

DPC02



Relé de control trifásico de tensión y frecuencia, medida TRMS



Ventajas

- **Amplio rango de tensión y frecuencia.** Para sistemas de 208 a 690 VCA.
- **Niveles de tensión, frecuencia y retardo de tiempo ajustables.** Para permitir una respuesta correcta a condiciones reales de alarma.
- **LED de indicación de salida y estado.** Para una rápida solución de problemas.
- **Retardo a la conexión ajustable.** Para evitar alarmas no deseadas.
- **Alta inmunidad a armónicos.** Para entornos con muchas perturbaciones.

Descripción

El relé DPC02 es un relé multifunción de control para sistemas trifásicos.

Puede funcionar en redes trifásicas y trifásicas+neutro donde detecta, además de las pérdidas de fase y la secuencia de fase, las posibles tensión mínima y máxima, el nivel máximo o mínimo de frecuencia.

Se alimentan a través de la red supervisada.

Dos funciones de retardo en la alarma, independientes, de hasta 30 s en los casos de sobretensión/subtensión y frecuencia.

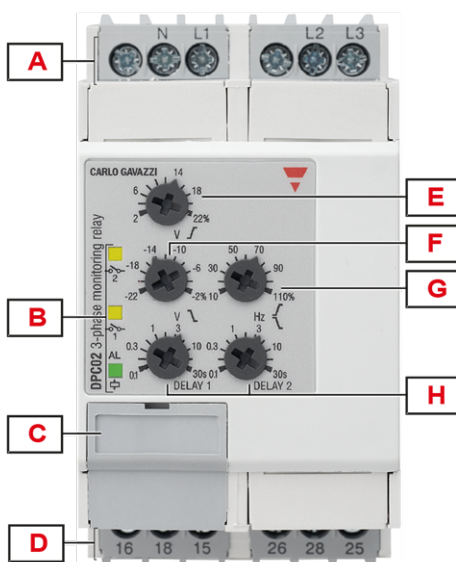
Principales características

- Control trifásico con 3 hilos (3P) o 4 hilos (3P + N).
- Control de la correcta secuencia de fases, la pérdida de fase, tensión correcta y frecuencia.
- Puntos de consigna de tensión máx. y mín. y frecuencia ajustables con los potenciómetros del frontal.
- Retardo de tiempo.
- Dos salidas de relé conmutado.

Código de pedido

| Montaje | Frecuencia | Alimentación | Nombre/Código del componente |
|------------|------------|---------------|------------------------------|
| Carril DIN | 50 - 60 Hz | 208 a 240 VCA | DPC02DM23 |
| | 50 - 60 Hz | 208 a 690 VCA | DPC02DM44 |
| | 50 - 60 Hz | 380 a 415 VCA | DPC02DM48 |
| | 50 - 60 Hz | 440 a 480 VCA | DPC02DM49 |
| | 50 - 60 Hz | 600 a 690 VCA | DPC02DM69 |

Estructura



| Elemento | Componente | Función |
|----------|---|---|
| A | Terminales de entrada | Conexión de las líneas de tensión (y del neutro, si hubiera) |
| B | LED de indicación | Amarillo para indicar el estado de salida de relé Rojo para indicar el estado de la alarma Verde para indicar dispositivo encendido |
| C | Interruptores DIP | Para ajustar la tensión nominal, tipo de red y frecuencia del sistema |
| D | Terminales de salida | 2 salidas de relé SPDT |
| E | Potenciómetro de tensión máxima ($V \sqrt{\quad}$) | Ajuste del punto de consigna de tensión máxima |
| F | Potenciómetro de tensión mínima ($V \sqrt{\quad}$) | Ajuste del punto de consigna de tensión mínima |
| G | Potenciómetro de ajuste de la frecuencia ($\text{Hz} \sqrt{\quad}$) | Ajuste de los puntos de consigna de frecuencia |
| H | Potenciómetros de ajuste del retardo | Ajuste del retardo a la conexión de la alarma |

