



- Contadores de energía monofásicos y trifásicos
- Versiones homologadas MID y certificadas UTF
- Voltímetros, amperímetros, vatímetros, frecuencímetros y fasímetros digitales
- Multímetros y analizadores de red digitales, expandibles, con LCD gráfico
- Conexiones para sistemas monofásicos, bifásicos y trifásicos
- Ideal para sistemas de distribución y cogeneración de energía eléctrica y instalaciones en máquinas
- Medida de alta precisión
- Entradas y salidas digitales y analógicas totalmente programables
- Puertos de comunicación RS485, RS232, USB, Ethernet, Profibus DP& M-Bus

	CAP. - PÁG.
Contadores de energía	
Monofásicos	24 - 8
Monofásicos, homologados MID	24 - 9
Trifásicos con y sin neutro	24 - 10
Trifásicos con neutro, homologados MID	24 - 11
Trifásicos con y sin neutro, con certificados UTF	24 - 12
Concentrador de datos	24 - 14
Instrumentos de medida digitales	
Multímetros modulares con LCD	24 - 15
Multímetros empotrables con LCD	24 - 17
Analizadores de red empotrables con LCD táctil	24 - 19
Instrumentos de medida empotrables de LED	24 - 20
Multímetros empotrables de LED	24 - 22
Instrumentos de medida modulares de LED	24 - 25
Dispositivos de comunicación, tapas, accesorios	24 - 27
Convertidor, gateway, cables de conexión	24 - 28
Transformadores de corriente	24 - 29
Dimensiones	24 - 32
Esquemas eléctricos	24 - 35
Características técnicas	24 - 38



Pág. 24-8

CONTADORES DE ENERGÍA

- Monofásicos, trifásicos con neutro, trifásicos con y sin neutro
- Conexión directa o mediante TA
- Versiones homologadas MID
- Versiones compatibles con módulos de expansión EXP...
- Versiones con puerto de comunicación RS485 o M-Bus incorporado



Pág. 24-14

CONCENTRADORES DE DATOS

- Recopilación de datos de consumo energético para uso en red
- Posibilidad de conectar hasta 14 contadores de energía con salida estática
- Compatibles con módulos de expansión EXP...
- Puerto de comunicación RS485 incorporado



Pág. 24-15

MULTÍMETROS Y ANALIZADORES DE RED DIGITALES CON LCD

- LCD gráfico o de iconos
- Versiones modulares y empotrables 96x96mm
- Versiones expandibles con módulos de expansión EXP...
- Versiones con puerto de comunicación RS485 incorporado
- Versión con lectura de fase mediante bobina de Rogowski



Pág. 24-19

ANALIZADORES DE RED PORTÁTILES

- Caja IP65
- Con puerto USB incorporado
- Comunicación GPRS/GSM
- Kit de cables y pinzas amperimétricas disponibles



Pág. 24-20

INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE LED

- Voltímetros, amperímetros, frecuencímetros, fasímetros y vatímetros

MULTÍMETROS DIGITALES DE LED

- Versión estándar, con contadores de energía, con 2 salidas programables y puerto de comunicación RS485 incorporado

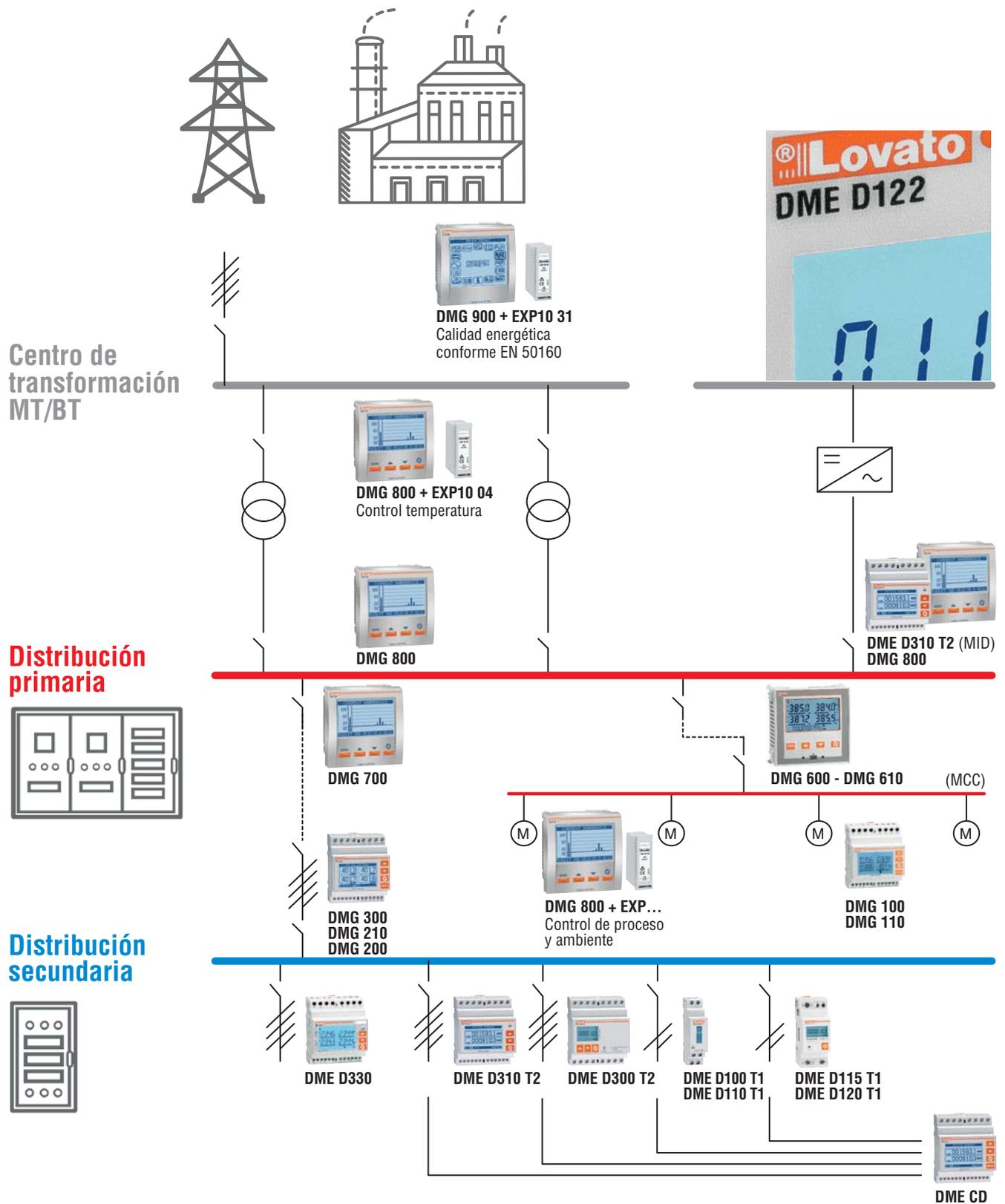


Pág. 24-29

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE

- Corriente primaria: 50...4000A
- Corriente secundaria: 5A
- Versiones con núcleo cerrado y abierto
- Versiones de medida y de precisión

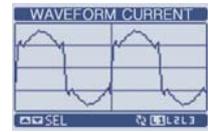
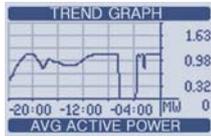
GESTIÓN DE INSTALACIÓN



MULTÍMETROS SERIE DMG Y CONTADORES DE ENERGÍA SERIE DME



Control consumos energéticos



Control de calidad de la red



Análisis de calidad conforme EN 50160



Agua



Presión



PT100 temperatura



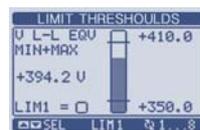
4-20mA
0-10V



Sistemas de alarma



Recogida de datos de procesos ambientales



Diagnóstico y control

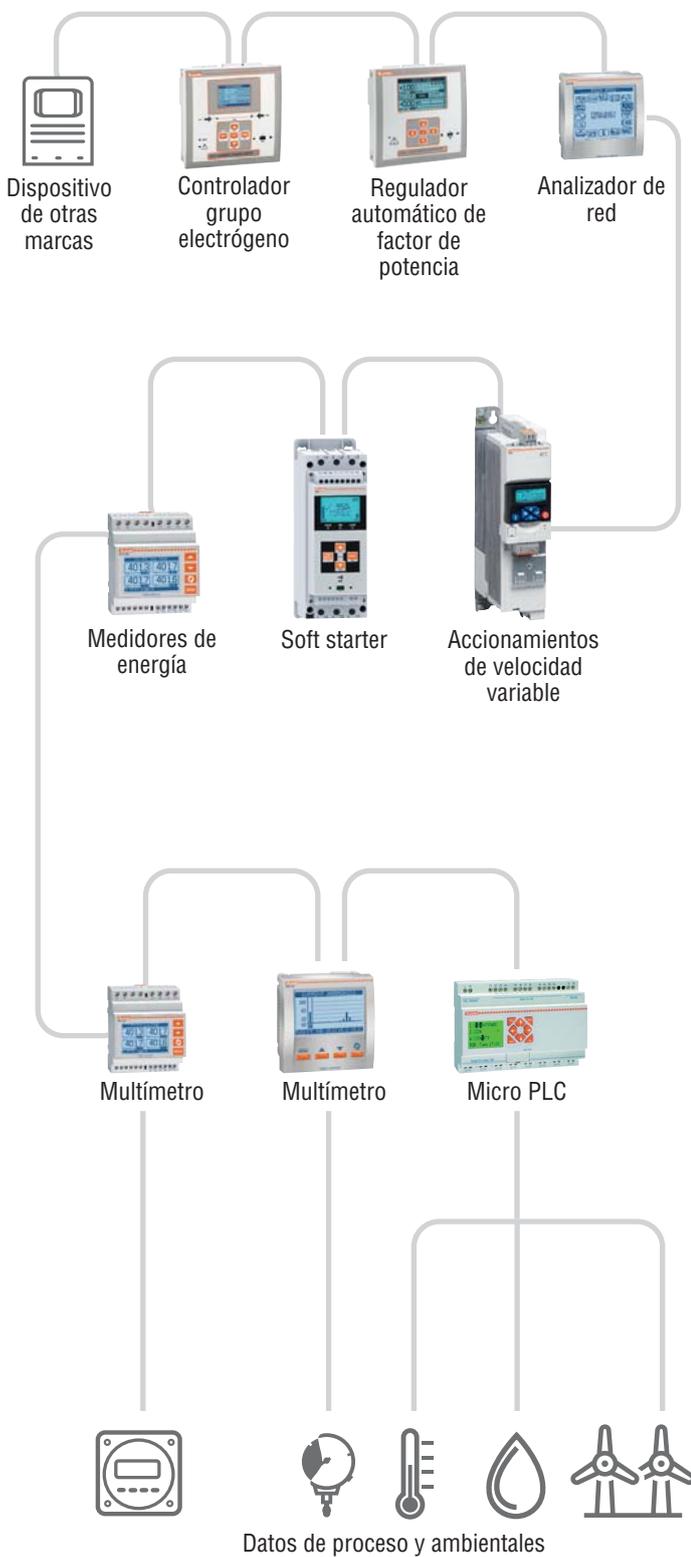


Combinaciones lógicas

DISPOSITIVOS DE MONITORIZACIÓN Y CONTROL



INTERFACES DE RED



Convertidor RS485 / Ethernet



Conmutador / Router



Módem Gateway



GPRS - 2G/3G



Registrador de datos Gateway



Conmutador / Router



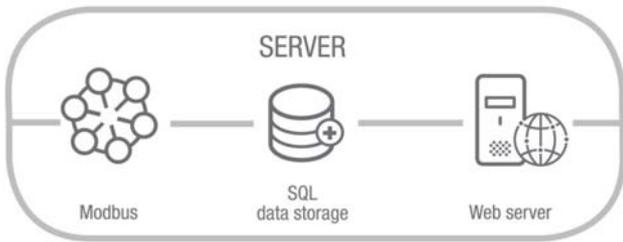
GPRS - 2G/3G

SOFTWARE DE MONITORIZACIÓN = INTERFAZ GRÁFICA POR WEB

Synergy



Synergy



Synergy cloud



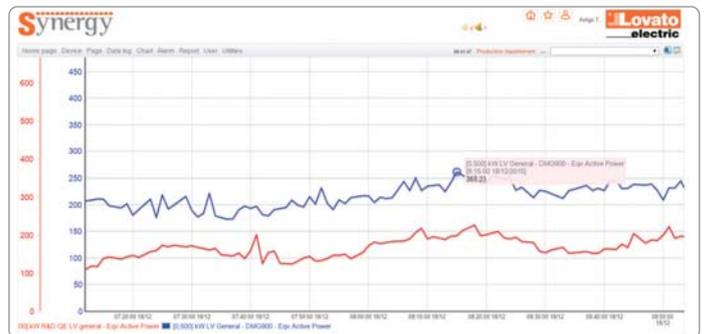
Cloud



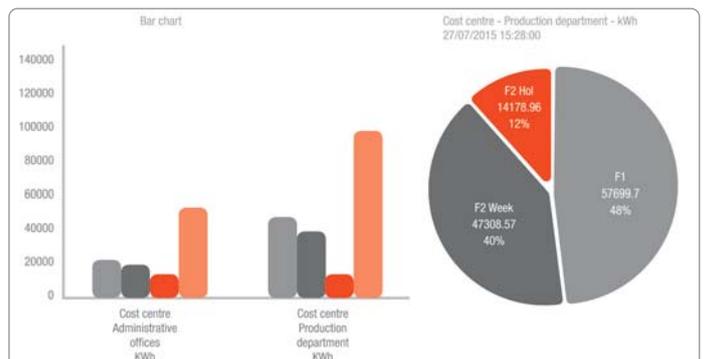
● PÁGINAS DE MONITORIZACIÓN para el control de datos instantáneos

Date	R&D OE LV general - kWh	LV General - DMC900 - kWh	R&D OE LV general - Delta	LV General - DMC900 - Delta kWh
12/14/2015 5:00:00 PM	2236319.8	3887477.26	5195.6	4580.01
12/11/2015 5:00:00 PM	2231124.2	3877900.63	2838.7	8053.45
12/10/2015 12:00:00 PM	2228285.5	3869847.18	47136.9	6892.05
11/18/2015 5:00:00 PM	2181148.6	3746956.87	6874.7	4543.21
11/12/2015 5:00:00 PM	2174273.9	3730740.53	8049.8	7260.26
11/09/2015 1:00:00 PM	2168224.1	3704870.68	5989	854.1
11/4/2015 5:00:00 PM	2160255.1	3686294.63	6227.4	6759.35
11/1/2015 4:00:00 PM	2154027.7	3667904.56	1089.3	859.47
10/31/2015 4:00:00 PM	2152938.4	3667945.09	3239.2	3694.45

● REGISTRO DE DATOS



● GRÁFICOS DE EVOLUCIÓN de los datos recopilados en los registros



● INFORMES de elaboración de datos por franja horaria o usuarios de consumo

MONOFÁSICOS DE CONEXIÓN DIRECTA

							
	DME D100 T1	DME D110 T1	DME D115 T1	DME D120 T1	DME D121	DME D122	DME D130 LM
Corriente máxima	40A	40A	40A	63A	63A	63A	63A
Display							
Vertical sin retroiluminación	●	●					
Horizontal retroiluminado			●	●	●	●	●
Medida							
kWh	●						
kWh, kW con media y max demanda			●				
kWh, kvarh, kW con media y max demanda, kvar, V, I, Hz, PF, cuentahoras total y parcial		●		●	●	●	●
Interfaz							
Salida impulsos	●						
Salida programable (impulsos/umbrales)		●	●	●			
Modbus RTU (RS485) incorporado					●		
M-BUS incorporado						●	
Disponibilidad versión MID	●	●		●	●	●	
Gestión de cargas							●
Compatibilidad con softwares Synergy, Synergy _{max} y Xpress					●		

TRIFÁSICOS

							
	DME D300 T2	DME D301	DME D302	DME D305 T2	DME D330	DME D332	DME D310 T2
Corriente máxima	80A	80A	80A	TA /5 o TA /1	TA /5 o TA /1	TA /5 o TA /1	TA /5
Tipo de conexión							
Directa	●	●	●				
Mediante TA				●	●	●	●
Interfaz							
Salida programable (impulsos/umbrales)	●			●			●
Modbus RTU (RS485) incorporado		●			●		
M-BUS incorporado			●			●	
Expandibilidad							
Comunicación (RS485, Ethernet, USB)							●
Salidas de relé para desconexión cargas							●
Memoria datos (Data logger)							●
Disponibilidad versión MID ¹	●	●	●	●	●	●	●
Compatibilidad con softwares Synergy, Synergy _{max} y Xpress		●			●		●

¹ Versiones certificadas UTF bajo pedido.

MODULARES PARA GUÍA DIN

					
	DMG 100	DMG 110	DMG 200	DMG 210	DMG 300
Tensión nominal máxima	600VAC	600VAC	690VAC	690VAC	690VAC
Precisión de medida tensión y corriente	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,2%
Precisión de medida energía activa	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 0,5s
Lectura energía por cada fase	●	●			
Análisis de armónicos	15°	15°	Solo THD	Solo THD	31°
Lógica booleana					●
Expandibilidad con módulos EXM					3 módulos
Tipo de display	Iconos	Iconos	Gráfico	Gráfico	Gráfico
Puertos de comunicación incorporados		RS485		RS485	
Puertos de comunicación con módulos EXM					RS232 USB RS485 Ethernet
Función gateway ethernet-RS485					●

MONTAJE EN PANEL O FONDO CUADRO

						
	DMG 600	DMG 610 DMG 611	DMG 700	DMG 800	DMG 900	DMG 900T + DMG 900RD
Tensión nominal máxima	600VAC	600VAC	690VAC	690VAC	690VAC	690VAC
Lectura de corriente	TA /5A o /1A	TA /5A o /1A (para DMG 610) Bobinas Rogowski (para DMG 611)	TA /5A	TA /5A o /1A	TA /5A o /1A	TA /5A o /1A
Precisión de medida tensión y corriente	0,5%	0,5%	0,5%	0,2%	0,2%	0,2%
Precisión de medida energía activa	Clase 1	Clase 1	Clase 1	Clase 0,5s	Clase 0,5s	Clase 0,5s
Lectura energía por cada fase	●	●				
Análisis de armónicos	15°	15°	Solo THD	31°	63°	63°
Lectura tensión neutro-tierra						●
Lectura corriente de neutro	calculada	calculada	calculada	calculada	calculada o mediante TA	calculada o mediante TA
Lógica booleana			●	●	●	●
Expandibilidad con módulos EXM	1 módulo	1 módulo	4 módulos	4 módulos	4 módulos	4 módulos
Tipo de display	Iconos	Iconos	Gráfico	Gráfico	Gráfico	Gráfico (DMG900RD)
Puertos de comunicación incorporados		RS485				RS485 o RS232 seleccionable
Puertos de comunicación con módulos EXP	RS232 USB RS485 Ethernet	RS232 USB RS485 Ethernet	RS232 USB RS485 Ethernet	RS232 USB RS485 Ethernet Profibus DP slave	RS232 USB RS485 Ethernet Profibus DP slave GSM/GPRS	RS232 USB RS485 Ethernet Profibus DP slave GSM/GPRS
Función gateway ethernet-RS485				●	●	●
Estadística calidad energía EN50160						●
Grado de protección IP	IP54	IP54	IP65	IP65	IP65	IP65 (DMG 900RD)

Monofásicos



DME M100



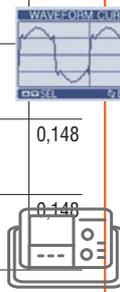
DME D110 T1...



DME D115 T1...
DME D120 T1...
DME D121 - DME D122

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
Contador con display mecánico.			
DME M100	32A conexión directa, 1U	1	0,084
DME M100 T1	32A conexión directa, 1U, 1 salida de impulsos	1	0,088
Contador digital, con display LCD.			
DME D100 T1	40A conexión directa, 1U, 1 salida de impulsos, 220...240VAC	1	0,086
DME D100 T1 A120	40A conexión directa, 1U, 1 salida de impulsos, 110...120VAC	1	0,086
DME D110 T1	40A conexión directa, 1U, 1 salida estática prog., multimedia, 220...240VAC	1	0,090
DME D110 T1 A120	40A conexión directa, 1U, 1 salida estática prog., multimedia, 110...120VAC	1	0,090
Contador digital con display LCD retroiluminado.			
DME D115 T1	40A conexión directa, 2U, 1 salida estática prog., multimedia, 220...240VAC	1	0,090
DME D120 T1	63A conexión directa, 2U, 1 salida estática prog., multimedia, 220...240VAC	1	0,148
DME D120 T1 A120	63A conexión directa, 2U, 1 salida estática prog., multimedia, 110...120VAC	1	0,148
DME D121	63A conexión directa, 2U, puerto RS485, multimedia, 220...240VAC	1	0,148
DME D122	63A conexión directa, 2U, puerto M-Bus, multimedia, 220...240VAC	1	0,148

new



Análisis de calidad conforme EN 61010

Características generales

Los contadores de energía son instrumentos digitales que sirven para medir el consumo de energía eléctrica en instalaciones monofásicas con conexión directa.

Características de empleo

- DME M...
- Contador mecánico con 6+1 dígitos
 - Tensión nominal de alimentación: 230VAC -20...+15%
 - Conexión directa
 - Corriente máx 32A
 - Medida y precisión energía activa: Clase 1 (IEC/EN 62053-21)
 - LED intermitente de indicación consumo
 - Salida estática de impulsos (solo para DME M100 T1)
 - Cuerpo modular: 1 módulo
 - Cubrebornes precintables de serie
 - Grado de protección: IP40 frontal, IP20 en terminales.

DME D100 T1 - DME D110 T1 - DME D115 T1
DME D120 T1 - DME D121 - DME D122 - DME D130LM

- Medidor con display LCD: de 5+1 cifras DME D100 T1, DME D110 T1...; de 6+1 cifras retroiluminado para DME D115 T1, DME D120 T1, DME D121, DME D122, DME D130LM
- Tensión nominal de alimentación:
 - 220...240VAC para DME D...T1
 - 110...120VAC para DME D...T1 A120
- Rango de funcionamiento:
 - 187...264VAC para DME D...T1
 - 93...132VAC para DME D...T1 A120

Conexión directa
Corriente máxima: 40A para DME D100 T1, DME D110 T1...; DME D115 T1; 63A para DME D120 T1 - DME D121 - DME D122 - DME D130LM

- Medida y precisión energía activa: Clase 1 (IEC/EN 62053-21)
- Medida y precisión energía reactiva: Clase 2 (IEC/EN 62053-23)
- LED intermitente de indicación consumo

Impulsos parciales con puesta a cero para DME D100 T1; estática programable para los otros tipos

Puerto RS485 de serie para DME D121; compatible con Synergy y Xpress

- Puerto M-Bus de serie para DME D122
- Cuerpo modular: 1 módulo para DME D100 T1, DME D110 T1; 2 módulos para los otros tipos
- Cubrebornes precintables de serie
- Grado de protección: IP40 frontal, IP20 en terminales.

Software de supervisión y gestión energética Synergy Ver cap. 29.

Software de configuración y control remoto Xpress Ver cap. 29.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: EAC (todos los tipos DME D...), RCM (todos los tipos DME D, excepto DME D122), cULus (DME D100..., DME D110..., DME D120..., DME D121).
Conforme con normas: IEC/EN 61326-1 para tipos DME M...; IEC/EN 50470-1, IEC/EN 61010-1 para tipos DME D...; CSA C22-2 n° 61010-1 para DME D100..., DME D120..., DME D121.

- Multimedia:
 - energía activa total y parcial
 - energía reactiva total y parcial
 - tensión
 - corriente
 - potencia activa y reactiva
 - factor de potencia
 - frecuencia
 - cuantahoras total y parcial
 - potencia activa media (en 15 minutos)
 - máxima potencia activa media.

- Multimedia:
 - energía activa total y parcial
 - potencia activa
 - potencia activa media (en 15 minutos)
 - máxima potencia activa media (max demand).

Monofásicos Desconexión cargas



DME D136LM

Presión



PT100 temperatura



4-20mA 0-10V

new

Descripción	Uds. de env.	Peso
	n°	[kg]
Contador con display LCD para cargas. Multimedia para 63A, 2 entradas y 2 salidas relé para gestión de cargas, 220...240VAC	4U, 1	0,148



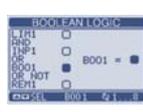
Sistemas de alarma



Recogida de datos de procesos ambientales



Diagnóstico y control



Combinaciones lógicas

Monofásicos, homologados MID

MID



DME D110 T1 MID



DME D120 T1 MID

new

Código de pedido	Descripción	Uds. de env. n°	Peso [kg]
Contador digital, con display LCD.			
DME D100 T1 MID	40A conexión directa, 1U, 1 salida de impulsos, 230VAC	1	0,086
DME D110 T1 MID	40A conexión directa, 1U, 1 salida estática programable, multimedida❶, 230VAC	1	0,090
DME D120 T1 MID	63A conexión directa, 2U, 1 salida estática programable, multimedida❶, 230VAC	1	0,152
DME D121 MID	63A conexión directa, 2U, puerto RS485 multimedida❶, 220...240VAC	1	0,148
DME D122 MID	63A conexión directa, 2U, puerto M-Bus multimedida❶, 220...240VAC	1	0,148

Características generales

Los contadores de energía modulares DME en las versiones homologadas MID se requieren en las transacciones comerciales entre productores y consumidores de energía eléctrica para la medida del consumo de energía eléctrica en instalaciones monofásicas con conexión directa.

Características de empleo

- Contador con display LCD:
 - a 5+1 dígitos DME D100/110 T1 MID
 - a 6+1 dígitos retroiluminado para los otros tipos
- Tensión nominal de alimentación: 230VAC
- Rango de funcionamiento: 187...264VAC
- Conexión directa
- Corriente máxima: 40A para DME D100/110 T1 MID, 63A para DME D120 T1 MID, DME D121 MID, DME D122 MID
- Medida y precisión energía activa: Clase B (EN 50470-3)
- Medida y precisión energía reactiva: Clase 2 (IEC/EN 62053-23)
- LED metrológico intermitente de indicación consumo energía
- Medida de energías parciales con puesta a cero
- 1 salida: de impulso para DME D100 T1 MID; estática programable para los otros tipos
- Puerto RS485 de serie para DME D121 MID; compatible con Synergy y Xpress
- Puerto M-Bus de serie para DME D122 MID
- Cuerpo modular: 1 módulo para DME D100 T1, DME D110 T1 MID; 2 módulos para los otros tipos
- Cubrebornes precintables de serie
- Grado de protección: IP40 frontal, IP20 en terminales.

Software de supervisión y gestión energética Synergy
Ver cap. 29.

Software de configuración y control remoto Xpress
Ver cap. 29.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: MID Clase B (EN 50470-1, EN 50470-3), certificados para módulo B (pruebas de tipo) + módulo D (conformidad de la producción).
Conforme con normas: EN 50470-1, EN 50470-3, TR50579.

❶ Multimedida:

- energía activa total
- energía activa parcial
- energía reactiva total
- energía reactiva parcial
- tensión
- corriente
- potencia activa
- potencia reactiva
- factor de potencia
- frecuencia
- cuentahoras total
- cuentahoras parcial
- potencia activa media (en 15 minutos)
- máxima potencia activa media (max demand).

Trifásicos con y sin neutro, no expandibles



DME D300 T2

new



DME D330

new

new

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]

Contador digital trifásico con neutro, conexión directa 80A.

DME D300 T2	4U, 2 salidas estáticas programables, multimedida	1	0,360
DME D301	4U, puerto RS485, multimedida	1	0,360
DME D302	4U, puerto M-Bus, multimedida	1	0,360

Contador digital trifásico con y sin neutro. Conexión mediante TA /5A.

DME D305 T2	4U, 2 salidas estáticas programables multimedida	1	0,332
DME D330	4U, puerto RS485, multimedida	1	0,332
DME D332	4U, puerto M-Bus, multimedida	1	0,332

Trifásicos con y sin neutro, expandibles



DME D310 T2

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]

Contador digital trifásico con y sin neutro. Conexión mediante TA /5A.

DME D310 T2	4U, 2 salidas estáticas programables, multimedida, expandible	1	0,332
-------------	---	---	-------

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

MÓDULOS DE EXPANSIÓN PARA DME D310 T2.

Entradas y salidas

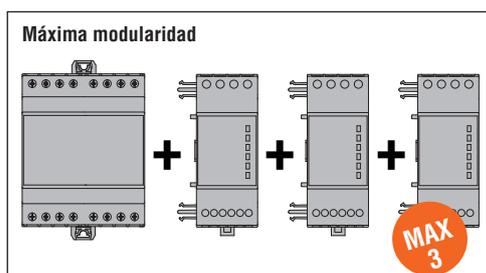
EXM10 00	2 entradas digit. y 2 salidas estáticas aisladas
EXM10 01	2 entradas digit. aisladas y 2 salidas de relé 5A 250VAC

Puertos de comunicación.

EXM10 10	Puerto USB aislado
EXM10 11	Puerto RS232 aislado
EXM10 12	Puerto RS485 aislado
EXM10 13	Puerto Ethernet con función webserver
EXM10 20	Puerto RS485 aislado y 2 salidas de relé 5A 250VAC
EXM10 30	Memoria datos, RTC con reserva de carga para registro de datos



EXM10 10



Características generales

Los contadores de energía son medidores analizadores digitales de energía eléctrica para sistemas trifásicos de conexión directa o mediante transformador. Pueden expandirse con hasta 3 módulos de la serie EXM mediante puerto óptico.

Características de empleo

- Tensión nominal de alimentación: 380...415VAC (L-L)
- Rango de funcionamiento: 323...456VAC (L-L)
- Medida y precisión energía activa: Clase 0,5s (IEC/EN 62053-22) para DME D305T2, DME D330 y DME D300T2, DME D301 y DME D302
- Medida y precisión energía reactiva: Clase 2 (IEC/EN 62053-23)
- Contador con display LCD multifunción
- LED metrológico intermitente de indicación consumo energía
- Medida de energías parciales con puesta a cero
- 1 entrada digital programable
- 2 salidas estáticas programables para DME D300T2, DME D305T2 y DME D310T2
- Puerto RS485 de serie para DME D301 y DME D330; compatibles con Synergy y Xpress
- Puerto M-Bus de serie para DME D302 y DME D332
- Puerto óptico para módulos de expansión EXM10... solo para DME D310 T2
- Cuerpo modular 4 módulos
- Cubrebornes precintables de serie
- Grado de protección: IP40 frontal, IP20 en terminales

Software de supervisión y gestión energética Synergy Ver cap. 29.

Software de configuración y control remoto Xpress Ver cap. 29.

Módulos de expansión serie EXM Ver pág. 30-3.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: EAC para todos los tipos, RCM para DME D305T2, DME D310T2, DME D330. Conforme con normas: IEC/EN 50470-1, IEC/EN 61010-1, IEC 61010-2-030.

Multimedida:

- energía activa total y parcial
- energía reactiva total y parcial
- tensión
- corriente
- potencia activa y reactiva
- factor de potencia
- frecuencia
- cuantahoras total y parcial
- potencia activa media (en 15 minutos)
- máxima potencia activa media (max demand).

Clase 1 según IEC/EN 62053-21, Precisión medida en el rango 0,75A-80A: 0,5%

Contadores de energía
Homologados MID

Trifásicos con neutro, no expandibles, homologados MID

MID



DME D300 T2 MID

new

new

Código de pedido	Descripción	Uds. de env. n°	Peso [kg]
Contador digital trifásico con neutro, conexión directa 80A.			
DME D300 T2 MID	2 salidas estáticas programables, multimedia	1	0,360
DME D301 MID	4U, puerto RS485, multimedia	1	0,360
DME D302 MID	4U, puerto M-Bus, multimedia	1	0,360
Contador digital trifásico con neutro. Conexión mediante TA /5A.			
DME D305 T2 MID	4U, 2 salidas estáticas programables multimedia	1	0,332
DME D330 MID	4U, puerto RS485, multimedia	1	0,332
DME D332 MID	4U, puerto M-Bus, multimedia	1	0,332

Características generales

Los contadores de energía modulares DME en las versiones homologadas MID se requieren en las transacciones comerciales entre productores y consumidores de energía eléctrica para la medida del consumo de energía eléctrica en instalaciones trifásicas con conexión directa o mediante transformador. Pueden expandirse con hasta 3 módulos de la serie EXM mediante puerto óptico.

Características de empleo

- Contador con display LCD multifunción
- Tensión nominal de alimentación: 230VAC (L-N); 400VAC (L-L)
- Rango de funcionamiento: 187...264VAC (L-N); 323...456VAC (L-L)
- Medida y precisión energía activa: Clase B (EN 50470-3)
- Medida y precisión energía reactiva: Clase 2 (IEC/EN 62053-23)
- LED metrológico intermitente de indicación consumo energía
- Medida de energías parciales con puesta a cero
- 1 entrada digital programable
- 2 salidas estáticas programables para DME D300 T2 MID, DME D305 T2 MID y DME 310 T2 MID
- Puerto RS485 de serie para DME D301 MID y DME D330 MID; compatibles con Synergy y Xpress
- Puerto M-Bus de serie para DME D302 y DME D332
- Puerto óptico para módulos de expansión EXM10... solo para DME D310 T2
- Cuerpo modular 4 módulos
- Cubrebornes precintables de serie
- Grado de protección: IP40 frontal, IP20 en terminales

Software de supervisión y gestión energética Synergy
Ver cap. 29.

Software de configuración y control remoto Xpress
Ver cap. 29.

Módulos de expansión serie EXM
Ver pág. 30-3.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: MID Clase B (EN 50470-1, EN 50470-3), certificados para módulo B (pruebas de tipo) + módulo D (conformidad de la producción).
Conforme con normas: EN 50470-1, EN 50470-3, TR50579.

Multimedia:

- energía activa total y parcial
- energía reactiva total y parcial
- tensión
- corriente
- potencia activa y reactiva;
- factor de potencia
- frecuencia
- cuentahoras total y parcial;
- potencia activa media (en 15 minutos)
- máxima potencia activa media (max demand).

Trifásicos con neutro, expandibles, homologados MID

MID



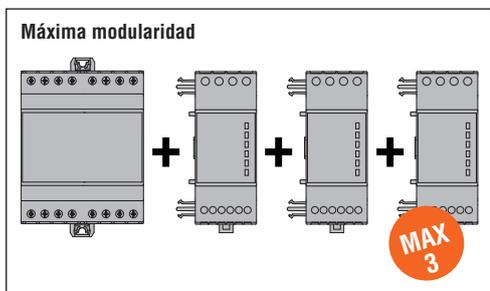
DME D310 T2 MID

Código de pedido	Descripción	Uds. de env. n°	Peso [kg]
Contador digital trifásico con neutro. Conexión mediante TA /5A.			
DME D310 T2 MID	2 salidas estáticas programables, multimedia, expandible, display LCD gráfico	1	0,332

Código de pedido	Descripción
MÓDULOS DE EXPANSIÓN PARA DME D310 T2 MID. Entradas y salidas.	
EXM10 00	2 entradas digit. y 2 salidas estáticas aisladas
EXM10 01	2 entradas digit. aisladas y 2 salidas de relé 5A 250VAC
Puertos de comunicación.	
EXM10 10	Puerto USB aislado
EXM10 11	Puerto RS232 aislado
EXM10 12	Puerto RS485 aislado
EXM10 13	Puerto Ethernet con función webservice
EXM10 20	Puerto RS485 aislado y 2 salidas de relé 5A 250VAC
EXM10 30	Memoria datos, RTC con reserva de carga para registro de datos



EXM10 10



Contadores de energía
Homologados MID - Con certificación UTF

Trifásicos con neutro, homologados MID



DME D300 F

new

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]

Contador digital trifásico con neutro no expandible, dotado de certificación UTF.

DME D300 F	DME D300 T2 MID, dotado de certificación UTF	1	0,360
DME D301 F	DME D301 MID, dotado de certificación UTF	1	0,381
DME D305 F	DME D305 T2 MID, dotado de certificación UTF	1	0,381
DME D330 F	DME D330 MID, dotado de certificación UTF	1	0,381

Contador digital trifásico con neutro expandible, dotado de certificación UTF.

new

DME D310 F	DME D310 T2 MID, dotado de certificación UTF	1	0,381
------------	--	---	-------

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

MÓDULOS DE EXPANSIÓN PARA DME D310 F.
Entradas y salidas.

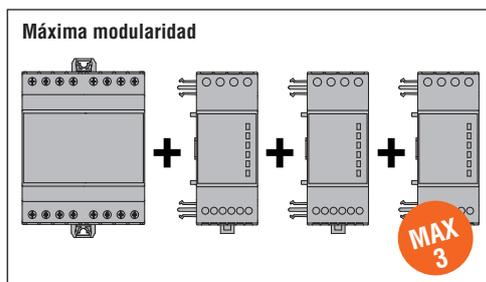
EXM10 00	2 entradas digit. y 2 salidas estáticas aisladas
EXM10 01	2 entradas digit. aisladas y 2 salidas de relé 5A 250VAC
EXM10 02	4 entradas digitales aisladas y 2 salidas de relé 5A 250VAC

Puertos de comunicación.

EXM10 10	Puerto USB aislado
EXM10 11	Puerto RS232 aislado
EXM10 12	Puerto RS485 aislado
EXM10 13	Puerto Ethernet aislado
EXM10 20	Puerto RS485 aislado y 2 salidas de relé 5A 250VAC
EXM10 30	Memoria datos, reloj calendario con reserva de carga



EXM10 10



Características generales

La certificación UTF (Oficinas Técnicas de Hacienda) es necesaria en caso de impuestos fiscales (talleres electricistas) o desgravaciones en base a reglamentos tributarios. Los certificados que se expiden conciernen el medidor de energía (obligatoriamente MID) y los tres transformadores de corriente (para su elección, ver pág. 24-13).

Los contadores de energía modulares DME en las versiones homologadas MID para instalaciones trifásicas con conexión directa o mediante TA pueden elegirse en la versión certificada UTF (DME...F). Pueden expandirse con hasta 3 módulos de la serie EXM mediante puerto óptico (DME D310 F...).

En caso de necesidad, puede expedirse un quinto certificado de sistema, es decir concerniente a la medida combinada del medidor + los 3 transformadores de corriente (ver pag. 24-13).

Características de empleo

- Contador con display LCD multifunción
- Tensión nominal de alimentación: 230VAC (L-N); 400VAC (L-L)
- Rango de funcionamiento: 187...264VAC (L-N); 323...456VAC (L-L)
- Medida y precisión energía activa: Clase B (EN 50470-3)
- Medida y precisión energía reactiva: Clase 2 (IEC/EN 62053-23)
- LED metrológico intermitente de indicación consumo energía
- Medida de energías parciales con puesta a cero
- 1 entrada digital programable
- 2 salidas estáticas programables para DME D300 F, DME D305 F y DME 310 F
- Puerto RS485 de serie para DME D301 F y DME D330 F; compatibles con **Synergy** y **Xpress**
- Puerto óptico para módulos de expansión EXM10... solo para DME D310 F
- Cuerpo modular 4 módulos
- Cubrebornes precintables de serie
- Grado de protección: IP40 frontal, IP20 en terminales

Multimedia:

- energía activa total y parcial
- energía reactiva total y parcial
- tensión
- corriente
- potencia activa y reactiva
- factor de potencia
- frecuencia
- cuantahoras total y parcial
- potencia activa media (en 15 minutos)
- máxima potencia activa media (max demand).

Software de supervisión y gestión energética **Synergy**

Ver cap. 29.

Software de configuración y control remoto **Xpress**

Ver cap. 29.

Módulos de expansión serie EXM

Ver pág. 30-3.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: MID Clase B (EN 50470-1, EN 50470-3), certificados para módulo B (pruebas de tipo) + módulo D (conformidad de la producción) para contador DME D300 F y DME D310 F.

Certificados UTF suministrados de serie.

Conforme con normas: EN 50470-1, EN 50470-3, TR 50579.

Kit transformadores de corriente certificados UTF



DM...

new

Código de pedido	Descripción (TA incluido)	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
Kit compuesto por 3 transformadores de corriente 5A y clase 0,5s.			
DM1TP 0060 F KIT	3 DM1TP0060, dotado de certificación UTF	1	1,440
DM1TP 0080 F KIT	3 DM1TP0080, dotado de certificación UTF	1	1,440
DM1TP 0100 F KIT	3 DM1TP0100, dotado de certificación UTF	1	1,560
DM1TP 0150 F KIT	3 DM1TP0150, dotado de certificación UTF	1	1,680
DM1TP 0200 F KIT	3 DM1TP0200, dotado de certificación UTF	1	1,620
DM1TP 0250 F KIT	3 DM1TP0250, dotado de certificación UTF	1	1,620
DM1TP 0300 F KIT	3 DM1TP0300, dotado de certificación UTF	1	1,680
DM1TP 0400 F KIT	3 DM1TP0400, dotado de certificación UTF	1	1,680
DM3TP 0500 F KIT	3 DM3TP0500, dotado de certificación UTF	1	2,160
DM3TP 0600 F KIT	3 DM3TP0600, dotado de certificación UTF	1	2,160
DM3TP 0800 F KIT	3 DM3TP0800, dotado de certificación UTF	1	2,280
DM5TP 1000 F KIT	3 DM5TP1000, dotado de certificación UTF	1	2,820
DM5TP 1250 F KIT	3 DM5TP1250, dotado de certificación UTF	1	2,760
DM5TP 1600 F KIT	3 DM5TP1600, dotado de certificación UTF	1	2,880
DM5TP 2000 F KIT	3 DM5TP2000, dotado de certificación UTF	1	2,940
DM5TP 2500 F KIT	3 DM5TP2500, dotado de certificación UTF	1	3,120
DM5TP 3000 F KIT	3 DM5TP3000, dotado de certificación UTF	1	2,940

Características generales

La certificación UTF (Oficinas Técnicas de Hacienda) es necesaria en caso de impuestos fiscales (talleres electricistas) o desgravaciones en base a reglamentos tributarios. Los certificados que se expiden conciernen al medidor de energía (para su elección, ver pág. 24-12) y los tres transformadores de corriente.

Los transformadores de corriente de núcleo cerrado de precisión serie DM... pueden entregarse en la versión kit compuesta por tres TA con sus respectivos certificados UTF. En caso de necesidad, puede expedirse un quinto certificado de sistema, es decir concierne a la medida combinada del medidor + los 3 transformadores de corriente.

Los transformadores de corriente de precisión (TA) tipo DM...TP se emplean en las instalaciones eléctricas para reducir la corriente de línea a un valor secundario de 5A, compatible con las entradas amperimétricas de los multimetros digitales o de los relés de protección.

Los transformadores de corriente de precisión DM...TP son de clase 0,5s, no cuentan con bobinado primario y se emplean generalmente para altos valores de corriente primaria (a partir de 60A).

La cantidad de pasos del cable primario no afecta las características de precisión, pero reduce el valor de la corriente primaria proporcionalmente a la corriente secundaria (ver pág. 24-30).

Características de empleo

- Frecuencia de funcionamiento: 50...60Hz
- Corriente secundaria: 5A
- Sobrecorriente permanente: 120% I_{pn}
- Tensión de aislamiento U_i: 720V
- Corriente nominal térmica de corta duración I_{th}: 40...60I_{pn} durante 1 segundo
- Corriente dinámica nominal I_{dyn}: 2,5 I_{th} durante 1 segundo
- Aislamiento al aire: clase E
- Fijación terminales: de tornillo
- Cubrebornes precintables
- Montaje en guía DIN 35mm (IEC/EN 60715) o de tornillo (elementos de fijación de serie)
- Grado de protección: IP30
- Condiciones ambientales:
 - temperatura de empleo: -25...+50°C
 - temperatura de almacenamiento: -40...+80°C
 - humedad relativa sin condensación: 90%.

Conformidad

Conforme con normas: IEC/EN 61869-2, IEC/EN 61869-1.

Certificación de sistema

Código de pedido	Descripción
DM CERT UTF	Certificación de sistema UTF

Expandibles



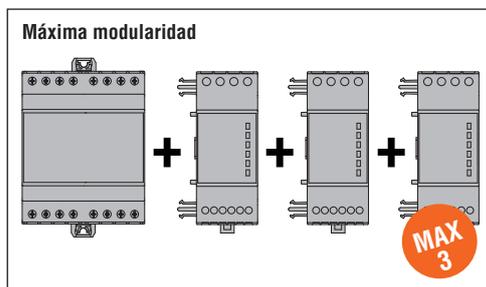
DME CD



EXM10 10

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
Concentrador de datos genérico.			
DME CD	Con 8 entradas digit. prog., expandibles, recogida datos+conteo impulsos D MEM100T1 y DME D... , Puerto RS485	1	0,337

Código de pedido	Descripción
MÓDULOS DE EXPANSIÓN PARA DME CD. Entradas y salidas.	
EXM10 00	2 entradas digit. y 2 salidas estáticas aisladas
EXM10 01	2 entradas digit. aisladas y 2 salidas de relé 5A 250VAC
EXM10 02	4 entradas digit. aisladas y 2 salidas de relé 5A 250VAC
Puertos de comunicación.	
EXM10 10	Puerto USB aislado
EXM10 11	Puerto RS232 aislado
EXM10 12	Puerto RS485 aislado
EXM10 13	Puerto Ethernet con función webserver
EXM10 20	Puerto RS485 aislado y 2 salidas de relé 5A 250VAC
EXM10 30	Memoria datos, RTC con reserva de carga para registro de datos



Características generales

DME CD presenta 8 entradas que pueden aumentarse hasta un máximo de 14 para conectarse en red con dispositivos sin comunicación a condición de que presenten por lo menos una salida de impulsos.

Puede contar los impulsos provenientes de las salidas de los contadores de energía, agua, gas, etc. Todos los datos se visualizan en pantalla o mediante el puerto incorporado RS485 y pueden consultarse en un ordenador mediante los softwares **Synergy** o **Xpress**.

Pueden expandirse con hasta 3 módulos de la serie EXM mediante puerto óptico.

Con las funciones programables es posible calcular la media de parámetros instantáneos como potencia, velocidad, ritmo de producción, caudal de agua, gas, etc.

Características de empleo

- Display LCD gráfico multifunción
- Tensión nominal de alimentación: 100...240VAC/110...250VDC
- Rango de funcionamiento: 85...264VAC/93,5...300VDC
- 8 entradas, expandibles con módulos EXM 10... hasta 14
- Puerto de comunicación RS485
- Protocolo de comunicación Modbus-RTU, ASCII y TCP
- Contador total y parcial de energía con puesta a cero por cada canal
- Contadores genéricos programables
- Cálculo de los valores derivados medios
- Operaciones aritméticas entre contadores
- Cuerpo modular 4 módulos
- Grado de protección: IP40 frontal, IP20 en terminales.

Software de supervisión y gestión energética Synergy
Ver cap. 29.

Software de configuración y control remoto Xpress
Ver cap. 29.

Módulos de expansión serie EXM

Ver pág. 30-3.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus para DME CD; EAC para todos.

Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3.

Multímetros modulares con LCD, no expandibles



DMG 1...



DMG 200 - DMG 210

Kit con TA



DMG KIT 100 150

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
DMG 100	Display LCD de iconos, 4U, alimentación auxiliar 100...240VAC/110...250VDC. Multilingüe: italiano, inglés, francés, español, portugués y alemán	1	0,294
DMG 110	Display LCD de iconos, 4U, RS485 incorporado, alimentación auxiliar 100...240VAC/110...250VDC. Multilingüe: italiano, inglés, francés, español, portugués y alemán	1	0,294
DMG 200	LCD gráfico 128x80 pixeles, 4U, alimentación auxiliar 100...240VAC/110...250VDC. Multilingüe: italiano, inglés, francés, español y portugués	1	0,294
DMG 200 L01	LCD gráfico 128x80 pixeles, 4U, alimentación auxiliar 100...240VAC/110...250VDC. Multilingüe: inglés, checo, polaco, alemán y ruso	1	0,294
DMG 210	LCD gráfico 128x80 pixeles, RS485 incorporado, 4U, alimentación auxiliar 100...240VAC/110...250VDC. Multilingüe: italiano, inglés, francés, español y portugués	1	0,300
DMG 210 L01	LCD gráfico 128x80 pixeles, RS485 incorporado, 4U, alimentación auxiliar 100...240VAC/110...250VDC. Multilingüe: inglés, checo, polaco, alemán y ruso	1	0,300

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
DMG KIT 100 060	Kit compuesto por 1 multímetro DMG 100 y 3 transformadores de corriente 60/5A para cables Ø22mm	1	1,035
DMG KIT 100 100	Kit compuesto por 1 multímetro DMG 100 y 3 transformadores de corriente 100/5A para cables Ø22mm	1	1,035
DMG KIT 100 150	Kit compuesto por 1 multímetro DMG 100 y 3 transformadores de corriente 150/5A para cables Ø23mm	1	0,856
DMG KIT 100 250	Kit compuesto por 1 multímetro DMG 100 y 3 transformadores de corriente 200/5A para cables Ø23mm	1	0,856

Características generales

Los multímetros digitales DMG están realizados en un cuerpo modular de 4 módulos y constan de una pantalla gráfica LCD (excepto DMG 100/101/110 con display de iconos) retroiluminada que les permite visualizar en forma clara, intuitiva y flexible todos los parámetros eléctricos de la instalación. Las versiones DMG 110 y DMG 210 presentan un puerto RS485 aislado incorporado.

Los principales parámetros medidos son los siguientes:

- Tensión (tensiones de fase, fase-fase y de sistema)
- Corriente de fase (corriente de neutro calculada)
- Potencia (potencias activas, reactivas y aparentes de fase y totales)
- P.F. (factor de potencia de cada fase y total)
- Frecuencia (medida de la frecuencia de la tensión medida)
- Función de valor máximo (HIGH), valor mínimo (LOW) y promedio (AVERAGE) de todas las medidas
- Valores de pico (max demand) de potencia y corriente
- Asimetría de tensión y corriente
- Distorsión armónica total (THD) de tensiones y corrientes
- Contadores de energía activa, reactiva, aparente
- Cuentahoras (total y parcial, 1 su DMG 200/210, 4 para DMG 100/110 programables)
- Energías de fase (DMG 100/110)
- Análisis hasta el 15º armónico (DMG 100/110).

Características de empleo

- Rango de tensión de alimentación auxiliar: 100...240VAC / 110...250VDC
- Máxima tensión de medida nominal
 - 600VAC (DMG 100/110)
 - 690VAC (DMG 200/210)
- Rango de medida de la tensión:
 - 50...720VAC fase-fase (DMG 100/110)
 - 20...830VAC fase-fase (DMG 200/210)
- Posibilidad de uso en sistemas de media y alta tensión mediante TV
- Corriente nominal de entrada: mediante TA externo 5A (también 1A para DMG 100/110)
- Medidas de corriente mediante TA hasta 10.000A
- Rango de medida de la frecuencia 45...66Hz
- Medidas en verdadero valor eficaz (TRMS) de tensiones y corrientes
- Precisión medidas:
 - tensiones: ±0,5% (50...720VAC para DMG 1...)
 - (50...830VAC) para DMG 2...
 - corriente: ±0,5% (0,1...1,1In)
 - potencia: ±1% f.s.
 - frecuencia: ±0,05%
 - energía activa: Clase 1 (IEC/EN 62053-21)
 - energía reactiva: Clase 2 (IEC/EN 62053-23)
- Memoria no volátil para memorización datos
- Protocolo de comunicación Modbus-RTU y ASCII (solo para DMG 210 y DMG 110)
- Programación y control remoto mediante software (solo para DMG 210 y DMG 110; compatible con Synergy y Xpress)
- Cuerpo modular 4 módulos
- Grado de protección: IP40 frontal; IP20 en terminales.

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE DE LOS KITS DGM...

- Frecuencia de funcionamiento: 50...60Hz
- Corriente secundaria: 5A
- Sobrecorriente permanente: 120% I_{pn}
- Tensión de aislamiento U_i: 720V
- Corriente nominal térmica de corta duración I_{th}: 40...60I_{pn} durante 1 segundo
- Corriente dinámica nominal I_{dyn}: 2,5I_{th} durante 1 segundo
- Aislamiento al aire: clase E
- Terminales: Faston
- Grado de protección: IP30.

Software de supervisión y gestión energética Synergy Ver cap. 29.

Software de configuración y control remoto Xpress Ver cap. 29.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC y RCM. Conforme con normas: DMG100/110: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-030, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 61010-1, CSA C22.2 n° 61010-1, UL 61010-2-030, CSA 22.2 n° 61010-2-030. DMG200/210: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, UL 61010-1, UL508, CSA C22.2 n°14

Multímetros modulares con LCD, expandibles



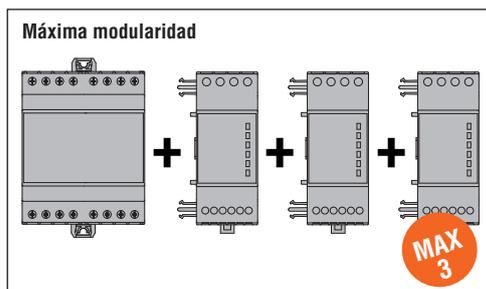
DMG 300

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
DMG 300	LCD gráfico 128x80 pixeles, 4U, análisis de armónicos, alimentación auxiliar 100...240VAC/110...250VDC, expandibles con módulos de la serie EXM... Multilingüe: italiano, inglés, francés, español y portugués	1	0,320
DMG 300 L01	LCD gráfico 128x80 pixeles, 4U, análisis de armónicos, alimentación auxiliar 100...240VAC/110...250VDC, expandibles con módulos de la serie EXM... Multilingüe: inglés, checo, polaco, alemán y ruso	1	0,320



EXM10 10

Código de pedido	Descripción
MÓDULOS DE EXPANSIÓN PARA DMG 300 Y DMG 300 L01. Entradas y salidas.	
EXM10 00	2 entradas digit. y 2 salidas estáticas aisladas
EXM10 01	2 entradas digit. aisladas y 2 salidas de relé 5A 250VAC
EXM10 02	4 entradas digit. aisladas y 2 salidas de relé 5A 250VAC
Puertos de comunicación.	
EXM10 10	Puerto USB aislado
EXM10 11	Puerto RS232 aislado
EXM10 12	Puerto RS485 aislado
EXM10 13	Puerto Ethernet con función webserver
EXM10 20	Puerto RS485 aislado y 2 salidas de relé 5A 250VAC
EXM10 30	Memoria datos, RTC con reserva de carga para registro de datos



Características generales

Los multímetros digitales DMG 300 están realizados en un cuerpo modular de 4 módulos y constan de una pantalla gráfica LCD retroiluminada que les permite visualizar en forma clara, intuitiva y flexible todos los parámetros eléctricos de la instalación. La gran precisión de las medidas y su tamaño sumamente compacto hacen que se adapten perfectamente a todo tipo de aplicación.

Pueden expandirse con hasta 3 módulos de la serie EXM mediante puerto óptico.

Los principales parámetros medidos son los siguientes:

- Tensión (tensiones de fase, fase-fase y de sistema)
- Corriente de fase (corriente de neutro calculada)
- Potencia (potencias activas, reactivas y aparentes de fase y totales)
- P.F. (factor de potencia por fase y total)
- Frecuencia (medida de la frecuencia de la tensión medida)
- Función de valor máximo (HIGH), valor mínimo (LOW) y promedio (AVERAGE) de todas las medidas
- Valores de pico (max demand) de potencia y corriente
- Asimetría de tensión y corriente
- Distorsión armónica total (THD) de tensiones y corrientes
- Análisis de armónicos de tensión y corriente hasta el 31°
- Contadores de energía activa, reactiva, aparente (parciales y totales con funciones de tarificación programables)
- Cuentahoras (total y parcial, programables)
- Contador de pulsos para uso general (consumo de agua, gas, etc.).

Características de empleo

- Rango de tensión de alimentación auxiliar: 85...264VAC / 93,5...300VDC
- Rango de medida de la tensión: 20...830VAC fase-fase / 10...480VAC fase-neutro
- Posibilidad de uso en sistemas de media y alta tensión mediante TV
- Corriente nominal de entrada: mediante TA externo 5A o 1A
- Medidas de corriente mediante TA hasta 10.000A
- Rango de medida de la frecuencia 45...66Hz
- Medidas en verdadero valor eficaz (TRMS) de tensiones y corrientes
- Precisión medidas para DMG 300:
 - tensiones: $\pm 0,2\%$ (50...830VAC)
 - corriente: $\pm 0,2\%$ (0,1...1,1In)
 - potencia: $\pm 0,5\%$ f.s.
 - factor de potencia: $\pm 0,5\%$
 - frecuencia: $\pm 0,05\%$
 - energía activa: Clase 0,5s (IEC/EN 62053-22)
 - energía reactiva: Clase 2 (IEC/EN 62053-23)
- Memoria no volátil para memorización datos
- Protocolo de comunicación Modbus-RTU, ASCII y TCP (solo con módulos de expansión de comunicación)
- Programación y control remoto mediante software (solo con módulos de expansión de comunicación) y compatible con Synergy y Xpress
- Cuerpo modular 4 módulos
- Grado de protección: IP40 frontal; IP20 en terminales.

