

Folleto técnico

Pressostatos diferenciales, Tipos MP 54, 55 y 55A



Los presostatos diferenciales de aceite MP 54 y MP 55 se utilizan como interruptores de seguridad para proteger compresores de refrigeración contra presiones de aceite de lubricación insuficientes.

En el caso de fallo de la presión de aceite, el presostato diferencial parará el compresor después de transcurrir cierto tiempo.

Los MP 54 y 55 se utilizan en sistemas de refrigeración con refrigerantes fluorados.

El MP 55 A se utiliza en sistemas de refrigeración con R717 (NH₃), pero también se puede utilizar en sistemas con refrigerantes fluorados.

El MP 54 tiene un diferencial de presión fijo e incorpora un relé temporizador térmico con ajuste fijo del tiempo de disparo.

Los MP 55 y 55A tienen un diferencial de presión ajustable y pueden suministrarse con y sin relé temporizador térmico.

Características

- Amplia gama de regulación: Pueden utilizarse en instalaciones de congelación, refrigeración y aire acondicionado.
- Pueden utilizarse para todos los refrigerantes fluorados normales.
- Conexiones eléctricas en la parte frontal del aparato.
- Adecuados para corriente alterna y continua.
- Entrada de cable roscada para cables de 6 a 14 mm de diámetro
- Diferencial de conmutación pequeña
- Cumple con los requisitos de EN 60947

Homologaciones

Marca CE según norma EN 60947-5

China Compulsory Certificate, CCC

Homologaciones navales

 Germanischer Lloyd, GL
 Registro Italiano Navale, RINA

Bajo pedido, pueden suministrarse versiones homologadas por UL y CSA.

Materiales en contacto con el medio

Tipo de unidad	Material
MP 54 MP 55	Acero inoxidable 19/11, nº 1.4306 para DIN 17440 Acero en frío, nº 1.0338, EN 10139 Acero de fácil mecanización, nº 1.0718, EN 10277
MP 55A	Acero inoxidable 19/11, nº 1.4306 para DIN 17440 Acero en frío, nº 1.0338, EN 10139 Acero de fácil mecanización, nº 1.0401, EN 10277-2

Datos técnicos
Tensión de control

230 V o 115 V CA o CC

Variación admisible de tensión

+10 → -15 %

Presión de funcionamiento máx.

PB = 17 bar

Presión de prueba máx.

p' = 22 bar

Compensación de temperatura

El relé de tiempo se compensa por temperatura en el rango de -40 a +60 °C

Entrada de cable trenzado

Pg 13,5

Diámetro del cable

6 → 14 mm

Temperatura máx. del fuelle

100 °C

Grado de protección

IP 20 a EN 60529 / IEC 529

Cargas de contacto

Tipo A:

En los contactos de salida de relé de tiempo M-S:

CA15: 2 A, 250 V

CC13: 0,2 A, 250 V

Tipo B sin relé de tiempo

CA15: 0,1 A, 250 V

CC13: 12 W, 125 V

Propiedades según EN 60947:

Dimensiones del cable

Sólido / trenzado 0,2-1,5

 mm²

flexible, sin tapa de contacto 0,2-1,5

 mm²

flexible, con tapa de contacto 0,2-1

 mm²

Par de apriete máx. 1,2

Nm

Tensión nominal de impulsos 4 kV

Grado de contaminación 3

Protección contra

cortocircuito, fusible 2 Amp

Aislamiento 250 V

IP 20

Terminología
Gama diferencial

Diferencial de presión entre las conexiones LP (baja presión) y OIL (aceite) dentro del cual el presostato diferencial puede ser ajustado para funcionar.

Valor de escala

El diferencial entre la presión de la bomba de aceite y la presión en el cárter en el momento en que el sistema de contactos alimenta de corriente el relé temporizador en caso de caída de presión del aceite.

Gama de funcionamiento

La gama de presión de la conexión LP (baja

presión) dentro de los límites en los que el presostato diferencial puede funcionar.

Diferencial de contactos

El aumento de presión por encima del diferencial de presión de ajuste (valor de escala) que es necesario para desconectar la alimentación del relé temporizador.

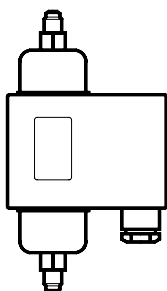
Tiempo de apertura

El tiempo que el presostato diferencial deja funcionar el compresor con la presión de aceite demasiado baja durante el arranque y durante el trabajo.

