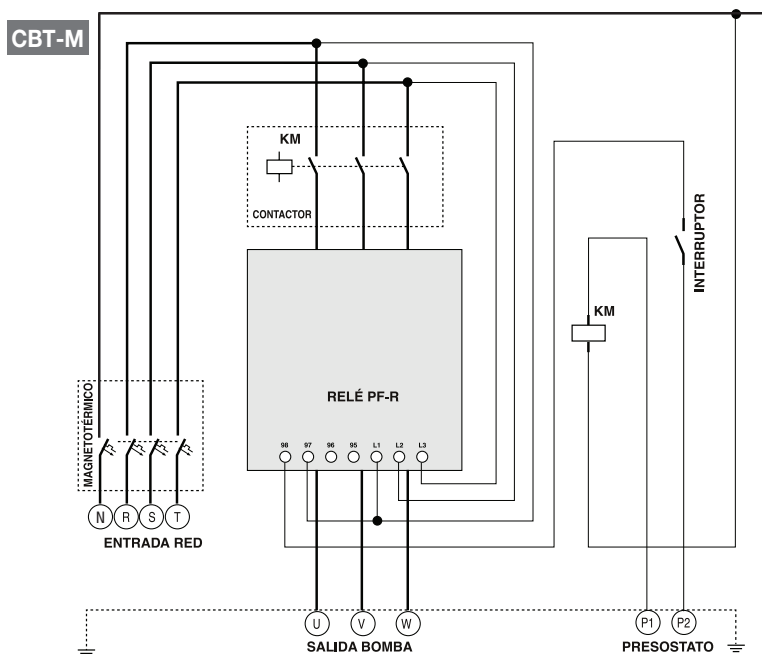
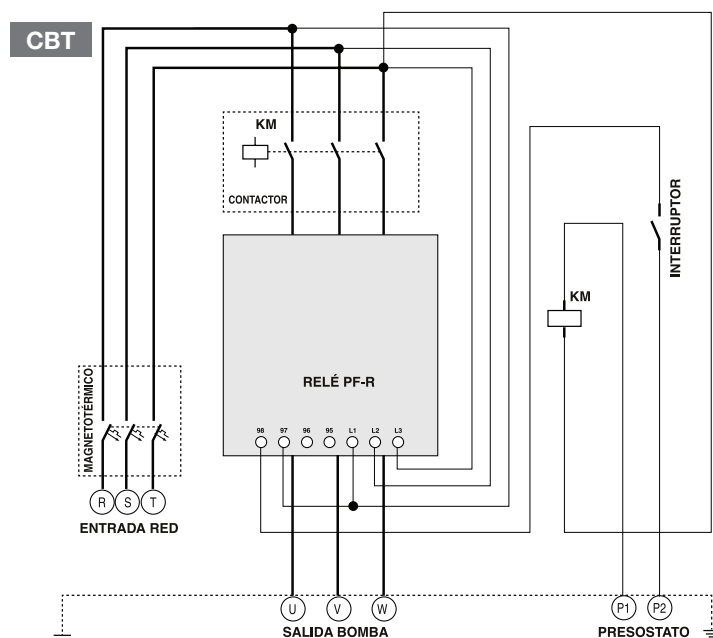
Componentes

- Caja:
 - De 0,5 a 15 CV: plástico transparente 230 x 250 x 150 mm, IP54
 - De 20 a 25 CV: metálica 500 x 400 x 200 mm, IP55
 - De 30 a 40 CV: metálica 600 x 400 x 200 mm, IP55
 - De 50 a 60 CV: metálica 600 x 500 x 200 mm, IP55
- Magnetotérmico 3P o 3P+N
- Relé electrónico Fanox PF
- Contactor
- Interruptor ON/OFF
- Pilotos de señalización
- Regleta de conexiones
- Prensaestopas

Esquema eléctrico / Conexionado:

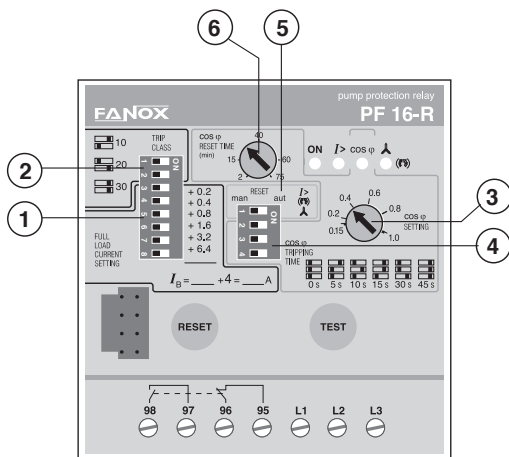
Para evitar descargas eléctricas durante la instalación o manipulación del cuadro, asegurarse de que no hay tensión en la línea

1. Comprobar que la tensión de la línea es la correcta.
2. Conectar los cables del motor en U, V, y W. Cerciorarse de que las fases se han colocado en la secuencia correcta.
3. Si no se necesita utilizar los terminales P1 y P2 para un presostato, una boya, un temporizador, etc, estos terminales deberán estar puenteados con un cable.
4. Conectar la entrada de la red en las bornas del magnetotérmico. Asegurarse de que las fases se han colocado en la secuencia correcta si no, el LED (R) permanece iluminado. En este caso, será necesario desconectar 2 de las 3 líneas de red del magnetotérmico (por ejemplo R y T) y cambiarlas de posición para establecer la secuencia correcta.