Software de supervisión y gestión energética Synergy
Ver cap. 29.

Software de configuración y control remoto Xpress
Ver cap. 29.

Módulos de expansión serie EXM
Ver pág. 30-3.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC, RCM.
Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, UL508, CSA C22.2 n° 14.

Multímetros empotrables con LCD, expandibles



DMG 600 - DMG 610



DMG 611 R...

new

Italiano, inglés, francés, español, portugués, alemán

Código de pedido	Descripción	Uds. de env. n°	Peso [kg]
DMG 600	LCD de iconos 72x46mm retroiluminado, análisis de armónicos, alimentación aux. 100...440VAC/110...250VDC, puerto óptico frontal, multilingüe	1	0,300
DMG 610	LCD de iconos 72x46mm retroiluminado, análisis de armónicos, alimentación aux. 100...440VAC/110...250VDC, puerto óptico frontal serial RS485 incorporado, multilingüe	1	0,350
DMG 611 R 0100	LCD de iconos 72x46mm retroiluminado, análisis de armónicos, alimentación aux. 100...440VAC/110...250VDC, puerto óptico frontal serial RS485 incorporado, multilingüe Lectura corriente mediante 3 bobinas Rogowski incluidas, corriente máxima 100A	1	0,350
DMG 611 R 0500	LCD de iconos 72x46mm retroiluminado, análisis de armónicos, alimentación aux. 100...440VAC/110...250VDC, puerto óptico frontal serial RS485 incorporado, multilingüe Lectura corriente mediante 3 bobinas Rogowski incluidas, corriente máxima 500A	1	0,350
DMG 611 R 3000	LCD de iconos 72x46mm retroiluminado, análisis de armónicos, alimentación aux. 100...440VAC/110...250VDC, puerto óptico frontal serial RS485 incorporado, multilingüe Lectura corriente mediante 3 bobinas Rogowski incluidas, corriente máxima 3000A	1	0,350
DMG 611 R 6300	LCD de iconos 72x46mm retroiluminado, análisis de armónicos, alimentación aux. 100...440VAC/110...250VDC, puerto óptico frontal serial RS485 incorporado, multilingüe Lectura corriente mediante 3 bobinas Rogowski incluidas, corriente máxima 6300A	1	0,350

Características generales

Los multímetros digitales DMG 600/610/611 pueden visualizar los parámetros eléctricos en la gran pantalla gráfica LCD con suma precisión para un control total de la red de distribución de energía.

Están realizados en un cuerpo empotrable (96x96mm) con 4 ranuras para módulos de expansión enchufables, que permiten adaptarlos a múltiples aplicaciones.

Las características principales de estos multímetros son el amplio rango de alimentación, la gran precisión en la medida de los valores, la posibilidad de expansión y la interfaz gráfica interactiva que facilita su uso.

Los principales parámetros medidos son los siguientes:

- Tensión (tensiones de fase, fase-fase y de sistema)
- Corriente de fase (corriente de neutro calculada)
- Potencia (potencias activas, reactivas y aparentes de fase y totales)
- P.F. (factor de potencia por fase y total)
- Frecuencia (medida de la frecuencia de la tensión medida)
- Función de valor máximo (HIGH), valor mínimo (LOW) y promedio (AVERAGE) de todas las medidas
- Valores de pico (max demand) de potencia y corriente
- Asimetría de tensión y corriente
- Distorsión armónica total (THD tensiones y corrientes)
- Análisis de armónicos de tensión y corriente hasta el 15°
- Contadores de energía activa, reactiva, aparente (parciales y totales)
- Cuentahoras (total y parcial, programables).

Características de empleo

- Rango de tensión de alimentación auxiliar: 100...440VAC / 110...250VDC
- Rango de medida de la tensión: 50...720VAC L-L
- Posibilidad de uso en sistemas de media y alta tensión mediante TV
- Corriente nominal de entrada: 5A o 1A mediante TA externo
- Medidas de corriente mediante bobinas Rogowski para DMG 611...
- Rango de medida de la frecuencia 45...66Hz
- Medidas en verdadero valor eficaz (TRMS) de tensiones y corrientes
- Precisión medidas:
 - tensiones: ±0,5% (50...720VAC)
 - corriente: ±0,5% (0,1...1,1In)
 - potencia: ±1% f.s.
 - frecuencia: ±0,05%
 - energía activa: Clase 1 (IEC/EN 62053-21)
 - energía reactiva: Clase 2 (IEC/EN 62053-23)
- Memoria no volátil para memorización datos
- Protocolo de comunicación Modbus-RTU, ASCII y TCP
- Compatibles con Synergy y Xpress
- Cuerpo empotrable 96x96mm
- Grado de protección: frontal IP54.

Software de supervisión y gestión energética Synergy

Ver cap. 29.

Software de configuración y control remoto Xpress

Ver cap. 29.

Módulos de expansión serie EXP

Ver pág. 30-2.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC, RCM. Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-030, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 61010-1, CSA C22.2 n° 61010-1, UL 61010-2-030, CSA 22.2 n° 61010-2-030.

Código de pedido	Descripción
MÓDULOS DE EXPANSIÓN.	
EXP10 00	4 entradas digitales aisladas
EXP10 01	4 salidas estáticas aisladas
EXP10 02	2 entradas digit. y 2 salidas estáticas aisladas
EXP10 03	2 salidas de relé 5A 250VAC
EXP10 08	2 entr. digit. aisladas y 2 salidas de relé 5A 250VAC
Puertos de comunicación.	
EXP10 10	Puerto USB aislado
EXP10 11	Puerto RS232 aislado
EXP10 12	Puerto RS485 aislado
EXP10 13	Puerto Ethernet aislado



EXP10...



CX 01



CX 02

Código de pedido	Descripción	Uds. de env. n°	Peso [kg]
CX 01	Cable de conexión PC c/conector USB óptico para programación, descarga datos, diagnóstico y actualización firmware	1	0,090
CX 02	Dispositivo Wi-Fi de conexión PC para programación, descarga datos, diagnóstico, clonación	1	0,090

Multímetros empotrables con LCD, expandibles



DMG 700 - DMG 800...

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
DMG 700	LCD gráfico 128x80 pixeles, alimentación auxiliar 100...440VAC/110...250VDC Multilingüe ^①	1	0,510
DMG 700 L01	LCD gráfico 128x80 pixeles, alimentación auxiliar 100...440VAC/110...250VDC Multilingüe ^②	1	0,510
DMG 800	LCD gráfico 128x80 pixeles, análisis de armónicos, alimentación auxiliar 100...440VAC/110...250VDC Multilingüe ^①	1	0,510
DMG 800 L01	LCD gráfico 128x80 pixeles, análisis de armónicos, alimentación auxiliar 100...440VAC/110...250VDC Multilingüe ^②	1	0,510
DMG 800 D048	LCD gráfico 128x80 pixeles, análisis de armónicos, alimentación auxiliar 12-24-48VDC	1	0,520

① Italiano, inglés, francés, español y portugués.
 ② Inglés, checo, polaco, alemán y ruso.

Código de pedido	Descripción
MÓDULOS DE EXPANSIÓN	
Entradas y salidas.	
EXP10 00	4 entradas digitales aisladas
EXP10 01	4 salidas estáticas aisladas
EXP10 02	2 entradas digit. y 2 salidas estáticas aisladas
EXP10 03	2 salidas de relé 5A 250VAC
EXP10 04	2 entr. analóg. aisladas 0/4...20mA o PT100 o 0...10V o 0...±5V (solo para DMG 800)
EXP10 05	2 salidas analógicas aisladas 0/4...20mA o 0...10V o 0...±5V (solo para DMG 800)
EXP10 08	2 entradas digit. aisladas y 2 salidas de relé 5A 250VAC
Puertos de comunicación.	
EXP10 10	Puerto USB aislado
EXP10 11	Puerto RS232 aislado
EXP10 12	Puerto RS485 aislado
EXP10 13	Puerto Ethernet aislado
EXP10 14	Puerto Profibus-DP aislado (solo para DMG 800)
EXP10 30	Memoria datos, reloj calendario con reserva de carga p/registro de datos (solo para DMG 800)



EXP10...

Características generales

Los multímetros digitales DMG 600/610, DMG 700 y DMG 800 pueden visualizar los parámetros eléctricos en la gran pantalla gráfica LCD con suma precisión para un control total de la red de distribución de energía. Están realizados en un cuerpo empotrable (96x96mm) con 4 ranuras para módulos de expansión enchufables que permiten adaptarlos a múltiples aplicaciones. Las características principales de estos multímetros son el amplio rango de alimentación, la gran precisión en la medida de los valores, la posibilidad de expansión y la interfaz gráfica interactiva que facilita su uso. Los principales parámetros medidos son los siguientes:

- Tensión (tensiones de fase, fase-fase y de sistema)
- Corriente de fase (corriente de neutro calculada)
- Potencia (potencias activas, reactivas y aparentes de fase y totales)
- P.F. (factor de potencia por fase y total)
- Frecuencia (medida de la frecuencia de la tensión medida)
- Función de valor máximo (HIGH), valor mínimo (LOW) y promedio (AVERAGE) de todas las medidas
- Valores de pico (max demand) de potencia y corriente
- Asimetría de tensión y corriente
- Distorsión armónica total (THD tensiones y corrientes)
- Análisis de armónicos de tensión y corriente hasta el 31° (solo DMG 800)
- Contadores de energía activa, reactiva, aparente (parciales y totales)
- Funciones de tarificación programables
- Cuentahoras (total y parcial, programables)
- Contador de pulsos para uso general (consumo de agua, gas, etc. con módulo expansión).

Características de empleo

- Rango de tensión de alimentación auxiliar:
 - 100...440VAC / 110...250VDC para DMG 700/800
 - 12-24-48VDC para DMG 800 D048
- Rango de medida de la tensión: 20...830VAC L-L
- Posibilidad de uso en sistemas de media y alta tensión mediante TV
- Corriente nominal de entrada: 5A mediante TA externo para DMG 700; 5A o 1A mediante TA externo para DMG 800
- Rango de medida de la frecuencia 45...66Hz
- Medidas en verdadero valor eficaz (TRMS) de tensiones y corrientes
- Precisión medidas para DMG 700:
 - tensiones: ±0,5%
 - corriente: ±0,5% (0,1...1,1In)
 - potencia: ±1% f.s.
 - frecuencia: ±0,05%
 - energía activa: Clase 1 (IEC/EN 62053-21)
 - energía reactiva: Clase 2 (IEC/EN 62053-23)
- Precisión medidas para DMG 800...:
 - tensiones: ±0,2% (50...830VAC)
 - corriente: ±0,2% (0,1...1,1In)
 - potencia: ±0,5% f.s.
 - factor de potencia: ±0,5%
 - frecuencia: ±0,05%
 - energía activa: Clase 0,5s (IEC/EN 62053-22)
 - energía reactiva: Clase 2 (IEC/EN 62053-23)
- Memoria no volátil para memorización datos
- Protocolo de comunicación Modbus-RTU, ASCII y TCP
- Compatibles con **Synergy** y **Xpress**
- Cuerpo empotrable 96x96mm
- Grado de protección: frontal IP65; IP20 en terminales.

Software de supervisión y gestión energética Synergy
 Ver cap. 29.

Software de configuración y control remoto Xpress
 Ver cap. 29.

Módulos de expansión serie EXP
 Ver pág. 30-2.

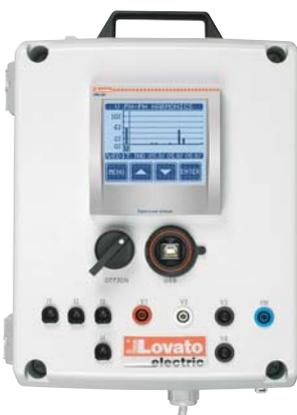
Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC, RCM. Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, UL 61010-1, UL508, CSA C22.2 n°14.

Analizadores de red empotrables con LCD táctil, expandibles



DMG 900...



DMG M3 900 01



DMG 900T...



DMG 900RD



EXP10...

Código de pedido	Descripción	Uds. de env. n°	Peso [kg]
DMG 900	LCD gráfico 128x112 pixeles, táctil, análisis de armónicos, 4 canales de corriente (medida neutro), 100...440VAC/110...250VDC. Multilingüe: italiano, inglés, francés, español y portugués	1	0,566
DMG 900 L01	LCD gráfico 128x112 pixeles, táctil, análisis de armónicos, 4 canales de corriente (medida neutro), 100...440VAC/110...250VDC. Multilingüe: inglés, checo, polaco, alemán y ruso	1	0,566
DMG 900 D048	LCD gráfico 128x112 pixeles, táctil, análisis de armónicos, 4 canales de corriente, alimentación auxiliar 12-24-48VDC	1	0,580
DMG M3 900 01	DMG 900 precableado en caja M3N, para aplicaciones portátiles con puerto USB incorporado, sin cables externos (ver pág. 24-28)	1	3,400
DMG 900T	Transductor de medidas, análisis armónicos, 4 canales de corriente (medida neutro), 100...440VAC/110...250VDC, puertos RS232 y RS485	1	0,570
DMG 900T D048	Transductor de medidas análisis armónicos, 4 canales de corriente (medida neutro), 12-24-48VDC, puertos RS232 y RS485	1	0,590
Terminal remoto para DMG 900T...			
DMG 900RD	LCD gráfico 128x112 pixeles, táctil, con 3m cable de conexión	1	0,396

- ① No es posible el uso simultáneo de los puertos. Para cualquier aclaración contacte con nuestro servicio de atención a clientes (datos de contacto en la contraportada)
- ② Alimentación directa por DMG900T mediante conexión directa al puerto específico DMG900T.

Código de pedido	Descripción
MÓDULOS DE EXPANSIÓN PARA DMG 900... y DMG 900 T. Entradas y salidas.	
EXP10 00	4 entradas digitales aisladas
EXP10 01	4 salidas estáticas aisladas
EXP10 02	2 entradas digit. y 2 salidas estáticas aisladas
EXP10 03	2 salidas de relé 5A 250VAC
EXP10 04	2 entradas analógicas aisladas 0/4...20mA o PT100 o 0...10V o 0...±5V
EXP10 05	2 salidas analóg. aisladas 0/4...20mA o 0...10V o 0...±5V
EXP10 08	2 entradas digit. aisladas y 2 salidas de relé 5A 250VAC
Puertos de comunicación.	
EXP10 10	Puerto USB aislado
EXP10 11	Puerto RS232 aislado
EXP10 12	Puerto RS485 aislado
EXP10 13	Puerto Ethernet aislado con función webserver
EXP10 14	Puerto Profibus-DP aislado
EXP10 15	Módem GPRS/GSM, antena excluida
EXP10 30	Memoria datos, reloj calendario con reserva de carga p/registro de datos
EXP10 31	Memoria datos, c/Energy Quality (EN 50160 - clase B), reloj calendario con reserva de carga para eventos y registro de datos

Características generales

Los analizadores digitales expandibles DMG 900... están realizados en caja empotrable de 96x96mm. Su amplia pantalla gráfica táctil facilita significativamente la interfaz entre el usuario y el instrumento.

Son analizadores de altas prestaciones, que garantizan medidas exactas. Permiten controlar la red de suministro de energía para detectar y evitar variaciones de potencia que puedan comprometer su calidad y disponibilidad.

Las características principales de estos multímetros son el amplio rango de alimentación, la gran precisión de medidas y la posibilidad de expandirse con un máximo de 4 módulos enchufables.

También se realizan en la versión DMG 900T (transductor de medidas) para combinar con el terminal remoto DMG 900RD. Esta versión DMG 900T no cuenta con visor y se instala en el interior de los cuadros mediante guía DIN de 35mm. Es la solución ideal para las instalaciones que requieren el control a distancia de varios multímetros.

El terminal remoto DMG 900RD conectado al transductor DMG 900T visualiza las medidas en el frente del cuadro, manteniendo el cableado de potencia en su interior.

Los principales parámetros medidos son los siguientes:

- Tensión (tensiones de fase, fase-neutro y neutro-terra)
- Tensión de alimentación (solo DMG... D048)
- Corriente de fase
- Corriente de neutro calculada y efectiva
- Potencia (potencias activas, reactivas y aparentes de fase y totales)
- P.F. (factor de potencia de cada fase y total)
- Cosφ de cada fase
- Frecuencia (medidas de la frecuencia de la tensión medida)
- Asimetría de tensión y corriente
- Distorsión armónica total (THD) de tensiones y corrientes
- Análisis de tensión y corriente hasta el 63º armónico
- Función de valor máximo (HIGH), valor mínimo (LOW) y promedio (AVERAGE) de todas las medidas
- Valores de pico (max demand) de potencia y corriente
- Contadores de energía activa, reactiva, aparente (parciales y totales con funciones de tarificación programables)
- Cuentahoras (total y parcial, programables)
- Contador de pulsos para uso general (conteggio d'impulsos para consumo acqua, gas, etc., solo con expansión)
- Análisis de la calidad de la energía conforme EN 50160 Clase B (con módulo de expansión).

Características de empleo

- Rango de tensión de alimentación auxiliar: 110...440VAC / 110...250VDC para DMG 900 y DMG 900T; 12-24-48VDC para DMG 900 D048 y DMG 900T D048
- Rango de medidas de la tensión: 20...830VAC fase-fase 10...480VAC fase-neutro
- Uso en sistemas de media y alta tensión mediante TV
- Corriente nominal de entrada: 5A o 1A mediante TA
- Rango de medidas de la corriente: 0,05...10A o 0,01...1,2A
- Medidas de corriente mediante TA hasta 10.000A
- Rango de medidas de la frecuencia: 45...66Hz / 360...440Hz
- Medidas en verdadero valor eficaz (TRMS) de tensiones y corrientes.

Precisión medidas:

- tensiones: ±0,2% (50...830VAC)
- corriente: ±0,2% (0,1...1,1In)
- potencia: ±0,5% f.s.
- factor de potencia: ±0,5%
- frecuencia: ±0,05%
- energía activa: Clase 0,5s (IEC/EN 62053-22)
- energía reactiva: Clase 2 (IEC/EN 62053-23)
- Memoria no volátil para memorización datos y eventos (100)
- Protocolo de comunicación Modbus-RTU, ASCII y TCP (solo con módulos de expansión de comunicación)
- Programación y control remoto mediante software (solo con módulos de expansión de comunicación)
- Cuerpo: empotrable 96x96mm (para DMG 900... y DMG 900RD) y para guía DIN 35mm (para DMG 900T...)
- Grado de protección: IP65 frontal para DMG 900 - DMG 900RD; IP20 en terminales DMG 900 - DMG 900T.

Software de supervisión y gestión energética Synergy

Ver cap. 29.

Software de configuración y control remoto Xpress

Ver cap. 29.

Módulos de expansión serie EXP - vedere pág. 30-2.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC, RCM (excepto DMG M3).
 Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, UL 508, CSA C22.2 n°14.

Instrumentos empotrables monofásicos de LED no expandibles



DMK 0...

Código de pedido	Medidas visualizadas	Salida relé	Uds. de env.	Peso [kg]
	n°	n°	n°	[kg]
Voltímetro.				
DMK 00	1 tensión	–	1	0,290
DMK 00 R1 [Ⓜ]	1 tensión máx. 1 tensión mín.	1	1	0,323
Amperímetro.				
DMK 01	1 corriente	–	1	0,290
DMK 01 R1 [Ⓜ]	1 corriente máx. 1 corriente mín.	1	1	0,323
Voltímetro o amperímetro.				
DMK 02 [Ⓜ]	1 tensión o corriente 1 tensión o corriente máx. 1 tensión o corriente mín.	–	1	0,290
Frecuencímetro.				
DMK 03 R1 [Ⓜ]	1 frecuencia 1 frecuencia máx. 1 frecuencia mín.	– 1	1 1	0,290 0,323
Fasímetro.				
DMK 04 R1 [Ⓜ]	1 cosφ 1 factor de potencia	– 1	1 1	0,290 0,323

[Ⓜ] DMK 02 puede funcionar como voltímetro o amperímetro y se entrega con dos placas frontales (A y V) sin aplicar.

El Cliente deberá colocar la placa correspondiente, en base al esquema realizado.

[Ⓜ] Salida de relé para funciones de control y protección.

Características generales

Los instrumentos digitales DMK 0... se realizan en cuerpos empotrables de 96x48mm. Las medidas efectuadas en TRMS (True Root Mean Square / valor eficaz) permiten su buen funcionamiento aun en caso de armónicos.

Características de empleo

- Tensión alimentación auxiliar: 220...240VAC
- Frecuencia de funcionamiento: 50...60Hz
- Medida del verdadero valor eficaz
- Memorización de los valores de máx. y mín.
- 1 salida de relé con 1 contacto conmutado (solo para versiones DMK... R1)
- Cuerpo empotrable 96x48mm
- Terminales 4mm²
- Grado de protección: IP54 frontal; IP20 en terminales.

DMK 00 - DMK 00 R1

- Rango de medida de la tensión: 15...660VAC
- Frecuencia de operación: 45...65Hz
- Configuración relación TV: 1,00...500,00
- Precisión: ±0,25% f.s. ±1 dígito.

DMK 01 - DMK 01 R1

- Rango de medida de la corriente: 0,05...5,75A
- Frecuencia de operación: 45...65Hz
- Configuración primario TA: 5...10.000
- Precisión: ±0,5% f.s. ±1 dígito.

DMK 02

- Rango de medida de la tensión: 15...660VAC
- Rango de medida de la corriente: 0,05...5,75A
- Frecuencia de operación: 45...65Hz
- Configuración relación TV: 1,00...500,00
- Configuración primario TA: OFF/5...10.000
- Precisión: tensión ±0,25% f.s. ±1 dígito
corriente ±0,5% f.s. ±1 dígito.

DMK 03 R1

- Entrada de medida: 15...660VAC
- Rango de medida de la frecuencia: 15...65Hz
- Precisión de las medidas: ±1 dígito.

DMK 04 R1

- Error de medida del cosφ: ±0,5° ±1 dígito
- Medida del cosφ en los 4 cuadrantes
- Precisión: ±1° ±1 dígito.

Funciones de control y de protección

DMK 00 R1

- ausencia tensión: OFF/5...85%
- máxima tensión: OFF/102...120%
- mínima tensión: OFF/70...98%
- retardo de máx., mín. o ausencia tensión[Ⓜ]: 0,0...900,0s.

DMK 01 R1

- ausencia corriente: OFF/2...100%
- máxima corriente: OFF/102...200%
- máxima corriente disparo instantáneo: OFF/110...600%
- mínima corriente: OFF/5...98%
- retardo de máx., mín. o ausencia corriente[Ⓜ]: 0,0...900,0s.

DMK 03 R1

- máxima frecuencia: OFF/101...110%
- mínima frecuencia: OFF/90...99%
- retardo de máx. o mín. frecuencia[Ⓜ]: 0,5...900,0s.

DMK 04 R1

- umbral mínima y/o máxima cosφ en los 4 cuadrantes
- umbral mínima y/o máxima P.F. en los 4 cuadrantes
- retardo de máx. o mín. umbral[Ⓜ]: 1...9.000s.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC. Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n° 14.

[Ⓜ] Tiempos regulables e independientes.

Instrumentos empotrables trifásicos de LED no expandibles



DMK 1...

Código de pedido	Medidas visualizadas	Salida relé	Uds. de env.	Peso [kg]
	n°	n°	n°	[kg]
Voltímetro.				
DMK 10	3 tensiones de fase	–	1	0,297
DMK 10 R1 Ⓢ	3 tensiones fase-fase 3 tensiones máx. de fase 3 tensiones máx. fase-fase 3 tensiones mín. de fase 3 tensiones mín. fase-fase	1	1	0,330
Amperímetro.				
DMK 11	3 corrientes de fase	–	1	0,292
DMK 11 R1 Ⓢ	3 corrientes máx. de fase 3 corrientes mín. de fase	1	1	0,336
Voltímetro, amperímetro y vatímetro.				
DMK 15	3 tensiones de fase	–	1	0,332
DMK 15 R1 ⓈⓈ	3 tensiones fase-fase 3 corrientes de fase 4 potencias activas (fase-total) 3 tensiones máx. de fase 3 tensiones máx. fase-fase 3 corrientes máx. de fase 4 potencias activas máx. (fase-total) 3 tensiones mín. de fase 3 tensiones mín. fase-fase 3 corrientes mín. de fase 4 potencias activas mín. (fase-total)	1	1	0,350

- Ⓢ Posibilidad de conexión monofásica.
- Ⓢ Salida de relé para funciones de control y protección.

Características generales

Los instrumentos digitales DMK 1... se realizan en cuerpos empotrables de 96x48mm. Las medidas efectuadas en TRMS (True Root Mean Square / valor eficaz) permiten su buen funcionamiento aun en caso de armónicos.

Características de empleo

- Tensión alimentación auxiliar: 220...240VAC
- Frecuencia de funcionamiento: 50...60Hz
- Medida del verdadero valor eficaz
- Memorización de los valores de máx. y mín.
- 1 salida de relé con 1 contacto conmutado (solo para versiones DMK... R1).
- Cuerpo empotrable 96x48mm
- Terminales 4mm²
- Grado de protección: IP54 frontal; IP20 en terminales.

DMK 10 - DMK 10 R1

- Rango de medida de la tensión: 15...660VAC
- Frecuencia de operación: 45...65Hz
- Configuración relación TV: 1,00...500,00
- Precisión: ±0,25% f.s. ±1 dígito.

DMK 11 - DMK 11 R1

- Rango de medida de la corriente: 0,05...5,75A
- Frecuencia de operación: 45...65Hz
- Configuración primario TA: 5...10.000
- Precisión: ±0,5% f.s. ±1 dígito.

DMK 15 - DMK 15 R1

- Rango de medida de la tensión: 35...660VAC
- Rango de medida de la corriente: 0,05...5,75A
- Frecuencia de operación: 45...65Hz
- Configuración relación TV: 1,00...500,0
- Configuración primario TA: 5...10.000
- Precisión: tensión ±0,25% f.s. ±1 dígito
corriente ±0,5% f.s. ±1 dígito
potencia ±1% f.s. ±1 dígito.

Funciones de control y protección

DMK 10 R1

- ausencia fase: OFF/5...85%
- máxima tensión: OFF/102...120%
- mínima tensión: OFF/70...98%
- asimetría: OFF/2...20%
- secuencia fase: OFF/L1-L2-L3/L3-L2-L1
- frecuencia
 - máxima frecuencia: OFF/101...110%
 - mínima frecuencia: OFF/90...99%
 - retardo de máx., mín. tensión o ausencia fase, de asimetría y de máx. o mín. frecuenciaⓈ: 0,5...900,0s.

DMK 11 R1

- ausencia corriente: OFF/2...100%
- máxima corriente: OFF/102...200%
- máxima corriente disparo instantáneo: OFF/110...600%
- mínima corriente: OFF/5...98%
- asimetría: OFF/2...20%
- retardo de máx., mín. o ausencia corriente y de asimetríaⓈ: 0,5...900,0s.

DMK 15 R1

- tensión
 - ausencia fase: OFF/5...85%
 - máxima tensión: OFF/102...120%
 - mínima tensión: OFF/70...98%
 - asimetría: OFF/2...20%
 - secuencia fase: OFF/L1-L2-L3/L3-L2-L1
- corriente
 - ausencia corriente: OFF/5...85%
 - máxima corriente: OFF/102...200%
 - máxima corriente disparo instantáneo: OFF/110...600%
 - mínima corriente: OFF/5...98%
 - asimetría: OFF/2...20%
- potencia
 - potencia nominal: 1...10.000
 - máxima potencia: OFF/101...200%
 - máxima potencia disparo instantáneo: OFF/110...600%
 - mínima potencia: OFF/10...99%
- frecuencia
 - máxima frecuencia: OFF/101...110%
 - mínima frecuencia: OFF/90...99%
 - retardo de máx., mín. tensión, máx., mín. o ausencia corriente, ausencia fase, asimetría y de máx. o mín. potenciaⓈ: 0,0...900,0s.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC. Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n° 14.

- Ⓢ Tiempos regulables e independientes.

Multímetro empotrable trifásico de LED, no expandible



DMK 16

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
DMK 16	3 tensiones de fase 3 tensiones fase-fase 3 corrientes de fase 4 potencias activas (fase-tot) 4 potencias reactivas (fase-total) 4 potencias aparentes (fase-total) 3 factor de potencia de fase 1 frecuencia 1 energía activa (kWh) 1 energía reactiva (kvarh) 1 cuentahoras 3 tensiones máx. de fase 3 tensiones máx. fase-fase 3 corrientes máx. de fase 4 potencias activas máx. (fase-total) 4 potencias reactivas máx. (fase-total) 4 potencias aparentes máx. (fase-total) 3 tensiones mín. de fase 3 tensiones mín. fase-fase 3 corrientes mín. de fase 4 potencias activas mín. (fase-total) 4 potencias reactivas mín. (fase-total) 4 potencias aparentes mín. (fase-total)	1	0,350

Características generales

El instrumento digital DMK 16 se realiza en cuerpo empotrable de 96x48mm. Las medidas efectuadas en TRMS (True Root Mean Square / valor eficaz) permiten su buen funcionamiento aun en caso de armónicos.

Características de empleo

- Tensión alimentación auxiliar: 220...240VAC
- Frecuencia de funcionamiento: 50...60Hz
- Medida del verdadero valor eficaz
- Precisión de las medidas:
 - tensiones $\pm 0,25\%$ f.s. ± 1 dígito
 - corriente $\pm 0,5\%$ f.s. ± 1 dígito
- Precisión medida energía activa: Clase 2 (IEC/EN 62053-21 y IEC/EN 62053-23)
- Memorización de los valores de máx. y mín.
- Rango de medida de la tensión: 35...660VAC
- Rango de medida de la corriente: 0,05...5,75A
- Frecuencia de operación: 45...65Hz
- Configuración relación TV: 1,00...500,0
- Configuración primario TA: 5...10.000
- Cuerpo empotrable 96x48mm
- Terminales 4mm²
- Grado de protección: IP54 frontal; IP20 en terminales.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC. Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n° 14.

Multímetro empotrable trifásico de LED, no expandible



DMK 16 R1

Código de pedido	Descripción	Salida relé	Uds. de env.	Peso
		n°	n°	[kg]
DMK 16 R1 ①	3 tensiones de fase fase-fase 3 tensiones fase-fase 3 corrientes de fase 4 potencias activas (fase-total) 4 potencias reactivas (fase-total) 4 potencias aparentes (fase-total) 3 factor de potencia de fase 1 frecuencia 1 energía activa (kWh) 1 energía reactiva (kvarh) 1 cuantahoras 3 tensiones máx. de fase 3 tensiones máx. fase-fase 3 corrientes máx. de fase 4 potencias activas máx. (fase-total) 4 potencias reactivas máx. (fase-total) 4 potencias aparentes máx. (fase-total) 3 tensiones mín. de fase 3 tensiones mín. fase-fase 3 corrientes mín. de fase 4 potencias activas mín. (fase-total) 4 potencias reactivas mín. (fase-total) 4 potencias aparentes mín. (fase-total) 2 factor de potencia mínima y máxima	1	1	0,353

① Posibilidad de conexión monofásica.

Características generales

El instrumento digital DMK 16 R1 se realiza en cuerpo empotrable de 96x48mm. Las medidas efectuadas en TRMS (True Root Mean Square / valor eficaz) permiten su buen funcionamiento aun en caso de armónicos.

Características de empleo

- Tensión alimentación auxiliar: 220...240VAC
- Frecuencia de funcionamiento: 50...60Hz
- Medida del verdadero valor eficaz
- Precisión de las medidas:
 - tensiones $\pm 0,25\%$ f.s. ± 1 dígito
 - corriente $\pm 0,5\%$ f.s. ± 1 dígito
- Precisión medida energía activa: Clase 2 (IEC/EN 62053-21 y IEC/EN 62053-23)
- Memorización de los valores de máx. y mín.
- Rango de medida de la tensión: 35...660VAC
- Rango de medida de la corriente: 0,05...5,75A
- Frecuencia de operación: 45...65Hz
- Configuración relación TV: 1,00...500,0
- Configuración primario TA: 5...10.000
- 1 salida de relé con 1 contacto conmutado
- Cuerpo empotrable 96x48mm
- Terminales 4mm²
- Grado de protección: IP54 frontal; IP20 en terminales.

SALIDA PROGRAMABLE

- tensión
 - ausencia fase: OFF/5...85%
 - máxima tensión: OFF/102...120%
 - mínima tensión: OFF/70...98%
 - asimetría: OFF/2...20%
 - secuencia fase: OFF/L1-L2-L3/L3-L2-L1
- corriente
 - inhibición protecciones máxima corriente: OFF/2...100%
 - máxima corriente: OFF/102...200%
 - máxima corriente disparo instantáneo: OFF/110...600%
 - mínima corriente: OFF/5...98%
 - asimetría: OFF/2...20%
- factor de potencia
 - máximo factor de potencia: 0,1...1.00
 - mínimo factor de potencia: 0,1...1.00
- retardo de mín., máx. tensión, mín., máx. o ausencia corriente, ausencia fase, asimetría y mín. y máx. factor de potenciaⓂ: 0,0...900,0s.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC. Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n° 14.

Ⓜ Tiempos regulables e independientes.

Multímetros empotrables de LED, no expandibles (47 parámetros eléctricos)



DMK 2...

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
DMK 20	Versión estándar, alimentación auxiliar 208...240VAC	1	0,434
DMK 22	Versión con contadores de energía incluidos y RS485, alimentación auxiliar 208...240VAC	1	0,477

Características generales

Los multímetros digitales DMK 2... están realizados en cuerpos empotrables de 96x96mm. Efectúan medidas fiables aun en condiciones críticas, tales como tensiones y corrientes con altos contenidos de armónicos y frecuencia variable. El cuentahoras total y parcial añade una característica muy interesante para cuadros de mando de grupos electrógenos. La diversidad y precisión de las medidas confieren a este multímetro ventajas técnicas y económicas significativas frente a los tradicionales instrumentos de medida analógicos. Los multímetros DMK 2... visualizan nada menos que 47 parámetros eléctricos:

- Tensión (tensiones fase-fase y de sistema)
- Corriente (corrientes de fase)
- Potencia (potencias activas, reactiva, aparente de fase)
- P.F. (factor de potencia de cada fase)
- Frecuencia (frecuencia de la tensión medida)
- HIGH/LOW - valores instantáneos mínimos y máximos de cada fase de tensión y corriente, potencia activa total (ΣW), potencia reactiva total (Σvar) y potencia aparente total (ΣVA)
- Cuentahoras total con memoria retentiva y puesta a cero (DMK 20)
- Cuentahoras parcial con memoria retentiva configurable (DMK 20)
- Contadores de energía activa y reactiva (DMK 22).

Características de empleo

- Rango de tensión de alimentación auxiliar:
 - 154...288VAC (DMK 20)
 - 177...264VAC (DMK 22)
- Rango de medida tensión: 60...830VAC fase-fase
30...480VAC fase-neutro
- Rango de medida corriente: 0,05...6A
- Rango de medida frecuencias: 45...65Hz
- Relación TA programable: 1,0...2.000
- Precisión medidas tensión: Clase 0,5±0,35% f.s. (830V)
- Precisión medidas corriente: Clase 0,5±0,5% f.s. (6A)
- Precisión medidas energía activa: Clase 2
- Cuentahoras total y parcial (para mantenimiento con alarma óptica) retentivos con puesta a cero independiente (DMK 20)
- Función de valor máximo (HIGH) y valor mínimo (LOW) para la medida y memorización de valores instantáneos de tensiones, corrientes y potencias
- Función de restablecimiento automático temporizado de los valores predefinidos
- Función de promedio para atenuar variaciones repentinas de tensión y corriente a fin de obtener medidas estables
- Conexión amperimétrica en configuración ARON mediante solo 2 TA
- Conexión monofásica, bifásica, trifásica con o sin neutro
- Medidas TRMS
- Puerto serie RS485, compatible con **Synergy** para DMK 22
- Cuerpo empotrable 96x96mm
- Grado de protección: IP54 frontal; IP20 posterior.

Software de supervisión y gestión energética **Synergy**
Ver cap. 29.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n°14.

Instrumentos modulares monofásicos de LED, no expandibles



DMK 80



DMK 80 R1



DMK 81



DMK 81 R1



DMK 82



DMK 82



DMK 83



DMK 83 R1



DMK 84



DMK 84 R1

Código de pedido	Medidas visualizadas	Salida relé	Uds. de env.	Peso [kg]
	n°	n°	n°	[kg]
Voltímetro.				
DMK 80	1 tensión	–	1	0,237
DMK 80 R1 [Ⓢ]	1 tensión máx. 1 tensión mín.	1	1	0,268
Amperímetro.				
DMK 81	1 corriente	–	1	0,237
DMK 81 R1 [Ⓢ]	1 corriente máx. 1 corriente mín.	1	1	0,268
Voltímetro o amperímetro.				
DMK 82 [Ⓢ]	1 tensión o corriente 1 tensión o corriente máx. 1 tensión o corriente mín.	–	1	0,241
Frecuencímetro.				
DMK 83 R1 [Ⓢ]	1 frecuencia 1 frecuencia máx. 1 frecuencia mín.	–	1	0,237
		1	1	0,268
Fasímetro.				
DMK 84 R1 [Ⓢ]	1 cosφ 1 factor de potencia	–	1	0,241
		1	1	0,272

[Ⓢ] DMK 82 puede funcionar como voltímetro o amperímetro y se entrega con dos placas frontales (A y V) sin aplicar. El Cliente deberá colocar la placa correspondiente, en base al esquema realizado.

[Ⓢ] Salida de relé para funciones de protección y control.

Características generales

Los instrumentos digitales DMK 8... se realizan en cuerpos compuestos por 3 módulos.

Las medidas efectuadas en TRMS (True Root Mean Square / valor eficaz) permiten su buen funcionamiento aun en caso de armónicos.

Características de empleo

- Tensión alimentación auxiliar: 220...240VAC
- Frecuencia de funcionamiento: 50...60Hz
- Medida del verdadero valor eficaz
- Memorización de los valores de máx. y mín.
- 1 salida de relé con 1 contacto conmutado, (solo para versiones DMK... R1)
- Cuerpo modular DIN 43880 (3 módulos)
- Terminales 4mm²
- Grado de protección: IP40 frontal; IP20 en terminales.

DMK 80 - DMK 80 R1

- Rango de medida de la tensión: 15...660VAC
- Frecuencia de operación: 45...65Hz
- Configuración relación TV: 1,00...500,00
- Precisión: ±0,25% f.s. ±1 dígito.

DMK 81 - DMK 81 R1

- Rango de medida de la corriente: 0,05...5,75A
- Frecuencia de operación: 45...65Hz
- Configuración primario TA: 5...10.000
- Precisión: ±0,5% f.s. ±1 dígito.

DMK 82

- Rango de medida de la tensión: 15...660VAC
- Rango de medida de la corriente: 0,05...5,75A
- Frecuencia de operación: 45...65Hz
- Configuración relación TV: 1,00...500,00
- Configuración primario TA: OFF/5...10.000
- Precisión tensión ±0,25% f.s. ±1 dígito
- Precisión corriente ±0,5% f.s. ±1 dígito.

DMK 83 R1

- Entrada de medida: 15...660VAC
- Rango de medida de la frecuencia: 50...60Hz ±10%
- Precisión de las medidas: ±1 dígito
- Precisión: ±1 dígito.

DMK 84 R1

- Error de medida del cosφ: ±0,5° ±1 dígito
- Medida del cosφ en los 4 cuadrantes
- Precisión: ±1° ±1 dígito.

Funciones de control y protección

DMK 80 R1

- ausencia tensión: OFF/5...85%
- máxima tensión: OFF/102...120%
- mínima tensión: OFF/70...98%
- retardo de máx., mín. o ausencia tensión[Ⓢ]: 0,0...900,0s.

DMK 81 R1

- ausencia corriente: OFF/2...100%
- máxima corriente: OFF/102...200%
- máxima corriente disparo instantáneo: OFF/110...600%
- mínima corriente: OFF/5...98%
- retardo de máx., mín. o ausencia corriente[Ⓢ]: 0,0...900,0s.

DMK 83 R1

- máxima frecuencia: OFF/101...110%
- mínima frecuencia: OFF/90...99%
- retardo de máx. o mín. frecuencia[Ⓢ]: 0,5...900,0s.

DMK 84 R1

- umbral mínima y/o máxima cosφ en los 4 cuadrantes
- umbral mínima y/o máxima P.F. en los 4 cuadrantes
- retardo de máx. o mín. umbral[Ⓢ]: 1...9.000s.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: EAC.

Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3.

[Ⓢ] Tiempos regulables e independientes.

Instrumentos modulares trifásicos de LED no expandibles



DMK 70



DMK 70 R1



DMK 71



DMK 71 R1



DMK 75



DMK 75 R1

Código de pedido	Medidas visualizadas	Salida relé	Uds. de env.	Peso
	n°	n°	n°	[kg]
Voltímetro.				
DMK 70	3 tensiones de fase	–	1	0,233
DMK 70 R1 [Ⓜ]	3 tensiones fase-fase 3 tensiones máx. de fase 3 tensiones máx. fase-fase 3 tensiones mín. de fase 3 tensiones mín. fase-fase	1	1	0,264
Amperímetro.				
DMK 71	3 corrientes de fase	–	1	0,241
DMK 71 R1 [Ⓜ]	3 corrientes máx. de fase 3 corrientes mín. de fase	1	1	0,272
Voltímetro, amperímetro y vatímetro.				
DMK 75	3 tensiones de fase	–	1	0,271
DMK 75 R1 ^{ⓂⓈ}	3 tensiones fase-fase 3 corrientes de fase 4 potencias activas (fase-total) 3 tensiones máx. de fase 3 tensiones máx. fase-fase 3 corrientes máx. de fase 4 potencias activas máx. (fase-total) 3 tensiones mín. de fase 3 tensiones mín. fase-fase 3 corrientes mín. de fase 4 potencias activas mín. (fase-total)	1	1	0,280

Ⓜ Es posible la conexión monofásica.

Ⓢ Salida de relé para funciones de protección y control.

Características generales

Los instrumentos digitales DMK 7... se realizan en cuerpos compuestos por 3 módulos.
Las medidas efectuadas en TRMS (True Root Mean Square / valor eficaz) permiten su buen funcionamiento aun en caso de armónicos.

Características de empleo

- Tensión alimentación auxiliar: 220...240VAC
- Frecuencia de funcionamiento: 50...60Hz
- Medida del verdadero valor eficaz
- Memorización de los valores de máx. y mín.
- 1 salida de relé con 1 contacto conmutado, (solo para versiones DMK... R1)
- Cuerpo modular DIN 43880 (3 módulos)
- Terminales: 4mm²
- Grado de protección: IP40 frontal; IP20 en terminales.

DMK 70 - DMK 70 R1

- Rango de medida de la tensión: 15...660VAC
- Frecuencia de operación: 45...65Hz
- Configuración relación TV: 1,00...500,00
- Precisión: ±0,25% f.s. ±1 dígito.

DMK 71 - DMK 71 R1

- Rango de medida de la corriente: 0,05...5,75A
- Frecuencia de operación: 45...65Hz
- Configuración primario TA: 5...10.000
- Precisión: ±0,5% f.s. ±1 dígito.

DMK 75 - DMK 75 R1

- Rango de medida de la tensión: 35...660VAC
- Rango de medida de la corriente: 0,05...5,75A
- Frecuencia de operación: 45...65Hz
- Configuración relación TV: 1,00...500,00
- Configuración primario TA: 5...10.000
- Precisión tensión ±0,25% f.s. ±1 dígito
- Precisión corriente ±0,5% f.s. ±1 dígito.

Funciones de control y protección

DMK 70 R1

- ausencia fase: OFF/5...85%
- máxima tensión: OFF/102...120%
- mínima tensión: OFF/70...98%
- asimetría: OFF/2...20%
- secuencia fase: OFF/L1-L2-L3/L3-L2-L1
- máxima frecuencia: OFF/101...110%
- mínima frecuencia: OFF/90...99%
- retardo de máx., mín. tensión o ausencia fase, de asimetría y de máx. o mín. frecuencia[Ⓢ]: 0,0...900,0s.

DMK 71 R1

- ausencia corriente: OFF/2...100%
- máxima corriente: OFF/102...200%
- máxima corriente disparo instantáneo: OFF/110...600%
- mínima corriente: OFF/5...98%
- asimetría: OFF/2...20%
- retardo de máx., mín. o ausencia corriente y de asimetría[Ⓢ]: 0,5...900,0s.

DMK 75 R1

Tensión

- ausencia fase: OFF/5...85%
- máxima tensión: OFF/102...120%
- mínima tensión: OFF/70...98%
- asimetría: OFF/2...20%
- secuencia fase: OFF/L1-L2-L3/L3-L2-L1

Corriente

- ausencia corriente: OFF/2...100%
- máxima corriente: OFF/102...200%
- máxima corriente disparo instantáneo: OFF/110...600%
- mínima corriente: OFF/5...98%
- asimetría: OFF/2...20%

Potencia

- potencia nominal: 1...10.000
- máxima potencia: OFF/101...200%
- máxima potencia disparo instantáneo: OFF/110...600%
- mínima potencia: OFF/10...99%

Frecuencia

- máxima frecuencia: OFF/101...110%
- mínima frecuencia: OFF/90...99%
- retardo de máx., mín. tensión. Retardo de máx., mín. o ausencia corriente, ausencia fase, asimetría y de máx. o mín. potencia[Ⓢ]: 0,0...900,0s.

Homologación y conformidad

Homologaciones obtenidas: EAC.
Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3.

Ⓢ Tiempos regulables e independientes.

Dispositivos de comunicación



CX 01



CX 02



CX 03

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
CX 01	Cable de conexión entre PC y producto LOVATO Electric, con conector USB óptico para programación, descarga datos, diagnóstico y actualización firmware	1	0,090
CX 02	Dispositivo conexión inalámbrica PC ↔ producto LOVATO Electric, para programación, descarga datos, diagnóstico, clonación	1	0,090
CX 03	Antena GSM penta-band (850/900/1800/1900/2100MHz) para módulo EXP10 15	1	0,090

Características generales

Dispositivos de comunicación para conectar los productos LOVATO Electric a ordenadores, teléfonos inteligentes y tabletas.

CX 01

Este conector USB/óptico incluye un cable para conectar los productos compatibles a cualquier ordenador, sin necesidad de desconectar la alimentación del cuadro eléctrico. El ordenador reconoce la conexión como estándar USB.

CX 02

Mediante conexión wi-fi, los productos LOVATO Electric compatibles pueden verse desde un ordenador, teléfono inteligente o tableta sin necesidad de cables.

CX 03

Antena compatible con la mayoría de las redes celulares del mundo gracias a la posibilidad de usar las frecuencias 850/900/1800/1900/2100MHz.

Grado de protección IP67. Escotadura: Ø10mm. Longitud cable: 2,5mm.

Las dimensiones, los esquemas eléctricos y las características técnicas pueden consultarse en los manuales disponibles en la sección "Download" del sitio www.LovatoElectric.com o www.LovatoElectric.es.

Tapas de protección



31 PA96x96

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
PA 96X48	Tapa de protección frontal IP65 para DMK 0/1...	1	0,048
31 PA96X96	Tapa de protección frontal IP54 para DMK 2...	1	0,077

Características generales

En caso de requerirse altos grados de protección IP, las tapas proveen a los dispositivos la protección necesaria y la posibilidad de precinto.

Accesorios



EXP80 00

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
EXP80 00	Pieza plástica para aplicar etiqueta de personalización para DMG 600/610/611...	10	0,005
EXM80 04	Kit de cubrebornes precintables para DMG 100/110/200/210/300	1	0,020

Convertidores



EXC CON 01

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		nº	[kg]
EXC CON 01	Convertidor RS485/Ethernet, 12...48VDC con kit de fijación en guía DIN	1	0,400

Características generales

CONVERTIDOR EXC CON 01

El convertidor EXC CON 01 permite la conexión de dispositivos "slave" en una red RS485 con un "master" dotado de puerto Ethernet:

- kit compuesto por un convertidor y un accesorio para la fijación en guía DIN;
- programación mediante puerto web;
- alimentador excluido.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus (UL 60950-1) Listed Fcc CLASS A.

Gateway



EXC M3G 01

new

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		nº	[kg]
EXC M3G 01	Gateway RS485/módem 3G, 9,5...27VAC/9,5...35VDC, con antena y cable de programación, longitud 2,5m	1	0,340
EXC GL A01	Gateway data logger p/recogida datos de dispositivos de campo por Modbus. Transmisión datos al software de supervisión incluso en nube	1	0,6
EXC GL AX1	Modulo de comunicación módem 2G/3G para EXC GL A01	1	-

Características generales EXC M3G 01

El gateway EXC M3G 01 permite la conexión de dispositivos "slave" en una red RS485 con un "master" mediante red 3G:

- Conexión a server TCP mediante red 3G o 2G
- Cifrado de datos transparente: los datos se transfieren del lado 3G al lado serie y viceversa sin conversión de protocolo
- Parámetros configurables: IP y puerto remoto del server TCP, APN del operador de red (con username y password), código PIN de la tarjeta SIM (con habilitación), time-out de la conexión, parámetros seriales (baudrate de 1200bps a 115200bps, stop bit, número de caracteres, paridad)
- Puerto RJ45 para programación parámetros y diagnóstico con un simple instrumento software
- Antena compatible con la mayoría de las redes celulares mundiales, gracias a la posibilidad de usarla en las frecuencias 850/900/1800/1900/2100MH.
- Grado de protección: IP67.
- Escotadura: Ø10mm. Longitud cable: 2,5m.

Conformidad

Conforme con normas: EN 60950-1.

Características generales EXC GL A01

El gateway registrador de datos EXC GL A01 recoge los datos de los dispositivos de campo conectados mediante puerto ethernet o serie RS485. Es compatible con los protocolos Modbus RTU, ASCII y TCP. Los datos pueden consultarse accediendo al servicio Synergy Cloud o conectándose directamente al puerto ethernet y utilizando un navegador. El acceso a internet para la transmisión de los datos puede efectuarse mediante puerto ethernet o añadiendo el accesorio módem 2G/3G EXC GL AX1.

- CPU ARM 1 GHz
- 2 puertos ethernet
- 1 puerto serie RS232/RS422/RS485
- Alimentación 24VDC (10...32VDC)
- Temperatura operativa -20...+60°C
- Reconocimiento simplificado de los dispositivos LOVATO Electric
- Compatible con **Synergy** y **Synergy Cloud**.

Conformidad

Conforme con normas: Emisiones EN 61000-6-4, inmunidad EN61000-6-2, para instalaciones en ambiente industrial.

CABLES DE CONEXIÓN 51 C...

Para conexión de los contadores / multímetros con:

- ordenador PC
- módem
- convertidor bus.

Seguridad eléctrica DMG M3 KIT...

(IEC/EN 61010-1 y IEC/EN 611-2-032)

Pinzas amperimétricas

- 600V categoría III
 - 300V categoría IV
- CABLES DE TENSIÓN
- 1000V categoría III.

Conformidad

Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3.

Las dimensiones, los esquemas eléctricos y las características técnicas pueden consultarse en los manuales disponibles en la sección "Download" del sitio

www.LovatoElectric.com o www.LovatoElectric.es.

Cables de conexión



51 C4

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		nº	[kg]
51 C2	Cable de conexión PC-RS232 multímetro longitud 1,8m	1	0,090
51 C4	Cable de conexión PC-convertidor 4 PX1, longitud 1,8m	1	0,147
51 C5	Cable de conexión para módem-RS232 multímetro, longitud 1,8m	1	0,111

Kit de cables para DMG M3...

DMG M3 KIT01	Compuesto por 3 pinzas amperimétricas 1000/1 y 4 cables para medir la tensión	1	6,900
DMG M3 KIT02	Compuesto por 1 pinza amperimétrica 1000/1 y 1 cable para medir la tensión. Para DMGM3900 en caso de usar también entradas de medida tensión neutro/terra y corriente de neutro	1	0,860



DMG M3 KIT...

De núcleo cerrado



DMOT...



DM2T...



DM3T...



DM35T...



DM4T...

Código de pedido	Corriente primaria I _{pn} /5 [A]	Prestaciones		Uds. de env. n°	Peso [kg]
		cl. 0,5 [VA]	cl. 1 [VA]		
Para cable Ø22mm.					
DMOT 0050	50	—	1,25	1	0,200
DMOT 0060	60	—	1,5	1	0,200
DMOT 0080	80	—	1,5	1	0,200
DMOT 0100	100	—	1,5	1	0,200
DMOT 0150	150	—	2	1	0,200

Para cable Ø23mm. Para barras de 30x10mm, 25x12,5mm, 20x15mm.					
DM2T 0100	100	—	1	1	0,130
DM2T 0150	150	—	1,5	1	0,130
DM2T 0200	200	—	2	1	0,130
DM2T 0250	250	—	2,5	1	0,130
DM2T 0300	300	1,5	3	1	0,130
DM2T 0400	400	2	3	1	0,130

Para cable Ø30mm. Para barras de 40x10mm, 30x20mm, 25x25mm.					
DM3T 0200	200	—	5	1	0,260
DM3T 0250	250	—	5	1	0,260
DM3T 0300	300	2,5	5	1	0,260
DM3T 0400	400	2,5	5	1	0,260
DM3T 0500	500	2,5	5	1	0,260
DM3T 0600	600	5	10	1	0,260
DM3T 0800	800	5	10	1	0,260

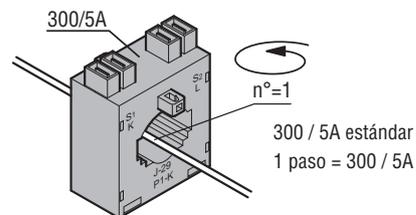
Para cable Ø66mm. Para barras de 80x12,5mm, 60x30mm, 50x50mm.					
DM35T 0800	800	10	15	1	0,460
DM35T 1000	1000	15	20	1	0,460
DM35T 1250	1250	15	20	1	0,460

Para cable Ø86mm. Para barras de 100x30mm, 80x50mm, 70x60mm.					
DM4T 1000	1000	10	20	1	0,700
DM4T 1250	1250	15	30	1	0,760
DM4T 1500	1500	20	30	1	0,760
DM4T 1600	1600	20	30	1	0,800
DM4T 2000	2000	30	45	1	0,840
DM4T 2500	2500	35	45	1	0,900
DM4T 3000	3000	45	45	1	0,900
DM4T 3500	3500	50	50	1	0,900
DM4T 4000	4000	50	50	1	0,900

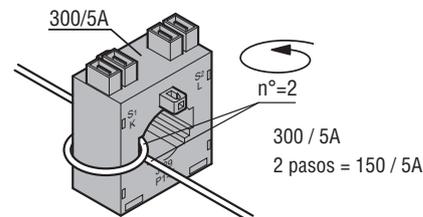
Características generales

Los transformadores de corriente de medida (TC) de la serie DM se emplean en las instalaciones eléctricas para reducir la corriente primaria a un valor secundario de 5A, compatible con las entradas de corriente de los multímetros digitales o relés de protección. Estos transformadores de corriente de medida en clase 1/0,5 no cuentan con bobinado primario y se utilizan generalmente para elevados valores de corriente primaria (a partir de 50A).

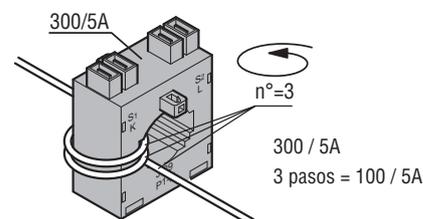
La cantidad de pasos del cable primario no afecta las características de precisión, pero reduce el valor de la corriente primaria proporcionalmente a la corriente secundaria.



300:n/5A
300:1/5A=300/5A



300:n/5A
300:2/5A=150/5A



300:n/5A
300:3/5A=100/5A

Características de empleo

- Frecuencia de funcionamiento: 50...60Hz
- Corriente secundaria: 5A
- Sobrecorriente permanente: 120% I_{pn}
- Tensión de aislamiento U_i: 720V
- Corriente nominal térmica de corta duración I_{th}: 40...60I_{pn} durante 1 segundo
- Corriente dinámica nominal I_{dyn}: 2,5 I_{th} durante 1 seg.
- Aislamiento al aire: clase E
- Terminales:
 - Faston para DM2T y DM3T
 - De tornillo para DMOT, DM4T y DM35T
- Cubrebornes precintables solo para DM4T y DM35T
- Montaje en guía DIN 35mm (IEC/EN 60715) o de tornillo (elementos de fijación de serie)
- Grado de protección: IP30
- Condiciones ambientales:
 - temperatura de empleo: -25...+50°C
 - temperatura de almacenamiento: -40...+80°C
 - humedad relativa sin condensación: 90%.

Conformidad

Conforme con normas: IEC/EN 61869-2, IEC/EN 61869-1, EAC.

De núcleo cerrado, de precisión



DM1TP...



DM3TP...



DM5TP...

Versiones con certificación UTF.
Ver pág. 24-13.

Código de pedido	Corriente primaria I _{pn}	Prestaciones		Uds. de env.	Peso [kg]
		cl. 0,5 [VA]	cl. 0,5 [VA]		

Para cable Ø28mm❶.

