



Pág. 18-4...7

RELÉS VOLTIMÉTRICOS

- Relés voltimétricos trifásicos con o sin neutro y monofásicos
- Mínima y máxima tensión AC
- Falta de fase y error secuencia fases
- Asimetría
- Mínima y máxima frecuencia.



Pág. 18-8 y 9

RELÉS AMPERIMÉTRICOS

- Relés amperimétricos monofásicos y trifásicos
- Máxima corriente AC/DC
- Mínima o máxima corriente AC/DC
- Mínima y máxima corriente AC/DC.



Pág. 18-10

RELÉS DE PROTECCIÓN BOMBAS

- Relés de protección bombas monofásicas y trifásicas
- Mínimo $\cos\varphi$. de protección bombas contra marcha en seco
- Máxima corriente AC
- Falta de fase y error secuencia fases.



Pág. 18-11

RELÉS DE SECUENCIA DE FASES

- Relés de secuencia de fases monofásicos y trifásicos
- Mínimo $\cos\varphi$
- Máximo $\cos\varphi$.



Pág. 18-11

RELÉS DE FRECUENCIA

- Relés de frecuencia monofásicos y trifásicos
- Mínima frecuencia
- Máxima frecuencia.



Pág. 18-12

SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE TENSIÓN-FRECUENCIA

- Conforme norma CEI 0-21 edición 06-2012, para baja tensión.
- Conforme norma CEI 0-16 edición 12-2012, para media tensión.



- Versiones modulares para cuadros, posibles de instalar también a fondo del armario
- Relés voltimétricos de mínima y máxima tensión para sistemas monofásicos y trifásicos con o sin neutro
- Relés voltimétricos de control de asimetría, falta y secuencia de fases
- Relés amperimétricos de mínima y máxima corriente
- Relés de frecuencia
- Sistemas de protección de tensión-frecuencia conformes con normas CEI 0-21 y CEI 0-16.

	CAP. - PÁG.
Relés voltimétricos modulares	
Para sistemas trifásicos sin neutro	18 - 4
Para sistemas trifásicos con o sin neutro	18 - 6
Para sistemas monofásicos	18 - 7
Relés amperimétricos modulares	
Para sistemas monofásicos	18 - 8
Para sistemas monofásicos y trifásicos	18 - 9
Relés de protección bombas modulares	18 - 10
Relés de secuencia de fases modulares	18 - 11
Relés de frecuencia modulares	18 - 11
Sistemas de protección de tensión-frecuencia	18 - 12
Dimensiones	18 - 17
Esquemas eléctricos	18 - 18
Características técnicas	18 - 30

Relés voltimétricos para sistemas trifásicos sin neutro



	PMV10	PMV20	PMV30	PMV40	PMV50	PMV70
Versión modular	●(1U)	●(2U)	●(2U)	●(2U)	●(2U)	●(2U)
Mínima tensión AC			●		●	●
Máxima tensión AC					●	●
Falta de fase	●	●	●	●	●	●
Error secuencia fases	●	●	●	●	●	●
Asimetría				●		●
Página		18-4			18-5	18-5

Relés voltimétricos para sistemas trifásicos con y sin neutro



	PMV50N	PMV70N	PMV80N
Versión modular	●(3U)	●(3U)	●(3U)
Mínima tensión AC	●	●	●
Máxima tensión AC	●	●	●
Falta de fase	●	●	●
Falta de neutro	●	●	●
Error secuencia fases	●	●	●
Asimetría		●	
Mínima frecuencia			●
Máxima frecuencia			●
Página	18-6	18-6	18-7

18

Relés voltimétricos para sistemas monofásicos



	PMV55
Versión modular	●(2U)
Mínima tensión AC	●
Máxima tensión AC	●
Página	18-7

Relés amperimétricos para sistemas monofásicos y trifásicos



	PMA20	PMA30	PMA40
Versión modular	●(2U)	●(2U)	●(3U)
Máxima corriente AC/DC	●		
Mínima o máxima corriente AC/DC		●	
Mínima y máxima corriente AC/DC			●
Página	18-8		18-9

Relés de protección bombas para sistemas monofásicos y trifásicos



Relés de secuencia de fases para sistemas monofásicos y trifásicos



	PMA50
Versión modular	●(3U)
Mínimo cosφ. Protección bombas contra marcha en seco	●
Máxima corriente AC	●
Falta de fase	●
Error secuencia fases	●
Página	18-10

	PMA60
Versión modular	●(3U)
Mínimo cosφ	●
Máximo cosφ	●
Página	18-11

Relés de frecuencia para sistemas monofásicos y trifásicos



Sistemas de protección de tensión-frecuencia conformes con norma CEI 0-16, para media tensión



	PMF20
Versión modular	●(2U)
Mínima frecuencia	●
Máxima frecuencia	●
Página	18-11

	PMVF30
Versión	empotrable (96x96mm)
Tensión/frecuencia de doble umbral	●
Disparo voltimétrico	●
Página	18-14

Sistemas de protección de tensión-frecuencia conformes con norma CEI 0-21, para baja tensión



	PMVF20	PMVF51
Versión	empotrable (96x96mm)	modular (6U)
Mínima y máxima tensión de doble umbral	●	●
Mínima y máxima frecuencia de doble umbral	●	●
Página	18-12	18-13

Para sistemas trifásicos sin neutro



PMV10 A440



PMV20...



PMV30...



PMV40...

Código de pedido	Tensión nominal a controlar Ue (entre fases)	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	n°	[kg]

Sistema trifásico sin neutro.
Falta de fase y error secuencia fases. Disparo instantáneo.
Cuerpo de 1 módulo.

PMV10 A440	208...480VAC	1	0,050
Cuerpo de 2 módulos.			
PMV20 A240	100...240VAC	1	0,120
PMV20 A575	208...575VAC	1	0,120
PMV20 A600	380...600VAC	1	0,120

Código de pedido	Tensión nominal a controlar Ue (entre fases)	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	n°	[kg]

Sistema trifásico sin neutro.
Mínima tensión AC. Disparo retardado.
Falta de fase y error secuencia fases. Disparo instantáneo.

PMV30 A240	208...240VAC	1	0,130
PMV30 A575	380...575VAC	1	0,130
PMV30 A600	600VAC	1	0,130

Código de pedido	Tensión nominal a controlar Ue (entre fases)	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	n°	[kg]

Sistema trifásico sin neutro.
Error de asimetría. Disparo retardado.
Falta de fase y error secuencia fases. Disparo instantáneo.

PMV40 A240	208...240VAC	1	0,130
PMV40 A575	380...575VAC	1	0,130
PMV40 A600	600VAC	1	0,130

Características generales

- Relé voltimétrico autoalimentado de falta de fase y error secuencia fases
- Detección de falta de fase si una de las tensiones es <70% del valor nominal
- Tiempo de disparo por falta de fase: 60ms
- 1 salida de relé
- 1 contacto conmutado de salida
- Cuerpo modular DIN 43880
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
Conforme a normas: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Gráfico de funcionamiento

Ver página 18-18.

Características generales

- Relé voltimétrico autoalimentado de mínima tensión, falta de fase y error secuencia fases
- Tensiones nominales seleccionables:
 - PMV30 A240: 208-220-230-240VAC
 - PMV30 A575: 380-400-415-440-460-480-525-575VAC
- Elevada precisión de disparo
- Medidas TRMS (True Root Mean Square / verdadero valor eficaz)
- Control de tensión entre fases
- Detección de falta de fase si una de las tensiones es <70% del valor nominal
- Tiempo de disparo por falta de fase: 60ms
- 1 salida de relé
- 1 contacto conmutado de salida
- Cuerpo modular DIN 43880 (2 módulos)
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

- "V min" umbral de disparo para mínima tensión 80...95% Ue
- "Delay" tiempo de disparo 0,1...20s
- "Reset delay" tiempo de rearme 0,1...20s.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
Conforme a normas: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Gráfico de funcionamiento

Ver página 18-18.

Características generales

- Relé voltimétrico autoalimentado de error de asimetría, falta de fase y error secuencia fases
- Elevada precisión de disparo
- Medidas TRMS (True Root Mean Square / verdadero valor eficaz)
- Control de tensión entre fases
- Detección de falta de fase si una de las tensiones es <70% del valor nominal
- Tiempo de disparo por falta de fase: 60ms
- 1 salida de relé
- 1 contacto conmutado de salida
- Cuerpo modular DIN 43880 (2 módulos)
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

- "Asymmetry" umbral de disparo para asimetría demasiado alta 5...15% Ue
- "Delay" tiempo de disparo 0,1...20s
- "Reset delay" tiempo de rearme 0,1...20s.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
Conforme a normas: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Gráfico de funcionamiento

Ver página 18-18.

Para sistemas trifásicos sin neutro



PMV50...

Código de pedido	Tensión nominal a controlar Ue (entre fases)	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	n°	[kg]

Sistema trifásico sin neutro.
Mínima y máxima tensión AC. Disparo retardado.
Falta de fase y error secuencia fases. Disparo instantáneo.

PMV50 A240	208...240VAC	1	0,130
PMV50 A575	380...575VAC	1	0,130
PMV50 A600	600VAC	1	0,130

Características generales

- Relé voltimétrico autoalimentado de mínima y máxima tensión, falta de fase y error secuencia fases
- Tensiones nominales seleccionables:
 - PMV50 A240: 208-220-230-240VAC
 - PMV50 A575: 380-400-415-440-460-480-525-575VAC
- Elevada precisión de disparo
- Medidas TRMS (True Root Mean Square / verdadero valor eficaz)
- Control de tensión entre fases
- Detección de falta de fase si una de las tensiones es <70% del valor nominal
- Tiempo de disparo por falta de fase: 60ms
- 1 salida de relé
- 1 contacto conmutado
- Cuerpo modular DIN 43880 (2 módulos)
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

"V máx"	umbral de disparo para máxima tensión 105...115% Ue
"V min"	umbral de disparo para mínima tensión 80...95% Ue
"Delay"	tiempo de disparo 0,1...20s
"Reset delay"	tiempo de rearme 0,1...20s.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
Conforme a normas: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Gráfico de funcionamiento

Ver página 18-18.



PMV70...

Código de pedido	Tensión nominal a controlar Ue (entre fases)	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	n°	[kg]

Sistema trifásico sin neutro.
Mínima y máxima tensión AC y asimetría.
Disparo retardado.
Falta de fase y error secuencia fases. Disparo instantáneo.

PMV70 A240	208...240VAC	1	0,130
PMV70 A575	380...575VAC	1	0,130
PMV70 A600	600VAC	1	0,130

Características generales

- Relé voltimétrico autoalimentado de mínima y máxima tensión, falta de fase, error secuencia fases y asimetría
- Tensiones nominales seleccionables:
 - PMV70 A240: 208-220-230-240VAC
 - PMV70 A575: 380-400-415-440-460-480-525-575VAC
- Elevada precisión de disparo
- Medidas TRMS (True Root Mean Square / verdadero valor eficaz)
- Control de tensión entre fases
- Detección de falta de fase si una de las tensiones es <70% del valor nominal
- Tiempo de disparo por falta de fase: 60ms
- 1 salida de relé
- 1 contacto conmutado
- Cuerpo modular DIN 43880 (2 módulos)
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

"V máx"	umbral de disparo para máxima tensión 105...115% Ue
"V min"	umbral de disparo para mínima tensión 80...95% Ue
"Asymmetry"	umbral de disparo para asimetría demasiado alta 5...15% Ue
"Delay"	tiempo de disparo 0,1...20s.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
Conforme a normas: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Gráfico de funcionamiento

Ver página 18-18.

Para sistemas trifásicos con o sin neutro



PMV50N...

Código de pedido	Tensión nominal a controlar U _e (entre fases)	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	n°	[kg]

Sistema trifásico con o sin neutro.
Mínima y máxima tensión AC. Disparo retardado.
Falta de fase, falta de neutro y error secuencia fases.
Disparo instantáneo.

PMV50N A240	208...240VAC	1	0,200
PMV50N A440	380...440VAC	1	0,200
PMV50N A600	480...600VAC	1	0,200

Características generales

- Relé voltimétrico autoalimentado de mínima y máxima tensión, falta de fase, falta de neutro y error secuencia fases
- Tensiones nominales seleccionables:
 - PMV50N A240: 208-220-230-240VAC (fase y fase) 120-127-132-138VAC (fase y neutro)
 - PMV50N A440: 380-400-415-440VAC (fase y fase) 220-230-240-254VAC (fase y neutro)
 - PMV50N A600: 480-525-575-600VAC (fase y fase) 277-303-332-347VAC (fase y neutro)
- Elevada precisión de disparo
- Medidas TRMS (True Root Mean Square / verdadero valor eficaz)
- Detección de falta de fase si una de las tensiones es <70% del valor nominal
- Tiempo de disparo por falta de fase o neutro: 60ms
- 2 salidas de relé
- 1 contacto conmutado
- Cuerpo modular DIN 43880 (3 módulos)
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

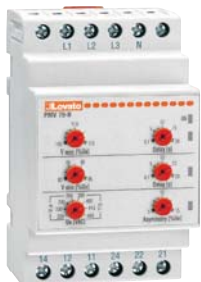
- "V máx" umbral de disparo para máxima tensión 105...115% U_e
- "V min" umbral de disparo para mínima tensión 80...95% U_e
- "Delay" tiempo de disparo 0,1...20s (regulación independiente de V máx y V min)
- "Reset Delay" retardo al rearme 0,1...20s.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: EAC.
Conforme a normas: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Gráfico de funcionamiento

Ver página 18-19.



PMV70N...

Código de pedido	Tensión nominal a controlar U _e (entre fases)	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	n°	[kg]

Sistema trifásico con o sin neutro.
Mínima y máxima tensión AC y asimetría.
Disparo retardado.
Falta de fase, falta de neutro y error secuencia fases.
Disparo instantáneo.

PMV70N A240	208...240VAC	1	0,200
PMV70N A440	380...440VAC	1	0,200
PMV70N A600	480...600VAC	1	0,200

Características generales

- Relé voltimétrico autoalimentado de mínima y máxima tensión, falta de fase, falta de neutro, error secuencia fases y asimetría
- Tensiones nominales seleccionables:
 - PMV70N A240: 208-220-230-240VAC (fase y fase) 120-127-132-138VAC (fase y neutro)
 - PMV70N A440: 380-400-415-440VAC (fase y fase) 220-230-240-254VAC (fase y neutro)
 - PMV70N A600: 480-525-575-600VAC (fase y fase) 277-303-332-347VAC (fase y neutro)
- Elevada precisión de disparo
- Medidas TRMS (True Root Mean Square / verdadero valor eficaz)
- Detección de falta de fase si una de las tensiones es <70% del valor nominal
- Tiempo de disparo por falta de fase o neutro: 60ms
- 2 salidas de relé
- 1 contacto conmutado
- Cuerpo modular DIN 43880 (3 módulos)
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

- "V máx" umbral de disparo para máxima tensión 105...115% U_e
- "V min" umbral de disparo para mínima tensión 80...95% U_e
- "Asymmetry" umbral de disparo para asimetría demasiado alta 5...15% U_e
- "Delay" tiempo de disparo 0,1...20s (regulación independiente de V máx y V min).

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: EAC.
Conforme a normas: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Gráfico de funcionamiento

Ver página 18-19.

Para sistemas trifásicos con o sin neutro



PMV80N...

Código de pedido	Tensión nominal a controlar U _e (entre fases)	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	n°	[kg]

Sistema trifásico con o sin neutro.
Mínima y máxima tensión AC, mínima y máxima frecuencia.
Disparo retardado.
Falta de fase, falta de neutro y error secuencia fases.
Disparo instantáneo.

PMV80N A240	208...240VAC	1	0,200
PMV80N A440	380...440VAC	1	0,200
PMV80N A600	480...600VAC	1	0,200

Características generales

- Relé voltimétrico autoalimentado de mínima y máxima tensión, mínima y máxima frecuencia, falta de fase, falta de neutro y error secuencia fases
- Tensiones nominales seleccionables:
 - PMV80N A240: 208-220-230-240VAC (fase y fase) 120-127-132-138VAC (fase y neutro)
 - PMV80N A440: 380-400-415-440VAC (fase y fase) 220-230-240-254VAC (fase y neutro)
 - PMV80N A600: 480-525-575-600VAC (fase y fase) 277-303-332-347VAC (fase y neutro)
- Elevada precisión de disparo
- Medidas TRMS (True Root Mean Square / verdadero valor eficaz)
- Detección de falta de fase si una de las tensiones es <70% del valor nominal
- Tiempo de disparo por falta de fase o neutro: 60ms
- 2 salidas de relé
- 1 contacto conmutado
- Cuerpo modular DIN 43880 (3 módulos)
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

"V máx"	umbral de disparo para máxima tensión 105...115% U _e
"V min"	umbral de disparo para mínima tensión 80...95% U _e
"Hz min/máx"	umbral de disparo para mínima/máxima frecuencia -1...-10%
"V delay"	tiempo de disparo 0,1...20s
"Hz delay"	tiempo de disparo 0,1...5s.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: EAC.
Conforme a normas: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Gráfico de funcionamiento

Ver página 18-19.

Para sistemas monofásicos



PMV55...

Código de pedido	Tensión nominal a controlar U _e	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	n°	[kg]

Sistema monofásico.
Mínima y máxima tensión AC. Disparo retardado.