Características

Alimentación

| | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|---|
| Alimentación | | Alimentado por las fases medidas (L1, L2, L3) |
| Categoría de sobretensión | | III (IEC 60664) |
| Rango de tensión | DPC02DM23 | 208 a 240 V _{L-L} CA ± 15% (177 a 276 V) |
| | DPC02DM44 | 208 a 690 V _{CA} ± 15% (177 a 793 VCA) |
| | DPC02DM48 | 380 a 415 V _{L-L} CA ± 15% (323 a 477 V) |
| | DPC02DM49 | 440 a 480 V _{L-L} CA ± 15% (374 a 552 V) |
| | DPC02DM69 | 600 a 690 V _{L-L} CA ± 15% (510 a 793 V) |
| Rango de frecuencia | | Forma de onda senoidal entre 50 y 60 Hz ± 10% |
| Consumo | DPC02DM23 | < 2,5 VA |
| | DPC01DM48 DPC02DM49 | < 3,5 VA |
| | DPC02CM44 DPC01DM69 | < 7 VA |
| | Retardo a la conexión | |

Entradas

| | | | |
|---------------------------------|------------------|---|---|
| Terminales | | L1, L2, L3, N | |
| Medición de variables | | Secuencia de fases Pérdida de fase Frecuencia 3P: tensiones V _{L12} , V _{L23} , V _{L31} 3P+N: tensiones V _{L1N} , V _{L2N} , V _{L3N} | |
| Rango nominal para línea | | 208 a 690 VCA ± 15% (177 a 793 VCA) | |
| Tensiones nominales (*) | DPC02DM23 | 3P | 208 V, 220 V, 230 V, 240 V |
| | | 3P+N | 120 V, 127 V, 133 V, 140 V |
| | DPC02CM44 | 3P | 208 V, 220 V, 230 V, 240 V, 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V, 600 V, 690 V |
| | | 3P+N | 120 V, 127 V, 133 V, 140 V, 220 V, 230 V, 240 V, 254 V, 277 V, 347 V, 400 V |
| | DPC02CM48 | 3P | 380 V, 400 V, 415 V |
| | | 3P+N | 220 V, 230 V, 240 V |
| | DPC02DM49 | 3P | 440 V, 480 V |
| | | 3P+N | 254 V, 277 V |
| | DPC02DM69 | 3P | 600 V, 690 V |
| | | 3P+N | 347 V, 400 V |

(*) **Nota:** Conectar el neutro solo si está intrínsecamente en el centro de la conexión estrella.

Salidas

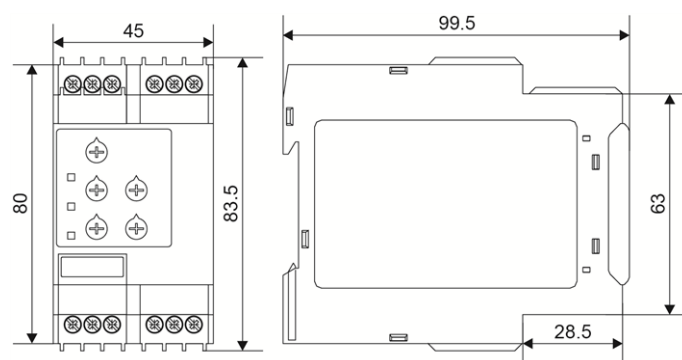
| | |
|---------------------------------------|--|
| Terminales | 15, 16, 18, 25, 26, 28 |
| Número de salidas | 2 |
| Tipo | Relé electromecánico SPDT de un contacto conmutado |
| Lógica | Salida desactivada en alarma |
| Valores nominales de la salida | I_{th} : 8 A @ 250 VCA AC15 : 2,5 A @ 250 VCA DC12 : 5 A @ 24 VCC DC13 : 2,5 A @ 24 VCC |
| Vida eléctrica | $\geq 50 \times 10^3$ operaciones (a 8 A, 250 V, $\cos \varphi = 1$) |
| Vida mecánica | $> 30 \times 10^6$ operaciones |
| Asignación | 2 x SPDT: Salida 1: tensión máx. o tensión mín. Salida 2: frecuencia 1 x DPDT: Salidas 1 y 2: cualquier alarma |