Para barras de 30x10mm, 25x15mm, 20x20mm.

DM1TP 0060	60	1,5	1,5	1	0,560
DM1TP 0080	80	2,5	2,5	1	0,580
DM1TP 0100	100	2,5	3,75	1	0,480
DM1TP 0150	150	2,5	3,75	1	0,480
DM1TP 0200	200	2,5	3,75	1	0,480
DM1TP 0250	250	2,5	5	1	0,480
DM1TP 0300	300	2,5	5	1	0,480
DM1TP 0400❷	400	5	5	1	0,480
DM1TP 0500❷	500	5	5	1	0,480

Para cable Ø52mm❶.

Para barras de 60x20mm, 50x25mm.

DM3TP 0500	500	3,75	5	1	0,700
DM3TP 0600	600	5	10	1	0,700
DM3TP 0800	800	5	10	1	0,700
DM3TP 1000	1000	5	10	1	0,700

Para cable Ø85,5mm❶.

Para barras de 100x20mm, 80x45mm.

DM5TP 1000	1000	5	10	1	0,900
DM5TP 1250	1250	7,5	10	1	0,900
DM5TP 1600	1600	7,5	10	1	0,900
DM5TP 2000	2000	10	15	1	0,900
DM5TP 2500	2500	10	15	1	0,900
DM5TP 3000	3000	10	15	1	0,900

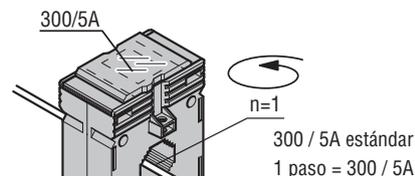
❶ Versiones con certificado UTF bajo pedido; contacte con nuestro servicio de atención a clientes (datos de contacto en la contraportada).

❷ Para cable Ø33mm. Para barras de 40x10mm, 30x20mm, 25x25mm.

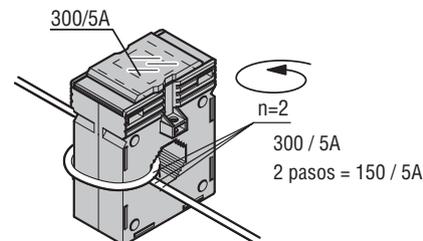
Características generales

Los transformadores de corriente de precisión (TA) de la serie DM... TP se emplean en las instalaciones eléctricas para reducir la corriente primaria a un valor secundario de 5A, compatible con las entradas de corriente de los multímetros digitales o relés de protección. Estos transformadores de corriente de precisión en clase 0,5 no cuentan con bobinado primario y se utilizan generalmente para elevados valores de corriente primaria (a partir de 60A).

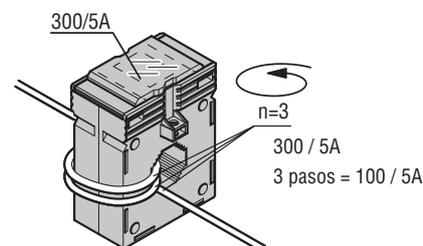
La cantidad de pasos del cable primario no afecta las características de precisión, pero reduce el valor de la corriente primaria proporcionalmente a la corriente secundaria.



300:n/5A
300:1/5A=300/5A



300:n/5A
300:3/5A=100/5A



300:n/5A
300:3/5A=100/5A

Características de empleo

- Frecuencia de funcionamiento: 50...60Hz
- Corriente secundaria: 5A
- Sobrecorriente permanente: 120% I_{pn}
- Tensión de aislamiento U_i: 720V
- Corriente nominal térmica de corta duración I_{th}: 40...60I_{pn} durante 1 segundo
- Corriente dinámica nominal I_{dyn}: 2,5 I_{th} durante 1 seg.
- Aislamiento al aire: clase E
- Fijación terminales: de tornillo
- Cubrebornes precintables
- Montaje en guía DIN 35mm (IEC/EN 60715) o de tornillo (elementos de fijación de serie)
- Grado de protección: IP30
- Condiciones ambientales:
 - temperatura de empleo: -25...+50°C
 - temperatura de almacenamiento: -40...+80°C
 - humedad relativa sin condensación: 90%.

Conformidad

Conforme con normas: IEC/EN 61869-2, IEC/EN 61869-1, EAC.

De núcleo abierto, compactos y precableados



DM1TMA...



DM2TMA...

Código de pedido	Corriente primaria I _{pn}	Prestaciones		Uds. de env.	Peso [kg]
		cl. 0,5	cl. 1		
	/5 [A]	[VA]	[VA]	n°	
Agujero de 24x24mm. Cable incluido, longitud 1m.					
DM1TMA 0100	100	—	1,2	1	0,200
DM1TMA 0150	150	—	1,2	1	0,200
DM1TMA 0200	200	—	1,2	1	0,200
DM1TMA 0250	250	—	1,2	1	0,200
Agujero de 36x38mm. Cable incluido, longitud 1m.					
DM2TMA 0250	250	—	1,5	1	0,380
DM2TMA 0300	300	—	1,5	1	0,380
DM2TMA 0400	400	—	1,5	1	0,380
DM2TMA 0500	500	—	1,5	1	0,380

Características generales

Los transformadores de corriente de medida (TC) de la serie DM...TMA se emplean en las instalaciones eléctricas para reducir la corriente primaria a un valor secundario de 5A, compatible con las entradas de corriente de los multímetros digitales o relés de protección.

Los transformadores de corriente de medida DM...TMA son de clase 1 no cuentan con bobinado primario y se utilizan generalmente para elevados valores de corriente primaria (a partir de 100A).

Características de empleo

- Frecuencia de funcionamiento: 50...60Hz
- Corriente secundaria: 5A
- Sobrecorriente permanente: 120% I_{pn}
- Tensión de aislamiento U_i: 720V
- Corriente térmica nominal de corta duración I_{th}: 40...60 I_{pn} durante 1 segundo
- Corriente dinámica nominal I_{dyn}: 2,5 I_{th} durante 1 segundo
- Cable incluido, longitud 1m
- Aislamiento al aire: clase E
- Condiciones ambientales:
 - temperatura de empleo: -25...+50°C
 - temperatura de almacenamiento: -40...+80°C
 - humedad relativa sin condensación: 90%.

Conformidad

Conforme con normas: IEC/EN 61869-2, IEC/EN 61869-1, EAC.

De núcleo abierto



DM1TA...



DM2TA...



DM3TA...



DM4TA...

Código de pedido	Corriente primaria I _{pn}	Prestaciones		Uds. de env.	Peso [kg]
		cl. 0,5	cl. 1		
	/5 [A]	[VA]	[VA]	n°	
Agujero de 50x80mm.					
DM1TA 0250	250	1	2	1	0,900
DM1TA 0300	300	1,5	3	1	0,900
DM1TA 0400	400	1,5	3	1	0,900
DM1TA 0500	500	2,5	5	1	0,900
DM1TA 0600	600	2,5	5	1	0,900
DM1TA 0800	800	3	7,5	1	0,900
DM1TA 1000	1000	5	10	1	0,900
Agujero de 80x80mm.					
DM2TA 0250	250	1	2	1	1,050
DM2TA 0300	300	1,5	3	1	1,050
DM2TA 0400	400	1,5	3	1	1,050
DM2TA 0500	500	2,5	5	1	1,050
DM2TA 0600	600	2,5	5	1	1,050
DM2TA 0800	800	3	7,5	1	1,050
DM2TA 1000	1000	5	10	1	1,050
Agujero de 80x120mm.					
DM3TA 0500	500	—	4	1	1,250
DM3TA 0600	600	—	5	1	1,250
DM3TA 0800	800	3	7,5	1	1,250
DM3TA 1000	1000	5	10	1	1,250
DM3TA 1250	1250	7,5	15	1	1,250
DM3TA 1500	1500	8	17	1	1,250
Agujero de 80x160mm.					
DM4TA 2000	2000	15	20	1	3,160
DM4TA 2500	2500	15	20	1	3,340
DM4TA 3000	3000	20	25	1	3,500
DM4TA 4000	4000	20	25	1	3,760

Características generales

Los transformadores de corriente de medida (TC) de la serie DM...TA se emplean en las instalaciones eléctricas para reducir la corriente primaria a un valor secundario de 5A, compatible con las entradas de corriente de los multímetros digitales o relés de protección. Los transformadores de corriente de medida DM...TA son de clase 0,5/1 no cuentan con bobinado primario y se utilizan generalmente para elevados valores de corriente primaria (a partir de 250A).

Características de empleo

- Frecuencia de funcionamiento: 50...60Hz
- Corriente secundaria: 5A
- Sobrecorriente permanente: 120% I_{pn}
- Tensión de aislamiento U_i: 720V
- Corriente térmica nominal de corta duración I_{th}: 40...60 I_{pn} durante 1 segundo
- Corriente dinámica nominal I_{dyn}: 2,5 I_{th} durante 1 segundo
- Aislamiento al aire: clase E
- Terminales de tornillo
- Cubrebornes precintables
- Montaje de tornillo (elementos de fijación de serie)
- Grado de protección: IP30
- Condiciones ambientales:
 - temperatura de empleo: -25...+50°C
 - temperatura de almacenamiento: -40...+80°C
 - humedad relativa sin condensación: 90%.

Conformidad

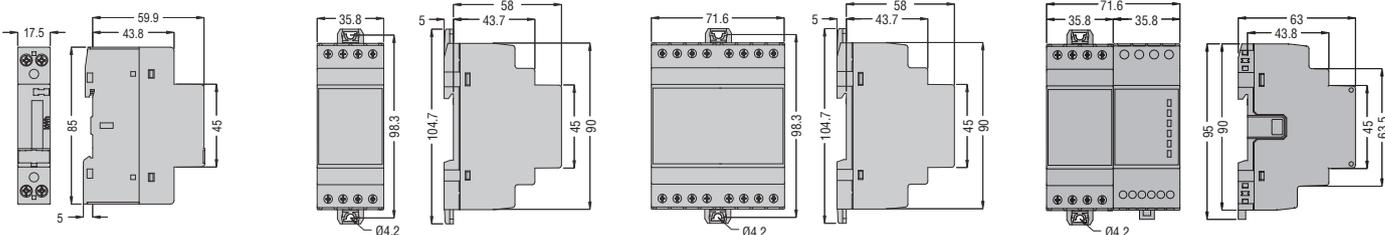
Conforme con normas: IEC/EN 61869-2, IEC/EN 61869-1, EAC.

CONTADORES DE ENERGÍA

Contadores mecánicos **DME M100...** Contadores digitales **DME D115 T1 - DME D120 T1...** Contadores digitales **DME D110...** **DME D121 - DME D122**

Contador digital **DME D3...** Concentrador de datos **DME CD - DME CD PV1...**

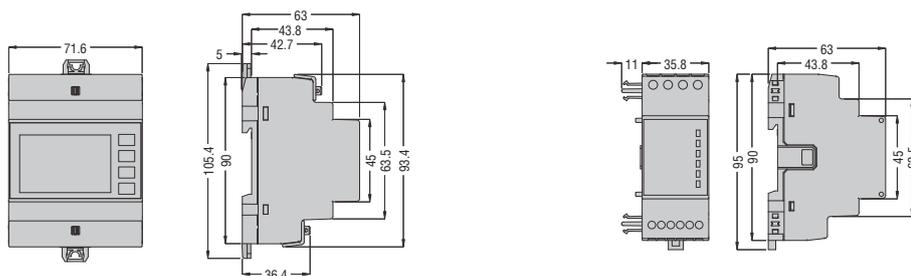
Contador digital **DME D130 LM**



MULTÍMETROS

DMG 100 - DMG 110 - DMG 200 - DMG 300

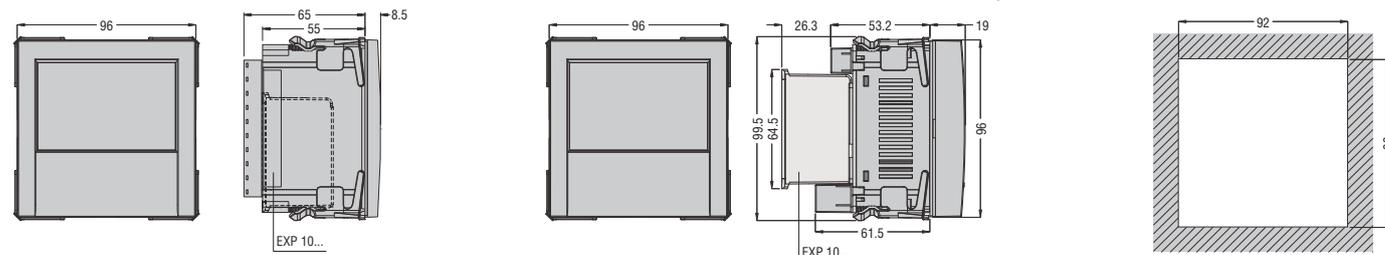
Módulos de expansión **EXM...**



DMG 600 - DMG 610 - DMG 611...

DMG 700 - DMG 800... - DMG 900... con módulos de expansión **EXP...**

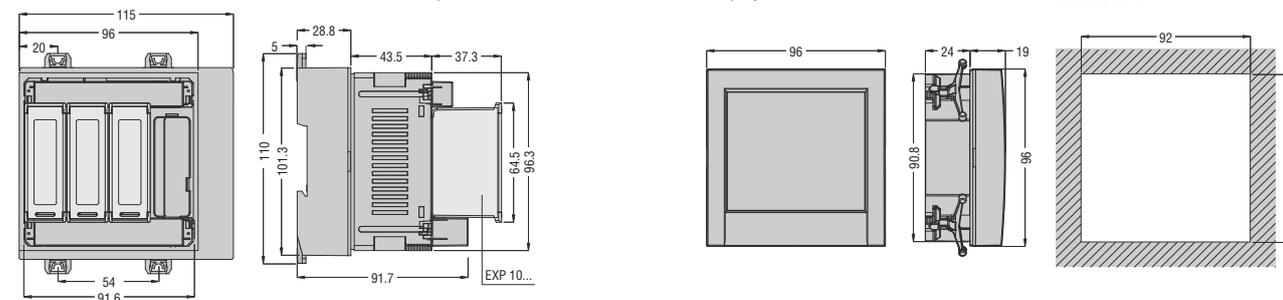
Escotadura



Transductor de medida **DMG 900T** con módulos de expansión **EXP...**

Display remoto **DMG 900RD**

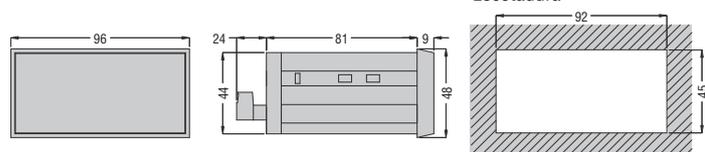
Escotadura



INSTRUMENTOS DE MEDIDA EMPOTRABLES

Instrumentos **DMK 0... - DMK 1...**

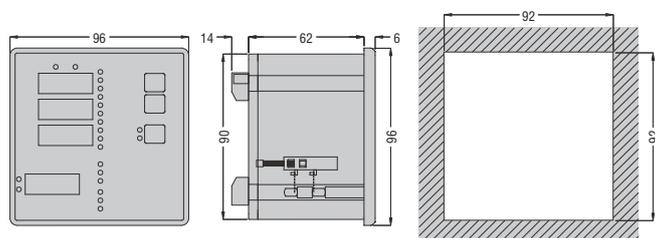
Escotadura



MULTÍMETROS EMPOTRABLES

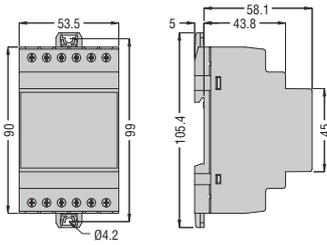
DMK 2...

Escotadura



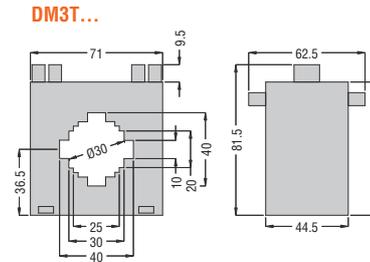
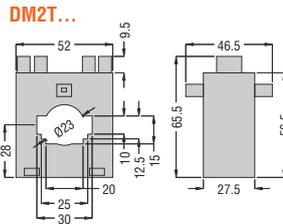
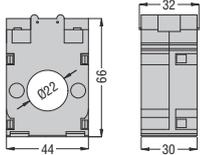
INSTRUMENTOS DE MEDIDA DIGITALES

DMK 7... - DMK 8...

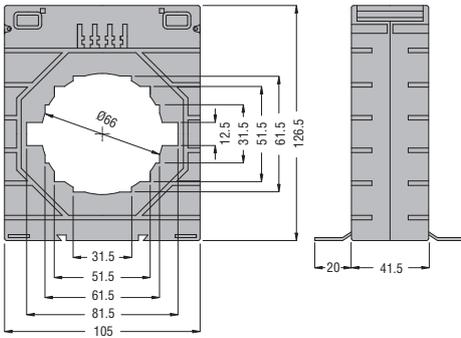


TRANSFORMADORES DE CORRIENTE

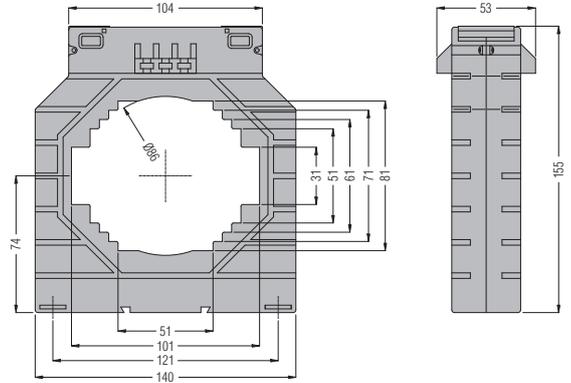
De núcleo cerrado DMOT...



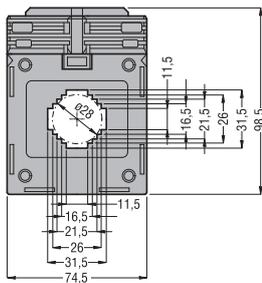
DM35T...



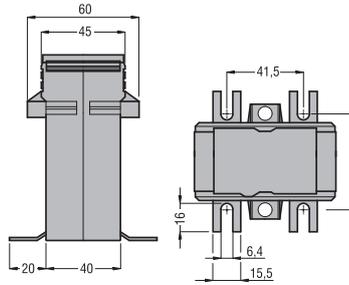
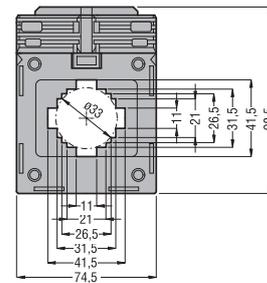
DM4T...



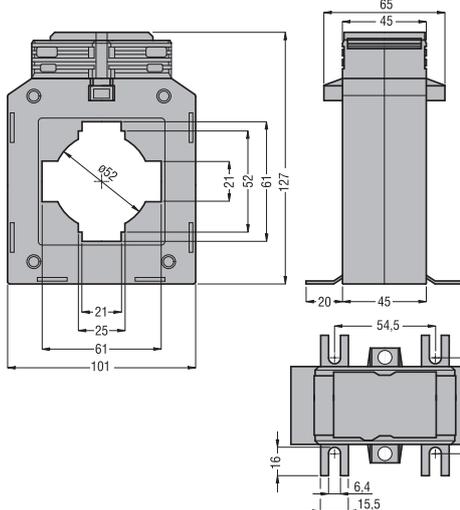
DM1TP0060... - DM1TP0300



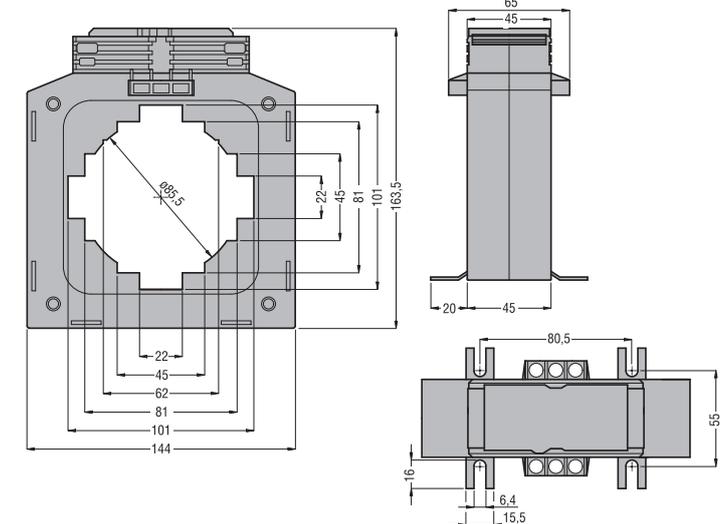
DM1TP0400... - DM1TP0500



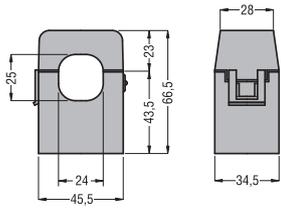
DM3TP...



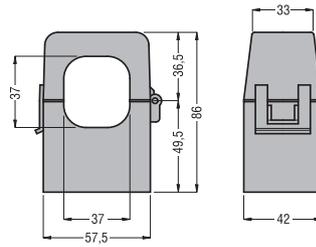
DM5TP...



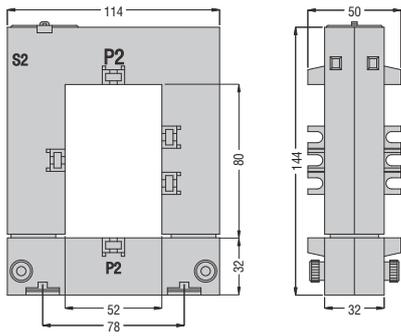
De núcleo abierto, compactos y precableados
DM1TMA...



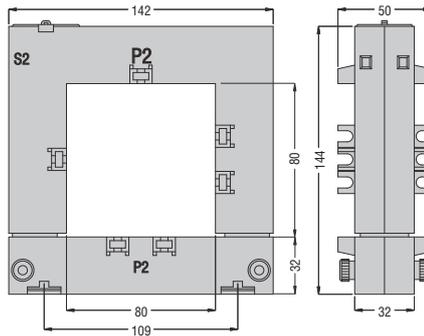
DM2TMA...



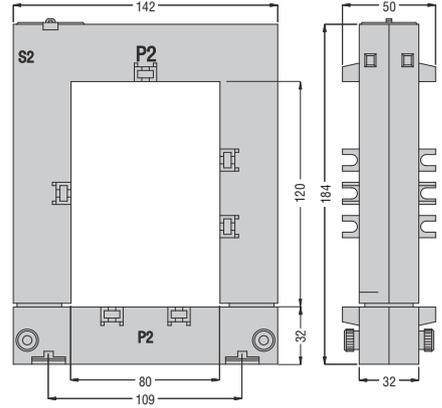
De núcleo abierto



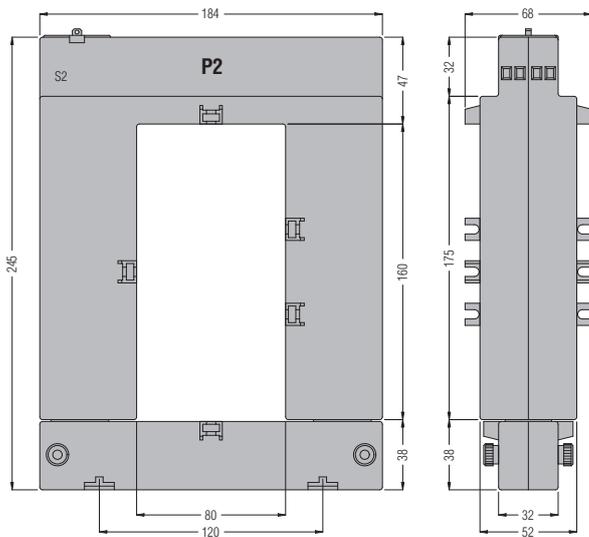
DM2TA...



DM3TA...

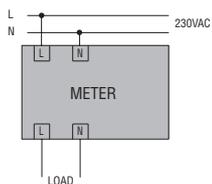


DM4TA...

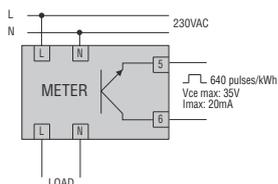


CONTADORES DE ENERGÍA

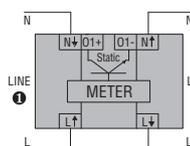
Mecánicos **DME M100**



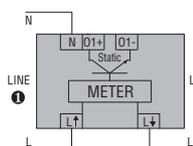
DME M100 T1



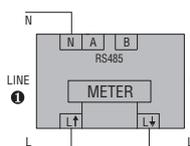
Digitales **DME D100 T1...**



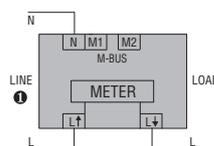
DME D115 T1 - DME D120 T1...



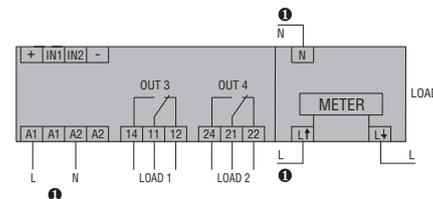
DME D121...



DME D122...

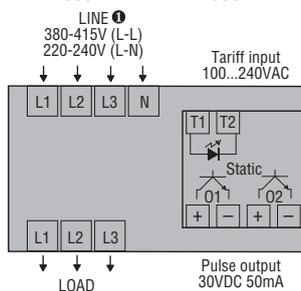


DME D130 LM

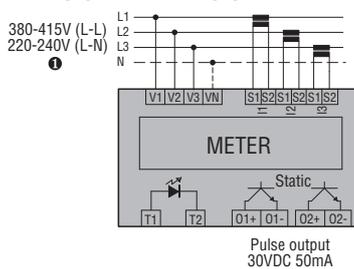


1 110-120VAC DMED...A120; 220-240VAC DMED...; 230V 50Hz DMED... T1 MID.

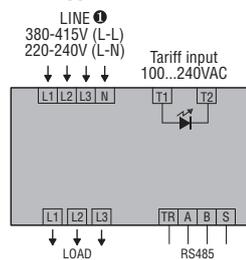
DME D300 T2... - DME D300 F



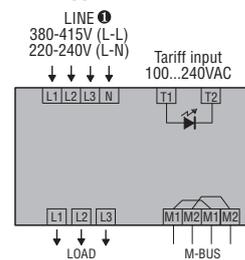
DME D310 T2... - DME D310 F...



DME D301



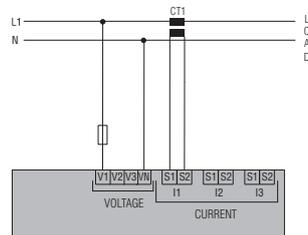
DME D302



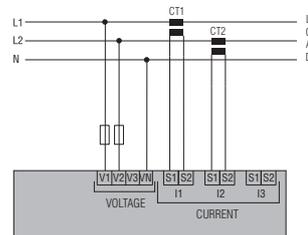
1 230V 50Hz (L-N), 400V 50Hz (L-L) DMED... T2 MID / DMED... F.

DME D330 - DME D305 T2

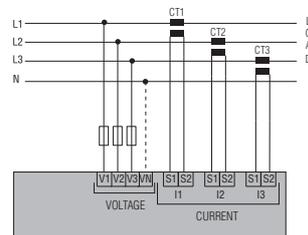
Monofásicos



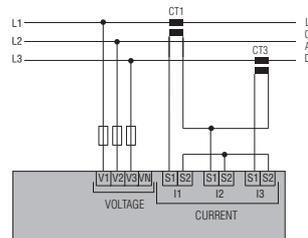
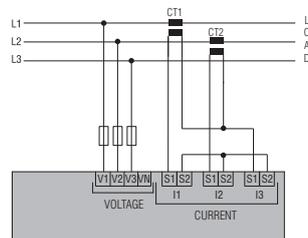
Bifásicos



Trifásicos con y sin neutro



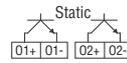
Trifásicos sin neutro con conexión ARON



Entrada tarifa



Salida de impulsos 30VDC 50mA para DME D305 T2



RS485 para DME D330

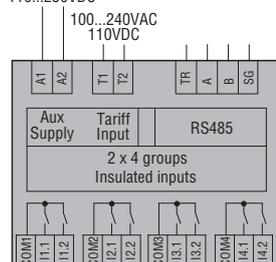


M-BUS para DME D332

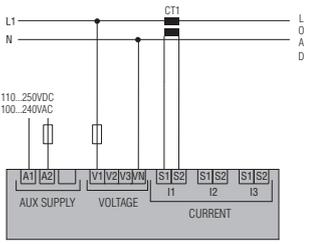


Concentrador de datos **DME CD**

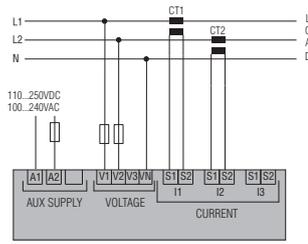
100...240VAC
110...250VDC



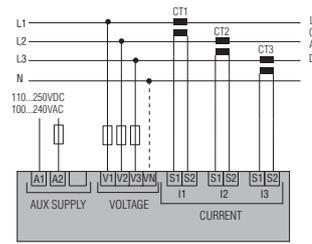
MULTÍMETROS DMG 100 - DMG 110 - DMG 200 - DMG 210 - DMG 300
Monofásicos



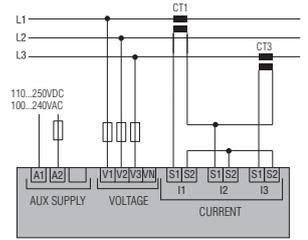
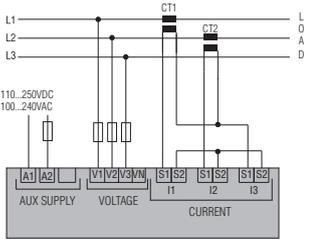
Bifásicos



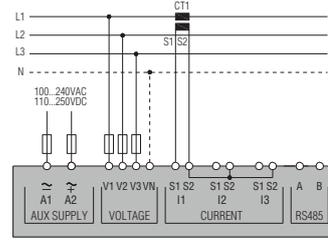
Trifásicos con y sin neutro



Trifásicos sin neutro con conexión ARON

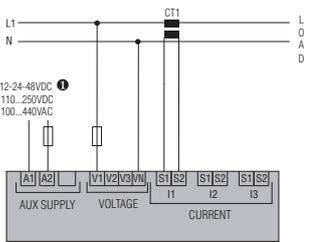


Conexión trifásica balanceada con o sin neutro

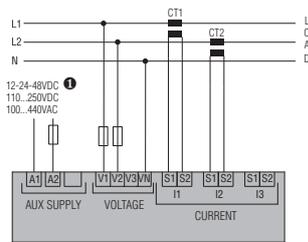


RS485 se aplica como expansión para DMG 210 y DMG 110 (Ver esquemas DME D330...)

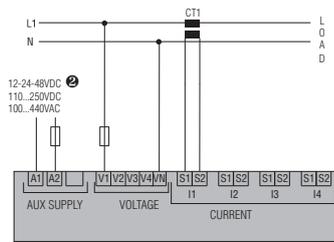
MULTÍMETROS DMG 600-610... - DMG 700 - DMG 800...
Monofásicos



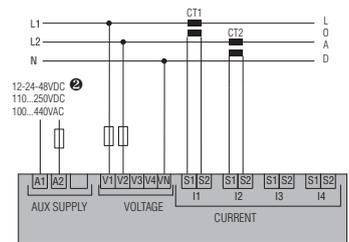
Bifásicos



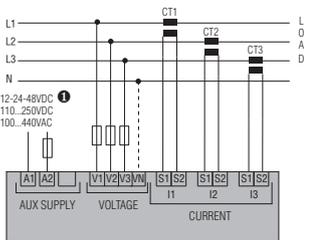
DMG 900...
Monofásicos



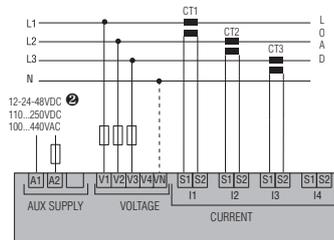
Bifásicos



Trifásicos con y sin neutro

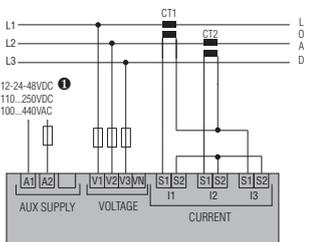


Trifásicos con y sin neutro

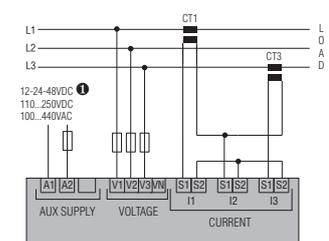
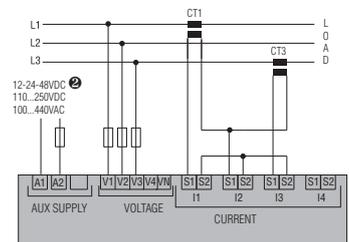
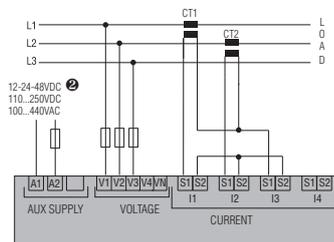


RS485 se aplica como expansión para DMG 610 (Ver esquemas DME D330...)

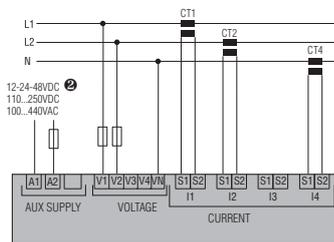
Trifásicos sin neutro con conexión ARON



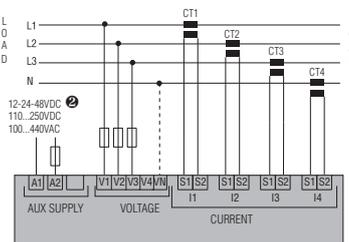
Trifásicos sin neutro con conexión ARON



Bifásicos con neutro. Medida corriente de neutro y tensión neutro-terra



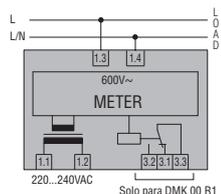
Trifásicos con neutro. Medida corriente de neutro y tensión neutro-terra



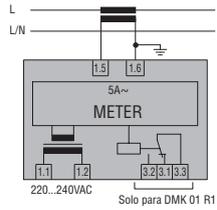
① Solo para DMG 800... D048.

② Solo para DMG 900... D048.

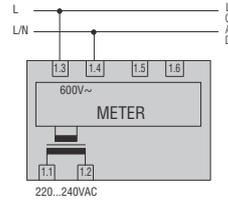
INSTRUMENTOS DE MEDIDA DMK 00 - DMK 00 R1



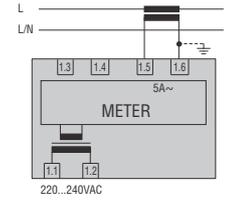
DMK 01 - DMK 01 R1



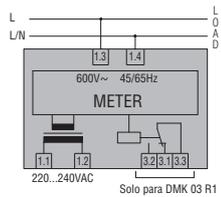
DMK 02 Voltímetro



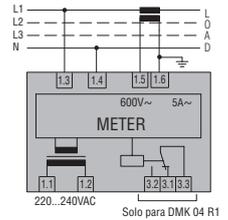
Amperímetro



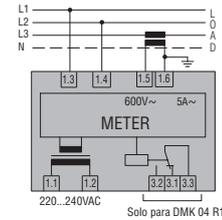
DMK 03 - DMK 03 R1



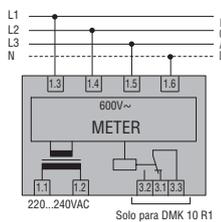
DMK 04 - DMK 04 R1 Monofásicos



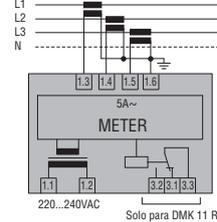
Trifásicos



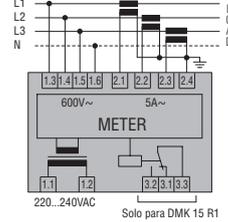
DMK 10 - DMK 10 R1



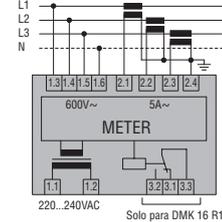
DMK 11 - DMK 11 R1



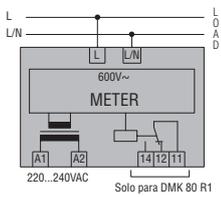
DMK 15 - DMK 15 R1



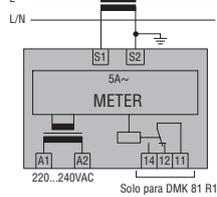
DMK 16 - DMK 16 R1



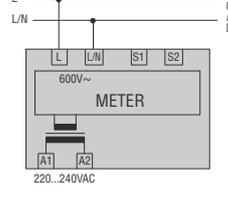
DMK 80 - DMK 80 R1



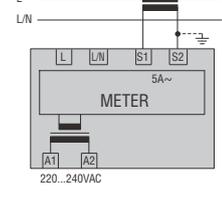
DMK 81 - DMK 81 R1



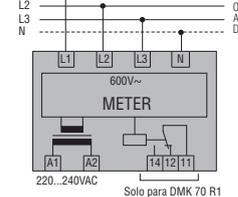
DMK 82 Voltímetro



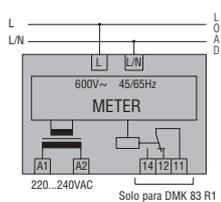
Amperímetro



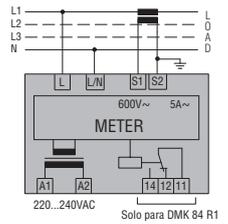
DMK 70 - DMK 70 R1



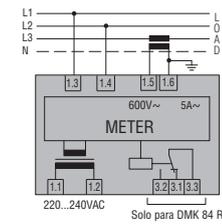
DMK 83 - DMK 83 R1



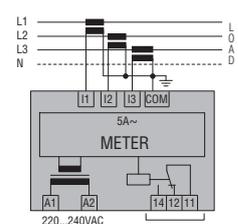
DMK 84 - DMK 84 R1 Monofásicos



Trifásicos

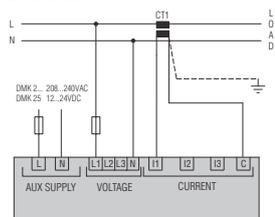


DMK 71 - DMK 71 R1

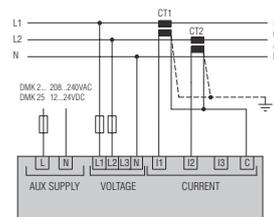


MULTÍMETROS EMPOTRABLES DMK2...

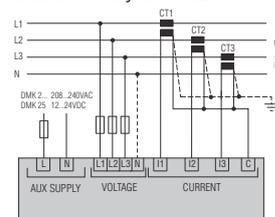
Monofásicos



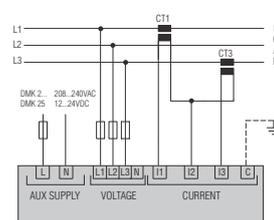
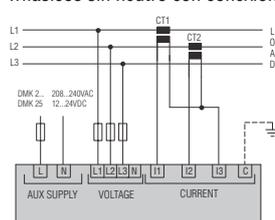
Bifásicos



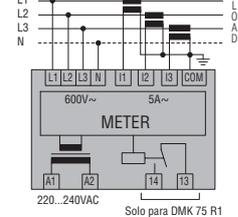
Trifásicos con y sin neutro



Trifásicos sin neutro con conexión ARON



DMK 75 - DMK 75 R1



24 Instrumentos de medida y transformadores de corriente

Características técnicas

Contadores de energía monofásicos



TIPO	DME M100...	DME D100 T1	DME D100 T1 A120	DME D100 T1 MID	DME D110 T1	DME D110 T1 A120	
	Monofásicos	Monofásicos	Monofásicos	Monofásicos	Monofásicos	Monofásicos	
ALIMENTACIÓN AUXILIAR							
Tensión nominal (Ue)	230VAC	220...240VAC	110...120VAC	230VAC	220...240VAC	110...120VAC	
Rango de funcionamiento	184...264VAC	187...264VAC	93...132VAC	187...264VAC	187...264VAC	93...132VAC	
Frecuencia nominal	50/60Hz	50/60Hz	60Hz	50Hz	50/60Hz	60Hz	
Potencia máxima absorbida	<7VA			7VA			
Potencia máxima disipada	-			0,45W			
CORRIENTE							
Corriente máxima (Imax)	32A			40A			
Corriente mínima (Imin)	-			0,25A			
Corriente nominal (Iref-Ib)	5A			5A			
Corriente de encendido (Ist)	20mA			20mA			
Corriente de transacción (Itr)	-			0,5A			
PRECISIÓN							
Energía activa (según IEC/EN 62053-21)	Clase 1		Clase 1	Clase B (EN 50470-3)		Clase 1	
SALIDAS							
LED	640 flash/kWh			1000 flash/kWh			
Impulsos	640 impulsos/kWh (solo para DME M100 T1)			1000 impulsos/kWh			
Duración impulso	-			30ms			
SALIDA ESTÁTICA							
Numero impulsos	-		10 impulsos/kWh		1-10-100-1000 impulsos/kWh programables		
Duración impulso	-			100ms			
Tensión externa	-			10...30VDC			
Corriente máxima	-			50mA			
AISLAMIENTO							
Tensión nominal de aislamiento Ui	-			250VAC			
Tensión nominal soportada de impulso Uimp	-			6kV			
Tensión soportada a frecuencia de empleo	-			4kV			
CONEXIONES CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN/MEDIDA							
Tipo de terminales	Fijos			Fijos			
Sección conductores (mín...max)	2,5...6mm ²			1,5...10mm ² (16...6AWG)			
Par de apriete máximo	1,2Nm			1,5Nm (14lbin)			
CONEXIONES (SALIDAS DE IMPULSOS/RS485)							
Tipo de terminales	Fijos			Fijos			
Sección conductores (mín...max)	1...1,5mm ² (solo para DME M100 T1)			0,2...4mm ² (24...12AWG)			
Par de apriete máximo	0,6Nm			0,8Nm (7lbin)			
Condiciones ambientales							
Temperatura de empleo	-25...+55°C			-25...+55°C			
Temperatura de almacenamiento	-30...+80°C			-25...+70°C			
Humedad relativa	-			<80%			
Grado máximo de contaminación	2			2			
Ambiente mecánico	-	-	-	Clase M1	-	-	
Ambiente magnético	-	-	-	Clase E1	-	-	
CAJA							
Material	Poliamida			Poliamida			

24 Instrumentos de medida y transformadores de corriente

Características técnicas

Contadores de energía monofásicos

	DME D110 T1 MID	DME D115 T1	DME D120 T1	DME D120 T1 A120	DME D120 T1 MID	DME D121 - DME D122	DME D130 LM
	Monofásicos	Monofásicos	Monofásicos	Monofásicos	Monofásicos	Monofásicos	Monofásicos
	230VAC	220...240VAC	220...240VAC	110...120VAC	230VAC	220...240VAC	
	187...264VAC	187...264VAC	187...264VAC	93...132VAC	187...264VAC	187...264VAC	
	50Hz	50/60Hz	50/60Hz	60Hz	50Hz	50/60Hz	
	7VA	7VA			4,8VA		
	0,45W	0,45W			1,4W		
	40A	40A	63A			63A	
	0,25A	0,5A			0,5A		
	5A	10A			10A		
	20mA	40mA			40mA		
	0,5A	1A			1A		
	Clase B (EN 50470-3)	Clase 1			Clase B (EN 50470-3)	Clase 1	
	1000 flash/kWh	1000 flash/kWh			1000 flash/kWh		
	1000 impulsos/kWh	1000 impulsos/kWh			1000 impulsos/kWh		
	30ms	30ms			30ms		
	1-10-100-1000 impulsos/kWh programables	1-10-100-1000 impulsos/kWh programables			-		
	100ms	100ms			-		
	10...30VDC	10...30VDC			-		
	50mA	50mA			-		
	250VAC	250VAC			250VAC		
	6kV	6kV			6kV		
	4kV	4kV			4kV		
	Fijos	Fijos			Fijos		
	1,5...10mm ² (16...6AWG)	2,5...16mm ² (14...6AWG; 14...10AWG)			2,5...16mm ² (14...6AWG; 14...10AWG)		
	1,5Nm (14lbin)	2Nm (26,5lbin)			2Nm (26,5lbin)		
	Fijos	Fijos			Fijos		
	0,2...4mm ² (24...12AWG)	0,5...4mm ² (20...11AWG)			0,5...4mm ² (20...11AWG)		
	0,8Nm (7lbin)	1,3Nm (12,1lbin)			1,3Nm (12,1lbin)		
	-25...+55°C	-25...+55°C			-25...+55°C		
	-25...+70°C	-25...+70°C			-25...+70°C		
	<80%	<80%			<80%		
	2	2			2		
	Clase M1	-	-	-	Clase M1	-	-
	Clase E1	-	-	-	Clase E1	-	-
	Poliamida	Poliamida			Poliamida		

24 Instrumentos de medida y transformadores de corriente

Características técnicas

Contadores de energía trifásicos



TIPO	DME D300 T2 DME D301 DME D302	DME D300 T2 MID DME D301 MID DME D300 MID	DME D310 T2 DME D305 T2	DME D310 T2 MID DME D305 T2 MID	DME D330 DME D332	DME D330 MID DME D332 MID
	Trifásicos con neutro	Trifásicos con neutro	Trifásicos con y sin neutro	Trifásicos con neutro	Trifásicos con y sin neutro	Trifásicos con neutro
ALIMENTACIÓN AUXILIAR						
Tensión nominal (Ue)	220...240VAC fase-neutro 380...415VAC fase-fase	230VAC fase-neutro 400VAC fase-fase	220...240VAC fase-neutro 380...415VAC fase-fase	230VAC fase-neutro 400VAC fase-fase	220...240VAC fase-neutro 380...415VAC fase-fase	230VAC fase-neutro 400VAC fase-fase
Rango de funcionamiento	187...264VAC fase-neutro / 323...456VAC fase-fase					
Frecuencia nominal	50/60Hz	50Hz	50/60Hz	50Hz	50/60Hz	50Hz
Potencia máxima absorbida	20VA		3,5VA		3,5VA	
Potencia máxima disipada	1,35W		2,7W		2,7W	
CORRIENTE						
Corriente máxima (Imax)	63A - 80A para DME D301		5A		5A	
Corriente mínima (Imin)	0,5A		0,05A		0,05A	
Corriente nominal (Iref-Ib)	10A		5A		5A	
Corriente de encendido (Ist)	40mA		0,005A		0,005A	
Corriente de transacción (Itr)	1A		0,25A		0,25A	
PRECISIÓN						
Energía activa (conforme IEC/EN 62053-21)	Clase 1	Clase B (EN50470-3)	Clase 0,5s DME D305 T2 Clase 1 DME D310 T2	Clase B (EN50470-3)	Clase 0,5s	Clase B (EN50470-3)
CIRCUITO ENTRADA TARIFA						
Tensión nominal (Uc)	100...240VAC					
Rango de funcionamiento	85...264VAC					
Frecuencia	50/60Hz					
Potencia máxima absorbida	0,25VA					
Potencia máxima disipada	0,18W					
LED						
Impulsos	1000 impulsos/kWh					
Duración impulso	30ms					
SALIDA ESTÁTICA						
Numero impulsos	1-10-100-1000 impulsos/kWh programables (excepto DME D301)		0,1-1-10-100 impulsos/kWh programables		—	
Duración impulso	100ms para 1-10-100 impulsos (excepto DME D301) 60ms p/1000 impulsos (excepto DME D301)		100ms		—	
Tensión externa	10...30VDC (excepto DME D301)		10...30VDC		—	
Corriente máxima	50mA (excepto DME D301)		—		—	
AISLAMIENTO						
Tensión nominal de aislamiento Ui	250VAC					
Tensión nominal soportada de impulso Uimp	6kV					
Tensión soportada a frecuencia de empleo	4kV					
CONEXIONES CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN/MEDIDA						
Tipo de terminales	Fijos		Fijos			
Sección conductores (mín...max)	2,5...16mm ² (16...6AWG)		0,2...4mm ² (24...12AWG) alimentación y medida tensión; 0,2...2,5mm ² (24...12AWG) medida corriente			
Par de apriete máximo	2Nm (14lbin)		0,8Nm (7lbin)			
CONEXIONES CIRCUITO DE CONTROL TARIFA						
Tipo de terminales	Fijos		Fijos			
Sección conductores (mín...max)	0,2...2,5mm ² (24...12AWG)		0,2...4mm ² (24...12AWG)			
Par de apriete máximo	0,49Nm (4,4lbin)		0,8Nm (7lbin) (0,44Nm / 4lbin para medida corriente DME D320)			
CONEXIONES (SALIDAS DE IMPULSOS/RS485)						
Tipo de terminales	Fijos		Fijos			
Sección conductores (mín...max)	0,2...1,3mm ² (24...16AWG)		0,2...2,5mm ² (24...12AWG)			
Par de apriete máximo	0,15Nm (1,7lbin)		0,44Nm (4lbin)			
CONDICIONES AMBIENTALES						
Temperatura de empleo	-25...+55°C					
Temperatura de almacenamiento	-25...+70°C					
Humedad relativa	<80% no condensante					
Grado máximo de contaminación	2		2		2	
Ambiente mecánico	— Clase M1		— Clase M1		— Clase M1	
Ambiente magnético	— Clase E1		— Clase E1		— Clase E1	
CAJA						
Material	Poliamida		Poliamida			

TIPO	DME CD
ALIMENTACIÓN AUXILIAR	
Tensión nominal (Us)	100...240VAC/110...250VDC
Rango de funcionamiento	85...264VAC/93,5...300VDC
Frecuencia nominal	50/60Hz
Potencia máxima absorbida	8,8VA
Potencia máxima disipada	3,6W
ENTRADAS CONTADORES	
Número de entradas	8
Separación entradas	1 común por cada 2 entradas (aisladas entre sí 500VRMS)
Tipo de entrada	Negativo (NPN)
Tensión máxima en las entradas	15VDC
Corriente máxima de entrada	18mA (15mA típico)
Señal de entrada alta	≥7,6V
Señal de entrada baja	≤2V
Frecuencia máxima	2000Hz
CIRCUITO DE CONTROL TARIFA	
Tensión nominal (Uc)	100...240VAC/110VDC
Rango de funcionamiento	85...264VAC/93,5...140VDC
Frecuencia	50/60Hz
Potencia máxima absorbida	0,25VA
Potencia máxima disipada	0,18W
PUERTO SERIAL RS485	
Baud-rate	1200...38400bps programable
Aislamiento	1500VAC hacia entrada contadores. Aislamiento doble hacia alimentación y entrada tarifación
 AISLAMIENTO	
Tensión nominal de aislamiento Ui	250VAC
Tensión nominal soportada de impulso Uimp	6,5kV
Tensión soportada a frecuencia de empleo	3,6kV
CONEXIONES CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN	
Tipo de terminales	Fijos
Sección conductores (mín...max)	0,2...4mm ² (24...12AWG)
Par de apriete máximo	0,8Nm (7lbin)
CONEXIONES CIRCUITO ENTRADA TARIFACIÓN	
Tipo de terminales	Fijos
Sección conductores (mín...max)	0,2...4mm ² (24...12AWG)
Par de apriete máximo	0,8Nm (7lbin)
CONEXIONES RS485	
Tipo de terminales	Fijos
Sección conductores (mín...max)	0,2...4mm ² (24...12AWG)
Par de apriete máximo	0,8Nm (7lbin)
CONEXIONES ENTRADA CONTADORES	
Tipo de terminales	Fijos
Sección conductores (mín...max)	0,2...2,5mm ² (24...12AWG)
Par de apriete máximo	0,44Nm (4lbin)
Condiciones ambientales	
Temperatura de empleo	-20...+60°C
Temperatura de almacenamiento	-30...+80°C
Humedad relativa	<90%
Grado máximo de contaminación	2
CAJA	
Material	Poliamida

24 Instrumentos de medida y transformadores de corriente

Características técnicas

Multímetros LCD y analizadores de red



TIPO	DMG 100 - DMG 110 ^①	DMG 200	DMG 210	DMG 300
ALIMENTACIÓN AUXILIAR				
Tensión nominal Us	100...240VAC/ 110...250VDC			
Rango de funcionamiento	85...264VAC/ 93,5...300VDC			
Frecuencia	45...66Hz			
Potencia máxima absorbida	3,5VA	3,5VA	4,5VA	3,2VA
Potencia máxima disipada	1,2W	1,2W	1,7W	1,3W
Inmunidad a microinterrupciones	≥50ms	≥50ms	≥50ms	≥50ms
ENTRADAS VOLTIMÉTRICAS				
Tipo de entradas	Trifásicos + neutro			
Tensión máxima nominal Ue	690VAC fase-fase (400VAC fase-neutro)			
Rango de medida	20...830VAC fase-fase (10...480VAC fase-neutro)			
Rango de frecuencia	45...66Hz			
Tipo de medida	True RMS			
Modalità de inserzione	Líneas monofásicas, bifásicas, trifásicas con y sin neutro, trifásicas balanceadas			
ENTRADAS AMPERIMÉTRICAS				
Corriente nominal Ie	5A	5A	5A	1A/5A
Conexión con bobinas Rogowski	-			
Rango de medida	0,01...6A	0,01...6A	0,01...6A	0,01...1,2A / 0,01...6A
Tipo de medida	True RMS			
Límite térmico permanente	+20% Ie da TA externo con secundario 5A			
Límite térmico de corta duración	50A durante 1s			
AISLAMIENTO				
Tensión nominal de aislamiento Ui	690VAC			
Tensión nominal soportada de impulso Uimp	9,5kV			
Tensión soportada a frecuencia de empleo	5,2kV			
CONEXIONES CIRCUITO ALIMENTACIÓN / MEDIDA TENSIONES				
Tipo de terminales	Fijos			
Sección conductores (mín...max)	0,2...4,0mm ² (24...12 AWG)			
Par de apriete máximo	0,8Nm (7lbin)			
CONEXIONES CIRCUITO MEDIDA CORRIENTES, RS485^②				
Tipo de terminales	Fijos			
Sección conductores (mín...max)	0,2...2,5mm ² (24...12AWG)			
Par de apriete máximo	0,44Nm (4lbin)			
Condiciones ambientales				
Temperatura de empleo	-20...+60°C			
Temperatura de almacenamiento	-30...+80°C			
Humedad relativa	<90%			
Grado máximo de contaminación	2			
Categoría de medida	III			
CAJA				
Material	Poliamida			

① Puerto de comunicación RS485 solo para DMG 110, DMG 210, DMG 610 y DMG 900T.

② Solo para DMG 800 D048, DMG 900 D048 y DMG 900T D048.

