



- Versiones modulares para cuadros, posibles de instalar también en el fondo del armario
- Relés voltmétricos de mínima y máxima tensión para sistemas monofásicos y trifásicos con o sin neutro
- Relés voltmétricos de control de asimetría, fallo y secuencia fases
- Relés multifunción voltmétricos y de frecuencia programables con tecnología NFC y APP
- Relés de frecuencia
- Relés amperimétricos de mínima y máxima corriente
- Relés para el control del aislamiento
- Sistemas de protección de interfaz conformes con normas CEI 0-21, CEI 0-16, DEWA DRRG, ENA G98/G99, VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120, VDE V 0126-1-1, SEC (Saudi Electricity Company)

CAP. - PÁG.

Relés voltmétricos	
Para sistemas trifásicos sin neutro	22 - 4
Para sistemas trifásicos con o sin neutro.....	22 - 6
Para sistemas monofásicos	22 - 7
Relés multifunción voltmétricos y de frecuencia programables con tecnología <u>NFC</u> y APP	22 - 8
Relés de frecuencia	22 - 9
Relés amperimétricos	
Para sistemas monofásicos	22 - 9
Para sistemas monofásicos y trifásicos	22 - 10
Relés de protección bombas	22 - 11
Relés para el control del aislamiento	22 - 11
Sistemas de protección de interfaz	22 - 12
Accesorios	22 - 16
Dimensiones	22 - 18
Esquemas eléctricos	22 - 19
Características técnicas	22 - 22



Pág. 22-4...7

RELÉS VOLTIMÉTRICOS

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



Pág. 22-8

RELÉS MULTIFUNCIÓN VOLTIMÉTRICOS Y DE FRECUENCIA

- Relés voltimétricos y de frecuencia para sistemas trifásicos con o sin neutro
- Programables con tecnología **NFC** y APP
- Mínima y máxima tensión AC
- Fallo de fase, fallo de neutro y error secuencia fases
- Asimetría
- Mínima y máxima frecuencia



Pág. 22-9

RELÉS DE FRECUENCIA

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



Pág. 22-9 y 10

RELÉS AMPERIMÉTRICOS

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



Pág. 22-11

RELÉ PROTECCIÓN BOMBAS

- Relés de protección bombas monofásicos y trifásicos.
- Mínimo cosφ. Protección bombas contra la marcha en seco.
- Máxima corriente AC.
- Fallo de fase y error secuencia fases.



Pág. 22-11

RELÉS PARA EL CONTROL DEL AISLAMIENTO

- Control aislamiento sistemas IT de hasta 230VAC
- Testigos LED frontales de Trip y estado de funcionamiento
- Pulsador de TEST
- Selección del umbral de disparo



Pág. 22-12

SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE INTERFAZ

- Conforme norma CEI 0-21, para baja tensión (Italia)
- Conforme norma CEI 0-16, para media tensión (Italia)
- Conforme norma SHAMS DUBAI - DRRG (DEWA)
- Conforme guía técnica SEC (Saudi Electricity Company)
- Conforme guía técnica ENA G98/G99
- Conforme guía técnica VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120 y VDE V 0126-1-1

**Relés voltmétricos
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					●	●
Fallo de fase	●	●	●	●	●	●
Error secuencia fases	●	●	●	●	●	●
Asimetría				●		●
Página		22-4			22-5	22-5

**Relés voltmétricos
para sistemas trifásicos
con y sin neutro**



	PMV50N	PMV70N	PMV80N	PMV95N
Versión modular	●(3U)	●(3U)	●(3U)	●(2U)
Mínima tensión AC	●	●	●	●
Máxima tensión AC	●	●	●	●
Fallo de fase	●	●	●	●
Fallo de neutro	●	●	●	●
Error secuencia fases	●	●	●	●
Asimetría		●		●
Mínima frecuencia			●	●
Máxima frecuencia			●	●
Programación con tecnología NFC y APP				●
Página	22-6	22-6	22-7	22-8

**Relés voltmétricos
para sistemas
monofásicos**



**Relés de frecuencia
para sistemas monofásicos
y trifásicos**



	PMV55
Versión modular	●(2U)
Mínima tensión AC	●
Máxima tensión AC	●
Página	22-7

	PMF20
Versión modular	●(2U)
Mínima frecuencia	●
Máxima frecuencia	●
Página	22-9

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	22-9	22-10	22-10

Relés de protección bombas para sistemas monofásicos y trifásicos



Relés para el control del aislamiento



	PMA50
Versión modular	●(3U)
Mínimo cosφ. Protección bombas contra la marcha en seco	●
Máxima corriente AC	●
Fallo de fase	●
Error secuencia fases	●
Página	22-11

	PMIB1A230
Versión modular	●(3U)
Umbral de disparo bajo aislamiento seleccionable	●
Página	22-11

Sistemas de protección de interfaz



	PMVF3000	PMVF52	PMVF61	PMVF71	PMVF81	PMVF90
CEI 0-21		●				
CEI 0-16	●					
DEWA DRG			●			
SEC (Saudi Electricity Company)		●				
ENA G98/G99				●		
VDE-AR-N 4105					●	
VDE-AR-N 4110					●	
VDE-AR-N 4120					●	
VDE V 0126-1-1					●	
Para sistemas con 3 umbrales de máxima tensión						●
Página	22-13	22-12	22-15	22-15	22-14	22-15

Para sistemas trifásicos sin neutro



PMV10A440



PMV20...

Código de pedido	Tensión nominal a controlar Ue (entre fases)	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	nº	[kg]
Sistema trifásico sin neutro. Fallo de fase y error secuencia fases. Disparo instantáneo. Caja de 1 módulo.			
PMV10A440	208...480VAC ±10	1	0,050
Caja de 2 módulos.			
PMV20A240	100...240VAC ±10	1	0,120
PMV20A575	208...575VAC ±10	1	0,120
PMV20A600	380...600VAC ±10	1	0,120

Características generales

- Relé voltmétrico autoalimentado de fallo de fase y error secuencia fases
- Detección de fallo de fase si una de las tensiones es <70% del valor nominal
- Tiempo de disparo por fallo de fase: 60ms
- 1 salida de relé con 1 contacto comutado
- Cuerpo modular DIN 43880 (1 módulo para PMV10..., 2 módulos para PMV20...)
- Montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
Conforme con normas: IEC/EN/BS 60255-27,
IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508,
CSA C22.2 n° 14.



PMV30...

Código de pedido	Tensión nominal a controlar Ue (entre fases)	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	nº	[kg]
Sistema trifásico sin neutro. Mínima tensión AC. Disparo retardado. Fallo de fase y error secuencia fases. Disparo instantáneo.			
PMV30A240	208...240VAC ±10	1	0,130
PMV30A575	380...575VAC ±10	1	0,130
PMV30A600	600VAC ±10	1	0,130

Características generales

- Relé voltmétrico autoalimentado de mínima tensión, fallo de fase y error secuencia fases
- Tensiones nominales seleccionables:
 - PMV30A240: 208-220-230-240VAC
 - PMV30A575: 380-400-415-440-460-480-525-575VAC
- Elevada precisión de disparo
- Medidas TRMS (True Root Mean Square / valor eficaz)
- Control de tensión entre fases
- Detección de fallo de fase si una de las tensiones es <70% del valor nominal
- Tiempo de disparo por fallo de fase: 60ms
- 1 salida de relé con 1 contacto comutado
- Cuerpo modular DIN 43880 (2 módulos)
- Montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales

REGULACIONES:

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

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
Conforme con normas: IEC/EN/BS 60255-27,
IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508,
CSA C22.2 n° 14.



PMV40...

Código de pedido	Tensión nominal a controlar Ue (entre fases)	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	nº	[kg]
Sistema trifásico sin neutro. Control asimetría. Disparo retardado. Fallo de fase y error secuencia fases. Disparo instantáneo.			
PMV40A240	208...240VAC ±10	1	0,130
PMV40A575	380...575VAC ±10	1	0,130
PMV40A600	600VAC ±10	1	0,130

Características generales

- Relé voltmétrico autoalimentado de error de asimetría, fallo de fase y error secuencia fases
- Elevada precisión de disparo
- Medidas TRMS (True Root Mean Square / valor eficaz)
- Control de tensión entre fases
- Detección de fallo de fase si una de las tensiones es <70% del valor nominal
- Tiempo de disparo por fallo de fase: 60ms
- 1 salida de relé con 1 contacto comutado
- Cuerpo modular DIN 43880 (2 módulos)
- Montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales

REGULACIONES:

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

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
Conforme con normas: IEC/EN/BS 60255-27,
IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508,
CSA C22.2 n° 14.

Para sistemas trifásicos sin neutro



PMV50...

Código de pedido	Tensión nominal a controlar Ue (entre fases)	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	nº	[kg]
PMV50A240	208...240VAC ±10	1	0,130
PMV50A575	380...575VAC ±10	1	0,130
PMV50A600	600VAC ±10	1	0,130

Sistema trifásico sin neutro.

Mínima y máxima tensión AC. Disparo retardado.

Fallo de fase y error secuencia fases. Disparo instantáneo.

PMV50A240 208...240VAC ±10 1 0,130

PMV50A575 380...575VAC ±10 1 0,130

PMV50A600 600VAC ±10 1 0,130

Características generales

- Relé voltmétrico autoalimentado de mínima y máxima tensión, fallo de fase y error secuencia fases
- Tensiones nominales seleccionables:
 - PMV50A240: 208-220-230-240VAC
 - PMV50A575: 380-400-415-440-460-480-525-575VAC
- Elevada precisión de disparo
- Medidas TRMS (True Root Mean Square / valor eficaz)
- Control de tensión entre fases
- Detección de fallo de fase si una de las tensiones es <70% del valor nominal
- Tiempo de disparo por fallo de fase: 60ms
- 1 salida de relé con 1 contacto commutado
- Cuerpo modular DIN 43880 (2 módulos)
- Montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

“V máx” umbral de disparo de máxima tensión
105...115% Ue

“V min” umbral de disparo de 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 con normas: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.



PMV70...

Código de pedido	Tensión nominal a controlar Ue (entre fases)	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	nº	[kg]
PMV70A240	208...240VAC	1	0,130
PMV70A575	380...575VAC ±10	1	0,130
PMV70A600	600VAC ±10	1	0,130

Sistema trifásico sin neutro.

Mínima y máxima tensión AC, asimetría.

Disparo retardado.

Fallo de fase y error secuencia fases. Disparo instantáneo.

PMV70A240 208...240VAC 1 0,130

PMV70A575 380...575VAC ±10 1 0,130

PMV70A600 600VAC ±10 1 0,130

Características generales

- Relé voltmétrico autoalimentado de mínima y máxima tensión, fallo de fase, error secuencia fases y asimetría
- Tensiones nominales seleccionables:
 - PMV70A240: 208-220-230-240VAC
 - PMV70A575: 380-400-415-440-460-480-525-575VAC
- Elevada precisión de disparo
- Medidas TRMS (True Root Mean Square / valor eficaz)
- Control de tensión entre fases
- Detección de fallo de fase si una de las tensiones es <70% del valor nominal
- Tiempo de disparo por fallo de fase: 60ms
- 1 salida de relé con 1 contacto commutado
- Cuerpo modular DIN 43880 (2 módulos)
- Montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

“V máx” umbral de disparo de máxima tensión
105...115% Ue

“V min” umbral de disparo de mínima tensión
80...95% Ue

“Asymmetry” umbral de disparo por asimetría demasiado alta 5...15% Ue

“Delay” tiempo de disparo 0,1...20s

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.