PMV55 A240	208...240VAC	1	0,125
PMV55 A440	380...440VAC	1	0,125

Características generales

- Relé voltimétrico autoalimentado de mínima y máxima tensión para sistemas monofásicos
- Tensiones nominales seleccionables:
 - PMV55 A240: 208-220-230-240VAC
 - PMV55 A440: 380-400-415-440VAC
- Elevada precisión de disparo
- Medidas TRMS (True Root Mean Square / verdadero valor eficaz)
- 1 salida de relé
- 1 contacto conmutado
- Cuerpo modular DIN 43880 (2 módulos)
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

"V máx"	umbral de disparo para máxima tensión 105...115% U _e
"V min"	umbral de disparo para mínima tensión 80...95% U _e
"Delay"	tiempo de disparo 0,1...20s
"Reset delay"	tiempo de rearme 0,1...20s.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
Conforme a normas: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Gráfico de funcionamiento

Ver página 18-19.

Para sistemas monofásicos



PMA20 240

Código de pedido	Corriente nominal	Tensión alimentac. auxiliar	Uds. de env.	Peso
	[A]	[V]	n°	[kg]

Sistema monofásico.
Máxima corriente AC/DC.
Alimentación auxiliar en AC/DC.
Rearme automático o manual.

PMA20 240	5 o 16A	24...240V AC/DC	1	0,121
------------------	---------	-----------------	---	-------

Características generales

- Relé amperimétrico de máxima corriente AC/DC
- Alimentación auxiliar multitensión AC/DC
- Conexión directa (16A máx) o mediante transformador
- Elevada precisión de disparo
- Medida corriente TRMS (True Root Mean Square / verdadero valor eficaz)
- Entrada de rearme o inhibición
- 1 salida de relé
- 1 contacto conmutado de salida
- Cuerpo modular DIN 43880 (2 módulos)
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

- "Imax" umbral de máx. corriente 5...100% I_e
- "Hysteresis" histéresis en umbral de máxima 1...50%
- "Trip delay" tiempo de disparo 0,1...30s
- "Inhibition time" tiempo de disparo en entrada externa o en alimentación 1...60s
- "Aut. reset delay" tiempo de rearme automático 0,1...30s
- "Mode" selección escala de corriente y del modo de funcionamiento:
 - capacidad 5A o 16A
 - relé normalmente excitado o desexcitado
 - memoria disparo On u Off.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
Conforme a normas: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Gráfico de funcionamiento

Ver página 18-20.

Para sistemas monofásicos y trifásicos



PMA30 240

Código de pedido	Corriente nominal I_e	Tensión alimentac. auxiliar	Uds. de env.	Peso
	[A]	[V]	n°	[kg]
PMA30 240	5 o 16A	24...240V AC/DC	1	0,121

Sistema monofásico y trifásico.
Mínima o máxima corriente AC/DC. Disparo retardado.
Alimentación auxiliar en AC/DC.
Rearme automático o manual.

Características generales

- Relé amperimétrico de mínima o máxima corriente AC/DC
- Alimentación auxiliar multitensión AC/DC
- Conexión directa (16A máx) o mediante transformador
- Elevada precisión de disparo
- Medida corriente TRMS (True Root Mean Square / verdadero valor eficaz)
- Entrada de rearme o inhibición
- 1 salida de relé
- 1 contacto conmutado de salida
- Cuerpo modular DIN 43880 (2 módulos)
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

- "Ajuste" umbral de mínima o máxima corriente 5...100% I_e
- "Hysteresis" histéresis en umbral de mínima o máxima 1...50%
- "Trip delay" tiempo de disparo 0,1...30s
- "Inhibition time" tiempo de inhibición en entrada externa o en alimentación 1...60s
- " I_e " selección escala de corriente: 5A o 16A
- "Mode" selección modo de funcionamiento:
- función mín. o máx.
 - relé normalmente excitado o desexcitado
 - memoria disparo On u Off

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
Conforme a normas: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Gráfico de funcionamiento

Ver página 18-21 y 22.



PMA40 240

Código de pedido	Corriente nominal I_e	Tensión alimentac. auxiliar	Uds. de env.	Peso
	[A]	[V]	n°	[kg]
PMA40 240	0,02-0,05-0,25-1-5-16A	24...240V AC/DC	1	0,166

Sistema monofásico y trifásico.
Mínima y máxima corriente AC/DC. Disparo retardado.
Alimentación auxiliar en AC/DC.
Rearme automático o manual.

Características generales

- Relé amperimétrico de mínima y máxima corriente AC/DC
- Alimentación auxiliar multitensión AC/DC.
- Rearme automático o manual (rearme manual mediante desconexión del relé)
- Conexión directa (16A máx) o mediante transformador
- Medida corriente TRMS (True Root Mean Square / verdadero valor eficaz)
- Elevada precisión de disparo
- 2 salidas de relé independientes (Mín y Máx)
- 2 contactos conmutados de salida
- Cuerpo modular DIN 43880 (3 módulos)
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

- " I_{max} " umbral de máxima corriente 5...100% I_e
- " I_{min} " umbral de mínima corriente 5...100% I_e
- "Trip delay" tiempo de disparo por máxima y mínima corriente 0,1...30s
- "Inhibition time" tiempo de inhibición en alimentación 1...60s
- " I_e " selección escala de corriente: 20mA, 50mA, 250mA, 1A, 5A o 16A
- "Mode" selección modo de funcionamiento:
- relés independientes o en paralelo
 - relés normalmente excitados o desexcitados
 - memoria disparo On u Off

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
Conforme a normas: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Gráfico de funcionamiento

Ver página 18-22 y 23.

Para sistemas monofásicos y trifásicos



PMA50...

Código de pedido	Corriente nominal I_e	Tensión alimentac. auxiliar	Uds. de env.	Peso
	[A]	[V]	n°	[kg]

Sistemas monofásicos y trifásicos.
 Máxima corriente AC y mínimo $\cos\phi$. Disparo retardado.
 Falta de fase y error secuencia fases. Disparo instantáneo.
 Alimentación auxiliar en AC.
 Rearme automático o manual.

PMA50 A240	5 o 16A	220...240VAC	1	0,251
PMA50 A415		380...415VAC	1	0,251
PMA50 A480		440...480VAC	1	0,251

Características generales

- Relés de protección bombas contra marcha en seco
- Alimentación auxiliar en AC
- Conexión directa (16A máx) o mediante transformador
- Límite de control tensión: 80...660VAC
- Límite de control corriente: 0,1...16A
- Elevada precisión de disparo
- Entrada de habilitación y rearme
- 1 salida de relé
- 1 contacto conmutado de salida
- Cuerpo modular DIN 43880 (3 módulos)
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

- " $\cos\phi$ min" umbral de mínimo $\cos\phi$ 0,1...0,99
- " I_{max} " umbral de máxima corriente 10...100% I_e
- "Trip delay" tiempo de disparo por $\cos\phi$ mínimo y corriente máxima 0,1...10s
- "Inhibition time" tiempo de disparo en entrada externa o en alimentación 1...60s
- "Aut. reset delay" rearme automático retardado OFF...100min
- "Mode" selección escala de corriente y del modo de funcionamiento:
 - capacidad 5A o 16A
 - monofásicos o trifásicos
 - rearme externo On u Off

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
 Conforme a normas: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Gráfico de funcionamiento

Ver página 18-23 y 24.

Relés de secuencia de fases para sistemas monofásicos y trifásicos



PMA60...

Código de pedido	Corriente nominal le	Tensión alimentac. auxiliar	Uds. de env.	Peso
	[A]	[V]	n°	[kg]

Sistemas monofásicos y trifásicos.
Mínimo y máximo cosφ. Disparo retardado.
Alimentación auxiliar en AC.
Rearme automático o manual.

PMA60 A240	16A	220...240VAC	1	0,254
PMA60 A415		380...415VAC	1	0,254
PMA60 A480		440...480VAC	1	0,254

Características generales

- Relé de secuencia fases de mínima y máxima
- Alimentación auxiliar en AC
- Rearme automático o manual (rearme manual mediante desconexión del relé)
- Conexión directa (16A máx) o mediante transformador
- Límite de control tensión: 80...660VAC
- Límite de control corriente: 0,1...16A
- Elevada precisión de disparo
- 2 salidas de relé independientes (Mín y Máx)
- 2 contactos conmutados de salida configurables
- Cuerpo modular DIN 43880 (3 módulos)
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

- “Cosφ min” umbral de mínimo cosφ 0,1...0,99 inductivo
- “Trip delay” tiempo de disparo por cosφ mínimo 0,1...30s
- “Cosφ máx” umbral de máximo cosφ 0,1...0,99 inductivo
- “Trip delay” tiempo de disparo por cosφ máximo 0,1...30s
- “Inhibition time” tiempo de inhibición en alimentación 1...60s
- “Mode” selección modo de funcionamiento:
 - monofásicos o trifásicos
 - relés normalmente excitados o desexcitados
 - memoria disparo On u Off

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
Conforme a normas: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Gráfico de funcionamiento

Ver página 18-24 y 25.

Relés de frecuencia para sistemas monofásicos y trifásicos



PMF20...

Código de pedido	Tensión nominal Ue	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	n°	[kg]

Sistemas monofásicos y trifásicos.
Mínima y máxima frecuencia. Disparo retardado.
Rearme automático.

PMF20 A240	220...240VAC	1	0,125
PMF20 A415	380...415VAC	1	0,125

Características generales

- Relé de protección autoalimentado de mínima y máxima frecuencia
- Frecuencia nominal seleccionable: 50 o 60Hz
- Umbral de disparo para máxima y mínima frecuencia
- Elevada precisión de disparo
- 1 salida de relé
- 1 contacto conmutado de salida configurable
- Cuerpo modular DIN 43880 (2 módulos)
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

- “Hz máx” umbral de disparo máxima frecuencia +1...+10%
- “Delay” tiempo de disparo 0,1...20s
- “Hz min” umbral de disparo mínima frecuencia -1...-10%
- “Delay” tiempo de disparo 0,1...20s
- “Reset delay” tiempo de rearme 0,1...20s
- “Mode”
 - mínima y máxima frecuencia
 - máxima frecuencia con relé excitado
 - mínima frecuencia con relé excitado
 - máxima frecuencia con relé desexcitado

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
Conforme a normas: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Gráfico de funcionamiento

Ver página 18-25.

Para baja tensión



PMVF 20...

Código de pedido	Tensión nominal de control	auxiliar	Uds. de env.	Peso
	[V]	[V]	n.	[kg]

Sistemas trifásicos con y sin neutro en baja tensión. Protección de mínima y máxima tensión de doble umbral, mínima y máxima frecuencia de doble umbral. Tipo empotrable.

PMVF 20	230VAC 400VAC	100...400VAC/ 110...250VDC	1	0,568
PMVF 20 D048		12...48VDC	1	0,580

Umbrales de tensión según CEI 0-21

Tipo de protección	Umbral de disparo	Tiempo de disparo
Máxima tensión 59.S2	1,15Un	0,2s
Máxima tensión 59.S1 (media móvil en 10min)	1,10Un	≤ 3s
Mínima tensión 27.S1	0,85Un	0,4s
Mínima tensión 27.S2	0,4Un	0,2s

Umbrales de frecuencia según CEI 0-21

Tipo de protección	Umbral de disparo	Tiempo de disparo
Condición con señal externa alta y mando local bajo.		
Máxima frecuencia 81>.S2	51,5Hz	0,1s
Mínima frecuencia 81<.S2	47,5Hz	0,1s
Condición con señal externa baja y mando local alto.		
Máxima frecuencia 81>.S2	51,5Hz	1s
Mínima frecuencia 81<.S2	47,5Hz	4s
Condición con señal externa y mando local altos.		
Máxima frecuencia 81>.S1	50,5Hz	0,1s
Mínima frecuencia 81<.S1	49,5Hz	0,1s

Nota: la norma no considera la condición de señal externa y mando local bajos.

Código de pedido	Descripción

MÓDULOS DE EXPANSIÓN PARA PMVF 20...
Para señal independiente con desequilibrio de potencia (LSP).

EXP10 03	2 salidas de relé 5A 250VAC Puertos de comunicación.
EXP10 18	Interfaz IEC 61850
EXP10 10	Interfaz USB aislada
EXP10 11	Interfaz RS232 aislada
EXP10 12	Interfaz RS485 aislada
EXP10 13	Interfaz Ethernet aislada

Protocolo IEC 61850

El módulo EXP10 18 estará a disposición una vez que los organismos competentes hayan definido exactamente la gestión de los mandos específicos (actualmente en estudio, como lo indica la norma CEI 0-21).

Características generales

El sistema de protección de tensión-frecuencia (SPI) PMVF 20 ha sido diseñado de conformidad con la norma CEI 0-21 y se aplica en caso de conexión paralela entre un generador de energía local y la red de suministro de baja tensión de la empresa distribuidora. Los controles conciernen a los umbrales de tensión y frecuencia; cuando uno de estos parámetros resulta fuera de los límites admitidos, el SPI debe intervenir desexcitando una salida de relé para que se dispare el dispositivo de tensión-frecuencia (DDI).

PMVF20 consta de 4 entradas con las siguientes funciones:

- realimentación estado del DDI
- señal externa para selección frecuencia (fallo de la red de comunicación)
- mando local para selección frecuencia
- disparo remoto (apertura forzada del DDI independientemente de los valores de tensión y frecuencia).

Cuenta también con 2 salidas de relé para:

- apertura y cierre del DDI
- apertura dispositivo de protección de reserva (programable: retentivo normalmente excitado, retentivo normalmente desexcitado o impulso regulable).

El mando para el dispositivo de reserva es obligatorio en las instalaciones de más de 20kW y consta de una señal retardada de 0.5s respecto del mando de apertura del DDI, que se envía solo en caso de que falle el corte de este último.

PMVF20 puede equiparse con un módulo de expansión EXP10 03 para obtener las siguientes funciones mediante las salidas programables:

- señal independiente en caso de desequilibrio de potencia (LSP) si hay también 3 transformadores instalados
- alarma programable.

Características de empleo

- Tensión auxiliar:
 - PMVF 20: 100...400VAC/110...250VDC
 - PMVF 20 D048: 12...48VDC
- Entradas voltimétricas:
 - 400VAC (conexión trifásica)
 - 230VAC (conexión monofásica)
- Salidas de relé 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 entradas digitales
- Entradas amperimétricas (opcionales): mediante TA /5A o /1A seleccionable
- Admite módulos de comunicación EXP... para añadir puertos de comunicación (USB, RS232, RS485, Ethernet); ver capítulo 28
- Programación y control remoto mediante software (solo con módulos de expansión de comunicación) y compatible con Synergy y Xpress
- Cuerpo: empotrable 96x96mm
- Grado de protección: IP65 en el frente; IP20 en los terminales
- Preparado para las señales IEC/EN 61850 mediante módulo de expansión o módulo externo.

Conformidad

Conforme a normas: CEI 0-21, IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3.

Nota para norma CEI 0-21:

Según la prescripción, al término de la instalación el instalador debe probar la protección de tensión-frecuencia mediante una caja de ensayo de relés que compruebe los umbrales y tiempos de disparo.

Gráfico de funcionamiento

Ver página 18-26.

Software de supervisión y gestión energética Synergy
Ver cap. 27.

Software de configuración y control remoto Xpress
Ver cap. 27.



EXP10 03

Para baja tensión



PMVF 51

Código de pedido	Tensión nominal de control	Tensión nominal auxiliar	Uds. de env.	Peso
	[V]	[V]	n.	[kg]

Sistemas trifásicos con y sin neutro en baja tensión. Protección de mínima y máxima tensión de doble umbral, mínima y máxima frecuencia de doble umbral. Tipo modular. 2 salidas de relé.

PMVF 51	230VAC 400VAC	100...240VAC/ 110...250VDC	1	0,470
----------------	------------------	-------------------------------	---	-------

Umbrales de tensión según CEI 0-21

Tipo de protección	Umbral de disparo	Tiempo de disparo
Máxima tensión 59.S2	1,15Un	0,2s
Máxima tensión 59.S1 (media móvil en 10min)	1,10Un	≤ 3s
Mínima tensión 27.S1	0,85Un	0,4s
Mínima tensión 27.S2	0,4Un	0,2s

Umbrales de frecuencia según CEI 0-21

Tipo de protección	Umbral de disparo	Tiempo de disparo
Condición con señal externa alta y mando local bajo.		
Máxima frecuencia 81>.S2	51,5Hz	0,1s
Mínima frecuencia 81<.S2	47,5Hz	0,1s
Condición con señal externa baja y mando local alto.		
Máxima frecuencia 81>.S2	51,5Hz	1s
Mínima frecuencia 81<.S2	47,5Hz	4s
Condición con señal externa y mando local altos.		
Máxima frecuencia 81>.S1	50,5Hz	0,1s
Mínima frecuencia 81<.S1	49,5Hz	0,1s

Nota: la norma no considera la condición de señal externa y mando local bajos.