Aislamiento

| Terminales | Básico |
|--|--------------------------------------|
| Entradas: L1, L2, L3, N a salidas: 15, 16, 18, 25, 26, 28 | 2,5 kVrms, 4 kV pulso 1,2/50 μ s |

General

| | |
|-----------------------------------|--|
| Material | Poliamida (Nylon) (PA66/6) o Éter de fenileno + Poliestireno (PPE-PS) Clase de inflamabilidad: HB según UL 94 |
| Color | RAL7035 (gris claro) |
| Dimensiones (An x Al x Pr) | 45 x 80 x 99,5 mm (1,77 x 3,15 x 3,92 in) |
| Peso | 220 g (7,76 oz) |
| Terminales | Cable de 0,05 a 2,5 mm ² (AWG30 a AWG13), cable flexible o rígido |
| Par de apriete | Max. 0,5 Nm (4,425 lbin) |
| Tipo de terminal | Terminales a tornillo de mordaza doble |



Ambiental

| | |
|---|-------------------------------|
| Temperatura de trabajo | -20 a 60 °C (-4 a 40 °F) |
| Temperatura de almacenamiento | -30 a 80 °C (-22 a 176 °F) |
| Humedad relativa | 5 - 95% sin condensación |
| Grado de protección | IP20 |
| Grado de contaminación | 2 |
| Altitud máxima de funcionamiento | 2000 m sobre el nivel del mar |
| Salinidad | Ambiente no salino |
| Resistencia a los rayos UV | No |

Resistencia a vibraciones/impactos

| Condición de prueba | Prueba | Nivel |
|---|--|---------|
| Pruebas con el dispositivo fuera de la caja | Respuesta a las vibraciones (IEC60255-21-1) | Clase 1 |
| | Resistencia a las vibraciones (IEC 60255-21-1) | Clase 1 |
| | Impactos (IEC 60255-21-2) | Clase 1 |
| | Golpes (IEC 60255-21-2) | Clase 1 |
| Pruebas con el dispositivo dentro de la caja | Vibración, aleatoria (IEC60068-2-64) | Clase 1 |
| | Impactos (IEC 60255-21-2) | Clase 1 |
| | Golpes (IEC 60255-21-2) | Clase 1 |

Clase 1: Dispositivos de control para uso habitual en centrales eléctricas, subestaciones y plantas industriales, así como para condiciones de transporte normales.

El tipo de embalaje está diseñado para garantizar que los parámetros de la clase de severidad no se superen durante el transporte.

Compatibilidad y conformidad

| | |
|----------------|---|
| Marca | |
| Directivas | 2014/35/EU (Baja tensión) 2014/30/EU (EMC - Compatibilidad electromagnética) |
| Normas | Coordinación de aislamiento: EN 60664-1 Inmunidad: EN61000-6-2 Emisiones: EN61000-6-3 |
| Homologaciones | |

Descripción del funcionamiento

| Interruptores DIP | | |
|-------------------|---|--|
| Tipología | DPC02DM44 | 6 + 2 interruptores DIP (Fig.1) |
| | DPC02DM23 DPC02DM48 DPC02DM49 DPC02DM69 | 6 interruptores DIP (Fig. 2, 3, 4 y 5) |
| Función | Tipo de red Tensión de red (M44: 11 rangos; M23, M48, M49 y M69: 4 rangos) Output configuration Frecuencia del sistema Selección de rango de frecuencia | |