Conforme con normas: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Para sistemas trifásicos con o sin neutro



PMV50N...

Código de pedido	Tensión nominal a controlar Ue (entre fases)	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	nº	[kg]
Sistema trifásico con o sin neutro. Mínima y máxima tensión AC. Disparo retardado. Fallo de fase, fallo de neutro y error secuencia fases. Disparo instantáneo.			
PMV50NA240	208...240VAC ±10	1	0,200
PMV50NA440	380...440VAC ±10	1	0,200
PMV50NA600	480...600VAC ±10	1	0,200

- Sistema trifásico con o sin neutro.
Mínima y máxima tensión AC. Disparo retardado.
Fallo de fase, fallo de neutro y error secuencia fases.
Disparo instantáneo.
- Tensiones nominales seleccionables:
 - PMV50NA240: 208-220-230-240VAC (fase-fase)
120-127-132-138VAC (fase-neutro)
 - PMV50NA440: 380-400-415-440VAC (fase-fase)
220-230-240-254VAC (fase-neutro)
 - PMV50NA600: 480-525-575-600VAC (fase-fase)
277-303-332-347VAC (fase-neutro)
 - Elevada precisión de disparo
 - Medidas TRMS (True Root Mean Square / valor eficaz)
 - Detección de fallo de fase si una de las tensiones es <70% del valor nominal
 - Tiempo de disparo por fallo de fase o neutro: 60ms
 - 2 salidas de relé con 1 contacto comutado
 - Cuerpo modular DIN 43880 (3 módulos)
 - Montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo
 - Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

Características generales

- Relé voltmétrico autoalimentado de mínima y máxima tensión, fallo de fase, fallo de neutro y error secuencia fases
- Tensiones nominales seleccionables:
 - PMV50NA240: 208-220-230-240VAC (fase-fase)
120-127-132-138VAC (fase-neutro)
 - PMV50NA440: 380-400-415-440VAC (fase-fase)
220-230-240-254VAC (fase-neutro)
 - PMV50NA600: 480-525-575-600VAC (fase-fase)
277-303-332-347VAC (fase-neutro)
- REGULACIONES:

“V máx”	umbral de disparo de máxima tensión 105...115% Ue
“V min”	umbral de disparo de mínima tensión 80...95% Ue
“Delay”	tiempo de disparo 0,1...20s (regulación independiente de V máx y V mín)
“Reset delay”	retardo de rearme 0,1...20s

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: EAC.
Conforme con normas: IEC/EN/BS 60255-27,
IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3.



PMV70N...

Código de pedido	Tensión nominal a controlar Ue (entre fases)	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	nº	[kg]
Sistema trifásico con o sin neutro. Mínima y máxima tensión AC, asimetría. Disparo retardado. Fallo de fase, fallo de neutro y error secuencia fases. Disparo instantáneo.			
PMV70NA240	208...240VAC ±10	1	0,200
PMV70NA440	380...440VAC ±10	1	0,200
PMV70NA600	480...600VAC ±10	1	0,200

- Sistema trifásico con o sin neutro.
Mínima y máxima tensión AC, asimetría.
Disparo retardado.
Fallo de fase, fallo de neutro y error secuencia fases.
Disparo instantáneo.
- Tensiones nominales seleccionables:
 - PMV70NA240: 208-220-230-240VAC (fase-fase)
120-127-132-138VAC (fase-neutro)
 - PMV70NA440: 380-400-415-440VAC (fase-fase)
220-230-240-254VAC (fase-neutro)
 - PMV70NA600: 480-525-575-600VAC (fase-fase)
277-303-332-347VAC (fase-neutro)
 - Elevada precisión de disparo
 - Medidas TRMS (True Root Mean Square / valor eficaz)
 - Detección de fallo de fase si una de las tensiones es <70% del valor nominal
 - Tiempo de disparo por fallo de fase o neutro: 60ms
 - 2 salidas de relé con 1 contacto comutado
 - Cuerpo modular DIN 43880 (3 módulos)
 - Montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo
 - Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

Características generales

- Relé voltmétrico autoalimentado de mínima y máxima tensión, fallo de fase, fallo de neutro, error secuencia fases y asimetría
- Tensiones nominales seleccionables:
 - PMV70NA240: 208-220-230-240VAC (fase-fase)
120-127-132-138VAC (fase-neutro)
 - PMV70NA440: 380-400-415-440VAC (fase-fase)
220-230-240-254VAC (fase-neutro)
 - PMV70NA600: 480-525-575-600VAC (fase-fase)
277-303-332-347VAC (fase-neutro)
- REGULACIONES:

“V máx”	umbral de disparo de máxima tensión 105...115% Ue
“V min”	umbral de disparo de mínima tensión 80...95% Ue
“Asymmetry”	umbral de disparo por asimetría demasiado alta 5...15% Ue
“Delay”	tiempo de disparo 0,1...20s (regulación independiente de V máx y V mín)

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: EAC.
Conforme con normas: IEC/EN/BS 60255-27,
IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3.

Para sistemas trifásicos con o sin neutro



PMV80N...

Código de pedido	Tensión nominal a controlar Ue (entre fases)	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	nº	[kg]
Sistema trifásico con o sin neutro. Mínima y máxima tensión AC, mínima y máxima frecuencia. Disparo retardado. Fallo de fase, fallo de neutro y error secuencia fases. Disparo instantáneo.			
PMV80NA240 208...240VAC ±10			
PMV80NA440 380...440VAC ±10			
PMV80NA600 480...600VAC ±10			

Sistema trifásico con o sin neutro. Mínima y máxima tensión AC, mínima y máxima frecuencia.

Disparo retardado.

Fallo de fase, fallo de neutro y error secuencia fases.

Disparo instantáneo.

Características generales

- Relé voltmétrico autoalimentado de mínima y máxima tensión, mínima y máxima frecuencia, fallo de fase, fallo de neutro y error secuencia fases
- Tensiones nominales seleccionables:
 - PMV80NA240: 208-220-230-240VAC (fase-fase) 120-127-132-138VAC (fase-neutro)
 - PMV80NA440: 380-400-415-440VAC (fase-fase) 220-230-240-254VAC (fase-neutro)
 - PMV80NA600: 480-525-575-600VAC (fase-fase) 277-303-332-347VAC (fase-neutro)
- Elevada precisión de disparo
- Medidas TRMS (True Root Mean Square / valor eficaz)
- Detección de fallo de fase si una de las tensiones es <70% del valor nominal
- Tiempo de disparo por fallo de fase o neutro: 60ms
- 2 salidas de relé con 1 contacto comutado
- Cuerpo modular DIN 43880 (3 módulos)
- Montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

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

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: EAC.
Conforme con normas: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3.

Para sistemas monofásicos



PMV55...

Código de pedido	Tensión nominal a controlar Ue	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	nº	[kg]
Sistema monofásico. Mínima y máxima tensión AC. Disparo retardado.			
PMV55A127 110...127VAC ±10			
PMV55A240 208...240VAC ±10			
PMV55A440 380...440VAC ±10			

Sistema monofásico.

Mínima y máxima tensión AC. Disparo retardado.

Características generales

- Relé voltmétrico autoalimentado de mínima y máxima tensión para sistemas monofásicos
- Tensiones nominales seleccionables:
 - PMV55A127: 110-115-120-127VAC
 - PMV55A240: 208-220-230-240VAC
 - PMV55A440: 380-400-415-440VAC
- Elevada precisión de disparo
- Medidas TRMS (True Root Mean Square / valor eficaz)
- 1 salida de relé con 1 contacto comutado
- Cuerpo modular DIN 43880 (2 módulos)
- Montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

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

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
Conforme con normas: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Relés multifunción voltmétricos y de frecuencia para sistemas trifásicos con o sin neutro con tecnología NFC y APP



PMV95...



La aplicación se descarga gratuitamente en Google Play Store y App Store.



8 funciones de protección en un único dispositivo, con habilitación e inhabilitación independiente de las funciones deseadas:

- máxima tensión
- mínima tensión
- máxima frecuencia
- mínima frecuencia
- asimetría
- fallo de fase
- fallo de neutro

Tamaño compacto

Apto para sistemas trifásicos con o sin neutro, realizado en cuerpo modular de 2 módulos DIN.

Alta precisión con configuración digital de umbrales y tiempos de disparo.

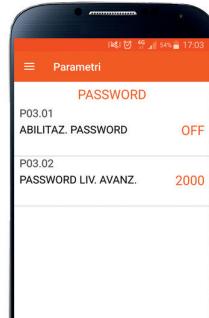
Repetibilidad de la configuración, con posibilidad de guardar la programación en el teléfono para copiarla rápidamente en otros dispositivos sin riesgo de errores.



Programación simple e intuitiva, gracias a la interfaz gráfica de la App LOVATO NFC que visualiza las funciones y parámetros en el móvil sin necesidad de consultar el manual.



Protección de la configuración mediante contraseña.



Características generales

- Relé multifunción voltmétrico y de frecuencia autoalimentado de mínima y máxima tensión, mínima y máxima frecuencia, fallo de fase, fallo de neutro, error secuencia fases y asimetría
- Conexión NFC para programación de parámetros mediante la APP LOVATO NFC, descargable gratuitamente en Google Play Store y App Store
- Programación fácil, rápida e intuitiva
- Elevada precisión y repetibilidad en la configuración de las regulaciones
- Posibilidad de guardar la programación en el teléfono para transferirla a otros PMV95N, incluso con el dispositivo desconectado de la alimentación
- Habilitación e inhabilitación independiente de las funciones deseadas
- Protección de las configuraciones mediante contraseña
- Código QR frontal para el acceso directo al sitio web www.LovatoElectric.com donde descargar el manual técnico
- Elevada precisión de disparo
- Medidas TRMS (True Root Mean Square / valor eficaz)
- Detección de fallo de fase si una de las tensiones es <70% del valor nominal
- 1 salida de relé con 1 contacto conmutado
- Cuerpo modular DIN 43880 (2 módulos)
- Montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales
- Regulaciones: remitirse al manual técnico en www.LovatoElectric.com

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC. Conforme con normas: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Relés de frecuencia
Relés amperimétricos

**Relés de frecuencia
para sistemas
monofásicos y trifásicos**


PMF20...

Código de pedido	Tensión nominal a controlar Ue	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	nº	[kg]

Sistema monofásico y trifásico.
Mínima y máxima frecuencia. Disparo retardado.
Rearme automático.

