

# Reguladores de factor de potencia y módulos de tiristores



- 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 Maestro-Esclavo
- Versiones con salidas estáticas
- Versiones para regular el factor de potencia reactiva y capacitativa
- Empleo en sistemas de cogeneración y media tensión
- Funciones básicas ampliables con los módulos de expansión serie EXP
- Puertos de comunicación USB, serial, Ethernet
- Protocolos de comunicación Modbus-RTU y ASCII
- Módulos de tiristores para regulación dinámica del factor de potencia

CAP. - PÁG.

## Relés para el control de la corriente reactiva

Serie DCRM ..... 30 - 8

## Reguladores automáticos del factor de potencia

Serie DCRL ..... 30 - 9

Serie DCRG ..... 30 - 10

Softwares ..... 30 - 11

Dispositivos de comunicación, gateway con registro de datos, gateway, convertidor, módem GSM ..... 30 - 12

## Módulos de tiristores

30 - 13

## Dimensiones

30 - 14

## Esquemas eléctricos

30 - 15

## Características técnicas

30 - 17

**Xpress**

Home Canale Dispositivo Monitoraggio

Dispositivo

DRG8

Disconnecti

TENSIONI DI RETE

CORRENTI

POTENZE DI RETE

ASIMMETRIA

DISTORSIONE ARMONICA

CONTAORE

ENERGIE RETE

VALORI MASSIMI

VALORI MINIMI

**Synergy**

© 2021 - Synergy

User 1 > Administrator

AMBIENTE / DASHBOARD Y

Dashboard Y

Indicatori

Giovedì 31 Dicembre 2020, ore 10:10

+ Nuovo elemento

Dashboard

Dispositivo

Data log

Allarme

Report

Canale

Indicatore	Visualizza [ 10 ] elementi	Cerca:
	Visualizza [ 10 ] elementi	Cerca:
	Visualizza [ 10 ] elementi	Cerca:
	Visualizza [ 10 ] elementi	Cerca:
	Visualizza [ 10 ] elementi	Cerca:

Indicatore	Visualizza [ 10 ] elementi	Cerca:
L3	91.63	13.14
L2	110.61	12.58
L1	106.23	14.25
L3	91.63	13.14
L2	110.61	12.58
L1	106.23	14.25
L3	91.63	13.14
L2	110.61	12.58
L1	106.23	14.25



Pág. 30-8

**SERIE DCRM**

- Relés para el control de la corriente reactiva
- Versión modular
- 2 pasos
- Configuraciones mediante potenciómetros frontales
- 3 testigos LED



Pág. 30-9

**SERIE DCRL (EXPANSIBLE)**

- Versión empotrable: DCRL3 - DCRL5 (96x96mm) DCRL8 (144x144mm)
- 3/5/8 pasos, posibilidad de expansión con módulos serie EXP (aumento pasos, salidas digitales, puertos de comunicación, etc.)
- Display LCD de íconos retroiluminado
- Puerto de comunicación Ethernet (solo DCRL8)
- 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 condensadores contra sobrecargas
- Sensor de temperatura incorporado
- Análisis de armónicos de tensión y corriente hasta el 15º
- Puerto óptico frontal de comunicación USB y Wi-Fi para conexión a ordenadores, teléfonos móviles y tablets
- Alarmas programables
- Protección con 2 niveles de contraseña para evitar todo acceso indeseado
- Compatible con software de supervisión y gestión energética Synergy y Synergy<sub>cool</sub>, de configuración y control remoto Xpress y con la aplicación Sam1 para Android y iOS



Pág. 30-10

**SERIE DCRG (EXPANSIBLE)**

- Versión empotrable: DCRG8 - DCRG8F - DCRG8IND (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 Maestro/Esclavo
- Display LCD gráfico retroiluminado 128x80 píxeles, que facilita la lectura de datos incluso en condiciones de escasa iluminación y permite visualizar los datos del sistema de manera clara e intuitiva
- Puerto de comunicación Ethernet
- Textos en 10 idiomas: italiano, inglés, español, francés, alemán, checo, polaco, ruso, portugués y otro a elección
- Entrada de medida tensión independiente de la entrada de alimentación
- Para instalaciones de baja y media tensión
- Protección condensadores contra sobrecargas
- Sensor de temperatura incorporado
- Análisis de armónicos de tensión y corriente hasta el 31º
- Regulación dinámica del factor de potencia (versión DCRG8F)
- Regulación del factor de potencia por cada fase (SPPFC)
- Regulación del factor de potencia reactiva capacitiva (versión DCRG8IND)
- Puerto óptico frontal de comunicación USB y Wi-Fi para conexión a ordenadores, teléfonos móviles y tabletas
- Alarmas programables
- Protección con 2 niveles de contraseña para evitar todo acceso indeseado
- Reloj calendario con reserva de carga
- Registro de hasta 250 eventos
- Compatible con el software de supervisión y gestión energética Synergy y Synergy<sub>cool</sub>, de configuración y control remoto Xpress y con la aplicación Sam1 para Android y iOS



Pág. 30-13

NFC  
NFC

**SERIE DCTL MÓDULOS DE TIRISTOR**

- Versiones para pasos de 7,5kvar a 120kvar
- Versiones con tensiones nominales de 400 a 690VAC
- Regulación dinámica del factor de potencia
- Conexión/desconexión controlada de paso por cero
- Protección sobretemperatura
- Monitorización y protección de la corriente, potencia y armónicos de corriente en el banco de condensadores
- Conectividad NFC para configuración parámetros y programación de umbrales de protección con la aplicación NFC.
- Puerto óptico para programación y diagnóstico con software Xpress y App Sam1.
- Puerto serial RS485 opcional para mando y monitorización desde regulador DCRG8F

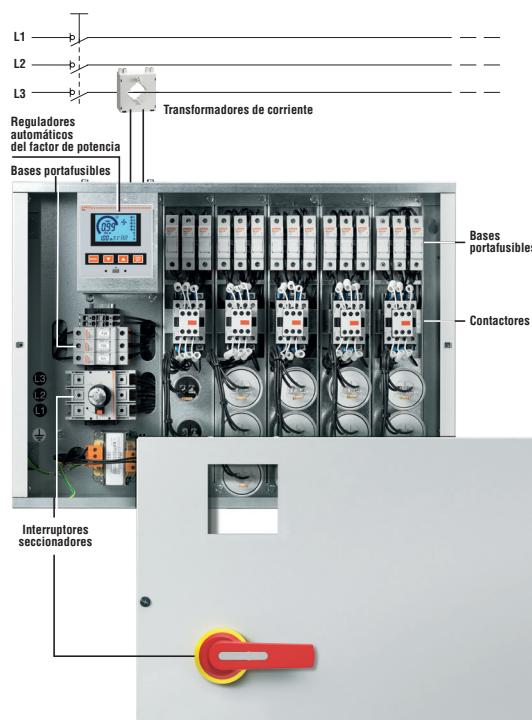
## ÍNDICE



	<b>DCRL3</b>	<b>DCRL5</b>	<b>DCRL8</b>	<b>DCRG8 / DCRG8IND</b>	<b>DCRG8F</b>
Pasos	3 relés (hasta 6 con EXP1007)	5 relés (hasta 8 con EXP1007)	8 relés (hasta 14 con EXP1007)	8 relés (hasta 18 salidas de relé con EXP1006 y EXP1007) (hasta 24 salidas mixtas de relé y estáticas con EXP1001)	8 estáticas (hasta 24 salidas de relé con EXP1001) (hasta 23 salidas mixtas de relé y estáticas con EXP1006, EXP1007 y EXP1001)
<b>FRENTE / CUERPO</b>					
Display	LCD de iconos retroiluminado			LCD gráfico retroiluminado 128x80 pixeles	
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 a elección	
Dimensiones	96x96mm	96x96mm	144x144mm		144x144mm
Grado de protección	IP54	IP54	IP65		IP65
Expansible con módulos EXP...	●				●
<b>CONTROL/FUNCIONES</b>					
Reconocimiento automático del flujo de corriente	●			●	
Operación en 4 cuadrantes	●			●	
Función Maestro/Eslavo				● (DCRG8 / DCRG8IND)	
Entrada independiente para alimentación auxiliar	●			●	
Control de tensión trifásica				●	
Entradas de corriente	1 (/TA 5A o 1A)			3 (/TA 5A o 1A)	
Regulación dinámica del factor de potencia (FAST)				● con EXP1001 (máximo 16 salidas estáticas)	●
Regulación del factor de potencia por fase					●
Conexión de pasos inductivos				● (DCRG8IND)	
Uso en media tensión	●				●
Conexión entre fase-neutro en un sistema trifásico	●				●
Entradas analógicas				● con EXP1004	
Salidas analógicas				● con EXP1005	
Entrada programable como función o sensor de temperatura exterior				● con EXP1004	
Puerto de comunicación USB	● con EXP1010			● con EXP1010	
Puerto de comunicación RS232	● con EXP1011			● con EXP1011	
Puerto de comunicación RS485RS485 aislado	● con EXP1012			● con EXP1012	
Puerto de comunicación ETHERNET	● con EXP1013 (solo DCRL8)			● con EXP1013	
Puerto Profibus-DP aislado				● con EXP1014	
Módem GPRS/GSM				● con EXP1015	
Puerto óptico comunicación USB frontal	● con CX01			● con CX01	
Puerto óptico comunicación Wi-Fi frontal	● con CX02			● con CX02	
Configuración rápida transformador de corriente	●			●	
Compatible con software de setup y control remoto Xpress	●			●	
Compatible con software de supervisión Synergy y Synergy cloud	●			●	
Compatible con App Sam1	●			●	
Reloj calendario con reserva de carga				●	
Memoria para registro de datos				● con EXP1030	
Registro eventos: alarmas, modificación configuración, etc.				●	
Contadores internos personalizables				●	