Ajustes a realizar:

En función de las características del motor y de la instalación hay que realizar unos sencillos ajustes en el relé PF.



Señalización

ON : relé alimentado
I> : disparo por sobrecarga
cos φ : disparo por subcarga
 : disparo por desequilibrio o falta de fase
 : disparo por secuencia incorrecta de fases

1 Ajuste de la intensidad I_b "Full load current"

Este ajuste se hace en base a la intensidad nominal del motor I_N indicada en su placa de características. (ver cuadro)

Para calcular la I_b en los cuadros CBT-1 y CBT-2 hay que multiplicar la I_N por 4 y 2 respectivamente.

En los demás casos la I_b a ajustar será igual a la I_N del motor.

Ref.	I_b a ajustar
CBT-1	$I_N \times 4$
CBT-2	$I_N \times 2$
CBT-...	I_N

Para ajustar la intensidad I_b utilizar los conmutadores deslizantes de "Full load current".

- Con todos los conmutadores hacia la izquierda (OFF) la intensidad ajustada es la intensidad base del relé (4 A para el PF 16-R y 16 A para el PF 47-R).
- Cuando colocamos un conmutador hacia la derecha (ON) añadimos su valor a la intensidad base. Combinar estos valores para conseguir la I_b deseada.

Ejemplos:

Cuadro CBT-2.

Supongamos que la intensidad nominal del motor es 3 A.

La intensidad a ajustar será:

$$I_b = I_N \times 2 = 3 \times 2 = 6 \text{ A}$$

$$6 \text{ A} = 0,4 + 1,6 + 4$$

Cuadro CBT-7.

$$I_N = 12 \text{ A}$$

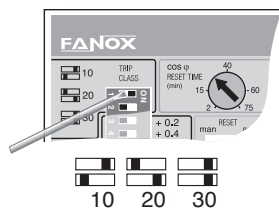
$$I_b = I_N = 12 \text{ A}$$

$$12 \text{ A} = 1,6 + 6,4 + 4$$

2 Ajuste de la clase de disparo "Trip class"

Las diferentes clases de disparo permiten adaptar la protección de sobrecarga a las diferentes aplicaciones de los motores.

Para las bombas sumergibles ajustar en clase 10 (valor recomendado). Colocar el primer conmutador en ON, hacia la derecha, y el segundo conmutador en OFF, hacia la izquierda.

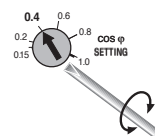


3 Ajuste del nivel de disparo por subcarga "cos φ setting"

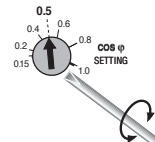
El ajuste del nivel de disparo por subcarga por $\cos \varphi$ se realiza por medio de un potenciómetro graduado de 0,15 a 1,0

3.1 Ajuste rápido:

a) Si la bomba está adecuadamente dimensionada, el valor recomendado para el ajuste del $\cos \varphi$ es de 0,5. Esto es aplicable en la mayoría de los casos. Ajustar el potenciómetro "cos φ setting" en 0,5



b) Si, debido a un excesivo sobredimensionado de la potencia del motor, durante el funcionamiento se produjeran disparos intempestivos por $\cos \varphi$, se reducirá el ajuste de $\cos \varphi$ a 0,4.



3.2 Ajuste paso a paso:

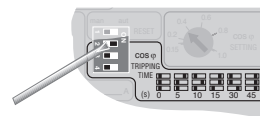
En caso de no lograr un ajuste adecuado siguiendo los pasos indicados en el punto 3.1 *Ajuste rápido*, recomendamos seguir los siguientes pasos:

- Ajustar el tiempo de retardo al disparo por subcarga a cero colocando los tres conmutadores deslizantes hacia la izquierda (trip delay).
- Ajustar con el potenciómetro ($\cos \varphi$ setting) el valor del $\cos \varphi$ al mínimo 0,15.
- Arrancar el motor y hacerlo trabajar con la carga mínima prevista.
- Girar lentamente el potenciómetro del $\cos \varphi$ en el sentido horario hasta que el relé dispare, se encenderá el LED del $\cos \varphi$.
- Girar el potenciómetro en sentido antihorario hasta ajustar el $\cos \varphi$ aproximadamente un 30% inferior al valor anterior (punto 4).
- Ajustar el tiempo de retardo al disparo por subcarga con los 3 conmutadores deslizantes correspondientes.

4 Ajuste del retardo al disparo por $\cos \varphi$ "cos φ tripping time"

Tiempo recomendado 5 segundos.

Colocar el primer conmutador en ON, hacia la derecha, y el segundo y tercero en OFF, hacia la izquierda.

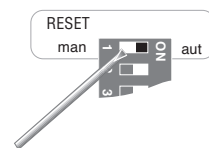


5 Ajuste del modo de rearme "Reset"

Seleccionar este modo colocando el conmutador deslizante en la posición "auto". Conmutador hacia la derecha.

Tras el disparo por $I>$, el rearme se producirá al cabo de 4 minutos aproximadamente, de forma ininterrumpida, hasta recuperar las condiciones normales.

Tras el disparo por o , el rearme se producirá a los 4 minutos, siempre que se hayan recuperado las condiciones normales.



6 Ajuste del tiempo de rearme por $\cos \varphi$ "cos φ reset time"

El ajuste del tiempo de rearme se realiza por medio de un potenciómetro graduado de 2 a 75 minutos. Tras el disparo por $\cos \varphi$, el rearme se producirá al cabo del tiempo ajustado.