Código de pedido	Descripción
MÓDULOS DE EXPANSIÓN PARA PMVF 51. Puertos de comunicación.	
EXM10 10	Interfaz USB aislada
EXM10 11	Interfaz RS232 aislada
EXM10 12	Interfaz RS485 aislada
EXM10 13	Interfaz Ethernet aislada
EXM10 18	Interfaz IEC 61850
Entradas y salidas.	
EXM10 01	2 entradas digitales aisladas y 2 salidas de relé 5A 250VAC

Protocolo IEC 61850

El módulo EXM10 18 estará a disposición una vez que los organismos competentes hayan definido exactamente la gestión de los mandos específicos (actualmente en estudio, como lo indica la norma CEI 0-21).



EXM10...

Características generales

El sistema de protección de tensión-frecuencia (SPI) PMVF... ha sido diseñado de conformidad con la norma CEI 0-21 y se aplica en caso de conexión paralela entre un generador de energía local y la red de suministro de baja tensión de la empresa distribuidora. Los controles conciernen a los umbrales de tensión y frecuencia; cuando uno de estos parámetros resulta fuera de los límites admitidos, el SPI debe intervenir desexcitando una salida de relé para que se dispare el dispositivo de tensión-frecuencia (DDI).

PMVF 51 consta de 4 entradas con las siguientes funciones:

- realimentación estado del DDI
- señal externa para selección frecuencia (fallo de la red de comunicación)
- mando local para selección frecuencia
- disparo remoto (apertura forzada del DDI más allá de los valores de tensión y frecuencia).

Cuenta también con 2 salidas de relé para:

- apertura y cierre del DDI
- apertura dispositivo de protección de reserva (programable: retentivo normalmente excitado, retentivo normalmente desexcitado o impulso regulable).

El mando para el dispositivo de reserva es obligatorio en las instalaciones de más de 20kW y consta de una señal retardada de 0.5s respecto del mando de apertura del DDI, que se envía solo en caso de que falle el corte de este último.

PMVF 51 dispone de dos salidas de relé adicionales opcionales para:

- señal independiente en caso de desequilibrio de potencia (LSP) si hay también 3 transformadores instalados
- alarma programable.

Características de empleo

- Tensión auxiliar: 100...240VAC/110...250VDC
- Entradas voltimétricas:
 - 400VAC (conexión trifásica)
 - 230VAC (conexión monofásica)
- Salidas de relé 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 entradas digitales
- Entradas amperimétricas (opcionales): mediante TA /5A o /1A seleccionable
- Admite módulos de comunicación EXM... para añadir puertos de comunicación (USB, RS232, RS485, Ethernet); ver capítulo 28
- Cuerpo:
 - tipo PMVF 51: modular de 6 módulos
- Programación y control remoto mediante software (solo con módulos de expansión de comunicación) y compatible con **Synergy** y **Xpress**
- Grado de protección: IP40 en el frente; IP20 en los terminales.
- **Preparado para las señales IEC/EN 61850 mediante módulo de expansión o módulo externo**

Conformidad

Conforme a normas: CEI 0-21, IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3.

Nota para norma CEI 0-21:

Según la prescripción, al término de la instalación el instalador debe probar la protección de tensión-frecuencia mediante una caja de ensayo de relés que compruebe los umbrales y tiempos de disparo.

Gráfico de funcionamiento

Ver página 18-27.

Software de supervisión y gestión energética Synergy
Ver cap. 27.

Software de configuración y control remoto Xpress
Ver cap. 27.

Para media tensión



PMVF 30...

Umbral de tensión según CEI 0-16

Código de pedido	Tensión nominal de control	auxiliar	Uds. de env.	Peso
	[V]	[V]	n°	[kg]

Sistemas de media tensión.
Protección de mínima y máxima tensión de doble umbral, mínima y máxima frecuencia de doble umbral.
Tipo empotrable.

PMVF 30	Medidas mediante TV	100...400VAC/ 110...250VDC	1	0,566
PMVF 30 D048	(MT) o directas (BT)	12...48VDC	1	0,566

Tipo de protección	Umbral de disparo	Tiempo de disparo
Máxima tensión 59.S2	1,2Un	0,6s
Máxima tensión 59.S1 (media móvil en 10min)	1,10Un	≤ 3s
Mínima tensión 27.S1	0,85Un	1,5s
Mínima tensión 27.S2	0,4Un	0,2s
Máxima tensión homopolar 59.V0 (59N)	5% √3 Un	25s

Umbral de frecuencia según CEI 0-16 protección en frecuencia de disparo voltimétrico

Tipo de protección	Umbral de disparo	Tiempo de disparo
--------------------	-------------------	-------------------

Configuración en condiciones estándar.

Máxima frecuencia 81>.S2	51,5Hz	1s
Mínima frecuencia 81<.S2	47,5Hz	4s

Configuración restrictiva en caso de mando local o condición de disparo voltimétrico.

Máxima frecuencia 81>.S1	50,2Hz	0,15s
Mínima frecuencia 81<.S1	49,8Hz	0,15s

– Funciones del disparo voltimétrico.

Máxima tensión homopolar 59.V0 (59N)	5% √3 Un	—
Mínima tensión secuencia directa 27.Vd	70% Un	—
Máxima tensión secuencia inversa 59.Vi	15% Un	—

Código de pedido	Descripción
------------------	-------------

MÓDULOS DE EXPANSIÓN PARA PMVF 30.
Para gestión del cierre automático del interruptor automático (DDI).

EXP10 03	2 salidas de relé 5A 250VAC
-----------------	-----------------------------

Puertos de comunicación.

EXP10 18	Interfaz IEC 61850
EXP10 10	Interfaz USB aislada
EXP10 11	Interfaz RS232 aislada
EXP10 12	Interfaz RS485 aislada
EXP10 13	Interfaz Ethernet aislada

Protocolo IEC 61850

El módulo EXP10 18 estará a disposición una vez que los organismos competentes hayan definido exactamente la gestión de los mandos específicos (actualmente en estudio, como lo indica la norma CEI 0-16).



EXP10...

Características generales

El sistema de protección de tensión-frecuencia (PI) PMVF 30 ha sido diseñado de conformidad con la norma CEI 0-16 y se aplica en caso de conexión paralela entre un generador de energía local y la red de suministro de media tensión de la empresa distribuidora. Los controles conciernen a los umbrales de tensión y frecuencia; cuando uno de estos parámetros resulta fuera de los límites admitidos, el SPI debe intervenir desexcitando una salida de relé para que se dispare el dispositivo de tensión-frecuencia.

PMVF 30 consta de entradas con las siguientes funciones:

- realimentación estado del DDI
- desactivación protección de tensión-frecuencia
- mando local
- disparo remoto (apertura forzada del DDI más allá de los valores de tensión y frecuencia).

Cuenta también con 2 salidas de relé para:

- apertura del DDI
- salida programable (configurada por defecto para la apertura del dispositivo de protección de reserva o para el cierre automático si el DDI es un interruptor automático).

Apertura dispositivo de protección de reserva

Para las instalaciones de más de 400kW la norma prescribe que, en caso de fallo de apertura del DDI, exista una señal de mando que dispare dentro de 1 segundo otro dispositivo de reserva.

Cierre automático DDI

En caso de usar un interruptor automático como DDI, el PMVF 30 puede controlar no solo la apertura según las condiciones de instalación indicadas en la norma CEI 0-16, sino también el cierre automático. Este último control incluye la definición de la cantidad de tentativas, el intervalo entre una tentativa y la siguiente, la generación de una alarma en caso de falta de cierre final. Esta función puede efectuarse mediante la salida programable de serie (si ya no está ocupada para el dispositivo de protección de reserva) o dotando el PMVF 30 de un módulo de expansión opcional EXP10 03.

Características de empleo

- Tensión auxiliar:
 - PMVF 30: 100...400VAC/110...250VDC
 - PMVF 30 D048: 12...48VDC
- Entradas voltimétricas (conexión mediante TV en MT o directa en BT):
 - primaria: 400...150.000V
 - secundaria: 50...500V (para tensiones/frecuencia); 50...150V (para medida tensión homopolar)
- Salidas de relé 250VAC 5A (AC1) / 30VDC 5A
- 4 entradas digitales
- 3 entradas amperimétricas (para medidas opcionales): mediante TA /5A o /1A seleccionable
- Admite módulos de comunicación EXP... para añadir puertos de comunicación (USB, RS232, RS485, Ethernet); ver capítulo 28
- Cuerpo: empotrable 96x96mm
- Pantalla LCD gráfica táctil
- Programación y control remoto mediante software (solo con módulos de expansión de comunicación) y compatible con Synergy y Xpress
- Grado de protección: IP65 en el frente; IP20 en los terminales
- Preparado para las señales IEC/EN 61850 mediante módulo de expansión o módulo externo.

Conformidad

Conforme a normas: CEI 0-16, IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3.

Gráfico de funcionamiento

Ver página 18-28.

Software de supervisión y gestión energética Synergy
Ver cap. 27.

Software de configuración y control remoto Xpress
Ver cap. 27.

Módem GSM para gestión señales de disparo a distancia

Conforme norma CEI 0-16 apartado 8.8.6.5. y anexo M, resolución 421/2014 de AEEGSI



PMVF GSM 1

Código de pedido	Descripción
	Módem GSM (modular - 4U). Antena para exteriores IP69K con 2,5m de cable. Cable de programación RJ45-USB (incluido).
PMVF GSM 1	9,5...35VDC/9,5...27VAC

LED verde: estado salidas
Apagado: salida desexcitada
Encendido: salida excitada

LED azul: estado GSM

Apagado: desconectado
Encendido fijo: falta registrarse en la red (pin erróneo o falta)
Intermitencia lenta: registro en la red OK
Intermitencia veloz: comunicación en curso



Conector RJ45 para programación

Conector antena

Exigencias aplicativas

La norma CEI 0-16 (en el apartado 8.8.6.5 y el anexo M) dispone la obligación de dotar de módem GXSM todas las instalaciones de producción de energía eléctrica alimentadas por fuente eólica o solar fotovoltaica de potencia equivalente o superior a 100kW, conectadas o para conectar a las redes de media tensión. El módem debe estar capacitado para recibir las señales enviadas por el distribuidor de energía para la gestión de la interrupción de la generación.

Características funcionales

- Conexión a la red GSM para envío y recepción de mensajes SMS
- Textos de los mensajes programables
- Salida de mando pilotada por SMS para envío señal de disparo a distancia a la protección de interfaz
- Entrada digital para detectar el estado del dispositivo de interfaz (DDI) y envío de SMS para comunicar la apertura y el cierre del DDI
- Gestión POD (código del usuario activo)
- Gestión de la lista de hasta 50 indicadores numéricos (CL) de llamada habilitados
- Detección de campo de la red celular
- Plena compatibilidad con PI de media tensión LOVATO Electric PMVF 30, sin necesidad de actualizaciones software/hardware o de programación
- **Compatibilidad con PI de terceros cuya señal de disparo a distancia se realice mediante una entrada digital (contacto seco).** Para más información, contacte con nuestro Servicio de Atención a Clientes: Datos de contacto en el interior de la portada)

Características de empleo

MÓDEM

- Montaje en guía DIN
- 4 módulos
- Alimentación: 9,5...35VDC / 9,5...27VAC
- Consumo: 200mW (5W pico)
- 2 salidas digitales 3A 250VAC
- 1 entrada digital autoalimentada
- Compartimento para SIM card de 3V y 1,8V
- Gestión del PIN de la SIM
- Certificado según FCC rules, part 15
- Batería de reserva 320mAh (3,7V)
- Temperatura de funcionamiento: 0...+45°C; -30...+60°C con batería de reserva desconectada (procedimiento de desconexión en el manual entregado con el producto)
- Grado de protección: IP40 en el frente; IP20 en los terminales.

ANTENA

- Cuatribanda 850/900/1800/1900/2100MHz
- Para exteriores IP69K
- 2,5m de cable
- Fijación en agujero M10:
 - con junta adhesiva
 - con perno roscado y tuerca

Conformidad

Conforme a normas: IEC/EN 60950-1 (≤2013-05); EN 50385; EN 301 489-7 V1.3.1; EN 301 489-1 V1.9.2; EN 301 511 V9.0.2

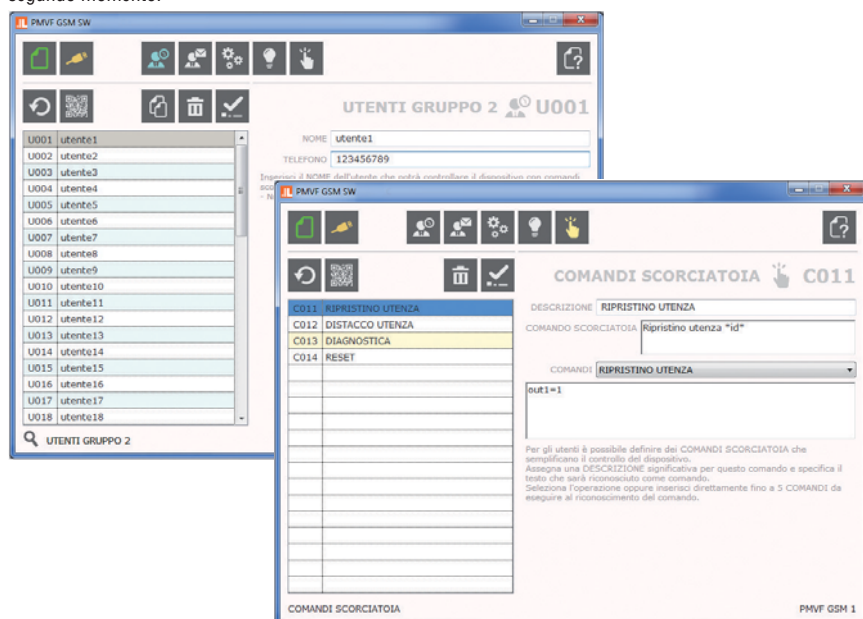
Software

Para configurar el módem PMVF GSM 1 (mediante el cable de programación RJ45-USB incluido) es necesario servirse del software PMVF GSM SW, que puede descargarse gratuitamente de nuestro sitio web: www.LovatoElectric.com.

El software permite programar:

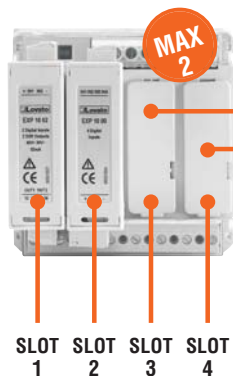
- los usuarios habilitados al intercambio de mensajes vía módem;
- el código del cliente activo (POD);
- las funciones asignadas a la entrada y a las salidas digitales;
- los textos de los SMS asociados a los mandos.

La configuración también puede efectuarse off-line, creando un archivo para transmitir al módem en un segundo momento.



Máxima modularidad para los tipos PMVF 20 y PMVF 30

Además de los dos módulos suministrados de serie, es posible añadir otros dos módulos de expansión (un solo módulo por tipo).



EXP10 03

Se utiliza como:
 1. Señal LSP de desequilibrio para PMVF 20 o control del cierre automático del interruptor automático para PMVF 30.
 2. Alarma programable.

EXP10 10

Interfaz USB

EXP10 11

Interfaz RS232

EXP10 18

Interfaz Ethernet según IEC 61850

EXP10 12

Interfaz RS485

EXP10 13

Interfaz Ethernet TCP/IP

Máxima modularidad para el tipo PMVF 51

Además del módulo suministrado de serie, es posible añadir otros dos módulos de expansión (uno módulo por cada tipo).



EXM10 18

Interfaz Ethernet según IEC/EN 61850

EXM10 10

Interfaz USB

EXM10 11

Interfaz RS232

EXM10 12

Interfaz RS485

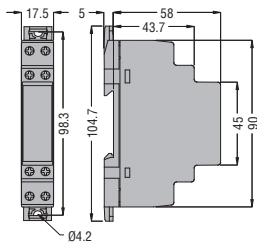
EXM10 13

Interfaz Ethernet TCP/IP

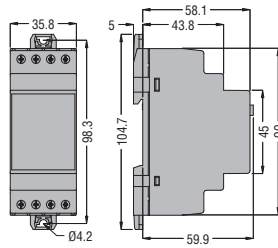
EXM10 01

Se utiliza como:
 1. Señal LSP de desequilibrio.
 2. Alarma programable.

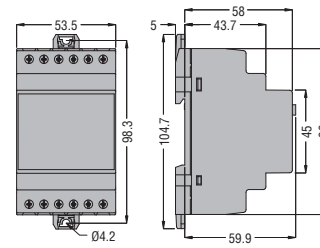
RELÉS DE PROTECCIÓN PMV10...



PMV... - PMF20 PMA20... - PMA30...

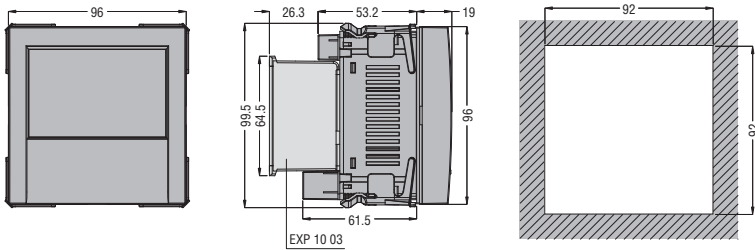


PMV...N - PMA40... - PMA50... - PMA60...

