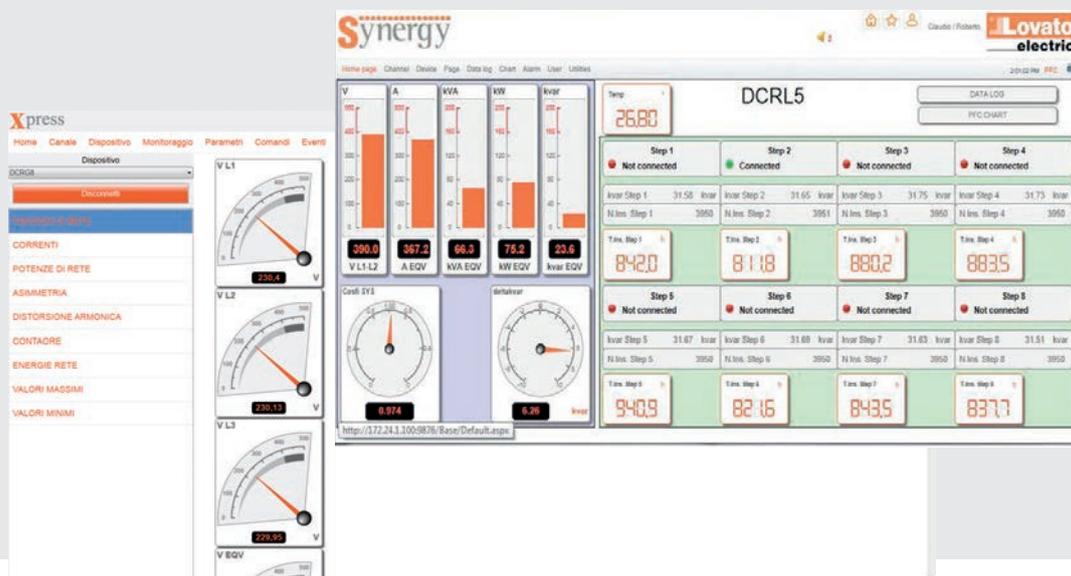




- Control y gestión por microprocesador
- Preciso circuito de medida en TRMS
- Regulación automática inteligente
- Versiones de 2 a 24 pasos y hasta 32 con función Master-Slave
- Versiones con salidas estáticas
- Versiones para regular el factor de potencia reactiva y capacitiva
- Empleo en sistemas 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

| | |
|---|--------------------|
| 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 (ESPANDIBILE)

- 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 15º
- 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 (EXPANDIBILE)

- 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 31º
- 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



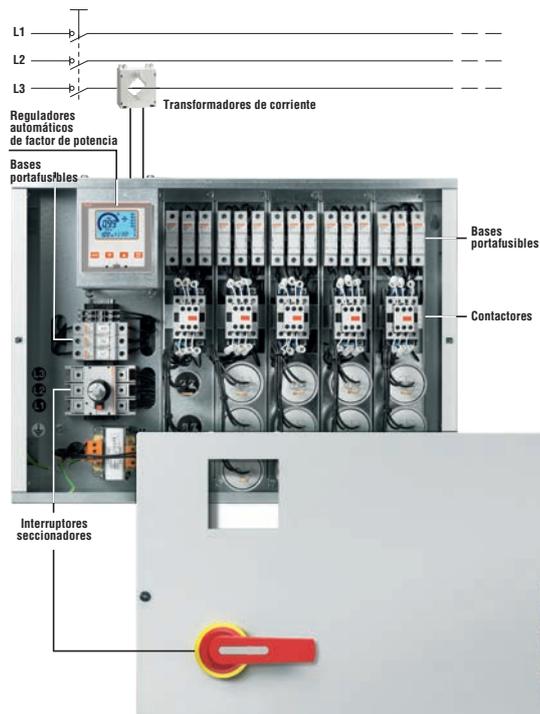
new

| | 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) | |



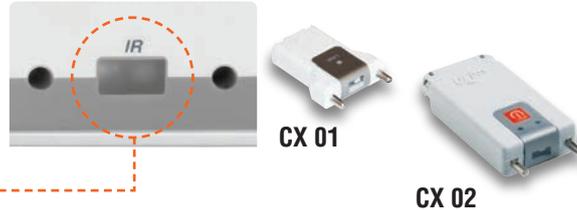
¡ESENCIAL Y EFICIENTE!