24 Instrumentos de medida y transformadores de corriente

Características técnicas

Multímetros LCD y analizadores de red

	DMG 600	DMG 610 - DMG 611...	DMG 700	DMG 800	DMG 900	DMG 900 T
	100...440VAC 120...250VDC			100...440VAC 110...250VDC - (12...48VDCⓉ)		
	90...484VAC 93,5...300VDC			90...484VAC 93,5...300VDC - (9...70VDCⓉ)		
	45...65Hz			45...66Hz		
	9,5VA			3,9VA		
	3,5W			3,4W		
	≥50ms			≥50ms		
	Trifásicos + neutro		Trifásicos + neutro			
	600VAC fase-fase (300VAC fase-neutro)		690VAC fase-fase (400VAC fase-neutro)			
	50...720VAC fase-fase (30...360VAC fase-neutro)		20...830VAC fase-fase (10...480VAC fase-neutro)			
	45...66Hz		45...66Hz		45...66Hz y 360...440Hz	
	Verdadero valor eficaz (True RMS)		Verdadero valor eficaz (True RMS)			
	Líneas monofásicas, bifásicas, trifásicas con y sin neutro, trifásicas balanceadas					
	1A/5A		5A	1A/5A		1A/5A
	-	20...6300A (para DMG 611...)	-	-		-
	0,01...1,2A / 0,01...6A		0,01...6A	0,01...1,2A / 0,01...6A		0,002...1,2A / 0,01...10A
	Verdadero valor eficaz (True RMS)		Verdadero valor eficaz (True RMS)			
	+20% le da TA externo con secundario 5A					
	50A durante 1s					
	600VAC			690VAC		
	9,5kV			9,5kV		
	5,2kV			5,2kV		
	Extraíbles					
	0,2...2,5mm ² (24...12AWG)					
	0,5Nm (4,5lbin)					
	Fijos		Fijos			
	0,2...1,5mm ² (24...12 AWG)		0,5...4mm ² (26...10 AWG); 0,2...1,5mm ² (24...12 AWG) para RS485			
	0,8Nm (7lbin)		0,8Nm (7lbin)			
	-20...+60°C					
	-30...+80°C					
	<90%					
	2					
	III					
	Poliamida					

TIPO	DMK 00 - DMK 00 R1 DMK 80 - DMK 80 R1	DMK 01 - DMK 01 R1 DMK 81 - DMK 81 R1	
ALIMENTACIÓN AUXILIAR			
Tensión nominal Us	24VAC❶ 110...127VAC❶ 220...240VAC 380...415VAC❶		
Rango de funcionamiento	0,85...1,1 Us		
Frecuencia nominal	50...60Hz ±10%		
Potencia máxima absorbida	3,3VA (DMK...) 3,6VA (DMK... R1)		
Potencia máxima disipada	1,5W (DMK...) 1,8W (DMK... R1)		
ENTRADA VOLTIMÉTRICA			
Tensión nominal Ue	600VAC	—	
Rango de medida	15...660VAC	—	
Rango de medida fase-fase	—	—	
Frecuencia nominal	50...60Hz ±10%	—	
Tipo de medida	TRMS	—	
ENTRADA AMPERIMÉTRICA			
Corriente nominal Ie	—	5A	
Rango de medida	—	0,05...5,75A	
Frecuencia nominal	—	50...60Hz ±10%	
Tipo de entrada	—	Shunt conectados mediante TA externo (baja tensión) 5A max	
Tipo de medida	—	TRMS	
Límite térmico permanente	—	+20% Ie	
ENTRADAS FRECUENCIA			
Rango y tipo de medida	—	—	
Rango de tensión	—	—	
Tensión nominal entrada	—	—	
PRECISIÓN MEDIDAS			
Condiciones de medida (Temperatura +23°C ±1°C) (Humedad relativa 45 ±15% R.H.)	cosφ	—	—
	tensión	±0,25% f.s. ±1 dígito	—
	corriente	—	±0,5% f.s. ±1 dígito
	frecuencia	—	—
ERRORES ADICIONALES			
Humedad relativa	±1 dígito 60%...90% R.H..		
Temperatura	±1 dígito -20...+60°C		
SALIDA DE RELÉ SOLO PARA TIPO DMK... R1			
Numero y tipo de contactos	1 contacto conmutado		
Tensión nominal	250VAC		
Designación conforme IEC/EN 60947-5-1	AC1 8A 250VAC / B300		
Vida eléctrica (operaciones)	10 ⁵		
Vida mecánica (operaciones)	30x10 ⁶		
AISLAMIENTO			
Tensión nominal de aislamiento Ui	600VAC	415VAC	
CONEXIONES			
Tipo de terminales	Fijos (DMK 8...); Extraíbles (DMK 0...)		
Par de apriete máximo	0,8Nm (7lbin) para DMK 0... / 0,5Nm (4,5lbin) para DMK 8...		
Sección conductores (mín...max)	0,2...2,5mm ² (24...12AWG) para DMK 0... 0,2...4,0mm ² (24...12AWG) para DMK 8...		
CONDICIONES AMBIENTALES			
Temperatura de empleo	-20...+60°C		
Temperatura de almacenamiento	-30...+80°C		
CAJA			
Material	Termoplástico (DMK 0...) / Poliamida (DMK 8...)		

❶ Bajo pedido.

24 Instrumentos de medida y transformadores de corriente

Características técnicas
Instrumentos de medida

DMK 02 DMK 82	DMK 03 - DMK 03 R1 DMK 83 - DMK 83 R1	DMK 04 - DMK 04 R1 DMK 84 - DMK 84 R1
	24VAC❶ 110...127VAC❶ 220...240VAC 380...415VAC❶	
	0,85...1,1 Us	
	50...60Hz ±10%	
3,3VA 3,6VA (DMK... R1)		3,3VA (DMK...)
1,5W 1,8W (DMK... R1)		1,5W (DMK...)
600VAC	—	600VAC
15...660VAC	—	—
—	—	15...660VAC (DMK...)
50...60Hz ±10%	25...660VAC (DMK... R1)	50...60Hz ±10%
TRMS	—	TRMS
5A	—	5A
0,05...5,75A	—	0,05...5,75A (DMK...) 0,1...5,75A (DMK... R1)
50...60Hz ±10%	—	50...60Hz ±10%
Shunt conectados mediante TA externo (baja tensión) 5A máx	—	Shunt conectados mediante TA externo (baja tensión) 5A máx
TRMS	—	TRMS
+20% Ie	—	+20% Ie
—	15...65Hz ±10% TRMS	—
—	15...660VAC	—
—	600VAC	—
—	—	± 1° ±1 dígito
±0,25% f.s. ±1 dígito	—	—
±0,5% f.s. ±1 dígito	—	—
—	±1 dígito	—
	±1 dígito 60%...90% R.H..	
	±1 dígito -20...+60°C	
	1 contacto conmutado	
	250VAC	
	AC1 8A 250VAC / B300	
	10 ⁵	
	30x10 ⁶	
	600VAC	
	Fijos (DMK 8...); Extraíbles (DMK 0...)	
	0,8Nm (7lbin) para DMK 0... / 0,5Nm (4,5lbin) para DMK 8...	
	0,2...2,5mm ² (24...12AWG) para DMK 0...	
	0,2...4,0mm ² (24...12AWG) para DMK 8...	
	-20...+60°C	
	-30...+80°C	
	Termoplástico (DMK 0...) / Poliamida (DMK 8...)	

❶ Bajo pedido.

TIPO	DMK 10 - DMK 10 R1 DMK 70 - DMK 70 R1		DMK 11 - DMK 11 R1 DMK 71 - DMK 71 R1		DMK 15 - DMK 15 R1 DMK 75 - DMK 75 R1		DMK 16 DMK 16 R1	
ALIMENTACIÓN AUXILIAR								
Tensión nominal Us	24VAC❶ 110...127VAC❶ 220...240VAC 380...415VAC❶							
Rango de funcionamiento	0,85...1,1 Us							
Frecuencia nominal	50...60Hz ±10%							
Potencia máxima absorbida	3,3VA (DMK...) 3,6VA (DMK... R1)	3,3VA (DMK...) 3,6VA (DMK... R1)	3,3VA (DMK...) 3,6VA (DMK... R1)	3,3VA (DMK...) 3,6VA (DMK... R1)	3,6VA (DMK...) 3,9VA (DMK... R1)	3,6VA (DMK...) 3,9VA (DMK... R1)	3,6VA (DMK...) 3,9VA (DMK... R1)	3,6VA (DMK...) 3,9VA (DMK... R1)
Potencia máxima disipada	1,5W (DMK...) 1,8W (DMK... R1)	1,5W (DMK...) 1,8W (DMK... R1)	1,5W (DMK...) 1,8W (DMK... R1)	1,5W (DMK...) 1,8W (DMK... R1)	1,8W (DMK...) 2,1W (DMK... R1)	1,8W (DMK...) 2,1W (DMK... R1)	1,8W (DMK...) 2,1W (DMK... R1)	1,8W (DMK...) 2,1W (DMK... R1)
ENTRADAS VOLTIMÉTRICAS								
Tensión nominal Ue	fase-fase	600VAC	—	600VAC	600VAC	600VAC	600VAC	600VAC
	fase-neutro	347VAC	—	347VAC	347VAC	347VAC	347VAC	347VAC
Rango de medida	fase-fase	15...660VAC	—	35...660VAC	35...660VAC	35...660VAC	35...660VAC	35...660VAC
	fase-neutro	10...382VAC	—	20...382VAC	20...382VAC	20...382VAC	20...382VAC	20...382VAC
Rango de frecuencia	50...60Hz ±10%							
Tipo de medida	TRMS							
ENTRADAS AMPERIMÉTRICAS								
Corriente nominal Ie	—		5A	5A	5A	5A	5A	5A
Rango de medida	—		0,05...6A	0,05...5,75A	0,05...5,75A	0,05...5,75A	0,05...5,75A	0,05...5,75A
Rango de frecuencia	—		50...60Hz ±10%	50...60Hz ±10%	50...60Hz ±10%	50...60Hz ±10%	50...60Hz ±10%	50...60Hz ±10%
Tipo de entrada	—		Shunt conectado mediante TA externo (baja tensión) 5A max					
Tipo de medida	—		TRMS	TRMS	TRMS	TRMS	TRMS	TRMS
Límite térmico permanente	—		+20% Ie	+20% Ie	+20% Ie	+20% Ie	+20% Ie	+20% Ie
PRECISIÓN MEDIDAS								
Condiciones de medida (Temperatura +23°C ±1°C) (Humedad relativa 45 ±15% R.H.)	tensión	±0,25% f.s. ±1 dígito	—	±0,25% f.s. ±1 dígito	±0,25% f.s. ±1 dígito	±0,25% f.s. ±1 dígito	±0,25% f.s. ±1 dígito	±0,25% f.s. ±1 dígito
	corriente	—	±0,5% f.s. ±1 dígito	±0,5% f.s. ±1 dígito	±0,5% f.s. ±1 dígito	±0,5% f.s. ±1 dígito	±0,5% f.s. ±1 dígito	±0,5% f.s. ±1 dígito
	potencia	—	—	1% f.s. ±1 dígito	1% f.s. ±1 dígito	1% f.s. ±1 dígito	1% f.s. ±1 dígito	1% f.s. ±1 dígito
	energía	—	—	—	—	—	—	Clase 2
	frecuencia	—	—	—	±1 dígito	±1 dígito	±1 dígito	±1 dígito
SALIDA DE RELÉ SOLO PARA TIPO DMK... R1								
Número y tipo de contactos	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado❷	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado
Tensión nominal	250VAC							
Designación conforme IEC/EN 60947-5-1	AC1 8A 250VAC / B300							
Vida eléctrica (operaciones)	10 ⁵							
Vida mecánica (operaciones)	30x10 ⁶							
AISLAMIENTO								
Tensión nominal de aislamiento Ui	600VAC		415VAC	600VAC	600VAC	600VAC	600VAC	600VAC
CONEXIONES								
Tipo de terminales	Extraíbles (DMK 1...); fisis (DMK 7...)							
Par de apriete máximo	0,5Nm (4,5lbin) para DMK 1...; 0,8Nm (7lbin) para DMK 7...							
Sección conductores (mín...max)	0,2...2,5mm ² (24...12AWG) para DMK 0... 0,2...4,0mm ² (24...12AWG) para DMK 7...							
CONDICIONES AMBIENTALES								
Temperatura de empleo	-20...+60°C		-20...+60°C	-20...+60°C	-20...+60°C	-20...+60°C	-20...+60°C	-20...+60°C
Temperatura de almacenamiento	-30...+80°C		-30...+80°C	-30...+80°C	-30...+80°C	-30...+80°C	-30...+80°C	-30...+80°C
CAJA								
Material	Termoplástico (DMK 1...) / Poliamida (DMK 7...)							

❶ Bajo pedido.

❷ Un contacto NA para DMK 75 R1.

24 Instrumentos de medida y transformadores de corriente

Características técnicas Multímetros

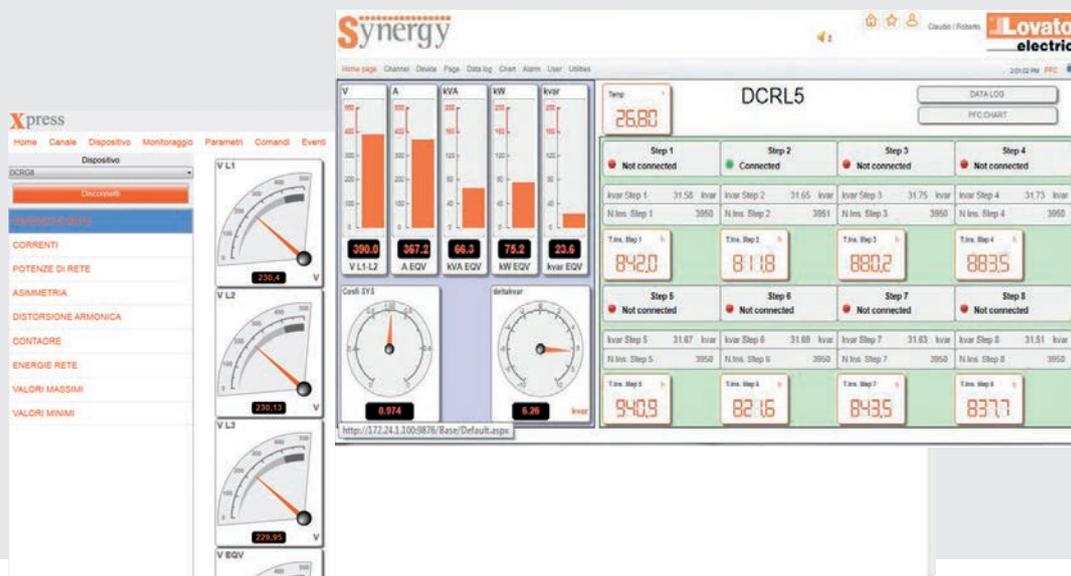
TIPO	DMK 20 - DMK 22	
ALIMENTACIÓN AUXILIAR		
Tensión nominal de alimentación Us	208...240VAC	
Rango de funcionamiento	154...288VAC para DMK 20 177...264VAC para DMK 22	
Frecuencia	45...65Hz	
Potencia máxima absorbida	5,5VA (Us=240V) para DMK 20 6VA (Us=240V) para DMK 22	
Potencia máxima disipada	2,5W (Us=240V) para DMK 20 2,8W (Us=240V) para DMK 22	
Tiempo de inmunidad a microinterrupciones	20ms	
ENTRADAS VOLTIMÉTRICAS		
Tensión nominal máxima (Ue)	690VAC fase-fase (400VAC fase-neutro)	
Rango de medida	60...830V fase-fase (30...480VAC fase-neutro)	
Rango de frecuencia	45...65Hz	
Tipo de medida	True RMS	
Impedancia de medida de entrada	>1,1MΩ fase-fase y >570kΩ fase-neutro	
Modo de conexión	Líneas monofásicas, bifásicas, trifásicas y trifásicas balanceadas	
Errore de medida	±0,25% fondo escala ±1 dígito (Clase 0,5)	
ENTRADAS AMPERIMÉTRICAS		
Corriente nominal Ie	5A (1A bajo pedido)	
Rango de medida	0,05...6A	
Tipo de medida	Verdadero valor eficaz (True RMS)	
Límite térmico permanente	+20% Ie da TA externo con secundario 5A	
Límite térmico de corta duración	50A durante 1s	
Límite dinámico	125A durante 10ms	
Autoconsumo	<0,6W por fase	
Errore de medida	Clase 0,5 ±0,25% f.s. ±1 dígito	
PRECISIÓN MEDIDAS		
Condiciones de medida (Temperatura +23°C ±1°C Humedad 45 ±15% R.H.)	tensión	Clase 0,5 ±0,35% f.s. (830V)
	corriente	Clase 0,5 ±0,5% f.s. (6A)
	energía activa	Clase 2
	frecuencia	—
	distorsión armónica	—
SALIDAS		
Salida relé (1 contacto conmutado)	—	
Salida estática (con 1 bidireccional MOSFET)	—	
AISLAMIENTO		
Tensión nominal de aislamiento Ui	690V	
CONEXIONES		
Tipo de terminales	Extraíbles	
Par de apriete máximo	0,5Nm (4,5lbin)	
Sección conductores (mín...max)	0,2...2,5mm ² (24...12AWG)	
CONDICIONES AMBIENTALES		
Temperatura de empleo	-20...+60°C	
Temperatura de almacenamiento	-30...+80°C	
Humedad relativa	<90%	
Grado máximo de contaminación	2	
CAJA		
Material	Plástico negro autoextinguible	

❶ Solo para DMK 32D 048.



- Control y gestión por microprocesador
- Preciso circuito de medida en TRMS
- Regulación automática inteligente
- Versiones de 2 a 24 pasos y hasta 32 con función Master-Slave
- Versiones con salidas estáticas
- Versiones para regular el factor de potencia reactiva y capacitiva
- Empleo en sistemas de cogeneración y media tensión
- Las funciones básicas del controlador pueden extenderse mediante los módulos de expansión de la serie EXP
- Puertos de comunicación USB, serie, Ethernet
- Protocolos de comunicación Modbus-RTU y ASCII
- Módulos de tiristor para la regulación dinámica del factor de potencia

Relés para el control de la corriente reactiva	CAP. - Pág.
Serie DCRM	25 - 8
Reguladores automáticos del factor de potencia	
Serie DCRL	25 - 9
Serie DCRG	25 - 10
Accesorios	25 - 12
Dispositivos de comunicación	25 - 12
Módulos de tiristor	25 - 13
Dimensiones	25 - 14
Esquemas eléctricos	25 - 15
Características técnicas	25 - 17





Pág. 25-8

SERIE DCRM

- Versión modular
- 2 pasos
- Configuración mediante potenciómetros frontales
- 3 indicadores de LED



Pág. 25-9

SERIE DCRL (ESPANDIBLE)

- Versión empotrable: DCRL 3 - DCRL 5 (96x96mm) DCRL 8 (144x144mm)
- 3/5/8 pasos, posibilidad de expansión con módulos serie EXP (aumento pasos, salidas digitales, puertos de comunicación, etc.)
- Display de iconos retroiluminado
- Puerto de comunicación Ethernet (solo para DCRL 8)
- Códigos de alarma con texto en movimiento disponible en 6 idiomas (italiano, inglés, español, francés, alemán, portugués)
- Entrada de medida tensión independiente de la entrada de alimentación
- Para instalaciones de baja y media tensión
- Protección contra sobrecarga condensadores
- Sensor de temperatura incorporado
- Medidas de armónicos de tensión y corriente hasta el 15^º
- Puerto óptico frontal de comunicación USB y Wi-Fi para conexión a PC, smartphone y tabletas
- Alarmas programables
- Protección con 2 niveles de password para evitar todo acceso indeseado
- Compatible con software de supervisión y gestión energética **Synergy**, de configuración y control remoto **Xpress** y con la aplicación **Sam1** para Android/iOS



Pág. 25-10

SERIE DCRG (EXPANDIBLE)

- Versión empotrable: DCRG 8 (144x144mm)
- 8 pasos, posibilidad de expansión con módulos serie EXP (aumento pasos, entradas y salidas, puertos de comunicación, módem GPRS/GSM, memoria datos, etc.) y con función Master - Slave
- Display gráfico retroiluminado (128x80 pixeles), que facilita la lectura de datos incluso en condiciones de escasa iluminación y permite visualizar los datos del sistema de manera clara y intuitiva
- Puerto de comunicación Ethernet
- Textos en 10 idiomas: italiano, inglés, español, francés, alemán, checo, polaco, ruso, portugués y uno personalizable
- Entrada de medida tensión independiente de la entrada de alimentación
- Para instalaciones de baja y media tensión
- Protección contra sobrecarga condensadores
- Sensor de temperatura incorporado
- Medidas de armónicos de tensión y corriente hasta el 31^º
- Regulación dinámica del factor de potencia
- Regulación del factor de potencia por cada fase (SPPFC)
- Regulación del factor de potencia reactiva capacitiva (versión DCRG 8IND).
- Puerto óptico frontal de comunicación USB y Wi-Fi para conexión a PC, smartphone y tabletas
- Alarmas programables
- Protección con 2 niveles de password para evitar todo acceso indeseado
- Reloj calendario con reserva de carga
- Registro de hasta 250 eventos
- Compatible con software de supervisión y gestión energética **Synergy**, de configuración y control remoto **Xpress** y con la aplicación para Android/iOS



Pág. 25-13

SERIE DCTL MÓDULOS DE TIRISTOR

- Versiones para pasos de 7,5kvar a 120kvar.
- Versión con tensión nominal desde 400 hasta 690VAC.
- Regulación dinámica del factor de potencia
- Conexión/desconexión controlada por corriente "zero-crossing"
- Protección contra sobretensión
- Monitorización y protección de la corriente, potencia y armónicos de corriente en el banco de condensadores
- Conectividad NFC para la configuración de parámetros y la programación de los umbrales de protección con la aplicación Lovato **NFC**.
- Puerto óptico para programación y diagnóstico con software **Xpress** y APP **Sam1**
- Puerto serie RS485 opcional para el control y la supervisión del regulador DCRG 8F



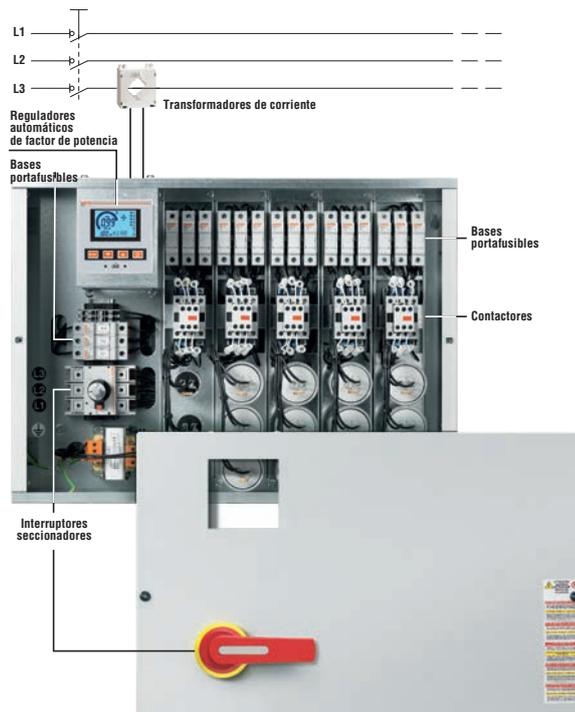
new

	DCRL 3	DCRL 5	DCRL 8	DCRG 8 / DCRG 8IND	DCRG 8F
Pasos	3 de relé (hasta 6 con EXP10 07)	5 de relé (hasta 8 con EXP10 07)	8 de relé (hasta 14 con EXP10 07)	8 de relé (hasta 18 salidas de relé con EXP10 06 y EXP10 07) (hasta 24 salidas mixtas de relé y estáticas con EXP10 01)	8 estáticos (hasta 24 salidas estáticas con EXP10 01) (hasta 23 salidas mixtas de relé y estáticas con EXP10 06, EXP10 07 y EXP10 01)
FRENTE/CUERPO					
Display	LCD de iconos retroiluminado			LCD gráfico retroiluminado 128x80 píxeles	
Idiomas	6 (solo texto pasante de los códigos de alarma) italiano, inglés, español, francés, alemán, portugués			10 italiano, inglés, español, francés, alemán, checo, polaco, ruso, portugués y 1 personalizable	
Dimensiones	96x96mm	96x96mm	144x144mm	144x144mm	
Grado de protección	IP54	IP54	IP65	IP65	
Expandible con módulos EXP...	●			●	
CONTROL/FUNCIONES					
Reconocimiento automático del flujo de corriente	●			●	
Operación en 4 cuadrantes	●			●	
Función Master/Slave				● (DCRG 8 / DCRG 8IND)	
Entrada independiente para alimentación auxiliar	●			●	
Posibilidad de control de tensión trifásica				●	
Entradas de corriente	1 (/TA 5A o 1A)			3 (/TA 5A o 1A)	
Posibilidad de regulación dinámica del factor de potencia (FAST)				● con EXP10 01 (máximo 16 salidas estáticas)	●
Posibilidad de regulación del factor de potencia por cada fase				● (DCRG 8 / DCRG 8IND)	
Posibilidad de conectar pasos inductivos				● (solo DCRG 8IND)	
Posibilidad de usar en media tensión	●			●	
Posibilidad de conexión entre fase-neutro en un sistema trifásico	●			●	
Entradas analógicas				● con EXP10 04	
Salidas analógicas				● con EXP10 05	
Entrada program. para función o sensor de temperatura externo				● con EXP10 04	
Puerto de comunicación USB	● con EXP10 10			● con EXP10 10	
Puerto de comunicación RS232	● con EXP10 11			● con EXP10 11	
Puerto de comunicación RS485 aislado	● con EXP10 12			● con EXP10 12	
Puerto de comunicación ETHERNET	● con EXP10 13 (solo para DCRL 8)			● con EXP10 13 y función web server	
Puerto Profibus-DP aislado				● con EXP10 14	
Módem GPRS/GSM				● con EXP10 15	
Puerto óptico de comunicación USB frontal	● con CX 01			● con CX 01	
Puerto óptico de comunicación Wi-Fi frontal	● con CX 02			● con CX 02	
Configuración rápida del transformador de corriente	●			●	
Compatible con software de setup y control remoto Xpress	●			●	
Compatible con softwares de supervisión Synergy y Synergy_{com}	●			●	
Compatible con App Sam1	●			●	
Reloj calendario con reserva de carga				●	
Memoria datos para registro de datos				● con EXP10 30	
Registro de eventos: alarmas, modificación de ajustes, etc.				●	
Contadores internos personalizables				●	



new

	DCRL 3	DCRL 5	DCRL 8	DCRG 8 / DCRG 8IND	DCRG 8F
MEDIDAS					
Tensión nominal de medida		600VAC máx		600VAC máx	
Rango de medida tensión		50...720VAC		50...720VAC	
Cosφ instantáneo		●		●	
Factor de potencia - instantáneo y promedio semanal		●		●	
Tensión y corriente		●		●	
Potencia reactiva para alcanzar el set-point y total		●		●	
Sobrecarga condensadores		●		●	
Temperatura cuadro eléctrico		●		●	
Valor máximo de tensión y de corriente		●		●	
Valor máximo de sobrecarga condensadores		●		●	
Valor máximo temperatura cuadro		●		●	
Valor máximo temperatura condensadores				● con EXP10 04 y EXP10 15	
Potencia activa y aparente				●	
Energía activa, reactiva, aparente				●	
Análisis de armónicos de corriente y tensión		● hasta el 15°		● hasta el 31°	
Valor medido en "VAR" de cada paso		●		●	
Número de conmutaciones por cada paso		●		●	
PROTECCIONES					
Tensión demasiado alta y demasiado baja		●		●	
Corriente demasiado alta y demasiado baja		●		●	
Sobrecompensación (condensadores desconectados y cosφ superior al set-point)		●		●	
Baja compensación (condensadores conectados y cosφ inferior al set-point)		●		●	
Sobrecarga condensadores		●		●	
Sobrecarga condensadores en las 3 fases				●	
Sobretemperatura		●		●	
Microinterrupciones en red		●		●	
Fallo de la batería de condensadores		●		●	
Superación número máximo de conmutaciones		●		●	
Superación límite máx. de distorsión armónica de corriente		●		●	
Programación propiedades de alarmas (habilitación, retardo disparo, relé energizado, etc.)		●		●	
Protección condensadores				● con EXP10 16 (DCRG 8 / DCRG 8IND)	



¡ESENCIAL Y EFICIENTE! DCRL 3 - DCRL 5



● PUERTO ÓPTICO DE COMUNICACIÓN

El puerto óptico frontal con interfaz estándar USB y wi-fi permite la comunicación con ordenadores, teléfonos inteligentes y tabletas para las operaciones de programación, diagnóstico y descarga de datos sin necesidad de desconectar la alimentación del cuadro eléctrico.



● INTERFAZ USUARIO

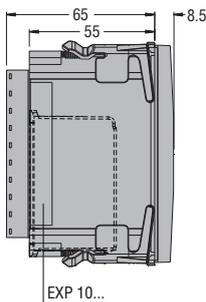
El display de iconos retroiluminado garantiza una óptima legibilidad de los textos, visualización de las medidas y descripción de las alarmas. Hay 4 botones de navegación para la configuración y las funciones.

● SLOT DE EXPANSIÓN PARA MÓDULOS DE LA SERIE EXP...

● EXPANDIBLE HASTA 8 PASOS

● TAMAÑO COMPACTO

Las medidas de la caja (96x96x73mm) no aumentan ni siquiera tras haber montado el módulo de expansión.



● SISTEMA DE FIJACIÓN

El sistema de **fijación con pinza** es simple y requiere una primera presión para el enganche y luego un empuje para que se mantenga estable a lo largo del tiempo. El correcto montaje de las pinzas y la junta dentro del cuadro eléctrico garantizan un grado de protección frontal **IP54**.



● EXPANSIBILIDAD

Las funciones básicas del regulador pueden ampliarse fácilmente gracias a los módulos de expansión de la serie EXP:

- salidas digitales
- salidas de relé para aumento pasos
- puerto USB aislado
- puerto RS232 aislado
- puerto RS485 aislado.



● COMPATIBILIDAD CON SOFTWARES

- **Sam1** Aplicación para Android y iOS
- **Xpress** para configuración y control remoto
- **Synergy** para supervisión y gestión energética.

● CARACTERÍSTICAS DE LA SERIE DCRL

– AMPLIO RANGO DE TENSIONES DE MEDIDA

El amplio rango de medida comprendido entre 50...720VAC L-L y 50...415VAC L-N permite el empleo del regulador en la mayoría de las aplicaciones.

– APTO PARA SISTEMAS DE BAJA Y MEDIA TENSIÓN

El regulador puede emplearse en sistemas de media tensión gracias a la posibilidad de configurar la relación de un transformador de tensión a fin de regular y visualizar en pantalla las medidas relativas a su primario.

– MENSAJES DE ALARMA EN 6 IDIOMAS

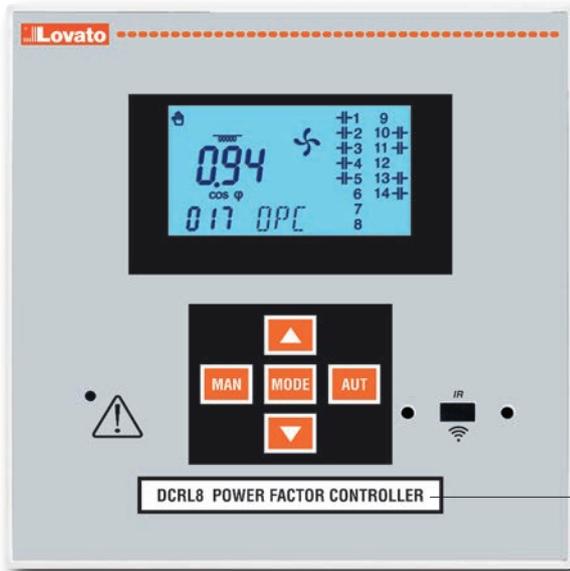
Los textos de las alarmas pueden visualizarse en varios idiomas a elección: italiano, inglés, francés, alemán, portugués y español.

– PASO DEFECTUOSO

DCRL mide el porcentaje de potencia residual de cada paso comparándolo con el valor programado en el menú principal.

La alarma de paso defectuoso se genera cuando este valor es inferior al límite programado.

DCRL 8



● INTERFAZ USUARIO

El display de iconos retroiluminado garantiza una óptima legibilidad de los textos, visualización de las medidas y descripción de las alarmas. Hay 5 botones de navegación para la configuración y las funciones, así como un testigo LED que señala las alarmas y un puerto óptico de comunicación USB y Wi-Fi.

● EXPANDIBLE HASTA 14 PASOS

● PUERTO ÓPTICO DE COMUNICACIÓN

El puerto óptico frontal con interfaz estándar USB y wi-fi permite la comunicación con ordenadores, teléfonos inteligentes y tabletas para las operaciones de programación, diagnóstico y descarga de datos sin necesidad de desconectar la alimentación del cuadro eléctrico.

● DOS SLOTS DE EXPANSIÓN PARA MÓDULOS SERIE EXP..

● PUERTO DE COMUNICACIÓN ETHERNET

Con el módulo de expansión EXP 1013.

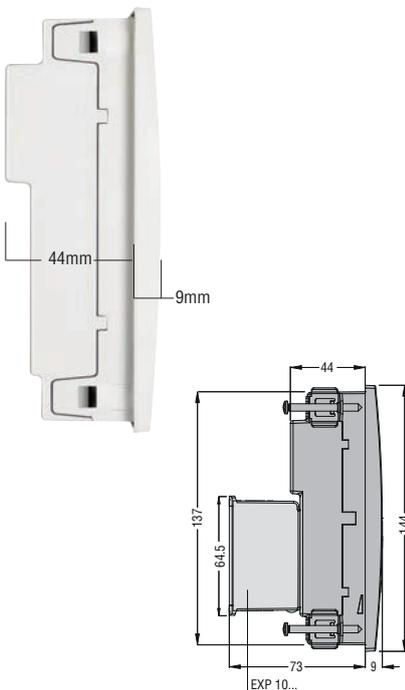
● PERSONALIZACIÓN

Un portaetiquetas para colocar a presión en el marco de los reguladores permite personalizarlos con texto, logos, códigos, etc.

● TAMAÑO COMPACTO

Perfil rebajado y poca profundidad, que facilitan la instalación del regulador del factor de potencia incluso en cuadros eléctricos sumamente compactos.

La profundidad total del regulador con los módulos de expansión montados es de tan solo 73mm.



● SISTEMA DE FISSAGGIO

El sistema de fijación con **tornillos metálicos** garantiza una colocación óptima y duradera.



● ALTO GRADO DE PROTECCIÓN

El frente del instrumento y la junta posterior han sido diseñados para garantizar el grado de protección **IP65**.

● EXPANSIBILIDAD

Las funciones básicas del regulador pueden ampliarse fácilmente gracias a los módulos de expansión de la serie EXP:

- salidas de relé para aumento pasos
- salidas digitales
- puerto RS232 aislado
- puerto RS485 aislado
- puerto ETHERNET aislado.



● COMPATIBILIDAD CON SOFTWARES

- **Sami** Aplicación para Android y iOS
- **Xpress** para configuración y control remoto
- **Synergy** y **Synergy** para supervisión y gestión energética.

● CARACTERÍSTICAS DE LA SERIE DCRL

- 5A O 1A EN EL MISMO REGULADOR

Mediante un parámetro es posible habilitar el regulador para el empleo de transformadores de corriente con secundario de 5A o 1A.

- RETROILUMINACIÓN BLANCA DEL DISPLAY

Programable para el destello durante las condiciones de alarma.

- ANÁLISIS DE ARMÓNICOS

Comprende medida del THD y de cada armónico de la tensión y la corriente hasta el 15°, que se visualizan en pantalla.

- INTERVALOS DE MANTENIMIENTO

Hay 2 contadores: uno para el conteo de las horas de funcionamiento de los pasos y otro para la cantidad de maniobras de cada paso. Es posible configurar un umbral de alarma para ambos contadores.

- SENSOR DE TEMPERATURA INCORPORADO

La temperatura interna del regulador se mantiene constantemente monitorizada mediante el sensor incorporado.

El usuario puede programar los umbrales para activar y desactivar el ventilador de enfriamiento y/o para generar la alarma de temperatura.

¡LA SOLUCIÓN IDEAL PARA TODAS LAS APLICACIONES!

DCRG 8

- **DISPLAY GRÁFICO RETROILUMINADO**
128x80 pixeles de alta visibilidad e intensidad ajustable.
- **3 VERSIONES DISPONIBLES:**
 - DCRG8: para corrección tradicional del factor de potencia con contactores o corrección del factor de potencia dinámica (rápida) con EXP1001
 - DCRG8F: para corrección dinámica (rápida) del factor de potencia.
 - DCRG8IND: Para corrección del factor de potencia capacitivo o inductivo

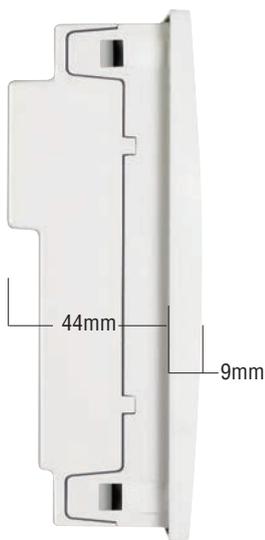


- **PUERTO ÓPTICO DE COMUNICACIÓN**
El puerto óptico frontal con interfaz estándar USB y wi-fi permite la comunicación con ordenadores, teléfonos inteligentes y tabletas para las operaciones de programación, diagnóstico y descarga de datos sin necesidad de desconectar la alimentación del cuadro eléctrico.

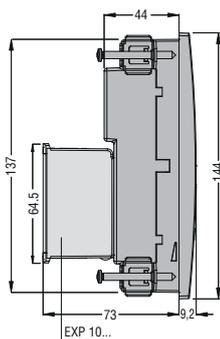


- **POSIBILIDAD DE PERSONALIZACIÓN**
El panel frontal tiene un sitio dedicado a la descripción personalizada del regulador mediante nombres, logotipos, códigos, etc.

● TAMAÑO COMPACTO



Perfil rebajado y poca profundidad, que facilitan la instalación del regulador del factor de potencia incluso en cuadros eléctricos sumamente compactos.



● SISTEMA DE FIJACIÓN



El sistema de fijación con **tornillos metálicos** garantiza una colocación óptima y duradera.

- **ALTO GRADO DE PROTECCIÓN**
El frontal del dispositivo y la junta posterior han sido diseñados para garantizar el grado de protección **IP65**.

● EXPANSIBILIDAD



Las funciones básicas del regulador pueden ampliarse fácilmente gracias a los módulos de expansión de la serie EXP:

- relés de salida para aumento pasos
- salidas estáticas aisladas (también para la regulación dinámica del factor de potencia)
- protección condensadores
- entradas y salidas digitales y analógicas
- expandible hasta 24 salidas mixtas
- puerto RS232 aislado
- puerto RS485 aislado
- puerto ETHERNET aislado con función webserver
- puerto Profibus-DP aislado
- módem GPRS/GSM
- memoria datos, reloj calendario con reserva de carga para registro de datos.

● COMPATIBILIDAD CON SOFTWARES

- **Sami** Aplicación para Android y iOS
- **Xpress** para configuración y control remoto
- **Synergy** y **Synergy**, para supervisión y gestión energética.



- APTO PARA REGULACIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA CON CONTACTORES Y CON MÓDULOS DE TIRISTOR
- REGULACIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA INDEPENDIENTE PARA CADA FASE
- REGULACIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA REACTIVA CAPACITIVA MEDIANTE LA GESTIÓN DE PASOS INDUCTIVOS (CON MODELO DCRG 8IND)
- ENVÍO DE SMS DE ALARMA
- ENVÍO DATOS POR E-MAIL O SERVIDOR FTP
- WEBSEVER PARA LECTURA DATOS
- DISEÑO ERGONÓMICO

El regulador DCRG presenta un diseño ergonómico y estético en todos sus detalles.

● FUNCIÓN MASTER-SLAVE

Un regulador DCRG puede controlar, además de sus pasos, las salidas de otros reguladores similares siguiendo una arquitectura de tipo **master-slave**.

Pueden controlarse hasta 8 reguladores esclavos para obtener un sistema de hasta 32 pasos.



● FUNCIÓN WEBSEVER



Instalando el módulo de expansión **Ethernet** EXP10 13, los valores principales medidos por el regulador pueden visualizarse mediante los más comunes web clients compatibles con Java, sin necesidad de instalar algún software específico en el PC.

● PROTECCIÓN CONDENSADORES

Colocando el módulo de expansión EXP10 16 es posible añadir al regulador DCRG otras funciones de protección para los condensadores. El módulo puede medir las corrientes armónicas y la temperatura local de los condensadores, así como reconocer un fallo en cualquiera de las fases.

● 3 ENTRADAS DE CORRIENTE

- Posibilidad de efectuar la **regulación independiente del factor de potencia** de cada fase
- Posibilidad de analizar todos los parámetros eléctricos de la instalación (multímetro).

● AMPLIO RANGO DE TENSIONES NOMINALES DE MEDIDA

El amplio rango de medida comprendido entre 100 y 600VAC permite el empleo del regulador en la mayoría de las aplicaciones.

● MÓDEM GSM/GPRS

Con el módulo de expansión EXP10 15 se equipa el regulador con un módem GSM/GPRS configurado automáticamente desde la centralita, simplificando las operaciones de instalación y cableado. Una vez introducida una tarjeta SIM para el tráfico de datos, el regulador puede enviar mensajes SMS de alarma o notificación, **email** o archivos de datos a servidores FTP.

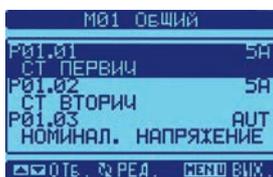
● 5A O 1A EN EL MISMO REGULADOR

Mediante un parámetro es posible habilitar el regulador para el empleo de transformadores de corriente con secundario de 5A o 1A.

● GRÁFICOS Y TEXTOS EN 10 IDIOMAS



Visualización de formas de onda, gráficos y textos en 10 idiomas: italiano, inglés, español, francés, alemán, checo, polaco, ruso, portugués y uno configurable.



● APTO PARA SISTEMAS DE MEDIA TENSIÓN

El regulador puede emplearse en sistemas de media tensión gracias a la posibilidad de configurar la relación de un transformador de tensión a fin de regular y visualizar en pantalla las medidas relativas a su primario.

● APTO PARA REGULACIÓN DINÁMICA DEL FACTOR DE POTENCIA (FAST)

Gracias a los módulos de expansión con salidas estáticas EXP10 01 es posible realizar sistemas de tiristores para la regulación dinámica del factor de potencia en caso de rápidas variaciones de carga reactiva. Utilizando también las salidas de relé integradas se puede crear un sistema mixto tradicional (de relé) y dinámico.

● REGULACIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA INDEPENDIENTE PARA CADA FASE (SPPFC)

En caso de instalaciones trifásicas muy desequilibradas es posible usar la regulación del factor de potencia por cada fase. El regulador DCRG puede monitorizar el $\cos\phi$ de cada fase y efectuar la corrección con el uso conjunto de bancos capacitivos monofásicos y trifásicos.

● REGULACIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA REACTIVA CAPACITIVA (DCRG 8IND)

La versión DCRG 8IND puede conectar tanto condensadores como inductores para obtener el $\cos\phi$ deseado cuando es necesario regular también el factor de potencia reactiva capacitiva.

Serie DCRM



DCRM 2

Código de pedido	Pasos	Tensión de alimentación auxiliar	Uds. de env.	Peso
	n°	[V]	n°	[kg]

Para instalaciones monofásicas y trifásicas a baja tensión.

DCRM 2	2	380...415VAC	1	0,284
---------------	---	--------------	---	-------

Características generales

DCRM permite controlar la corriente reactiva de una instalación y puede regular la carga al mejor factor de potencia posible reduciendo la demanda de corriente reactiva al proveedor de energía.

Puede controlar la conexión de hasta 2 bancos de condensadores. Cada uno puede activarse independientemente ajustando la potencia de cada uno mediante su propio selector (potenciómetro).

Asimismo es posible regular el tiempo de conexión y desconexión de los condensadores, ajustando así la velocidad de reacción del sistema.

Este aparato puede emplearse tanto en instalaciones trifásicas como monofásicas.

Características de empleo

- Tensión de alimentación auxiliar:
 - 380...415VAC estándar
 - 220...240VAC y 440...480VAC opcional
- Frecuencia nominal: 50/60Hz
- Entrada voltimétrica: 80...528VAC
- Entrada amperimétrica:
 - mediante TA /5A
 - rango de medida: 0,1...6A
 - tipo de medida: verdadero valor eficaz(TRMS)
 - reconocimiento automático del flujo de conexión del TA (directo / inverso)
- Salidas de relé:
 - 2 relés (pasos) con 1 contacto conmutado cada uno
 - capacidad nominal: 8A 250VAC (AC1)
 - habilitación independiente del control de cada relé
- Cuerpo modular DIN 43880 (3 módulos)
- Grado de protección: IP40 frontal (instalado en caja o cuadro eléctrico IP40), IP20 en terminales.

REGULACIONES

"C/K Step 1"	C/K ratio paso 1 (0,15...2)
"C/K Step 2"	C/K ratio paso 2 (0,15...2)
"Connection delay"	Retardo de conexión de las capacidades 1...60s
"Disconnection delay"	Retardo de conexión de las capacidades 0,1...60s
"System configuration"	Selección instalaciones monofásicas o trifásicas.

INDICADORES

- 1 LED verde señal alimentación y duración inhibición
- 2 LED rojos de señal activación relé.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
 Conforme con normas: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n°14.

Serie DCRL



DCRL 3 - DCRL 5



DCRL 8



EXP80 00



EXP 10...

Código de pedido	Descripción	Uds. de env. n°	Peso [kg]
P/instalaciones monofásicas y trifásicas baja y media tensión.			
DCRL 3	3 pasos, expandible hasta 6 pasos, 100...440VAC	1	0,340
DCRL 5	5 pasos, expandible hasta 8 pasos, 100...440VAC	1	0,340
DCRL 8	8 pasos, expandible hasta 14 pasos, 100...440VAC	1	0,640
Accesorio.			
EXP80 00	Pieza plástica para etiqueta de personalización (solo para DCRL 3 y DCRL 5)	10	0,050

Código de pedido	Descripción
MÓDULOS DE EXPANSIÓN. Pasos suplementarios.	
EXP10 06	2 salidas de relé para aumento pasos de regulación factor potencia
EXP10 07	3 salidas de relé para aumento pasos de regulación factor potencia
Entradas y salidas.	
EXP10 03	2 salidas de relé 5A 250VAC
Puertos de comunicación.	
EXP10 10	Puerto USB aislado
EXP10 11	Puerto RS232 aislado
EXP10 12	Puerto RS485 aislado
EXP10 13	Puerto ETHERNET aislado (solo para DCRL 8)

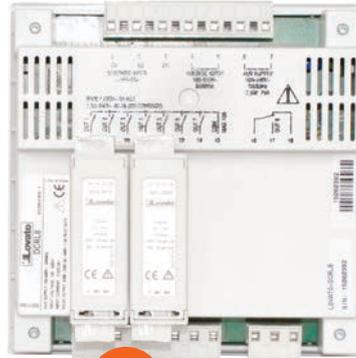
Fijación a presión de los módulos de expansión EXP...

DCRL 3 - DCRL 5 con 1 módulo

DCRL 8 con 2 módulos

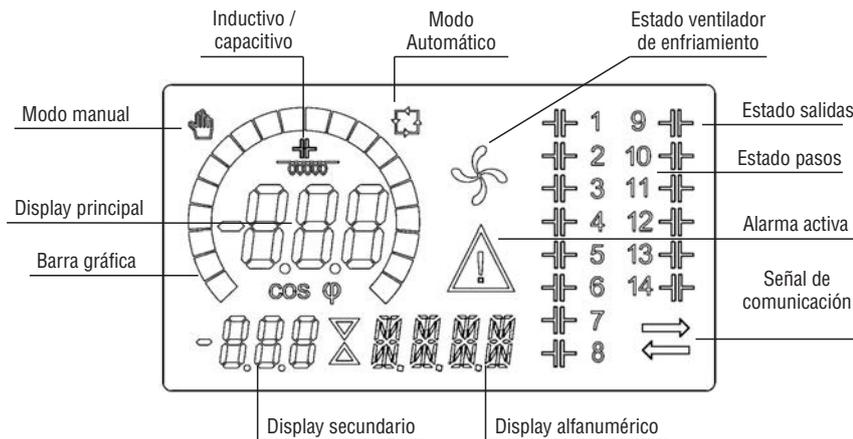


MAX 1



MAX 2

Display LCD de iconos retroiluminado



Características generales

La serie DCRL presenta funciones avanzadas y un cuerpo específico ultracompacto. Combina el diseño frontal moderno con la practicidad de montaje y la posibilidad de expansión (módulos EXP...).

Sus características principales son:

- Pantalla LCD de iconos retroiluminada con óptima visualización de los datos
- Códigos de alarma con textos pasantes, configurables en 6 idiomas (italiano, inglés, español, francés, alemán, portugués)
- Conexión en líneas monofásicas, trifásicas y sistemas de cogeneración (4 cuadrantes)
- Entrada de medida de tensión independiente de la alimentación, utilizable en líneas de media tensión con TV
- Significativa reducción del número de conmutaciones
- Uso homogéneo de los pasos de potencia equivalente
- Medida de la potencia reactiva instalada en cada paso
- Protección de los condensadores contra sobrecargas
- Protección del cuadro contra sobretensión mediante sensor interno
- Protección precisa contra microinterrupciones
- Vasta gama de parámetros disponibles, incluso THD de tensión y corriente, con análisis de cada armónico hasta el 15°
- Amplio rango de medida tensión
- Alta precisión de las medidas en valor eficaz (TRMS)
- Puerto óptico frontal de comunicación USB (con CX 01) y wi-fi (con CX 02) para conexión a ordenadores, teléfonos inteligentes y tabletas
- Compatibilidad con módulo de comunicación ETHERNET EXP10 13 (solo para DCRL 8)
- Compatibilidad con software de supervisión Synergy y Synergy.com, de configuración y control remoto Xpress y con la aplicación Sam1 para Android/iOS.
- Personalización con etiqueta frontal (solo DCRL 8).

Características de empleo

- Alimentación:
 - tensión auxiliar: 100...440VAC
 - frecuencia: 50/60Hz ±10%
- Entrada de tensión:
 - tensión nominal: 600VAC L-L (346VAC L-N)
 - rango de frecuencia: 45...65Hz
- Entrada de corriente:
 - conexión monofásica
 - corriente nominal: 1A o 5A configurable
- Medidas y control:
 - regulación del factor de potencia: 0,5 ind...0,5 cap
 - rango de medida tensión: 50...720VAC L-L; 50...415VAC L-N
 - rango de medida corriente: 0,025...1,2A para fondo escala 1A; 0,025...6A para fondo escala 5A
 - tipo de medida de tensión y corriente: verdadero valor eficaz (TRMS).
- Salidas de relé (pasos):
 - DCRL 3: 3 salidas
 - DCRL 5: 5 salidas
 - DCRL 8: 8 salidas
 - configuración contactos: NA; último conmutado
 - capacidad nominal: 5A 250VAC AC1
- Versión empotrable: DCRL 3, DCRL 5 (96x96mm); DCRL 8 (144x144mm)
- Grado de protección: DCRL 3, DCRL 5 IP54 y DCRL 8 IP65 frontal; todos con IP20 en terminales.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC, RCM. Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n°14.

Contactores para regulación factor potencia

Ver capítulo 2, página 2-14.

Softwares Synergy, Synergy.com, Xpress y Sam1

Ver capítulo 29.

Módulos de expansión EXP

Ver capítulo 30.

Serie DCRG

new



DCRG 8



EXP 10...

Fijación a presión de 4 módulos de expansión EXP...

DCRG 8 / DCRG 8F / DCRG 8IND



MAX 4

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso [kg]
DCRG 8	8 pasos de relé, expandible hasta 24 pasos, 100...415VAC	1	0,980
DCRG 8F	8 pasos estáticos, expandible hasta 24 pasos, 100...415VAC	1	0,980
DCRG 8IND	8 pasos, expandible hasta 24 pasos, 100...440VAC, regulador del factor potencia reactiva capacitiva	1	0,980

Accesorios.			
NTC 01	Sonda de temperatura remota, longitud 3m	1	0,150

Código de pedido	Descripción
MÓDULOS DE EXPANSIÓN	
Pasos suplementarios.	

EXP10 06	2 salidas de relé para aumento pasos de regulación factor potencia
EXP10 07	3 salidas de relé para aumento pasos de regulación factor potencia

Entradas y salidas.	
EXP10 00	4 entradas digitales aisladas
EXP10 01	4 salidas estáticas aisladas para aumento pasos estáticos
EXP10 02	2 entr. digit. y 2 salidas estáticas aisladas
EXP10 03	2 salidas de relé 5A 250VAC
EXP10 04	2 entradas analógicas aisladas PT100 o 0/4...20mA o 0...10V o 0...±5V
EXP10 05	2 salidas analógicas aisladas 0/4...20mA o 0...10V o 0...±5V
EXP10 08	2 entr. digitales aisladas y 2 salidas de relé 5A 250VAC
EXP10 16	Protección condensadores c/2 entradas medida temperatura con sensores NTC y 2 entradas para medida corriente trifásica

Puertos de comunicación.	
EXP10 10	Puerto USB aislado
EXP10 11	Puerto RS232 aislado
EXP10 12	Puerto RS485 aislado
EXP10 13	Puerto ETHERNET aislado con función webserver
EXP10 14	Puerto Profibus-DP aislado
EXP10 15	Módem GPRS/GSM, antena excluida

Otras funciones.	
EXP10 30	Memoria datos, reloj calendario c/reserva de carga para registro de datos

❶ Para la configuración mediante software contactar con nuestro servicio de atención a clientes (datos de contacto en la contraportada).

Expandibilidad máxima DCRG 8 / DCRG 8IND / DCRG 8F

Regulador	Pasos	EXP10 06	EXP10 07	EXP10 01	PASOS TOTALES	
		Módulo con 2 salidas de relé n° módulos	Módulo con 3 salidas de relé n° módulos	Módulo con 4 salidas estáticas n° módulos	Relé	Estát.
DCRG 8 / DCRG 8IND	8	4 (2 pasos)	—	—	16	—
	8	2 (2 pasos)	máx 2 (3 pasos)	—	18	—
	8	—	—	máx 4 (4 pasos)	8	16
DCRG 8F	8	4 (2 pasos)	—	—	8	8
	8	2 (2 pasos)	máx 2 (3 pasos)	—	10	8
	8	—	—	máx 4 (4 pasos)	—	24

Características generales

El regulador automático de regulación factor potencia DCRG responde a los requisitos técnicos de las modernas instalaciones eléctricas industriales.

Está concebido para responder a estas exigencias y permite aumentar sus prestaciones con el agregado de algunos módulos de expansión específicos de la serie EXP. Asimismo, su equipamiento estándar incluye un puerto óptico USB para la programación del instrumento, el diagnóstico y la descarga de datos.

La pantalla gráfica LCD retroiluminada permite la visualización de los datos incluso en condiciones de escaso alumbrado, presentándolos de manera clara e intuitiva.

Características principales:

- Pantalla LCD gráfica retroiluminada de 128x80 pixeles con texto en 10 idiomas: italiano, inglés, español, francés, alemán, checo, polaco, ruso, portugués y uno configurable
- Conexión en líneas monofásicas, trifásicas con y sin control del neutro y en sistemas de cogeneración (4 cuadrantes)
- Regulación del factor de potencia reactiva capacitiva (DCRG 8IND)
- Regulación del factor potencia independiente para cada fase (SPPFC)
- Factor de potencia dinámico con DCRG 8F o DCRG 8 + EXP10 01
- Empleo en líneas de media tensión con TV
- Correcto funcionamiento aun en sistemas con alto contenido de armónicos
- Significativa reducción del número de conmutaciones
- Uso homogéneo de los pasos de potencia equivalente
- Medida de la potencia reactiva instalada en cada paso
- Registro de la cantidad de conexiones de cada paso
- Protección de los condensadores contra sobrecarga en las tres fases
- Protección del cuadro contra sobretemperatura mediante sensores interno y externo
- Protección precisa contra microinterrupciones
- Análisis de armónicos de corriente y tensión
- Función de configuración rápida del TC
- Puerto de comunicación USB (con CX 01) y wi-fi (con CX 02) para conexión a ordenadores, teléfonos inteligentes y tabletas
- Protocolo de comunicación Modbus-RTU TCP y ASCII
- Compatibilidad con software de supervisión Synergy y Synergy.com, de configuración y control remoto Xpress y con la aplicación Sam1 para Android/iOS
- Posibilidad de enviar y recibir SMS, enviar email con diagnósticos de alarma y archivos de datos, función Cliente FTP (con módulo EXP10 15).

Características de empleo

- Circuito de tensión:
 - tensión de alimentación auxiliar: 100...415VAC
 - frecuencia nominal: 50/60Hz (±10%)
- Circuito de corriente:
 - entrada monofásica y trifásica
 - corriente nominal: 5A (1A programable)
- Medidas y control:
 - regulación del factor de potencia: 0,5 ind...0,5 cap
 - rango de medida de la tensión: 50...720VAC
 - rango de medida de la corriente: 0,025...6A
 - rango de medida de la temperatura: -30...+85°C
 - rango de medida de la corriente de sobrecarga condensadores: 0...250%
 - tipo de medida de la tensión y la corriente: verdadero valor eficaz (TRMS).
- Salidas de relé:
 - 7 cada uno, con contacto NA y el último conmutado
 - capacidad nominal: 5A 250VAC AC1
- Versión empotrable (144x144mm)
- Grado de protección: IP65 frontal; IP20 en terminales.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC, RCM (solo para DCRG 8).
Conforme con normas: IEC 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, UL 508, CSA C22.2 n°14.

Contactores para regulación factor de potencia

Ver capítulo 2 página 2-14.

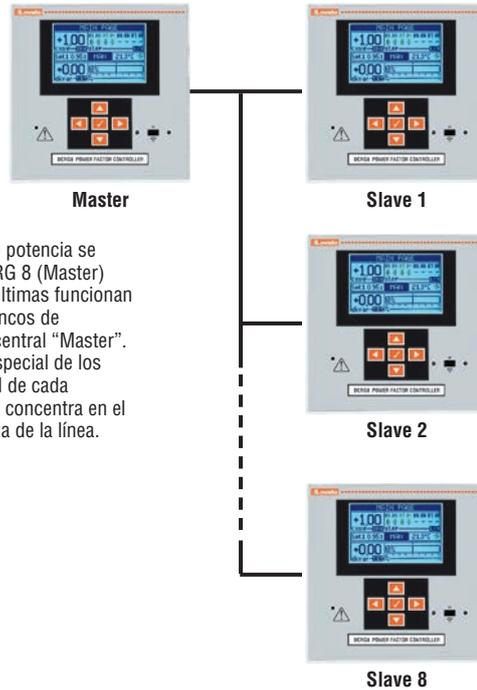
Softwares Synergy, Synergy.com, Xpress y Sam1

Ver capítulo 29.