PMF20A240	220...240VAC	1	0,125
PMF20A415	380...415VAC ±10	1	0,125

**Relés amperimétricos
para sistemas
monofásicos**


PMA20240

Código de pedido	Corriente nominal Ie	Tensión alimentac. auxiliar	Uds. de env.	Peso
	[A]	[V]	nº	[kg]

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

PMA20240	5 o 16A	24...240V AC/DC	1	0,121
-----------------	---------	-----------------	---	-------

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 con 1 contacto comutado en salida configurable
- Cuerpo modular DIN 43880 (2 módulos)
- Montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

- "Hz max" umbral de disparo para máxima frecuencia
±101...110% frecuencia nominal
- "Delay" tiempo de disparo 0,1...20s
- "Hz min" umbral de disparo para mínima frecuencia
±90...99% frecuencia nominal
- "Delay" tiempo de disparo 0,1...20s
- "Reset delay" tiempo de rearne 0,1...20s
- "Mode" • mínima y máxima frecuencia con relé normalmente excitado
• máxima frecuencia con relé normalmente excitado
• mínima frecuencia con relé normalmente excitado
• máxima frecuencia con relé normalmente desexcitado

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
Conforme con normas: IEC/EN/BS 60255-27,
IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508,
CSA C22.2 n° 14.

Características generales

- Relé amperimétrico de máxima corriente AC/DC
- Alimentación auxiliar multivoltaje 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 rearne o inhibición
- 1 salida de relé con 1 contacto comutado
- Cuerpo modular DIN 43880 (2 módulos)
- Montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

- "Imax" umbral de máxima corriente 5...100% Ie
- "Hysteresis" histéresis en umbral de máxima 1...50%
- "Trip delay" tiempo de disparo 0,1...30s
- "Inhibition time" tiempo de inhibición en entrada externa o en alimentación 1...60s
- "Aut. reset delay" tiempo de rearne 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 con normas: IEC/EN/BS 60255-27,
IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508,
CSA C22.2 n° 14.

Relés amperimétricos para sistemas monofásicos y trifásicos



PMA30240

Código de pedido	Corriente nominal le	Tensión alimentac. auxiliar	Uds. de env.	Peso
	[A]	[V]	nº	[kg]

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

PMA30240	5 o 16A	24...240V AC/DC	1	0,121
----------	---------	-----------------	---	-------

Características generales

- Relé amperimétrico de mínima o máxima corriente AC/DC
- Alimentación auxiliar multitensión AC/DC
- Rearme automático o manual
- Conexión directa (16A máx) o mediante transformador
- Elevada precisión de disparo
- Medida corriente TRMS (True Root Mean Square / verdadero valor eficaz)
- Entrada de rearne o inhibición
- 1 salida de relé con 1 contacto comutado
- Cuerpo modular DIN 43880 (2 módulos)
- Montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

- "Set point" umbral de mínima o máxima corriente 5...100% le
 "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
 "le" selección de la escala de corriente: 5A o 16A
 "Mode" selección del 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 con normas: IEC/EN/BS 60255-27,
IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508,
CSA C22.2 n° 14.



PMA40240

Código de pedido	Corriente nominal le	Tensión alimentac. auxiliar	Uds. de env.	Peso
	[A]	[V]	nº	[kg]

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

PMA40240	0,02-0,05-0,25-1-5-16A	24...240V AC/DC	1	0,166
----------	------------------------	-----------------	---	-------

Características generales

- Relé amperimétrico de mínima y máxima corriente AC/DC
- Alimentación auxiliar multitensión AC/DC
- Rearme automático o manual (rearne manual mediante desconexión alimentación del relé)
- Conexión directa (16A máx) o mediante transformador
- Medidas corriente en TRMS (True Root Mean Square / verdadero valor eficaz)
- Elevada precisión de disparo
- 2 salidas de relé independientes (mín e máx), cada una con 1 contacto comutado
- Cuerpo modular DIN 43880 (3 módulos)
- Montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo
- Grado de protección: IP40 frontal (montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 terminales.

REGULACIONES:

- "Imax" umbral de máxima corriente 5...100% le
 "Imin" umbral de mínima corriente 5...100% le
 "Trip delay" tiempo de disparo por máxima y mínima corriente 0,1...30s
 "Inhibition time" tiempo de inhibición en alimentación 1...60s
 "le" selección de la escala de corriente: 20mA, 50mA, 250mA, 1A, 5A o 16A
 "Mode" selección del 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 con normas: IEC/EN/BS 60255-27,
IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508,
CSA C22.2 n° 14.

Relé protección bombas.
Relés para el control del aislamiento

Relés de protección bombas para sistemas monofásicos y trifásicos



PMA50...

Código de pedido	Corriente nominal le	Tensión alimentac. auxiliar	Uds. de env.	Peso
	[A]	[V]	nº	[kg]
Sistema monofásico y trifásico. Máxima corriente AC y mínimo cosφ. Disparo retardado. Fallo de fase y error secuencia fases. Disparo instantáneo. Alimentación auxiliar en AC. Rearme automático o manual.				
PMA50A240	5 o 16A	220...240VAC	1	0,251
PMA50A415		380...415VAC ±10	1	0,251
PMA50A480		440...480VAC ±10	1	0,251

Sistema monofásico y trifásico.

Máxima corriente AC y mínimo cosφ. Disparo retardado.
Fallo de fase y error secuencia fases. Disparo instantáneo.
Alimentación auxiliar en AC.
Rearme automático o manual.

Características generales

- Relés de protección bombas contra sobrecargas y 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 rearne
- 1 salida de relé con 1 contacto comutado
- Cuerpo modular DIN 43880 (3 módulos)
- Montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo
- 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
 "Imax" umbral de máxima corriente 10...100% le
 "Trip delay" tiempo de disparo por cosφ mínimo y corriente máxima 0,1...10s
 "Inhibition time" tiempo de inhibición en entrada externa o en alimentación 1...60s
 "Aut. reset delay" rearne automático retardado OFF...100min
 "Mode" selección escala de corriente y del modo de funcionamiento:
 - capacidad 5A o 16A
 - monofásico o trifásico
 - rearne externo ON u OFF

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
Conforme con normas: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Relés para el control de aislamiento de sistemas IT en AC

new



PMIB1A230

Código de pedido	Tensión nominal	Umbrales de disparo	Uds. de env.	Peso
	[V]		nº	[kg]
PMIB1A230	230VAC ±10	1	1	0,200

Para sistemas IT de hasta 230VAC.
1 umbral de disparo regulable.

Características generales

El relé para el control de aislamiento PMIB1A230 es un dispositivo que permite controlar el aislamiento de tierra en sistemas de alimentación en corriente alterna de hasta 230VAC aislados (instalaciones IT).

El control de la resistencia de aislamiento tiene lugar aplicando una señal de medida de componente continua entre la línea aislada y la tierra. Es posible medir el nivel de aislamiento analizando la corriente de dispersión generada hacia la tierra.

En el frente están los pulsadores de TEST y RESET, además de los testigos de alimentación (ON) y de disparo por bajo aislamiento (TRIP).

El umbral de disparo se configura mediante potenciómetro.

- Alimentación auxiliar: 230VAC ±10
- Control de aislamiento de sistemas IT de hasta 230VAC
- Umbral de disparo configurable mediante potenciómetro frontal
- Testigos LED de ON y TRIP
- Pulsadores específicos para las funciones de RESET y TEST
- Entradas específicas para las funciones de RESET y TEST remotos
- Salida de relé comutada 250VAC 5A AC1 para la señal de disparo
- Cuerpo modular DIN 43880 (3 módulos)
- Montaje en guía DIN de 35mm
- Grado de protección: IP40 frontal; IP20 terminales.

REGULACIONES:

Umbral de disparo: 25...100kOhm.

Para la señal remota de bajo aislamiento hay un contacto comutado de relé libre de tensión.

Homologaciones y conformidad

Conforme con normas: IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61557-8, IEC/EN/BS 61326-1.

Para baja tensión



new

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

Para sistemas monofásicos y trifásicos con o sin neutro en en baja tensión. Protecciones de mínima y máxima tensión de doble umbral, mínima y máxima frecuencia de doble umbral. Modular (4U).

PMVF52	230VAC ±10 400VAC	24...240VAC/ 24...240VDC	1	0,326
---------------	----------------------	-----------------------------	---	-------

PMVF52

Umbral 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	1,5s
Mínima tensión 27.S2	0,15Un	0,2s

Umbral 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	50,2/60Hz ±5	0,1s
Mínima frecuencia 81<.S1	49,8/60Hz ±5	0,1s

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

Módulos de expansión



EXM10...

Código de pedido	Descripción
Puertos de comunicación.	
EXM1010	Puerto USB aislado
EXM1011	Puerto RS232 aislado
EXM1012	Puerto RS485 aislado
EXM1013	Puerto Ethernet aislado
EXM1018●	Puerto IEC/EN/BS 61850
Entradas y salidas.	
EXM1001	2 entradas digitales aisladas y 2 relés de salida 5A 250VAC

Protocolo IEC 61850

El módulo EXM1018 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).

Alimentador de reserva



PMVFUPS02

new

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
PMVFUPS02	Entrada 230VAC Salida 230VAC con energía acumulable 800Ws y potencia 650VA	1	0,450

Características generales

El sistema de protección de interfaz (SPI) PMVF52 ha sido diseñado conforme con la norma CEI 0-21 para el uso en caso de conexión paralela de un generador de energía local y la red de suministro de baja tensión de la empresa distribuidora. Los controles conciernen los umbrales de tensión y frecuencia; cuando uno de estos dos parámetros resulta fuera de los límites admitidos, el PMVF52 debe intervenir desexcitando una salida de relé para que se dispare el dispositivo de interfaz (DDI). PMVF52 está certificado tanto para sistemas trifásicos como monofásicos donde se requiere, por ejemplo en caso de sistemas de acumulación conectados en paralelo a la red del distribuidor y al inversor fotovoltaico del lado AC (varios generadores de energía simultáneos o superación del umbral de 11,08kW en total). PMVF52 consta de 5 entradas con las siguientes funciones:

- feedback 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)
 - 5º entrada programable
- Cuenta también con 3 salidas de relé para:
- apertura y cierre DDI
 - apertura dispositivo de protección de reserva (programable: retentivo normalmente excitado, retentivo normalmente desexcitado o impulsivo regulable)
 - 3º salida programable

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.

Características de empleo

- Tensión auxiliar: 24...240VAC/24...240VDC
- Entradas voltmétricas:
 - 400VAC (conexión trifásica)
 - 230VAC (conexión monofásica)
- Salidas de relé:
 - OUT1: 8A 250VAC, 8A 30VDC
 - OUT2: 5A 250VAC, 5A 30VDC
 - OUT3: 2A 250VAC, 2A 30VDC
- Preparado para la gestión de señales IEC/EN/BS 61850 mediante módulo de expansión EXM1018 o módulo externo
- Expansión con hasta 2 módulos serie EXP... mediante interfaz óptica
- Registro eventos (128 eventos con referencia cronológica):
 - intervenciones protección de interfaz
 - acciones en la contraseña
 - ejecución de mandos
 - eventos de sistema
- Programación y control remoto mediante software (solo con módulos de expansión de comunicación), compatible con Synergy y Xpress
- Caja: modular (4 módulos)
- Montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo
- Grado de protección: IP40 frontal; IP20 terminales.