## ÍNDICE

	<b>DCRL3</b>	<b>DCRL5</b>	<b>DCRL8</b>	<b>DCRG8 / DCRG8IND</b>	<b>DCRG8F</b>
<b>MEDIDAS</b>					
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 corriente	●			●	
Valor máximo de sobrecarga condensadores	●			●	
Valor máximo temperatura cuadro	●			●	
Valor máximo temperatura condensadores				● con EXP1004 y EXP1016	
Potencia activa y aparente				●	
Energía activa, reactiva, aparente				●	
Análisis de armónicos de corriente y tensión	● hasta 15°			● hasta 31°	
Valor medido en "VAR" de cada paso	●			●	
Número de commutaciones por cada paso	●			●	
<b>PROTECCIONES</b>					
Sobretensión y Subtensión	●			●	
Sobrecorriente y falta de corriente	●			●	
Sobrecompensación (condensadores desconectados y cosφ superior al set-point)	●			●	
Subcompensación (condensadores conectados y cosφ inferior al set-point)	●			●	
Sobrecarga condensadores	●			●	
Sobrecarga condensadores en las 3 fases				●	
Sobretemperatura	●			●	
Microinterrupciones en red	●			●	
Fallo en batería condensadores	●			●	
Superación número máximo de commutaciones	●			●	
Superación límite máx. distorsión armónica de corriente	●			●	
Programación propiedades de alarmas (habilitación, retardo disparo, relé energizado, etc.)	●			●	
Protección condensadores				● con EXP1016	



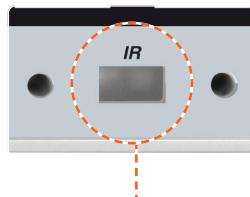
# ¡ESENCIAL Y EFICIENTE!

## DCRL3 - DCRL5



### ● PUERTO ÓPTICO DE COMUNICACIÓN

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



CX02

### ● INTERFAZ USUARIO

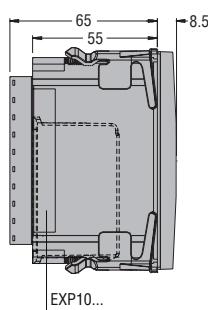
El display LCD de iconos retroiluminado garantiza una óptima legibilidad de los textos, visualización de las medidas y descripción de las alarmas. Hay 4 botones de navegación para la configuración y las distintas funciones.

### ● 1 MÓDULO DE EXPANSIÓN PARA MÓDULOS DE LA SERIE EXP...

### ● EXPANDIBLE HASTA 8 PASOS

#### ● TAMAÑO COMPACTO

Las medidas del cuerpo (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 de la junta incluida dentro del cuadro eléctrico garantiza 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



MÁX  
1

#### ● COMPATIBILIDAD CON SOFTWARES

- **Sam1** Aplicación para Android y iOS
- **Xpress** para configuración y control remoto
- **Synergy** y **Synergy<sub>local</sub>** para supervisión y gestión energética

### ● CARACTERÍSTICAS DE LA SERIE DCRL

#### - AMPLIO RANGO DE TENSIONES DE MEDICIÓN

El amplio rango de medición 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

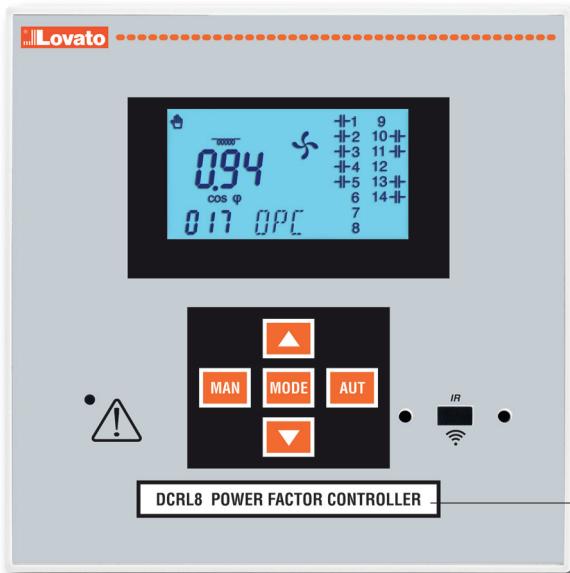
Los textos de las alarmas pueden visualizarse en varios idiomas a elección: italiano, inglés, francés, alemán, portugués y español.

#### - 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.

# DCRL8



## INTERFAZ USUARIO

El display LCD 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 móviles y tablets para las operaciones de programación, diagnóstico y descarga de datos sin necesidad de desconectar la alimentación del cuadro eléctrico.

## 2 MÓDULOS DE EXPANSIÓN PARA MÓDULOS DE LA SERIE EXP...

## PUERTO DE COMUNICACIÓN ETHERNET

Con el módulo de expansión EXP1013.

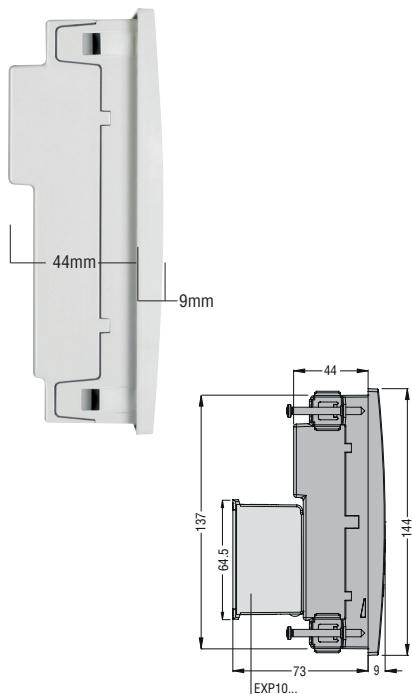
## PERSONALIZACIÓN

Un portaequetas para colocar a presión en el marco de los reguladores permite personalizarlos con textos, 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 73 mm.



### SISTEMA DE FIJACIÓN

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



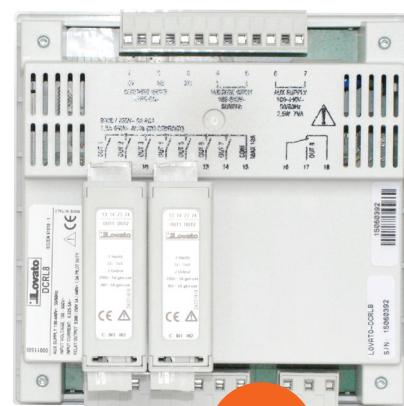
### ALTO GRADO DE PROTECCIÓN

El frontal del instrumento y la junta de aislamiento 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 serie EXP:

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



MÁX  
2

### COMPATIBILIDAD CON SOFTWARES

- **Sam1** Aplicación para Android e iOS
- **Xpress** para configuración y control remoto
- **Synergy** y **Synergy Grid** 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 parpadeo durante las condiciones de alarma.

### ANÁLISIS DE ARMÓNICOS

Comprende mediciones 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!

## DCRG8

- DISPLAY LCD GRÁFICO RETROILUMINADO  
128x80 píxeles de alta visibilidad e intensidad ajustable.

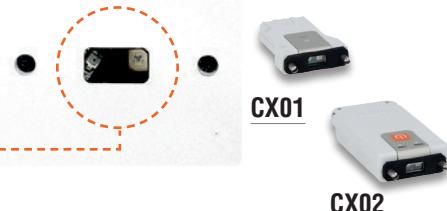
### 3 VERSIONES DISPONIBLES:

- DCRG8: para regulación del factor de potencia con contactores o dinámica (veloz) con EXP1001
- DCRG8F: para regulación dinámica del factor de potencia
- DCRG8IND: para regulación del factor de potencia reactiva capacitiva

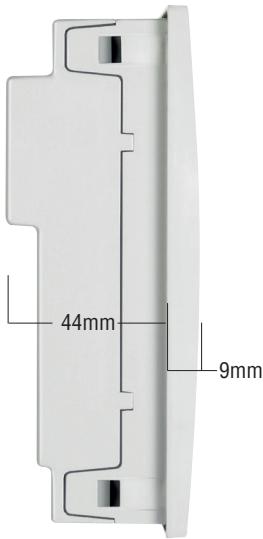


### PUERTO ÓPTICO DE COMUNICACIÓN

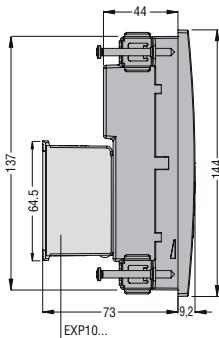
El puerto óptico frontal con interfaz estándar USB y wi-fi permite la comunicación con ordenadores, teléfonos móviles y tablets para las operaciones de programación, diagnóstico y descarga de datos sin necesidad de desconectar la alimentación del cuadro eléctrico.