Módulos de expansión EXP

Ver capítulo 30.

Sistema de regulación factor potencia "Master-Slave" con DCRG 8



Cuando el sistema de regulación del factor de potencia se subdivide en varios cuadros, la centralita DCRG 8 (Master) puede controlar hasta otras 8 (Slave). Estas últimas funcionan como salidas remotas para la conexión de bancos de condensadores, siguiendo los mandos de la central "Master". La monitorización del cuadro eléctrico y en especial de los bancos de condensadores está bajo el control de cada centralita, mientras que la lectura del $\cos\phi$ se concentra en el cuadro "Master" donde se encuentra la llegada de la línea.

Softwares y APP

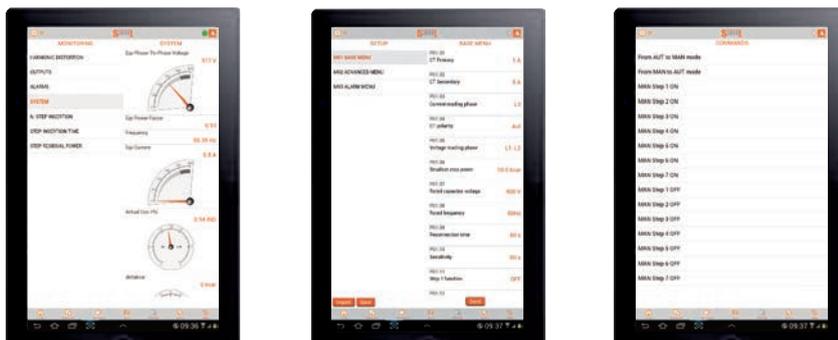
Xpress Software de configuración y control remoto



Synergy Software de supervisión y gestión energética



Sam1 APP



Características generales y software

Con el software **Xpress** es posible configurar el regulador rápidamente desde el ordenador, evitando posibles errores en los parámetros. También es posible guardar en el ordenador los parámetros configurados en un DCRL... o DCRG8 y descargarlos en otro que requiera la misma configuración.

Operaciones posibles:

- Control de funcionamiento del sistema:
 - visualización gráfica y numérica de las medidas
 - estado del regulador
- Control de eficiencia de los condensadores:
 - medida de los kvar actuales en cada paso
 - contadores de cantidad de conexiones en cada paso
 - cuantahoras tiempo total de conexión de cada paso
 - acceso a todos los parámetros de configuración
 - memorización y carga de parámetros
 - variaciones de valores destacadas
 - reposición de los valores predefinidos

El software **Synergy** permite el control remoto y la supervisión de los reguladores DCRL... y DCRG 8. Ver el capítulo 27 para más detalles.

Su estructura y aplicaciones se basan en bases de datos relacionales MS SQL, cuya consulta se realiza mediante los navegadores más comunes.

Es un sistema sumamente versátil al que pueden acceder simultáneamente una gran cantidad de usuarios o estaciones mediante intranet, VPN o internet.

APP para teléfonos inteligentes y tabletas

La aplicación **Sam1** permite configurar el regulador, visualizar alarmas, enviar mandos, leer las medidas, descargar datos estadísticos y eventos, transmitir por e-mail los datos obtenidos. La conexión con teléfonos inteligentes y tabletas es de tipo wi-fi, mediante el dispositivo CX02. Compatible con iOS y Android.

Para más detalles, consulte el capítulo 27 o contacte con nuestro servicio de atención a clientes (datos de contacto en la contraportada).



Accesorios para DCRL y DCRG



51 C4

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso [kg]
51 C2	Cable de conexión PC↔DCRL/DCRG+ EXP10 11, longitud 1,8m	1	0,090
51 C4	Cable de conexión PC↔convertidor 4 PX1, longitud 1,8m	1	0,147
51 C5	Cable de conexión DCRL/DCRG+ EXP10 11↔Módem, longitud 1,8m	1	0,111
51 C9	Cable de conexión PC↔Módem, longitud 1,8m	1	0,137
EXC CON 01	Convertidor RS485/Ethernet, 12...48VDC, con kit fijación en guía DIN	1	0,400
EXC M3G 01	Gateway RS485/módem 3G, 9,5...27VAC/9,5...35VDC, con antena y cable de programación	1	0,340

☎ Contacte con nuestro servicio de atención a clientes (datos de contacto en la contraportada).

Dispositivos de comunicación para DCRL y DCRG



CX 01



CX 02



CX 03

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso [kg]
CX 01	Cable de conexión PC↔DCRL/DCRG, con conector USB óptico para programación, descarga datos, diagnóstico y actualización software firmware	1	0,090
CX 02	Dispositivo wi-fi de conexión PC↔DCRL/DCRG, para descarga datos, programación, diagnóstico y clonación	1	0,090
Solo para DCRG 8.			
CX 03	Antena GSM quad-band (800/900/1800/1900/2100MHz) para expansión EXP10 15	1	0,090

Características generales

Dispositivos de comunicación y conexión para los reguladores de factor de potencia DCRL y DCRG con ordenadores PC, teléfonos inteligentes y tabletas.

CX 01

Este conector USB/óptico dotado de cable permite conectar el regulador del factor de potencia con un PC sin necesidad de desconectar la alimentación del cuadro eléctrico para:

- configurar parámetros
- copiar la configuración en unidades externas
- descargar datos y eventos
- efectuar diagnósticos
- actualizar el firmware del software

El PC reconoce la conexión como una estándar USB.

CX 02

Mediante conexión wi-fi, el regulador del factor de potencia puede visualizarse en un PC, teléfono inteligente o tableta sin necesidad de cables para:

- configurar parámetros
- descargar datos y eventos
- efectuar diagnósticos y clonar el dispositivo.

CX 03

Antena compatible con la mayoría de las redes de telefonía móvil mundiales gracias a la posibilidad de usar las frecuencias 850/900/1800/1900/2100MHz.

Longitud cable 2,5m

Escotadura Ø10mm.

Grado de protección IP67.

Las dimensiones, los esquemas eléctricos y las características técnicas pueden consultarse en los manuales publicados en la sección "Download" del sitio web:

www.LovatoElectric.com o www.LovatoElectric.es.

Serie DCTL



DCTL...

new



NFC



Código de pedido	Potencia paso [kvar]	Uds. de env. n°	Peso [kg]
Versión con tensión nominal 400VAC			
DCTLA 400 0075	7,5kvar a 400VAC	1	1,74
DCTLA 400 0150	15kvar a 400VAC	1	1,74
DCTLA 400 0300	30kvar a 400VAC	1	1,74
DCTLA 400 0500	50kvar a 400VAC	1	2,84
DCTLA 400 1000	100kvar a 400VAC	1	6,68
Versión con tensión nominal 460VAC			
DCTLA 480 0090	9kvar a 480VAC	1	1,74
DCTLA 480 0180	18kvar a 480VAC	1	1,74
DCTLA 480 0360	36kvar a 480VAC	1	1,74
DCTLA 480 0600	60kvar a 480VAC	1	2,84
DCTLA 480 1200	120kvar a 480VAC	1	6,68
Versión con tensión nominal 600...690VAC IEC, 600VAC cULus			
DCTLA 690 0300	30kvar a 690VAC	1	2,84
DCTLA 690 0500	50kvar a 690VAC	1	2,84
DCTLA 690 1000	100kvar a 690VAC	1	6,68

Características generales

- Empleo para la regulación dinámica del factor de potencia (fast)
- Conexión a "zero-crossing" de la corriente
- Conmutación a paso por cero
- Monitorización y protección de la corriente, potencia y armónicos de corriente en el banco de condensadores. También es posible controlar las medidas eléctricas del banco de condensadores, como las tensiones y corrientes trifásicas de energía residual, temperaturas, THDI, horas de la mañana, etc.
- Protección de sobrecalentamiento a través del sensor incorporado, y entrada para el sensor de temperatura externo opcional NTC 01 para medir la temperatura en el área de instalación de los condensadores
- Listo para trabajar sin necesidad de programación cuando se usa con características estándar
- Conectividad NFC para la configuración de parámetros y la programación de los umbrales de protección (sobre calentamiento, sobre corriente, sobre tensión, ...) con la aplicación Lovato **NFC**.
- Puerto óptico para programación y diagnóstico con software **Xpress** y APP **Sami**, conexión con llave USB (CX 01) o llave Wi-Fi (CX 02)
- Circuito de comando con señal de 8 ... 30 VCC o contacto seco (que permite ahorrar el uso de una fuente de alimentación)
- Tarjeta de comunicación RS485 opcional (código EXC 1042) para el comando y la supervisión desde el controlador de factor de potencia DCRG 8F; en la pantalla del DCRG8F también es posible ver el estado y las medidas (temperatura, potencia, ...) de cada DCTL.
- 1 salida de relé programable con contacto conmutado para la señalización de alarmas o comando de ventilador.
- Posibilidad de instalar los módulos tiristores DCTL en ambos posiciones vertical y horizontal sin desclasificación, gracias a los ventiladores incorporados.
- Monitoreo del funcionamiento de los ventiladores con la medida analógica de la corriente a través del sensor integrado, que permite controlar el estado del ventilador y reconocer automáticamente cualquier fallo como atasco o desconexión.
- Conexiones de alimentación con terminales de doble tornillo (para tamaños hasta 60 kvar), que simplifican el cableado, en particular para la conexión de más módulos de tiristores en paralelo; También es posible decidir si cablear o no la fase central de acuerdo con el diseño del cuadro de corrección del factor de potencia.
- Fijación con tornillo o en guía DIN con accesorio opcional EXP80 03 (solo para tallas de 60kvar).

Accesorios para DCTL



EXC 1042



EXP80 03



NTC 01

Código de pedido	Descripción	Uds. de env. n°	Peso [kg]
EXC 1042	Placa de comunicación RS485	1	0,020
EXP80 03	Kit de montaje en guía DIN para DCTL3 400 0075...DCTL3 400 0500	1	0,200
NTC 01	Sonda de temperatura remota, longitud 3m	1	0,150
CX 01	Llave de conexión USB PC - DCTL, para programación, diagnósticos y actualización de firmware	1	0,090
CX 02	Llave de conexión Wi-Fi PC - DCTL, para programación, diagnósticos y actualización de firmware	1	0,090
EXA 01	Kit de 3 terminales para DCTLA 400 1000, DCTLA 480 1200 y DCTLA 690 1000	1	0,141
EXA 02	Kit de 3 tapas de protección de terminales para DCTLA 400 1000, DCTLA 480 1200 y DCTLA 690 1000	1	0,125

Características de empleo

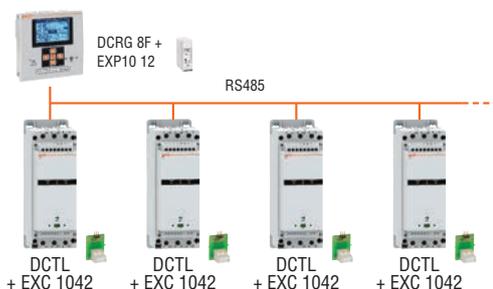
- Potencia de paso
 - 7,5, 15, 30, 50 y 100kvar a 400VAC
 - 9, 18, 36, 60 and 120kvar a 480VAC
 - 30, 50 y 100kvar a 600...690VAC
- Tensión nominal de empleo:
 - 400VAC (IEC y cULus) para versión DCTLA 400...
 - 400...480VAC (IEC y cULus) para versión DCTLA 480...
 - 600...690VAC (IEC), 600VAC (cULus) para versión DCTLA 690...
- Frecuencia nominal 50/60Hz
- Alimentación auxiliar: 100...240VAC ±10%
- Circuito de mando: 8...30VDC o contacto seco o conexión RS485 desde el controlador DCRG 8F
- Tensiones controladas: 2
- Ventilación forzada, monitorizada por lógica de control
- Temperatura de empleo: -20...+45°C (hasta 55°C con desclasificación).

Conexiones de potencia con terminales de doble tornillo



Los módulos de tiristor tipo DCTL hasta 60kvar provisto de terminal de abrazadera doble que permiten simplificar el cableado, en particular cuando es necesario conectar más módulos de tiristores en paralelo.

Conexión al controlador de factor de potencia tipo DCRG8F via RS485



Alternativamente al comando de las salidas estáticas, los módulos de tiristor tipo DCTL se pueden conectar al controlador de factor de potencia tipo DCRG8F con el puerto opcional RS485 (código EXC 1042), obteniendo un cableado simple y lineal.

En esta configuración, es posible ver desde la pantalla del controlador DCRG8F el estado y las medidas de cada módulo DCTL, como potencia de paso, corrientes, armónicos, temperatura, horas de trabajo, etc.

INDICADORES

- LED POWER: Alimentación
- LED FAULT: alarma activa (n° de intermitencias = tipo de alarma)
- LED ON de disparo.

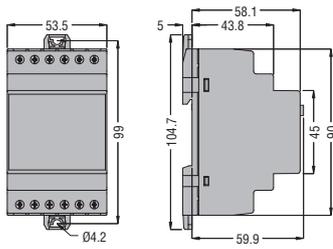
Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus.
Conforme con normas: IEC/EN 60947-4-3, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4.

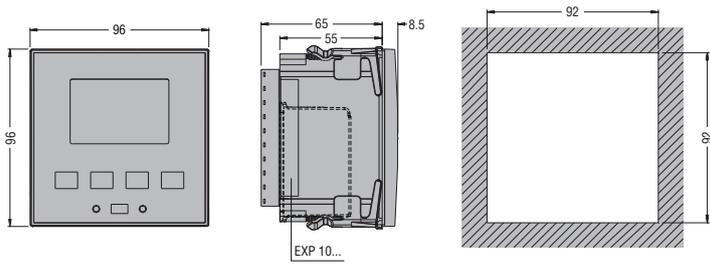
25 Reguladores de factor de potencia y módulos de tiristor

Dimensiones [mm]

RELÉS PARA EL CONTROL DE LA CORRIENTE REACTIVA DCRM 2

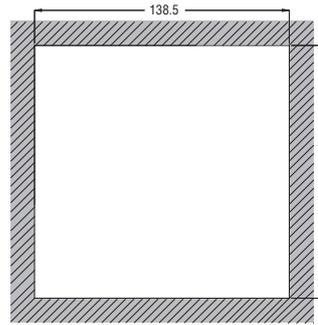
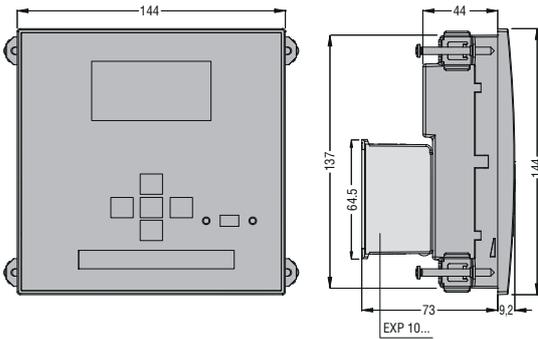


REGULADORES AUTOMÁTICOS DEL FACTOR DE POTENCIA DCRL 3 - DCRL 5



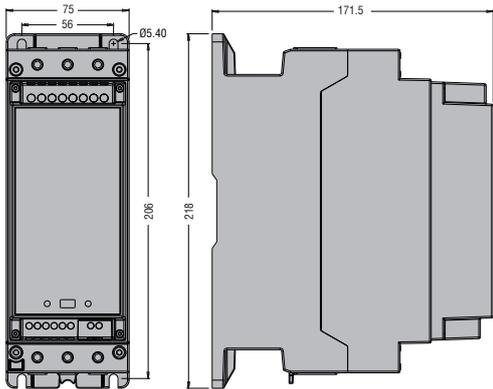
DCRL 8 - DCRG 8...

Escotadura

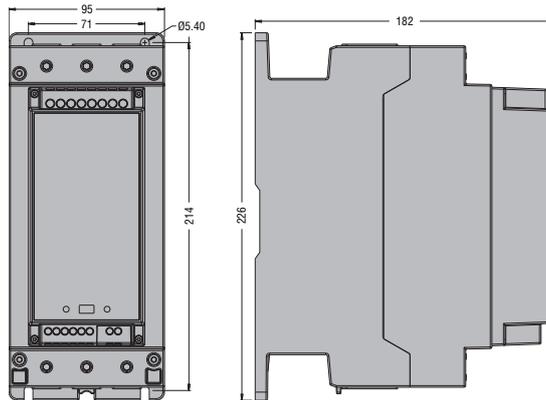


MÓDULOS DE TIRISTOR

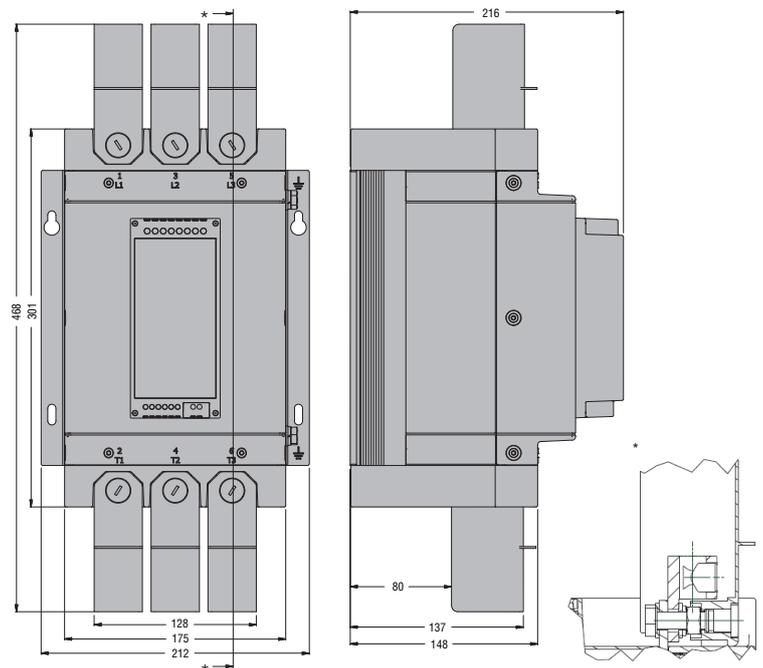
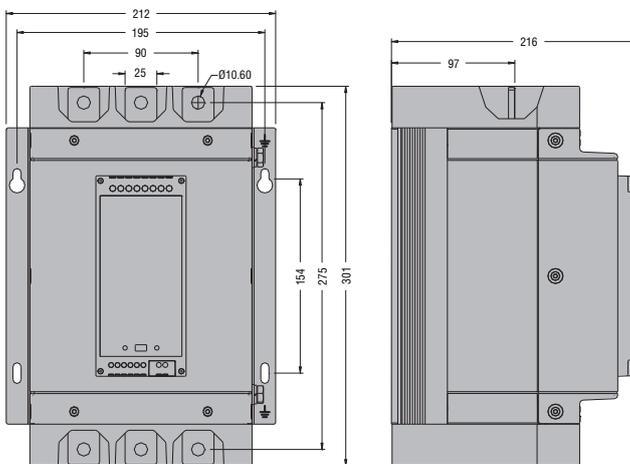
DCTLA 400 0075 - DCTLA 400 0150 - DCTLA 400 0300
DCTLA 480 0090 - DCTLA 480 0180 - DCTLA 480 0360



DCTLA 400 0500 - DCTLA 480 0600
DCTLA 690 0300 - DCTLA 690 0500



DCTLA 400 1000 - DCTLA 480 1200
DCTLA 690 1000

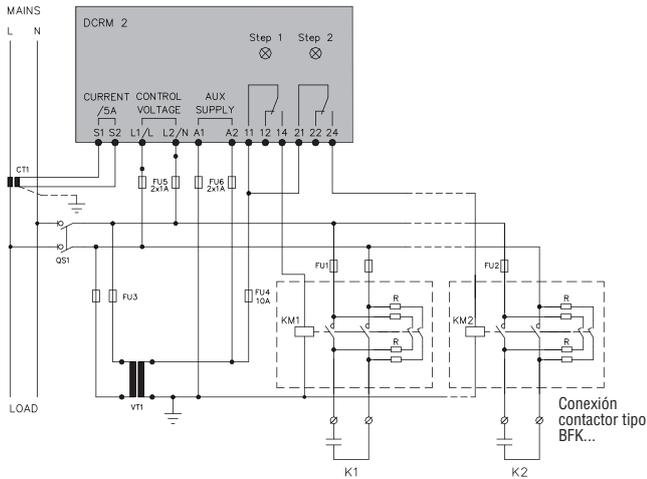


DCTLA 400 1000, DCTLA 480 1200, DCTLA 690 1000 completo con kit de terminales EXA01 y kit de protección de terminales EXA02 (necesario solo para cumplimiento con cULus).

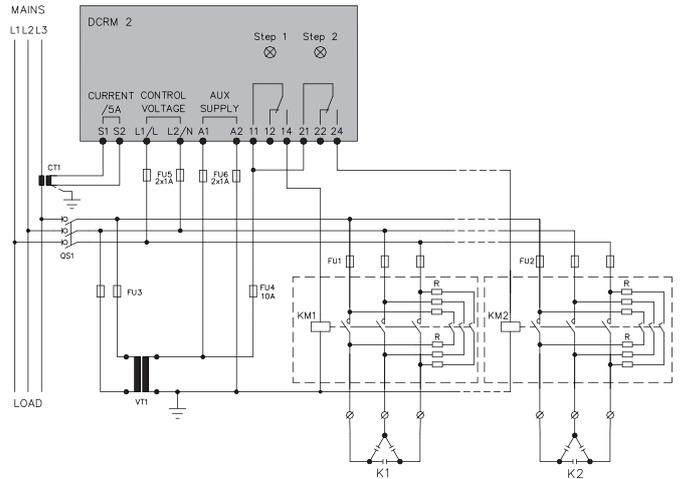
RELÉS PARA EL CONTROL DE LA CORRIENTE REACTIVA

DCRM 2

Conexión monofásica



Conexión trifásica



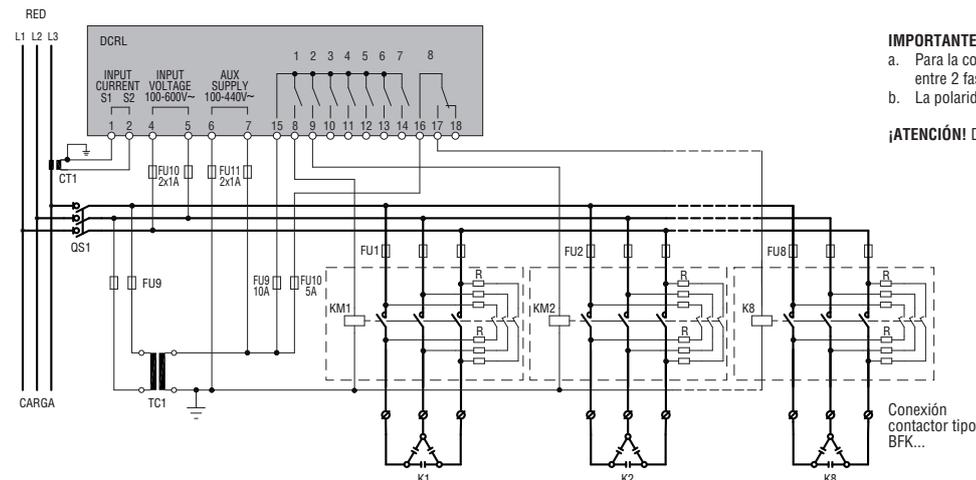
IMPORTANTE

- Para la conexión trifásica, la entrada voltimétrica debe conectarse entre 2 fases; el T.C. de la línea debe conectarse en la fase restante.
- La polaridad de la entrada amperimétrica es irrelevante.

¡ATENCIÓN! Desconectar la tensión antes de trabajar sobre los terminales.

REGULADORES AUTOMÁTICOS DEL FACTOR DE POTENCIA

DCRL... con contactores tipo BFK...



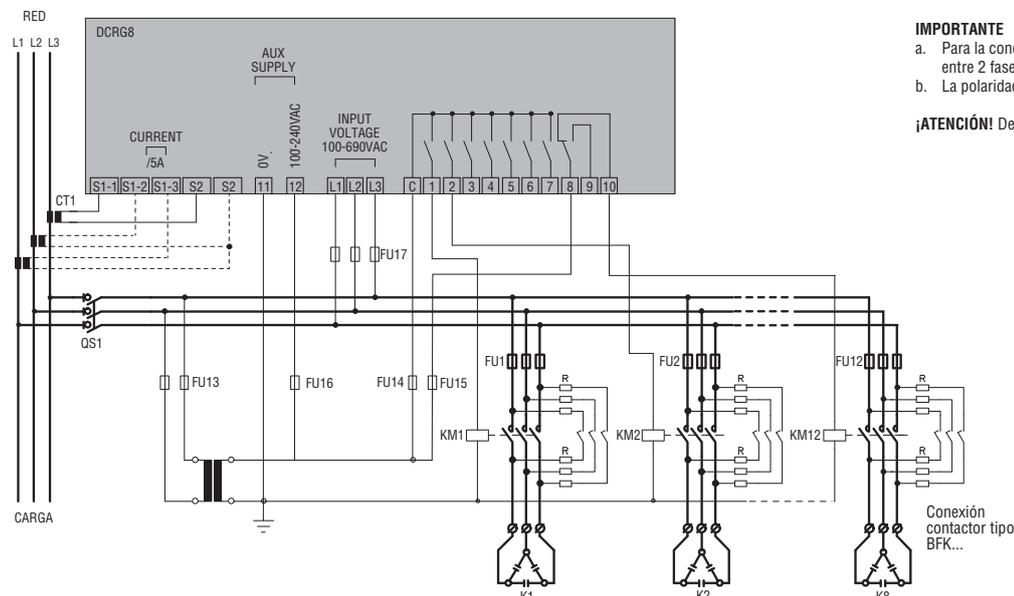
IMPORTANTE

- Para la conexión trifásica, la entrada voltimétrica debe conectarse entre 2 fases; el T.C. de la línea debe conectarse en la fase restante.
- La polaridad de la entrada amperimétrica es irrelevante.

¡ATENCIÓN! Desconectar la tensión antes de trabajar sobre los terminales.

REGULADORES AUTOMÁTICOS DEL FACTOR DE POTENCIA

DCRG 8 con contactores tipo BFK...

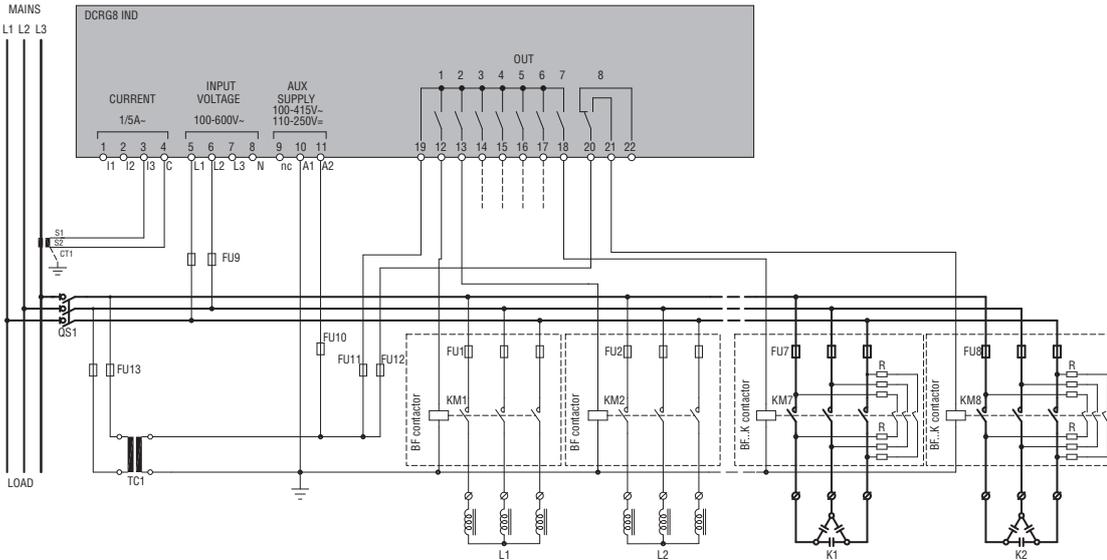


IMPORTANTE

- Para la conexión trifásica, la entrada voltimétrica debe conectarse entre 2 fases; el T.C. de la línea debe conectarse en la fase restante.
- La polaridad de la entrada amperimétrica es irrelevante.

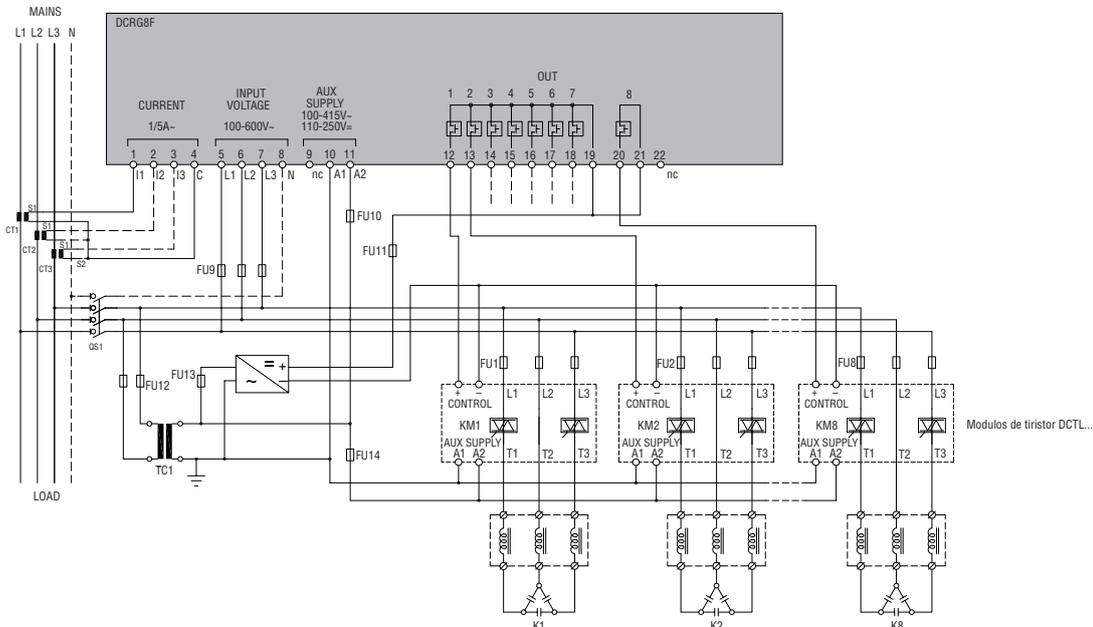
¡ATENCIÓN! Desconectar la tensión antes de trabajar sobre los terminales.

DCRG 8IND



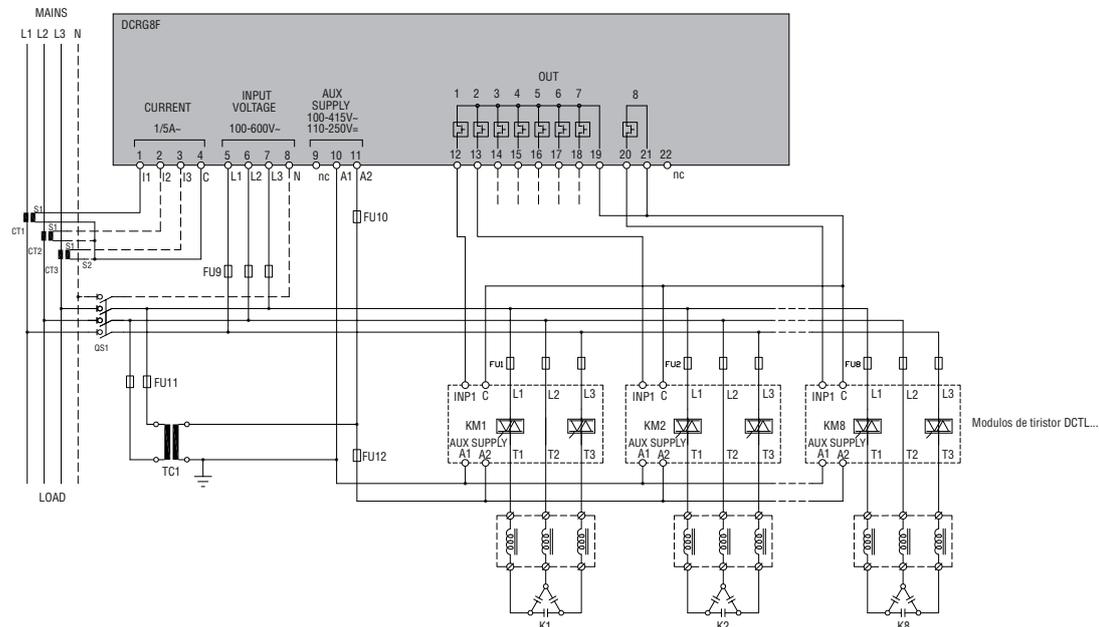
DCRG 8F

Control del módulo de tiristor vía señal de 8...30VDC



DCRG 8F

Control del módulo de tiristor vía contacto seco (solo para DCTL)



25 Reguladores de factor de potencia y módulos de tiristor

Características técnicas

Relés para el control de la corriente reactiva serie DCRM

TIPO	DCRM 2
CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN AUXILIAR	
Tensión nominal auxiliar (Us)	380...415VAC estándar 220...240VAC y 440...480VAC opcional ^❶
Rango de funcionamiento	0,85...1,1Us
Frecuencia nominal	50/60Hz ±5%
Potencia máxima absorbida/disipada	4,4VA / 2,4W
Inmunidad a microinterrupciones	≤ 17ms
Apertura relé a la microinterrupción	≥ 8ms
ENTRADA VOLTIMÉTRICA	
Tensión nominal máxima Ue	480VAC ^❶
Rango de medida	80...528VAC
Rango de frecuencia	50 o 60Hz ±1% autoconfigurable
Impedancia de la entrada de medida	>1MΩ
Modo de conexión	L1-L2 o L-N
ENTRADA AMPERIMÉTRICA	
Tipo de conexión	Mediante transformador de corriente (TA)
Corriente nominal Ie	5AAC
Rango de medida	0,1...6A
Tipo de entrada	Shunt alimentados mediante transformador de corriente externo (baja tensión). Max. 5A
Método de medida	Valor eficaz (Verdadero RMS)
Límite térmico permanente	+20% Ie
Límite térmico de corta duración	10In durante 1s
Límite dinámico	160A durante 10ms
Autoconsumo	0,6W
CONFIGURACIONES	
C/K pasos 1 y 2 OFF / 0,15...2	
Retardo conexión / desconexión	1...60s
Configuración de la red	Trifásica - Monofásica
SALIDAS DE RELÉ	
Número de relés	2 (1 contacto conmutado cada uno)
Tensión nominal de empleo	250VAC
Tensión máxima de interrupción	400VAC
Corriente convencional térmica al aire (Ith)	8A
Designación según IEC/EN 60947-5-1 y UL/CSA	B300
Vida eléctrica con carga nominal	10 ⁵ ciclos
Vida mecánica	30x10 ⁶ ciclos
AISLAMIENTO (entrada-salida)	
Tensión nominal de aislamiento	480VAC
CONEXIONES	
Par de apriete máximo	0,8Nm (7lbin; 7-9lbin según UL/CSA)
Sección conductores mín...máx	0,2...4,0mm ² (24...12AWG; 18...12AWG según UL/CSA)
CONDICIONES AMBIENTALES	
Temperatura de empleo	-20...+60°C
Temperatura de almacenamiento	-30...+80°C
CAJA	
Material	Poliamida autoextinguible

^❶ Certificación UL/CSA obtenida hasta 415VAC.

25 Reguladores de factor de potencia y módulos de tiristor

Características técnicas

Reguladores automáticos del factor de potencia serie DCRL... y DCRG



TIPO	DCRL 3	DCRL 5	DCRL 8	DCRG 8 / DCRG 8IND	DCRG 8 F
CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN AUXILIAR					
Tensión nominal de Alimentación (Us)	100...440VAC			100...415VAC	
Rango de funcionamiento	90...484VAC			90...456VAC	
Frecuencia nominal	50Hz; 60Hz			50Hz; 60Hz	
Potencia máxima absorbida	9,5VA			7VA	27VA
Potencia máxima disipada (excepto la potencia disipada por contactos de salida)	3,5W			2,5W	10,5W
CIRCUITO VOLTIMÉTRICO					
Tensión de control	100...600VAC L-L; 100...346VAC L-N			100...600VAC L-L; 100...346VAC L-N	
Rango de funcionamiento	50...720VAC L-L; 50...415VAC L-N			50...720VAC L-L; 50...415VAC L-N	
Rango de frecuencia	45...65Hz			46...65Hz; 360...440Hz	
Tiempo de inmunidad a microinterrupciones	<25ms			35ms (110VAC) - 80ms (220...415VAC)	
Apertura relé a la microinterrupción	≥8ms			≥8ms	
CIRCUITO AMPERIMÉTRICO					
Corriente nominal Ie	5A o 1A programable				
Rango de funcionamiento	0,025...6A para fondo escala 5A; 0,025...1,2A para fondo escala 1A				
Sobrecarga permanente	1,2 Ie				
Límite térmico de corta duración	50A durante 1 segundo				
Potencia absorbida	0,6VA				
DATOS DE MEDIDA					
Tipo de medida tensión y corriente	Verdadero valor eficaz (TRMS)				
Regulación del factor de potencia	0,5 ind...0,5 cap.				
Tipo de sensor de temperatura	Interno			Interno + PT100 con EXP10 04 + NTC con EXP10 16 (DCRG 8 / DCRG 8IND)	
Rango de medida temperatura	0...+212°C			0...+212°C	
SALIDAS DE RELÉ					
Número de salidas	3 (hasta 6 con EXP10 06 - EXP10 07)	5 (hasta 8 con EXP10 06 - EXP10 07)	8 (hasta 14 con EXP10 06 - EXP10 07)	8 (hasta 18 con EXP10 06 - EXP10 07)	0 (hasta 10 con EXP10 06 - EXP10 07)
Configuración contactos	2 contactos NA + 1 conmutado	4 contactos NA + 1 conmutado	7 contactos NA + 1 conmutado	7 contactos NA + 1 conmutado	—
Capacidad nominal Ith	5A 250V AC1			5A 250V AC1	
Capacidad máxima del terminal común de los contactos	10A				
Máxima tensión conmutable	415VAC				
Designación según IEC/EN 60947-5-1	B300				
Vida eléctrica con carga nominal	10 ⁵ ciclos				
Vida mecánica	30x10 ⁶ ciclos				
SALIDAS ESTÁTICAS					
Número de salidas	—			4 o 8 con EXP10 01	8 (hasta 24 con EXP10 01)
AISLAMIENTO					
Tensión nominal de aislamiento Ui	600VAC				
Tensión nominal soportada a impulso Uimp	9,5kV				
Tensión soportada a frecuencia de empleo	5,2kV				
CONEXIONES					
Tipo de terminal	Extraíble				
Sección conductores mín...máx	0,2...2,5mm ² (24...12AWG; 18...12AWG según UL)				
CONDICIONES AMBIENTALES					
Temperatura de empleo	-20...+60°C	-20...+70°C			
Temperatura de almacenamiento	-30...+80°C			-30...+80°C	
CAJA					
Versión	Empotrable 96x96mm		Empotrable 144x144mm		
Material	Policarbonato		Policarbonato		
Grado de protección	IP54		IP65		

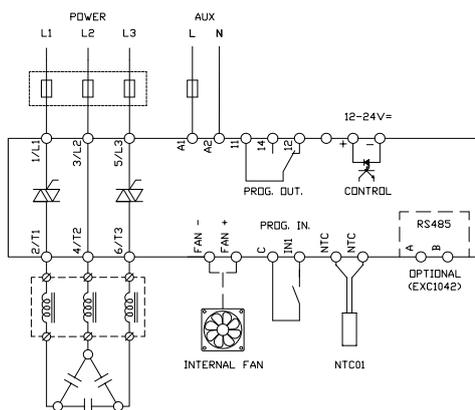
25 Reguladores de factor de potencia y módulos de tiristor

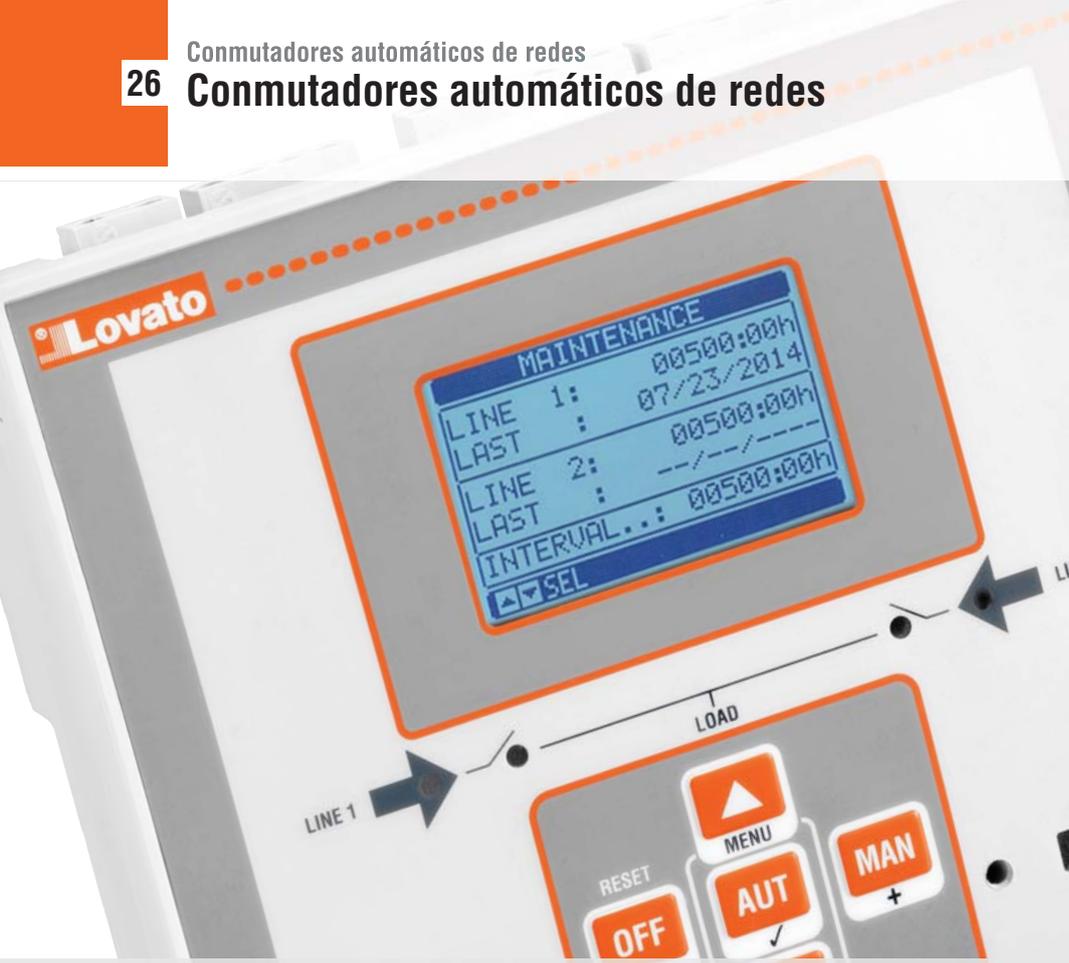
Características técnicas
Módulos de tiristor DCTL...

TIPO	DCTLA 400 0075	DCTLA 400 0150	DCTLA 400 0300	DCTLA 400 0500	DCTLA 400 1000	DCTLA 480 0090	DCTLA 480 0180	DCTLA 480 0360	DCTLA 480 0600	DCTLA 480 1200	DCTLA 690 0300	DCTLA 690 0500	DCTLA 690 1000	
Tensión nominal operativa Us	400VAC					400...480VAC					600...690VAC			
Frecuencia nominal	50/60Hz													
Corriente nominal Ie	11A	22A	43A	72A	144A	11A	22A	43A	72A	144A	29A	48A	96A	
Potencia de paso	400VAC 7,5kvar	15kvar	30kvar	50kvar	100kvar	7,5kvar	15kvar	30kvar	50kvar	100kvar	20kvar	33kvar	67kvar	
	440VAC	-	-	-	-	8kvar	16,5kvar	33kvar	55kvar	110kvar	22kvar	37kvar	73kvar	
	480VAC	-	-	-	-	9kvar	18kvar	36kvar	60kvar	120kvar	24kvar	40kvar	80kvar	
	525VAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26kvar	44kvar	87kvar	
	600VAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30kvar	50kvar	100kvar	
	690VAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30kvar	50kvar	100kvar	
Tensión de pico inversa (PIV)	1800VAC					2200VAC					3600VAC			
Número de fases controladas	2													
Alimentación auxiliar	100...240VAC													
Circuito de control	8 ... 30 VCC o contacto seco o vía puerto serie RS485 (con tarjeta opcional EXC10 42 en combinación con el controlador DCRG 8F + EXP10 12													
Protección contra sobre temperatura	Sí, a través de sonda integrada o sonda externa opcional NTC 01													
Enfriamiento	Ventilación forzada													
Temperatura de funcionamiento	-20 ... + 45 ° C sin reducción (hasta 55 ° C con desclasificación)													

MÓDULOS DE TIRISTOR

DCTL





- Gestión de dos o tres líneas de alimentación trifásica
- Gestión de solicitud de operación de grupo electrógeno
- Gestión de interruptores conjuntores
- Gestión de contactores, interruptores y conmutadores motorizados
- Transición cerrada
- Gestión automática de cargas no prioritarias
- Registro de eventos
- Control remoto y supervisión
- Puerto óptico frontal
- Tecnología NFC incorporada
- Expandibilidad con módulos EXP
- Protocolos de comunicación Modbus-ASCII, RTU y TCP
- Reloj calendario
- Cuadros de conmutación ATS

Conmutadores automáticos de redes para 2 líneas de alimentación

Tipo ATL 100 versión modular para control monofásico de 2 fuentes	26 - 6
Tipo ATL 600 no expandible para control de 2 fuentes	26 - 6
Tipo ATL 610 expandible con módulos EXP para control de 2 fuentes	26 - 6
Tipo ATL 800 expandible con módulos EXP para control de 2 fuentes y 1 interruptor conjuntor	26 - 7

Conmutadores automáticos de redes para 3 líneas de alimentación

Tipo ATL 900 expandible con módulos EXP para control de 3 fuentes y 2 interruptores conjuntores	26 - 8
---	--------

Cuadros de conmutación ATS

Tipo ATP... con conmutador ATL600 y contactores	26 - 9
---	--------

Accesorios

Módulo para doble alimentación	26 - 10
Dispositivos de comunicación, software y accesorios	26 - 11

Dimensiones

26 - 12

Esquemas eléctricos

26 - 13

Características técnicas

26 - 16





Pág. 26-6

ATL 100

- Versión modular
- Gestión de 2 fuentes monofásicas
- Autoalimentado por fuentes de medida



Pág. 26-6

ATL 600

- Gestión de 2 fuentes
- Alimentación AC
- 6 entradas digitales programables
- 7 salidas de relé programables



Pág. 26-6

ATL 610

- Gestión de 2 fuentes
- Alimentación AC y DC
- 6 entradas digitales programables
- 7 salidas de relé programables
- Reloj calendario virtual
- Expandibilidad con módulos serie EXP (entradas y salidas, puertos de comunicación)



Pág. 26-7

ATL 800

- Gestión de 2 fuentes y 1 interruptor conjuntor
- Alimentación AC y DC
- 8 entradas digitales programables
- 7 salidas de relé programables
- Tecnología NFC incorporada
- Reloj calendario virtual
- Gestión cargas no prioritarias
- Conmutación con breve lapso en paralelo
- Puerto comunicación RS485 incorporado
- Lógica PLC incorporada
- Expandibilidad con módulos serie EXP (entradas y salidas, puertos de comunicación)



Pág. 26-8

ATL 900

- Gestión de 3 fuentes y 2 interruptores conjuntos
- Alimentación AC y DC
- 12 entradas digitales programables
- 10 salidas de relé programables
- 1 salida estática programable
- Tecnología NFC incorporada
- Reloj calendario virtual
- Gestión cargas no prioritarias
- Conmutación con breve lapso en paralelo
- Puerto comunicación RS485 incorporado
- Lógica PLC incorporada
- 4 entradas de corriente
- Expandibilidad con módulos serie EXP (entradas y salidas, puertos de comunicación)



Pág. 26-9

ATP

- Cuadros de conmutación ATS de 45 a 160A
- Gestión de 2 fuentes
- 2 contactores tetrapolares enclavados
- Conmutador de redes automático ATL 600
- Módulo ATL DPS1 para doble alimentación, control y medidas de las tensiones en las entradas de alimentación
- Interruptores termomagnéticos de protección de líneas de medida
- Cuerpo metálico IP65



Pág. 26-10

ATL DPS1

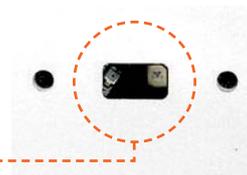
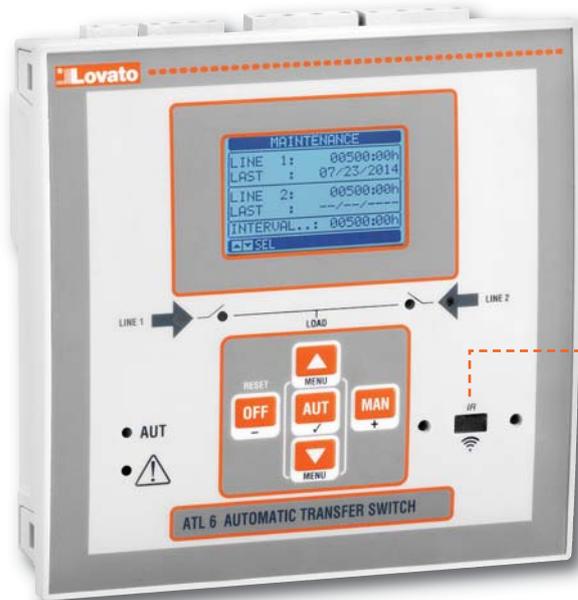
- Módulo exclusivo para el control de las tensiones de alimentación de los interruptores y conmutadores motorizados
- Monitorización constante del estado de la red
- Gestión mediante microcontrolador



	ATL 100	ATL 600	ATL 610	ATL 800	ATL 900
ALIMENTACIÓN AUXILIAR					
Tensión nominal de alimentación en DC	—	—	12/24VDC	12/24/48VDC	12/24/48VDC
Tensión nominal de alimentación en AC	110...230VAC	110...240VAC	110...240VAC	110...240VAC	110...240VAC
Frecuencia	45...66Hz	45...66Hz	45...66Hz	45...66Hz	45...66Hz
PANEL FRONTAL / CAJA					
Display retroiluminado	—	LCD Gráfico 128x80 pixel	LCD Gráfico 128x80 pixel	LCD Gráfico 128x80 pixel	LCD Gráfico 128x112 pixel
Idiomas	—	5	5	8	8
Dimensiones	Cuerpo modular de 3 módulos	144x144x52.2mm	144x144x52.2mm	240x180x45mm	240x180x45mm
Grado de protección	IP40 frontal / IP20 conexiones	IP40 / IP65 opcional	IP40 / IP65 opcional	IP65	IP65
Expandibilidad con módulos serie EXP	—	—	2 módulos	3 módulos	3 módulos
ENTRADAS DE MEDIDAS DE LAS TENSIONES Y CORRIENTES					
Líneas controlables	—	2	2	2	3
Entradas de tensión por línea	1 fase + neutro	3 fases + neutro	3 fases + neutro	3 fases + neutro	3 fases + neutro
Tensión nominal Ue	110...230VAC	480VAC	480VAC	600VAC	600VAC
Entradas de corriente	—	—	—	—	4 (/TA 5A o 1A)
Rango de medida de frecuencia	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
ENTRADAS Y SALIDAS DIGITALES					
Número de entradas programables	—	6	6	8	12
Número de salidas	3	7	7	7	11
Configuración contactos	3 NA	6 NA + 1 conmutado	6 NA + 1 conmutado	4 NA + 3 conmutado	6 NA + 4 conmutado + 1 SSR
COMUNICACIÓN					
Programación con NFC	—	—	—	●	●
Puerto óptico de comunicación USB frontal	—	● con CX01	● con CX01	● con CX01	● con CX01
Puerto óptico de comunicación Wi-Fi frontal	—	● con CX02	● con CX02	● con CX02	● con CX02
Conexión USB	—	—	● EXP10 10	● EXP10 10	● EXP10 10
Comunicación RS232	—	—	● EXP10 11	● EXP10 11	● EXP10 11
Comunicación RS485	—	—	● EXP10 12	● (integrada)	● (integrada)
Comunicación Ethernet	—	—	● EXP10 13	● EXP10 13	● EXP10 13
Comunicación Profibus	—	—	● EXP10 14	● EXP10 14	● EXP10 14
Comunicación por Módem	—	—	—	● EXP10 15	● EXP10 15
FUNCIONES					
Número de interruptores conjuntos controlables	—	—	—	1	2
Tipo de fuente programable	—	●	●	●	●
Transición cerrada	—	—	—	●	●
Gestión cargas no prioritarias	—	—	—	●	●
Gestión conmutación con umbrales de potencia	—	—	—	—	●
Lógica PLC programable	—	—	—	●	●
Temporizadores	—	—	—	●	●
Esquemas de instalación en pantalla	—	—	—	6	14
Esquemas de instalación personalizables	—	—	—	●	●
Alarmas usuario	—	●	●	●	●
Límites	—	●	●	●	●
Contadores	—	●	●	●	●
Registro de eventos	—	100	100	250	250
Reloj en tiempo real con reserva de carga	—	—	●	●	●
Alarmas acústicas	—	—	—	●	●
Entradas analógicas	—	—	—	● EXP10 04	● EXP10 04
Salidas analógicas	—	—	—	● EXP10 05	● EXP10 05
Accesorio para control remoto alarmas	—	—	—	—	● RGK RR

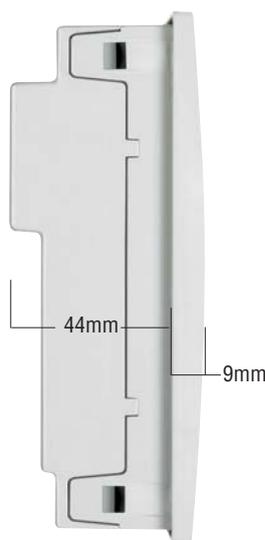
¡CONTROL CONSTANTE!

- **DISPLAY GRÁFICO POSTERIORILUMINADO**
128x80 píxeles de alta visibilidad e intensidad ajustable. Visualización de eventos, alarmas y medidas en 5 idiomas: inglés, italiano, francés, español y alemán.



- **PUERTO ÓPTICO DE COMUNICACIÓN**
El puerto óptico frontal con interfaz estándar USB y wi-fi permite la comunicación con ordenadores, teléfonos inteligentes y tabletas para las operaciones de programación, diagnóstico y descarga de datos sin necesidad de desconectar la alimentación del cuadro eléctrico.

- **TAMAÑO COMPACTO**



Perfil rebajado y poca profundidad, que facilitan la instalación del conmutador incluso en cuadros eléctricos sumamente compactos.

- **ALTO GRADO DE PROTECCIÓN**

El frente del instrumento y la junta (opcional) han sido diseñados para garantizar el grado de protección **IP65**.

- **CONTADORES DE MANTENIMIENTO**

ATL contiene dos contadores dedicados al mantenimiento: el primero monitoriza las horas de funcionamiento y el segundo cuenta el número de operaciones del interruptor. La superación del límite programado se señala mediante la alarma correspondiente.

- **SISTEMA DE FIJACIÓN**



El sistema de fijación con **tornillos metálicos** garantiza una colocación óptima y duradera.

- **ESTADÍSTICAS Y EVENTOS**

Ofrece al usuario los datos estadísticos registrados para conocer el funcionamiento del sistema. Una memoria cíclica incorporada registra hasta 100 eventos.

- **GESTIÓN SOLICITUD DE OPERACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO**

Para aplicaciones en las que una de las dos fuentes consiste en un grupo electrógeno, el conmutador dispone de funciones específicas para controlar el encendido y la parada del generador.

- **ENTRADAS, SALIDAS, VARIABLES INTERNAS, CONTADORES**

Las entradas y salidas pueden ser configuradas por el usuario en base a las exigencias de la aplicación. El usuario también dispone de umbrales, contadores, alarmas y variables de control remoto (solo ATL 610) para personalizar las funciones de control. El estado de los límites y contadores habilitados se visualizan en las respectivas páginas de la pantalla.

- **RELOJ CALENDARIO (ATL 610)**

Reloj calendario incorporado con reserva de carga.

- **DOBLE ALIMENTACIÓN (ATL 610)**

Alimentación 110...240VAC y 12/24VDC.