Conformidad

Conforme con normas: CEI 0-21, IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 60255-26.

Características generales de PMVFUPS02

Las normas CEI 0-21 y CEI 0-16 requieren una alimentación auxiliar que sostenga durante al menos 5 segundos la protección de interfaz (PI), el dispositivo de interfaz (DDI) y un eventual refuerzo en caso de fallo de la red de alimentación. PMVFUPS02 garantiza la energía necesaria acumulándola en condensadores, evitando así el uso de baterías que requieren mantenimiento.

- Alimentación: 230VAC, 50Hz
- Tensión de salida: 230VAC, 50Hz
- Potencia de salida: 650VA
- Energía acumulable: 800Ws
- Tiempo de acumulación: 60s
- Caja: modular (9 módulos)
- Montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo
- Temperatura de funcionamiento: -5...+50°C
- Grado de protección IP20 frontal y terminales.

Conformidad

Conforme con normas: IEC/EN/BS 61010-1.

Para media tensión



PMVF3000

Umbral de tensión según CEI 0-16

Código de pedido	Tensión nominal de control auxiliar	Uds. de env.	Peso
	[V]	n°	[kg]
Sistema de media tensión. Protección de mínima y máxima tensión de doble umbral, mínima y máxima frecuencia de doble umbral. Versión empotable con escotadura estándar 92x92mm.			
PMVF3000	Medidas mediante TV en MT o directas en BT	100...240VAC/110...250VDC	1 0,389

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

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	0,15Un	0,2s
Máxima tensión residual 59.V0 (59N)	5% Un	25s



EXP10...

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 voltmétrico.		
Máxima frecuencia 81>.S1	50,2/60Hz ±5	0,15s
Mínima frecuencia 81<.S1	49,8/60Hz ±5	0,15s
– Funciones del disparo voltmétrico.		
Máxima tensión residual 59.V0 (59N)	5% 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 PMVF3000	
Para gestión del cierre automático del interruptor automático (DDI).	
EXP1003	2 salidas de relé 5A 250VAC
EXP1010	Puerto USB aislado
EXP1011	Puerto RS232 aislado
EXP1012	Puerto RS485 aislado
EXP1013	Puerto Ethernet aislado
EXP1018	Puerto IEC/EN/BS 61850

① Protocolo IEC 61850

El módulo EXP1018 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).

Alimentador de reserva



PMVFUPS02

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
PMVFUPS02	Entrada 230VAC Salida 230VAC con energía acumulable 800Ws y potencia 650VA	1	0,450

Características generales

El sistema de protección de interfaz (PI) PMVF3000 ha sido diseñado conforme con la norma CEI 0-16 para el uso en caso de conexión paralela de un generador de energía local y la red de suministro de media tensión de la empresa distribuidora.

Los controles conciernen los umbrales de tensión y frecuencia; cuando uno de estos dos parámetros resulta fuera de los límites admitidos, PMVF... debe intervenir desexcitando una salida de relé para que se dispare el dispositivo de interfaz (DDI).

PMVF3000 consta de entradas con las siguientes funciones:

- feedback estado del DDI
- desactivación protección de interfaz
- control local
- disparo remoto (apertura forzada del DDI independientemente de los valores de tensión y frecuencia)

Cuenta también con 2 salidas de relé para:

- apertura DDI
- salida programable (configurada por defecto para la apertura del dispositivo de protección de reserva, o configurable 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 protección de reserva.

Cierre automático DDI

En caso de usar un interruptor automático como DDI, el PMVF3000 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 fallo 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 PMVF3000 de un módulo de expansión opcional EXP1003.

Características de empleo

- Tensión auxiliar: 100-240VAC/110-250VDC
- Entradas voltmétricas (conexión mediante TV en MT o directa en BT):
 - primaria: hasta 150.000V
 - secundaria: 50...500V (para tensiones/frecuencia); 50...150V (para medición 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
- Pantalla LCD panorámica a color
- Puerto de comunicación Ethernet incorporado
- Expansión con hasta 2 módulos serie EXP...
- Programación y control remoto mediante software, compatible con Synergy y Xpress
- Caja: empotrable 118x96mm, escotadura 92x92mm
- Grado de protección: IP65 frontal
- **Preparado para la gestión de señales IEC/EN/BS 61850 mediante módulo de expansión o módulo externo ①.**

Conformidad

Conforme con normas: CEI 0-16, IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4.

Software de supervisión y gestión de energía Synergy
Véase cap. 36.Software de configuración y control remoto Xpress
Véase cap. 36.

Características generales de PMVFUPS02

Véase página 22-12.

Para baja, media y alta tensión



new

Código de pedido	Tensión nominal de control	Tensión auxiliar	Uds. de env.	Peso
	[V]	[V]	nº	[kg]

Sistemas monofásicos y trifásicos con o sin neutro.
Protección de mínima y máxima tensión y frecuencia de doble umbral.
R.O.C.O.F y Vector shift. Modular (4U).

PMVF81	Programable	24...240VAC/ 24...240VDC	1	0,326
--------	-------------	-----------------------------	---	-------

PMVF81

Umbral de tensión
(predefinido según VDE-AR-N 4105).

Tipo de protección	
Máxima tensión umbral 2	●
Máxima tensión umbral 1	● (media 10 min.)
Mínima tensión umbral 1	●
Mínima tensión umbral 2	Opc. config. OFF

Umbral de frecuencia
(predefinido según VDE-AR-N 4105).

Tipo de protección	
Máxima frecuencia umbral 2	●
Máxima frecuencia umbral 1	Opc. config. OFF
Mínima frecuencia umbral 1	Opc. config. OFF
Mínima frecuencia umbral 2	●

Módulos de expansión

**EXM10...**

Código de pedido	Descripción
Puertos de comunicación.	
EXM1010	Puerto USB aislado
EXM1011	Puerto RS232 aislado
EXM1012	Puerto RS485 aislado
EXM1013	Puerto Ethernet aislado
EXM1018●	Puerto IEC/EN/BS 61850 aislado
Entradas y salidas.	
EXM1001	2 entradas digitales aisladas y 2 relés de salida 5A 250VAC

Protocolo IEC 61850

El módulo EXM1018 estará a disposición una vez que los organismos competentes hayan definido exactamente la gestión de los mandos específicos.

Alimentador de reserva



new

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		nº	[kg]
PMVFUPS02	Entrada 230VAC Salida 230VAC con energía acumulable 800Ws y potencia 650VA	1	0,450

PMVFUPS02

Características generales

El sistema de protección de interfaz (SPI) PMVF81 ha sido diseñado de conformidad con las normas VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120 y VDE V 0126-1-1.

Los controles conciernen los umbrales de tensión y frecuencia;

cuando uno de estos dos parámetros resulta fuera de los límites admitidos, el PMVF81 debe intervenir desexcitando una salida de relé para que se dispare el dispositivo de interfaz (DDI).

PMVF81 consta de 5 entradas con las siguientes funciones:

- feedback estado del DDI
- retardo R.O.C.O.F./Vector shift
- señal de inhibición
- disparo remoto (apertura forzada del DDI independientemente de los valores de tensión y frecuencia)
- programable

Cuenta también con 3 salidas de relé para:

- apertura y cierre DDI
- apertura dispositivo de protección de reserva (programable: retentivo normalmente excitado, retentivo normalmente desexcitado o impulsivo regulable)
- programable (predefinido: alarma general).

El mando para el dispositivo de reserva consta de una señal instantánea o retardada respecto del mando de apertura del DDI, que se envía solo en caso de que falle el corte de este último.

Características de empleo

- Tensión auxiliar: 24...240VAC/24...240VDC
- Entradas voltmétricas: 50-500000VAC (con TV)
- Salidas de relé:
 - OUT1: 8A 250VAC, 8A 30VDC
 - OUT2: 5A 250VAC, 5A 30VDC
 - OUT3: 2A 250VAC, 2A 30VDC
- El dispositivo puede protegerse con contraseña para prevenir la modificación de los parámetros
- 5 entradas digitales
- Tensión nominal programable, umbrales de tensión, frecuencia y retardos programables
- Soporte módulos de comunicación EXM... para añadir puertos de comunicación (USB, RS232, RS485, Ethernet)
- Preparado para la gestión de señales IEC/EN 61850 mediante módulo de expansión EXM1018 o módulo externo
- Expansión con hasta 2 módulos serie EXP... mediante interfaz óptica
- Registro eventos (128 eventos con referencia cronológica):
 - intervenciones protección de interfaz
 - acciones en la contraseña
 - ejecución de mandos
 - eventos de sistema
- Programación y control remoto mediante software (solo con módulos de expansión de comunicación), compatible con Synergy y Xpress
- Caja: modular (4 módulos)
- Montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo
- Grado de protección: IP40 frontal; IP20 terminales.

Conformidad

Conforme con las normas VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 y IEC/EN 61000-6-4.

Software de supervisión y gestión de energía Synergy
Véase cap. 36.

Software de configuración y control remoto Xpress
Véase cap. 36.

Características generales de PMVFUPS02

Véase página 22-12.

Sistemas de protección de interfaz conformes con guías técnicas ENA G98/G99, SHAMS DUBAI - DRRG STANDARDS (DEWA), SEC (Saudi Electricity Company)



PMVF...

new

Código de pedido	Tensión nominal de control	auxiliar	Uds. de env.	Peso
	[V]	[V]	nº	[kg]

Protección de mínima y máxima tensión de doble umbral, mínima y máxima frecuencia de doble umbral, R.O.C.O.F. y Vector shift.
Versión modular.

Conforme con normas DEWA DRRG y SEC (Saudi Electricity Company).

PMVF61	Programable	24...240VAC/24...240VDC	1	0,326
---------------	-------------	-------------------------	---	-------

Conforme con norma ENA G98/G99.

PMVF71	Programable	24...240VAC/24...240VDC	1	0,326
---------------	-------------	-------------------------	---	-------

Para aplicaciones que requieren 3 umbrales de máxima tensión (p. ej. República Checa y Eslovaquia).

PMVF90	Programable	24...240VAC/24...240VDC	1	0,326
---------------	-------------	-------------------------	---	-------

Umbrales de tensión

Tipo de protección	PMVF61	PMVF71	PMVF90
Máxima tensión umbral 3			●
Máxima tensión umbral 2	●	●	●
Máxima tensión umbral 1 (media 10 min.)	●	●	●
Mínima tensión umbral 1	●	●	●
Mínima tensión umbral 2	●	●	●

Umbrales de frecuencia

Tipo de protección	PMVF61	PMVF71	PMVF90
Máxima frecuencia umbral 2	Opcional configurado en OFF	●	●
Máxima frecuencia umbral 1	●	●	Opcional configurado en OFF
Mínima frecuencia umbral 1	●	●	Opcional configurado en OFF
Mínima frecuencia umbral 2	Opcional configurado en OFF	●	●

Accesorios



EXM10...

