

## Relés para la protección de bombas TRIFÁSICAS sin sondas de nivel

### PROTECCIÓN DE BOMBAS TRIFÁSICAS

#### Protección de subcarga por $\cos \varphi$

- Sin sondas de nivel para detectar funcionamiento en vacío.
- Para motores trifásicos de 1 a 630 A. Los cables del motor pasan a través de los agujeros del relé.
- Con memoria térmica que modeliza el calentamiento y enfriamiento del motor.
- Señalizan la causa del disparo.
- Tiempo de rearme por  $\cos \varphi$  ajustable.

Aplicable en bombas trifásicas sumergibles, bombas de gasolineras y otros tipos de bombas y también en sistemas donde el funcionamiento sin carga es crítico (bomba en vacío, rotura de correa de transmisión...).

La gran ventaja de estos relés es que, utilizando el propio motor como sensor y sin necesidad de ningún captador externo, vigilan el  $\cos \varphi$  del motor y lo paran antes de que se produzca una costosa avería debida al funcionamiento en vacío, cavitación, etc.

### PF



## SIN SONIDAS DE NIVEL

### PROTECCIONES

- $I >$  Sobrecarga
- $\cos \varphi$  Subcarga
- $\Delta$  Desequilibrio o falta de fase
- $(\text{R})$  Inversión de la secuencia de fases

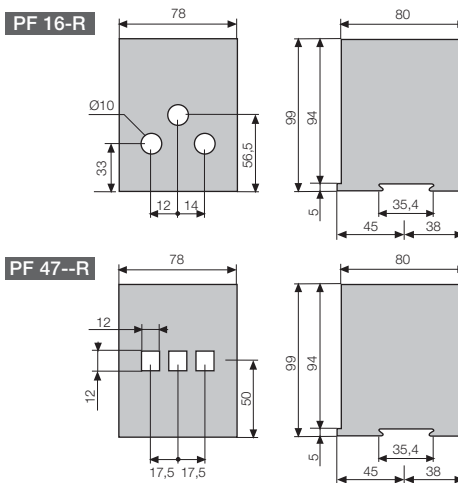
MODELOS		PF 16-R	PF 47-R
Rango de ajuste del relé Motor 400 V 50/60 Hz	$I_B$ (A)	4 - 16,6	16 - 47,5
	CV	3 - 10	10 - 30
	kW	2,2 - 7,5	7,5 - 22
Rango de ajuste del relé Motor 230 V 50/60 Hz	$I_B$ (A)	4 - 16,6	16 - 47,5
	CV	1,5 - 5,5	5,5 - 15
	kW	1,1 - 4	4 - 11
Código	según la tensión de alimentación del relé (+15% -10%) ca: 50/60 Hz	400/440 Vca trifásica del motor	230 Vca trifásica del motor
		<b>12165</b>	<b>12167</b>
		<b>12173</b>	<b>12168</b>
Para $I_N$ del motor inferior al ajuste mínimo del relé		Pasar (n) veces los conductores por los agujeros del relé $I_B = n \times I_N$	
Para $I_N$ del motor superior al ajuste máximo del relé		Utilizar 3 transformadores de intensidad .../5 y el relé PF 16-R	
Módulo visualizador		ODPF	

CARACTERÍSTICAS	
Memoria térmica / Disparo por sobrecarga	Si / A partir de $1,1 \times I_B$
Máxima tensión nominal del motor	440 Vca
Clases de disparo (IEC 947-4-1)	10 - 20 - 30
Protección inversión de la secuencia de fases	Sí
Protección desequilibrio o falta de fase	A partir del 40%. Tiempo de disparo < 3s
Protección subcarga por $\cos \varphi$ / Retardo de disparo	$\cos \varphi$ ajustable 0,15 a 1,0 / Ajustable 5 a 45s
Rearme de protección contra funcionamiento en vacío	$\cos \varphi$ automático (ajustable) y remoto. Ver info pág. 112
Rearme de otras funciones de protección	$I >$ $(\text{R})$ manual, remoto y automático. Ver info pág. 112
Señalización	4 LED's: ON + $I >$ + $\cos \varphi$ + $(\text{R})$
Contactos de salida	1 relé con 1 NA + 1 NC
Poder de corte	$I_{th}$ : 5A; AC15 - 250V - 2A; DC13 - 30V - 2A
Terminales: Sección máx / Par máx. de apriete	2,5 mm <sup>2</sup> , No. 22 - 12AWG / 20Ncm, 1,8 LB - IN
Consumo	1,5W - 12 VA (230 Vca) - 20 VA (400 Vca)
Grado de protección / peso / montaje	IP20 / 0,5 kg / carril DIN
Temperatura de almacenaje	-30°C +70°C
Temperatura de funcionamiento / altitud	-15°C +60°C / 1000m; -15°C +50°C / 3000m
Normas	IEC 255, IEC 947, IEC 801, EN 50081-2