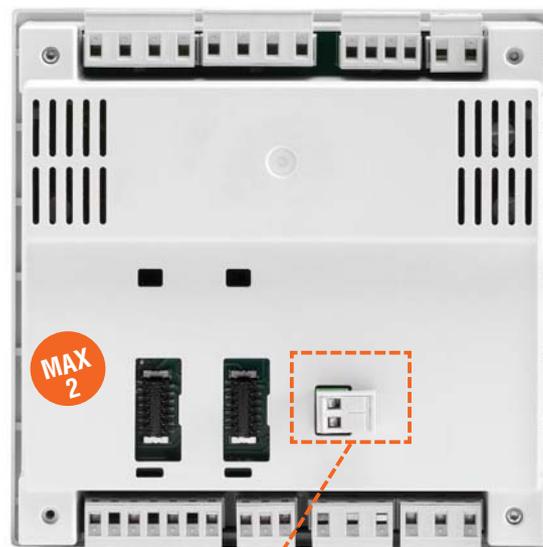
- **EXPANDIBILIDAD (ATL 610)**

Las funciones básicas del conmutador pueden ampliarse fácilmente gracias a los módulos de expansión de la serie EXP:

- salidas de relé
- entradas y salidas digitales y analógicas
- puerto RS232 aislado
- puerto RS485 aislado
- puerto Ethernet aislado

Con los módulos dedicados a la comunicación es posible monitorizar y supervisar el dispositivo con el software **Synergy** así como configurarlo y

controlarlo a distancia con el software **Xpress**.



Entradas alimentación 12/24VDC para batería

CONFIGURACIÓN VERSÁTIL



ATL 800

- Gestión de 2 fuentes de energía y 1 interruptor conjuntor
- 6 esquemas de instalación preconfigurados
- Gestión de cargas no prioritarias
- Gestión de la conmutación con breve lapso en paralelo
- RS485 incorporado
- Tecnología NFC incorporada
- App y softwares: **Synergy**, **Synergy Xpress**, **Sam1.NFC**



● DISPLAY LCD GRÁFICO Y TEXTOS EN 8 IDIOMAS

El display LCD gráfico retroiluminado facilita la interfaz usuario y la visibilidad incluso en ambientes con escasa iluminación. ATL 800 y ATL 900 permite elegir el idioma del texto entre 8 opciones: inglés, italiano, francés, español, alemán, portugués, polaco y ruso. La nueva interfaz ofrece una visualización clara y simple de:

- estado del sistema
- medidas
- datos estadísticos
- control de los umbrales
- mensajes pop-up de alarma.



● CONTADORES DE MANTENIMIENTO

Dos contadores dedicados al mantenimiento de los sistemas de transferencia instalados: el primero monitoriza las horas de funcionamiento y el segundo cuenta el número de operaciones de los interruptores de maniobra. La superación del límite programado en los contadores se señala mediante la alarma correspondiente.

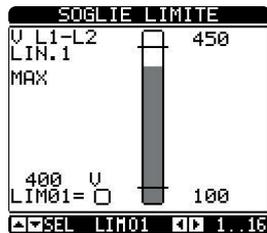


● ENTRADAS, SALIDAS, VARIABLES INTERNAS, CONTADORES

Las funciones de entrada y salida están preconfiguradas con los parámetros más comunes y el usuario puede modificarlas fácilmente para adaptarlas a su aplicación, dado que son todas configurables. Hay diferentes tipos de variables internas programables:

- umbrales
- variables de control remoto
- alarmas usuario
- contadores programables
- temporizadores

El estado de los límites y contadores y temporizadores habilitados se visualizan en las respectivas páginas de la pantalla.



● ALTO GRADO DE PROTECCIÓN

El frente del instrumento y la junta (opcional) han sido diseñados para garantizar el grado de protección **IP65**.

● ESTADÍSTICAS Y EVENTOS

Ofrece al usuario los datos estadísticos registrados por el conmutador de redes para analizar las prestaciones del sistema de conmutación. Una memoria cíclica incorporada registra hasta 250 eventos, aportando datos útiles sobre el historial de la instalación controlada.

● RELOJ CALENDARIO INCORPORADO

Un reloj calendario incorporado con reserva de carga permite identificar cada evento con su respectiva fecha y horario.

● PUERTO COMUNICACIÓN RS485 INCORPORADO

Gracias al puerto de comunicación RS485 incorporado, ATL 800 y ATL 900 ya están predispuestos para la supervisión y el control remoto. Además de este puerto de comunicación, el usuario puede instalar otros dos tipos a elección mediante los módulos de espasione EXP...

● DOBLE ALIMENTACIÓN AC/DC

Los conmutadores ATL responden a todas las exigencias de alimentación del mercado. La solución mejor y más segura es el uso simultáneo de la alimentación en AC y en DC. De ese modo, los conmutadores pueden ser alimentados por la línea AC disponible y, durante la conmutación, ante la ausencia de la línea AC pueden alimentarse por batería mediante las entradas DC para un control permanente. La alimentación en AC suministra alimentación durante la monitorización del sistema y la alimentación en DC garantiza la continuidad de alimentación durante la conmutación.

● LÓGICA PLC PROGRAMABLE

Con las funciones PLC incorporadas es posible definir nuevas lógicas de conmutación combinando las señales de entrada, salida y las variables internas.

● TEMPORIZADORES

El sistema presenta 8 variables de temporización para usar en la lógica PLC en combinación con las salidas o a las alarmas usuario. Cada variable timer tiene una variable de entrada que la controla y, cuando esta última cambia de estado lo hace también la variable timer, si bien solo por el tiempo especificado, dado que después vuelve automáticamente a su estado inicial.

● CONEXIÓN NFC

Ahora también es posible programar los parámetros desde tabletas o teléfonos inteligentes mediante la tecnología wireless NFC. Acercando al display de ATL 800-900 uno de estos dispositivos con conexión NFC habilitada, se activa la app **NFC** y se reconoce automáticamente el conmutador ATL conectado para poder entonces modificar sus parámetros y programación.

● PUERTOS DE COMUNICACIÓN USB Y WI-FI

ATL 800 y ATL 900 están dotados de puerto óptico frontal para la programación mediante el puerto de comunicación opcional USB (CX 01) o Wi-Fi (CX 02).

Ventajas:

- no es necesario desconectar la alimentación del cuadro para la conexión al conmutador
- seguridad eléctrica (sin conexión física)
- comodidad de operar en el frente.

CONFIGURABLE, PARA CADA NECESIDAD



ATL 900

- Gestión de 3 fuentes de energía y 2 interruptores conjuntos
- 4 entradas de corriente para las 3 fases y el neutro
- 14 esquemas de instalación preconfigurados
- Gestión de cargas no prioritarias
- Gestión de la conmutación con breve lapso en paralelo
- RS485 incorporado
- Tecnología NFC incorporada
- App y softwares: Synergy, Synergy Xpress, Sam1, NFC.



● PUERTO DE COMUNICACIÓN WI-FI (MEDIANTE CX 02)

Mediante esta conexión es posible:

- Copiar parámetros
Todos los parámetros de ATL pueden guardarse en la memoria CX 02 y eventualmente recargarse en el mismo dispositivo (función de backup) o en otro conmutador que requiera la misma configuración.
- Clonar la configuración del dispositivo
Además de copiar los parámetros, también es posible memorizar los valores actuales de los datos estadísticos, los contadores y los eventos para replicar toda la configuración de un ATL en otro dispositivo del mismo tipo o para restablecer un estado del ATL memorizado previamente.

TRES TIPOS DE TRANSICIÓN DISPONIBLES

Transición abierta

El conmutador efectúa la transferencia de la carga entre las dos fuentes interrumpiendo su alimentación durante un lapso de tiempo que el usuario puede programar.

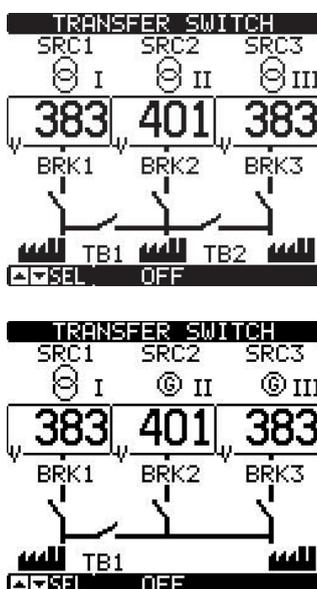
Transición en fase

El conmutador efectúa la transferencia de la carga entre las dos fuentes interrumpiendo su alimentación durante un lapso de tiempo programable. En este caso, la carga se transfiere a otra fuente si existe la condición del sincronismo automático; la amplitud, fase y frecuencia de las dos fuentes no deben diferir del máximo valor programado.

Transición cerrada

Con interruptores y protecciones externas configurados a tal efecto, las dos fuentes se sincronizarán (si es posible) o se esperará una sincronización automática dentro de un determinado límite de tiempo. Si se dan todas las condiciones de sincronismo, la carga se transferirá con transición cerrada y en paralelo momentáneo sin interrumpir el suministro de alimentación.

ATL 900: Gestión de tres fuentes y dos interruptores de enlace



Con un solo conmutador de red es posible controlar aplicaciones que hasta ahora requerían el uso de varios conmutadores de red conectados en cascada. Hay 14 esquemas de instalación disponibles.

4 entradas de corriente

Las entradas de corriente permiten monitorizar la demanda de potencia de la carga y definir la mejor estrategia de conmutación. Conociendo la demanda de potencia del sistema y la potencia nominal de las fuentes, ATL 900 puede seleccionar la mejor fuente disponible para alimentar las cargas de manera correcta.

● EXPANDIBILIDAD

Las funciones de ATL 800 y ATL 900 pueden ampliarse fácilmente gracias los módulos de expansión de la serie EXP... Hay tres ranuras de expansión disponibles y los módulos se reconocen y configuran automáticamente al reencendido del conmutador.

Es posible elegir entre los siguientes módulos EXP...:

- módulos I/O digitales
- módulos I/O analógicos
- módulos de comunicación USB, RS232, RS485, Ethernet y Profibus
- módem GPRS/GSM

Estos módulos suplementarios son compatibles con otros productos LOVATO Electric, por lo que permiten ahorrar costes de gestión y garantizan flexibilidad y simplicidad de instalación, sobre todo en instalaciones ya activadas.



EXP10...



No expandible



ATL 100



ATL 600

Expandible con módulos EXP...



ATL 610



EXP10...

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
ATL 100	Conmutador automático de redes modular (3U) para el control monofásico de 2 líneas, alimentación 110...230VAC	1	0,300
ATL 600	Conmutador automático de redes con puerto óptico para el control de 2 líneas (144x144mm), con pantalla LCD y alimentación 110...240VAC	1	0,600

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
ATL 610	Conmutador automático de redes con puerto óptico para el control de 2 líneas (144x144mm), con pantalla LCD y alimentación 110...240VAC y 12/24VDC, expandible con módulos serie EXP...	1	0,680

Código de pedido	Descripción
Módulos de expansión PARA ATL 610. Fijación a presión de 2 módulos posteriores en ATL 610. Entradas y salidas.	
EXP10 00	4 entradas digitales aisladas
EXP10 01	4 salidas estáticas aisladas
EXP10 02	2 entradas digitales aisladas y 2 salidas relé estáticas aisladas
EXP10 03	2 salidas de relé 5A 250VAC
EXP10 06	2 salidas de relé, contacto normalmente abierto 5A 250VAC
EXP10 07	3 salidas de relé, contacto normalmente abierto 5A 250VAC
EXP10 08	2 entradas digitales aisladas y 2 salidas relé 5A 250VAC
Puertos de comunicación.	
EXP10 10	Puerto USB aislado
EXP10 11	Puerto RS232 aislado
EXP10 12	Puerto RS485 aislado
EXP10 13	Puerto Ethernet aislado
EXP10 14	Puerto Profibus-DP aislado

Fijación módulos de expansión EXP... en ATL 610



Características generales ATL 100

Los conmutadores automáticos de redes ATL 100 se utilizan para el control monofásico de dos fuentes en un cuerpo modular. ATL 100 controla las 2 entradas de tensión monofásicas y conecta en salida la línea comprendida en el rango. La línea prioritaria es la 1. Ambas salidas pueden controlar contactores o conmutadores motorizados para efectuar la transferencia entre las líneas.

Características de empleo ATL100

- Autoalimentación
- rango de medidas: 80...300VAC
- rango de frecuencia: 45...66Hz
- 2 salidas de relé con 1NA 4A 250VAC
- 1 salida de relé con 1NA 3A 250VAC.

Características generales ATL 600 / ATL 610

Los conmutadores automáticos de redes ATL 600 / ATL 610 se utilizan para la conmutación automática o manual de la carga de una línea principal "MAIN LINE" a una de seguridad o reserva "SECONDARY LINE" y viceversa. Disponen de dos salidas para el control automático y/o manual de interruptores y conmutadores motorizados o contactores. Estas son sus características generales:

- Entrada de alimentación
 - simple en AC para ATL 600
 - doble en AC y DC para ATL 610
- Entradas de medidas de las tensiones trifásicas con neutro, aptas también para líneas bifásicas y monofásicas
- LCD gráfico retroiluminado 128x80 para visualizar medidas, eventos y alarmas en 5 idiomas (inglés, italiano, francés, español y alemán)
- 2 LED de señalización de estados
- 6 entradas digitales programables
- 7 salidas de relé programables
- Visualización de las tensiones de fase y fase-fase de las líneas
- Visualización de estado de los interruptores motorizados o contactores
- Configuración de las líneas, de los parámetros de control y de gestión de la solicitud de operación del grupo electrógeno
- Registro de eventos
- Gestión de las funciones por microprocesador; con reloj calendario virtual para ATL 610
- Puerto óptico de comunicación frontal con llave CX01 o CX02 utilizando USB o wi-fi
- Compatible con software de supervisión y gestión energética **Synergy**, de configuración y control remoto **Xpress** y con aplicación **Sam1** para Android/IOS
- Protocolos de comunicación Modbus-RTU, ASCII y TCP.

FUNCIONES DE CONTROL DE LAS LÍNEAS

- Secuencia y fallo de fase
- Tensión mínima y máxima
- Asimetría tensión
- Frecuencia mínima y máxima.

Características de empleo ATL 600 / ATL 610

- Alimentación auxiliar
 - tensión de alimentación auxiliar: 110...240VAC; 12/24VDC solo para ATL 610
- Entradas de medida de tensión
 - tensión nominal Ue: 100...480VAC (fase-fase)
 - rango de medidas: 50...576VAC (fase-fase)
 - rango de frecuencia: 45...65Hz.
- Entradas digitales programables
 - entradas negativas
- Salidas de relé programables
 - 5 salidas de relé con 1NA 8A 250VAC
 - 2 salidas de relé con 1NA/NC (contacto conmutado), 8A 250VAC
- Caja
 - Versión empotrable 144x144mm
 - Grado de protección: IP40 frontal; IP65 opcional con junta EXP80 01; IP20 posterior.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, RCM (solo para ATL 600-ATL 610), EAC.
Conforme con normas: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-6-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n° 14.

Expandible con módulos EXP...



ATL 800



EXP10...

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
ATL 800	Conmutador automático de redes (240x180mm) con pantalla LCD y con puerto óptico y NFC para el control de 2 líneas y 1 interr. conjuntor, alimentación 110...240VAC y 12/24/48VDC, expandible con módulos serie EXP...	1	1,000

Código de pedido	Descripción
	Módulos de expansión. Fijación a presión de 3 módulos posteriores en ATL 800. Entradas y salidas digitales.
EXP10 00	4 entradas digitales aisladas
EXP10 01	4 salidas estáticas aisladas
EXP10 02	2 entradas digitales aisladas y 2 salidas relé estáticas
EXP10 03	2 salidas de relé 5A 250VAC
EXP10 06	2 salidas de relé, contacto normalmente abierto 5A 250VAC
EXP10 07	3 salidas de relé, contacto normalmente abierto 5A 250VAC
EXP10 08	2 entradas digito. aisladas y 2 salidas de relé 5A 250VAC
	Entradas y salidas analógicas.
EXP10 04	2 entradas analógicas aisladas 0/4...20mA o PT100 o 0...10V o 0...+5V
EXP10 05	2 salidas analógicas aisladas 0/4...20mA o 0...10V o 0...+5V
	Puertos de comunicación.
EXP10 10	Puerto USB aislado
EXP10 11	Puerto RS232 aislado
EXP10 12	Puerto RS485 aislado
EXP10 13	Puerto Ethernet aislado
EXP10 14	Puerto Profibus-DP aislado

Fijación módulos de expansión EXP... en ATL 800



MAX 3

Características generales

Los conmutadores automáticos de redes ATL 800 se utilizan para la conmutación automática o manual de la carga entre dos líneas según la lógica de conmutación seleccionada. Disponen de salidas para el control automático y/o manual de interruptores y conmutadores motorizados o contactores. Puede controlar también un tercer dispositivo de mando como interruptor conjuntor o para la gestión de cargas no prioritarias. El esquema y el estado de la instalación se visualiza directamente en el display LCD gráfico.

Estas son sus características generales:

- Entradas de alimentación AC y DC
- Entradas de medidas de las tensiones trifásicas con neutro, aptas también para líneas bifásicas y monofásicas
- LCD gráfico retroiluminado 128x80 para visualizar medidas, eventos y alarmas en 8 idiomas (inglés, italiano, francés, español, alemán, portugués, polaco y ruso)
- LED de señalización del modo operativo activado
- Visualización de las tensiones de fase y fase-fase de las líneas
- Visualización de estado de los interruptores motorizados o contactores, en pantalla y mediante LED
- 6 esquemas de instalación disponibles
- Gestión de un interruptor conjuntor
- 8 entradas digitales programables
- 7 salidas de relé programables
- Configuración de las líneas, de los tipos de fuente (Línea/Generador), de los parámetros de control y de gestión de la solicitud de operación del grupo electrógeno
- Conmutación de la carga con transición cerrada, sincronización automática o controlada de los grupos electrógenos
- Gestión de carga no prioritaria
- Lógica PLC programable incorporada
- Puerto comunicación RS485 incorporado
- Registro de eventos
- Reloj calendario virtual
- Puerto óptico de comunicación frontal con llave CX01 o CX02 utilizando USB o Wi-Fi
- Programación parámetros mediante tecnología NFC y la aplicación **NFC**
- Compatible con software de supervisión y gestión energética **Synergy**, de configuración y control remoto **Xpress** y con aplicación **Sam1** para Android/IOS
- Protocolos de comunicación Modbus-RTU, ASCII y TCP.

FUNCIONES DE CONTROL DE LAS LÍNEAS

- Secuencia y fallo de fase
- Tensión mínima y máxima
- Asimetría tensión
- Frecuencia mínima y máxima.

Características de empleo

- Alimentación auxiliar
 - tensión de alimentación auxiliar: 100...240VAC; 12/24/48VDC
- Entradas de medida de tensión
 - tensión nominal Ue: 100...600VAC (fase-fase)
 - rango de frecuencia: 45...65Hz.
- Entradas digitales programables
 - entradas negativas
- Salidas de relé programables
 - 2 salidas de relé con 1NA 12A 250VAC
 - 2 salidas de relé con 1NA 8A 250VAC
 - 3 salidas de relé con 1NA/NC (contacto conmutado), 8A 250VAC
- Caja
 - Versión empotrable 180x240mm
 - Grado de protección: IP65 frontal; IP20 posterior.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC, RCM. Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-6-1, UL508 y CSA C22.2 n°14.

Expandible con módulos EXP...



ATL 900



EXP10...

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
ATL 900	Conmutador automático de redes con puerto óptico y NFC para el control de 3 líneas y 2 interr. conjunt., alimentación 110...240VAC y 12/24/48VDC, expandible con módulos serie EXP...	1	1,800

Código de pedido	Descripción
Módulos de expansión. Fijación a presión de 3 módulos posteriores en ATL 900. Entradas y salidas digitales.	
EXP10 00	4 entradas digitales aisladas
EXP10 01	4 salidas estáticas aisladas
EXP10 02	2 entr. digit. aisladas y 2 salidas relé estáticas aisladas
EXP10 03	2 salidas de relé 5A 250VAC
EXP10 06	2 salidas de relé, contacto normalmente abierto 5A 250VAC
EXP10 07	3 salidas de relé, contacto normalmente abierto 5A 250VAC
EXP10 08	2 entradas digit. aisladas y 2 salidas de relé 5A 250VAC
Entradas y salidas analógicas.	
EXP10 04	2 entradas analógicas aisladas 0/4...20mA o PT100 o 0...10V o 0...+-5V
EXP10 05	2 salidas analógicas aisladas 0/4...20mA o 0...10V o 0...+-5V
Puertos de comunicación.	
EXP10 10	Puerto USB aislado
EXP10 11	Puerto RS232 aislado
EXP10 12	Puerto RS485 aislado
EXP10 13	Puerto Ethernet aislado
EXP10 14	Puerto Profibus-DP aislado
EXP10 15	Módem GPRS/GSM

Fijación módulos de expansión EXP... en ATL 900



MAX 3

Características generales

Los conmutadores automáticos de redes ATL 900 se utilizan para la conmutación automática o manual de la carga entre tres líneas según la lógica de conmutación seleccionada. Disponen de salidas para el control automático y/o manual de interruptores y conmutadores motorizados o contactores. Pueden controlar también otros dos dispositivos de mando como interruptores conjuntados o para la gestión de cargas no prioritarias. Dispone de cuatro entradas de corriente para la gestión de conmutaciones con umbrales de potencia. El esquema y el estado de la instalación se visualiza directamente en el display LCD gráfico.

Estas son sus características generales:

- Entradas de alimentación AC y DC
- Entradas de medidas de las tensiones trifásicas con neutro, aptas también para líneas bifásicas y monofásicas
- 4 entradas de medidas de corriente
- LCD gráfico retroiluminado 128x112 para visualizar medidas, eventos y alarmas en 8 idiomas (inglés, italiano, francés, español, alemán, portugués, polaco y ruso)
- LED de señalización del modo operativo activado
- Visualización de las tensiones de fase y fase-fase de las líneas
- Visualización de estado de los interruptores motorizados o contactores, en pantalla y mediante LED
- 6 esquemas de instalación disponibles
- Gestión de un interruptor conjuntado
- 12 entradas digitales programables
- 10 salidas de relé programables
- 1 salida estática
- Configuración de las líneas, de los tipos de fuente (Línea/Generador), de los parámetros de control y de gestión de la solicitud de operación del grupo electrógeno
- Conmutación de la carga con transición cerrada, sincronización automática o controlada de los grupos electrógenos
- Gestión de carga no prioritaria
- Lógica PLC programable incorporada
- Puerto comunicación RS485 incorporado
- Registro de eventos
- Reloj calendario virtual
- Puerto óptico de comunicación frontal con llave CX01 o CX02 utilizando USB o Wi-Fi
- Programación parámetros mediante tecnología NFC y la aplicación **NFC**
- Compatible con software de supervisión y gestión energética **Synergy**, de configuración y control remoto **Xpress** y con aplicación **Sam1** para Android/IOS
- Protocolos de comunicación Modbus-RTU, ASCII y TCP.

FUNCIONES DE CONTROL DE LAS LÍNEAS

- Secuencia y fallo de fase
- Tensión mínima y máxima
- Asimetría tensión
- Frecuencia mínima y máxima.

Características de empleo

- Alimentación auxiliar
 - tensión de alimentación auxiliar: 100...240VAC; 12/24/48VDC
- Entradas de medida de tensión
 - tensión nominal Ue: 100...600VAC (fase-fase)
 - rango de frecuencia: 45...65Hz.
- Entradas digitales programables
 - entradas negativas
- Salidas de relé programables
 - 3 salidas de relé con 1NA 12A 250VAC
 - 3 salidas de relé con 1NA 8A 250VAC
 - 4 salidas de relé con 1NA/NC (contacto conmutado), 8A 250VAC
 - 1 salida estática 30VDC 50mA
- Caja
 - Versión empotrable 180x240mm
 - Grado de protección: IP65 frontal; IP20 posterior.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC, RCM.
Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-6-1, UL508 y CSA C22.2 n°14.

new



ATP...

Código de pedido	Corriente de empleo AC1	Potencia (400V)	Dimensiones (AxLxP)
	[A]	[kVA]	[mm]
ALIMENTACIÓN AUXILIAR 230VAC, versiones de 4 polos.			
ATP 0045 T4 A230 C 600 A	45	31	500x400x200
ATP 0060 T4 A230 C 600 A	60	42	500x400x200
ATP 0080 T4 A230 C 600 A	80	55	500x400x200
ATP 0100 T4 A230 C 600 A	100	69	500x400x200
ATP 0125 T4 A230 C 600 A	125	87	600x400x250
ATP 0160 T4 A230 C 600 A	160	111	600x400x250

Características generales

Los cuadros de conmutación automática de la serie ATP se entregan en cuerpo metálico IP65, dotados de conmutador automático de redes ATL 600, contactores tetrapolares de la serie BF, módulo para doble alimentación ATL DPS1 e interruptor termomagnético para la protección de líneas de medida. Estos cuadros se aplican a la conmutación automática o manual entre las cargas de una línea principal "MAIN LINE" y una "SECONDARY LINE" de seguridad o reserva.

Pueden elegirse en los tamaños de 45 a 160A en la configuración de 4 polos.

FUNCIONES DE CONTROL DE LÍNEAS

- Secuencia y fallo de fase
- Tensión mínima y máxima
- Asimetría tensión
- Frecuencia mínima y máxima.

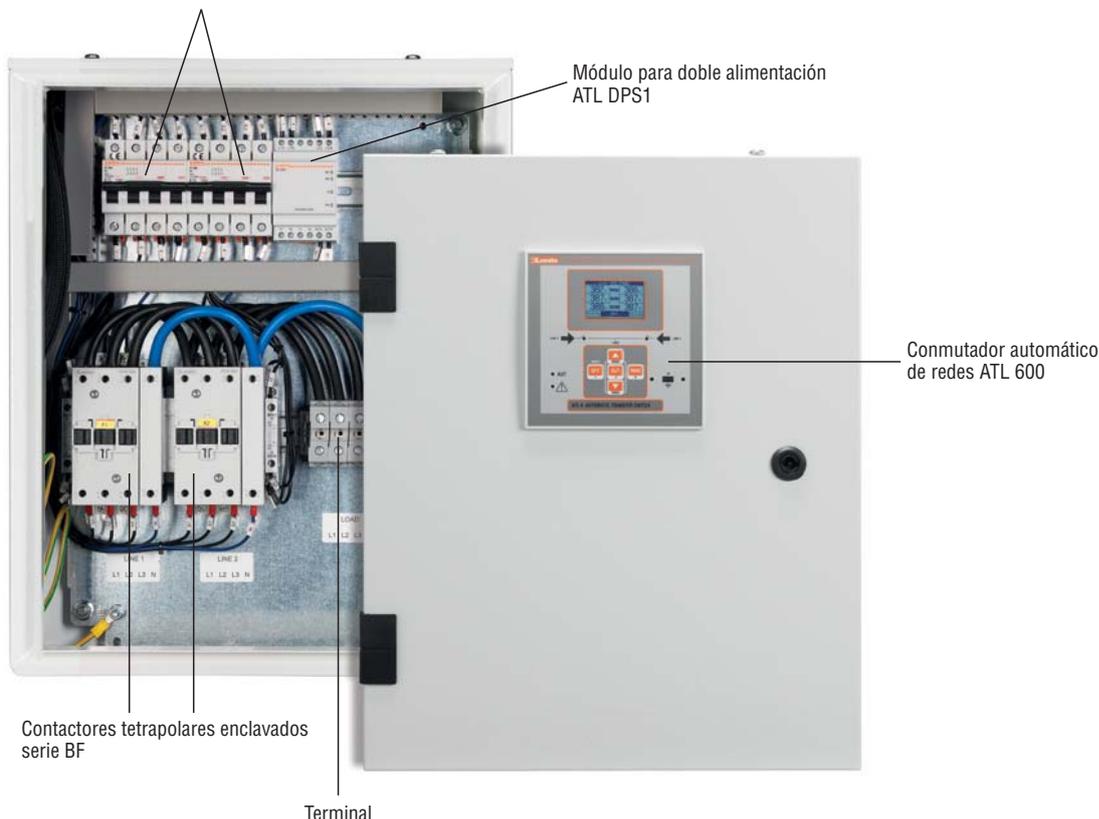
Características de empleo

- ALIMENTACIÓN AUXILIAR:
 - tensión de alimentación auxiliar: 230VAC (tomada de las líneas de entrada)
- Entradas de medida de tensión:
 - tensión nominal U_e : 100...480VAC (fase-fase)
 - rango de medidas: 50...576VAC (fase-fase)
 - rango de frecuencia: 45...65Hz.
- 6 entradas digitales programables
- 7 salidas de relé programables:
 - 6 salidas de relé con 1NA 8A 250VAC
 - 1 salida de relé con contacto conmutado, 8A 250VAC
- Caja:
 - metálica barnizada
 - brida de entrada cables en lado superior e inferior
 - cierre en PVC con llave de inserción
 - puerta con bisagras, apertura a la izquierda
 - grado de protección IP65.

Conformidad

Conforme con normas: IEC 60947-6-1 y IEC 60947-4-1.

Interruptores termomagnéticos de protección líneas de medidas serie P1 MB



Módulo para doble alimentación ATL DPS1

Conmutador automático de redes ATL 600

Contactores tetrapolares enclavados serie BF

Terminal

Módulo para doble alimentación



ATL DPS1

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso [kg]
ATL DPS1	Para control y selección de la alimentación de interruptores/conmutadores motorizados, 110...230VAC configurable	1	0,300

	110VAC		230VAC	
	MIN	MAX	MIN	MAX
Ausencia línea	< 88V	> 152V	< 176V	> 288V
Presencia línea	> 92V	< 144V	> 185V	< 273V

Utilizando los umbrales indicados aquí arriba, ATL DPS1 conectará en salida una de las alimentaciones disponibles siguiendo la lógica de la siguiente tabla:

Estado Línea 1	LED Línea 1	Estado Línea 2	LED Línea 2	Salida	LED Salida	ATL DPS1	Contacto alarma	LED Avería
OK	ON	<MIN O >MAX	OFF	ON - de línea 1	ON	ON - OK	Cerrado	OFF
OK	ON	OK	ON	ON - de línea 1	ON	ON - OK	Cerrado	OFF
<MIN O >MAX	OFF	OK	ON	ON - de línea 2	ON	ON - OK	Cerrado	OFF
<MIN	OFF	<MIN	OFF	OFF	OFF	OFF	Abierto	OFF
>MAX	OFF	<MIN O >MAX	OFF	OFF	OFF	ON	Abierto	ON
<MIN O >MAX	OFF	>MAX	OFF	OFF	OFF	ON	Abierto	ON
>MIN	ON	OK	ON	OFF	OFF	ON - Anomalia Relés internos	Abierto	ON
		<MIN O >MAX	OFF					
OK	ON	>MIN	ON	OFF	OFF	ON - Anomalia Relés internos	Abierto	ON
<MIN O >MAX	OFF	>MIN	ON	OFF	OFF	ON - Anomalia Relés internos	Abierto	ON

Características generales

ATL DPS1 puede medir y controlar las tensiones presentes en sus entradas, identificando la más adecuada para conectar a la salida. Es apto para alimentar interruptores o conmutadores motorizados en sistemas de conmutación automática de 2 líneas de alimentación trifásica.

Las dos entradas de tensión del módulo son independientes y aisladas entre sí; cada una puede alimentar el circuito interno de medidas controlado por el microcontrolador. Permite reducir la cantidad de componentes y aumentar la seguridad de la instalación.

Las características generales de ATL DPS1 son:

- valor de tensión seleccionable mediante terminales de derivación
- umbrales de disparo para mínima y máxima tensión
- 2 entradas monofásicas L+N
- 1 salida monofásica L+N
- línea de precedencia L1
- útil con motores alimentados a 110VAC o 230VAC
- monitorización tensión en salida
- autodiagnóstico relés internos
- LED de señalización anomalía, estado de las entradas y salidas.

Características de empleo

- Tensión de alimentación nominal: 110...230VAC configurable
- Frecuencia: 50/60Hz
- Rango de tensión en entrada: 80...300VAC
- Umbrales de disparo tensión mín y máx: 80% y 120% valor configurado
- 2 entradas líneas L1-L2: monofásica (entre fase y neutro)
- Salida de corriente: 4A max
- Precedencia línea: L1 (cuando ambas entradas no superan los límites)
- Tiempo retardo fijo entre conmutación líneas: 0,5s
- 4 LED de indicación estado (tensión cad. línea dentro de límites, presencia de tensión en la salida, anomalía salida de relé)
- Fijación en guía DIN 35mm (IEC/EN 60715) o de tornillo mediante pinzas extraíbles
- Cuerpo modular (3 módulos)
- Grado de protección: IP40 frontal, IP20 al posterior.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC, RCM. Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-6-1, UL508 y CSA C22.2 n°14.

Dispositivos de comunicación



CX 01



CX 02



CX 03

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
CX 01	Cable de conexión PC ↔ ATL... con puerto óptico y conector USB óptico para programación, descarga de datos, diagnóstico y actualización firmware	1	0,090
CX 02	Dispositivo wi-fi de conexión PC ↔ ATL... con puerto óptico para programación, descarga de datos, diagnóstico y clonación	1	0,090
CX 03	Antena GSM quad-band (800/900/1800/1900MHz) para módulo EXP10 15	1	0,090

Características generales

Dispositivos de comunicación y conexión para los productos LOVATO Electric con ordenadores PC, teléfonos inteligentes y tabletas.

CX 01

Este conector USB/óptico dotado de cable permite conectar los productos compatibles con un PC sin necesidad de desconectar la alimentación del cuadro eléctrico. El PC reconoce la conexión como una estándar USB.

CX 02

Mediante conexión wi-fi, los productos LOVATO Electric compatibles pueden visualizarse en un PC, teléfono inteligente o tableta sin necesidad de cables.

CX 03

Antena compatible con la mayoría de las redes de telefonía móvil mundiales gracias a la posibilidad de usar las frecuencias 850/900/1800/1900/2100MHz.

Grado de protección IP67. Escotadura Ø10mm.

Longitud cable 2,5mm.

Las dimensiones, los esquemas eléctricos y las características técnicas pueden consultarse en los manuales publicados en la sección "Download" del sitio web: www.LovatoElectric.com o www.LovatoElectric.es.

Software y accesorios



51 C4



EXC CON 01



EXC M3G 01



RGK RR

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
EXP80 01	Junta de protección IP65 p/ATL 600 y ATL 610	1	0,150
Para ATL 610 - ATL 800 - ATL 900.			
51 C2	Cable de conexión PC ↔ ATL 610 con EXP10 11, longitud 1,8m	1	0,090
51 C4	Cable de conexión PC ↔ productos RS232/RS485, longitud 1,8m	1	0,147
EXC CON 01	Convertidor RS485/Ethernet, 12...48VDC, con kit de fijación en guía DIN	1	0,400
EXC M3G 01	Gateway RS485/módem 3G, 9,5...27VAC/9,5...35VDC, con antena y cable de programación	1	0,340
Para ATL 900.			
RGK RR	Unidad remota para estados y alarmas, 12/24 VDC, 12 salidas de relé, entrada de impulsos.	1	0,420

Software

Con el software **Xpress** es posible configurar el conmutador rápidamente desde el ordenador, evitando posibles errores en los parámetros. También es posible guardar en el ordenador los parámetros configurados en un ATL... y descargarlos rápidamente en otro que requiera la misma configuración.

Permite controlar el funcionamiento del sistema, visualizar las medidas y el estado del conmutador en forma gráfica o numérica.

El software **Synergy** permite la supervisión de los conmutadores ATL 600/610/800/900.

Su estructura y aplicaciones se basan en bases de datos relacionales MS SQL, cuya consulta se realiza mediante los navegadores más comunes.

Es un software sumamente versátil al que pueden acceder simultáneamente una gran cantidad de usuarios o estaciones mediante intranet, VPN o internet.

Ver el capítulo 29 para más detalles.

App para teléfonos inteligentes y tabletas

La aplicación **Sami1** permite configurar el conmutador, visualizar alarmas, enviar mandos, leer las medidas, descargar datos estadísticos y eventos, transmitir por e-mail los datos obtenidos. La conexión con teléfonos inteligentes y tabletas es de tipo wi-fi, mediante el dispositivo CX02. Compatible con iOS y Android.

Contactar con nuestro servicio de atención a clientes (datos de contacto en la contraportada) para conocer la disponibilidad y los detalles de conexión.

Para ATL 800 y ATL 900, dotados de tecnología NFC incorporada, la programación de los parámetros puede hacerse mediante la aplicación LOVATO **NFC**, disponible solo para dispositivos Android.

EXC CON 01

El convertidor EXC CON 01 permite poner en comunicación dispositivos "slave" conectados en una red RS485 con un "master" dotado de puerto Ethernet:

- kit compuesto por convertidor MOXA NPORT5230 y accesorio para la fijación en guía DIN DK35
- programación mediante puerto web
- alimentador excluido

Ver el capítulo 30 para más detalles.

EXC M3G 01

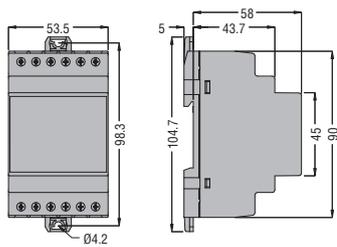
El gateway EXC M3G 01 permite poner en comunicación dispositivos "slave" conectados en una red RS485 con un "master" mediante red 3G.

Ver el capítulo 30 para más detalles.

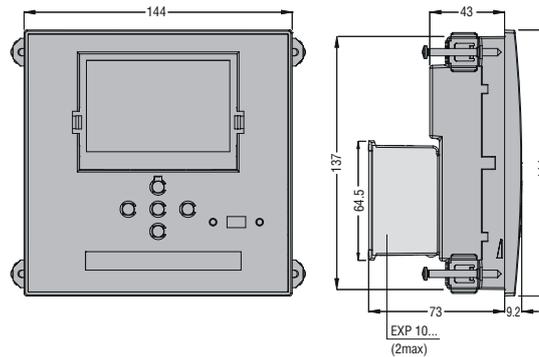
RGK RR

Es una unidad de expansión para el control remoto de estados y alarmas. Puede conectarse a una distancia máxima de 1000m utilizando la salida estática de ATL 900 y dispone de 12 relés de salida, 7 normalmente abiertos (2,5A 250VAC/C38) y 5 contactos conmutados (5A 250VAC/B300).

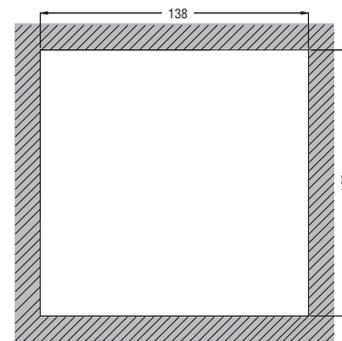
CONMUTADORES AUTOMÁTICOS DE REDES
ATL 100



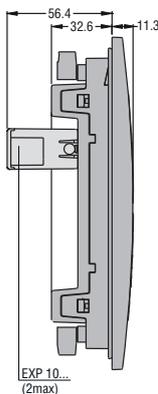
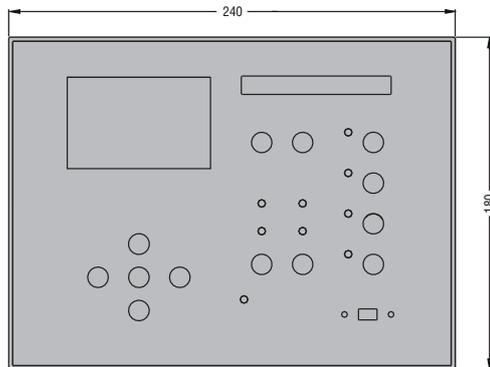
ATL 600 - ATL 610



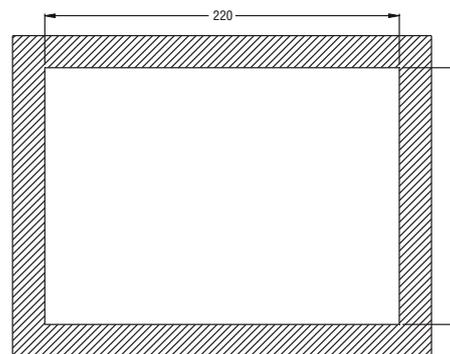
Escotadura



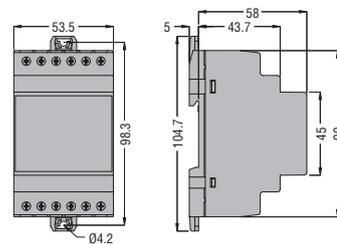
ATL 800 - ATL 900



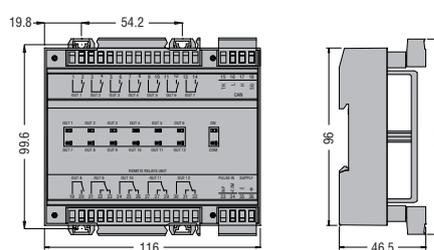
Escotadura



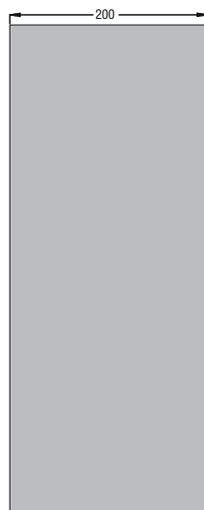
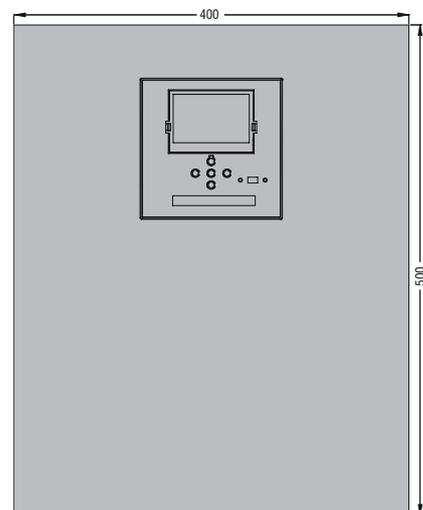
MÓDULO PARA DOBLE ALIMENTACIÓN
ATL DPS1



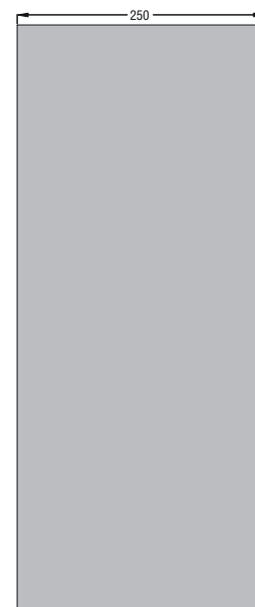
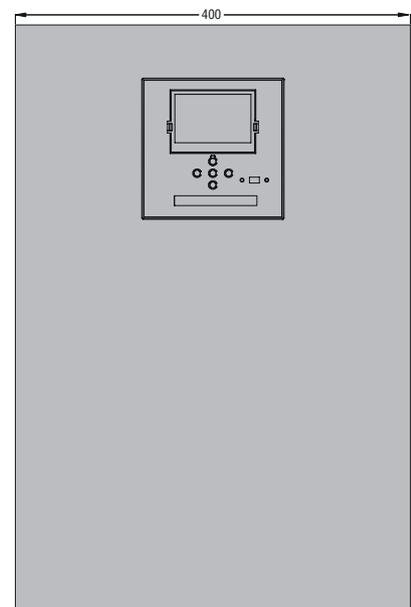
UNIDAD DE EXPANSIÓN
RGK RR



CUADROS DE CONMUTACIÓN ATS
ATP 0045... - ATP 0060... - ATP 0080... - ATP 0100...

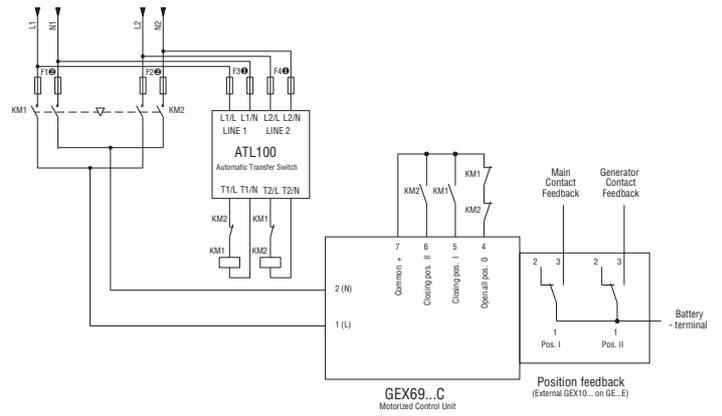
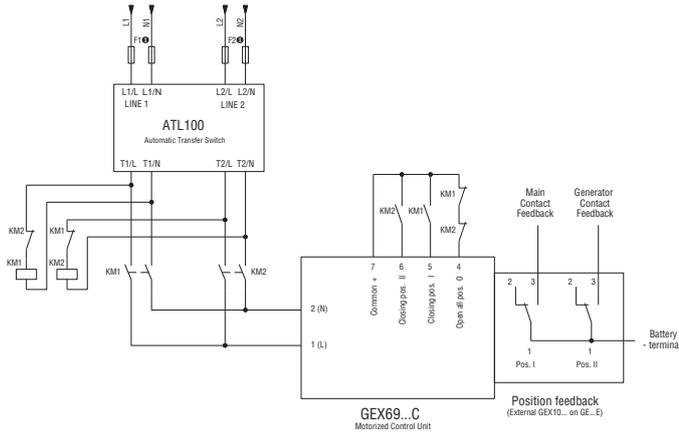
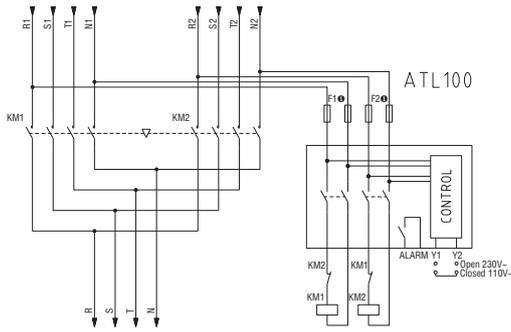


CUADROS DE CONMUTACIÓN ATS
ATP 0125... - ATP 0160...



ATL 100

Esquemas de conexión

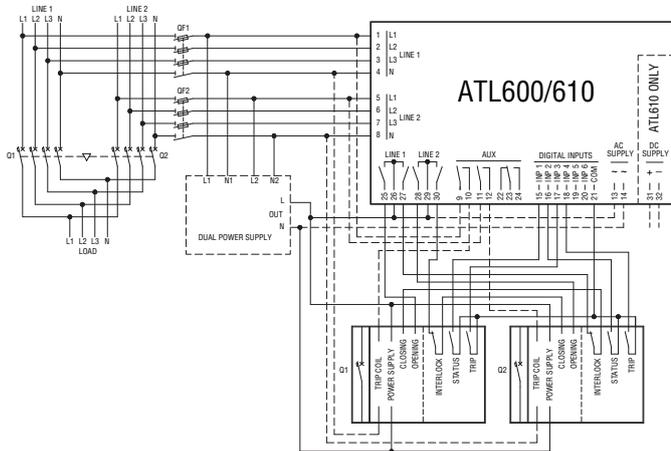


- ① Fusibles máx. 4A
- ② Fusibles máx. 1A

ATL 600 - ATL 610 ①

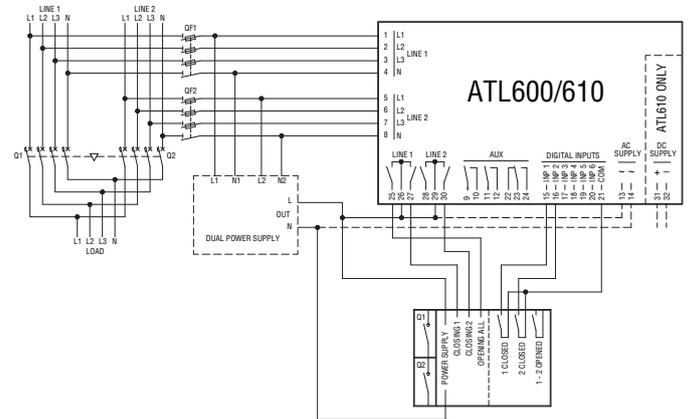
Esquemas de conexión

Mando conmutadores motorizados



Esquemas de conexión

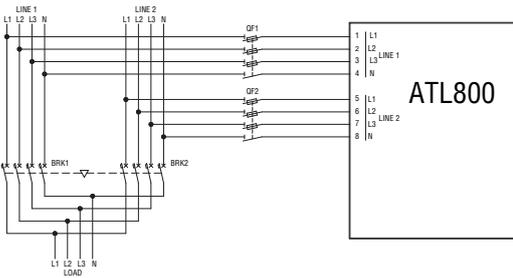
Mando conmutadores motorizados



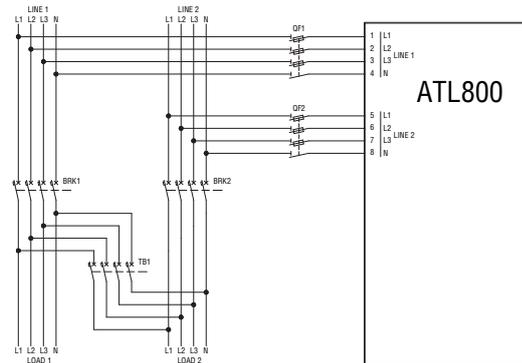
① Para la correcta programación de las entradas y salidas consultar los manuales de instalación disponibles en el sitio web www.LovatoElectric.com o www.LovatoElectric.es.

ATL 800 ①

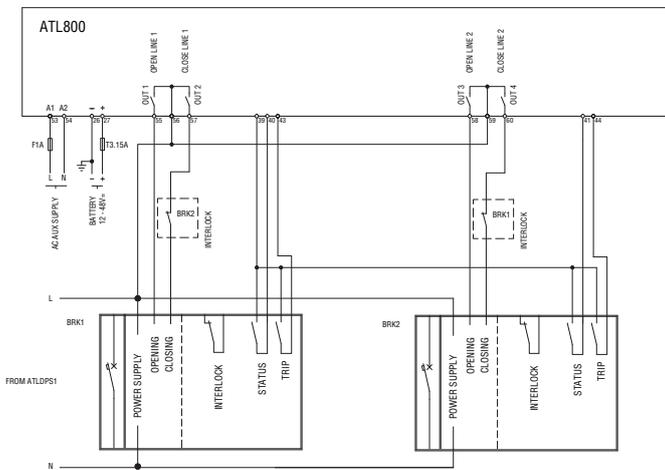
Esquemas de conexión de potencia
Dos interruptores



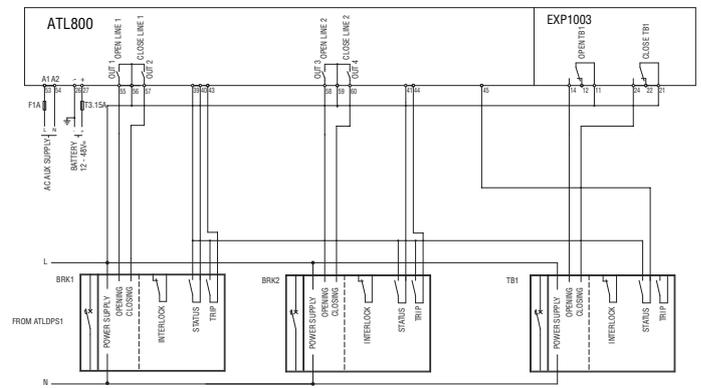
Esquemas de conexión de potencia
Dos interruptores y un interruptor conjuntor



Esquemas de conexión de mando
Dos interruptores



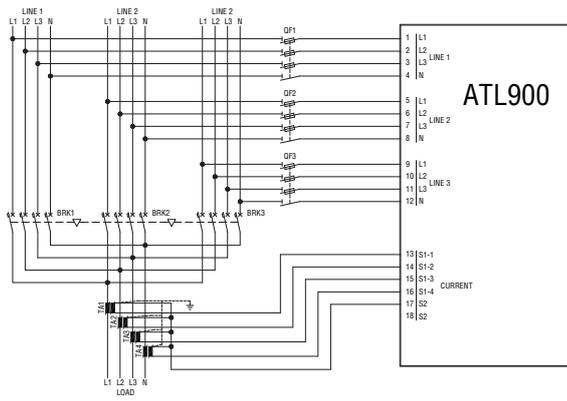
Esquemas de conexión de mando
Dos interruptores y un interruptor conjuntor



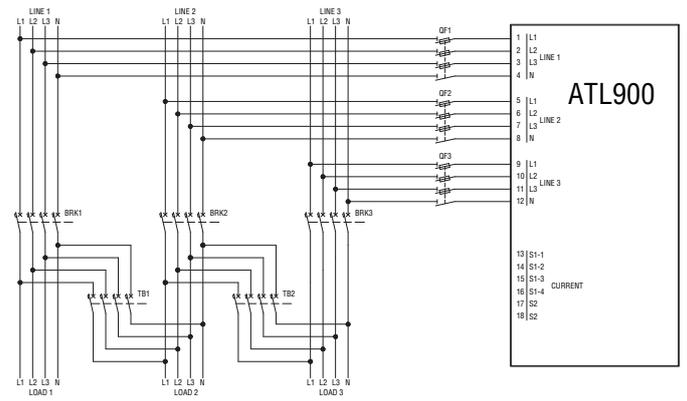
① Para la correcta programación de las entradas y salidas consultar los manuales de instalación disponibles en el sitio web www.LovatoElectric.com.

ATL 900 ①

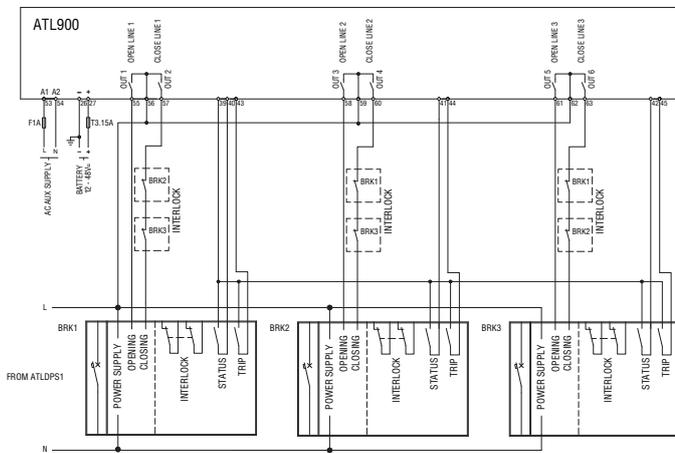
Esquemas de conexión de potencia
Tres interruptores



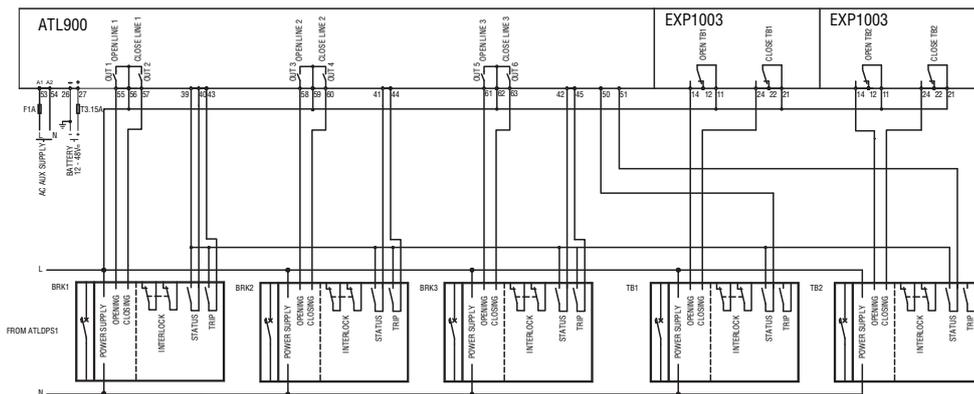
Esquemas de conexión de potencia
Tres interruptores y dos interruptores conjuntos



Esquemas de conexión de mando
Tres interruptores

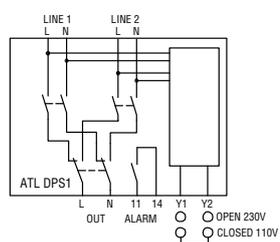


Esquemas de conexión de mando
Tres interruptores y dos interruptores conjuntos



ATL DPS1 ①

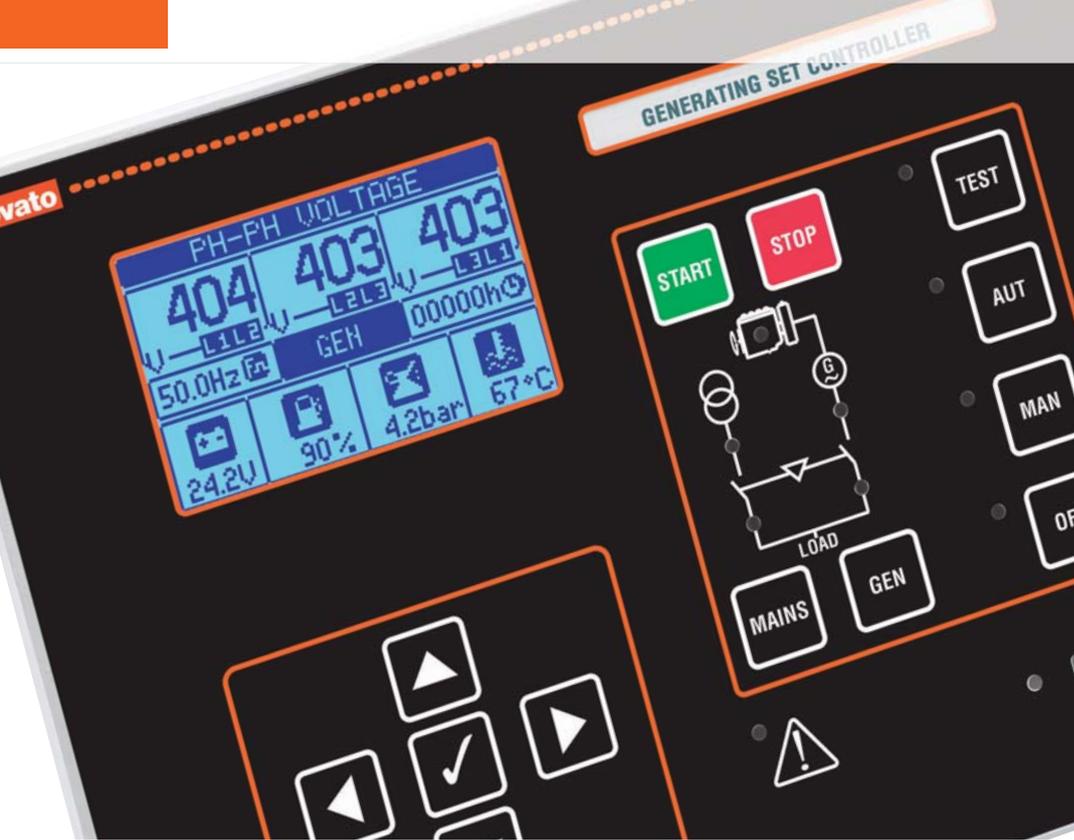
Esquema de conexión



① Para la correcta programación de las entradas y salidas consultar los manuales de instalación disponibles en el sitio web www.LovatoElectric.com o www.LovatoElectric.es.