Código de pedido	Descripción
Puertos de comunicación.	
EXM1010	Puerto USB aislado
EXM1011	Puerto RS232 aislado
EXM1012	Puerto RS485 aislado
EXM1013	Puerto Ethernet aislado
EXM1018	Puerto IEC/EN/BS 61850
Entradas y salidas.	
EXM1001	2 entradas digitales aisladas y 2 relés de salida 5A 250VAC

Protocolo IEC 61850

El módulo EXM1018 estará a disposición una vez que los organismos competentes hayan definido exactamente la gestión de los mandos específicos.

22

Alimentador de reserva



PMVFUPS02

new

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		nº	[kg]
PMVFUPS02	Entrada 230VAC Salida 230VAC con energía acumulable 800Ws y potencia 650VA	1	0,450

Características generales

El sistema de protección de interfaz (SPI) PMVF... ha sido diseñado para el uso en caso de conexión paralela de un generador de energía local y la red de suministro de baja, media, alta tensión de la empresa distribuidora.

Los controles conciernen los umbrales de tensión y frecuencia; cuando uno de estos dos parámetros resulta fuera de los límites admitidos, el PMVF... debe intervenir desexcitando una salida de relé para que se dispare el dispositivo de interfaz (DDI).

PMVF... consta de 5 entradas con las siguientes funciones:

- feedback estado del DDI
- retardo R.O.C.O.F./Vector shift o señal externa para selección frecuencia
- señal de inhibición
- disparo remoto (apertura forzada del DDI independientemente de los valores de tensión y frecuencia)

Cuenta también con 3 salidas de relé para:

- apertura y cierre DDI
- apertura dispositivo de protección de reserva (programable: retentivo normalmente excitado, retentivo normalmente desexcitado o impulsivo regulable)
- 3º salida programable

El mando para el dispositivo de reserva consta de una señal instantánea o retardada respecto del mando de apertura del DDI, que se envía solo en caso de que falle el corte de este último.

Características de empleo

- Tensión auxiliar: 24...240VAC /24...240VDC
- Entradas voltmétricas: 50-500000VAC (con TV)
- Salidas de relé:
OUT1: 8A 250VAC, 8A 30VDC
OUT2: 5A 250VAC, 5A 30VDC
OUT3: 2A 250VAC, 2A 30VDC
- El dispositivo puede protegerse con contraseña para prevenir la modificación de los parámetros
- 5 entradas digitales
- Tensión nominal programable, umbrales de tensión, frecuencia y ritardos programables
- Soporte módulos de comunicación EXM... para añadir puertos de comunicación (USB, RS232, RS485, Ethernet)
- Preparado para la gestión de señales IEC/EN 61850 mediante módulo de expansión EXM1018 o módulo externo
- Expansión con hasta 2 módulos serie EXP... mediante interfaz óptica
- Registro eventos (128 eventos con referencia cronológica):
 - intervenciones protección de interfaz
 - acciones en la contraseña
 - ejecución de mandos
 - eventos de sistema
- Programación y control remoto mediante software (solo con módulos de expansión de comunicación), compatible con Synergy y Xpress
- Caja: modular (4 módulos)
- Montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo
- Grado de protección: IP40 frontal; IP20 terminales.

Conformidad

Conforme con normas: DEWA DRRG (PMVF61); SEC (PMVF61); ENA G98/G99 (PMVF71); IEC/EN/BS 60255-27; IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4.

Software de supervisión y gestión de energía Synergy
Véase cap. 36.

Software de configuración y control remoto Xpress
Véase cap. 36.

Características generales de PMVFUPS02

Véase página 22-12.

Módem GSM para mando remoto y monitorización mediante SMS

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



Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
EXCGSM01	Módem GSM (modular - 4U). Antena para exteriores IP69K con 2,5m de cable. Cable de programación RJ45-USB (incluido).	nº	[kg]

Características generales

EXCGSM01 permite el accionamiento remoto de una salida de relé y recibir información sobre el sistema mediante el envío de SMS programables. Mediante el software de configuración (descargable gratuitamente de nuestro sitio web www.LovatoElectric.com), el usuario puede gestionar la lógica de funcionamiento de la salida de relé, así como de la entrada digital y analógica. La lógica es por eventos (por ejemplo la activación de la entrada digital o la recepción de un SMS con un determinado texto), a raíz de los cuales el usuario puede elegir determinadas acciones (respuesta con un SMS, un mensaje de voz, comutación de la salida de relé).

Aplicaciones con CEI 0-16

La norma CEI 0-16 (en el apartado 8.8.6.5 y el anexo M) dispone la obligación de dotar de módem GSM 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.

Gracias a este módem, es posible 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 controlada por SMS o lógica interna, por ejemplo para envío señal de disparo a distancia a la protección de interfaz CEI 0-16
 - Entrada digital programable, por ejemplo 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 5000 indicadores numéricos (CLI) de llamada habilitados
 - Detección de campo de la red móvil
 - Plena compatibilidad con PI de media tensión LOVATO Electric PMVF30, 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 limpio)**
- Para más información, contacte con nuestra Asistencia técnica (Tel. +39 035 4282422; email: service@LovatoElectric.com).

Características de empleo

MÓDEM

- Alimentación: 100...240VAC ±10
- Consumo: 5VA
- 1 salida digital 3A 250VAC
- 1 entrada digital autoalimentada
- 1 entrada analógica 0...10V, 0...20mA, NTC
- Compartimento para SIM card de 3V y 1,8V
- Gestión del PIN de la SIM
- Sensor de temperatura
- Actualización hora, amanecer y anochecer por red GSM
- Actualización posición por GSM
- Certificado según norma FCC, parte 15B
- Caja: modular (4 módulos)
- Montaje en guía DIN de 35mm
- Temperatura de funcionamiento: -20...+60°C
- Grado de protección: IP40 frontal; IP20 terminales.

ANTENA

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

Conformidad

Conforme con las normas de seguridad eléctrica: EN/BS 62368, EN/BS 62311.

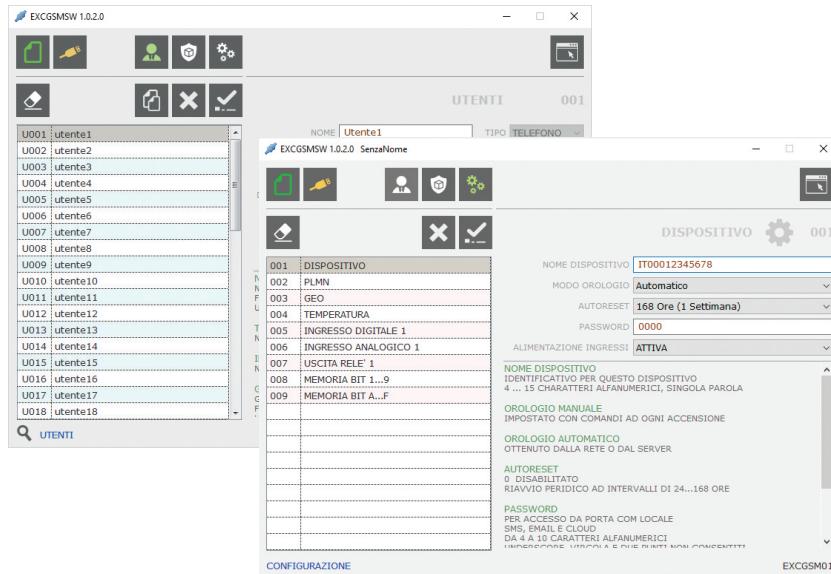
Software

Para configurar el módem EXCGSM01 (mediante el cable de programación RJ45-USB incluido) es necesario servirse del software EXCGSMSW, que puede descargarse gratuitamente de nuestro sitio web www.LovatoElectric.com.

El software permite programar:

- los usuarios habilitados al intercambio de mensajes vía módem;
- la identificación del módem, por ejemplo el código del cliente activo (POD) en aplicaciones CEI 0-16;
- las funciones asignadas a la entrada y a las salidas digitales y a la entrada analógica;
- los textos de los SMS asociados a los mandos;
- la lógica de las acciones ante los eventos de llegada SMS, cambio de estado de las entradas, situaciones de alarma

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



22 Relés de medición y control

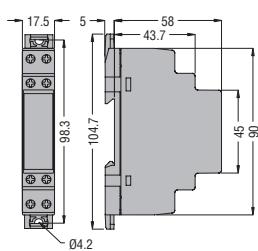
Dimensiones [mm]

ÍNDICE

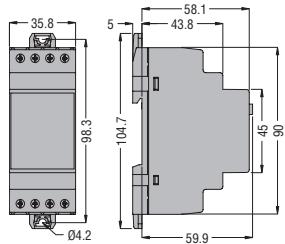
Lovato
electric

RELÉS DE MEDICIÓN Y CONTROL

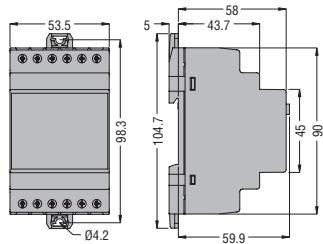
PMV10...



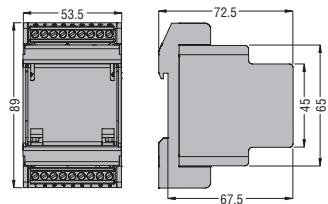
**PMV20... - PMV95N... - PMF20
PMA20... - PMA30...**



**PMV50N... - PMV70N... - PMV80N... - PMA40...
PMA50...**

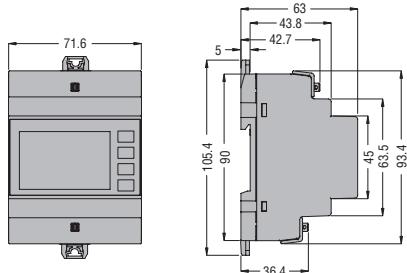


PMIB1A230



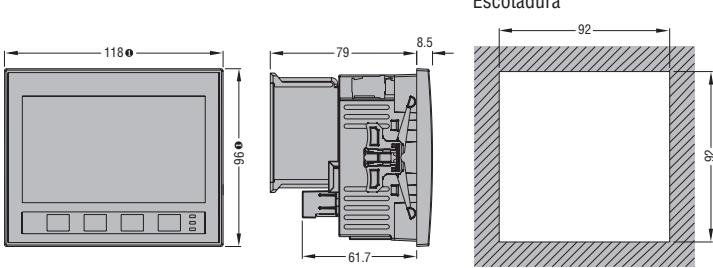
SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE INTERFAZ

PMVF52 - PMVF61 - PMVF71 - PMVF81 - PMVF90



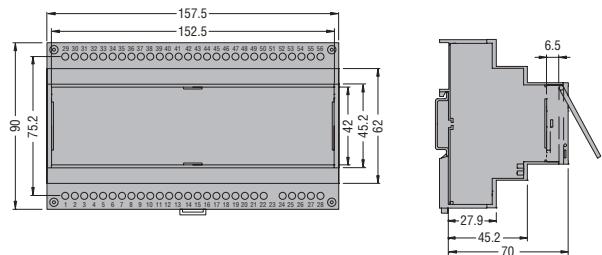
SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE INTERFAZ