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

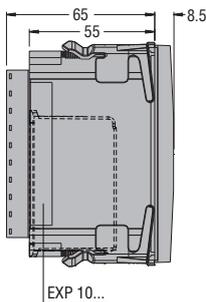
El display de iconos retroiluminado garantiza una óptima legibilidad de los textos, visualización de las medidas y descripción de las alarmas. Hay 4 botones de navegación para la configuración y las funciones.

● 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.

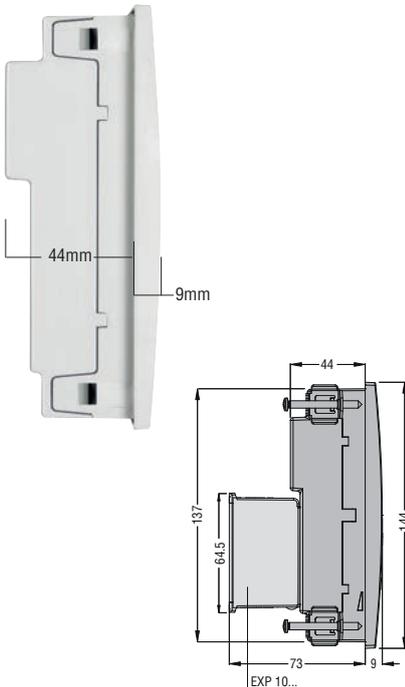
● PERSONALIZACIÓN

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**.

● EXPANDIBILIDAD

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.

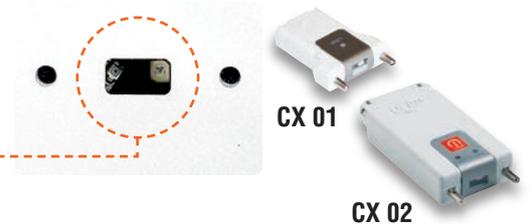
¡LA SOLUCIÓN IDEAL PARA TODAS LAS APLICACIONES!

DCRG 8

- **DISPLAY GRÁFICO RETROILUMINADO**
128x80 píxeles 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

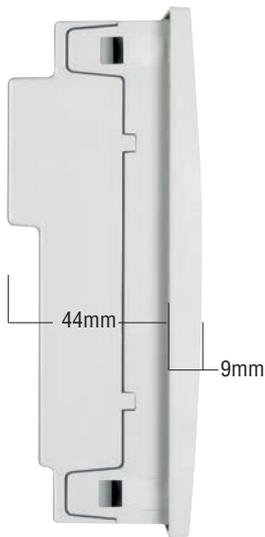


- **PUERTO ÓPTICO DE COMUNICACIÓN**
El puerto óptico frontal con interfaz estándar USB y wi-fi permite la comunicación con ordenadores, teléfonos inteligentes y tabletas para las operaciones de programación, diagnóstico y descarga de datos sin necesidad de desconectar la alimentación del cuadro eléctrico.

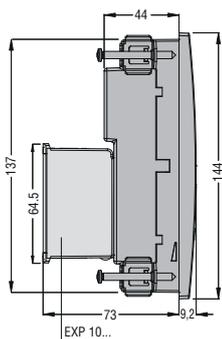


- **POSIBILIDAD DE PERSONALIZACIÓN**
El panel frontal tiene un sitio dedicado a la descripción personalizada del regulador mediante nombres, logotipos, códigos, etc.

● 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**.

● EXPANDIBILIDAD

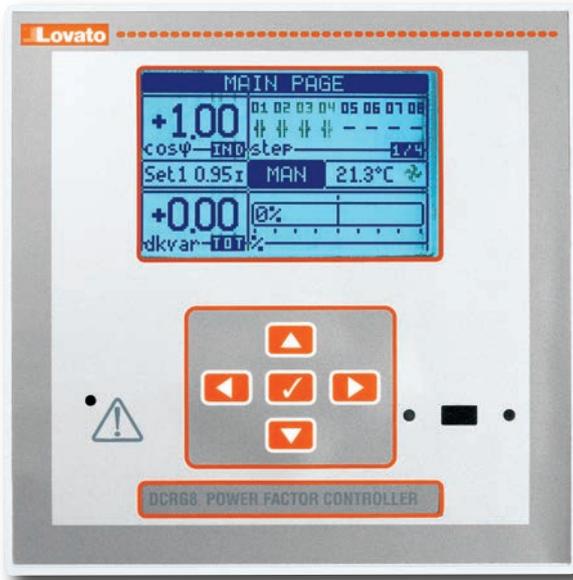


Las funciones básicas del regulador pueden ampliarse fácilmente gracias a los módulos de expansión de la serie EXP:

- 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

- **Sam1** Aplicación para Android y iOS
- **Xpress** para configuración y control remoto
- **Synergy** y **Synergy 7.0**, 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
- WEBSERVER 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 WEBSERVER



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.