	ATL 100	ATL 600	ATL 610	ATL 800	ATL 900
ALIMENTACIÓN AC					
Tensión nominal Us	110...230VAC	100...240VAC	100...240VAC	100...240VAC	100...240VAC
Límites de funcionamiento	80...300VAC	90...264VAC	90...264VAC	90...264VAC	90...264VAC
Frecuencia	45...66Hz	45...66Hz	45...66Hz	45...66Hz	45...66Hz
Tiempo de inmunidad a la microinterrupción	—	≤25ms (110VAC) ≤250ms (220VAC)	≤25ms (110VAC) ≤250ms (220VAC)	≤40ms (110VAC) ≤200ms (220VAC)	≤40ms (110VAC) ≤200ms (220VAC)
Tiempo de inmunidad a la microinterrupción (con expansiones EXP)	—	—	≤25ms (110VAC)	≤20ms (110VAC)	≤20ms (110VAC)
	—	—	≤120ms (220VAC)	≤100ms (220VAC)	≤100ms (220VAC)
ALIMENTACIÓN DC					
Tensión nominal de batería	—	—	12-24VDC	12-24-48VDC	12-24-48VDC
Límites de funcionamiento	—	—	7.5...33VDC	7.5...57,6VDC	7.5...57,6VDC
Corriente máxima absorbida	—	—	230mA a 12VDC y 120mA a 24VDC	400mA a 12VAC; 220mA a 24VDC; 100mA a 48VDC	510mA a 12VAC; 260mA a 24VDC; 135mA a 48VDC
Potencia máxima absorbida/disipada	—	—	2,9W	4,8W	6,5W
ENTRADAS VOLTIMÉTRICAS					
Tensión nominal Ue max	110...230VAC	480VAC L-L (277VAC L-N)	480VAC L-L (277VAC L-N)	600VAC L-L (346VAC L-N)	600VAC L-L (346VAC L-N)
Rango de medida	80...300VAC	50...576VAC L-L (333VAC L-N)	50...576VAC L-L (333VAC L-N)	50...720VAC L-L (415VAC L-N)	50...720VAC L-L (415VAC L-N)
Rango de frecuencia	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
Tipo de medida	Verdadero valor eficaz (TRMS)	Verdadero valor eficaz (TRMS)	Verdadero valor eficaz (TRMS)	Verdadero valor eficaz (TRMS)	Verdadero valor eficaz (TRMS)
Impedancia de la entrada de medida	L-N >8MΩ	>0,5MΩ L-N, >1,0MΩ L-L	>0,5MΩ L-N, >1,0MΩ L-L	>0,55MΩ L-N, >1,10MΩ L-L	>0,55MΩ L-N, >1,10MΩ L-L
Mododo de conexión	Línea monofásica, bifásica, trifásica con o sin neutro y trifásica balanceada				
ENTRADAS AMPERIMÉTRICAS					
Corriente nominal Ie	—	—	—	—	1A~ o 5A~
Rango de medida	—	—	—	—	escala 5A: 0,02 - 6A~ escala 1A: 0,02 - 1,2A~
Tipo de entrada	—	—	—	—	Shunt alimentados mediante transformador de corriente externo (baja tensión) 5A max
Tipo de medida	—	—	—	—	Verdadero valor eficaz (TRMS)
Límite térmico permanente	—	—	—	—	-20% Ie
Límite térmico de corta duración	—	—	—	—	50A durante 1 segundo
Autoconsumo	—	—	—	—	<0,6VA
PRECISIÓN MEDIDAS					
Tensión red y generador	±0,25% f.s. ±1 dígito	±0,25% f.s. ±1 dígito	±0,25% f.s. ±1 dígito	±0,25% f.s. ±1 dígito	±0,25% f.s. ±1 dígito
ENTRADAS DIGITALES					
Numero de entradas	—	6	6	8	12
Tipo de entrada	—	negativa	negativa	negativa	negativa
Corriente de entrada	—	<8mA	<8mA	<8mA	<8mA
Señal de entrada baja	—	≤2,2V	≤2,2V	≤2,2V	≤2,2V
Señal de entrada alta	—	≥3,4V	≥3,4V	≥3,4V	≥3,4V
Retardo de la señal de entrada	—	≥50ms	≥50ms	≥50ms	≥50ms
RELOJ CALENDARIO					
Reserva de carga	—	—	Condensador de backup	Condensador de backup	Condensador de backup
Funcionamiento sin tensión de alimentación	—	—	Aprox. 5 min	Aprox. 14 días	Aprox. 14 días
SALIDAS DE RELÉ					
Número de salidas	3	7	7	7	10
Configuración	- 2NA: AC1 - 4A 250VAC; 1,5A 250V~ AC15 - 1NA: AC1 - 3A 250VAC; DC1 - 3A 30VDC	- 6NA: AC1 - 8A 250VAC; AC15 - 1,5A 250VAC; B300 - 1 conmutado: AC1 - 8A 250VAC, DC1 - 8A 30VDC; AC15 - 1,5A 250VAC, B300 30VDC1A Servicio auxiliar	- 6NA: AC1 - 8A 250VAC; AC15 - 1,5A 250VAC; B300 - 1 conmutado: AC1 - 8A 250VAC, DC1 - 8A 30VDC; AC15 - 1,5A 250VAC, B300 30VDC1A Servicio auxiliar	- 2NA: AC1 - 12A 250VAC; AC15 - 1,5A 250VAC; B300 - 2NA: AC1 - 8A 250VAC; AC15 - 1,5A 250VAC; B300 - 3 conmutado: AC1 - 8A 250VAC, DC1 - 8A 30VDC; AC15 - 1,5A 250VAC; B300 30VDC 1A Servicio auxiliar	- 3NA: AC1 - 12A 250VAC; AC15 - 1,5A 250VAC; B300 - 3NA: AC1 - 8A 250VAC; AC15 - 1,5A 250VAC; B300 - 4 conmutado: AC1 - 8A 250VAC, DC1 - 8A 30VDC; AC15 - 1,5A 250VAC; B300 30VDC 1A Servicio auxiliar
Vida mecánica / eléctrica	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operaciones	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operaciones	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operaciones	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operaciones	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operaciones
SALIDA ESTÁTICA					
Tipo de salida	—	—	—	—	NO
Tensión de empleo	—	—	—	—	10-30V
Corriente máxima	—	—	—	—	50mA

	ATL 100	ATL 600	ATL 610	ATL 800	ATL 900
CONDICIONES AMBIENTALES					
Temperatura de empleo	-30...+70°C				
Temperatura de almacenamiento	-30...+80°C				
Humedad relativa	<80% (IEC/EN 60068-2-78)				
Grado máximo de contaminación ambiental	2				
Categoría de sobretensión	3				
Categoría de medidas	III				
Secuencia climática	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)				
Resistencia a choques	15g (IEC/EN 60068-2-27)				
Resistencia a vibraciones	0,7g (IEC/EN 60058-2-6)				
CAJA					
Versión	Modular	Empotrable			
Material	Poliamida	Policarbonato			
Grado de protección	IP40 frontal IP20 en terminales	IP40 frontal IP65 con junta opcional IP20 en terminales		IP65 frontal IP20 en terminales	
Peso	300g	600g	680g	1000g	1800g
HOMOLOGACIONES Y CONFORMIDAD					
Homologaciones obtenidas	EAC	cULus, EAC, RCM			
Conforme con normas	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-6-1	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-6-1, UL508 y CSA C22.2 n°14			



- Amplia gama de funciones para responder a todas las aplicaciones
- Rango de alimentación a 12-24VDC en cada producto
- Entradas, salidas y alarmas totalmente programables
- Puertos de comunicación RS232, RS485, USB, Ethernet
- Control motores mediante CANbus
- Software de configuración y supervisión
- Gestión módem para envío de mensajes de alarma y correos electrónicos

Controladores para grupos electrógenos y motores

	CAP. - PÁG.
Controladores para protección motor	27 - 6
Controladores para grupos electrógenos autónomos	27 - 7
Controladores para grupos electrógenos con control automático de red (AMF)	27 - 8
Controladores para gestión paralela red-generator y generator-generator	27 - 9
Unidades remotas de relé para señales de alarma y estado	27 - 10
Dispositivos y accesorios de comunicación	27 - 11
Softwares	27 - 12

Dimensiones 27 - 13





Pág. 27-6

CONTROLADORES PARA PROTECCIÓN MOTOR

- Encendido con o sin selector de llave
- Entradas y salidas programables
- LEDs frontales para diagnóstico y alarmas motor



Pág. 27-6

CONTROLADORES PARA GRUPOS ELECTRÓGENOS AUTÓNOMOS

- Control de tensión y corriente generador.
- Protección motor
- Entradas y salidas programables
- Parámetros de alarma programables



Pág. 27-7

CONTROLADORES PARA GRUPOS ELECTRÓGENOS CON CONTROL AUTOMÁTICO DE RED (AMF)

- Encendido automático del generador y conmutación de carga a línea de emergencia en caso de fallo gestión de la red principal
- Gestión en transición abierta de contactores, interruptores motorizados y conmutadores motorizados
- Protección motor
- Entradas, salidas y alarmas programables



Pág. 27-8

CONTROLADORES PARA GESTIÓN PARALELA RED-GENERADOR Y GENERADOR-GENERADOR

- Sincronización red-generador (transición cerrada)
- Carga compartida red-generador con control de pico de una de las fuentes
- Gestión de generadores en paralelo (modo isla con carga compartida)



Pág. 27-9

UNIDADES REMOTAS

- Paneles remotos para la visualización y control a distancia
- Anunciador remoto para señales de alarma y de estado
- Salidas digitales para control remoto de alarmas y estados



Pág. 27-11

DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN, ACCESORIOS Y SOFTWARES

- Puertos de comunicación
- Entradas y salidas digitales y analógicas suplementarias
- Módulo GPRS-GSM
- Software de supervisión, configuración y control remoto
- Aplicación para móviles



	CONTROLADORES PROTECCIÓN MOTOR		CONTROLADORES PARA GRUPOS ELECTRÓGENOS AUTÓNOMOS			
	RGK 30	RGK 20	RGK 400SA RGK 420SA	RGK 600SA RGK 601SA	RGK 700SA	RGK 800SA
Control tensión generador	-	L-N ①	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N
Control corriente	-	-	L1	L1-L2-L3	L1-L2-L3	L1-L2-L3-N
Frecuencia nominal	-	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60/400 Hz
Entradas digitales n°	4	4	5 neg.+1 pos. (emerg.)	4 neg.+1 pos. (emerg.)	6 neg.+1 pos. (emerg.)	8 neg.+1 pos. (emerg.)
Salidas digitales n°	2 (relé)	3 (SSR)	5 (SSR)	6 (SSR)	3 (relé) + 4 (SSR)	3 (relé)+6 (SSR)+1 (S0)
Entradas motor en marcha	"D+" e "AC"	"D+", "AC", Hz	"D+", Hz	"D+", Hz	"D+", "AC", Hz	"D+", "AC", Hz
Entradas resistivas nivel-presión-temperatura (programables como entradas digitales)	-	-	1+2 (EXP1040)	●	●	●
Supervisión remota	-	-	-	-	●	●
Puerto CANbus	-	-	-	RGK 601SA	●	●
Tensión nominal batería	12/24 VDC	12/24 VDC	12/24 VDC	12/24 VDC	12/24 VDC	12/24 VDC
Rango de alimentación	9...33 VDC	9...35 VDC	7...33 VDC	7...33 VDC	7...33 VDC	7...33 VDC
Control tensión red	-	-	-	-	-	-
Rango de tensión nominal	-	10...277 VAC	100...480 VAC	100...480 VAC	30...600 VAC	30...600 VAC
Programación TV	-	-	●	●	●	●
Corriente de entrada nominal	-	-	5 A/1 A	5 A/1 A	5 A/1 A	5 A/1 A
Medición tensión TRMS	-	-	●	●	●	●
Medición corriente TRMS	-	-	●	●	●	●
Pantalla (display)	-	LCD de 7 dígitos	LCD con iconos y retroiluminación	LCD gráfico retroiluminado, 128x80 pixeles	LCD gráfico retroiluminado, 128x80 pixeles	LCD gráfico retroiluminado, 128x80 pixeles
Entrada pick-up magnética motor en marcha	-	-	●	RGK 600SA	●	●
Entrada velocidad motor	"W"	"W" o frecuencia generador	"W" o frecuencia generador o "Pick-up"	"W" o frecuencia generador o "Pick-up" (RGK 600SA)	"W" o frecuencia generador o "Pick-up"	"W" o frecuencia generador o "Pick-up"
Entrada analógica auxiliar	-	-	-	-	-	●
Expansión I/O	-	-	1 x EXP1040	RGK RR	RGK RR	3 x EXP... + RGK RR
Puerto USB/óptico frontal	-	-	●	●	●	●
Puerto Wi-Fi frontal	-	-	●	●	●	●
Puerto USB posterior	-	-	-	-	-	EXP1010
Puerto Ethernet con función Web server	-	-	-	-	-	EXP1013
Módem GPRS/GSM	-	-	-	-	-	EXP1015
Puerto serial RS232	-	● (TTL)	-	-	●	EXP1011
Puerto serial RS485	-	-	-	-	-	●
Registro de eventos	-	-	-	●	●	●
RTC (reloj calendario)	-	-	-	-	-	●
Entradas/salidas programables	-	●	●	●	●	●
Función lógica PLC	-	-	-	-	●	●
Alarmas	●	●	●	●	●	●
Alarmas usuario n°	-	1	2	4	8	8
Propiedades alarm. personalizables	-	●	●	●	●	●
Textos para alarmas, eventos y parámetros	-	-	●	●	●	●
Idiomas estándar (básico) n°	-	-	5 (GB - I - F - E - D)	5 (GB - I - F - P - E)②	5 (GB - I - F - P - E)②	5 (GB - I - F - P - E)②
Idiomas descargables	-	-	-	●	●	●
Carga compartida	-	-	-	-	-	-
Generadores en paralelo	-	-	-	-	-	-
Sincronización red-generador (transición cerrada)	-	-	-	-	-	-
Grado de protección IEC	IP40	IP40	IP40, IP65 con junta opcional③	IP40, IP65 con junta opcional	IP65	IP65
Homologaciones	cULus, EAC	cULus, EAC	cULus, EAC	cULus, EAC	cULus, EAC	cULus, EAC

① Solo frecuencia.

② Posibilidad de cargar en el controlador otros conjuntos de idiomas.

③ Solo para RGK 400SA.



	CONTROLADORES PARA GRUPOS ELECTRÓGENOS CON CONTROL AUTOMÁTICO DE RED (AMF)				GESTIÓN PARALELA / CARGA COMPARTIDA	
	RGK 600 RGK 601 RGK 610	RGK 700	RGK 750	RGK 800	RGK 900	RGK 900SA
Control tensión generador	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N
Control corriente	L1-L2-L3	L1-L2-L3	L1-L2-L3	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N
Frecuencia nominal	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60/400 Hz	50/60/400 Hz	50/60/400 Hz
Entradas digitales	n° 4 neg.+1 pos. (emerg.)	6 neg.+1 pos. (emerg.)	8 neg.+1 pos. (emerg.)	8 neg.+1 pos. (emerg.)	12 neg.+1 pos. (emerg.)	12 neg.+1 pos. (emerg.)
Salidas digitales	n° 6 (SSR)	3 (relé) + 4 (SSR)	3 (relé)+ 6 (SSR) + 1(SO)	3 (relé)+ 6 (SSR) + 1(SO)	3 (relé)+ 6 (SSR) + 1(SO)	3 (relé)+ 6 (SSR) + 1(SO)
Entradas motor en marcha	"D+", Hz	"D+", "AC", Hz	"D+", "AC", Hz	"D+", "AC", Hz	"D+", "AC", Hz	"D+", "AC", Hz
Entradas resistivas nivel-presión-temperatura	●	●	●	●	●	●
Supervisión remota	RGK 610	●	●	●	●	●
Puerto CANbus	RGK 601	●	●	●	●	●
Tensión nominal batería	12/24 VDC	12/24 VDC	12/24 VDC	12/24 VDC	12/24 VDC	12/24 VDC
Rango de alimentación	7...33 VDC	7...33 VDC	7...33 VDC	7...33 VDC	7...36 VDC	7...36 VDC
Control tensión di red	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N	-
Rango de tensión nominal	100...480 VAC	30...600 VAC	100...480 VAC	30...600 VAC	30...600 VAC	30...600 VAC
Programación TV	●	●	●	●	●	●
Corriente de entrada nominal	5 A/1 A	5 A/1 A	5 A/1 A	5 A/1 A	5 A/1 A	5 A/1 A
Medición tensión TRMS	●	●	●	●	●	●
Medición corriente TRMS	●	●	●	●	●	●
Pantalla (display)	LCD gráfico retroiluminado, 128x80 pixeles	LCD gráfico retroiluminado, 128x80 pixeles	LCD gráfico retroiluminado, 128x80 pixeles	LCD gráfico retroiluminado, 128x80 pixeles	LCD gráfico retroiluminado, 128x112 pixeles	LCD gráfico retroiluminado, 128x112 pixeles
Entrada pick-up magnética motor en marcha	RGK 600/RGK 610	●	●	●	●	●
Entrada velocidad motor	"W"/"Pick-up" (RGK 600/RGK 610) o frecuencia generador	"W" o frecuencia generador o "Pick-up"	"W" o frecuencia generador o "Pick-up"			
Entrada analógica auxiliar	-	-	●	●	●	●
Expansión I/O	1 x EXP... + RGK RR	RGK RR	2 x EXP... + RGK RR	3 x EXP... + RGK RR	4 x EXP... + RGK RR	4 x EXP... + RGK RR
Puerto USB/óptico frontal	●	●	●	●	●	●
Puerto Wi-Fi frontal	●	●	●	●	●	●
Puerto USB posterior	EXP1010 (RGK 610)	-	EXP1010	EXP1010	EXP1010	EXP1010
Puerto Ethernet con función Web server	-	-	EXP1013	EXP1013	EXP1013	EXP1013
Módem GPRS/GSM	-	-	EXP1015	EXP1015	EXP1015	EXP1015
Puerto serial RS232	EXP1011 (RGK 610)	●	EXP1011	EXP1011	EXP1011	EXP1011
Puerto serial RS485	EXP1012 (RGK 610)	-	EXP1012	●	●	●
Registro de eventos	●	●	●	●	●	●
RTC (reloj calendario)	-	-	●	●	●	●
Entradas/salidas programables	●	●	●	●	●	●
Función lógica PLC	-	●	●	●	●	●
Alarmas	●	●	●	●	●	●
Alarmas usuario	n° 4	8	8	8	16	16
Propiedades alarmas personalizables	●	●	●	●	●	●
Textos para alarmas, eventos y parámetros	●	●	●	●	●	●
Idiomas estándar (básico)	n° 5 (GB - I - F - P - E)●	5 (GB - I - F - P - E)●	5 (GB - I - F - P - E)●	5 (GB - I - F - P - E)●	5 (GB - I - F - P - E)●	5 (GB - I - F - P - E)●
Idiomas descargables	-	●	●	●	●	●
Carga compartida	-	-	-	-	●	●
Generadores en paralelo	-	-	-	-	-	●
Sincronización red-generador (transición cerrada)	-	-	-	-	●	-
Grado de protección IEC	IP40, IP65 con junta opcional	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Homologaciones	cULus, EAC	cULus, EAC	cULus, EAC	cULus, EAC	cULus, EAC	cULus, EAC

CLASE SUPERIOR



● POSIBILIDADES DE PERSONALIZACIÓN

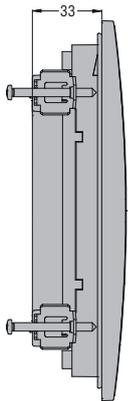
El panel frontal dispone de un lugar donde es posible personalizar la descripción del controlador mediante la introducción de la marca, el logotipo, el número de serie y otras referencias textuales.

● PUERTO ÓPTICO DE PROGRAMACIÓN

El puerto óptico frontal permite conectarse con ordenadores, móviles y tabletas mediante los estándares USB y Wi-Fi para efectuar las operaciones de programación, diagnóstico y descarga de datos sin necesidad de desconectar la alimentación del cuadro eléctrico.

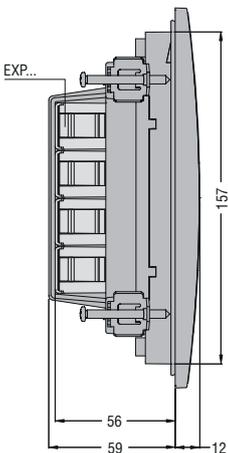


● DIMENSIONES CONTENIDAS



RGK 700
RGK 800
RGK 900

Perfil estrecho y menor profundidad para facilitar la instalación de los controladores incluso en cuadros eléctricos sumamente compactos.



RGK 800
RGK 900

● GRADO DE PROTECCIÓN IP65

El panel frontal del controlador y la junta interior del display han sido estudiados para garantizar un grado de protección **IP65**. Asimismo, la **pantalla UV** permite su instalación también en el exterior.



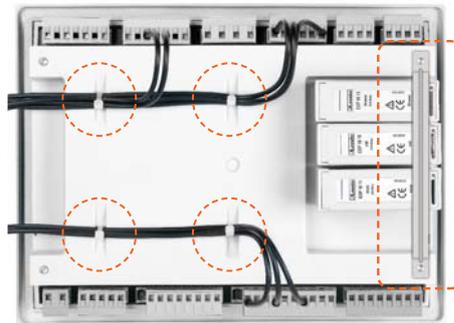
● INSTALACIÓN

El sistema de fijación con **tornillos metálicos** garantiza una óptima resistencia duradera.



● SISTEMA DE INSTALACIÓN CABLES Y MÓDULOS DE EXPANSIÓN

Los controladores presentan en su lado posterior 4 alojamientos para guiar los cables hacia los terminales mediante abrazaderas, a fin de mantener ordenado el interior del cuadro eléctrico. También incluyen un estribo de plástico para asegurar mejor los módulos de expansión en aplicaciones sujetas a fuertes vibraciones.



RGK 800
RGK 900

● POSIBILIDAD DE EXPANSIÓN

Las funciones básicas de las unidades de control RGK 750, RGK 800 y RGK 900 pueden ampliarse fácilmente con hasta 4 módulos de expansión de la serie EXP:

- Entradas y salidas digitales y analógicas
- Salidas estáticas con aislamiento óptico
- Salidas de relé
- Puerto RS232 con aislamiento óptico
- Puerto RS485 con aislamiento óptico
- Puerto Ethernet con aislamiento óptico y función Web server
- Módem GPRS-GSM.



RGK 750 (2 módulos)
RGK 800 (3 módulos)
RGK 900 (4 módulos)



- **POSIBILIDAD DE EXPANSIÓN**
Existe una amplia gama de módulos que permiten aumentar las funciones de los controladores.
- **MÓDEM GPRS-GSM**
Entre los módulos de expansión hay un módem GSM/GPRS configurado automáticamente por el controlador del grupo electrógeno.
- **MANTENIMIENTO**
Gestión del mantenimiento con intervalos programados.
- **DISEÑO ERGONÓMICO**
El controlador presenta un diseño estudiado hasta en los mínimos detalles desde el punto de vista ergonómico y estético.

● **MÓDEM GPRS-GSM**



Aplicando una tarjeta SIM habilitada para la transmisión de datos, los controladores RGK 750 - RGK 800 - RGK 900 pueden enviar mensajes SMS e e-mail de alarma, notificación o con los últimos datos registrados a un servidor FTP.

● **PUERTO ETHERNET CON AISLAMIENTO ÓPTICO Y FUNCIÓN WEB SERVER**

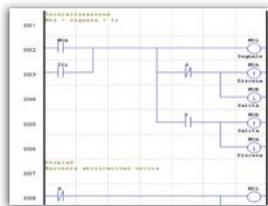


Web Browsing de cada controlador conectado en Ethernet mediante el módulo de expansión EXP10 13.

● **PUERTO DE COMUNICACIÓN CAN**

La mayor parte de los modelos en configuración estándar incluyen el puerto de comunicación CAN-J1939.

● **FUNCIÓN PLC**



Posibilidad de combinar los estados de los controladores con señales procedentes del campo para activar salidas y activar alarmas.

● **GESTIÓN DE LA CARGA**

Existen varios métodos para controlar las condiciones de carga; cada controlador presenta las siguientes funciones especiales:
- RGK 700 - RGK 750 - RGK 800: modos "desconexión de carga" (load shedding) y "carga ficticia"
- RGK 900: modos "carga básica" y "neutralización de picos de carga" (peak shaving).

● **GESTIÓN PARALELA**

Los controladores RGK 900 y RGK 900SA pueden administrar la conmutación entre la red y el generador sin interrumpir el suministro eléctrico a la carga. Asimismo, pueden controlar la conexión en paralelo de dos o más generadores, repartiendo la carga entre varias fuentes. El modelo RGK 900MC puede controlar y sincronizar el funcionamiento en paralelo de la red con un bus de potencia compuesto por varios grupos electrógenos.

● **UNIDADES REMOTAS**

Display remotos



Existen unidades de control "mirror" que permiten actuar a distancia como si se estuviera frente al grupo electrógeno.



Anunciador remoto

Una pantalla remota permite visualizar las alarmas y silenciarlas.

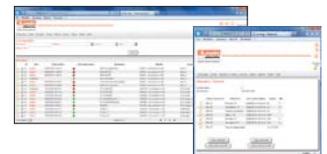
Unidad relé para señales de alarma y estado

La unidad relé permite transmitir el estado y las alarmas de los controladores RGK... mediante contactos sin tensión.



● **SOFTWARE DE SUPERVISIÓN**

Synergy es un programa en línea que ofrece un modo práctico y eficiente para monitorizar y controlar las instalaciones eléctricas y los dispositivos en el campo.



Sistema con server-multiclient basado en MS SQL RDBMS con puerto web-browser. Gestión simultánea de varios canales de comunicación con configuración independiente (protocolos, velocidad, RS232, RS485, Ethernet, módem). La interfaz visualiza en directo las tablas de registro de datos, gráficos y alarmas.

● **VERSIÓN CLOUD**

El software de supervisión **Synergy** también presenta la cloud, que permite usarlo sin necesidad de instalar algún paquete software en los propios servidores.

● **SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN y CONTROL REMOTO**

Xpress es un software para la configuración de parámetros y monitorización remota, instalado en todos los controladores para grupos electrógenos de última generación RGK provistos de puerto de comunicación.

Controladores para protección motor



RGK 30



RGK 20

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
RGK 30	12/24 VDC, selector de llave de encendido-parada externo, 96x48 mm/3,78x1,89"	1	0,160
RGK 20	12/24 VDC, display LCD, selector de llave de alimentación incorporado, con puerto de programación TTL, 72x72 mm/2,83x2,83"	1	0,270

Características generales RGK 30

INTERFAZ OPERADOR

- 2 botones de programación
- 1 LED para estado motor
- 1 LED para precalentamiento bujías
- 5 LED para estado alarmas
- Encendido exclusivamente remoto.

ENTRADAS/SALIDAS

- Entradas digitales: 3 negativas y 1 positiva (encendido/parada mediante selector de llave remoto)
- Salidas digitales: 2 de relé (1 programable).

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: marca UL Listed para EE.UU. y Canadá (cULus-File E93601) como controladores de generadores-dispositivos auxiliares; EAC. Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, EN 55011, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Características generales RGK 20

INTERFAZ OPERADOR

- 1 selector de llave ON-OFF para alimentación
- 1 botón de START motor semiautomático
- 2 botones de programación
- Display LCD de 7 dígitos (horas, Hz, VBatt)
- 1 LED para estado motor
- 1 LED para precalentamiento bujías
- 5 LED para estado alarmas
- Encendido local o remoto.

ENTRADAS/SALIDAS

Funciones programables:

- Entrada frecuencia generador
- Entradas digitales: 3 negativas y 1 positiva
- Salidas digitales: 3 estáticas (1 programable)
- Entradas, salidas y alarmas con propiedades programables.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: marca UL Listed para EE.UU. y Canadá (cULus-File E93601) como controladores de generadores-dispositivos auxiliares; EAC. Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Controladores para grupos electrógenos autónomos



RGK 400SA



RGK 420SA



RGK 600SA - RGK 601SA



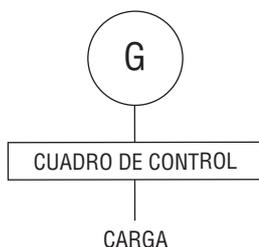
RGK 700SA - RGK 800SA



EXP 10...

new

APLICACIÓN AUTÓNOMA



Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso [kg]
RGK 400SA	12/24 VDC, display LCD iconos, 5 entradas, 5 salidas	1	0,410
RGK 420SA	12/24 VDC, display LCD iconos, selector de llave a 3 posiciones incorporado, 5 entradas, 5 salidas	1	0,430
RGK 600SA	12/24 VDC, display LCD gráfico, con entrada velocidad pick-up, 4 entradas, 6 salidas	1	0,540
RGK 601SA	12/24 VDC, display LCD gráfico, puerto CANbus, 4 entradas, 6 salidas	1	0,530
RGK 700SA	12/24 VDC, display LCD gráfico, puerto serial RS232, puerto CANbus, 6 entradas, 7 salidas	1	0,900
RGK 800SA	12/24 VDC, display LCD gráfico, puerto serial RS485, puerto CANbus. Expandible c/módulos EXP..., 8 entradas, 10 salidas	1	0,980

Propiedades y funciones programables

Caract.	RGK 4...SA	RGK 6...SA	RGK 700SA	RGK 800SA
Entradas	5	4	6	8
Salidas de relé	-	-	3	3
Salidas estáticas aisladas	5	6	4	7
Entradas digitales / resistivas	1	3	3	4

Código de pedido	Descripción
ACCESORIOS PARA RGK 4...SA	
EXP00 05	Junta caja IP65
ACCESORIOS PARA RGK 600SA Y RGK 601SA	
EXP80 01	Junta caja IP65
MÓDULOS DE EXPANSIÓN PARA RGK 4...SA Y RGK 800SA Entradas y salidas.	
EXP10 40	2 entr. digitales/resistivas, 2 salidas estáticas
EXP10 41	2 entradas de termopar, 2 salidas estáticas
EXP10 42T	6 entradas digitales, PCB tropicalizado
EXP10 43T	4 entradas digitales y 2 salidas estáticas, PCB tropicalizado

MÓDULOS DE EXPANSIÓN PARA RGK 800SA

Entradas y salidas.

EXP10 00	4 entradas digitales c/aislamiento óptico
EXP10 01	4 salidas estáticas c/aislamiento óptico
EXP10 02	2 entr. dig. y 2 sal. estát. c/aislamiento óptico
EXP10 03	2 salidas de relé de 5 A 250 VAC
EXP10 04	2 entradas analógicas c/aislamiento óptico 0/4-20 mA o PT100 o 0-10 V o 0...±5 V
EXP10 05	2 salidas analógicas c/aislamiento óptico 0/4-20 mA o 0-10 V o 0...±5 V
EXP10 08	2 entradas digitales c/aislamiento óptico y 2 salidas de relé de 5 A 250 VAC

Puertos de comunicación.

EXP10 10	Puerto USB c/aislamiento óptico
EXP10 11	Puerto RS232 c/aislamiento óptico
EXP10 12	Puerto RS485 c/aislamiento óptico
EXP10 13	Puerto Ethernet con función Web server
EXP10 15	Módem GPRS/GSM

Características generales RGK 400SA - RGK 420SA

- Selector de llave de 3 posiciones (OFF, encendido local, encendido remoto), extraíble en posición OFF y encendido remoto (para RGK 420SA)
- Alimentación: 7...33 VDC
- Entradas VAC: L1-L2-L3-N generador
- Control tensión monofásica, bifásica y trifásica
- Rango nominal medida de tensión: 100...480 VLL (trifásica+N)
- Relación TV programable
- Rango medida de frecuencia: 45...65 Hz
- Entrada corriente: monofásica, /5 A o /1 A
- Display: LCD de iconos (52x35 mm/2,05x1,38")
- Puerto programable: IR con soporte conectores CX01 (USB) y CX02 (Wi-Fi)
- Tecnología NFC para la configuración de parámetros
- Modo de funcionamiento con ahorro energético
- Entradas: 5 negativas + 1 positiva para emergencia
- Salidas: 5 positivas, 2 A, aisladas
- PIN común para las salidas EV y START para utilizar con el botón de emergencia
- Detección motor en marcha: "D+", Hz
- Entradas velocidad motor: "W" o "Pick-up" magnética
- 1 entrada analógica resistiva para presión aceite, temperatura motor o nivel combustible
- Textos alarmas y parámetros en 5 idiomas
- Textos alarmas personalizables (2 alarmas)
- Temperatura de funcionamiento: -30...+60°C
- Configuración parámetros con tecnología NFC con app **NFC**
- Compatible con softwares **Synergy**, **Synergy.com** y **Xpress**.

Características generales

RGK 600SA - RGK 601SA - RGK 700SA - RGK 800SA

- Alimentación: 7...33 VDC
- Entradas VAC: L1-L2-L3-N generador
- Control tensión monofásica, bifásica y trifásica
- Rango nominal medida de tensión:
 - 100...480 VAC para RGK 600SA y RGK 601SA
 - 30...600 VAC para RGK 700SA y RGK 800SA
- Relación TV programable
- Rango medida de frecuencia: 45...65 Hz
- Entrada corriente: trifásica, /5 A o /1 A
- LCD gráfico: 128x80 pixeles con retroiluminación
- Puerto programable: IR con soporte conectores CX01 (USB) y CX02 (Wi-Fi)
- PIN común para las salidas EV y START para utilizar con el botón de emergencia
- Detección motor en marcha: "D+", Hz
- Entradas velocidad motor: "W" o "Pick-up" magnética (excepto RGK 601SA)
- 1 puerto CANbus-J1939 (excepto RGK 600SA)
- 3 entradas analógicas resistivas para presión aceite, temperatura motor y nivel combustible
- 1 puerto de control remoto alarmas incorporado
- Memoria no volátil para eventos
- Textos alarmas, eventos y parámetros en 5 idiomas
- Textos alarmas personalizables (8 alarmas)
- Temperatura de funcionamiento: -30...+70°C
- Protocolos Modbus-RTU y Modbus-ASCII
- Compatible con softwares **Synergy**, **Synergy.com** y **Xpress**.

Solo para RGK 700SA - RGK 800SA

- Lógica PLC para entradas, salidas y estados internos
- 1 puerto de comunicación: RS232 para RGK 700SA; RS485 para RGK 800SA
- Grado de protección: IEC IP65 en panel frontal; apto para instalaciones externas tipo 4X UL/CSA.

Solo para RGK 800SA

- Rango medida corriente neutro: 0,050...6A o 0,050...1,2A
- Admite frecuencia 400 Hz
- 1 entrada analógica programable
- Protocolo de comunicación Modbus TCP
- Control dispersión de corriente a tierra/masa
- Reloj calendario (RTC).

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: marca UL Listed para EE.UU. y Canadá (cULus-File E93601) como controladores de generadores-dispositivos auxiliares; EAC. Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Softwares **Synergy**, **Synergy.com** y **Xpress**, app **NFC**
Ver capítulo 29.

Módulos de expansión serie EXP
Ver capítulo 30, página 2.

Controladores para grupos electrógenos con control automático de red (AMF)



RGK 600 - RGK 601 - RGK 610

new



RGK 700 - RGK 800



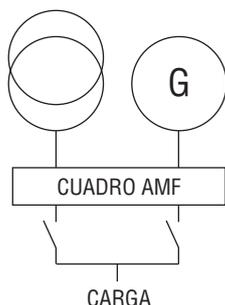
RGK 750



EXP 10...

new

APLICACIÓN AMF (CONTROL AUTOMÁTICO DE RED)



Código de pedido	Descripción	Uds. de env. n°	Peso [kg]
RGK 600	12/24 VDC, LCD gráfico, c/entrada velocidad pick-up, 4 entradas, 6 salidas	1	0,540
RGK 601	12/24 VDC, LCD gráfico, puerto CANbus, 4 entradas, 6 salidas	1	0,540
RGK 610	12/24 VDC, LCD gráfico, con entrada velocidad pick-up, 4 entradas, 6 salidas, expandible con módulos EXP...	1	0,600
RGK 700	12/24 VDC, LCD gráfico, puerto serial RS232, puerto CANbus, 6 entradas, 7 salidas	1	0,880
RGK 750	12/24 VDC, LCD gráfico, puerto CANbus, 8 entradas, 10 salidas expandible con módulos EXP...	1	0,960
RGK 800	12/24 VDC, LCD gráfico, puerto serial RS485, puerto CANbus, 8 entradas, 10 salidas, expandible con módulos EXP...	1	0,960

Propiedades y funciones programables

Características	RGK 600 RGK 601 RGK 610	RGK 700	RGK 750	RGK 800
Entradas	4	6	8	8
Salidas de relé	-	3	3	3
Salidas estáticas aisladas	6	4	7	7
Entradas digitales / resistivas	3	3	3	4

Código de pedido	Descripción
ACCESORIOS PARA RGK 600, RGK 601 Y RGK 610	
EXP80 01	Junta caja IP65
MÓDULOS DE EXPANSIÓN PARA RGK 610, RGK 750 E RGK 800 Puertos de comunicación.	
EXP10 10	Puerto USB c/aislamiento óptico
EXP10 11	Puerto RS232 c/aislamiento óptico
EXP10 12	Puerto RS485 c/aislamiento óptico
Entradas y salidas.	
EXP10 42T	6 entradas digitales, PCB tropicalizado
EXP10 43T	4 entradas digitales y 2 salidas estáticas, PCB tropicalizado
MÓDULOS DE EXPANSIÓN PARA RGK 800 Entradas y salidas.	
EXP10 00	4 entradas digitales c/aislamiento óptico
EXP10 01	4 salidas estáticas c/aislamiento óptico
EXP10 02	2 entr. dig. y 2 sal. estát., c/aislamiento óptico
EXP10 03	2 salidas de relé de 5 A 250 VAC
EXP10 04	2 entradas analógicas c/aislamiento óptico 0/4-20 mA o PT100 o 0-10 V o 0...±5 V
EXP10 05	2 salidas analógicas c/aislamiento óptico 0/4-20 mA o 0-10 V o 0...±5 V
EXP10 08	2 entradas digitales c/aislamiento óptico y 2 salidas de relé de 5 A 250 VAC
EXP10 40	2 entr. digitales/resistivas, 2 salidas estáticas
EXP10 41	2 entradas de termopar, 2 salidas estáticas
Puertos de comunicación.	
EXP10 13	Puerto Ethernet con función Web server
EXP10 15	Módem GPRS/GSM

Características generales

RGK 600 - RGK 601 - RGK 610 - RGK 700 - RGK 750 - RGK 800

- Alimentación: 7...33 VDC
- Entradas VAC: L1-L2-L3-N red y generador
- Control tensión monofásica, bifásica y trifásica con o sin neutro
- Rango medida de tensión:
 - 480 VAC para RGK 600, RGK 601, RGK 610 y RGK 750
 - 600 VAC para RGK 700 y RGK 800
- Rango nominal medida de tensión:
 - 100...480 VAC para RGK 600, RGK 601, RGK 610 y RGK 750
 - 30...600 VAC para RGK 700 y RGK 800
- Rango medida de frecuencia: 45-65 Hz
- Relación TV programable
- Rango medida de corriente (trifásica): 0,050...6 A o 0,050...1,2 A
- LCD gráfico: 128x80 pixeles con retroiluminación
- 1 puerto de programación USB/óptico y puerto Wi-Fi frontal
- Detección motor en marcha: "D+", tensión y frecuencia generador
- Entradas velocidad motor: "W" o "Pick-up" magnética (excepto RGK 601)
- 1 puerto CANbus-J1939 (excepto RGK 600 y RGK 610)
- 3 entradas analógicas resistivas para presión aceite, temperatura motor o nivel combustible
- 1 puerto control remoto alarmas incorporado
- Memoria no volátil para eventos
- Textos alarmas, eventos y parámetros en 5 idiomas
- Textos alarmas personalizables (8 alarmas)
- Registro de eventos
- Protocolos de comunicación Modbus-RTU y Modbus-ASCII (excepto RGK 600 y RGK 601)
- Compatible con softwares **Synergy**, **Synergy.com** y **Xpress**
- 1 slot para módulos EXP (RGK 610)
- 2 slot para módulos EXP (RGK 750)
- 3 slot para módulos EXP (RGK 800).

Solo para RGK 700 - RGK 750 - RGK 800

- Lógica PLC para entradas, salidas y estados internos
- Grado de protección: IEC IP65 en panel frontal.

Solo para RGK 700 - RGK 800

- 1 puerto de comunicación: RS232 para RGK 700; RS485 para RGK 800
- Grado de protección: IEC IP65 en panel frontal; apto para instalaciones externas tipo 4X UL/CSA.

Solo para RGK 800

- Rango medida corriente neutro: 0,050...6A o 0,050...1,2A
- Admite frecuencia 400 Hz
- 1 entrada analógica programable
- Protocolo de comunicación Modbus TCP
- Control dispersión de corriente a tierra/masa
- Reloj calendario (RTC).

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: marca UL Listed para EE.UU. y Canadá (cULus-File E93601) como controladores de generadores-dispositivos auxiliares (excepto RGK 750); EAC (excepto RGK 750).
Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Softwares **Synergy**, **Synergy.com** y **Xpress**.
Ver capítulo 29.

Módulos de expansión serie EXP
Ver capítulo 30, página 2.

Controladores para gestión paralela red-generador y generador-generador



RGK 900SA - RGK 900

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso [kg]
		n°	[kg]
Controlador de tipo autónomo.			
RGK 900SA	Gestión paralela entre grupos electrógenos. 12/24 VDC, LCD gráfico, puerto RS485 y puerto de programación USB/óptico y Wi-Fi frontal. Expandible con módulos EXP...	1	1,040
Controlador AMF (control automático de red).			
RGK 900	Gestión paralela red-generador. 12/24 VDC, LCD gráfico, con puerto RS485, puerto programación USB/óptico y Wi-Fi en panel frontal. Expandible con módulos EXP...	1	1,040
Controlador red-ATS (Transferencia Automática).			
RGK 900MC	Control de red, transferencia automática (ATS), y en paralelo con varios generadores controlados por RGK 900SA. 12/24 VDC, LCD gráfico, con puerto RS485 y puerto programación USB/óptico y Wi-Fi. Expandible con módulos EXP...	1	1,040



EXP 10...

Código de pedido	Descripción
MÓDULOS DE EXPANSIÓN PARA RGK 900...	
Entradas y salidas.	
EXP10 00	4 entradas digitales c/aislamiento óptico
EXP10 01	4 salidas estáticas c/aislamiento óptico
EXP10 02	2 entr. dig. y 2 sal. estát., c/aislamiento óptico
EXP10 03	2 salidas de relé de 5 A 250 VAC
EXP10 04	2 entradas analógicas c/aislamiento óptico 0/4-20 mA o PT100 o 0-10 V o 0...±5 V
EXP10 05	2 salidas estáticas c/aislamiento óptico 0/4-20 mA o 0-10 V o 0...±5 V
EXP10 08	2 entradas digitales c/aislamiento óptico y 2 salidas de relé de 5 A 250 VAC
EXP10 40	2 entr. digitales/resistivas, 2 salidas estáticas
EXP10 41	2 entradas de termopar, 2 salidas estáticas
Entradas y salidas.	
EXP10 42T	6 entradas digitales, PCB tropicalizado
EXP10 43T	4 entradas digitales y 2 salidas estáticas, PCB tropicalizado
Puertos de comunicación.	
EXP10 10	Puerto USB c/aislamiento óptico
EXP10 11	Puerto RS232 c/aislamiento óptico
EXP10 12	Puerto RS485 c/aislamiento óptico
EXP10 13	Puerto Ethernet con función Web server
EXP10 15	Módem GPRS/GSM

new

Módulos de expansión serie EXP
Ver capítulo 30, página 2.

Características generales

- Alimentación: 7...36 VDC
- Entrada VAC: L1-L2-L3-N red solo para RGK 900
- Entradas VAC: L1-L2-L3-N generador
- Valor nominal medida tensión: 600 VAC (UL/CSA)
- Rango medida de tensión: 30-720 VAC
- Rango medida de frecuencia: 45...65 Hz o 360...440 Hz
- Relación TV programable
- Entrada medida corriente (trifásica+N): 0.05-6A o 0.05...1.2A
- Cuarto TC para medición neutro o detección dispersión a tierra/masa
- LCD gráfico, 128x112 pixeles retroiluminado
- 13 entradas digitales
- 3 salidas de relé de 8 A 250 VAC
- 6 salidas estáticas de 2 A, aisladas
- 1 salida estática 50 mA
- Detección motor en marcha: "D+", tensión y frecuencia generador
- 1 entrada velocidad motor: "W" o "Pick-up magnética"
- 3 entradas analógicas resistivas para presión aceite, temperatura motor o nivel combustible
- 1 entrada analógica programable
- 2 salidas analógicas para control revoluciones motor (limitador de velocidad) / tensión alternador (AVR)
- Textos alarmas, eventos y parámetros en 5 idiomas (descargables de la Web)
- Textos alarmas personalizables (16 alarmas)
- Registro de eventos
- Protocolos de comunicación Modbus-RTU, Modbus-ASCII y Modbus-TCP
- Lógica booleana para entradas, salidas y estados internos
- Compatible con softwares **Synergy**, **Synergy.com** y **Xpress**
- Grado de protección: IEC IP65 en panel frontal; apto para instalaciones externas tipo 4X UL/CSA
- Zumbador incorporado
- Password multinivel
- Función Sleep (funcionamiento con ahorro energía)
- Sincronización y carga compartida.

FUNCIONES PRINCIPALES

- Menú para la selección rápida de las configuraciones de los parámetros nominales
- Función de "Autocall" para envío automático e-mail y/o SMS para eventos/alarmas predefinidos
- Controles red (solo para RGK 900) / generador: secuencia fase, fallo de fase, máxima y mínima tensión, máxima y mínima frecuencia y asimetría
- Mantenimiento programable a diferentes intervalos
- Control dispersión de corriente a tierra/masa
- Sincronización red-generador (ATS transición cerrada)
- Red en carga base con generador en peak shaving
- Gestión de generadores en paralelo (modo isla)
- Encendido grupo electrógeno según calendario.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: marca UL Listed para EE.UU. y Canadá (cULus - File E93601) como controladores de generadores-dispositivos auxiliares; EAC. Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n° 14.

Softwares **Synergy**, **Synergy.com** y **Xpress**.
Ver capítulo 29.

GESTIÓN PARALELA RED-GENERADOR	MODULO ISLA	ATS y PARALELO RED CON GRUPOS ELECTRÓGENOS
<p>CUADRO CON FUENTES PARALELAS</p> <p>CARGA</p>	<p>G G G</p> <p>CUADRO CUADRO CUADRO</p> <p>CARGA</p>	<p>G G G</p> <p>CUADRO CUADRO CUADRO</p> <p>CARGA</p>
<p>RGK 900 está concebido para aplicaciones de sincronización red-generador, como:</p> <ol style="list-style-type: none"> Generador único mantenido paralelo con la red en modo "carga base" (generador alimentado a velocidad constante) Generador único mantenido paralelo con la red en modo peak-shaving (la potencia de red importada-exportada se limita a un valor constante y los picos de carga en caso de alta demanda se alimentan por el generador) Generador único en AMF paralelo provisoriamente con la red (para emergencias, con AMF en transición cerrada). 	<p>RGK 900SA está concebido para aplicaciones con carga compartida en un bus aislado, sin red:</p> <ol style="list-style-type: none"> Generadores en paralelo que operan juntos en modo isla en el bus de potencia, con carga subdividida entre los mismos Generadores interconectados para mantener la reserva de potencia (potencia total disponible menos potencia de carga) sin un rango predefinido, encendiendo y apagando los generadores según el nivel de prioridad. 	<p>La combinación de unidades RGK 900SA y RGK 900MC está concebida para el control de carga con múltiples generadores en paralelo en bus de potencia y red. En estos casos, la unidad RGK 900MC controla, en modo carga base o peak-shaving, la red y el bus de potencia constituido por múltiples generadores, cada uno controlado por un RGK 900SA.</p>

Unidades remotas



RGK 800RD



RGK RA

Unidad relé para señales de alarma y estado



RGK RR

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
RGK 800RD SA	Display remoto para RGK 800SA, 12/24 VDC, Grado de protección IP65	1	0,820
RGK 800RD	Display remoto para RGK 800, 12/24 VDC, Grado de protección IP65	1	0,820
RGK 900RD SA	Display remoto para RGK 900SA, 12/24 VDC, Grado de protección IP65	1	0,980
RGK 900RD	Display remoto para RGK 900, 12/24 VDC, Grado de protección IP65	1	0,980
RGK RA	Unidad visualización remota para RGK 7..., RGK 8..., RGK 9..., LCD gráfico, táctil 128x112 pixeles Grado de protección IP54	1	0,360

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
RGK RR	Unidad de relé para señales de alarmas/estados, 12/24 V DC, 12 salidas de relé, entrada de impulsos, puerto de comunicación CANbus	1	0,420

Características display remotos RGK... RD

Se usan para el control y la visualización a distancia de los controladores, como si se estuviera frente al grupo electrógeno.

- Alimentación batería 12/24 VDC
- LCD gráfico retroiluminado:
 - 128x80 pixeles para RGK 800...
 - 128x112 pixeles para RGK 900...
- 13 botones para configuración y funciones
- 10 LED para indicación de funcionamiento y estado
- Zumbador incorporado
- 4 entradas digitales
- 2 salidas digitales
- Sección conductores: 0,2...2,5 mm² (24...12 AWG; 18...12 AWG para UL/CSA)
- Par de apriete: 0,56 Nm (4,5 lb")
- Grado de protección cuadro frontal: IEC IP65; apto para instalaciones externas tipo 4X UL/CSA
- Puertos serie: RS485 c/aislamiento óptico (RGK...RD); CANbus-J1979 (RGK...SA).

Características unidad de visualización remota RGK RA

Una pantalla remota permite visualizar las alarmas y silenciarlas.

- Doble alimentación 100-240 VAC / 12-24 VDC
- LCD gráfico retroiluminado 120x112 de tipo táctil
- Zumbador incorporado
- Salida estática (SSR) para señalización alarmas generales
- Puerto RS485 c/aislamiento óptico
- Sección conductores: 0,2...2,5 mm² (24...12 AWG; 18...12 AWG para UL/CSA)
- Par de apriete: 0,56 Nm (4,5 lb")
- Grado de protección cuadro frontal: IEC IP54; UL Tipo 1.

Características unidad de relé para señales de alarma y estado

Unidad de expansión periférica de relé para gestión remota de alarmas/estados.

Instalación en guía DIN 35 mm (IEC/EN 60715).

Comunicación con controladores RGK... mediante CANbus o entrada de impulsos:

- 12 salidas de relé, 5 de las cuales con contacto conmutado (SPDT) de 5 A 250 VAC / B300 y 7 contactos N/A (SPST) de 2,5 A 250 VAC / C300
- Alimentación batería 12/24 VDC
- Posibilidad de conectar hasta 2 unidades RGK RR en cascada con un total de 24 relés
- Distancia máxima de instalación de los controladores RGK 6... y RGK 700... RGK 900:
 - CANbus: 30 m/33 yd (alta velocidad)
 - Entradas/salidas: 1.000 m/1.094 yd (baja velocidad)
- Sección conductores: 0,2...2,5 mm² (24...12 AWG)
- Par de apriete: 0,56 Nm/4,5 lb"

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: marca UL Listed para EE.UU. y Canadá (cULus - File E93601), como unidades de relé y controladores remotos de generadores-dispositivos auxiliares; EAC.

Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n° 14.

Para consultar los esquemas eléctricos y las características técnicas remitirse a las instrucciones técnicas que pueden descargarse en el sitio Web local o global, o bien contactar con nuestro Servicio de Asistencia Técnica (datos de contacto en el interior de la portada).

Dispositivos de comunicación para RGK 4... - RGK 6... - RGK 7... RGK 8... - RGK 9...



CX 01



CX 02



CX 03

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
CX 01	Conector USB/óptico con cable de conexión PC ↔ controlador para programación, descarga datos, diagnóstico y actualización firmware	1	0,090
CX 02	Dispositivo Wi-Fi de conexión PC ↔ controlador para programación, descarga datos, diagnóstico y actualización, carga/descarga proyectos y clonación controlador	1	0,090
CX 03	Antena GSM/GPRS penta-band (850/900/1800/1900/2100 MHz) para módulo de expansión EXP1015 para RGK 800... - RGK 900...	1	0,090

Características generales

Dispositivos para la comunicación y conexión de los controladores de grupos electrógenos RGK 4... - RGK 6... - RGK 7... - RGK 8... - RGK 9... con ordenadores PC, teléfonos inteligentes, tabletas, módem, bus drive.

CX 01

Este conector USB/óptico, dotado de cable, permite conectar los controladores RGK 4... - RGK 6... - RGK 7... - RGK 8... - RGK 9... con un ordenador sin necesidad de desconectar la alimentación del cuadro eléctrico para configurar parámetros, descargar datos y eventos, efectuar el diagnóstico y actualizar el firmware.

El PC reconoce la conexión como estándar USB.

CX 02

Con la conexión Wi-Fi, los controladores RGK 4... - RGK 6... - RGK 7... - RGK 8... - RGK 9... pueden visualizarse desde ordenadores personales, teléfonos inteligentes y tabletas sin necesidad de cables para configurar parámetros, descargar datos y eventos, efectuar el diagnóstico, cargar y descargar proyectos y clonar el controlador.

CX 03

Antena compatible con la mayoría de las redes celulares mundiales gracias a la posibilidad de usar las frecuencias 850/900/1800/1900/2100 MHz.

Grado de protección IP67 IEC.

Instalación mediante agujeros Ø 10 mm/0,39".

Longitud del cable 2,5 m/7,23 yd.

Para consultar los esquemas eléctricos y las características técnicas remitirse a las instrucciones técnicas que pueden descargarse en el sitio Web local o global, o bien contactar con nuestro Servicio de Asistencia Técnica (datos de contacto en el interior de la portada).

Accesorios



51 C4



EXC CON 01



EXC M3G 01

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
Cables de conexión.			
51 C2	Para PC ↔ controlador, longitud 1,8 m/2 yd	1	0,090
51 C3	Para PC ↔ módem GSM longitud 1,8 m/2 yd	1	0,210
51 C4	Para PC ↔ RS232/RS485, drive convertidor, longitud 1,8 m/2 yd	1	0,147
Convertidores.			
EXC CON 01	Convertidor RS485/ Ethernet, 12...48 VDC, con kit de fijación en guía DIN	1	0,400
Gateway.			
EXC M3G 01	Gateway RS485/módem 3G, 9,5...27 VAC/9,5...35 VDC, con antena (con cable de 2,5 m) y cable de programación	1	0,340

Para controladores RGK 600..., RGK 601... y RGK 610.

EXP80 01 Junta caja IP65 da 144 mm/5,67"

Para RGK 4...SA.