### TAMAÑO COMPACTO



**Perfil rebajado** y poca profundidad, que facilitan la instalación del 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 instrumento y la junta de aislamiento han sido diseñados para garantizar el grado de protección **IP65**.

### EXPANSIBILIDAD

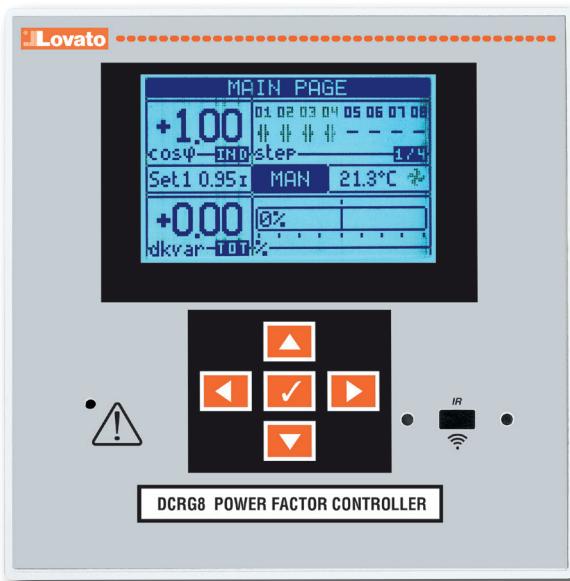


Las funciones básicas del regulador pueden ampliarse fácilmente gracias a los módulos de expansión serie EXP:

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

### COMPATIBILIDAD CON SOFTWARES

- **Sam1** Aplicación para Android y iOS
- **Xpress** para configuración y control remoto
- **Synergy** y **Synergy<sub>cloud</sub>**, para supervisión y gestión energética



● **REGULACIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA CON CONTACTORES Y CON MÓDULOS DE TIRISTORES (CON MODELO DCRG8F O DCRG8 + EXP1001)**

● **REGULACIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA INDEPENDIENTE PARA CADA FASE**

● **REGULACIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA REACTIVA CAPACITIVA MEDIANTE LA GESTIÓN DE PASOS INDUCTIVOS (CON MODELO DCRG8IND)**

● **ENVÍO DE SMS DE ALARMA**

● **ENVÍO DATOS POR E-MAIL O SERVIDOR FTP**

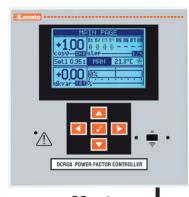
● **DISEÑO ERGONÓMICO**

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

● **FUNCIÓN MAESTRO-ESCLAVO**

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

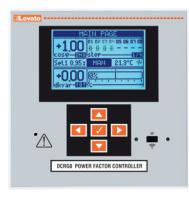
Pueden controlarse hasta 8 reguladores esclavos para obtener un sistema de hasta 32 pasos.



Master



Slave 1



Slave 2



Slave 8

● **PROTECCIÓN CONDENSADORES**

Colocando el módulo de expansión EXP1016 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 MEDICIÓN**

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

● **MÓDEM GSM/GPRS**

Con el módulo de expansión EXP1015 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, **correos electrónicos** 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 otro a elección.

МОД. ОБЕЩИЙ	
P01.01	5A
С1 ПЕРВЫЙ	
P01.02	5A
С1 ВТОРИЙ	
P01.03	AUT
НОМІНАЛ. НАПРЯЖЕННЯ	
ОТЕ	РЕА.
РЕА.	МЕНЮ ВІДХ.

● **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.

● **REGULACIÓN DINÁMICA DEL FACTOR DE POTENCIA**

Es posible realizar sistemas de tiristores para la regulación dinámica del factor de potencia en caso de rápidas variaciones de carga reactiva. DCRG8F tiene 8 salidas estáticas, mientras que DCRG8 + EXP1001, utilizando también las salidas de relé integradas, permiten crear un sistema mixto 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 cosφ de cada fase y efectuar la corrección con el uso conjunto de bancos capacitivos monofásicos y trifásicos.

● **REGULACIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA REACTIVA CAPACITIVA (DCRG8IND)**

La versión DCRG8IND puede conectar tanto condensadores como inductores para obtener el cosφ deseado cuando es necesario regular también el factor de potencia reactiva capacitativa.

**Serie DCRM****DCRM2**

Código de pedido	Pasos	Tensión de alimentación auxiliar	Uds. de env.	Peso
	nº	[V]	nº	[kg]
Para instalaciones monofásicas y trifásicas de baja tensión.				
<b>DCRM2</b>	2	380...415VAC	1	0,284

**Características generales**

DCRM permite controlar la corriente reactiva de una instalación y puede regular la carga al mejor  $\cos\phi$  posible reduciendo la demanda de corriente reactiva al proveedor de energía.

Puede controlar la conexión de hasta 2 bancos de condensadores, que pueden activarse independientemente ajustando la potencia de cada uno mediante su propio trimmer.

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 opcionales
- Frecuencia nominal: 50/60Hz
- Entrada voltmétrica: 80...528VAC
- Entrada ampermétrica:
  - mediante TA /5A
  - rango de medición: 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 (si se monta en caja y/o cuadro eléctrico con IP40), IP20 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 desconexión de las capacidades 0,1...60s
“System configuration”	Selección de instalación monofásica o trifásica.

**TESTIGOS**

- 1 testigo LED verde de alimentación y duración inhibición
- 2 testigos LED rojos de activación relé

**Homologaciones y conformidad**

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

**Serie DCRL**

DCRL3 - DCRL5



DCRL8



EXP8000



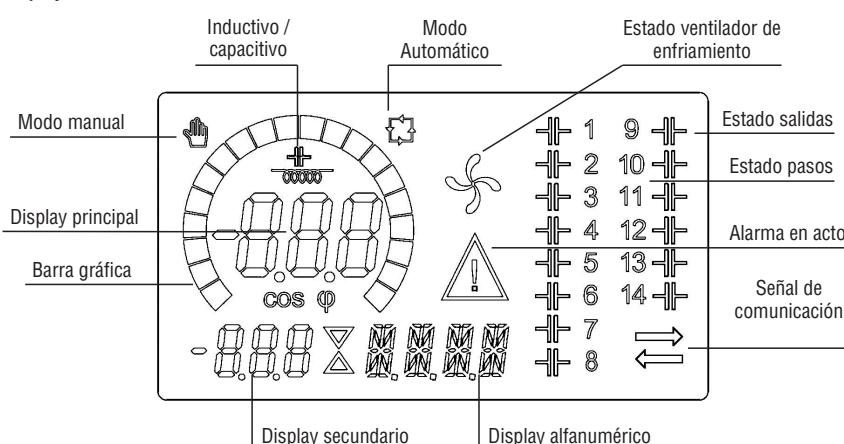
EXP10...

**Fijación a presión de los módulos de expansión EXP...**  
DCRL - DCRL5 con 1 módulo



MÁX 1

Display LCD de iconos retroiluminado



Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
			nº [kg]

Para instalaciones monofásicas y trifásicas de baja y media tensión.

<b>DCRL3</b>	3 pasos, expansible a 6 pasos, 100...440VAC	1	0,340
<b>DCRL5</b>	5 pasos, expansible a 8 pasos, 100...440VAC	1	0,340
<b>DCRL8</b>	8 pasos, expansible a 14 pasos, 100...440VAC	1	0,640

Accesorio.

<b>EXP8000</b>	Pieza plástica para etiqueta de personalización (solo DCRL3 y DCRL5)	10	0,050
----------------	--	----	-------

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

MÓDULOS DE EXPANSIÓN.  
Pasos adicionales.

<b>EXP1006</b>	2 salidas de relé para aumento pasos del factor de potencia
<b>EXP1007</b>	3 salidas de relé para aumento pasos del factor de potencia

Entradas y salidas.

<b>EXP1003</b>	2 salidas de relé 5A 250VAC
----------------	-----------------------------

Puertos de comunicación.

<b>EXP1010</b>	Puerto USB aislado
<b>EXP1011</b>	Puerto RS232 aislado
<b>EXP1012</b>	Puerto RS485 aislado
<b>EXP1013</b>	Puerto ETHERNET aislado (solo DCRL8)

**Características generales**

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

Las características principales son:

- Display LCD de íconos retroiluminado con óptima visualización de los datos
- Códigos de alarma con texto en movimiento, disponible 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 commutaciones
- Uso homogéneo de los pasos de potencia equivalente
- Medición 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
- Amplia gama de parámetros disponibles, incluso THD de tensión y corriente, con análisis de cada armónico hasta el 15°
- Amplio rango de medición tensión
- Alta precisión de las medidas en verdadero alor eficaz (TRMS)
- Puerto óptico frontal de comunicación USB (CX01) y Wi-Fi (CX02) para conexión a ordenadores, teléfonos móviles y tabletas
- Compatibilidad con módulo de comunicación ETHERNET EXP1013 (solo por DCRL8)
- Compatibilidad con los programas de supervisión Synergy y SynergyCloud, de configuración y control remoto Xpress y con la aplicación Sam1 para Android e iOS
- Personalización con etiqueta frontal (solo DCRL8)

**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
- Medición y control:
  - regulación del factor de potencia: 0,5 ind...0,5 cap
  - rango de medición tensión: 50...720VAC L-L; 50...415VAC L-N
  - rango de medición 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):
  - DRCL3: 3 salidas
  - DRCL5: 5 salidas
  - DRCL8: 8 salidas
  - composición contactos: NA; último comutado
  - capacidad nominal: 5A 250VAC AC1
- Versión empotrable:
  - DCRL3, DCRL5 (96x96mm); DCRL8 (144x144mm)
- Grado de protección:
  - DCRL3, DCRL5 IP54 y DCRL8 con IP65 frontal; todos con IP20 en terminales.