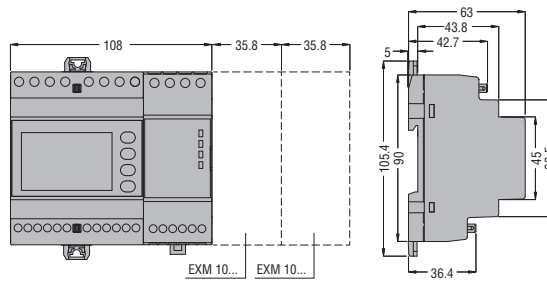


SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE TENSIÓN-FRECUENCIA PARA BAJA TENSIÓN PMVF 20...

Escotadura

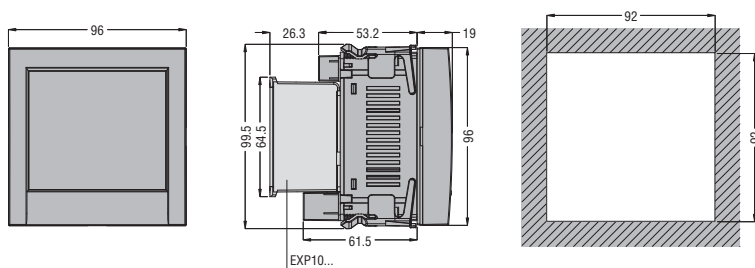


PMVF 51

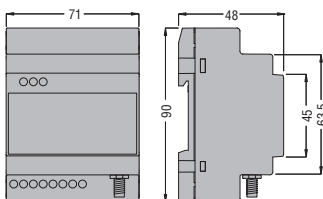


SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE TENSIÓN-FRECUENCIA PARA MEDIA TENSIÓN PMVF 30...

Escotadura

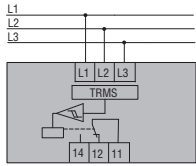


MÓDEM GSM PARA GESTIÓN SEÑALES DE DISPARO A DISTANCIA PMVF GMS 1

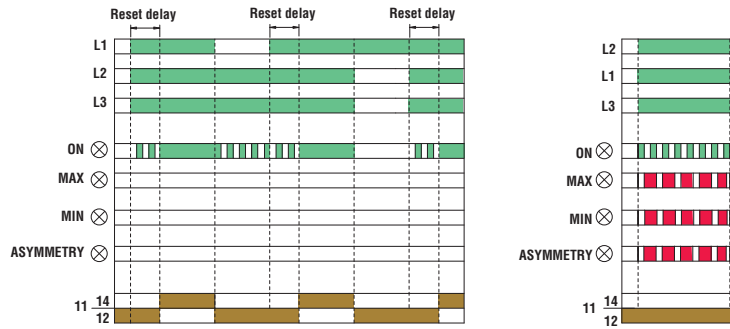


Relés voltimétricos para sistemas trifásicos sin neutro

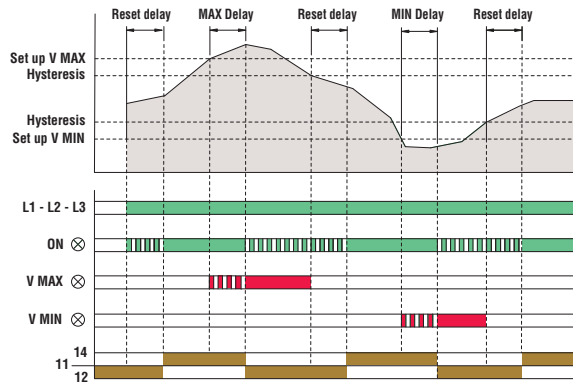
PMV10 - PMV20 - PMV30 - PMV40
PMV50 - PMV70



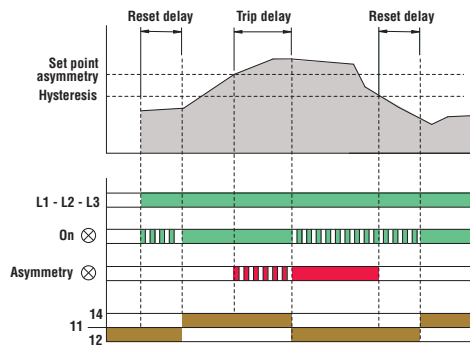
Falta de fase y secuencia fase (PMV10 - PMV20 - PMV30 - PMV40 - PMV50 - PMV70)



Máxima y mínima tensión (PMV30 - PMV50 - PMV70)

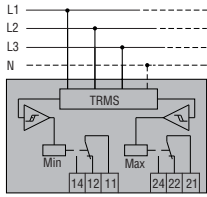


Asimetría (PMV40 - PMV70)

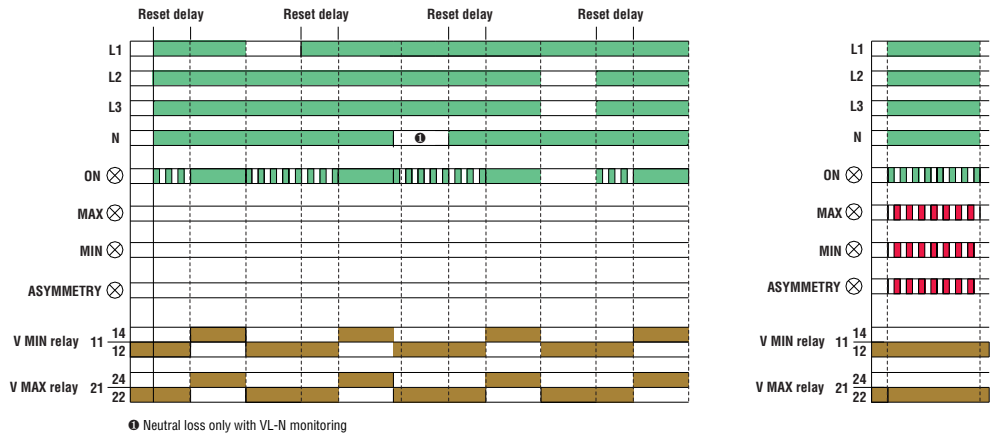


Relés voltimétricos para sistemas trifásicos con o sin neutro

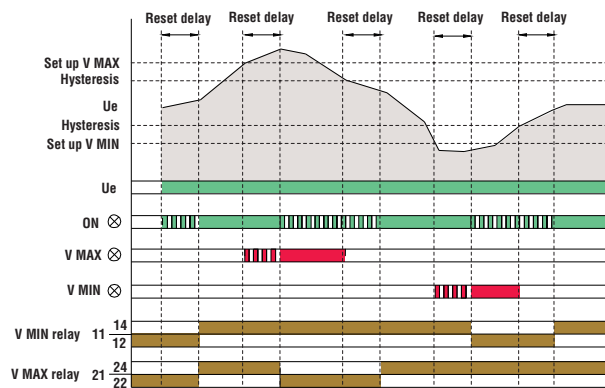
PMV50N - PMV70N - PMV80N



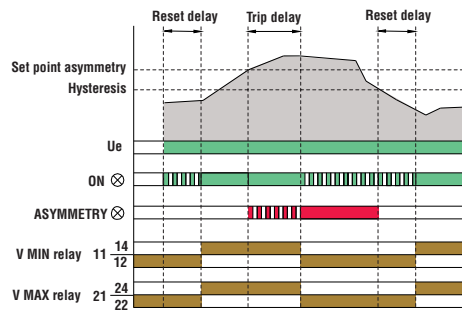
Falta de fase y secuencia fase (PMV50N - PMV70N - PMV80N)



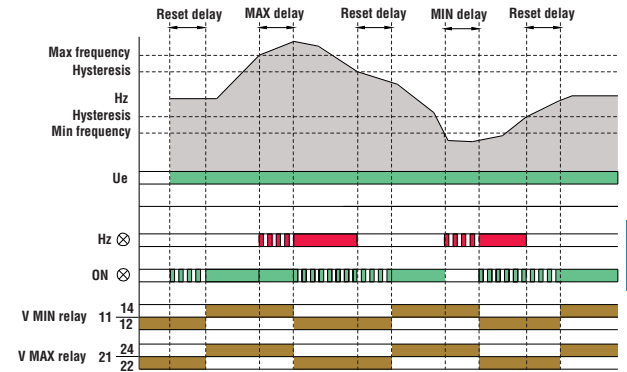
Máxima y mínima tensión (PMV50N - PMV70N - PMV80N)



Asimetría (PMV70N)

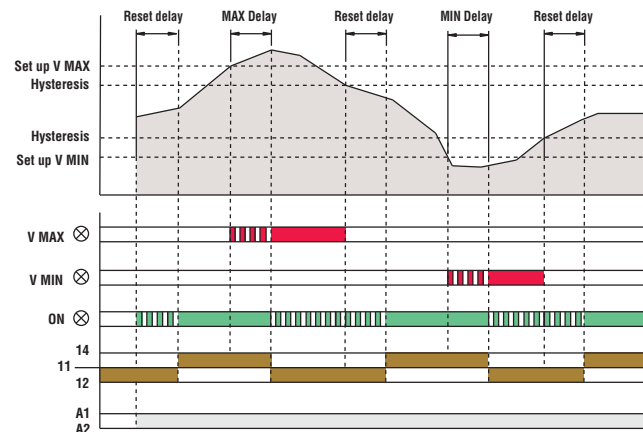
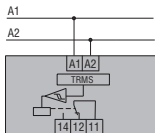


Máxima y mínima frecuencia (PMV80N)



Relés voltimétricos para sistemas monofásicos

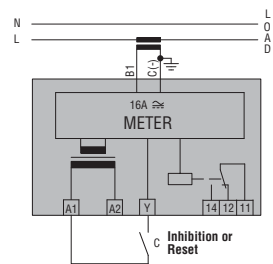
PMV55



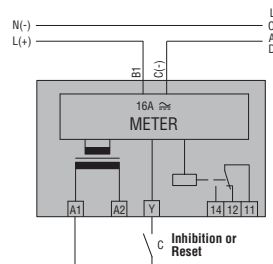
Relés amperimétricos para sistemas monofásicos

PMA20

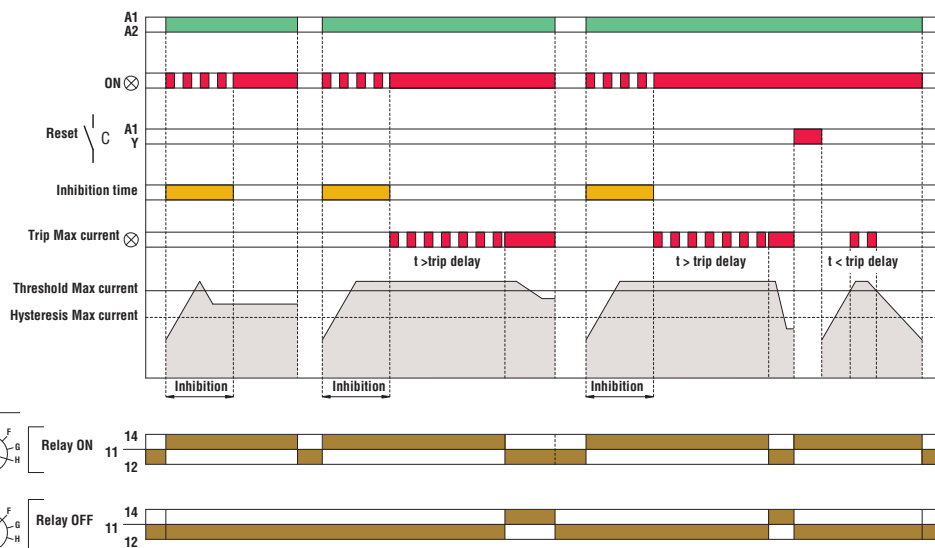
Conexión monofásica con TC



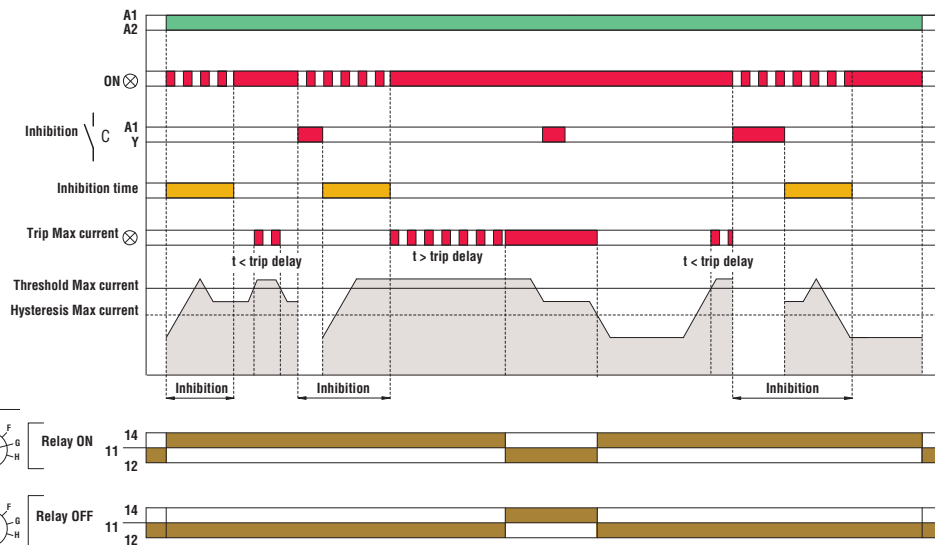
Conexión monofásica directa



Funcionamiento con memoria (Latch ON) de disparo



Funcionamiento sin memoria (Latch OFF) de disparo

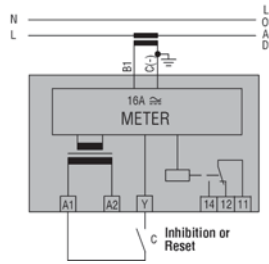


Funcionamiento			
Posiciones	Ie	Relés	Memoria (Latch)
A	5A	OFF	OFF
B		ON	ON
C		ON	OFF
D	16A	OFF	ON
E		OFF	OFF
F		ON	ON
G		ON	OFF
H			ON

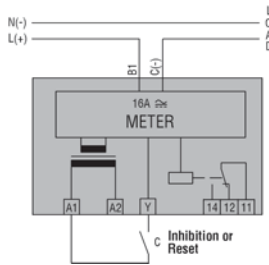
Relés amperimétricos para sistemas monofásicos y trifásicos

PMA30

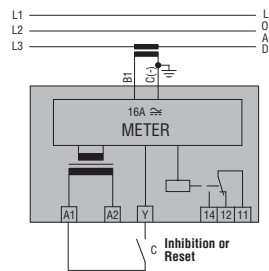
Conexión monofásica con TC



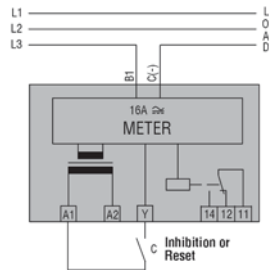
Conexión monofásica directa



Conexión trifásica con TC

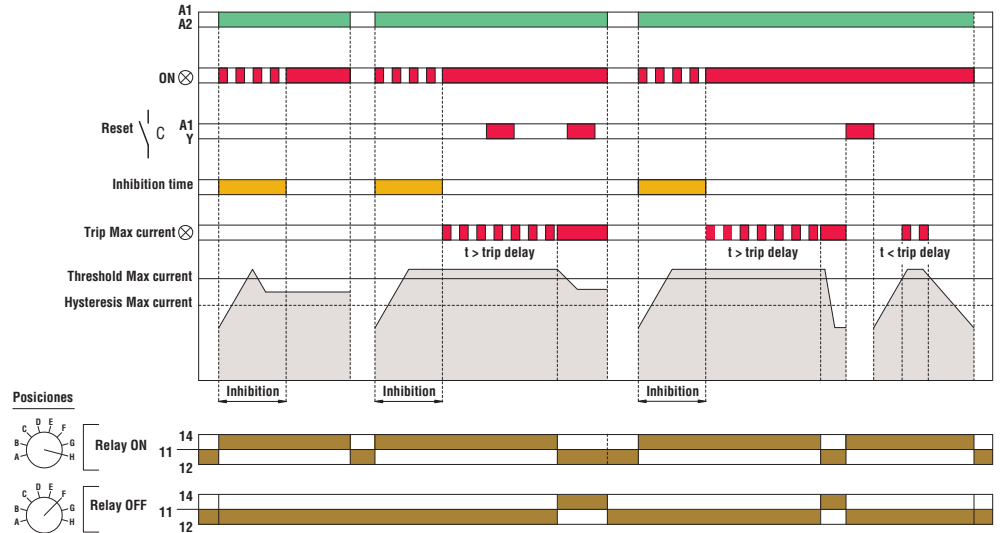


Conexión trifásica directa

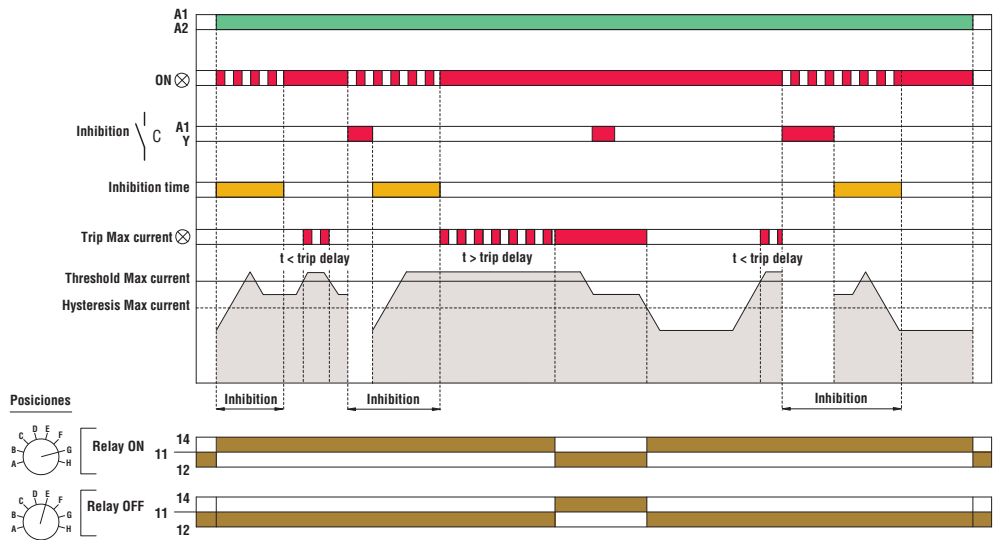


Funcionamiento			
Posiciones	Función	Relés	Memoria (Latch)
A	Mínima corriente	OFF	OFF
B		ON	ON
C		ON	OFF
D		ON	ON
E	Máxima corriente	OFF	OFF
F		ON	ON
G		ON	OFF
H		ON	ON