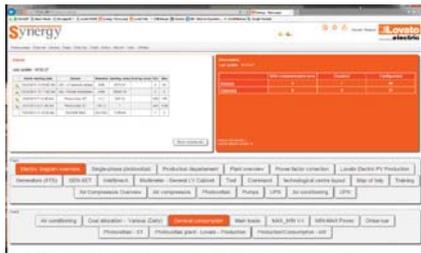
EXP80 05 Junta caja IP65 de 110 mm/4,33"

① Drive convertidor c/aislamiento óptico RS232/RS485, baud rate máxima 38.400, gestión automática o manual de la línea de TRANSMIT, 220-240 VAC ±10% (alimentación 110-120 VAC opcional).

Características generales

Para consultar las características técnicas de los controladores y gateway remitirse al capítulo 30.

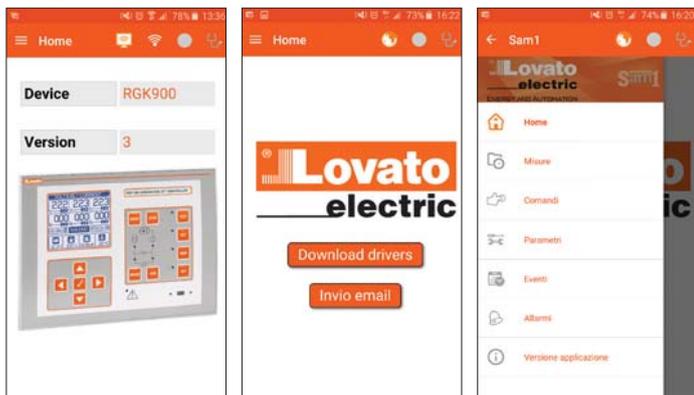
Synergy - Software de gestión energética y supervisión



Xpress - Software de control remoto y configuración de parámetros



Sam1 APP



Sam APP



Softwares de gestión energética y supervisión

Los softwares **Synergy** e **Synergy** permiten el control y la supervisión a distancia de los controladores RGK...

Para más detalles remitirse al Capítulo 29.

La estructura y las aplicaciones se basan en un sistema de bases de datos relacionales MS SQL. La consulta se realiza mediante los programas de navegación en Internet más comunes, en varias plataformas y sistemas operativos.

Se trata de un sistema sumamente versátil, al que puede acceder simultáneamente una gran cantidad de usuarios y estaciones por Intranet, VPN o Internet.

Software de control remoto y configuración de parámetros

Xpress es un software para la configuración de parámetros y monitorización a distancia de todos los controladores para grupos electrógenos de última generación RGK con puerto de comunicación. Se instala en entorno Windows® y puede conectarse individualmente (un nodo a la vez) al controlador para grupos electrógenos RGK conectado a la red.

- Conexión mediante conectores CX01 (USB) o CX02 (Wi-Fi), USB, RS232, RS485, Ethernet y módem
- Configuración producto:
 - Configuración de parámetros
 - Gestión archivos de proyecto
- Actualización del firmware del producto (mediante CX01)
- Control remoto:
 - Monitorización de las medidas principales
 - Envío de mandos a los productos
- Lectura del registro de alarmas y eventos

Para más detalles remitirse al Capítulo 29.

APP para móviles y tabletas

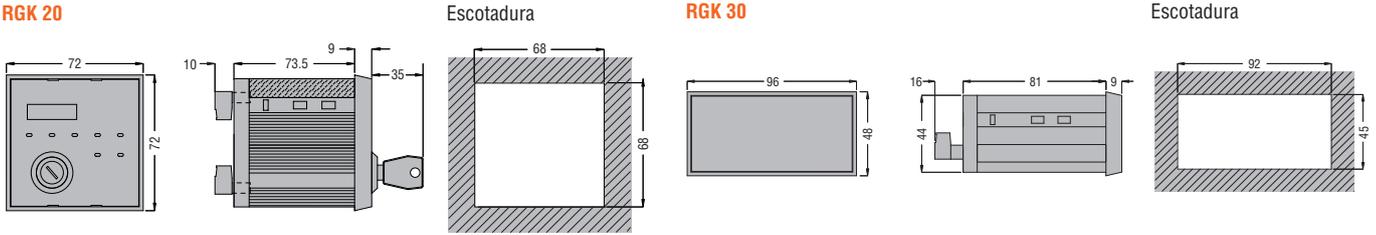
Sam1 (Setup And Maintenance 1) es una aplicación con la que el usuario puede programar el controlador, visualizar las condiciones de alarma, enviar mandos, leer medidas, descargar datos estadísticos y eventos, enviar por correo electrónico los datos recopilados. La conexión se realiza mediante Wi-Fi con teléfonos inteligentes o tabletas, sirviéndose del conector CX02. Es compatible con iOS y Android.

Para más detalles, remitirse al Capítulo 29 o bien contactar con nuestro Servicio de Asistencia Técnica (datos de contacto en el interior de la portada).

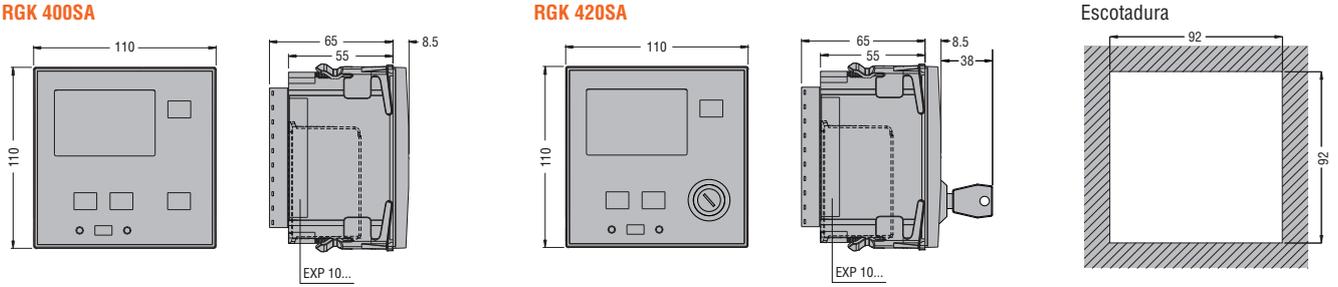
NFC es una aplicación para RGK 4... SA con tecnología NFC integrada, que permite configurar los parámetros a distancia y guardarlos en un archivo de memoria. Es compatible con Android.

Para más detalles, remitirse al Capítulo 29 o bien contactar con nuestro Servicio de Asistencia Técnica (datos de contacto en el interior de la portada).

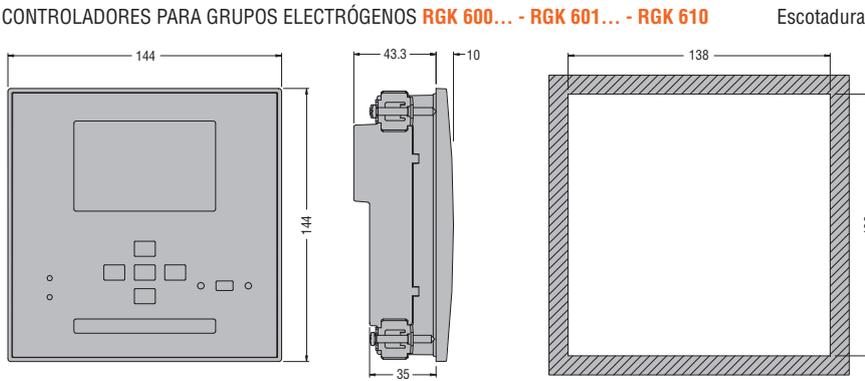
CONTROLADORES PARA PROTECCIÓN MOTOR
RGK 20



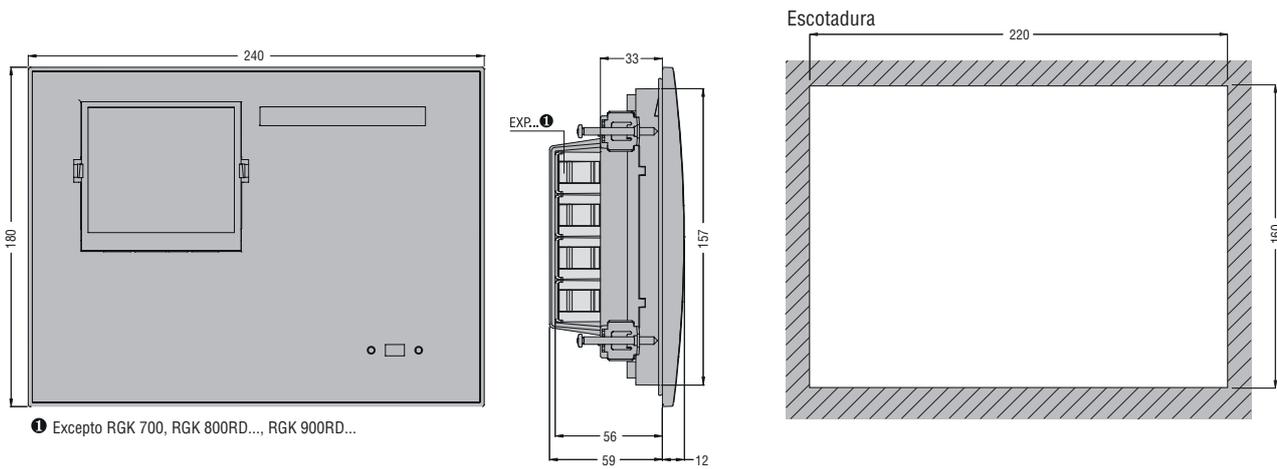
CONTROLADORES PARA GRUPOS ELECTRÓGENOS AUTÓNOMOS
RGK 400SA



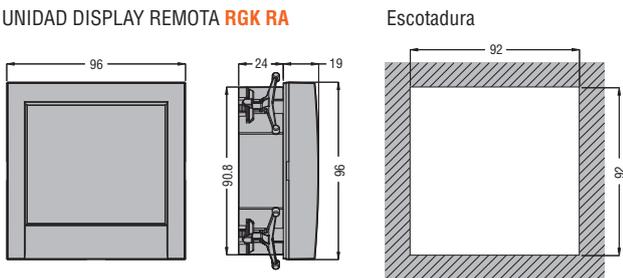
CONTROLADORES PARA GRUPOS ELECTRÓGENOS **RGK 600... - RGK 601... - RGK 610**



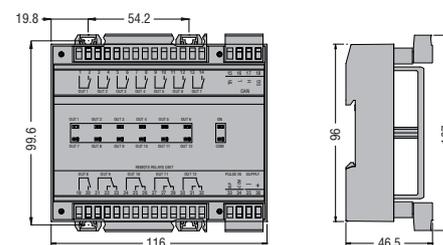
CONTROLADORES PARA GRUPOS ELECTRÓGENOS **RGK 700... - RGK 750... - RGK 800... - RGK 900...** - **DISPLAY REMOTOS** **RGK 800RD - RGK 800RD SA - RGK 900RD - RGK 900RD SA**



UNIDAD DISPLAY REMOTA **RGK RA**



UNIDADES RELÉ PARA SEÑALES DE ALARMA Y ESTADO **RGK RR**





- Programas multiclientes basados en Web para la monitorización constante, incluso en versión CLOUD
- Programa gratuito para la visualización y configuración de los dispositivos
- Aplicaciones para visualización y configuración por Wi-Fi o NFC

Software

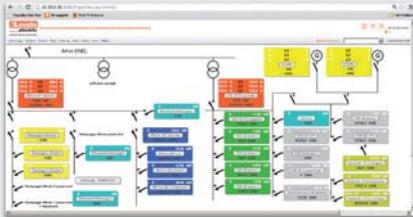
Synergy : Software de supervisión y gestión energética	29 - 2
Xpress : Software de configuración y control	29 - 5

Aplicaciones

Sam1 : APP para smartphone o tableta	29 - 6
NFC : APP para programar mediante tecnología NFC	29 - 7

CAP. - PÁG.

Synergy



Pág. 29-2

SOFTWARE DE SUPERVISIÓN Y GESTIÓN ENERGÉTICA

- Estructura y aplicaciones basadas en bases de datos relacionales MS SQL
- Consulta de datos mediante los navegadores más comunes
- Sistema versátil, accesible por Intranet, VPN o Internet para una gran parte de usuarios y/o estaciones
- Disponible también en versión CLOUD

Xpress



Pág. 29-5

SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y CONTROL REMOTO

- Configuración de parámetros
- Monitorización punto por punto
- Gestión módulos de memoria



Sam1



Pág. 29-6

APLICACIÓN PARA TELÉFONOS INTELIGENTES Y TABLETAS

- Permite visualizar alarmas, enviar mandos, leer medidas, configurar parámetros, descargar eventos y enviar los datos obtenidos por correo electrónico
- Compatible con iOS y Android



NFC

Pág. 29-7

APLICACIÓN PARA PROGRAMACIÓN MEDIANTE TECNOLOGÍA NFC

- Configuración de parámetros con la tecnología NFC
- Acceso sin necesidad de conectar el dispositivo LOVATO Electric a la alimentación
- Compatible con Android

Synergy

Synergy es un software basado en las tecnologías más modernas que permiten el acceso a los datos mediante un navegador de web y se emplea para la supervisión y el control de instalaciones desde cualquier ordenador. Se trata de un válido soporte para las actividades indicadas en la normativa EN ISO 50001 "Sistemas de gestión de la energía – Requisitos con orientación para su uso" así como para las actividades de monitorización energética requeridas para el diagnóstico.

Además de los parámetros eléctricos, permite controlar todos los datos ambientales y de proceso (estados de funcionamiento, alarmas, etc.) obtenidos de los productos LOVATO Electric dotados de puerto de comunicación y efectuar los mandos y las parametrizaciones correspondientes.

Synergy permite realizar, sin límite alguno, páginas gráficas navegables, registros de datos y gráficos de tendencia, así como controlar alarmas, exportar archivos, enviar notificaciones o informes por correo electrónico o servidor FTP.

Synergy permite el acceso a la banca de datos con softwares externos mediante llamadas Web API; además de ser compatible con dispositivos de otras marcas dotados de comunicación con protocolo MODBUS-RTU estándar.

● FUNCIONES

- Comunicación con todos los dispositivos LOVATO Electric, a través de puertos seriales, Ethernet o módem
- Posibilidad de integrar dispositivos de otras marcas dotados de comunicación MODBUS-RTU estándar
- Consulta de valores instantáneos
- Creación de páginas gráficas personalizadas
- Registro de datos en archivos de historial consultables incluso mediante Web API
- Lectura de consumos energéticos
- Visualización de gráficos de tendencia
- Informes automáticos por períodos de consumo (ej. franjas horarias), tanto en formato analítico como gráfico
- Gestión de alarmas, tanto localmente como por email
- Análisis de calidad de la energía
- Parametrización de aparatos en campo
- Gestión de los niveles de acceso.

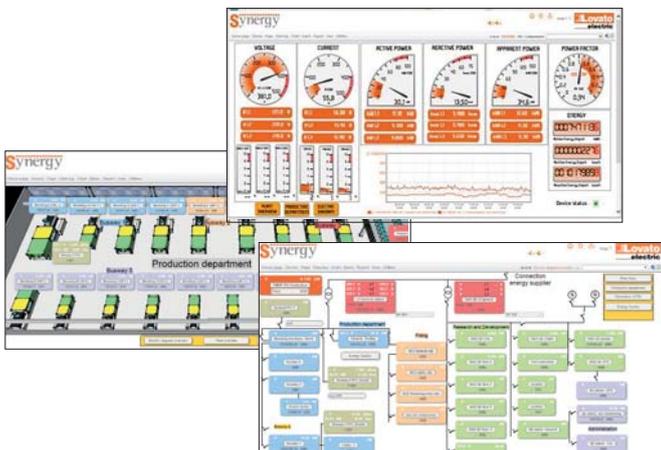
● INTERFAZ

Synergy permite crear una cantidad ilimitada de páginas para monitorizar la instalación en tiempo real.

Con suma simplicidad, es posible ingresar varios tipos de imágenes estáticas y objetos dinámicos para crear páginas con esquemas generales de las instalaciones, representaciones topográficas y cuadros sinópticos de la red eléctrica, con toda la información detallada. Con los botones es posible enviar mandos a los actuadores en el campo y efectuar la navegación interactiva entre las páginas.

Los objetos dinámicos disponibles son:

- instrumento analógico de 90° y 270°
- instrumento digital
- instrumento digital con gráfico de barras verticales u horizontales
- contador de 10 dígitos
- etiqueta simple o con imagen dinámica
- panel de medidas múltiples, normal o pequeño
- panel específico para reguladores de factor de potencia
- panel específico para controladores de grupos electrógenos
- paneles configurables
- mapas dinámicos
- tendencias de medidas específicas
- gráfico del estado de armónicas
- módulo para la gestión del Live Data In
- botones de mando o navegación en páginas.



● ALARMAS

Cada parámetro registrado en los archivos (datalog) puede asociarse a una o más alarmas, definiendo para cada una un límite inferior y uno superior, un calendario de referencia (para habilitación/inhabilitación), la representación gráfica de las tendencias y la opción para el envío automático de un email. En caso de superarse los límites, **Synergy** registra la anomalía y la notifica en el encabezamiento del programa. La página inicial indica siempre las últimas 10 alarmas, mientras que el menú específico permite visualizar datos detallados, silenciar las alarmas y consultar el historial.

● CONFIGURACIÓN SIMPLE, GUIADA E INTUITIVA

La programación de **Synergy** no requiere particulares conocimientos informáticos dada la disponibilidad de instrumentos específicos que guían de manera simple e intuitiva la configuración de las redes de productos, las páginas gráficas, los historiales y los gráficos de tendencia.

● SISTEMA SERVER-MULTICLIENT

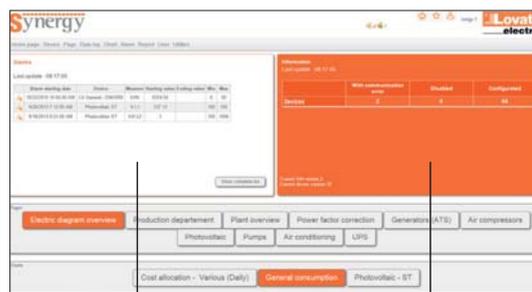
La estructura y aplicaciones de **Synergy** se basan en bases de datos relacionales MS SQL.

La consulta de **Synergy** se realiza mediante los programas de navegación en Internet más comunes.

Estas características hacen que **Synergy** sea un sistema sumamente versátil, al que puede acceder simultáneamente una gran cantidad de usuarios y estaciones por Intranet, VPN o Internet.

● PÁGINA INICIAL

La página inicial de **Synergy** resume todos los datos diagnósticos principales para permitir el control inmediato del estado de la instalación.



Alarmas
en acto

Estado de
la red

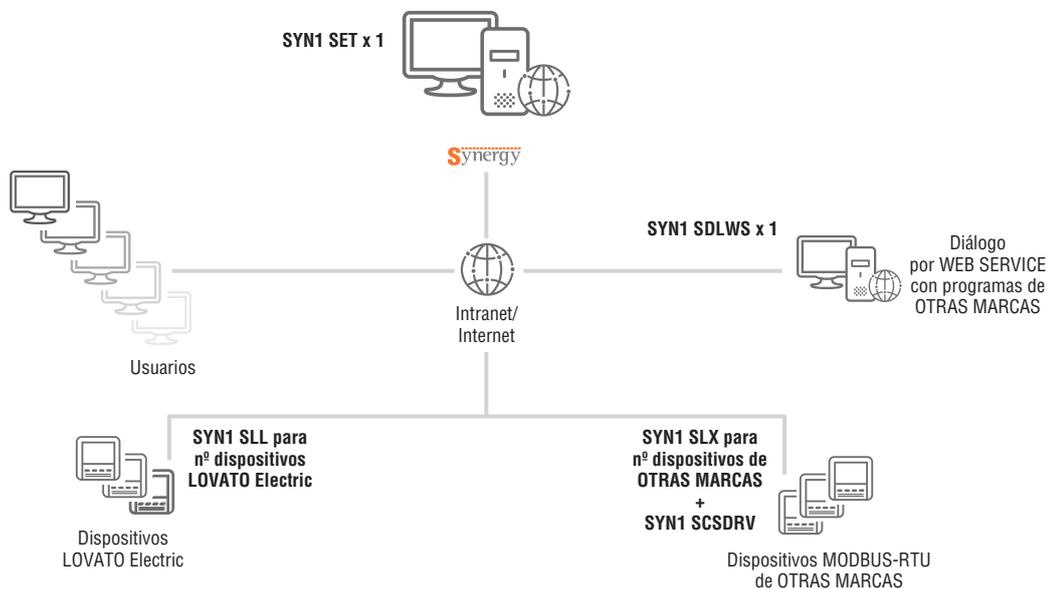
MÁS INFORMACIÓN

Para más información acerca del software, consulte el sitio web
<http://em.LovatoElectric.com>

Software **Synergy**

Código de pedido	Descripción	Detalles	Tipo de suministro
Software.			
SYN1 SET	Software de supervisión y gestión energética	Instalación en el ordenador con función servidor y sistema operativo Windows Parametrización, medición, monitorización y control por web con envío de notificaciones por e-mail y archivos FTP. Incluye habilitación para la monitorización de 1 dispositivo LOVATO Electric	Licencia permanente
Licencias.			
SYN1 SLL	Licencia Synergy para dispositivo LOVATO Electric	Habilitación de la función de supervisión para un dispositivo LOVATO Electric dotado de puerto de comunicación MODBUS-RTU	Licencia permanente para un dispositivo
SYN1 SLX	Licencia Synergy para dispositivos OTRAS MARCAS	Habilitación de la función de supervisión para un dispositivo de OTRAS MARCAS dotado de puerto de comunicación MODBUS-RTU	Licencia permanente para un dispositivo
SYN1 SDLWS	Licencia para el acceso a la banca datos Synergy	Habilitación al acceso por WEB API a la banca datos MS SQL de Synergy con softwares de OTRAS MARCAS	Licencia permanente para un dispositivo
SYN1 SLM	Licencia para el acceso a las actualizaciones de Synergy	Habilitación a las actualizaciones de Synergy (compatibilidad con los nuevos sistemas operativos y nuevas funciones y perfeccionamientos) para un dispositivo LOVATO Electric o de OTRAS MARCAS	Licencia de suscripción anual para un dispositivo
Asistencia técnica.			
SYN1 SCS00	Asistencia técnica Synergy	Asistenci Synergy en base a las exigencias del cliente	Tarifa horaria
SYN1 SCS11	Puesta en servicio de Synergy a domicilio	Asistencia Synergy a domicilio, que incluye: - control configuración dispositivos - instalación del SYN1 SET en PC cliente - control comunicación entre Synergy y dispositivos - configuración de Synergy según exigencias del cliente - gastos de viaje, comidas y alojamiento del técnico y tarifa horaria según el tiempo necesario para las actividades mencionadas	Tarifa por intervención
SYN1 SCSDRV	Desarrollo driver Synergy para dispositivos de OTRAS MARCAS	Asistencia Synergy para el desarrollo del driver de diálogo entre Synergy y dispositivos OTRAS MARCAS hasta para 5 tamaños, previo control de factibilidad por parte de la Asistencia Técnica LOVATO Electric	Tarifa por driver
SYN1 TRAINING	Cursillo para el uso Synergy	Introducción al tema de la gestión energética. Dispositivos de medición: gama y criterios de selección presentación de un caso. Características clave del software Synergy para la monitorización y supervisión: arquitectura y accesos, canales, instrumentos, gráficos, registros de datos, páginas y usuarios. Ejercicios prácticos. Para más detalles remitirse a la sección EVENTOS en el portal www.LovatoElectric.com o www.LovatoElectric.es	Según acuerdo de oferta

Ejemplo:



Synergy cloud

Synergy Cloud es un servicio de suscripción que pone a disposición las funciones del software **Synergy** descritas anteriormente en un servidor de la nube LOVATO Electric. Con **Synergy Cloud** es posible visualizar y controlar los datos eléctricos y energéticos de los dispositivos de campo sin necesidad de instalar algún software ni disponer de un servidor específico en la propia empresa.

De este modo, se ahorran los costes de compra, configuración y mantenimiento del hardware y del software necesarios para la monitorización energética.

Los dispositivos de campo se configuran como Clients que envían los datos de monitorización al Server SYNERGY Cloud de dos maneras posibles:

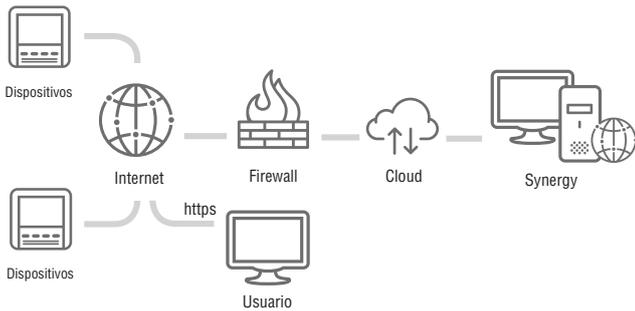
– directamente, mediante un puerto de de comunicación asignado por el Server Cloud

– indirectamente, por ftp gracias al gateway datalogger local EXC GL A01.

Para más detalles acerca de la oferta Synergy Cloud, remitirse al sitio web <http://em.LovatoElectric.com/>.

● SEGURIDAD

La seguridad de los datos está garantizada por el cifrado HTTPS con certificado entre el servidor y el ordenador del cliente, por la copia de seguridad (backup) cotidiana de los datos recogidos, por el firewall de última generación para el acceso al servidor.



● CARACTERÍSTICAS

- Interfaz sumamente intuitiva, sin necesidad de especiales conocimientos técnicos
- Acceso a los datos desde cualquier parte del mundo, mediante los navegadores Web más comunes
- Adquisición instantánea de los datos de los dispositivos, aunque estén instalados en diferentes sitios
- Informes simples y claros de todos los datos energéticos
- Cero inversión en software, database y server
- Extremada seguridad de los datos, gracias al HTTPS y a la copia de seguridad (backup) cotidiana
- Actualizaciones automáticas incluidas
- Módico coste de suscripción.

Código de pedido	Descripción	Detalles	Tipo de suministro
Licencias.			
SYN1 CLL	Licencia Synergy Cloud dispositivo LOVATO Electric	Habilitación de la función de supervisión para un dispositivo LOVATO Electric dotado de puerto de comunicación MODBUS-RTU	Licencia de suscripción anual (365 días) para un dispositivo
SYN1 CLX	Licencia Synergy Cloud dispositivos de OTRAS MARCAS	Habilitación de la función de supervisión para un dispositivo de OTRAS MARCAS dotado de puerto de comunicación MODBUS-RTU	Licencia de suscripción anual (365 días) para un dispositivo
SYN1 SDLWS	Licencia para el acceso a la banca datos Synergy	Habilitación al acceso por WEB API a la banca datos MS SQL de Synergy con softwares de OTRAS MARCAS	Licencia de suscripción anual (365 días) para un dispositivo
Asistencia técnica.			
SYN1 SCS00	Asistencia técnica Synergy	Asistencia Synergy en base a las exigencias del cliente	Tarifa horaria
SYN1 SCS11	Puesta en servicio de Synergy a domicilio	Asistencia Synergy a domicilio, que incluye: – control configuración dispositivos – control comunicación entre Synergy y dispositivos – configuración de Synergy según exigencias del cliente – gastos de viaje, comidas y alojamiento del técnico y tarifa horaria según el tiempo necesario para las actividades mencionadas	Tarifa por intervención
SYN1 SCSDRV	Desarrollo driver Synergy para dispositivos de OTRAS MARCAS	Asistencia Synergy para el desarrollo del driver de diálogo entre Synergy y dispositivos OTRAS MARCAS hasta para 5 tamaños, previo control de factibilidad por parte de la Asistencia Técnica LOVATO Electric	Tarifa por driver
SYN1 TRAINING	Cursillo para el uso Synergy	Introducción al tema de la gestión energética. Dispositivos de medición: gama y criterios de selección presentación de un caso. Características clave del software Synergy para la monitorización y supervisión: arquitectura y accesos, canales, instrumentos, gráficos, registros de datos, páginas y usuarios. Ejercicios prácticos. Para más detalles remitirse a la sección EVENTOS en el portal www.LovatoElectric.com o www.LovatoElectric.es	Según acuerdo de oferta

Por cada dispositivo monitorizado se dispone de un determinado conjunto de parámetros con una determinada frecuencia de accesibilidad a los datos en línea. Más detalles en el sitio web <http://em.LovatoElectric.com>

Xpress

Xpress es un software de configuración de parámetros y de monitorización a distancia para todos los productos LOVATO Electric de última generación dotados de puerto de comunicación. Se instala en entorno Windows y puede conectarse individualmente (un nodo a la vez) con los productos LOVATO Electric conectados en red.

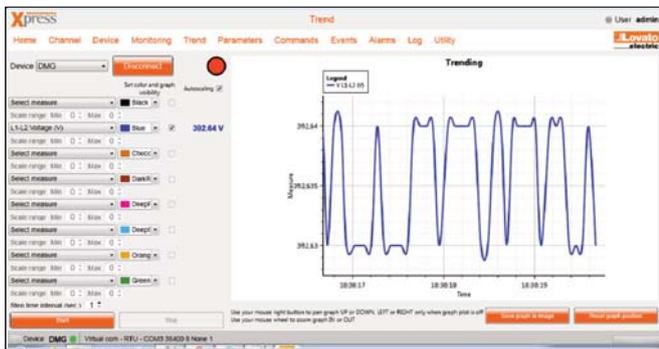
- Conexión mediante CX01 (USB), CX02 (Wi-Fi), USB, RS232, RS485, Ethernet y módem
- Configuración de los productos:
 - configuración de parámetros
 - gestión de archivos de proyecto
- Actualización del firmware de los productos (mediante CX01)
- Control remoto:
 - monitorización de las medidas principales
 - gráficos de evolución de las medidas
 - envío de mandos a los productos
- Lectura del registro de eventos y alarmas
- Gestión módulos de memoria EXP10 30, EXM10 30, EXP10 31.

Puede consultar la lista de productos compatibles con Xpress en el sitio web www.LovatoElectric.com o LovatoElectric.es.

Xpress puede pedirse con el código SYN1 XP00 o descargarse gratuitamente en este enlace: www.LovatoElectric.it/xpressdownload.aspx

● MONITORIZACIÓN

Las medidas del producto conectado se subdividen en menús contextuales para facilitar la búsqueda del valor en cuestión y se visualizan mediante indicadores gráficos. También es posible obtener los gráficos de evolución de las medidas.



● PARÁMETROS

Las opciones del menú de configuración y los parámetros presentes en el producto conectado se replican en el software para que el usuario pueda operar con las definiciones que ya le resultan familiares. Las modificaciones se distinguen de los parámetros predefinidos mediante diferentes colores. Los parámetros pueden guardarse en archivos para usarlos en instalaciones posteriores, o elaborarse sin necesidad de tener el producto conectado para permitir la elaboración de proyectos antes de su envío.

● EVENTOS

Si el producto conectado cuenta con historial de eventos, es posible descargar la lista completa para guardarla en un archivo de texto o como hoja de cálculo.

● GESTIÓN MEMORIA REGISTRO DE DATOS

Xpress puede usarse para la configuración y gestión de los módulos de memoria EXP10 30, EXP10 31 o EXM10 30, a fin de crear tablas con el historial de las medidas seleccionadas por el usuario.

En particular, el software permite determinar:

- las medidas de muestreo
- el tiempo de muestreo
- el evento que determina el inicio y el final del muestreo
- la gestión de la memoria (FIFO o con parada cuando se llena)

El software también permite trazar y visualizar las formas de onda del módulo de Calidad Energía EXP10 31.

Los datos recogidos pueden visualizarse en forma gráfica y exportarse en archivos de texto o en hojas de cálculo.



● MANDOS

Es posible enviar un mando al producto conectado para excitar salidas y poner a cero contadores de consumo energético o de horas hasta el mantenimiento.



Dispositivo	Parametro	Valore	
DMG800	P01.01	1000 A	
	P01.02	1A	
	P01.03	AUT V	
	P01.04	OFF	
	P01.05	150 V	
	P01.06	100 V	
	P01.01	Primario TA	1000 A
	P01.02	Secondario TA	1A
	P01.03	Tensione nominale	AUT V
	P01.04	Utilizzo TV	OFF
	P01.05	Primario TV	150 V
	P01.06	Secondario TV	100 V

● ALARMAS

Las alarmas activas en el producto conectado pueden visualizarse en el software para visualizar en una sola pantalla la lista completa de las anomalías detectadas.



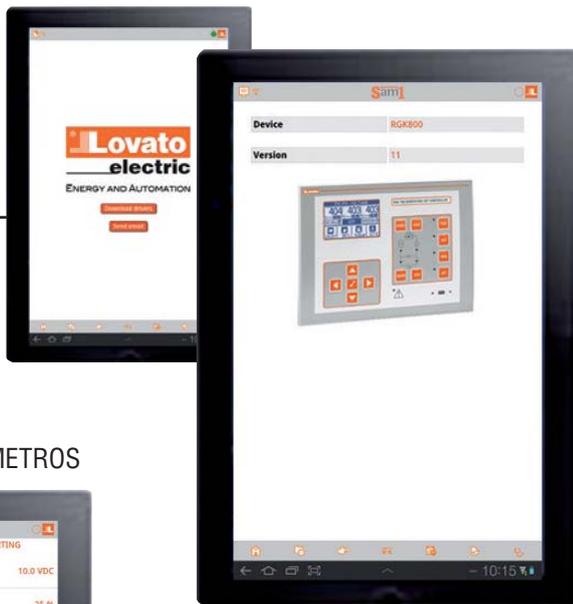
APLICACIÓN

Sami1

Actualización driver



Envío e-mail (eventos, parámetros)



Características generales

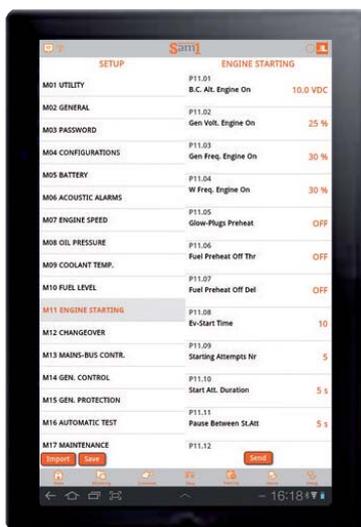
La configuración y las operaciones de mantenimiento a menudo se realizan en condiciones ambientales difíciles o incómodas, pero ahora son más simples con todos los productos LOVATO Electric dotados de puerto de comunicación frontal compatible con el dispositivo CX02. En efecto la nueva aplicación **Sami1**, disponible para tabletas y teléfonos inteligentes con sistema operativo Android o iOS, permite conectarse a los dispositivos sin necesidad de conectar el ordenador y los cables correspondientes para efectuar el cambio de configuración, la programación de parámetros, etc.

Mediante esta APP se puede cargar un archivo con toda la programación guardada previamente, enviar mandos y controlar los parámetros obtenidos de los dispositivos LOVATO Electric. Los eventos memorizados en los dispositivos pueden visualizarse y guardarse en un archivo de texto para enviárselos por correo electrónico.

La aplicación **Sami1** puede descargarse gratuitamente de Google Play Store o Apple iTunes Store.



CONFIGURACIÓN PARÁMETROS



ENVÍO DE COMANDOS



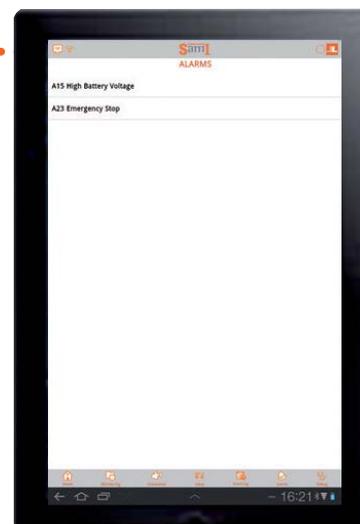
LECTURA DE EVENTOS



LECTURA DE MEDIDAS



LECTURA DE ALARMAS



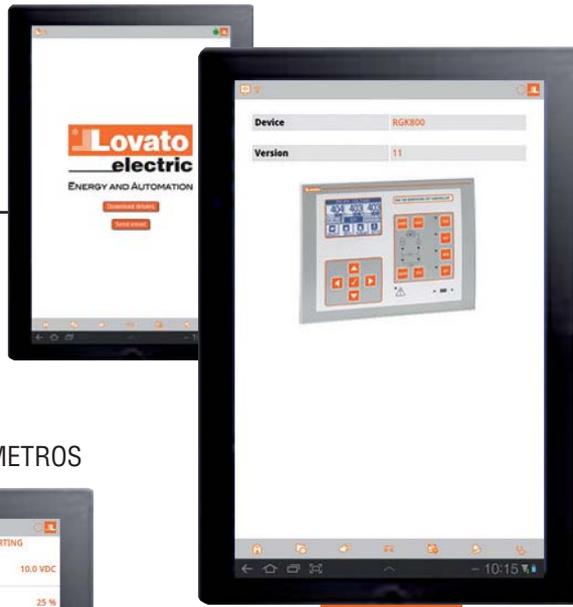
APLICACIÓN

NFC

Actualización driver



Envío e-mail (parámetros)



Características generales

Algunos productos LOVATO Electric ahora permiten programar sus parámetros en tabletas y teléfonos inteligentes mediante la tecnología wireless NFC.

Acercando el display de un teléfono inteligente o tableta (con conexión NFC habilitada) a un producto LOVATO Electric, se activa la aplicación **NFC** y se reconoce automáticamente el dispositivo conectado.

Es posible configurar los parámetros sin necesidad de conectar el dispositivo LOVATO Electric a la alimentación.

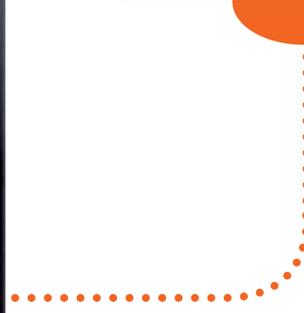
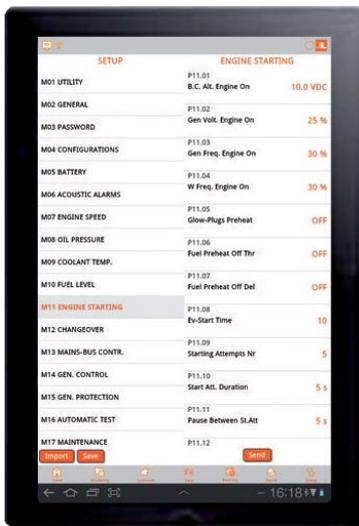
Esta aplicación permite:

- configurar los parámetros del producto conectado
- guardar los parámetros en un archivo y enviarlo por email
- cargar un archivo de parámetros guardado anteriormente

La aplicación puede descargarse de Google Play Store.



CONFIGURACIÓN PARÁMETROS





- Entradas y salidas digitales
- Entradas y salidas analógicas
- Puertos de comunicación
- Memoria datos con reloj calendario
- Dispositivos de comunicación para conexión de productos LOVATO Electric con PC, teléfonos inteligentes y tabletas
- Cables de conexión de productos LOVATO Electric con PC, módems y convertidores
- Gateway con registro de datos

Módulos de expansión

	CAP. - PÁG.
Serie EXP	30 - 2
Serie EXM	30 - 3

Accesorios

Dispositivos de comunicación	30 - 4
Display remoto	30 - 4
Tapas de protección	30 - 4
Convertidores	30 - 5
Gateway	30 - 5
Cables de conexión	30 - 5



Pág. 30-2

MÓDULOS DE EXPANSIÓN SERIE EXP

- Para productos empotrables
- Entradas y salidas digitales
- Entradas y salidas analógicas
- Entradas para sondas PT100
- Módulos de comunicación (RS232, RS485, ethernet, etc.)
- Módem GSM/GPRS
- Memoria datos con reloj calendario
- Versiones tropicalizadas



Pág. 30-3

MÓDULOS DE EXPANSIÓN SERIE EXM

- Para productos modulares
- Entradas y salidas digitales
- Módulos de comunicación (RS232, RS485, ethernet, etc.)
- Memoria datos con reloj calendario
- Alimentación auxiliar independiente
- Conexión al producto principal mediante puerto IR



Pág. 30-4

ACCESORIOS

- Dispositivos de comunicación
- Display remoto
- Tapas de protección
- Convertidores
- Gateway
- Cables de conexión

Módulos de expansión para productos empotrables



EXP10...

new

new

new

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso [kg]
Entradas y salidas.			
EXP10 00	4 entradas digitales aisladas	1	0,060
EXP10 01	4 salidas estáticas aisladas	1	0,054
EXP10 02	2 entradas digitales y 2 salidas estáticas aisladas	1	0,058
EXP10 03	2 salidas de relé 5A 250VAC	1	0,050
EXP10 04 EXP10 04T [Ⓜ]	2 entradas analógicas aisladas 0/4...20mA o PT100 o 0...10V o 0...±5V	1	0,056
EXP10 05	2 salidas analógicas aisladas 0/4...20mA o 0...10V o 0...±5V	1	0,064
EXP10 06	2 salidas de relé para pasos de corrección factor potencia	1	0,064
EXP10 07	3 salidas de relé para pasos de corrección factor potencia	1	0,085
EXP10 08 EXP10 08T [Ⓜ]	2 entradas digitales aisladas y 2 salidas de relé 5A 250VAC	1	0,058
EXP10 42T [Ⓜ]	6 entradas digitales	1	0,054
EXP10 43T [Ⓜ]	4 entradas digitales y 2 salidas estáticas	1	0,054
Puertos de comunicación.			
EXP10 10	Puerto USB aislado	1	0,060
EXP10 11	Puerto RS232 aislado	1	0,040
EXP10 12 EXP10 12T [Ⓜ]	Puerto RS485 aislado	1	0,050
EXP10 13 EXP10 13T [Ⓜ]	Puerto Ethernet aislado	1	0,060
EXP10 14	Puerto Profibus-DP aislado	1	0,080
EXP10 18 [Ⓜ]	Puerto IEC/EN 61850	1	0,060
Otras funciones.			
EXP10 15	Módem GPRS/GSM	1	0,080
EXP10 16	Protección condensadores	1	0,080
EXP10 30	Memoria datos, reloj calendario con reserva de carga	1	0,050
EXP10 31	Memoria datos, con Calidad Energía (EN 50160), reloj calendario con reserva de carga	1	0,060

1 Protocolo IEC/EN 61850

El módulo estará a disposición una vez que los organismos competentes hayan definido exactamente la gestión de los mandos específicos (en estudio hasta la fecha de impresión del catálogo, conforme con las normas CEI 0-16 y CEI 0-21).

Ⓜ Versión con PCB tropicalizado.

Características generales

Los módulos de expansión serie EXM añaden funciones adicionales a los productos LOVATO Electric compatibles:

- entradas digitales
- salidas de relé
- salidas estáticas
- entradas analógicas
- entradas para sondas de temperatura PT100
- salidas analógicas
- puertos de comunicación
- módem GPRS/GSM (sin antena, ver pág. 30-4)
- memoria
- Alimentados directamente por el producto principal
- Reconocimiento automático por parte del producto principal
- Montaje posterior en el producto principal sin necesidad de herramientas
- **Las versiones con sufijo final "T" tienen el PCB tropicalizado.**

Homologaciones y conformidad

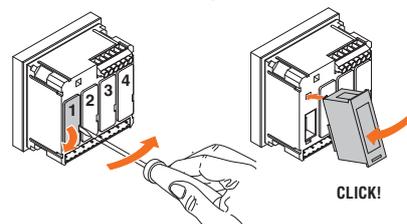
Homologaciones obtenidas: cULus y EAC para todos excepto EXP10 18.

Conforme con normas:

- Para EXP10 18: IEC/EN 61850, CEI 0-16, CEI 0-21
- Para EXP10 15: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 62311, ETSI EN 301 489-1, ETSI EN 301 469-7, EN 301511, USA/FCC 47 CFR part 15, Subpart B, CAN/ICES-003
- IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n° 14
- EXP10 13: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, UL508, CSA C22.2 n° 14.

Las dimensiones, los esquemas eléctricos y las características técnicas se encuentran en los manuales publicados en la sección "Download" del sitio web: www.LovatoElectric.com o www.LovatoElectric.es.

Fijación de los módulos de expansión



Compatibilidad de los módulos EXP con los productos LOVATO Electric

TIPO	SISTEMAS PR. INT.	MULTÍMETROS DIGITALES				ANALIZAD. DE RED DIG.	REGULADORES DEL FACTOR DE POTENCIA			CONMUTADORES AUTOMÁTICOS DE RED		CONTROLADORES AUTOMÁTICOS DE RED		CONTROLADORES PARA GRUPOS ELECTROGENOS Y MOTORES			
	PMVF20 PMVF30	DMG 600/ 610/611	DMG 700	DMG 800	DMG 900 DMG 900T	DCRL 3/5	DCRL 8	DCRG 8	ATL 610	ATL 800/900	FFL 800...	FFL RA 400	RGK 4...	RGK 610	RGK 750 RGK 8... RGK 9...		
EXP10 00		●	●	●	●			●	●	●		●			●		
EXP10 01		●	●	●	●			●	●	●		●			●		
EXP10 02		●	●	●	●			●	●	●		●			●		
EXP10 03	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●			●		
EXP10 04				●	●			●	●	●		EXP10 04T			● (no RGK 750)		
EXP10 05				●	●			●	●	●					● (no RGK 750)		
EXP10 06						●		●	●	●							
EXP10 07						●		●	●	●							
EXP10 08		●	●	●	●			●	●	●		EXP10 08T	●		●		
EXP10 10	●	●	●	●	●	●		●	●	●				●	●		
EXP10 11	●	●	●	●	●	●		●	●	●				●	●		
EXP10 12 EXP10 12T	●	●	●	●	●	●		●	●	●		EXP10 12T	●	●	●		
EXP10 13 EXP10 13T	●	●	●	●	●		●	●	●	●		EXP10 13T	●		●		
EXP10 14				●	●			●	●	●							
EXP10 15					●			●	●	●	●				●		
EXP10 16								●	●	●							
EXP10 18	●																
EXP10 30				●	●			●									
EXP10 31					●												
EXP10 42T											●	●		●	●		
EXP10 43T											●	●	●	●	●		
Nº max módulos adicionales	2	1	4	4	4	1	2	4	2	3	2	2	1	1	2 3 4		

Módulos de expansión para productos modulares



EXM10 00



EXM10 10

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]

Entradas y salidas.

EXM10 00	2 entradas digitales y 2 salidas estáticas aisladas	1	0,137
EXM10 01	2 entradas digitales aisladas y 2 salidas de relé 5A 250VAC	1	0,147
EXM10 02	4 entradas digitales aisladas y 2 salidas de relé 5A 250VAC	1	0,155

Puertos de comunicación.

EXM10 10	Puerto USB aislado	1	0,140
EXM10 11	Puerto RS232 aislado	1	0,125
EXM10 12	Puerto RS485 aislado	1	0,140
EXM10 13	Puerto Ethernet aislado	1	0,140
EXM10 18	Puerto IEC/EN 61850	1	0,140
EXM10 20	Puerto RS485 aislado y 2 salidas de relé 5A 250VAC	1	0,140

Otras funciones.

EXM10 30	Memoria datos, reloj calendario con reserva de carga	1	0,140
----------	--	---	-------

Protocolo IEC/EN 61850

El módulo estará a disposición una vez que los organismos competentes hayan definido exactamente la gestión de los mandos específicos (en estudio hasta la fecha de impresión del catálogo, conforme con la norma CEI 0-21).

Características generales

Los módulos de expansión serie EXM añaden funciones adicionales a los productos LOVATO Electric compatibles:

- entradas digitales
- salidas de relé
- salidas estáticas
- puertos de comunicación
- memoria
- Conexión al producto principal mediante puerto IR
- Reconocimiento automático por parte del producto principal
- Montaje lateral en el producto principal

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus y EAC para todos excepto EXM10 18.

Conforme con normas:

- Para EXM10 18: IEC/EN 61850, CEI 0-21
- Para EXM10, 10 20, 10 13: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, UL 508, CSA C22.2 n° 14
- Para los otros tipos: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n° 14.

Las dimensiones, los esquemas eléctricos y las características técnicas se encuentran en los manuales publicados en la sección "Download" del sitio web: www.LovatoElectric.com o www.LovatoElectric.es.

Fijación de los módulos de expansión



CLICK!

Compatibilidad de los módulos EXM con los productos LOVATO Electric

	SISTEMAS PROTECCIÓN INTERFAZ	CONTADORES DE ENERGÍA	CONCENTRADOR DE DATOS	MULTÍMETROS DIGITALES
	PMVF51/60/70	DME D310 T2	DME CD	DMG 300
EXM10 00		●	●	●
EXM10 01	●	●	●	●
EXM10 02		●	●	●
EXM10 10	●	●	●	●
EXM10 11	●	●	●	●
EXM10 12	●	●	●	●
EXM10 13	●	●	●	●
EXM10 18	●			
EXM10 20		●	●	●
EXM10 30		●	●	●
N° máx módulos adicionales	2	3	3	3

Dispositivos de comunicación



CX 01



CX 02



CX 03

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
CX 01	Cable de conexión PC ↔ producto LOVATO Electric, con conector USB óptico para programación, descarga datos, diagnóstico y actualización firmware	1	0,090
CX 02	Dispositivo Wi-Fi de conexión PC ↔ producto LOVATO Electric, para programación, descarga datos, diagnóstico, clonación	1	0,090
CX 03	Antena GSM penta-band (850/900/1800/1900/2100MHz) para módulo EXP10 15	1	0,090

Características generales

Dispositivos de comunicación para la conexión de los productos LOVATO Electric con:

- ordenadores (PC)
- teléfonos inteligentes
- tabletas

CX 01

Este conector USB/óptico dotado de cable permite conectar los productos compatibles con un ordenador PC sin necesidad de desconectar la alimentación del cuadro eléctrico. El PC reconoce la conexión como estándar USB.

CX 02

Mediante una conexión inalámbrica (wi-fi), los productos LOVATO Electric compatibles pueden visualizarse desde un ordenador PC, teléfono inteligente o tableta sin necesidad de cables.

CX 03

Antena compatible con la mayoría de las redes celulares mundiales, gracias a la posibilidad de usarlo en las frecuencias 850/900/1800/1900/2100MHz. Grado de protección IP67. Escotadura Ø10mm. Longitud cable 2,5m.

Las dimensiones, los esquemas eléctricos y las características técnicas se encuentran en los manuales publicados en la sección "Download" del sitio web:

www.LovatoElectric.com o www.LovatoElectric.es.

Display remoto



EXC RDU 1

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
EXC RDU 1	Teclado remoto, display LCD gráfico de tipo táctil, 128x112 pixel, IP65. Compatible con soft starter ADXL... y accionamientos de velocidad variable VLB3...	1	0,360

Características generales

El display remoto permite visualizar las alarmas a distancia y silenciarlas.

- Doble alimentación 100...240VAC / 12...24VDC
- Display LCD gráfico de tipo táctil 128x112 pixel
- Zumbador incorporado
- Salida estática (SSR) para señal de alarma general
- Puerto de comunicación RS485 con aislamiento óptico
- Sección conductores: 0,2...2,5mm² (24...12 AWG; 18...12 AWG para UL/CSA)
- Par de apriete: 0,56Nm (4,5lbin)
- Compatible con soft starter ADXL... y accionamientos de velocidad variable VLB3...

Homologaciones y conformidad

Homologaciones: cULus, EAC. Conforme con normas: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n° 14.

Tapas de protección



31 PA96x96

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
PA 96X48	Tapa de protección frontal IP65 para multimetros DMK 0/1...	1	0,048
31 PA96X96	Tapa de protección frontal IP54 para multimetros DMK 2...	1	0,077

Características generales

Cuando se requieren altos grados de protección IP, las tapas garantizan la protección necesaria a los dispositivos correspondientes.

Accesorios



EXP80 00



EXP80 01

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
EXP80 00	Pieza plástica para etiqueta de personalización de DMG 600/610/611 y DCRL 3/5	10	0,005
EXP80 01	Junta de protección IP65 para cuerpo 144x144mm para ATL 600/610/611 y DCRL8	1	0,150
EXP80 03	Accesorio para montaje en guía DIN del soft starter ADXL	1	0,002
EXP80 04	Ventilador p/soft starter ADXL	1	0,004
EXM80 04	Kit de cubrebornes precintables para DMG 100/110/200/210/300	1	0,020
NTC 01	Sonda de temperatura remota, longitud 3m	1	0,150

Convertidores



EXC CON 01

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
EXC CON 01	Convertidor RS485/Ethernet, 12...48VDC, con kit de fijación en guía DIN	1	0,400

Características generales EXC CON 01

El convertidor EXC CON 01 permite la comunicación de dispositivos "slave" conectados en una red RS485 con un "master" dotado de puerto Ethernet:

- kit compuesto por un convertidor y un accesorio para el montaje en guía DIN
- programación mediante puerto web
- alimentador excluido.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus (UL 60950-1) Listed Fcc CLASS A.

Gateway



EXC M3G 01

new

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
EXC M3G 01	Gateway RS485/módem 3G, 9,5...27VAC/9,5...35VDC, con antena y cable de programación	1	0,340
EXC GL A01	Gateway registrador de datos de los dispositivos de campo por Modbus. Transmisión datos a softwares de supervisión incluso en la nube	1	0,6
EXC GL AX1	Módulo de comunicación módem 2G/3G para EXC GL A01	1	-

Características generales EXC M3G 01

El gateway EXC M3G 01 permite la comunicación de dispositivos "slave" conectados en una red RS485 con un "master" mediante red 3G:

- Conexión con servidor TCP mediante red 3G o 2G
- Modo de funcionamiento transparente: los datos pasan del 3G al lado serial y viceversa sin conversiones de protocolo
- Parámetros configurables: IP y puerto remoto del server TCP, APN del operador de red (con username y password), PIN de la tarjeta SIM (con habilitación), tiempo máximo de conexión, parámetros seriales (baudrate de 1200bps a 115200bps, stop bit, número de caracteres, paridad)
- Puerto RJ45 para programación parámetros y diagnóstico con un simple instrumento software
- Antena compatible con la mayoría de las redes celulares mundiales gracias al uso de las frecuencias 850/900/1800/1900/2100MHz. Grado de protección IP67. Escotadura Ø10mm. Longitud cable 2,5m.

Conformidad

Conforme con normas: EN 60950-1.

Características generales EXC GL A01

El gateway registrador de datos EXC GL A01 recoge los datos de los dispositivos de campo conectados mediante puerto ethernet o serial RS485. Es compatible con los protocolos Modbus RTU, ASCII y TCP. Los datos pueden consultarse accediendo al servicio Synergy Cloud o conectándose directamente al puerto ethernet y usando un navegador. El acceso a internet para el envío de los datos puede efectuarse mediante puerto ethernet o añadiendo el accesorio módem 2G/3G EXC GL AX1

- CPU ARM 1 GHz
- 2 puertos ethernet
- 1 puerto serial RS232/RS422/RS485
- Alimentación 24VDC (10...32VDC)
- Temperatura operativa -20...+60°C
- Reconocimiento simplificado de los dispositivos LOVATO Electric
- Compatible con los softwares **Synergy** y **Synergy cloud**.

Conformidad

Conforme con normas: emisiones EN 61000-6-4, inmunidad EN61000-6-2, para instalaciones en ambiente industrial.



EXC GL A01



EXC GL AX1

			
	EXC GL A01 + EXC GL AX1	EXC M3G 01	EXP10 15
Tecnología de transmisión	2G/3G	2G/3G	GSM – GPRS (2G)
Conectividad con Synergy y Xpress	Sí	Sí	Sí
Supervisión y configuración dispositivos	Sí	Sí	Sí
Memoria local	Sí	No	No
Envío SMS Envío e-mail	No	No	Sí
Uso con más de un dispositivo	Sí, con bus RS485 o ethernet	Sí, con bus RS485	No
Compatibilidad dispositivos	Dispositivos con conexión RS485 o ethernet con función de modbus slave, incluso de otras marcas	Dispositivos con conexión RS485 con función modbus slave, incluso de otras marcas	Solo dispositivos compatibles con LOVATO Electric

Cables de conexión



51 C4

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
51 C2	Cable de conexión PC ↔ producto, longitud 1,8m	1	0,090
51 C3	Cable de conexión PC ↔ módem GSM, long. 1,8m	1	0,210
51 C4	Cable de conexión PC ↔ producto RS232/RS485, longitud 1,8m	1	0,147
51 C5	Cable de conexión producto ↔ módem, long. 1,8m	1	0,111
51 C7	Cable de conexión producto ↔ módem GSM, longitud 1,8m	1	0,101
51 C8	Cable de conexión ADX ↔ teclado remoto, long. 3m	1	0,080

Características generales

Cables para la conexión de los productos LOVATO Electric con:

- ordenadores (PC)
- módems
- convertidores bus.

Las dimensiones, los esquemas eléctricos y las características técnicas se encuentran en los manuales publicados en la sección "Download" del sitio web: www.LovatoElectric.com o www.LovatoElectric.es.

Para más detalles sobre el módem, contactar con nuestro servicio de atención a clientes (datos de contacto en la contraportada).