**Homologaciones y conformidad**

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC, RCM.

Conforme con normas: IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61010-2-030, IEC/EN/BS 61000-6-3 (solo DCRL8), IEC/EN/BS 61000-6-4 (solo DCRL3-5), UL 508, CSA C22.2 n°14.

30

**Contactores para regulación factor de potencia**  
Ver capítulo 2 en página 2-18.

**Softwarees Synergy, SynergyCloud, Xpress y Sam1**  
Ver capítulo 36.

**Módulos de expansión EXP**  
Ver capítulo 35.

# 30 Reguladores de factor de potencia y módulos de tiristores

## Serie DCRG



DCRG8



EXP10...

**Fijación a presión de 4 módulos de expansión EXP...**  
DCRG8 / DCRG8F / DCRG8IND



Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		nº	[kg]
<b>DCRG8</b>	8 pasos de relé, expansible a 24 pasos, 100...415VAC	1	0,980
<b>DCRG8F</b>	8 pasos estáticos, expansible a 24 pasos, 100...415VAC	1	0,980
<b>DCRG8IND</b>	8 pasos de relé, expansible a 24 pasos, 100...415VAC, para regulación de factor potencia reactiva capacitativa	1	0,980

### Accesorios.

<b>NTC01</b>	Sonda temperatura remota, longitud 3m	1	0,150
--------------	---------------------------------------	---	-------

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

### MÓDULOS DE EXPANSIÓN.

#### Pasos adicionales.

<b>EXP1006</b>	2 salidas de relé para aumento pasos del factor de potencia
<b>EXP1007</b>	3 salidas de relé para aumento pasos del factor de potencia

#### Entradas y salidas.

<b>EXP1000</b>	4 entradas digitales aisladas
<b>EXP1001</b>	4 salidas estáticas aisladas para aumento pasos estáticos
<b>EXP1002</b>	2 entradas digit. y 2 salidas estáticas aisladas
<b>EXP1003</b>	2 salidas de relé 5A 250VAC
<b>EXP1004</b>	2 entradas analógicas aisladas PT100 o 0/4...20mA o 0...10V o 0...±5V
<b>EXP1005</b>	2 salidas analógicas aisladas 0/4...20mA o 0...10V o 0...±5V
<b>EXP1008</b>	2 entradas digitales aisladas y 2 salidas de relé 5A 250VAC
<b>EXP1016</b>	Protección condensadores con 2 entradas medición temperatura con sensores NTC y 2 entradas medición corriente trifásica

#### Puertos de comunicación.

<b>EXP1010</b>	Puerto USB aislado
<b>EXP1011</b>	Puerto RS232 aislado
<b>EXP1012</b>	Puerto RS485 aislado
<b>EXP1013</b>	Puerto ETHERNET aislado
<b>EXP1014</b>	Puerto Profibus-DP aislado
<b>EXP1015</b>	Módem GPRS/GSM, antena excluida

#### Otras funciones.

<b>EXP1030</b>	Memoria datos, reloj calendario con reserva de carga para data logging
----------------	--

● Para la configuración mediante software contacte con nuestra Asistencia técnica (Tel. +34 93 781 20 16; email: lovatoelectric@lovatoelectric.es).

### Expansibilidad máxima DCRG8 / DCRG8IND / DCRG8F

Regulador	Pasos	EXP1006	EXP1007	EXP1001	PASOS TOTALES	
		Módulo con 2 salidas de relé	Módulo con 3 salidas de relé	Módulo con 4 salidas estáticas	Relé	Estát.
DCRG8 / DCRG8IND	8	4 (2 pasos)	–	–	16	–
	8	2 (2 pasos)	máx 2 (3 pasos)	–	18	–
	8	–	–	máx 4 (4 pasos)	8	16
DCRG8F	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 del factor de potencia DCRG responde a los requisitos técnicos de las modernas instalaciones eléctricas industriales.

Está concebido para responder las exigencias del sector y permite aumentar sus prestaciones con el añadido 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 retroiluminada permite la visualización de los datos incluso en condiciones de escaso alumbrado, presentándolos de manera clara e intuitiva. Las características principales son:

- Display LCD gráfico retroiluminado 128x80 píxeles con textos en 10 idiomas: italiano, inglés, español, francés, alemán, checo, polaco, ruso, portugués y otro a elección
- Conexión en líneas monofásicas, trifásicas, trifásicas con y sin control del neutro y en sistemas de cogeneración (4 cuadrantes)
- Regulación del factor de potencia reactiva capacitativa (DCRG8IND)
- Regulación del factor de potencia independiente para cada fase (SPPFC)
- Regulación dinámica del factor de potencia con DCRG8F o DCRG8 + EXP1001
- Control módulos de tiristores DCTL... con salidas estáticas o conexión RJ485 con DCRG8F
- Uso en líneas de media tensión con TV
- Correcto funcionamiento incluso en sistemas con alto contenido de armónicos
- Significativa reducción del número de conmutaciones
- Uso homogéneo de los pasos de potencia equivalente
- Medición de la potencia reactiva instalada en cada paso
- Registro de la cantidad de conexiones de cada paso
- Protección de los condensadores contra sobrecargas en las tres fases
- Protección del cuadro contra sobretemperatura mediante sensor interno y sensor externo
- Protección precisa contra microinterrupciones
- Análisis de armónicos de corriente y tensión
- Función de configuración rápida del TC
- Puerto de comunicación USB (CX01) y Wi-Fi (CX02) para conexión a ordenadores, teléfonos móviles y tabletas
- Protocolo de comunicación Modbus-RTU TCP y ASCII
- Compatibilidad con los programas de supervisión Synergy y SynergyCloud, de configuración y control remoto Xpress y con la aplicación Sam1 para Android e iOS
- Posibilidad de enviar y recibir SMS, enviar email con diagnósticos de alarma y archivos de datos, función Client FTP (con módulo EXP1015)

## Características de empleo

### Circuito voltímetro:

- tensión de alimentación auxiliar: 100...415VAC
- frecuencia nominal: 50/60Hz (±10%)

### Circuito ampermétrico:

- entrada monofásica y trifásica
- corriente nominal: 5A (1A programable)

### Medición y control:

- regulación del factor de potencia: 0,5 ind...0,5 cap
- Rango de medición de la tensión: 50...720VAC
- Rango de medición de la corriente: 0,025...6A
- Rango de medición de la temperatura: -30...+85°C
- Rango de medición de la corriente de sobrecarga de condensadores: 0...250%
- tipo de medida de tensión y corriente: verdadero valor eficaz (TRMS)

### Salidas de relé:

- 7, cada uno con contacto NA y el último comutado
- capacidad nominal: 5A 250VAC AC1

### Versión:

empotrable (144x144mm)

Grado de protección: IP65 frontal; IP20 terminales.

## Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC, RCM.

Conforme con normas: IEC 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4, UL 508, CSA C22.2 n°14.

## Contactores para regulación factor de potencia

Ver capítulo 2 en página 2-18.

Softwares Synergy, SynergyCloud, Xpress y Sam1

Ver capítulo 36.

## Módulos de expansión EXP

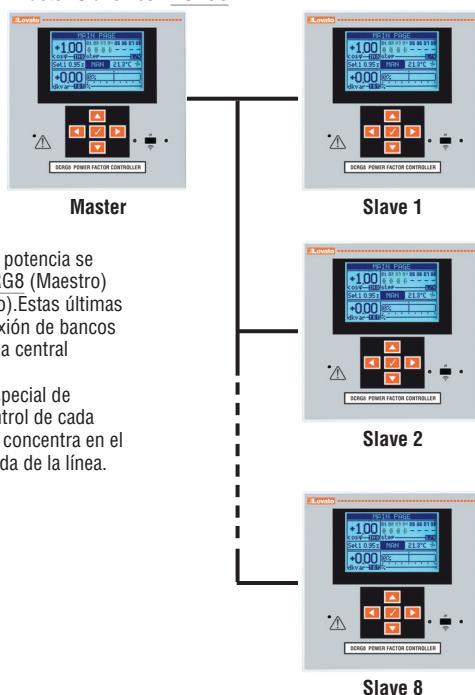
Ver capítulo 35.

# 30 Reguladores de factor de potencia y módulos de tiristores

ÍNDICE

## Reguladores automáticos del factor de potencia

### Sistema de regulación del factor de potencia "Master-Slave" con DCRG8



Cuando el sistema de regulación del factor de potencia se subdivide en varios cuadros, la centralita DCRG8 (Maestro) puede controlar hasta otras 8 DCRG8 (Esclavo). Estas últimas funcionan como salidas remotas para la conexión de bancos de condensadores, siguiendo los mandos de la central "Maestro".

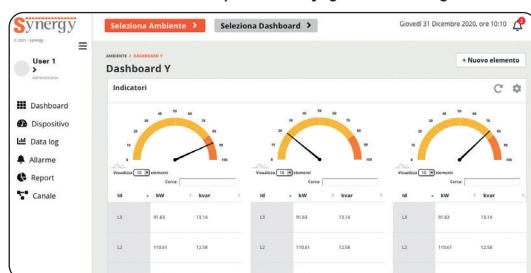
La monitorización del cuadro eléctrico y en especial de los bancos de condensadores está bajo el control de cada centralita, mientras que la lectura del cosφ se concentra en el cuadro "Maestro" donde se encuentra la llegada de la línea.