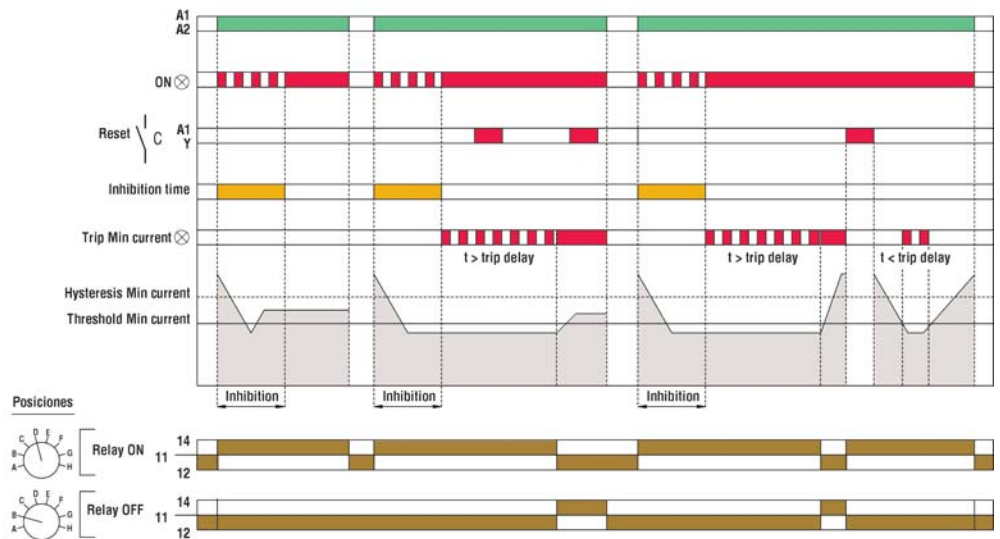
Funcionamiento de máxima corriente con memoria (Latch ON) de disparo



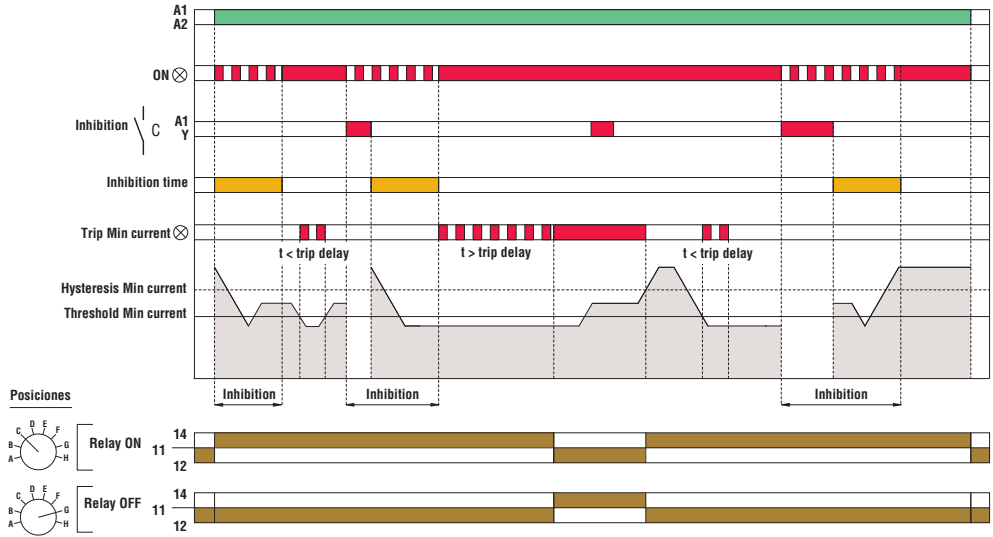
Funcionamiento de máxima corriente sin memoria (Latch OFF) de disparo



Funcionamiento de mínima corriente con memoria (Latch ON) de disparo



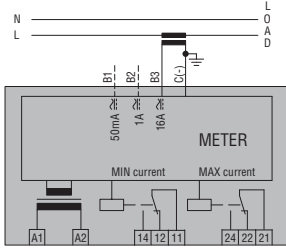
Funcionamiento de mínima corriente sin memoria (Latch OFF) de disparo



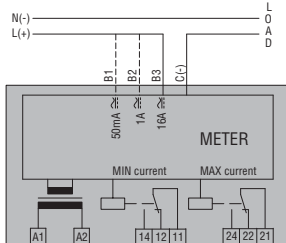
Relés amperimétricos para sistemas monofásicos y trifásicos

PMA40

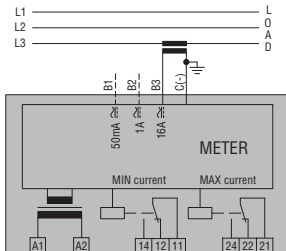
Conexión monofásica con TC



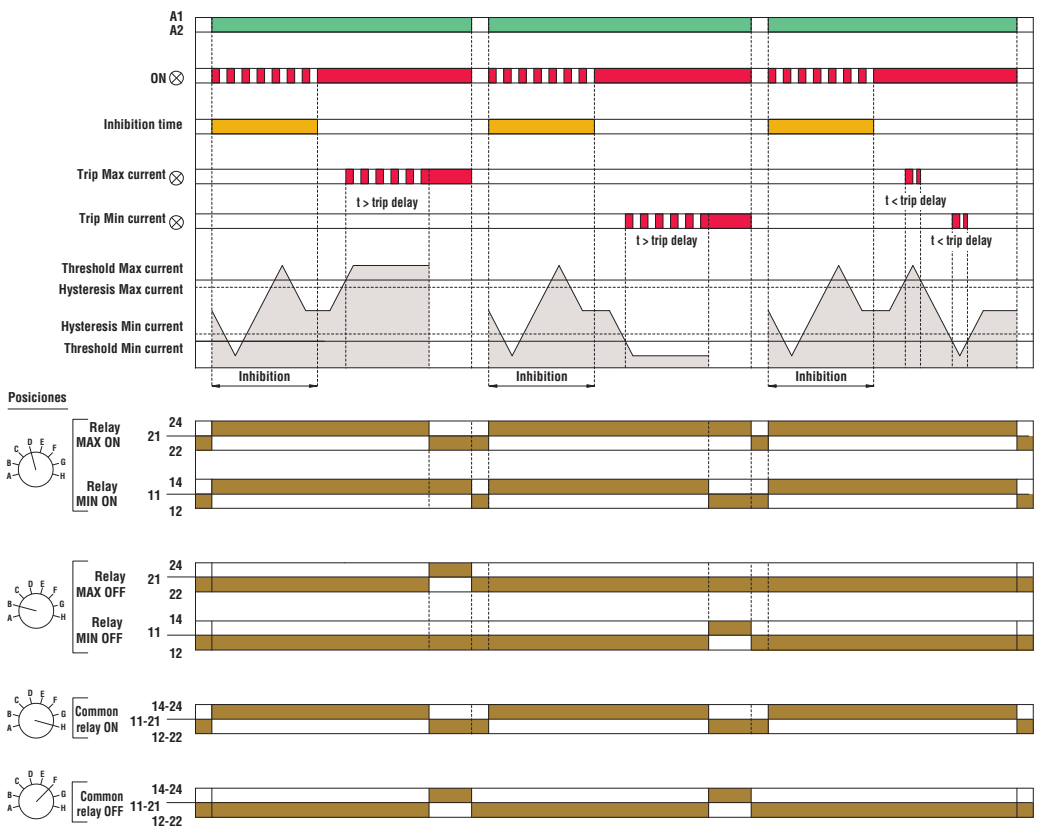
Conexión monofásica directa



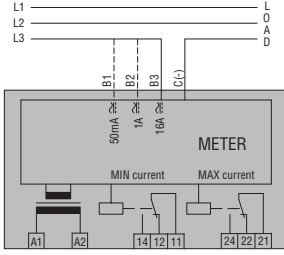
Conexión trifásica con TC



Funcionamiento con memoria (Latch ON) de disparo



Conexión trifásica directa

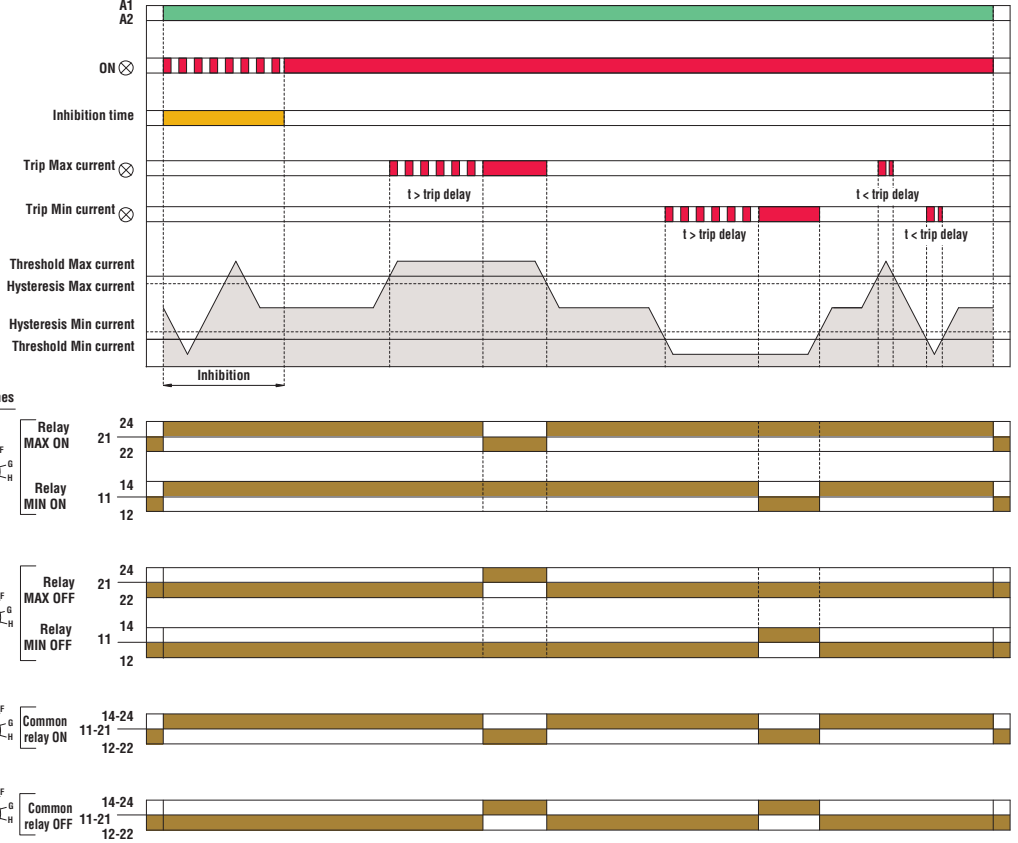


Funcionamiento			
Posiciones	Función	Relés	Memoria (Latch)
A	Relés indep. (separate relays)	OFF	OFF
B		ON	ON
C		ON	OFF
D		ON	ON
E	Relés paralelos (common relays)	OFF	OFF
F		ON	ON
G		ON	OFF
H		ON	ON

Posiciones



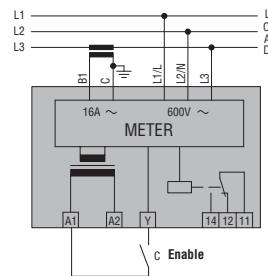
Funcionamiento sin memoria (Latch OFF) de disparo



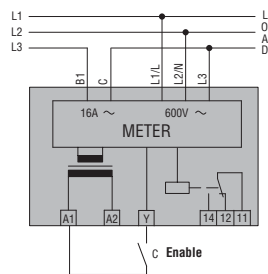
Relés de protección bombas

PMA50

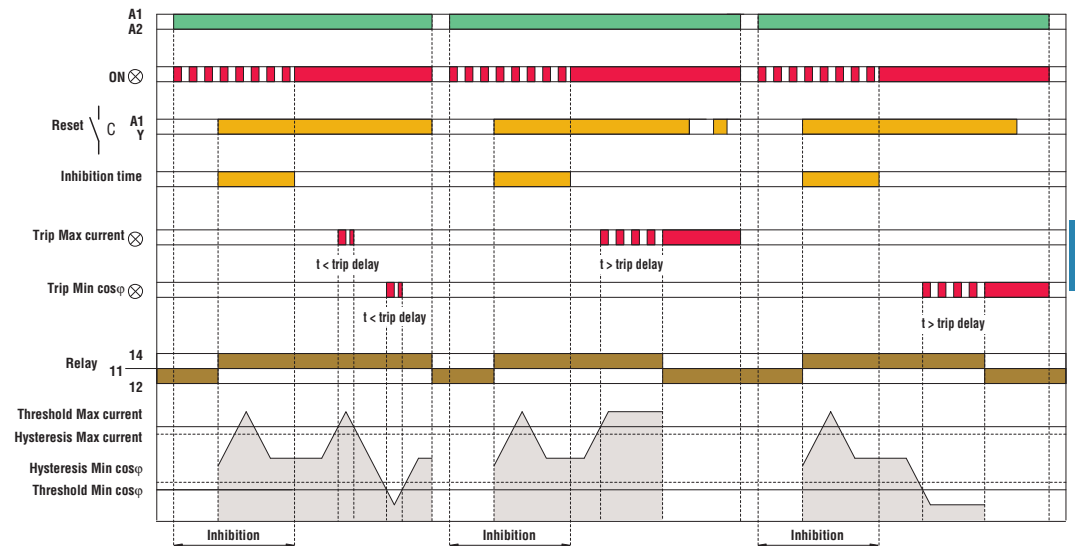
Conexión trifásica con TC



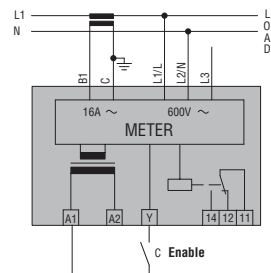
Conexión trifásica directa



Rearme externo desactivado

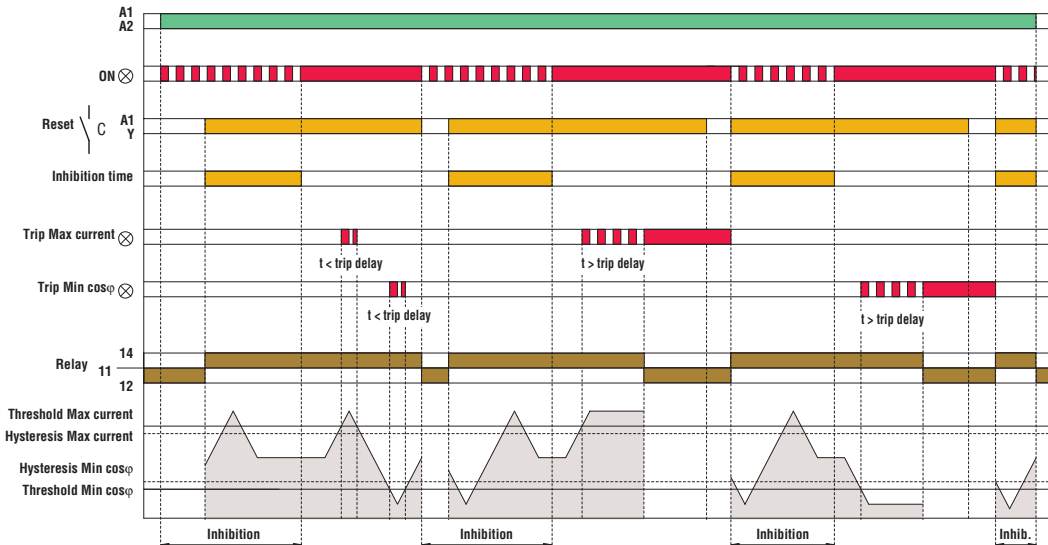


Conexión monofásica con TC



Funcionamiento			
Posiciones	Ie	Conexión	Rearme externo
A	5A	Monofás.	OFF
B		Trifásica	ON
C			OFF
D	16A	Monofás.	ON
E		Trifásica	OFF
F		ON	
G		OFF	
H		ON	