PMVF3000



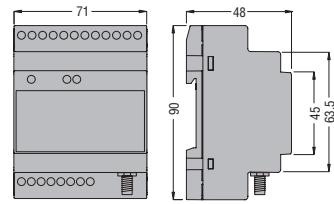
ALIMENTADOR DE RESERVA

PMVFUPS02



MÓDEM GSM PARA GESTIÓN SEÑALES DE DISPARO A DISTANCIA

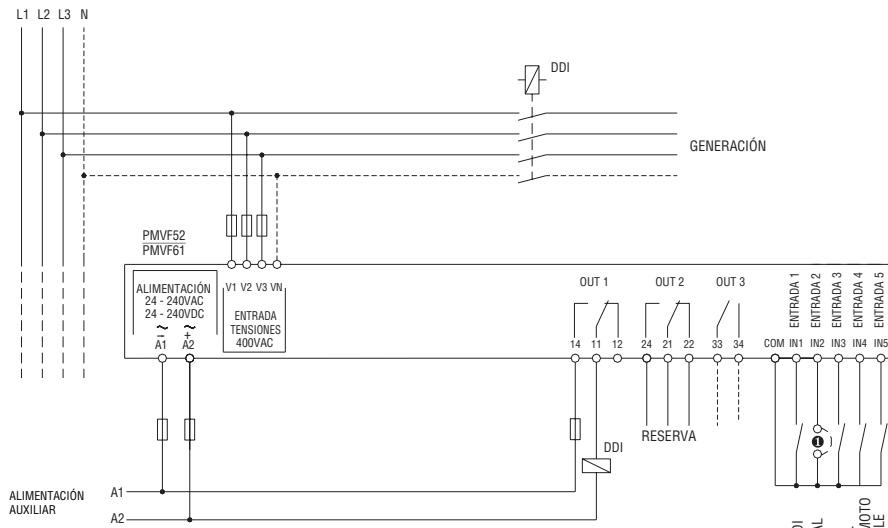
EXCGSM01



PMVF52 - PMVF61

Conexión trifásica

RED DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

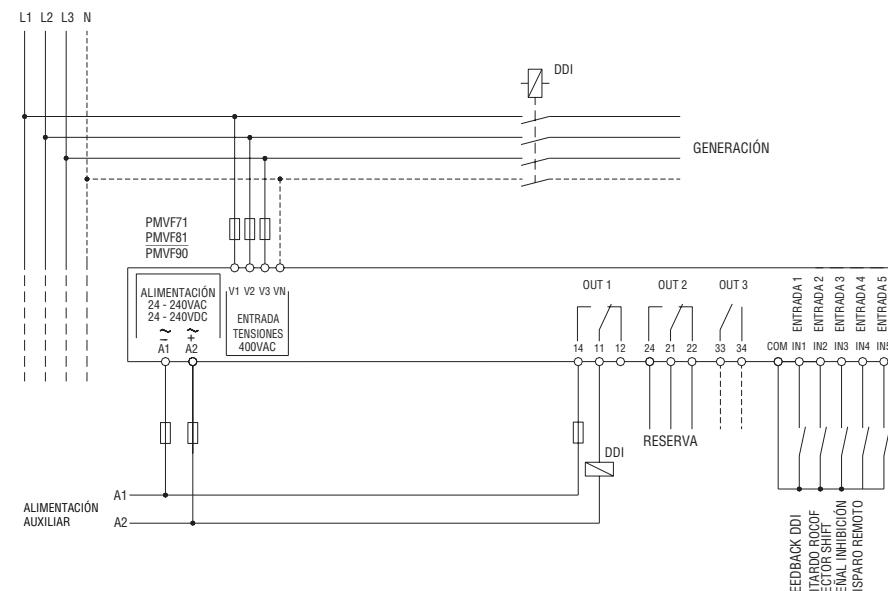


① Selección mando local.

PMVF71 - PMVF81 - PMVF90

Conexión trifásica

RED DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN



22 Relés de medición y control

Esquemas eléctricos

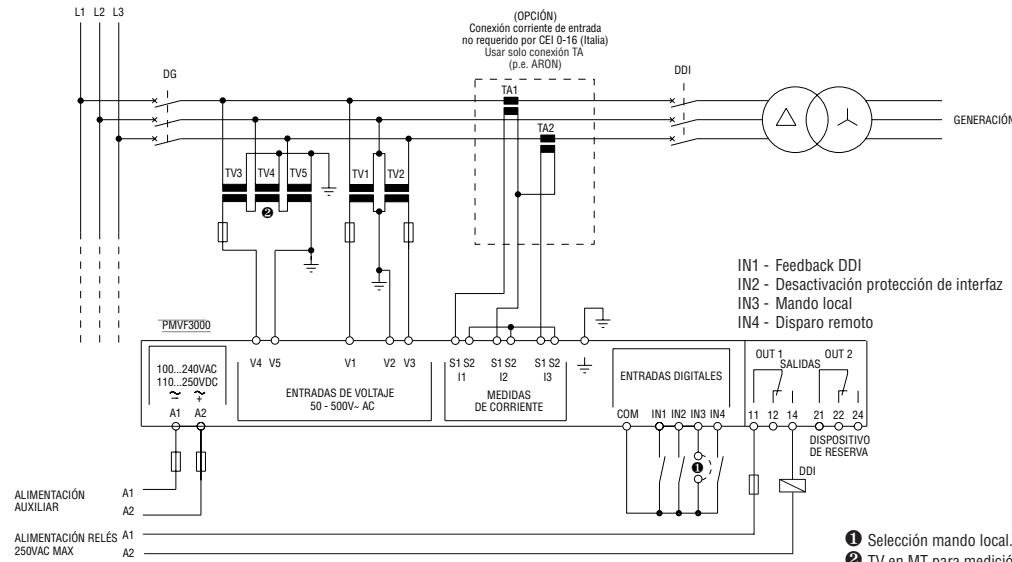
ÍNDICE

PMVF3000

Conección mediante TV en MT

Conección trifásica

LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN
DE MEDIA TENSIÓN



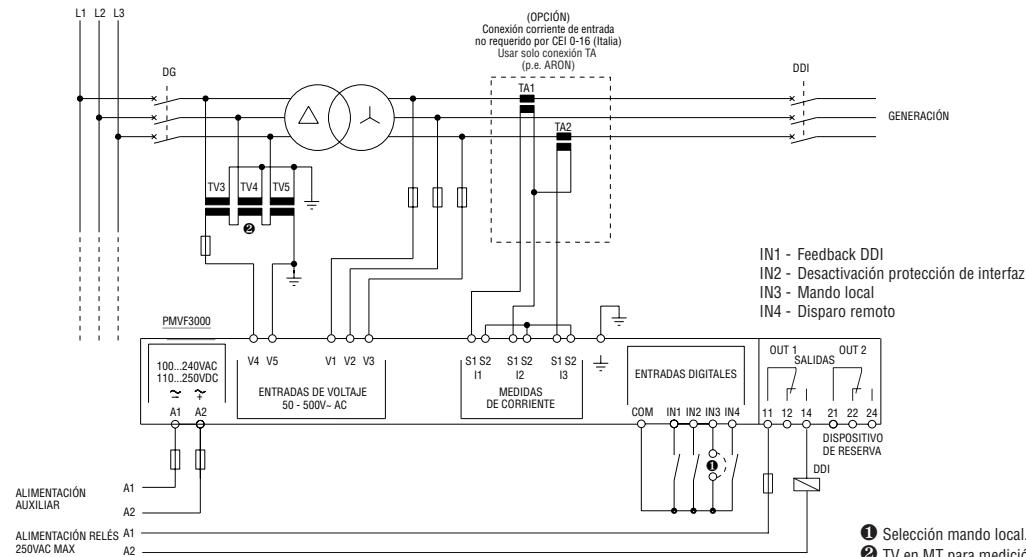
- IN1 - Feedback DDI
- IN2 - Desactivación protección de interfaz
- IN3 - Mando local
- IN4 - Disparo remoto

- ① Selección mando local.
- ② TV en MT para medición tensión homopolar.

Conección directa en BT

Conección trifásica

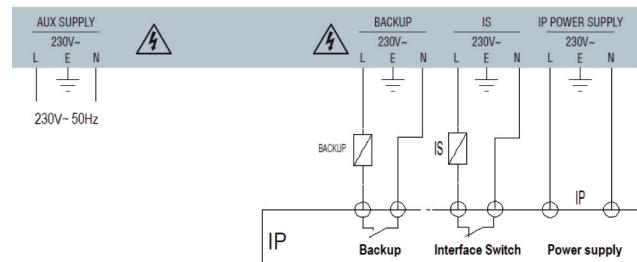
LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN
DE MEDIA TENSIÓN



- IN1 - Feedback DDI
- IN2 - Desactivación protección de interfaz
- IN3 - Mando local
- IN4 - Disparo remoto

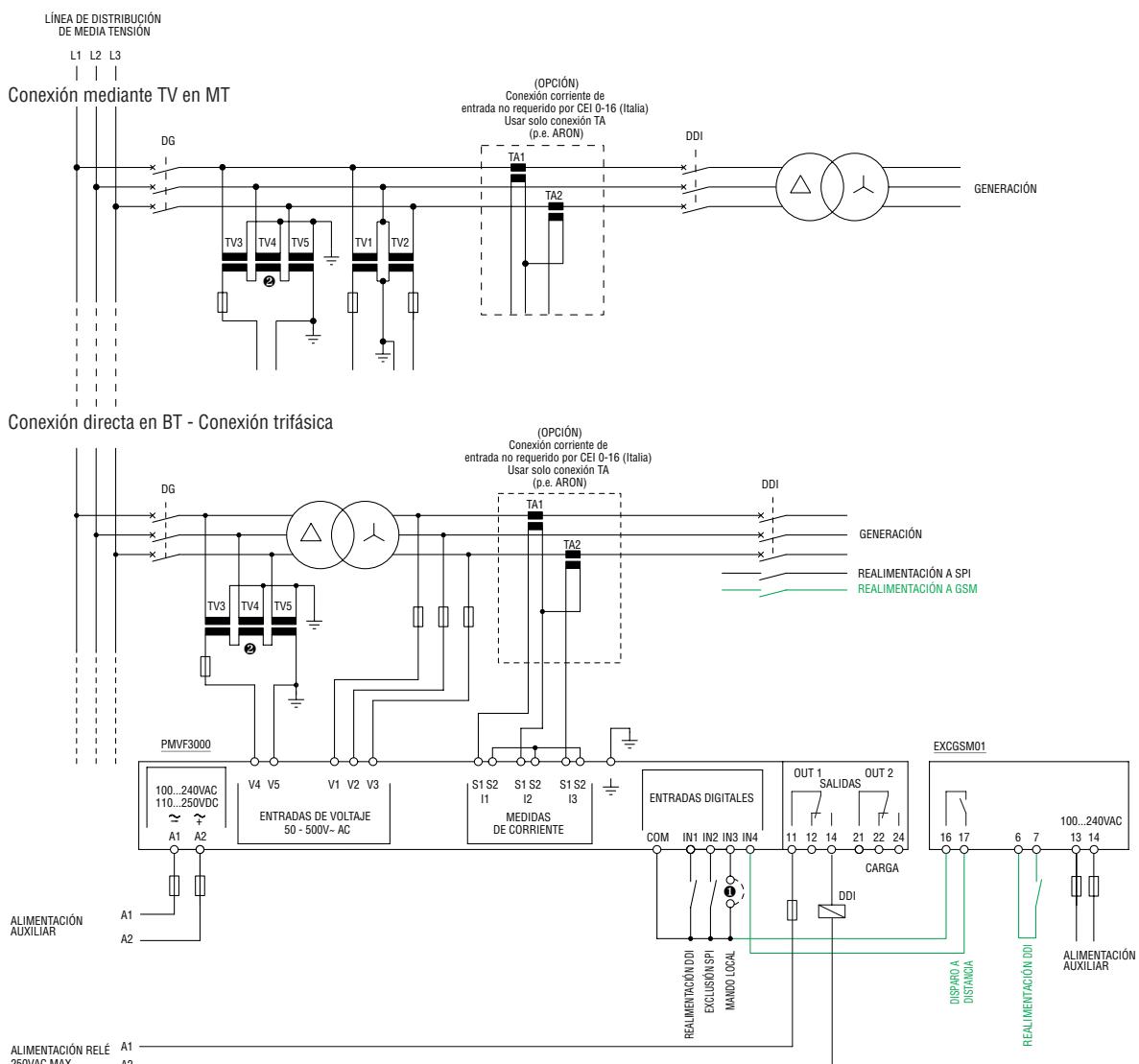
- ① Selección mando local.
- ② TV en MT para medición tensión homopolar.