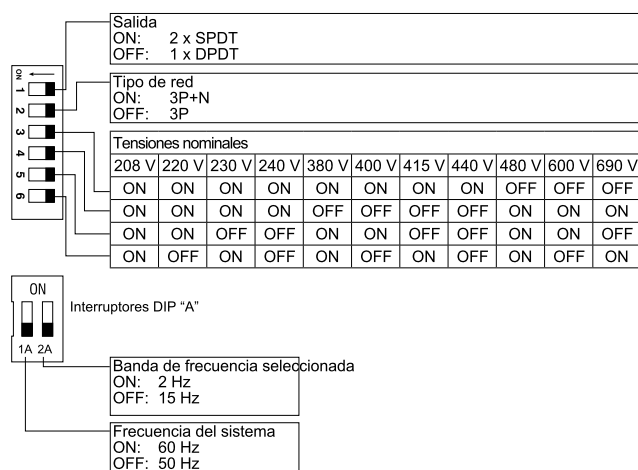


Fig. 1 Ajustes de los interruptores DIP M44

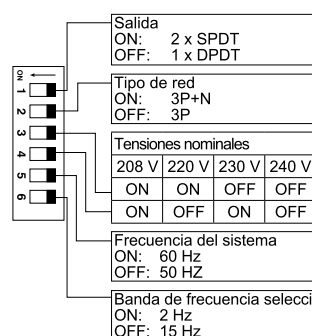


Fig. 2 Ajustes de los interruptores DIP M23

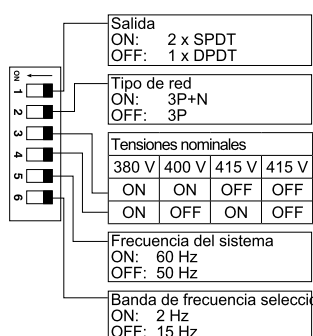


Fig. 3 Ajustes de los interruptores DIP M48

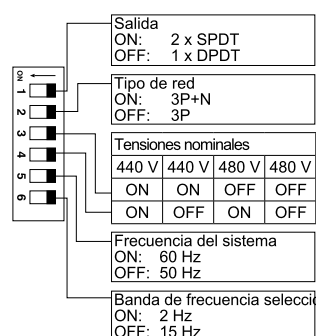


Fig. 4 Ajustes de los interruptores DIP M49

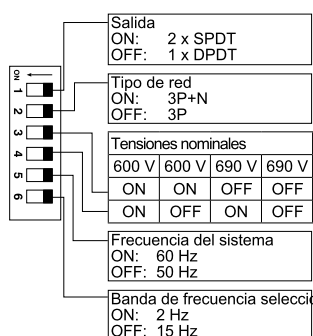


Fig. 5 Ajustes de los interruptores DIP M69

Configuración del dispositivo

El relé funciona cuando todas las fases están presentes, la secuencia de estas es correcta y los niveles de tensión fase-fase y de frecuencia están dentro de los límites establecidos.

El retardo a la conexión se puede ajustar con los potenciómetros frontales. Cada una de las alarmas (tensión mín. / tensión máx. o frecuencia) pueden ser ajustadas con retardos independientes.

| Potenciómetro de ajuste de tensión máxima | |
|---|---|
| Tipología | Selección lineal de 2 a 22% |
| Resolución | Aumento del punto de consigna en un 2% por paso |
| Función | Ajuste del valor de tensión máxima relativa |

| Potenciómetro de ajuste de tensión mínima | |
|---|---|
| Tipología | Selección lineal de -22% a -2% |
| Resolución | Aumento del punto de consigna en un 2% por paso |
| Función | Ajuste del valor de tensión mínima relativa |

| Potenciómetro de ajuste de tolerancia de frecuencia | |
|---|--|
| Tipología | Selección lineal de 10% a 110% de tolerancia |
| Resolución | Aumento del punto de consigna en un 10% por paso |
| Función | Ajuste de escala de tolerancia de frecuencia por interruptores DIP |
| Rango de tolerancia ajustable | con DIP 2A ON: $\pm 0,2$ Hz a $\pm 2,2$ Hz con DIP 2A OFF: $\pm 1,5$ Hz a $\pm 16,5$ Hz |