## Softwares y Aplicaciones

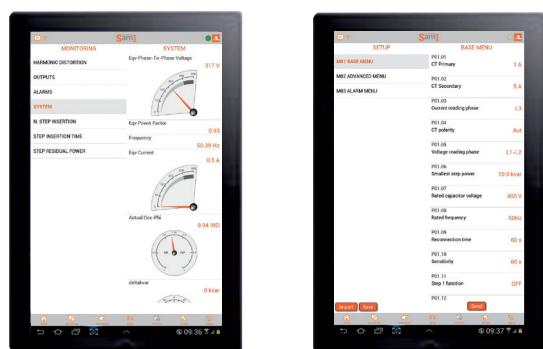
### Xpress Software de configuración y control remoto



### Synergy Software de supervisión y gestión energética



### Sam1 Aplicación



### Características generales y software

Con el software Xpress es posible efectuar una rápida configuración del regulador desde el PC evitando el riesgo de error en la programación de los parámetros.

Asimismo, es posible guardar en el PC los parámetros configurados en un DCRL... o DCRG8... y descargarlos rápidamente 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
  - cuentahoras tiempo total de conexión de cada paso
  - acceso a todos los parámetros de configuración
  - memorización y carga de parámetros
  - visualización destacada de los parámetros modificados
  - reposición de los valores predefinidos

El software Synergy permite efectuar el control remoto y la supervisión de los reguladores DCRL... o DCRG8...

Ver el capítulo 36 para más detalles.

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

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

### Aplicación para teléfonos móviles y tabletas

La aplicación Sam1 permite al usuario la configuración del regulador, visualizar alarmas, enviar mandos, leer medidas, descargar datos estadísticos y eventos y enviar por email los datos recogidos.

La conexión con teléfonos móviles y tablets es de tipo wi-fi, mediante el dispositivo CX02.

Compatible con iOS y Android.

Para más detalles, remitirse al capítulo 36 o consultar a nuestra Asistencia técnica (Tel. +34 93 781 20 16; email: lovatoelectric@lovatoelectric.es).



## Dispositivos de comunicación para DCRL y DCRG



CX01 CX02



CX03

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		nº	[kg]
<b>CX01</b>	Dispositivo de conexión PC ↔ DCRL/DCRG con puerto óptico con conector USB óptico para programación, descarga datos, diagnóstico y actualización firmware	1	0,090
<b>CX02</b>	Dispositivo Wi-Fi de conexión PC ↔ DCRL/DCRG con puerto óptico p/programación, descarga datos, diagnóstico y clonación	1	0,090
Solo para DCRG8....			
<b>CX03</b>	Antena GSM penta-band (850/900/1800/1900/2100MHz)	1	0,090

### Características generales

Para las características generales de estos accesorios, ver el capítulo 35.

## Gateway data logger



EXCGLB...

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		nº	[kg]
<b>EXCGLB01</b>	Gateway con registro de datos, 1 puerto serial RS485, 1 puerto Ethernet, conexión Wi-Fi	1	0,190
<b>EXCGLB02</b>	Gateway con registro de datos, 1 puerto serial RS485, 1 puerto Ethernet, conexión 4G (LTE), GNSS (GPS)	1	0,190
<b>EXCGLB03</b>	Gateway con registro de datos, 1 puerto serial RS485, 2 puertos Ethernet, conexión 4G (LTE)	1	0,190

### Características generales

Para las características generales de estos accesorios, ver el capítulo 34.

## Gateway



EXCM4G01

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		nº	[kg]
<b>EXCM4G01</b>	Gateway 4G c/puertos Ethernet y RS485, protocolo Modbus RTU/TCP	1	0,300

### Características generales

Para las características generales de estos accesorios, ver el capítulo 34.

## Convertidores



EXCCON02

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		nº	[kg]
<b>EXCCON02</b>	Convertidor RS485/Ethernet 9...48VDC, con función de conversión protocolo Modbus RTU/TCP	1	0,400

### Características generales

Para las características generales de estos accesorios, ver el capítulo 34.

## Módem GSM para mando remoto y monitorización mediante SMS

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



EXCGSM01

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		nº	[kg]
Módem GSM (modular - 4U). Antena para exteriores IP69K con 2,5m de cable. Cable de programación RJ45-USB (incluido).			
<b>EXCGSM01</b>	100...240VAC, 1 entrada digital, 1 entrada analógica (0...10V, 0...20mA, NTC), 1 salida de relé, recepción/envío SMS para mandos remotos y señales de alarma	1	0,340

### Características generales

Para las características generales de estos accesorios, ver el capítulo 34.

## Serie DCTL



DCTL...

Código de pedido	Potencia paso [kvar]	Uds. de env.	Peso n° [kg]
Versiones con tensión nominal 400VAC.			
DCTLA4000075	7,5kvar a 400VAC	1	1,74
DCTLA4000150	15kvar a 400VAC	1	1,74
DCTLA4000300	30kvar a 400VAC	1	1,74
DCTLA4000500	50kvar a 400VAC	1	2,84
DCTLA4001000	100kvar a 400VAC	1	6,68
Versiones con tensión nominal 400...480VAC.			
DCTLA4800090	9kvar a 480VAC	1	1,74
DCTLA4800180	18kvar a 480VAC	1	1,74
DCTLA4800360	36kvar a 480VAC	1	1,74
DCTLA4800600	60kvar a 480VAC	1	2,84
DCTLA4801200	120kvar a 480VAC	1	6,68
Versiones con tensión nominal 600...690VAC IEC, 600VAC cULus.			
DCTLA6900300	30kvar a 690VAC	1	2,84
DCTLA6900500	50kvar a 690VAC	1	2,84
DCTLA6901000	100kvar a 690VAC	1	6,68

## Accesorios para DCTL



EXP8003



EXA01



EXA02

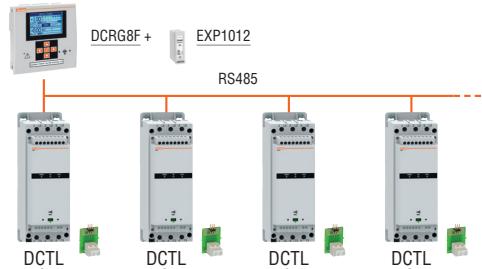
## Conexiones de potencia con terminal doble de tornillo



Los módulos de tiristor DCTL hasta 60kvar están dotados de conexiones de potencia con terminal doble de tornillo que simplifican muchísimo el cableado, en particular para la conexión de varios módulos de tiristores en paralelo.

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso n° [kg]
EXC1042	Placa de comunicación RS485	1	0,020
EXP8003	Kit de montaje en guía DIN para DCTL hasta 60kvar máx	1	0,200
NTC01	Sonda temperatura remota, 3m	1	0,150
CX01	Cable de conexión PC ↔ DCRG/DRCF para programación, diagnóstico y actualización software firmware	1	0,090
CX02	Dispositivo Wi-Fi de conexión PC ↔ DCRG/DRCF para programación, diagnóstico y clonación	1	0,090
EXA01	Kit de 3 terminales UL para DCTLA4001000, DCTLA4801200 y DCTLA6901000	1	0,141
EXA02	Kit 3 protecciones terminales para DCTLA4001000, DCTLA4801200 y DCTLA6901000	1	0,125

## Conexión a regulador del factor de potencia DCRG8F mediante puerto serial RS485



En alternativa al mando estándar mediante salidas estáticas, los módulos de tiristor DCTL pueden conectarse al regulador del factor de potencia DCRG8F mediante el puerto RS485 opcional (EXC1042) para simplificar el cableado.

Con esta configuración es posible visualizar el estado y las medidas de cada módulo DCTL (corrientes, armónicos, temperaturas, horas de funcionamiento, etc.) en la pantalla del regulador DCRG8F.