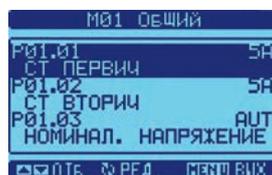
● 5A O 1A EN EL MISMO REGULADOR

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) |

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 **Sami** 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.

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

DCRL 3 - DCRL 5 con 1 módulo

DCRL 8 con 2 módulos

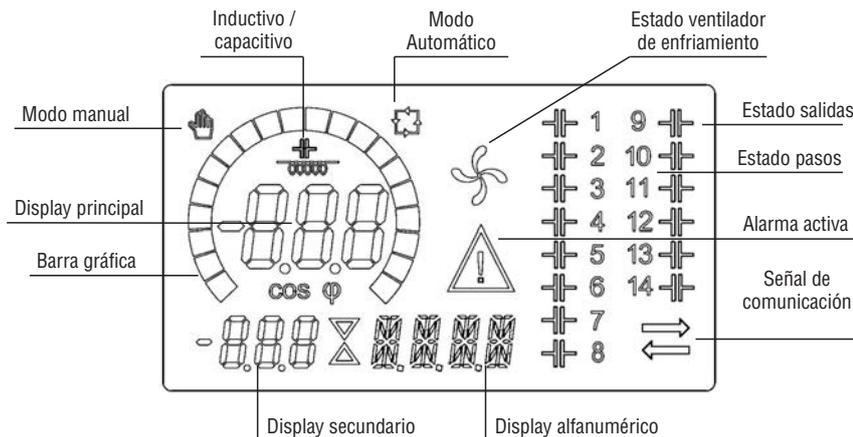


MAX 1



MAX 2

Display LCD de iconos retroiluminado



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 Sami

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



| 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^{web}, 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.

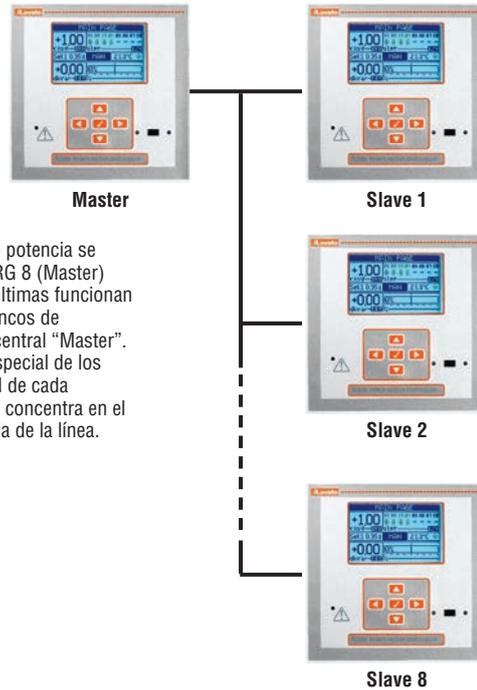
Softwares Synergy, Synergy^{web}, Xpress y Sam1

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 DCRG... 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 Aprobación tipo cULus | | | |
| 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 Aprobación tipo 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 EXC1042) para el comando y la supervisión desde el controlador de factor de potencia DCRG8F; 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

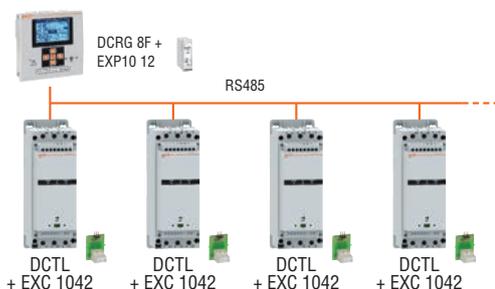
- Potencia de paso
 - 7,5, 15, 30, 50 y 100kvar a 400VAC
 - 9, 18, 36, 60 and 120kvar a 480VAC
 - 30, 50 y 100kvar a 600...690VAC
- Tensión nominal de empleo:
 - 400VAC (IEC) para versión DCTLA 400...
 - 400..480VAC (IEC y cULus) para versión DCTLA 480...
 - 600...690VAC (IEC), 600VAC (cULus) para versión 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 10 42), 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.