Pedido

Para refrigerantes fluorados

Tipo	Diferencial Δp bar	Diferencial de conmutación máxima Δp bar	Gama de funcionamiento, lado de baja presión bar	Tiempo de apertura del relé temporizador s	Carga de los contactos (ver datos técnicos)	N° de código		
						Conexión		
						1/4 in./6 mm abocardada	1 m tubo capilar 1/4" soldar ODF	Conector por anillo de corte (cutting ring) 6 mm
MP 54	Fast 0.65	0.2	-1 → +12	0 ²⁾	B	060B029766		
	Fast 0.65	0.2	-1 → +12	45	A	060B016666		
	Fast 0.9	0.2	-1 → +12	60	A	060B016766		
	Fast 0.65	0.2	-1 → +12	90	A	060B016866		
	Fast 0.65	0.2	-1 → +12	120	A	060B016966³⁾		
MP 55	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	45	A	060B017066	060B013366	
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	60	A	060B017166		060B018866
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	60	A	060B017866¹⁾		
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	90	A	060B017266		
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	120	A	060B017366	060B013666	
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	0 ²⁾	B	060B029966		060B029566



Para refrigerantes fluorados y R 717 (NH₃)

Tipo	Diferencial Δp bar	Diferencial de conmutación máxima Δp bar	Gama de funcionamiento, lado de baja presión bar	Tiempo de apertura del relé temporizador s	Carga de los contactos (ver datos técnicos)	N° de código	
						Conexión	
						Ø 6,5 / Ø 10 mm manguito soldado	Conector por anillo de corte (cutting ring) 6 mm
MP 55A	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	45	A	060B017466	060B018266
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	60	A	060B017566	060B018366
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	60	A	060B017966¹⁾	
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	90	A	060B017666	060B018466
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	120	A	060B017766	060B018566
	0.3 → 4.5	0.2	-1 → +12	0 ²⁾	B	060B029866²⁾	060B029666

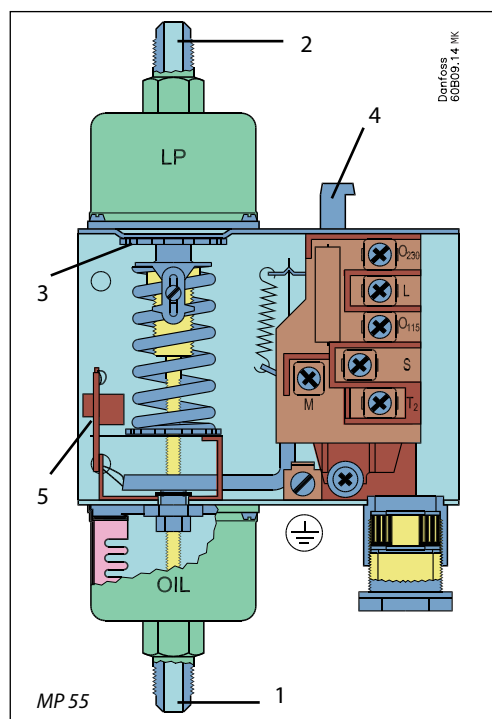
¹⁾ Con luz piloto de funcionamiento que permanece encendida durante el funcionamiento normal.

Nota: si la luz piloto se apaga, el compresor no debe seguir funcionando un tiempo superior al de apertura del relé.

²⁾ Las versiones sin relé temporizador son para aplicaciones en las que se necesita un relé temporizador externo, quizá con un tiempo de apertura distinto del especificado.

³⁾ El 60B069 cumple las especificaciones Copeland. Pueden suministrarse versiones homologadas por UL.

Diseño



1. Conexión en el lado de presión del sistema de lubricación, OIL (aceite).
2. Conexión en el lado de aspiración de la instalación frigorífica LP (BP).
3. Disco de ajuste
4. Botón de rearme
5. Dispositivo de prueba

El funcionamiento del presostato depende sólo del diferencial de presión, es decir la diferencia de presión existente entre los dos fuelles con efecto opuesto, mientras que es independiente de las presiones absolutas ejercidas sobre cada fuelle.

Los MP 55 y 55A pueden ser ajustados para distintas presiones diferenciales mediante el disco de ajuste (3). El ajuste del diferencial de presión puede ser leído en la escala interior. El MP 54 tiene un diferencial fijo y no está dotado de disco de ajuste. El diferencial de presión ajustado en fábrica está estampado sobre la placa frontal del aparato.