PMVFUPS02



Esquemas eléctricos

PMVF3000 con EXCGSM01

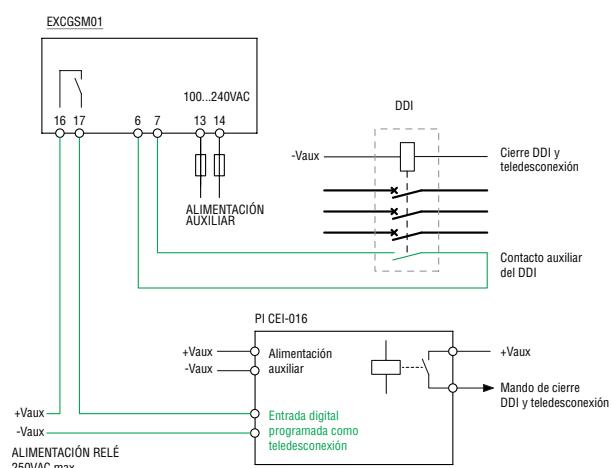
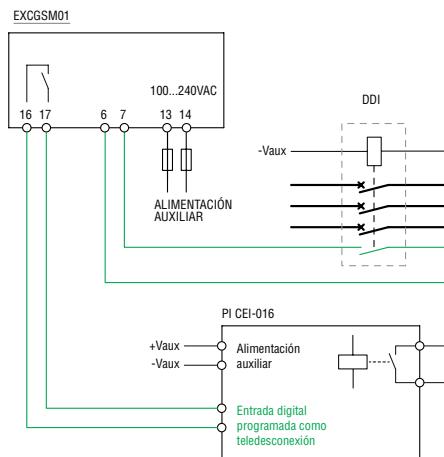


① Selección mando local.

② TV en MT para medición tensión homopolar.

Esquema eléctrico módem EXCGSM01 con otras protecciones de interfaz (PI) y entrada de disparo remoto autoalimentada.

Esquema eléctrico módem EXCGSM01 con otras protecciones de interfaz (PI) y entrada de disparo remoto para conectar a la alimentación.



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

22 Relés de medición y control



ÍNDICE

Características técnicas
Relés voltmétricos

TIPO	monofásico	PMV55	—	—	—	—	—							
	trifásico	—	PMV10	PMV20	PMV30	PMV40	—							
	trifásico con o sin neutro	—	—	—	—	—	—							
DESCRIPCIÓN														
	Minima y máxima tensión AC		Fallo de fase y error secuencia fases		Mínima tensión AC, fallo de fase y error secuencia fases	Error asimetría, fallo de fase y error secuencia fases								
CIRCUITO DE CONTROL														
Tensión nominal a controlar (Ue)	110...127VAC ±10	208...480VAC ±10	100...240VAC ±10	208...240VAC ±10										
	208...240VAC ±10		208...575VAC ±10	380...575VAC ±10										
	380...440VAC ±10		380...600VAC ±10	600VAC ±10										
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 rearne	0,1...20s (0,5s al encendido)		0,5s	0,1...20s (0,5s al encendido)										
Histeresis al rearne	3%		5%	3%										
Disparo instantáneo para Ue	<70% Ue selec.		Umin<70% Ue	<70% Ue selec.	<70% Ue selec.									
Error de repetibilidad	<±0,1%		<±1%	<±0,1%	<±0,1%									
ALIMENTACIÓN														
Tensión auxiliar (Us)		Autoalimentado												
Límite de funcionamiento	105...115% Ue	—	—	—	—	—	—							
Frecuencia	0,7...1,2Ue		0,85...1,1Ue	0,7...1,2Ue										
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										
SALIDA DE RELÉ														
Número de relés		1												
Estado del relé		Normalmente excitado; desexcitado al disparo												
Composición de los contactos		1 comutado												
Tensión nominal de empleo		250VAC ±10												
Máxima tensión de conmutación		400VAC												
Corriente térmica convencional al aire libre (Ith)		8A												
Designación según IEC/EN/BS 60947-5-1		B300												
Vida eléctrica (carga nominal)		10 ⁶ ciclos												
Vida mecánica		30x10 ⁶ ciclos												
Testigos	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 (7lb.in)												
Sección conductores mín-máx		0,2...4,0mm ² (24...12AWG)												
AISLAMIENTO (entrada-salida)														
Tensión nominal de aislamiento Ui	440VAC	480VAC ±10		600VAC ±10										
Tensión nominal de impulso Uimp			6kV											
Tensión de resistencia frecuencia 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.

22 Relés de medición y control

ÍNDICE

Características técnicas
Relés voltmétricos

—	—	—	—	—	—				
PMV50	PMV70	—	—	—	—				
—	—	PMV50N	PMV70N	PMV80N	PMV95N				
Mínima y máxima tensión AC, fallo de fase y error secuencia fases	Mínima y máxima tensión AC, fallo de fase, error secuencia fases y asimetría	Mínima y máxima tensión AC, fallo de fase, fallo de neutro y error secuencia fases	Mínima y máxima tensión AC, fallo de fase, fallo de neutro, error secuencia fases y asimetría	Mínima y máxima tensión AC, mínima y máxima frecuencia, fallo de fase, fallo de neutro y error secuencia fases	Mínima y máxima tensión AC, mínima y máxima frecuencia, fallo de fase, fallo de neutro, error secuencia fases y asimetría				
208...240VAC ±10	208...240VAC ±10	208...240VAC ±10	208...240VAC ±10	208...240VAC ±10	208...240VAC ±10				
380...575VAC ±10	380...575VAC ±10	380...440VAC ±10	380...440VAC ±10	380...440VAC ±10	380...575VAC ±10				
600VAC ±10	600VAC ±10	480...600VAC	480...600VAC	480...600VAC	—				
105...115% Ue	105...115% Ue	105...115% Ue	105...115% Ue	105...115% Ue	105...115% Ue				
80...95% Ue	80...95% Ue	80...95% Ue	80...95% Ue	80...95% Ue	80...95% Ue				
—	5...15% Ue	—	5...15% Ue	—	5...15% Ue				
—	—	—	—	±1...10% frecuencia nominal	±1...10% frecuencia nominal				
0,1...20s				0,1...20s	0,1...30s				
0,1...20s (0,5s al encendido)	0,5s	0,1...20s (0,5s al encendido)	0,5s	0,5s	0,1...30s (0,5s al encendido)				
3%	3%	3%	3%	3% 0,5% frecuencia	1...5%				
<70% Ue seleccionada									
<±0,1%									
Autoalimentado									
0,7...1,2Ue									
50/60Hz ±5%		50/60Hz ±10%							
11VA (208...240VAC)❶		27VA			30VA				
30VA (380...575VAC)❶									
19VA (600VAC)❶									
2,5W		1,9W			2,5W				
1		2		1					
Normalmente excitado; desexcitado al disparo									
1 conmutado		2 conmutados		1 conmutado					
250VAC ±10									
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		LED verde de señalización alimentación y disparo; tres LED rojos de señalización disparo	LED verde de señalización alimentación; cinco LED rojos de señalización disparo				
0,8Nm (7lb.in)									
0,2...4,0mm ² (24...12AWG)									
600VAC ±10									
6kV									
4kV									
−20...+60°C									
−30...+80°C									
Poliamida autoextingüible									

22 Relés de medición y control

Características técnicas
Relés de frecuencia

ÍNDICE

TIPO		PMF20
DESCRIPCIÓN		Relé de protección de mínima y máxima frecuencia
CIRCUITO DE CONTROL FRECUENCIA		
Frecuencia nominal		50 o 60Hz configurable
Rango de funcionamiento frecuencia		40...70Hz
Regulaciones	Disparo de MÁX freq.	101...110% de la frecuencia nominal
	Disparo de MÍX freq.	90...99% de la frecuencia nominal
	Histéresis al rearne	0,5%
	Retardo de disparo	0,1...20s
	Retardo al rearne	0,1...20s
Rearne		Automático
Error de repetibilidad		< ±0,1%
CIRCUITO VOLTIMÉTRICO		
Tensión nominal de alimentación (Ue)		220...240VAC
		380...415VAC ±10
Límite de funcionamiento		0,85...1,1Ue
Frecuencia nominal		50/60Hz
Potencia máxima absorbida		10VA (220...240VAC); 17VA (380...415VAC)
Potencia máxima disipada		1,5W
SALIDA DE RELÉ		
Número de relés		1
Estado del relé		Normalmente excitado, desexcitado al disparo ^①
Composición contactos		1 conmutado
Tensión nominal de empleo		250VAC ±10
Máxima tensión de conmutación		400VAC
Corriente térmica convencional al aire libre (Ith)		8A
Designación según IEC/EN/BS 60947-5-1		B300
Vida eléctrica (carga nominal)		10 ⁵ ciclos
Vida mecánica		30x10 ⁶ ciclos
Testigos		LED verde de señalización alimentación/inhibición; dos LED rojos de señalización disparo
CONEXIONES		
Par de apriete máximo terminales		0,8Nm (7lb.in)
Sección conductores mín-máx		0,2...4,0mm ² (24...12AWG)
AISLAMIENTO (entrada-salida)		
Tensión nominal de aislamiento		575VAC
Tensión nominal resistencia a impulso Uimp		6kV
Tensión de resistencia frecuencia empleo		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 función MÁX