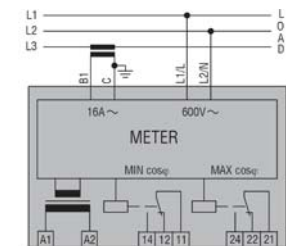
Rearme externo activado



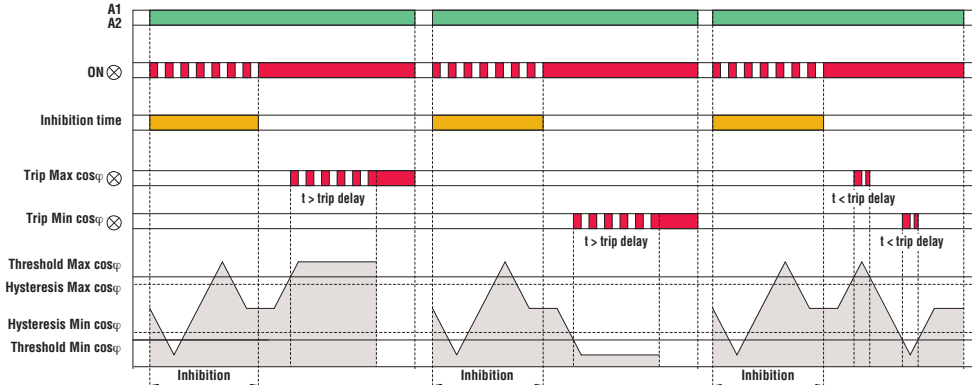
Relés de secuencia de fases

PMA60

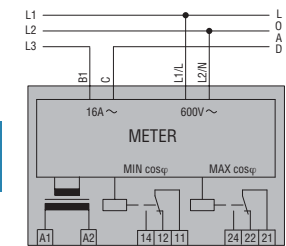
Conexión trifásica con TC



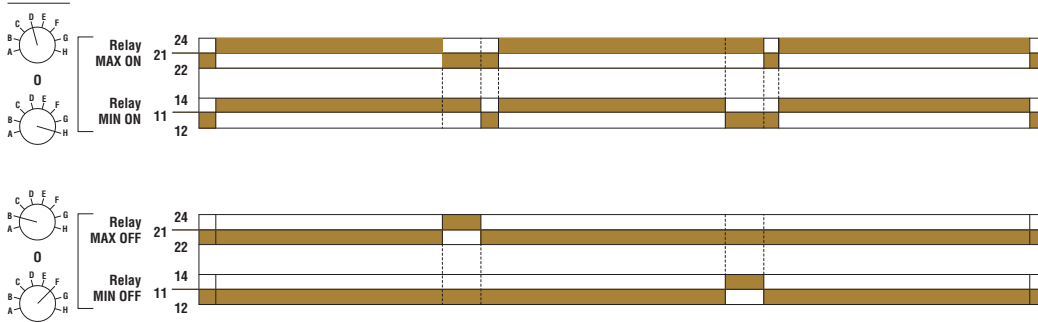
Funcionamiento con memoria (Latch ON) de disparo



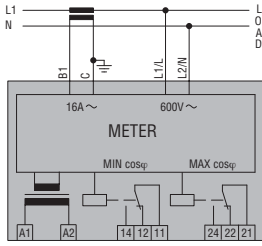
Conexión trifásica directa



Posiciones

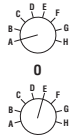
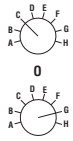


Conexión monofásica con TC

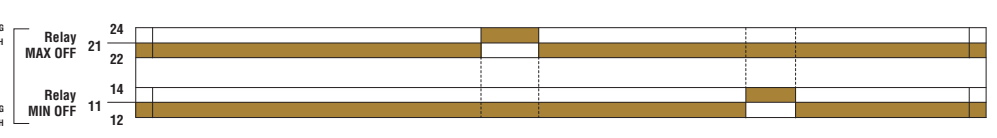
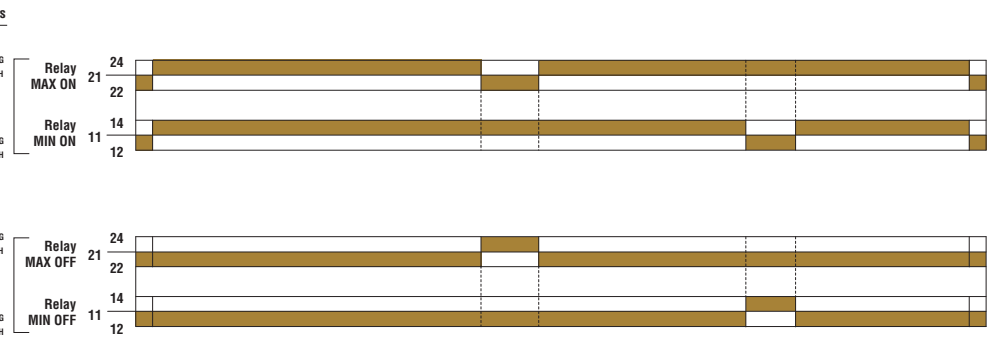
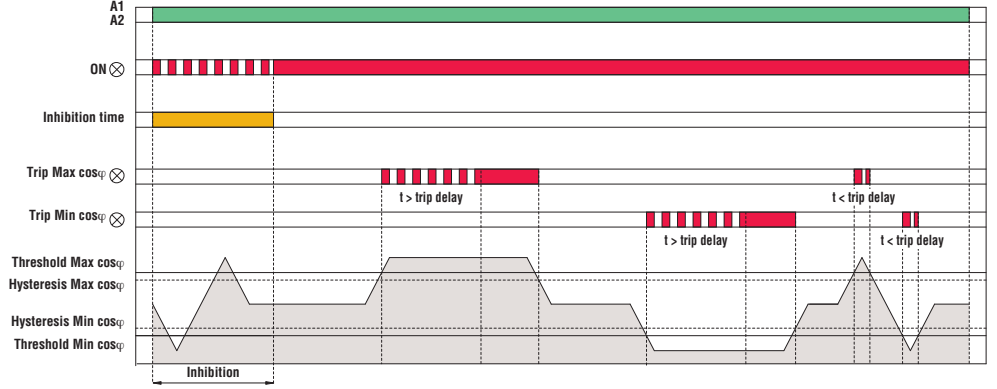


Funcionamiento			
Posiciones	Conexión	Relés	Memoria (Latch)
A	Monofás.	OFF	OFF
B		ON	OFF
C		ON	OFF
D		ON	ON
E	Trifásica	OFF	OFF
F		ON	ON
G		OFF	OFF
H		ON	ON

Posiciones

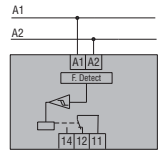


Funcionamiento sin memoria (Latch OFF) de disparo

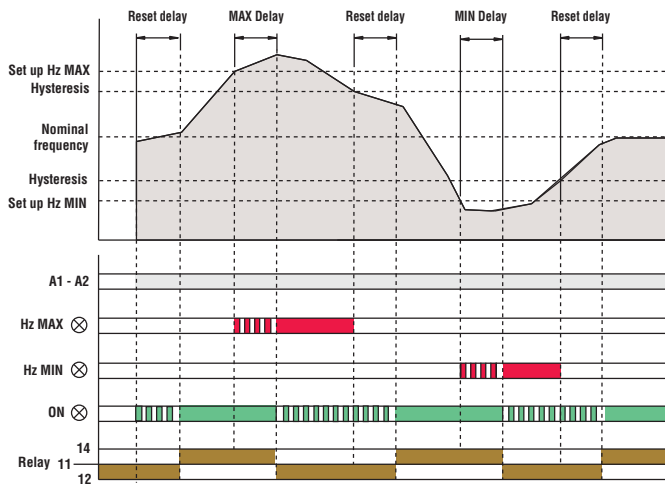


Relés de frecuencia

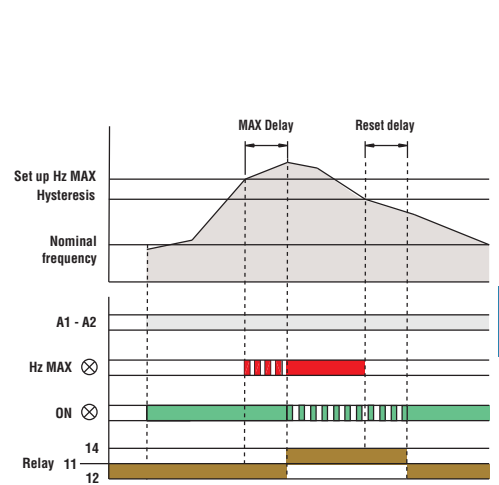
PMF20



Función MAX-MIN, MAX y MIN



Función MAX

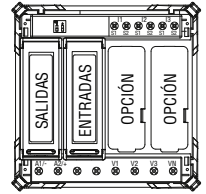
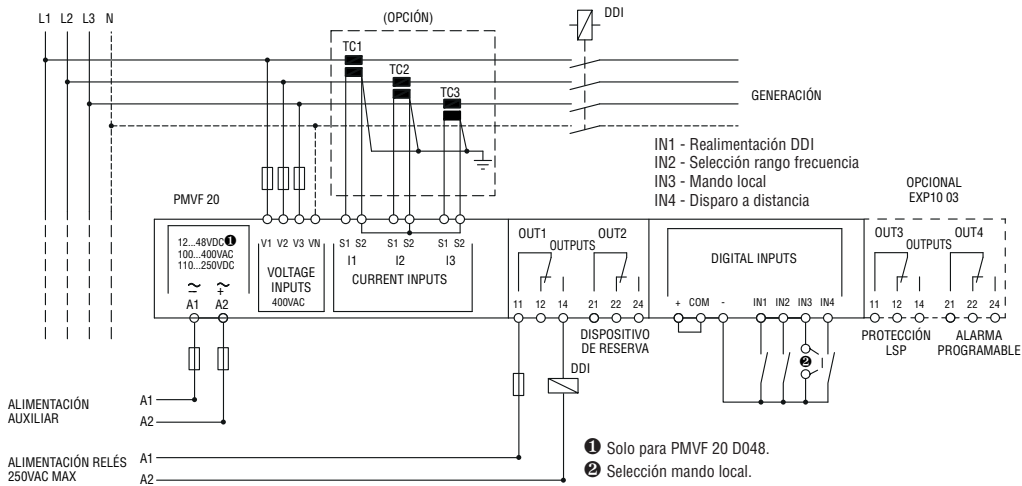


Sistemas de protección de tensión-frecuencia conformes norma CEI 0-21 - para baja tensión

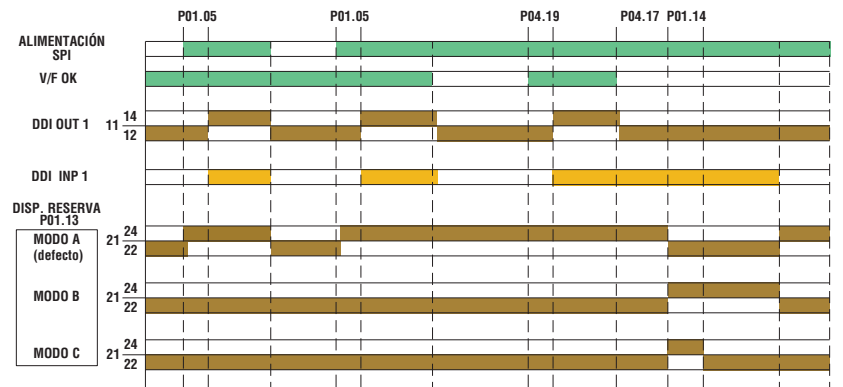
PMVF 20...

Conexión trifásica

LINEA DE DISTRIBUCIÓN DE BAJA TENSIÓN

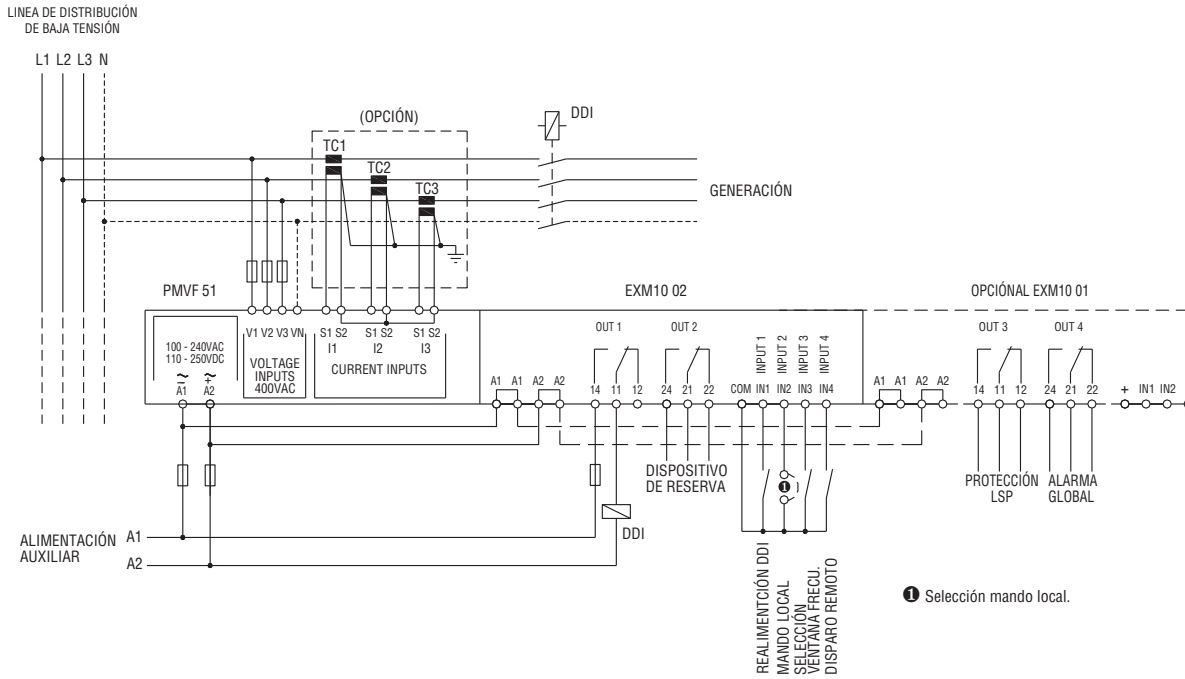


Modos de activación dispositivo de protección de reserva

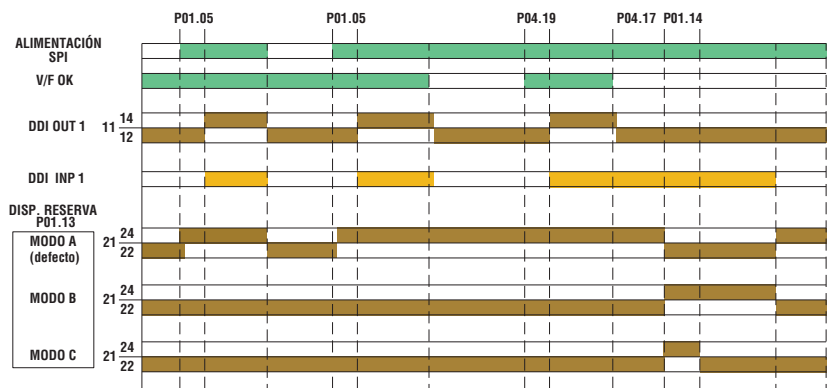


Sistema de protección de tensión-frecuencia conforme norma CEI 0-21 - para baja tensión

PMVF 51 Conexión trifásica

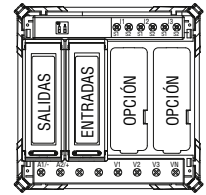
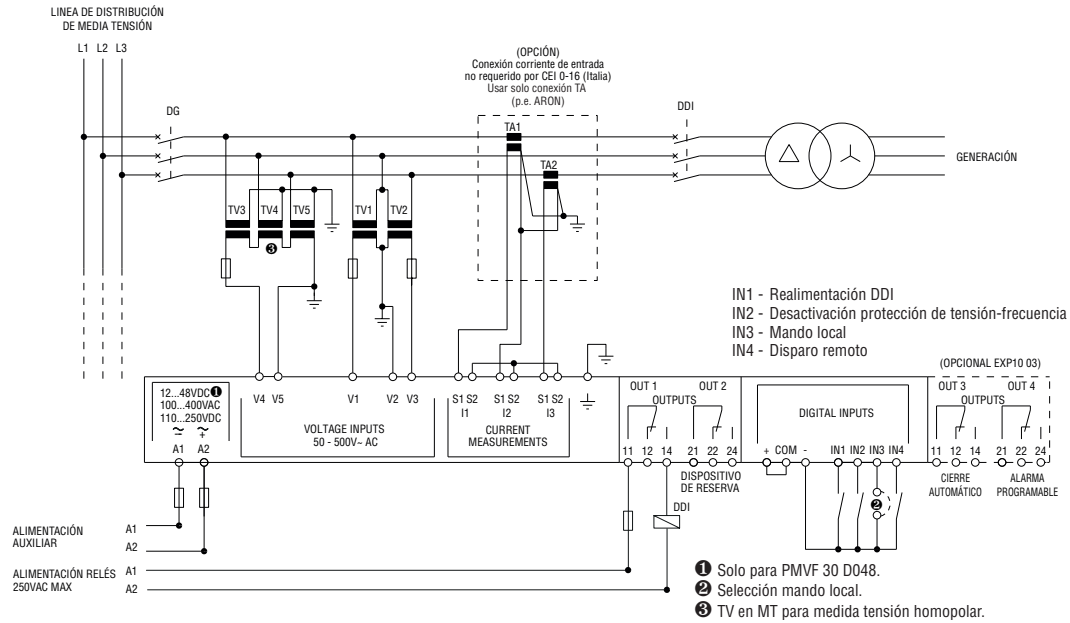