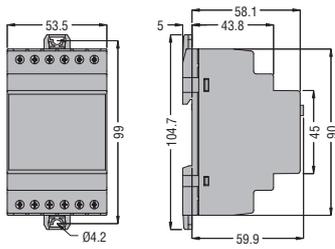
INDICADORES

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

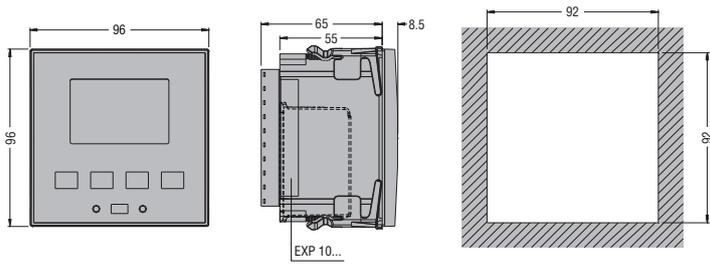
Certifications and compliance:

Certifications (pending): cULus for DCTLA 480... and DCTLA 690... (600VAC max), EAC for all versions. Compliant with standards: IEC/EN 60947-4-3, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4.

RELÉS PARA EL CONTROL DE LA CORRIENTE REACTIVA
DCRM 2

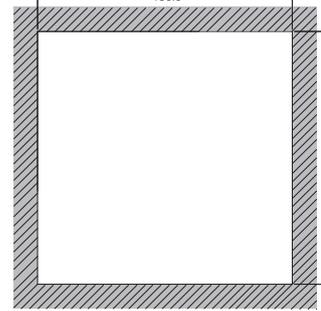
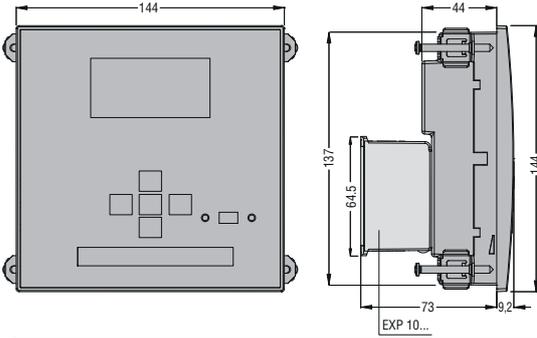


REGULADORES AUTOMÁTICOS DEL FACTOR DE POTENCIA
DCRL 3 - DCRL 5



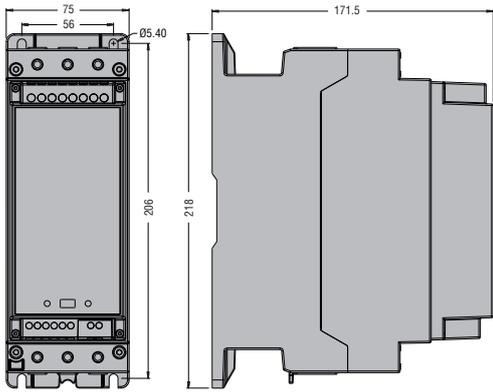
DCRL 8 - DCRG 8...