## Características generales

- Aptos para aplicaciones de regulación dinámica del factor de potencia (fast)
- Funcionamiento silencioso
- Comutación de paso por cero
- Monitorización y protección de la corriente, potencia y armónicos de corriente en el banco de condensadores: con los transformadores de corriente incorporados es posible monitorizar y proteger el banco de condensadores contra las sobrecargas generadas, por ejemplo, por la distorsión de la forma de onda de la tensión, así como monitorizar sus medidas eléctricas (potencia residual, tensiones y corrientes trifásicas, temperaturas, THDI, horas de funcionamiento, etc.)
- Protección contra sobretensión mediante sonda integrada y entrada para sonda externa opcional NTC01
- Listo para usar, sin necesidad de programación para las funciones estándar
- Conectividad NFC para configuración parámetros y programación de umbrales de protección (sobretemperatura, sobrecorriente, sobretensiones, etc.) con App Lovato NFC descargable gratuitamente en Google Play Store y App Store
- Puerto óptico frontal para programación y diagnóstico con software Xpress y App Smart, conexión con conector USB (CX01) o Wi-Fi (CX02)
- Mando por señal 8...30VDC o de contacto limpio (sin necesidad de instalar alimentación auxiliar)
- Puerto serial RS485 opcional (EXC1042) para el mando a través del regulador del factor de potencia DCRG8F, en cuyo display se visualiza el estado y las medidas (temperatura, potencia, etc.) de cada DCTL
- 1 salida de relé programable con contacto comutado para señalar alarmas o accionar el ventilador
- Instalación tanto vertical como horizontal sin declasificación, gracias a los ventiladores incorporados
- Control del funcionamiento de los ventiladores con medición analógica de la temperatura mediante sonda integrada, que permite controlar su estado e identificar averías en modo automático
- Conexiones de potencia con terminal doble de tornillo (para calibres hasta 60kvar) que simplifican el cableado, en particular para la conexión de varios módulos de tiristores en paralelo; también es posible cablear o no la fase central, según el esquema del cuadro de regulación del factor de potencia
- Montaje con tornillo o en guía DIN con accesorio opcional EXP8003 (para calibres hasta 60kvar)

## Características de empleo

- Potencia paso:
  - 7,5, 15, 30, 50 y 100kvar a 400VAC
  - 9, 18, 36, 60 y 120kvar a 480VAC
  - 30, 50 y 100kvar a 600...690VAC
- Tensión nominal de empleo:
  - 400VAC (IEC y cULus) para DCTLA400...
  - 400...480VAC (IEC y cULus) para DCTLA480...
  - 600...690VAC (IEC), 600VAC (cULus) para DCTLA690...
- Frecuencia nominal: 50/60Hz
- Alimentación auxiliar: 100...240VAC ±10%
- Círcuito de control: 8...30VDC o contacto limpio o conexión RS485 entre DCRG8F y el regulador
- Fases controladas: 2
- Ventilación forzada y controlada por la lógica de control
- Temperatura de funcionamiento: -20...+45°C (hasta 55°C con declasificación)

## TESTIGOS

- LED POWER: alimentación
- LED FAULT: alarma en acto (nº destellos = tipo de alarma)
- LED ON: mando activo.

## Homologaciones y conformidad

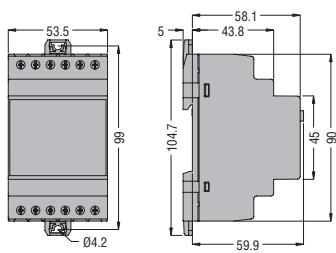
Homologaciones obtenidas: cULus.

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

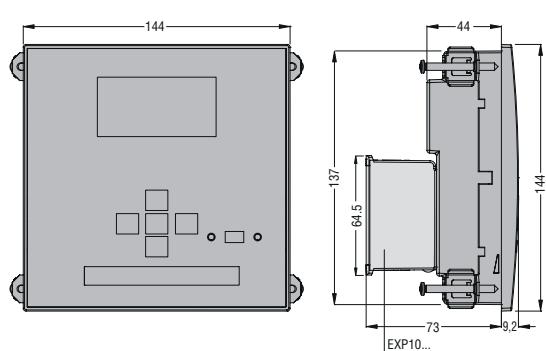
# 30 Reguladores de factor de potencia y módulos de tiristores

## ÍNDICE

RELÉS PARA EL CONTROL DE LA CORRIENTE REACTIVA  
**DCRM2**

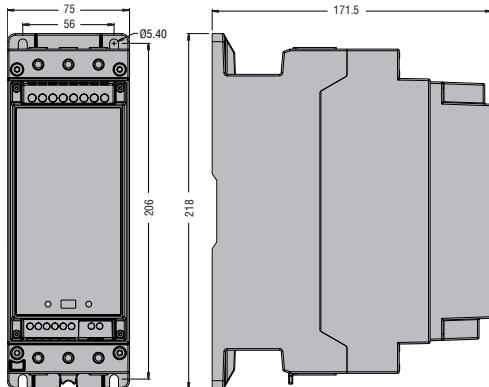


**DCRL8 - DCRG8...**

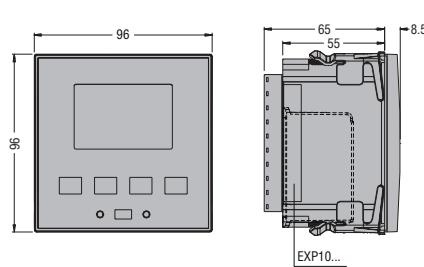


MÓDULOS DE TIRISTORES

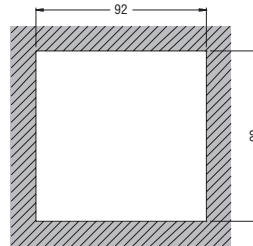
**DCTLA4000075 - DCTLA400150 - DCTLA4000300**  
**DCTLA4800090 - DCTLA4800180 - DCTLA4800360**



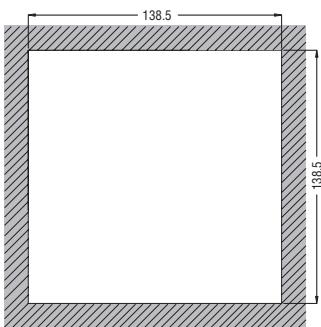
REGULADORES AUTOMÁTICOS DEL FACTOR DE POTENCIA  
**DCRL3 - DCRL5**



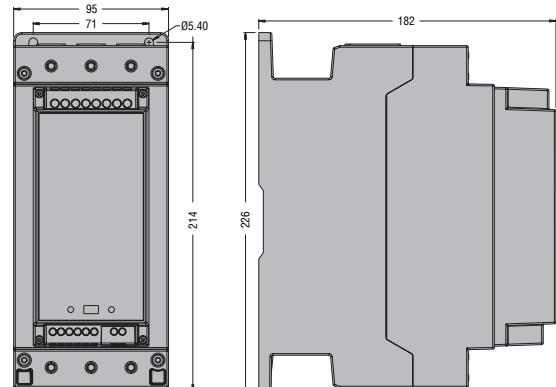
Escotadura



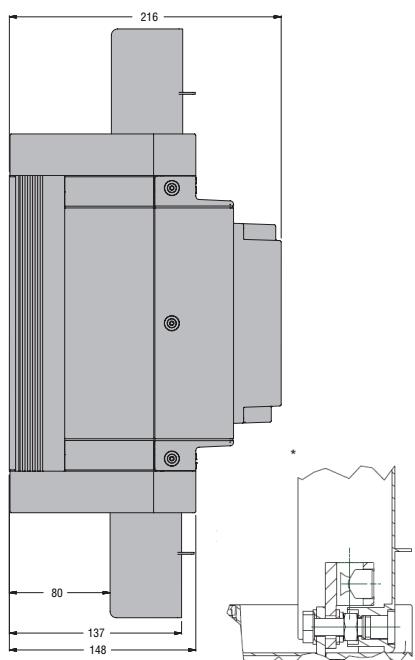
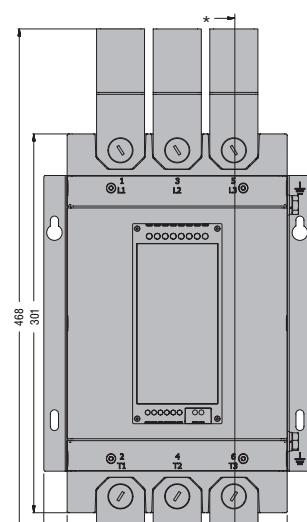
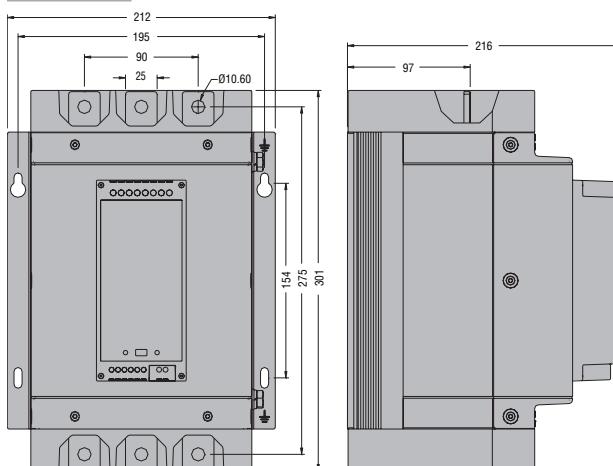
Escotadura



**DCTLA4000500 - DCTLA4800600**  
**DCTLA6900300 - DCTLA6900500**



**DCTLA4001000 - DCTLA4801200**  
**DCTLA6901000**



DCTLA4001000 - DCTLA4801200 - DCTLA6901000 con KIT terminales para UL  
código EXA01 y kit protección terminales EXA02 (solo para homologación cULus).