Modos de activación dispositivo de protección de reserva

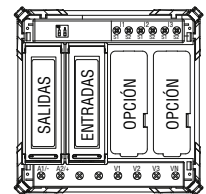
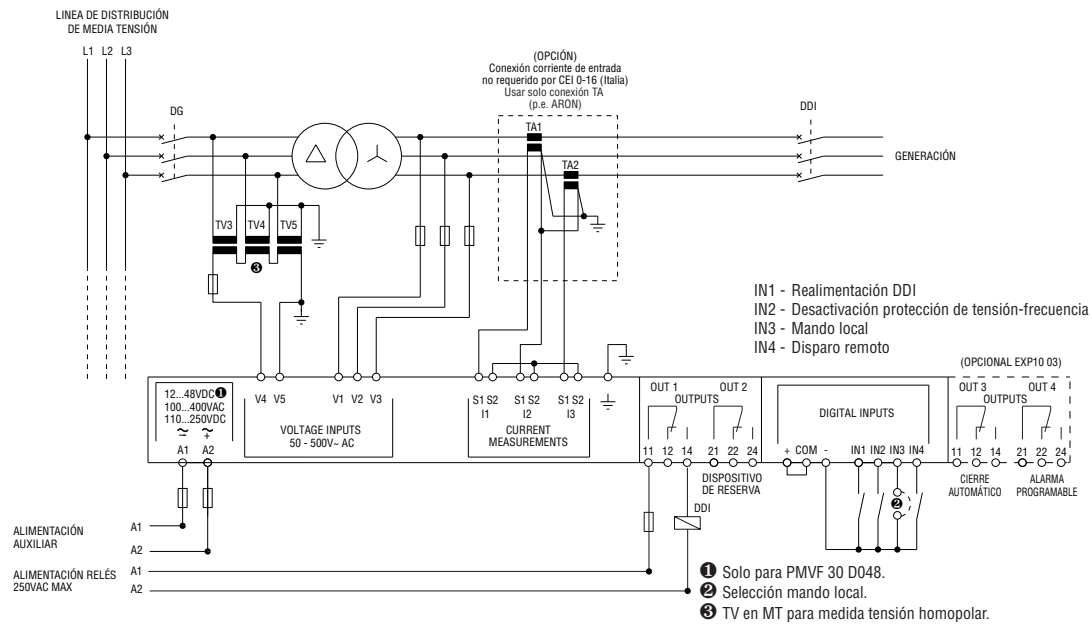


Sistema de protección de tensión-frecuencia conforme norma CEI 0-16 - para media tensión

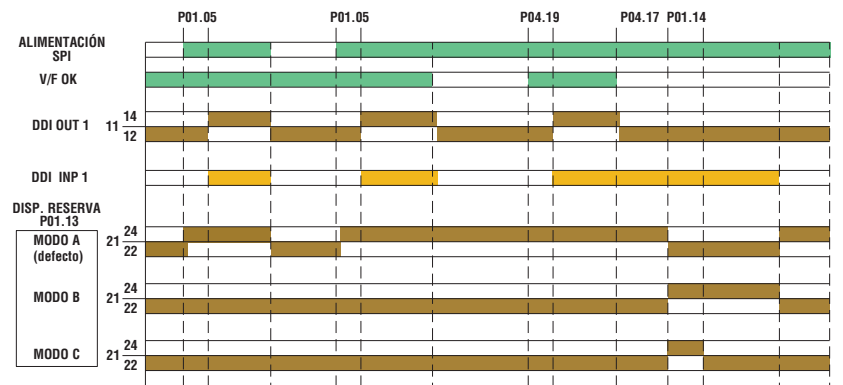
PMVF 30... Conexión mediante TV en MT Conexión trifásica



Conexión directa en BT Conexión trifásica

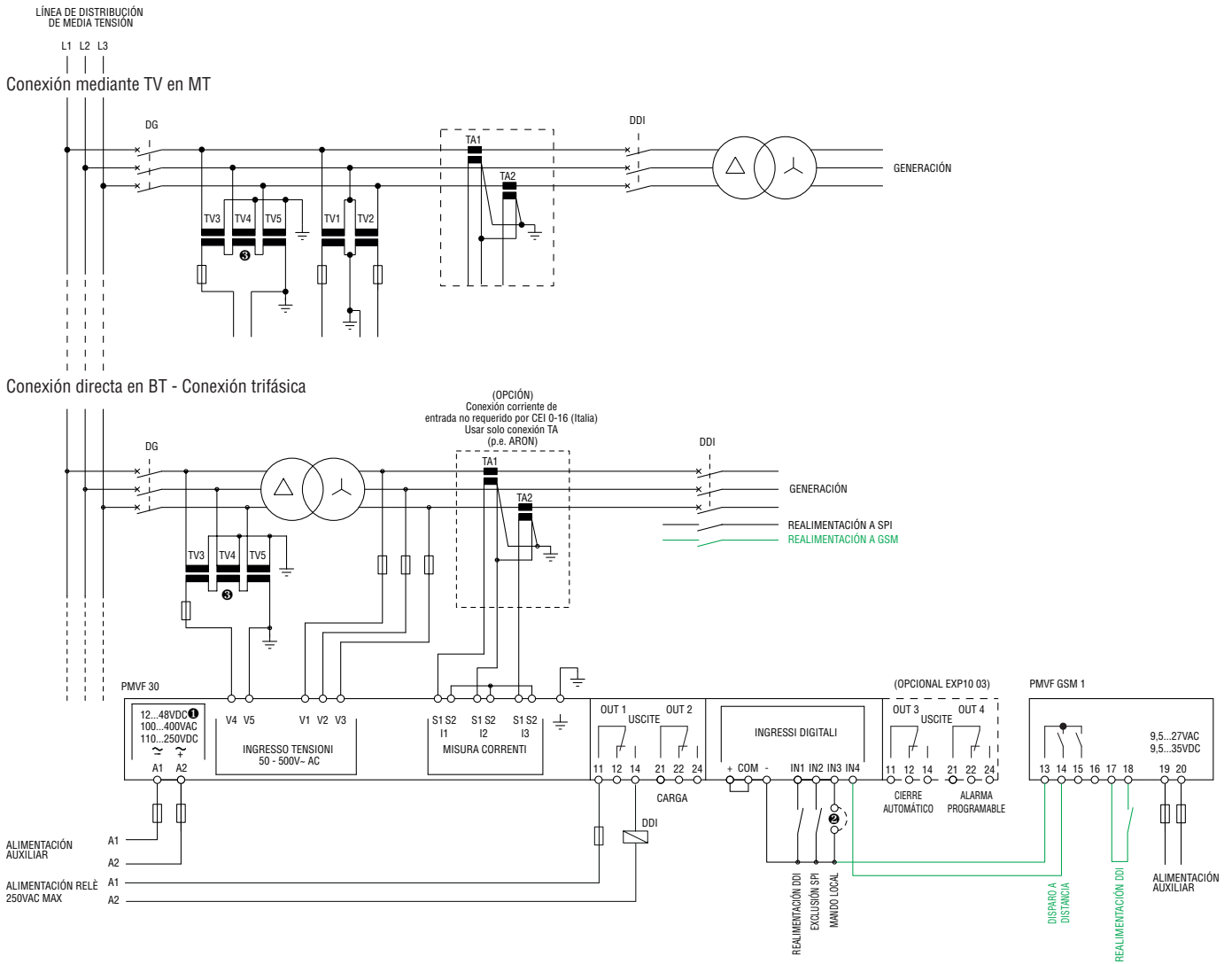


Modos de activación dispositivo de protección de reserva



Sistema de protección de tensión-frecuencia conforme norma CEI 0-16 - para media tensión

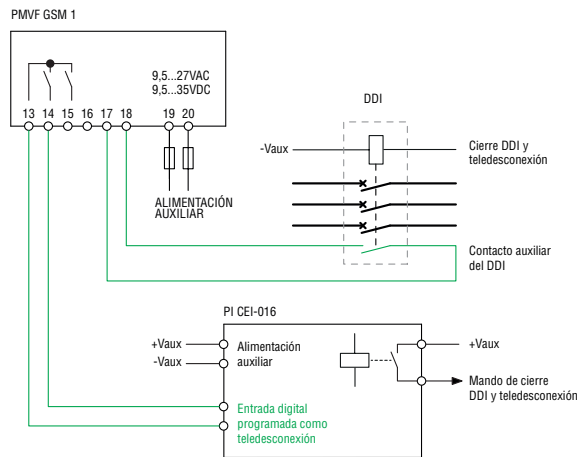
PMVF 30... con PMVF GSM 1



- ❶ Solo para PMVF 30 D048.
- ❷ Selección mando local.
- ❸ TV en MT para medida tensión homopolar.

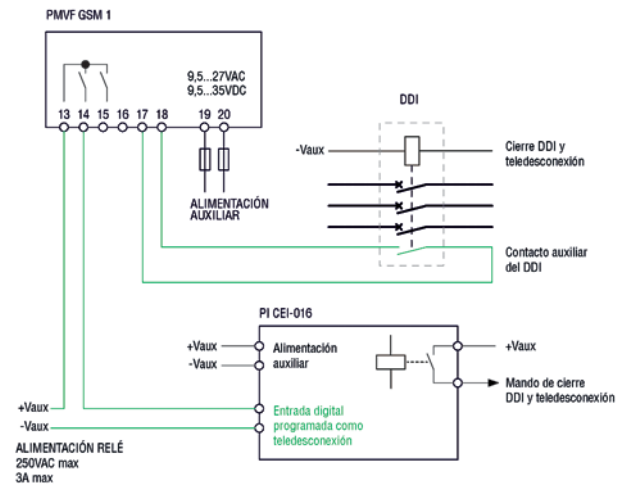
El cableado indicado en color VERDE es lo único que se necesita para la adaptación, además del módem GSM.

Esquema eléctrico módem PMVF GSM 1 con otras protecciones de interfaz (PI) y entrada de disparo remoto autoalimentada.



El cableado indicado en color VERDE es lo único que se necesita para la adaptación, además del módem GSM.

Esquema eléctrico módem PMVF GSM 1 con otras protecciones de interfaz (PI) y entrada de disparo remoto para conectar a la alimentación.



TIPO	monofásicos	PMV55	—	—	—	—
	trifásicos	—	PMV10	PMV20	PMV30	PMV40
	trifásicos con/sin neutro	—	—	—	—	—
DESCRIPCIÓN						
	Mínima y máxima tensión AC	Falta de fase y error secuencia fases		Mínima tensión AC, falta de fase y error secuencia fases	Error de asimetría, falta de fase y error secuencia fases	
CIRCUITO DE CONTROL						
Tensión nominal a controlar (Ue)	208...240VAC 380...440VAC	208...480VAC	100...240VAC 208...575VAC 380...600VAC	208...240VAC 380...575VAC 600VAC		
Ajuste máxima tensión	105...115% Ue	—	—	—	—	
Ajuste mínima tensión	80...95% Ue	—	—	80...95% Ue	—	
Ajuste asimetría	—	—	—	—	5...15% Ue	
Ajuste mínima y máxima frecuencia	—	—	—	—	—	
Tiempo de disparo	0,1...20s	60ms		0,1...20s		
Tiempo de rearme	0,1...20s (0,5s al encendido)	0,5s		0,1...20s (0,5s al encendido)		
Histéresis al rearme	3%	5%		3%		
Disparo instantáneo para Ue	<70% Ue selec.	U _{min} <70% U _{max}		<70% Ue selec.	<70% Ue mínima	
Error de repetibilidad	< ±0,1%	< ±1%		< ±0,1%	< ±0,1%	
ALIMENTACIÓN						
Tensión auxiliar (Us)	Autoalimentado					
Rango de funcionamiento	0,7...1,2Ue	0,85...1,1Ue		0,7...1,2Ue		
Frecuencia	50/60Hz ±5%					
Potencia máxima absorbida	10VA (208...240VAC)❶ 17VA (380...440VAC)❶	20VA❶	28VA❶	11VA (208...240VAC)❶ 30VA (380...575VAC)❶ 19VA (600VAC)❶		
Potencia máxima disipada	1,5W	2,2W	2,5W			
SALIDAS DE RELÉ						
Número de relés	1					
Estado del relé	Normalmente excitado; desexcitado al disparo					
Configuración de los contactos	1 conmutado					
Tensión nominal de empleo	250VAC					
Máxima tensión de conmutación	400VAC					
Corriente convencional térmica al aire (I _{th})	8A					
Designación según IEC/EN 60947-5-1	B300					
Vida eléctrica (con carga nominal)	10 ⁵ ciclos					
Vida mecánica	30x10 ⁶ ciclos					
Indicadores	LED verde de señalización alimentación y disparo Dos LED rojos de señalización disparo	LED verde de señalización alimentación y disparo		LED verde de señalización alimentación y disparo LED rojo de señalización disparo		
CONEXIONES						
Par de apriete máximo terminales	0,8Nm (7lbin)					
Sección conductores mín...máx	0,2...4,0mm ² (24...12AWG)					
AISLAMIENTO (entrada-salida)						
Tensión nominal de aislamiento U _i	440VAC	480VAC	600VAC			
Tensión nominal de impulso U _{imp}	6kV					
Tensión soportada a frecuencia de empleo	4kV					
CONDICIONES AMBIENTALES						
Temperatura de empleo	-20...+60°C					
Temperatura de almacenamiento	-30...+80°C					
CAJA						
Material caja	Poliamida autoextinguible					

❶ Potencia máxima absorbida a 50Hz.

	PMV50	PMV70	PMV50 N	PMV70 N	PMV80 N
Mínima y máxima tensión AC, falta de fase y error secuencia fases	Mínima y máxima tensión AC, falta de fase, error secuencia fases y asimetría	Mínima y máxima tensión AC, falta de fase, falta de neutro y error secuencia fases	Mínima y máxima tensión AC, falta de fase, falta de neutro, error secuencia fases y asimetría	Mínima y máxima tensión AC, falta de fase, falta de neutro y error secuencia fases	Mínima y máxima tensión AC, mínima y máxima frecuencia, falta de fase, falta de neutro y error secuencia fases
208...240VAC 380...575VAC 600VAC 105...115% Ue 80...95% Ue	208...240VAC 380...575VAC 600VAC 105...115% Ue 80...95% Ue	208...240VAC 380...440VAC 480...600VAC 105...115% Ue 80...95% Ue	208...240VAC 380...440VAC 480...600VAC 105...115% Ue 80...95% Ue	208...240VAC 380...440VAC 480...600VAC 105...115% Ue 80...95% Ue	208...240VAC 380...440VAC 480...600VAC 105...115% Ue 80...95% Ue
—	5...15% Ue	—	—	5...15% Ue	—
—	—	—	—	—	1...10% frecuencia nominal
0,1...20s (0,5s al encendido)	0,5s	0,1...20s	0,1...20s	0,5s	0,1...20s 0,1...5s para frec. 0,5s
3%	3%	3%	3%	3%	3% 0,5% frecuencia
<70% Ue seleccionada < ±0,1%					
Autoalimentado					
0,7...1,2Ue					
50/60Hz ±5%					
11VA (208...240VAC) ① 30VA (380...575VAC) ① 19VA (600VAC) ① 2,5W			27VA máx 1,9W máx		
1			2		
Normalmente excitado; desexcitado al disparo					
1 conmutado			2 conmutados		
250VAC 400VAC 8A B300 10 ⁵ ciclos 30x10 ⁶ ciclos					
LED verde de señalización alimentación y disparo Dos LED rojos de señalización disparo		LED verde de señalización alimentación y disparo Tres LED rojos de señalización disparo		LED verde de señalización alimentación y disparo Dos LED rojos de señalización disparo	
0,8Nm (7lbin) 0,2...4,0mm ² (24...12AWG)					
600VAC 6kV 4kV					
-20...+60°C -30...+80°C					
Poliamida autoextinguible					