Escotadura

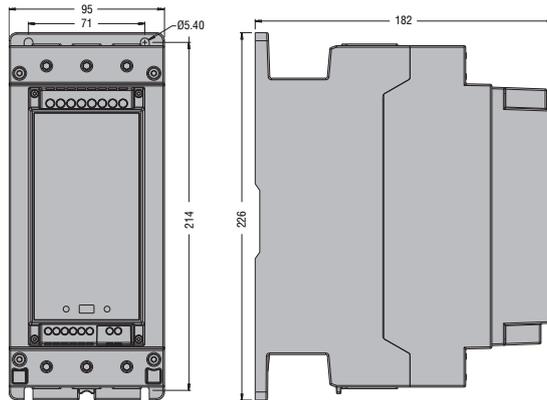


MÓDULOS DE TIRISTOR

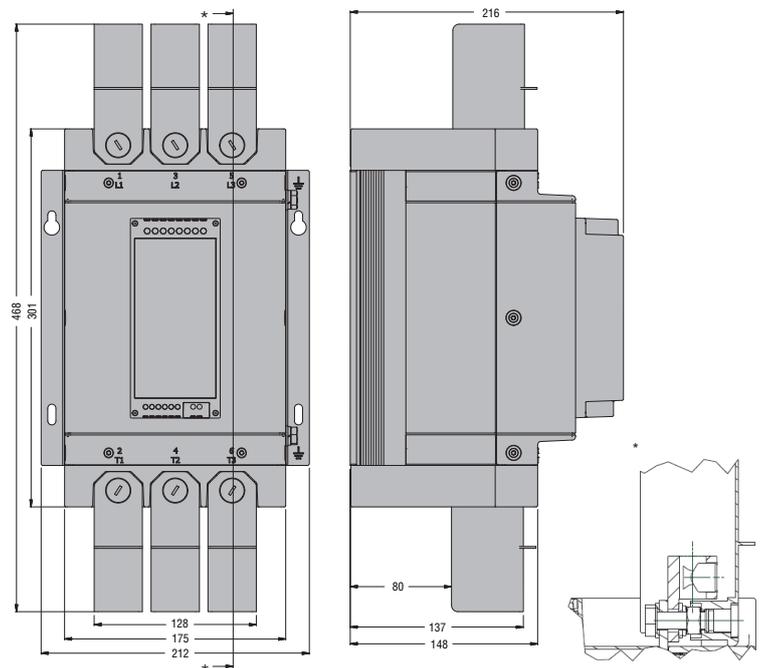
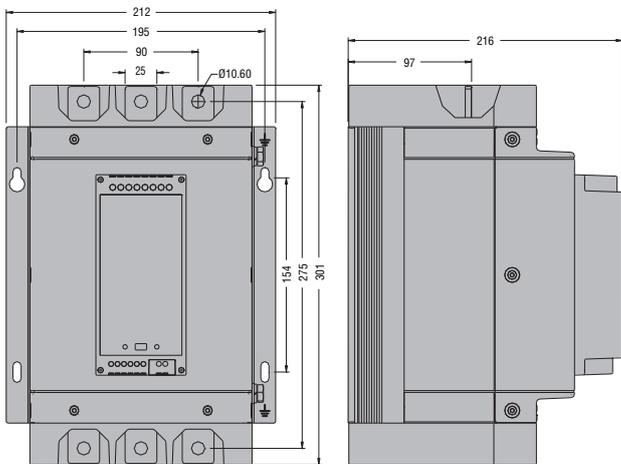
DCTLA 400 0075 - DCTLA 400 0150 - DCTLA 400 0300
DCTLA 480 0090 - DCTLA 480 0180 - DCTLA 480 0360



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



DCTLA 400 1000 - DCTLA 480 1200
DCTLA 690 1000

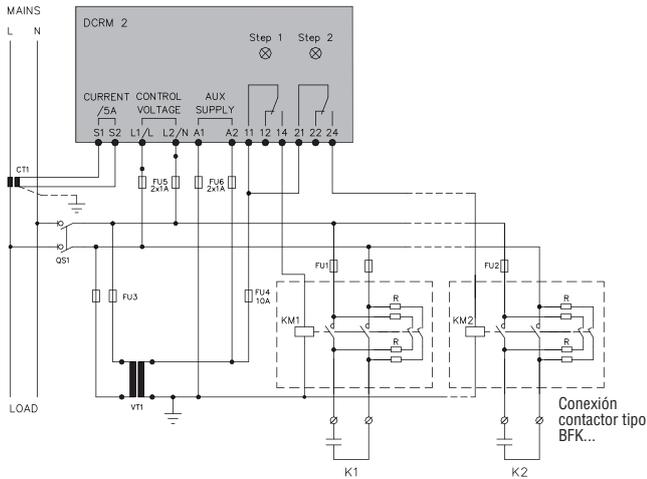


DCTLA 400 1000, DCTLA 480 1200, DCTLA 690 1000 completo con kit de terminales EXA01 y kit de protección de terminales EXA02 (necesario solo para cumplimiento con cULus).