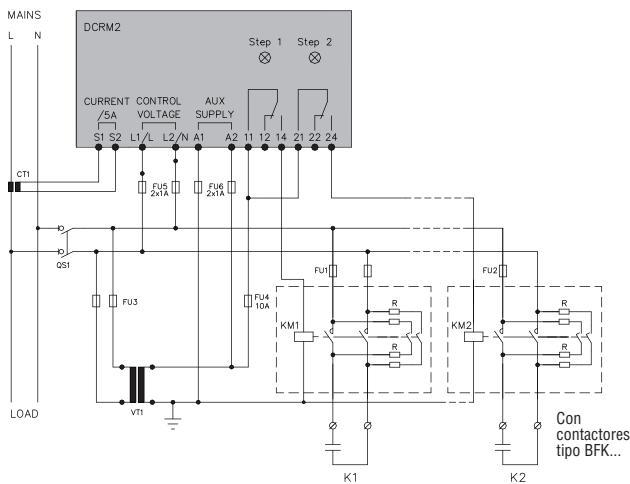
# 30 Reguladores de factor de potencia y módulos de tiristores

## ÍNDICE

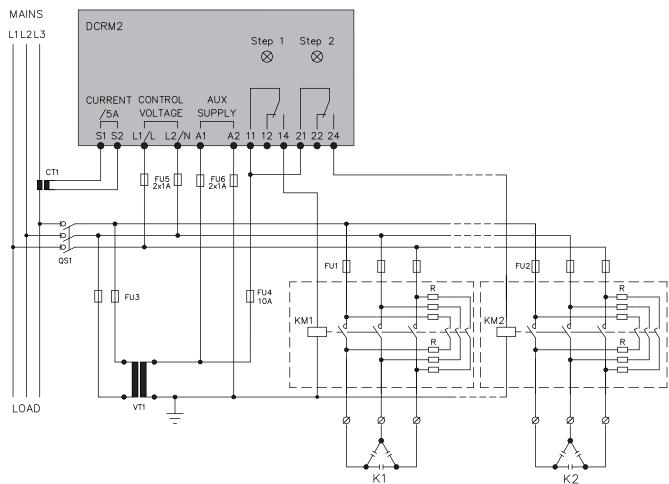
### RELÉS PARA EL CONTROL DE LA CORRIENTE REACTIVA

**DCRM2**

Conexión monofásica



Conexión trifásica



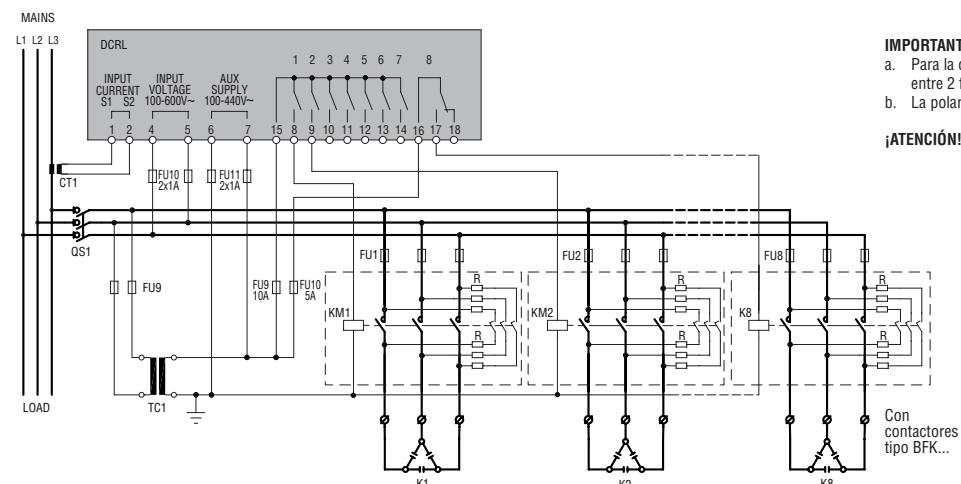
#### IMPORTANTE

- Para la conexión trifásica, la entrada voltmétrica debe conectarse entre 2 fases; el TA 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...



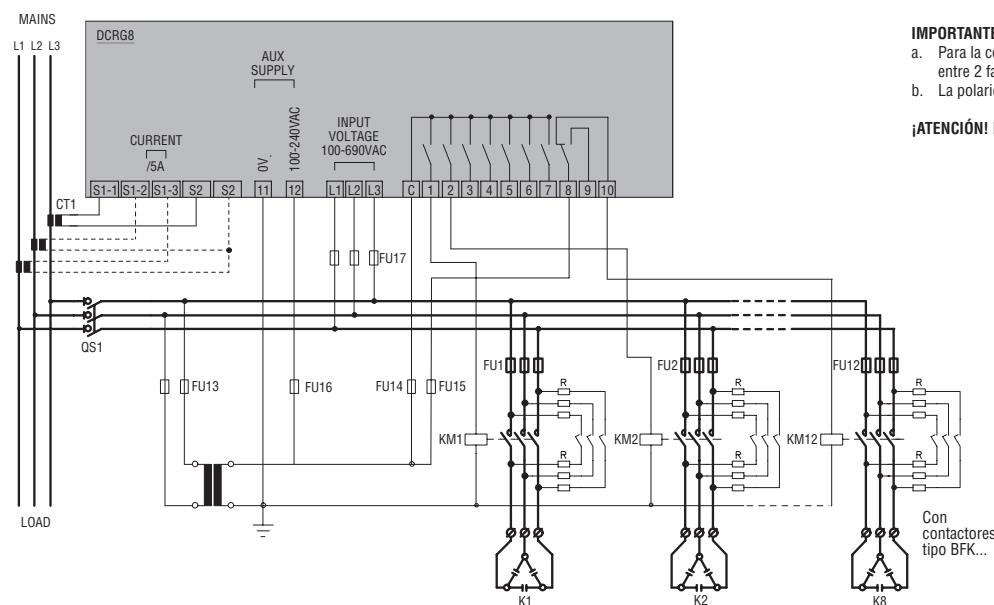
#### IMPORTANTE

- Para la conexión trifásica, la entrada voltmétrica debe conectarse entre 2 fases; el TA 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

**DCRG8** con contactores tipo BF.K...

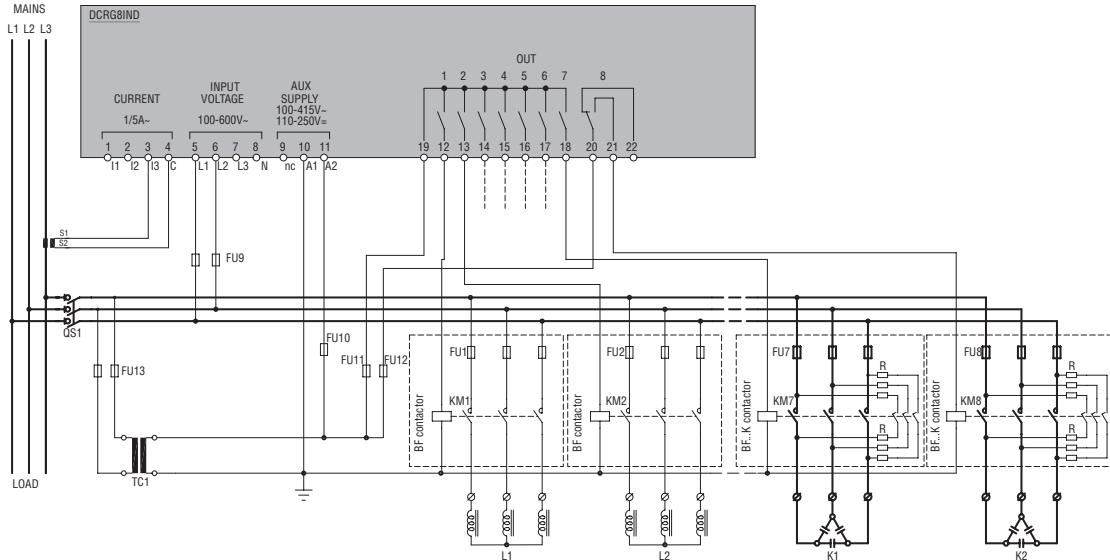


#### IMPORTANTE

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

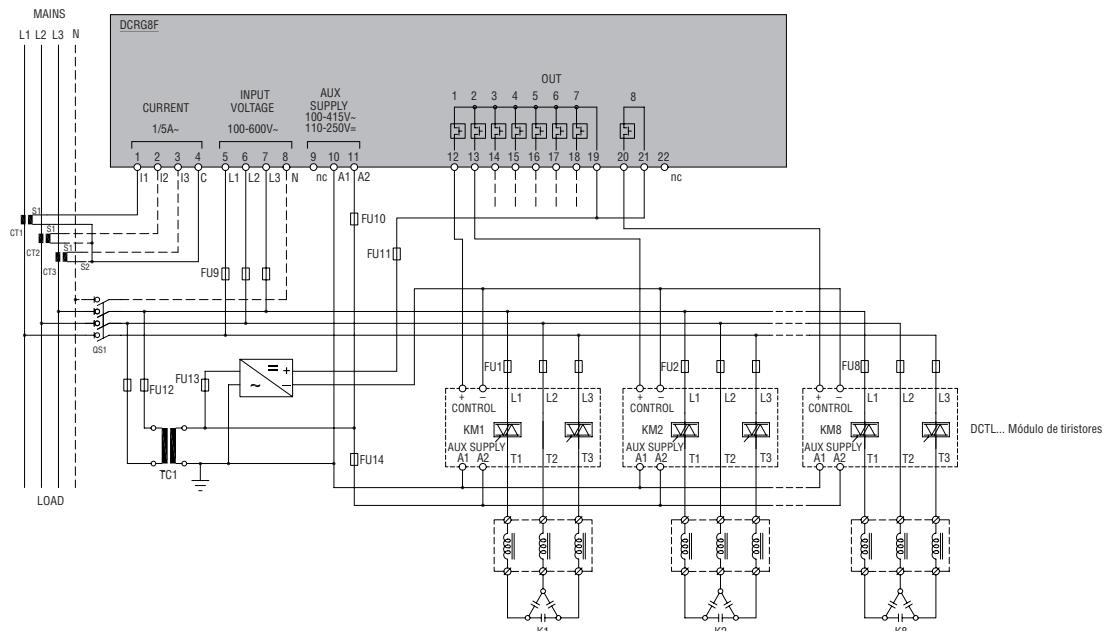
**¡ATENCIÓN!** Desconectar la tensión antes de trabajar sobre los terminales.