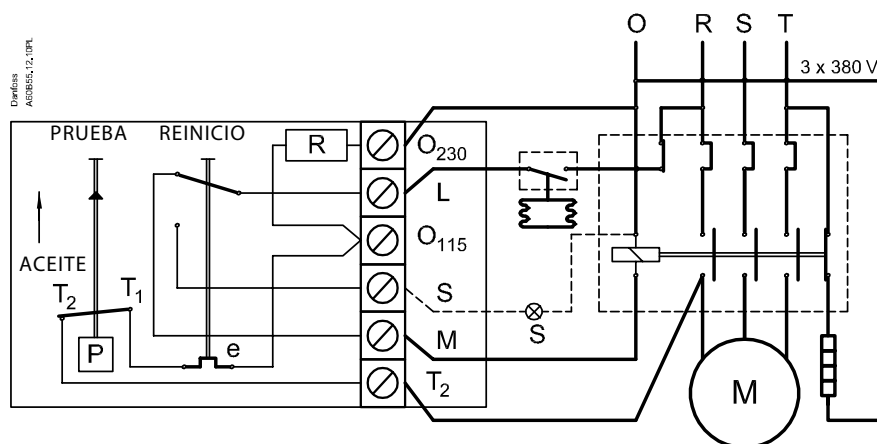
Funcionamiento

Si no hay presión de aceite en el momento de arranque, o si ésta desciende por debajo del valor de ajuste durante el funcionamiento, el compresor se parará cuando el tiempo de apertura haya expirado.

El circuito eléctrico está dividido en dos circuitos completamente aislados entre sí: un circuito de seguridad y un circuito operativo.

El temporizador (e) del circuito de seguridad está activado cuando la presión del aceite lubricante efectiva, el diferencial de presión del aceite (la diferencia entre la presión de la bomba de aceite y la presión de aspiración) es más baja que el valor de ajuste.

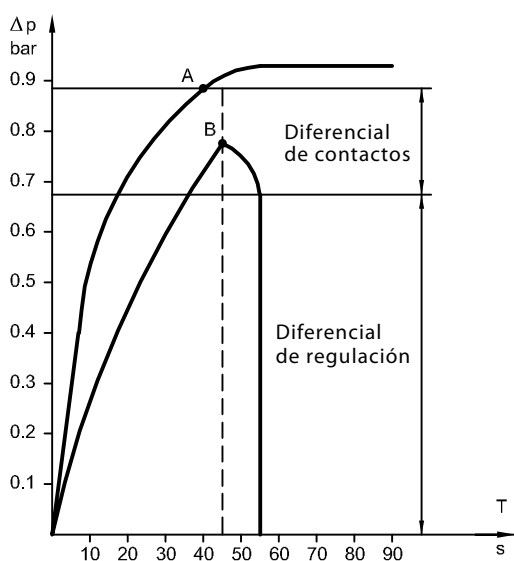
El temporizador está desactivado cuando el diferencial de presión del aceite es más alto que el valor de ajuste además del valor diferencial de contactos.



Esquema eléctrico

Los dos diagramas más abajo ilustran los términos "diferencial de presión del aceite" y "diferencial de contactos", dos nociones esenciales para la utilización de los presostatos diferenciales de aceite.

El primer diagrama ilustra el funcionamiento del presostato en la fase de arranque; el segundo ilustra la función de control durante el funcionamiento.



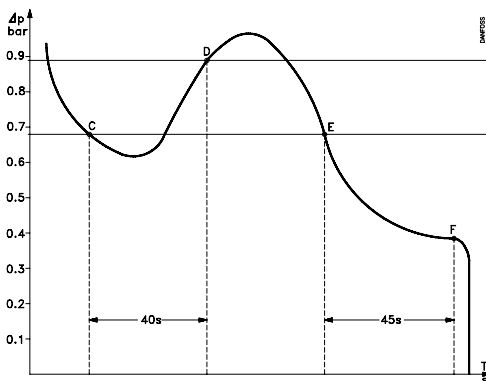
Fase de arranque

Punto A: Arranque normal

En la fase de arranque, la presión del aceite lubricante aumenta hasta el diferencial de ajuste más el diferencial de contactos, antes que el temporizador se desconecte (aquí, después de 45 s). En el punto A, los contactos T_1 - T_2 se abren y el temporizador (e) se para. En este momento se acaban de establecer las condiciones normales para el aceite de lubricación.

Punto B: La presión del aceite lubricante no alcanza el diferencial de ajuste más el diferencial de contactos, antes que haya pasado el tiempo de retardo. En el punto B, el temporizador abre el circuito entre los bornes L y M y el compresor se para. Si hay un emisor de señal conectado al borne B, éste se activará. Una nueva puesta en marcha sólo será posible después de unos 2 minutos activando el botón de rearme y eliminando de la causa del defecto.

Funcionamiento
(continuación)



En funcionamiento

Punto C: En pleno funcionamiento, la presión del aceite lubricante cae a un valor inferior al del diferencial de ajuste/fijo.

En el punto C, el circuito de seguridad cierra los contactos T_1-T_2 y el temporizador es activado.

Punto D: La presión del aceite lubricante alcanza el diferencial de ajuste/fijo más el diferencial de contactos antes que haya pasado el tiempo de retardo. En el punto

D, el circuito de seguridad abre los contactos T_1-T_2 y el temporizador se para. En este momento se acaban de establecer las condiciones normales para el aceite de lubricación.

Punto E: Durante el funcionamiento, la presión del aceite de lubricación cae a un valor inferior al del diferencial de ajuste/fijo.