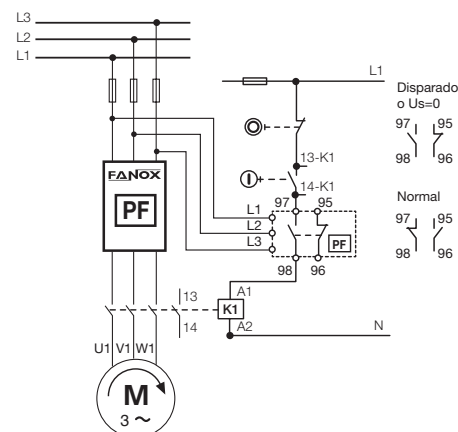


Ajuste y curvas, ver páginas 107 a 113.

### DIMENSIONES RELÉ PF (mm)



### DIAGRAMA DE CONEXIONES



### MÓDULO VISUALIZADOR

Accesorio opcional enchufable que permite conocer el estado del relé y rearmarlo desde el exterior del cuadro eléctrico.

Tamaño de un pulsador de Ø22 mm. Fácil de instalar.

Ideal para centros de control de motores (CCM) y cuadros eléctricos.

Este módulo opcional, del tamaño de un pulsador de Ø22 mm, se monta en el exterior, sobre la puerta del armario o en el frente del centro de control de motores (CCM) y se conecta al relé mediante un cable plano de 2 metros de longitud.

Para conocer el estado del relé o rearmarlo en caso de disparo no es necesario abrir la puerta o extraer el CCM, ya que el módulo dispone de los correspondientes LED's de identificación y de un pulsador de rearme.

Peso: 0,05 kg.

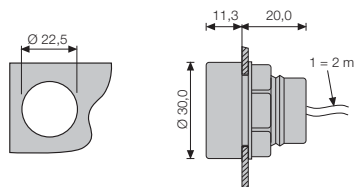
Grado de protección: IP50

### ODPF



Modelo	Código	Para relé
ODPF	12555	PF

### DIMENSIONES MÓDULO ODPF (mm)



**“Los relés de las series PF y PS Utilizando el propio motor como sensor y sin necesidad de ningún captador externo, vigilan la carga del motor y lo paran antes de que se produzca una costosa avería debida al funcionamiento en vacío.”**

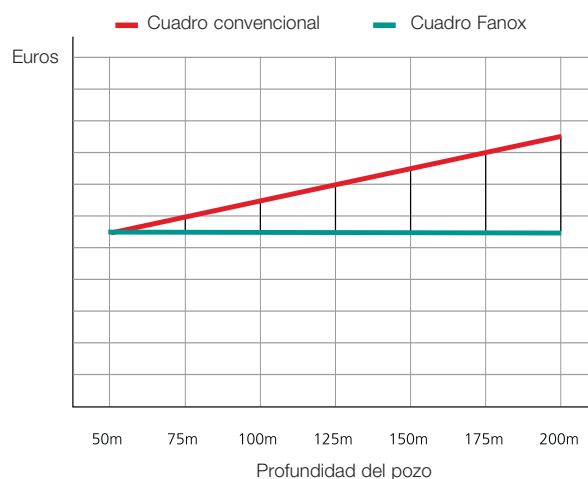
#### Cuadro Fanox

Relé electrónico

#### Cuadro convencional

Relé térmico  
Relé de sondas de nivel  
**además de**  
Sondas de nivel  
Cableado de sondas

### COMPARATIVA DE COSTES



Como se puede ver en la gráfica siguiente, con la SOLUCIÓN FANOX se puede ahorrar hasta un 35% en el coste del sistema de protección de bombas.