| Potenciómetro de ajuste del retardo (DELAY 1) | |
|---|---|
| Tipología | Ajuste logarítmico de 0,1 a 30 s |
| Resolución | Desde 0,1 s/paso hasta 10 s/paso |
| Función | Retardo a la conexión de la alarma en caso de tensión |

| Potenciómetro de ajuste del retardo (DELAY 2) | |
|---|--|
| Tipología | Ajuste logarítmico de 0,1 a 30 s |
| Resolución | Desde 0,1 s/paso hasta 10 s/paso |
| Función | Retardo a la conexión de la alarma en caso de frecuencia |

Alarmas

DPC02 funciona en tres modos distintos en función del tipo de alarma:

- La pérdida de fase y la secuencia de fase incorrecta provocan inmediatamente la desconexión de los relés de salida 1 y 2.
- La detección de tensión máx. o mín. supone la desactivación del relé 1 cuando el retardo a la conexión ajustado de la alarma 1 se haya cumplido.
- La detección de frecuencia o fuera de tolerancia supone la desactivación del relé 2 cuando el retardo a la conexión ajustado de la alarma 2 se haya cumplido.

| Alarma por pérdida de fase | |
|----------------------------|--|
| Variables de entrada | L1-L2, L2-L3 y L3-L1 |
| Umbral de la alarma | Una fase $\leq 85\%$ de la tensión nominal (detección de tensión regenerada) |
| Umbral de reinicio | Todas las fases $> 85\%$ de la tensión nominal + Histéresis |
| Tiempo de reacción | ≤ 200 ms |
| Histéresis | 2% fija |
| Retardo a la conexión | No |
| Retardo a la desconexión | No |

| Alarma por secuencia de fase | |
|------------------------------|---------------------|
| Variables de entrada | Conexión L1, L2, L3 |
| Tiempo de reacción | ≤ 200 ms |
| Retardo a la conexión | No |
| Retardo a la desconexión | No |