TIPO	PMA20	PMA30	PMA40
DESCRIPCIÓN	Relé amperimétrico monofásico de máxima corriente AC/DC multiescala	Relé amperimétrico monofásico de mínima o máxima corriente AC/DC multiescala	Relé amperimétrico monofásico de mínima y máxima corriente AC/DC multiescala
CIRCUITO DE CONTROL			
Corriente nominal (Ie)	5 o 16A		0,02 - 0,05 - 0,25 - 1 - 5 - 16A
Frecuencia nominal	50/60Hz ±5%		
Máxima sobrecarga	5 Ie durante 1s 160A durante 10ms 16A permanente		entrada 50mA - 1A 5 Ie durante 1s 10Ie durante 10ms 2Ie permanente
Conexión	Directa o mediante TA		
Regulaciones	Valores de disparo 5...100% f.s.		
	Tiempo de disparo 0,1...30s		
	Tiempo de inhibición 1...60s		
	Histéresis al rearme 1...50%		3% fissa
Rearme	Automático / Manual		
Entrada externa	Rearme / inhibición		—
Error de repetibilidad	±1% con parámetros constantes		
ALIMENTACIÓN AUXILIAR			
Tensión nominal de alimentación (Us)	24...240VAC/DC		
Rango de funcionamiento	0,85...1,1 Us		
Frecuencia nominal	50/60Hz ±5%		
Potencia máxima absorbida	3,2VA	7VA	
Potencia máxima disipada	1,6W	1,7W	
SALIDAS DE RELÉ			
Número de relés	1		2
Estado del relé	Normalmente excitado / desexcitado (configurable)		
Configuración de los contactos	1 conmutado		
Tensión nominal de empleo	250VAC		
Máxima tensión de conmutación	400VAC		
Corriente convencional térmica al aire (Ith)	8A		
Designación según IEC/EN 60947-5-1	B300		
Vida eléctrica (con carga nominal)	10 ⁵ ciclos		
Vida mecánica	30x10 ⁶ ciclos		
Indicadores	LED verde de señalización alimentación y disparo LED rojo de señalización disparo		LED verde de señalización alimentación y disparo Dos LED rojos de señalización disparo
CONEXIONES			
Par de apriete máximo terminales	0,8Nm (7 lbin)		
Sección conductores mín...máx	0,2...4,0mm ² (24...12AWG)		
AISLAMIENTO (entrada - salida)			
Tensión nominal de aislamiento	415VAC		
Tensión nominal soportada de impulso Uimp	4kV		
Tensión soportada a frecuencia industrial	2,5kV		
CONDICIONES AMBIENTALES			
Temperatura de empleo	-20...+60°C		
Temperatura de almacenamiento	-30...+80°C		
CAJA			
Material caja	Poliamida autoextinguible		

TIPO	PMA50	PMA60
DESCRIPCIÓN	Relés de protección bombas monofásicos y trifásicos de máxima corriente AC, mínimo $\cos\phi$, falta de fase y error secuencia fases, multiescala	Relés de secuencia de fases monofásicos y trifásicos de mínimo y máximo $\cos\phi$
CIRCUITO DE CONTROL CORRIENTE Y $\cos\phi$		
Corriente nominal (Ie)	5 o 16A	16A
Frecuencia nominal	50/60Hz $\pm 5\%$	
Máxima sobrecarga	5Ie durante 1s 160A durante 10ms 16A permanente	
Conexión	Directa o mediante TC	
Regulaciones	Valores de fondo escala	5 o 16A
	Disparo de MAX corriente	10...100Ie
	Disparo $\cos\phi$	0,1...0,99 $\cos\phi$ (MIN)
	Tiempo de disparo	0,1...10s
	Tiempo de inhibición	1...60s
	Retardo al rearme automático	OFF...100min
	Entrada externa	Habilitación / Rearme
Error de repetibilidad	$\pm 1\%$ con parámetros constantes	
CIRCUITO DE CONTROL TENSIÓN		
Tensión nominal a controlar (Ue)	80...660VAC	
Tiempo de disparo por falta de fase	60ms	
ALIMENTACIÓN AUXILIAR		
Tensión nominal de alimentación (Us)	220...240VAC	
	380...415VAC	
	440...480VAC	
Rango de funcionamiento	0,85...1,1 Us	0,85...1,1 Us
Frecuencia nominal	50/60Hz $\pm 5\%$	50/60Hz $\pm 5\%$
Potencia máxima absorbida	4,5VA	4,4VA
Potencia máxima disipada	2,3W	2,4W
SALIDAS DE RELÉ		
Número de relés	1	2
Estado del relé	Normalmente excitado, desexcitado al disparo	Normalmente excitado / desexcitado (configurable)
Configuración de los contactos	1 conmutado	
Tensión nominal de empleo	250VAC	
Máxima tensión de conmutación	400VAC	
Corriente convencional térmica al aire (Ith)	8A	
Designación según IEC/EN 60947-5-1	B300	
Vida eléctrica (con carga nominal)	10 ⁵ ciclos	
Vida mecánica	30x10 ⁶ ciclos	
Indicadores	LED verde de señalización alimentación/inhibición Dos LED rojos de señalización disparo mínimo y máximo	
CONEXIONES		
Par de apriete terminales	0,8Nm (7 lbin)	
Sección conductores mín...máx	0,2...4,0mm ² (24...12AWG)	
AISLAMIENTO (entrada - salida)		
Tensión nominal de aislamiento	600VAC	
Tensión nominal soportada de impulso Uimp	6kV	
Tensión soportada a frecuencia industrial	2,5kV	
CONDICIONES AMBIENTALES		
Temperatura de empleo	-20...+60°C	
Temperatura de almacenamiento	-30...+80°C	
CAJA		
Material caja	Poliamida autoextinguible	

TIPO	PMF20	
DESCRIPCIÓN	Relés monofásicos de protección de mínima y máxima frecuencia	
CIRCUITO DE CONTROL FRECUENCIA		
Frecuencia nominal	50 o 60Hz seleccionable	
Rango de funcionamiento frecuencia	40...70Hz	
Regulaciones	Disparo de MAX frec.	101...110% de la frecuencia nominal
	Disparo de MIN frec.	90...99% de la frecuencia nominal
	Histéresis al rearme	0,5%
	Tiempo de inhibición	0,1...20s
	Retardo al rearme	0,1...20s
Rearme	Automatico	
Error de repetibilidad	< ±0,1%	
ALIMENTACIÓN AUXILIAR		
Tensión nominal de alimentación (Us)	220...240VAC	
	380...415VAC	
Rango de funcionamiento	0,85...1,1 Us	
Frecuencia nominal	50/60Hz	
Potencia máxima absorbida	10VA (220...240VAC); 17VA (380...415VAC)	
Potencia máxima disipada	1,5W	
SALIDAS DE RELÉ		
Número de relés	1	
Estado del relé	Normalmente excitado, desexcitado al disparo ^①	
Configuración de los contactos	1 conmutado	
Tensión nominal de empleo	250VAC	
Máxima tensión de conmutación	400VAC	
Corriente convencional térmica al aire (Ith)	8A	
Designación según IEC/EN 60947-5-1	B300	
Vida eléctrica (con carga nominal)	10 ⁵ ciclos	
Vida mecánica	30x10 ⁶ ciclos	
Indicadores	LED verde de señalización alimentación/inhibición Dos LED rojos de señalización disparo mínimo y máximo	
CONEXIONES		
Par de apriete máximo terminales	0,8Nm (7 lbin)	
Sección conductores mín...máx	0,2...4,0mm ² (24...12AWG)	
AISLAMIENTO (entrada - salida)		
Tensión nominal de aislamiento	575VAC	
Tensión nominal soportada de impulso Uimp	6kV	
Tensión soportada a frecuencia industrial	4kV	
CONDICIONES AMBIENTALES		
Temperatura de empleo	-20...+60°C	
Temperatura de almacenamiento	-30...+80°C	
CAJA		
Material caja	Poliamida autoextinguible	

① Normalmente desexcitado, excitado al disparo para la función MAX.

TIPO	PMVF 20	PMVF 20 D048
ALIMENTACIÓN AUXILIAR		
Tensión nominal Us	100...400VAC / 110...250VDC	12...48VDC
Rangos de funcionamiento	90...440VAC / 93,5...300VDC	9...70VDC
Rango de frecuencia	45...55Hz	—
Potencia absorbida	alimentación AC 6VA a 110VAC; 8VA a 230VAC; 11VA a 400VAC	—
	alimentación DC 25mA a 110VDC; 11mA a 250VDC	250mA a 12VDC; 120mA a 24VDC; 62mA a 48VDC
Potencia disipada	alimentación AC 2,7W a 110VAC; 3W a 230VAC; 3,9W a 400VAC	—
	alimentación DC 2,6W a 110VDC; 2,8W a 250VDC	3W a 12VDC; 2,9W a 24VDC; 3W a 48VDC
Tiempo de inmunidad a microinterrupciones	≤50ms a 110VAC; ≤200ms a 230VAC	≤15ms a 12VDC; ≤30ms a 24VDC; ≤70ms a 48VDC
Categoría de sobretensión	III	III
ENTRADAS DE TENSIÓN		
Tensión nominal máx	400VAC L-L; 230VAC L-N 50Hz	
Rango de medida	20...480VAC L-L; 10...276VAC L-N	
Rango de frecuencia	45...55Hz	
Categoría de sobretensión	IV	
ENTRADAS DE CORRIENTE (opcionales)		
Corriente nominal In	1A o 5A en AC programable	
Rango de medida	para 1A: 0,01...1,2A; para 5A: 0,01...6A	
Tipo de medida	valor eficaz (RMS)	
Límite térmico permanente	±20% In	
Límite térmico de corta duración	50A durante 1s	
Autoconsumo (por fase)	≤0,6W	
SALIDAS DE RELÉ		
Número de salidas	2	
Tipo de salida	1 contacto conmutado por cada salida	
Tensión nominal de funcionamiento	250VAC	
Designación según IEC/EN 60947-5-1	5A 250VAC AC1 / B300, 5A 30VDC	
Categoría de sobretensión	III	
ENTRADAS DIGITALES		
Tipo de entrada	4 negativas (NPN)	
Tensión presente en las entradas	24VDC aislada	
Corriente de entrada	7mA	
CONEXIÓN CIRCUITO ALIMENTACIÓN / MEDIDA TENSIÓN		
Tipo de terminales	De tornillo - extraíbles	
Sección conductores mín...máx	0,2...2,5mm ² (24...12 AWG)	
Par de apriete	0,5Nm (4,5lbin)	
CONEXIÓN CIRCUITO MEDIDA CORRIENTE		
Tipo de terminales	De tornillo - fijos	
Número de terminales	6 para conexiones TA esteri	
Sección conductores mín...máx	0,2...4mm ² (26...10 AWG)	
Par de apriete	0,8Nm (7lbin)	
CONEXIÓN SALIDA RELÉ		
Tipo de terminales	De tornillo - extraíbles	
Sección conductores mín...máx	0,2...2,5mm ² (24...12 AWG)	
Par de apriete	0,5Nm (4,5lbin)	
CONEXIÓN ENTRADAS - Terminales entradas		
Tipo de terminales	De tornillo - extraíbles	
Sección conductores mín...máx	0,2...1,5mm ² (28...14 AWG)	
Par de apriete	0,18Nm (1,7lbin)	
CONEXIÓN ENTRADAS - Terminales COM y tensión auxiliar		
Tipo de terminales	De tornillo - extraíbles	
Sección conductores mín...máx	0,2...2,5mm ² (24...12 AWG)	
Par de apriete	0,5Nm (4,5lbin)	
CAJA		
Material	Poliamida	
Versión	Empotrable 96x96mm	

TIPO	PMVF 51	
ALIMENTACIÓN AUXILIAR		
Tensión nominal Us	100...240VAC / 110...250VDC	
Rango de funcionamiento	85...264VAC / 93,5...300VDC	
Rango de frecuencia	45...55Hz	
Potencia absorbida	alimentación AC	4,6VA a 110VAC; 12,5VA a 230VAC
	alimentación DC	23mA a 110VDC; 11mA a 250VDC
Potencia disipada	alimentación AC	2,5W a 110VAC; 2,7W a 230VAC
	alimentación DC	2,3W a 110VDC; 2,5W a 250VDC
Tiempo de inmunidad a microinterrupciones	≤50ms a 100VAC; ≤200ms a 240VAC	
Categoría de sobretensión	II	
ENTRADAS DE TENSIÓN		
Tensión nominal máx	400VAC L-L; 230VAC L-N 50Hz	
Rango de medida	20...480VAC L-L; 10...276VAC L-N	
Rango de frecuencia	45...55Hz	
Categoría de sobretensión	IV	
ENTRADAS DE CORRIENTE (opcionales)		
Corriente nominal In	1A o 5A en AC programable	
Rango de medida	Para 1A: 0,01...1,2A; para 5A: 0,01...6A	
Tipo de medida	valor eficaz (RMS)	
Límite térmico permanente	±20% In	
Límite térmico de corta duración	50A durante 1s	
Autoconsumo (por fase)	≤0,6W	
SALIDAS DE RELÉ		
Número de salidas	2	
Tipo de salida	1 contacto conmutado por cada salida	
Tensión nominal de funcionamiento	250VAC	
Designación según IEC/EN 60947-5-1	5A 250VAC AC1 / C300, 5A 30VDC para contacto NA; 2A 250VAC AC1 / C300, 2A 30VDC para contacto NC	
Categoría de sobretensión	II	
ENTRADAS DIGITALES		
Tipo de entrada	4 positivas (PNP)	
Tensión presente en las entradas	12VDC aislada	
Corriente de entrada	7mA	
CONEXIÓN CIRCUITO ALIMENTACIÓN / MEDICIÓN TENSIÓN		
Tipo de terminales	De tornillo – fijos	
Sección conductores mín...máx	0,2...4mm ² (24...12 AWG)	
Par de apriete	0,8Nm (7lbin)	
CONEXIÓN CIRCUITO MEDICIÓN CORRIENTE		
Tipo de terminales	De tornillo – fijos	
Número de terminales	6 para conexiones TC externos	
Sección conductores mín...máx	0,2...2,5mm ² (24...12 AWG)	
Par de apriete	0,44Nm (4lbin)	
CONEXIÓN SALIDA RELÉ		
Tipo de terminales	De tornillo – fijos	
Sección conductores mín...máx	0,2...2,5mm ² (24...12 AWG)	
Par de apriete	0,44Nm (4lbin)	
CONEXIÓN ENTRADAS - Terminales entradas		
Tipo de terminales	De tornillo – extraíbles (digital)	
Sección conductores mín...máx	0,2...2,5mm ² (24...12 AWG)	
Par de apriete	0,5Nm (4,5lbin)	
CAJA		
Material	Poliamida	
Versión	Modular 6U	

❶ Aislamiento simple entre las salidas. Ambas salidas tienen que usarse con el mismo grupo de tensión.

TIPO	PMVF 30
ALIMENTACIÓN AUXILIAR	
Tensión nominal Us	100...400VAC / 110...250VDC
Rango de funcionamiento	90...440VAC / 93,5...300VDC
Rango de frecuencia	45...55Hz
Potencia absorbida	alimentación AC 7,5VA a 110VAC; 10VA a 230VAC; 14VA a 400VAC
	alimentación DC 35mA a 110VDC; 14mA a 250VDC
Potencia disipada	alimentación AC 4W a 110VAC; 4,2W a 230VAC; 5W a 400VAC
	alimentación DC 3,8W a 110VDC; 4W a 250VDC
Tiempo de inmunidad a microinterrupciones	≤30ms a 110VAC; ≤140ms a 230VAC
Categoría de sobretensión	III
ENTRADAS DE TENSIÓN	
Tensión nominal máx	50...500VAC (para tensiones/frecuencia) / 50...150V (para medida tensión homopolar)
Rango de medida	Un = 400...150.000V (primario TV)
Rango de frecuencia	45...55Hz
Categoría de sobretensión	IV
ENTRADAS DE CORRIENTE (opcionales)	
Corriente nominal In	1A o 5A en AC programable
Rango de medida	Para 5A: 0,01...6A; durante 1A: 0,01...1,2A
Tipo de medida	valor eficaz (RMS)
Límite térmico permanente	±100% In
Límite térmico de corta duración	50A durante 1s
Autoconsumo (por fase)	≤0,3W
salida de relé	
Número de salidas	2
Tipo de salida	1 contacto conmutado por cada salida
Tensión nominal de funcionamiento	250VAC
Designación según IEC/EN 60947-5-1	5A 250VAC AC1 / B300, 5A 30VDC
Categoría de sobretensión	III
ENTRADAS DIGITALES	
Tipo de entrada	4 negativas (NPN)
Tensión presente en las entradas	24VDC aislada
Corriente de entrada	7mA
CONEXIÓN CIRCUITO ALIMENTACIÓN / MEDIDA TENSIÓN	
Tipo de terminales	De tornillo - extraíbles
Número de terminales	2 para alimentación; 5 para control tensión
Sección conductores mín...máx	0,2...2,5mm ² (24...12 AWG)
Par de apriete	0,5Nm (4,5lbin)
CONEXIÓN CIRCUITO MEDIDA CORRIENTE	
Tipo de terminales	De tornillo - fijos
Número de terminales	6 para conexiones TC externos
Sección conductores mín...máx	0,2...4mm ² (26...10 AWG)
Par de apriete	0,8Nm (7lbin)
CONEXIÓN SALIDA RELÉ	
Tipo de terminales (número)	De tornillo - extraíbles (3)
Sección conductores mín...máx	0,2...2,5mm ² (24...12 AWG)
Par de apriete	0,5Nm (4,5lbin)
CONEXIÓN ENTRADAS - Terminales entradas	
Tipo de terminales (número)	De tornillo - extraíbles (4)
Sección conductores mín...máx	0,2...1,5mm ² (28...14 AWG)
Par de apriete	0,18Nm (1,7lbin)
CONEXIÓN ENTRADAS - Terminales COM y tensión auxiliar	
Tipo de terminales (número)	De tornillo - extraíbles (3)
Sección conductores mín...máx	0,2...2,5mm ² (24...12 AWG)
Par de apriete	0,5Nm (4,5lbin)
CAJA	
Material	Poliamida
Versión	Empotrable 96x96mm