**DCRG8IND**



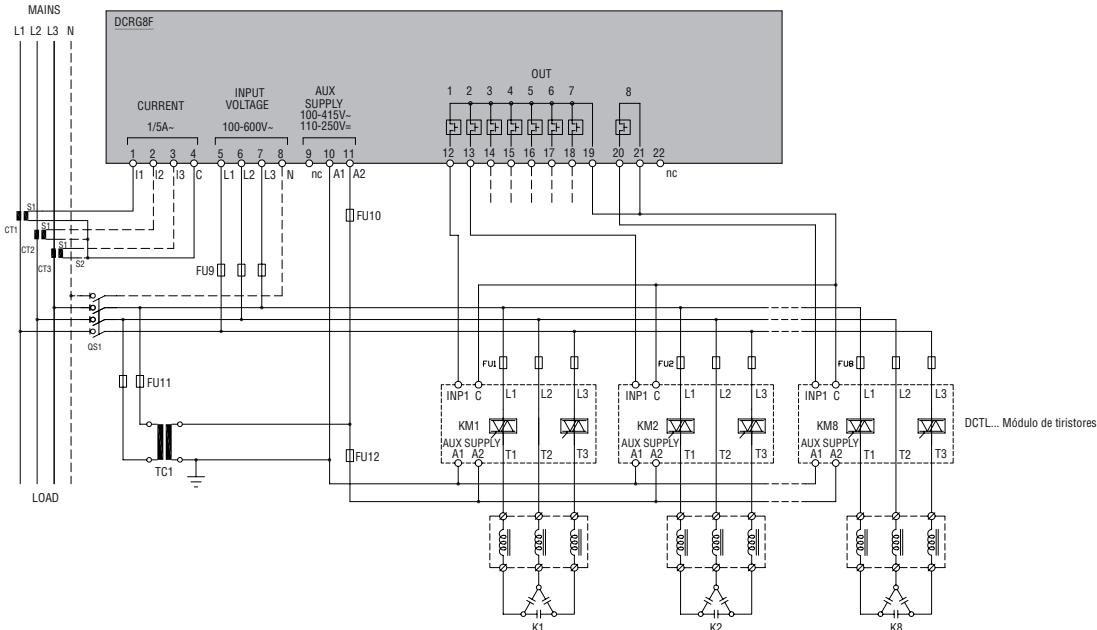
DCRG8F

Mando módulos de tiristores mediante señal 8...30VDC



DCRG8F

Mando módulos de tiristores de contacto limpio (solo con DCTL)



## 30 Reguladores de factor de potencia y módulos de tiristores

### ÍNDICE

Características técnicas

Relés para el control de la corriente reactiva serie DCRM

TIPO	DCRM2
CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN AUXILIAR	
Tensión nominal auxiliar (Us)	380...415VAC estándar 220...240VAC y 440...480VAC opcionales
Rango de funcionamiento	0,85...1,1Us
Frecuencia nominal	50/60Hz ±5%
Potencia máxima absorbida/disipada	4,4VA / 2,4W
Inmunidad microinterrupciones	≤ 17ms
Apertura relé a la microinterrupción	≥ 8ms
ENTRADA VOLTIMÉTRICA	
Tensión nominal máxima Ue	480VAC
Rango de medición	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 medición	0,1...6A
Tipo de entrada	Shunt alimentados con TA externo (baja tensión)Máx. 5A
Método de medición	Efectivo valor eficaz (True 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 térmica convencional al aire libre (Ith)	8A
Designación según IEC/EN/BS 60947-5-1 y UL/CSA	B300
Vida eléctrica con carga nominal	10 <sup>5</sup> ciclos
Vida mecánica	30x10 <sup>6</sup> ciclos
AISLAMIENTO (entrada-salida)	
Tensión nominal de aislamiento	480VAC
CONEXIONES	
Par de apriete máximo	0,8Nm (7lb.in; 9lb.in según UL/CSA)
Sección conductores mín-máx	0,2...4,0mm <sup>2</sup> (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

Certificación UL/CSA obtenida hasta 415VAC.

# 30 Reguladores de factor de potencia y módulos de tiristores

**Lovato**  
electric

ÍNDICE

Características técnicas

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

TIPO	DCRL3	DCRL5	DCRL8	DCRG8 / DCRG8IND	DCRG8F
<b>CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN AUXILIAR</b>					
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
<b>CIRCUITO VOLTIMÉTRICO</b>					
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...66Hz			45...66Hz; 360...440Hz	
Tiempo de inmunidad microinterrupciones	<25ms			35ms (110VAC) - 80ms (220...415VAC)	
Apertura relé a la microinterrupción	≥8ms			≥8ms	
<b>CIRCUITO AMPERIMÉTRICO</b>					
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				
<b>DATOS DE MEDICIÓN</b>					
Tipo de medida de tensión y corriente	Efectivo valor eficaz (True RMS)				
Regulación del factor de potencia	0,5 ind...0,5 cap.				
Tipo de sensor de temperatura	Internoo			Internoo + PT100 con EXP1004 + NTC con EXP1016 (DCRG8 / DCRG8IND)	
Rango de medición temperatura	0...+212°C			0...+212°C	
<b>SALIDAS DE RELÉ</b>					
Número de salidas	3 (hasta 6 con EXP1006 - EXP1007)	5 (hasta 8 con EXP1006 - EXP1007)	8 (hasta 14 con EXP1006 - EXP1007)	8 (hasta 18 con EXP1006 - EXP1007)	0 (hasta 10 con EXP1006 - EXP1007)
Composición contactos incorporados	2 contactos NA + 1 comutado	4 contactos NA + 1 comutado	7 contactos NA + 1 comutado	7 contactos NA + 1 comutado	-
Capacidad nominal Ith	5A 250V AC1				
Capacidad máxima terminal común de los contactos	10A				
Máxima tensión conmutable	415VAC				
Designación según IEC/EN/BS 60947-5-1	B300				
Vida eléctrica con carga nominal	10 <sup>5</sup> ciclos				
Vida mecánica	30x10 <sup>6</sup> ciclos				
<b>SALIDAS ESTÁTICAS</b>					
Número de salidas	—			4 u 8 con EXP1001 (55mA)	8 (120mA) (hasta 24 con EXP1001)
<b>AISLAMIENTO</b>					
Tensión nominal de aislamiento Ui	600VAC				
Tensión nominal resistencia a impulso Uimp	9,5kV				
Tensión de resistencia frecuencia empleo	5,2kV				
<b>CONEXIONES</b>					
Tipo de terminal	Extraíble				
Sección conductores mín-máx	0,2...2,5mm <sup>2</sup> (24...12AWG; 18...12AWG según UL)				
<b>CONDICIONES AMBIENTALES</b>					
Temperatura de empleo	-20...+60°C			-20...+70°C	
Temperatura de almacenamiento	-30...+80°C			-30...+80°C	
<b>CAJA</b>					
Versión	Empotable 96x96mm			Empotable 144x144mm	
Material	Policarbonato			Policarbonato	
Grado de protección	IP54			IP65	

# 30 Reguladores de factor de potencia y módulos de tiristores

ÍNDICE

Características técnicas

Módulos de tiristores DCTL...

TIPO	DCTLA 4000075	DCTLA 4000150	DCTLA 4000300	DCTLA 4000500	DCTLA 4001000	DCTLA 4800090	DCTLA 4800180	DCTLA 4800360	DCTLA 4800600	DCTLA 4801200	DCTLA 6900300	DCTLA 6900500	DCTLA 6901000								
Tensión nominal de empleo 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 paso	400VAC	7,5kvar	15kvar	30kvar	50kvar	100kvar	7,5kvar	15kvar	30kvar	50kvar	100kvar	20kvar	33kvar								
	440VAC	-	-	-	-	-	8kvar	16,5kvar	33kvar	55kvar	110kvar	22kvar	37kvar								
	480VAC	-	-	-	-	-	9kvar	18kvar	36kvar	60kvar	120kvar	24kvar	40kvar								
	525VAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26kvar	44kvar								
	600VAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30kvar	50kvar								
	690VAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30kvar	50kvar								
Tensión inversa máxima (PIV)	1800VAC					2200VAC					3600VAC										
Número de fases controladas	2																				
Alimentación auxiliar	100...240VAC																				
Circuito de control	8...30VDC o contacto limpio o serial RS485 (con placa opcional EXC1042 en combinación con regulador DCRG8F + EXP1012)																				
Protección sobretemperatura	Sí, mediante sonda incorporada o sonda externa opcional NTC01																				
Enfriamiento	Ventilación forzada																				
Temperatura de empleo	-20...+45°C sin declasificación (hasta 55°C con declasificación)																				

● Para más información, contacte con nuestra Asistencia técnica (Tel. +34 93 781 20 16 - Email: lovatoelectric@lovatoelectric.es).

## MÓDULOS DE TIRISTORES DCTL