22 Relés de medición y control

ÍNDICE

Características técnicas

Relés amperimétricos y relés de protección bombas

TIPO	PMA20	PMA30	PMA40	PMA50		
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	Relé de protección bombas monofásico y trifásico de máxima corriente AC, mínimo cosφ, fallo de fase y error secuencia fases, multiescala		
CIRCUITO DE CONTROL						
Corriente nominal (Ie)	5 o 16A		0,02 - 0,05 - 0,25 - 1 - 5 - 16A	5 o 16A		
Frecuencia nominal		50/60Hz ±5%				
Máxima sobrecarga	5 le durante 1s 160A durante 10ms 16A permanente		Entrada 50mA - 1A: 5 le durante 1s 10 le durante 10ms 2 le permanente	Entrada 16A: 5 le durante 1s 160A durante 10ms 16A permanente		
Conexión	Directa o mediante TA.					
Regulaciones relé amperimétrico	Valores de disparo Tiempo de disparo Tiempo de inhibición Histéresis al rearme	5...100% f.e. 0,1...30s 1...60s 1...50%	3% fija	—		
Regulaciones relé protección bombas	Valores de fondo escala Disparo MÁX corriente Disparo cosφ Tiempo de disparo Tiempo de inhibición Retardo al rearne automático	— — — — — —	5 o 16A 10...100le 0,1...0,99 cosφ (mín) 0,1...10s 1...60s OFF...100min			
Rearme	Automático o manual			—		
Entrada externa	Rearme o inhibición		—	Habilitación / rearne		
Error de repetibilidad	±1% con parámetros constantes					
CIRCUITO DE CONTROL TENSIÓN						
Rangos de medición	—			80...660VAC		
Tiempo de disparo por fallo de fase	—			60ms		
ALIMENTACIÓN AUXILIAR						
Tensión nominal de alimentación (Us)	24...240VAC/DC			220...240VAC 380...415VAC ±10 440...480VAC ±10		
Límite de funcionamiento	0,85...1,1Us					
Frecuencia nominal	50/60Hz ±5%					
Potencia máxima absorbida	3,2VA		7VA	4,5VA		
Potencia máxima disipada	1,6W		1,7W	2,3W		
SALIDA DE RELÉ						
Número de relés	1		2	1		
Estado del relé	Normalmente excitado / desexcitado (configurable)			Normalmente excitado / desexcitado al disparo		
Composición contactos	1 comutado					
Tensión nominal de empleo	250VAC ±10					
Máxima tensión de conmutación	400VAC					
Corriente térmica convencional al aire libre (Ith)	8A					
Designación según IEC/EN/BS 60947-5-1 y UL/CSA	B300					
Vida eléctrica (carga nominal)	10 ⁵ ciclos					
Vida mecánica	30x10 ⁶ ciclos					
Testigos	LED verde de señalización alimentación y duración inhibición; LED rojo de señalización disparo		LED verde de señalización alimentación y duración inhibición; dos LED rojos de señalización disparo			
CONEXIONES						
Par de apriete máximo terminales	0,8Nm (7lb.in)					
Sección conductores míni-máx	0,2...4,0mm ² (24...12AWG)					
AISLAMIENTO (entrada-salida)						
Tensión nominal de aislamiento	415VAC ±10			600VAC ±10		
Tensión nom. resistencia a impulso Uimp	4kV			6kV		
Tensión de resistencia frecuencia empleo	2,5kV					
CONDICIONES AMBIENTALES						
Temperatura de empleo	-20...+60°C					
Temperatura de almacenamiento	-30...+80°C					
CAJA						
Material caja	Poliamida autoextinguible					

22 Relés de medición y control

Características técnicas

Relés para el control del aislamiento

ÍNDICE

TIPO	PMIB1A230
DESCRIPCIÓN	Relé para el control del aislamiento
CIRCUITO DE CONTROL TENSIÓN	
Rangos de medición	207...253VAC ±10
Regulación umbral de disparo	25...100kOhm
ALIMENTACIÓN AUXILIAR	
Tensión nominal de alimentación (Us)	220...240VAC
Límite de funcionamiento	0,85...1,1Us
Frecuencia nominal	50/60Hz ±5%
Potencia máxima absorbida	3VA
Potencia máxima disipada	1,5W
SALIDA DE RELÉ	
Número de relés	1
Estado del relé	Normalmente excitado / desexcitado al disparo
Composición contactos	1 conmutado
Tensión nominal de empleo	250VAC ±10
Máxima tensión de conmutación	250VAC ±10
Corriente térmica convencional al aire libre (Ith)	5-16 A 5-17
Vida eléctrica (carga nominal)	3x10 ⁵ ciclos
Vida mecánica	50x10 ⁶ ciclos
Testigos	LED verde de señalización alimentación; LED rojo de señalización disparo
CONEXIONES	
Par de apriete terminales	0,5Nm (4,5lb.in)
Sección conductores mín-máx	0,2...2,5mm ² (24...12AWG)
AISLAMIENTO (entrada-salida)	
Tensión nominal de aislamiento	600VAC ±10
Tensión nominal resistencia a impulso Uimp	4kV
Tensión de resistencia frecuencia empleo	2,5kV
CONDICIONES AMBIENTALES	
Temperatura de empleo	-10...+60°C
Temperatura de almacenamiento	-20...+70°C
CAJA	
Material caja	Policarbonato autoextinguible

22 Relés de medición y control

ÍNDICE

Características técnicas

Sistemas de protección de interfaz

TIPO	PMVF52	PMVF61 - PMVF71 - PMVF81 - PMVF90	PMVF3000
ALIMENTACIÓN AUXILIAR			
Tensión nominal Us	24...240VAC / 24...240VDC	24...240VAC / 24...240VDC	100...240VAC / 110...250VDC
Rango operativo	22...264VAC / 22...264VDC	22...264VAC / 22...264VDC	90...264VAC / 93,5...300VDC
Rango de frecuencia	45...55Hz	45...55/60Hz ±5	45...55/60Hz ±5
Potencia máx absorbida	6,2VA	6,2VA	15VA
Potencia máx disipada	2W	2W	6W
Tiempo de inmunidad microinterrupciones	240VAC 50Hz ≤2000ms 240VDC ≤1000ms 24VAC 50Hz ≤30ms 24VDC ≤15ms	240VAC 50Hz ≤2000ms 240VDC ≤1000ms 24VAC 50Hz ≤30ms 24VDC ≤15ms	≤50ms
Categoría de sobretensión	III	III	III
ENTRADAS DE TENSIÓN			
Tensión nominal	400VAC L-L; 230VAC L-N 50Hz	400VAC L-L; 230VAC L-N 50Hz	50...500VAC (para tensiones/frecuencia) / 50...150V (para medición tensión homopolar)
Rango de medición	40...480VAC L-L; 23...277VAC L-N	sin TV: 10...520VAC L-L; 5...300VAC L-N con TV: 100...50000VAC L-L; 57...290000VAC L-N	Un = 400...150.000V (primario TV)
Rango de frecuencia	45...55/60Hz ±5	45...55Hz - 45...66 (PMVF61)	45...55/60Hz ±5
Categoría de sobretensión	IV	IV	IV
ENTRADAS DE CORRIENTE (opcionales)			
Corriente nominal In	—	—	1A o 5A en AC programable
Rango de medición	—	—	Para 5A: 0,01...6-16 A 5-17; para 1A: 0-01 A 1-2
Tipo de medición	—	—	Valor eficaz (RMS)
Límite térmico permanente	—	—	±100% In
Límite térmico de corta duración	—	—	50A durante 1 segundo
SALIDA DE RELÉ			
Número de salidas	3●	3●	2
Tipo de salida	2 contactos conmutados y 1 salida NA	2 contactos conmutados y 1 salida NA	1 contacto conmutado por cada salida
Tensión nominal de funcionamiento	250VAC ±10	250VAC ±10	250VAC ±10
Designación según IEC/EN/BS 60947-5-1	OUT1: 8A 250VAC, 8A 30VDC OUT2: 5A 250VAC, 5A 30VDC OUT3: 2A 250VAC, 2A 30VDC	OUT1: 8A 250VAC, 8A 30VDC OUT2: 5A 250VAC, 5A 30VDC OUT3: 2A 250VAC, 2A 30VDC	5A 250VAC AC1 / B300, 5A 30VDC
Categoría de sobretensión	III	III	III
ENTRADAS DIGITALES			
Tipo de entrada	4 positivas (PNP)	4 positivas (PNP)	4 negativas (NPN)
Tensión en las entradas	5VDC en salida común	5VDC en salida común	24VDC aislada
Corriente de entrada	6mA	6mA	7mA
CONEXIÓN CIRCUITO ALIMENTACIÓN / MEDICIÓN TENSIÓN			
Tipo de terminales	De tornillo - fijos	De tornillo - fijos	De tornillo - extraíbles
Número de terminales	—	—	2 para alimentación; 5 para control tensión
Sección conductores mín-máx	0,2...4mm² (24...12AWG)	0,2...4mm² (24...12AWG)	0,2...4,0mm² (24...12AWG)
Par de apriete	0,8Nm (7lb.in)	0,8Nm (7lb.in)	0,8Nm (7lb.in)
CONEXIÓN CIRCUITO MEDICIÓN CORRIENTE			
Tipo de terminales	—	—	De tornillo - extraíbles
Número de terminales	—	—	6 para conexiones TA externos
Sección conductores mín-máx	—	—	0,2...4mm² (24...12AWG)
Par de apriete	—	—	0,44Nm (4lb.in)
CONEXIÓN SALIDA DE RELÉ			
Tipo de terminales	De tornillo - fijos	De tornillo - fijos	De tornillo - extraíbles
Sección conductores mín-máx	0,2...2,5mm² (24...12AWG)	0,2...2,5mm² (24...12AWG)	0,2...2,5mm² (24...12AWG)
Par de apriete	0,44Nm (4lb.in)	0,44Nm (4lb.in)	0,5Nm (4,5lb.in)
CONEXIÓN ENTRADAS - Terminales entradas			
Tipo de terminales	De tornillo - fijos	De tornillo - fijos	De tornillo - extraíbles
Sección conductores mín-máx	0,2...2,5mm² (24...12AWG)	0,2...2,5mm² (24...12AWG)	0,2...1,5mm² (28...14AWG)
Par de apriete	0,44Nm (4lb.in)	0,44Nm (4lb.in)	0,18Nm (1,7lb.in)
CONEXIÓN ENTRADAS - Terminales COM y tensión auxiliar			
Tipo de terminales (número)	De tornillo - fijos	De tornillo - fijos	De tornillo - extraíbles
Sección conductores mín-máx	0,2...2,5mm² (24...12AWG)	0,2...2,5mm² (24...12AWG)	0,2...2,5mm² (24...12AWG)
Par de apriete	0,44Nm (4lb.in)	0,44Nm (4lb.in)	0,5Nm (4,5lb.in)
CAJA			
Material	Poliamida	Poliamida	Poliamida
Versión	Modular (4U)	Modular (4U)	Empotable

● Aislamiento independiente entre las salidas. Ambas salidas tienen que usarse con el mismo grupo de tensión.