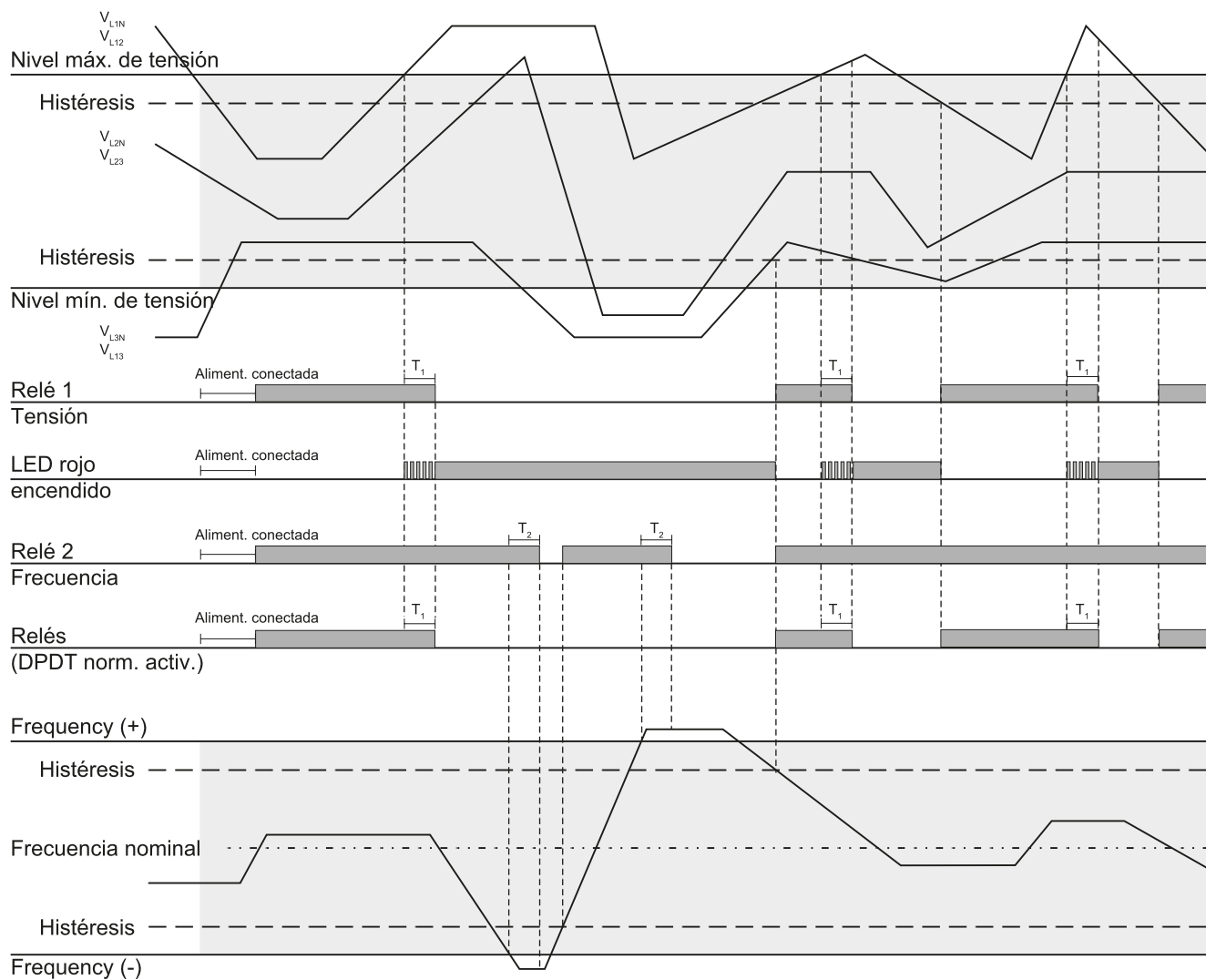
| Alarmas tensión máx. y mín. | |
|--|--|
| Variables de entrada | 3P: tensiones V_{L12} , V_{L23} , V_{L31} 3P+N: tensiones V_{L1N} , V_{L2N} , V_{L3N} |
| Tiempo de reacción | $\leq 200\text{ms}$ + retardo a la conexión de la alarma establecido |
| Rango de ajuste de tensión mín. | De -2 a -22% |
| Rango de ajuste de tensión máx. | De 2 a 22% |
| Repetibilidad | 1% lectura + 1 V |
| Histéresis | Punto de consigna entre 2% y 5% \rightarrow Histéresis 1% Punto de consigna entre 5% y 22% \rightarrow Histéresis 2% |
| Retardo a la conexión | Ajustable: de 0,1 a 30 s Precisión: desde ± 50 ms en 0,1 s hasta ± 5 s en 30 s Repetibilidad: desde ± 10 ms en 0,1 s hasta ± 1 s en 30 s |
| Retardo a la desconexión | No |