En el punto E, el circuito de seguridad cierra los contactos T_1-T_2 y el temporizador es activado.

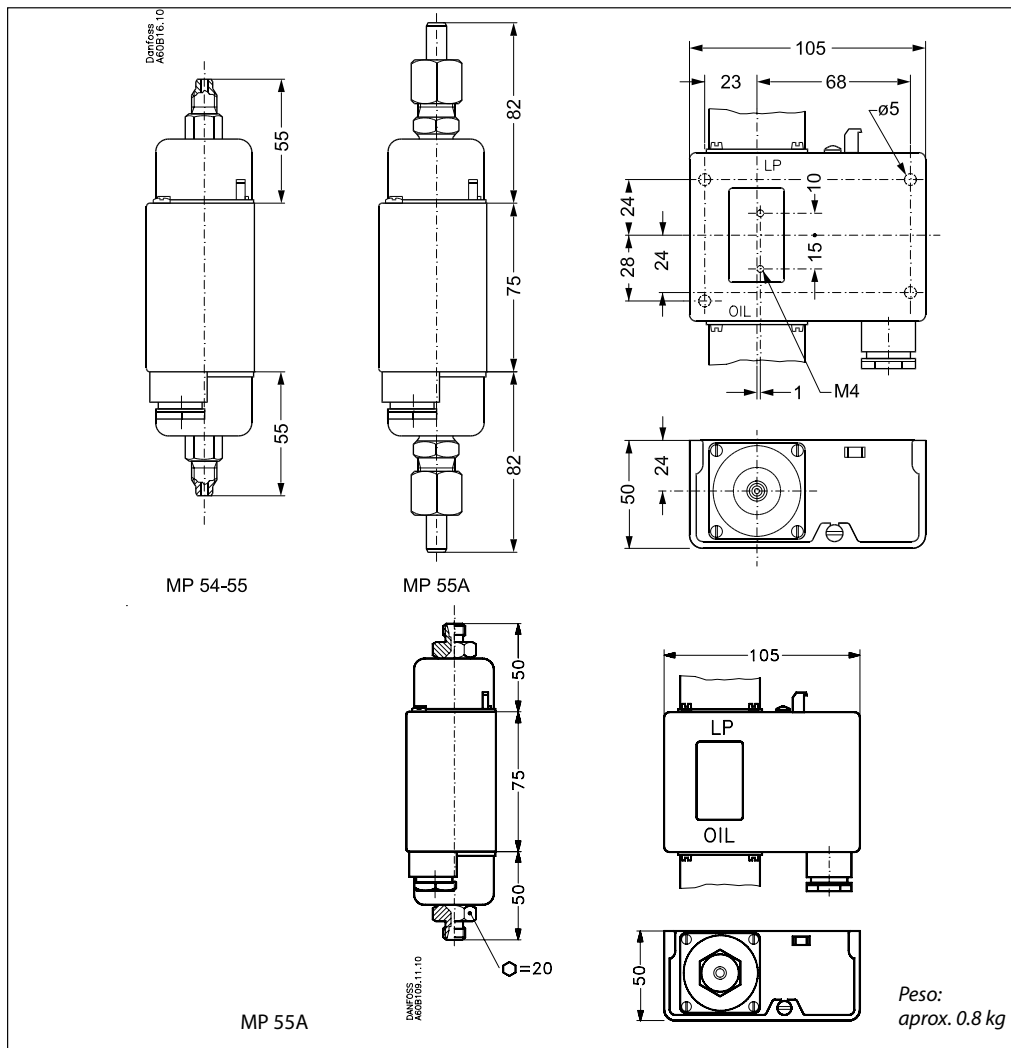
Punto F: La presión del aceite de lubricación se mantiene inferior al valor del diferencial de ajuste/fijo. En el punto F, el temporizador abre el circuito entre los bornes L y M y el compresor se para.

Si hay un emisor de señal conectado al borne S, éste se activará. Una nueva puesta en marcha sólo será posible después de unos 2 minutos activando el botón de rearme y eliminando de la causa del defecto.

Después del arranque: Después de la puesta en marcha del compresor, es importante controlar el funcionamiento correcto del presostato diferencial: utilizar el dispositivo de prueba situado en el lado izquierdo del interior del aparato.

Cuando este dispositivo se aprieta hacia abajo y se mantiene en esta posición, el motor del compresor deberá pararse después que haya pasado el tiempo de retardo consignado en el temporizador.

Dimensiones y peso



Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos o cualquier otro material impreso, reservándose el derecho de alterar sus productos sin previo aviso, incluyéndose los que estén bajo pedido, si estas modificaciones no afectan las características convenidas con el cliente. Todas las marcas comerciales de este material son propiedad de las respectivas compañías. Danfoss y el logotipo Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Reservados todos los derechos.