LED de indicación

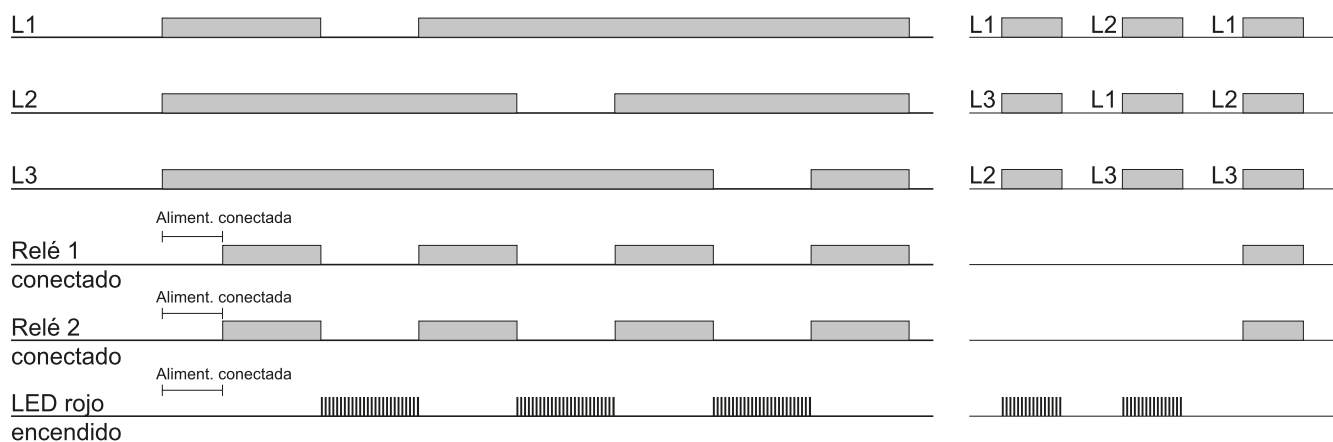
| Color | Estado | | Descripción |
|--|----------------|-----------------|--|
| Verde (\oplus) (*) | Alimentación | ON | Alimentación ON |
| | | OFF | Alimentación OFF |
| Rojo (AL) (*) | Alarma | ON (fijo) | La condición de la alarma sigue presente trascurrido un retardo de la alarma |
| | | OFF | Alarma OFF |
| | | Parpadeo a 2 Hz | Activación por tensión máx. / mín. o por frecuencia pero está transcurriendo un retardo de la alarma |
| | | Parpadea a 5 Hz | Alarma por pérdida de fase o secuencia de fase incorrecta |
| Amarillo($\text{---}\text{---}\text{---}$) | Relé de salida | ON | Activado |
| | | OFF | Desactivado |
| Amarillo($\text{---}\text{---}\text{---}$) | Relé de salida | ON | Activado |
| | | OFF | Desactivado |

NOTA: alimentación \oplus y alarma AL en el mismo LED.

Funcionamiento



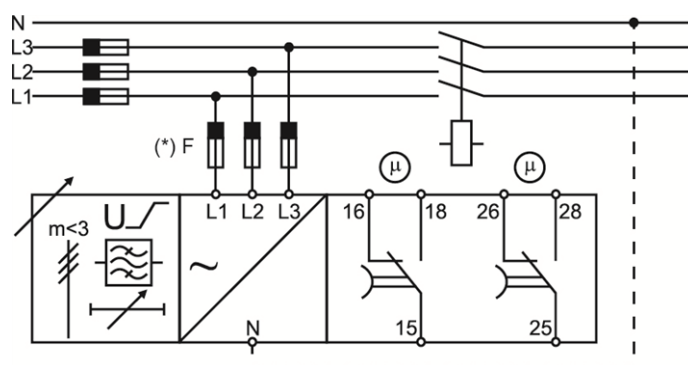
Control máxima y mínima tensión, máxima y mínima frecuencia (2 relés SPDT)



Pérdida total de fase, secuencia de fase

Diagramas de conexiones

(*) NOTA: fusibles F de 315 mA con retardo, si lo exige la legislación local.



Referencias

Documentación adicional

| Información | Documento | Dónde se puede encontrar |
|-----------------------|------------------|---|
| Manual de instalación | DPC02DMxx_IM.pdf | https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/DPC02DMxx%20IM.pdf |
| | DPC02CM44_IM.pdf | https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/DPC02DM44_IM.pdf |



COPYRIGHT ©2022

Contenido sujeto a cambios. Descarga del PDF en continua actualización:
www.gavazziautomation.com