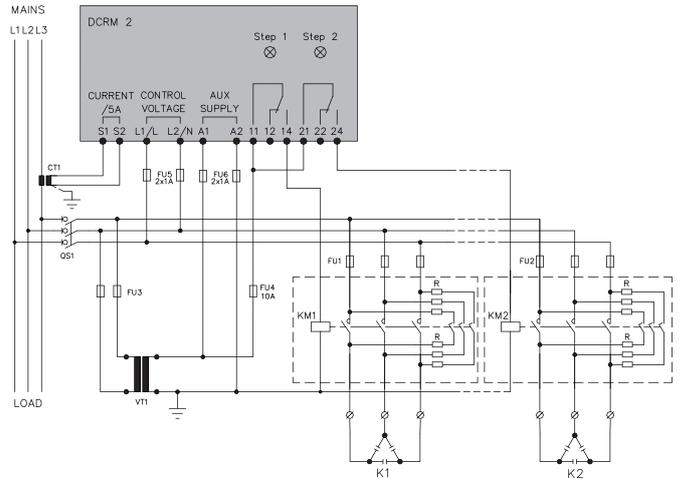
RELÉS PARA EL CONTROL DE LA CORRIENTE REACTIVA

DCRM 2

Conexión monofásica



Conexión trifásica



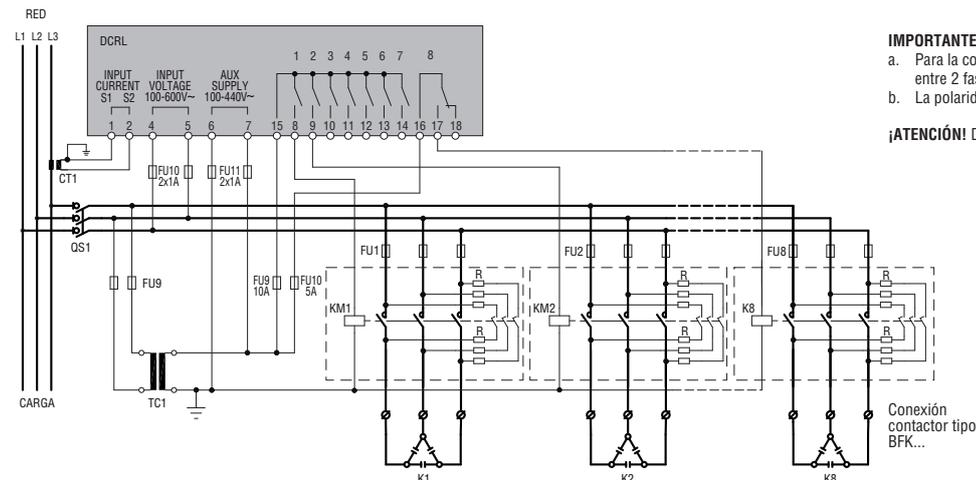
IMPORTANTE

- 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...



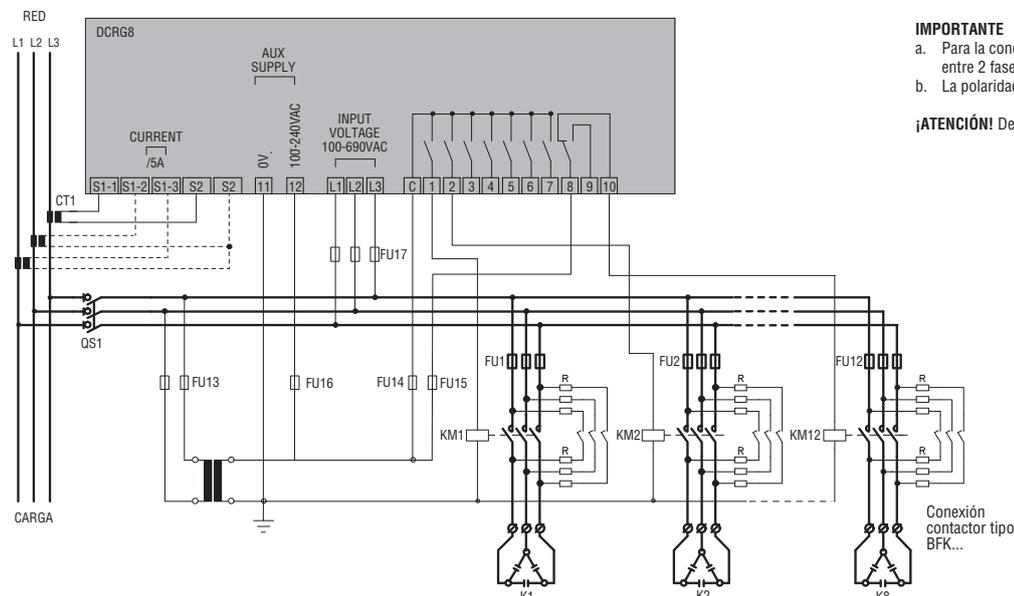
IMPORTANTE

- 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...

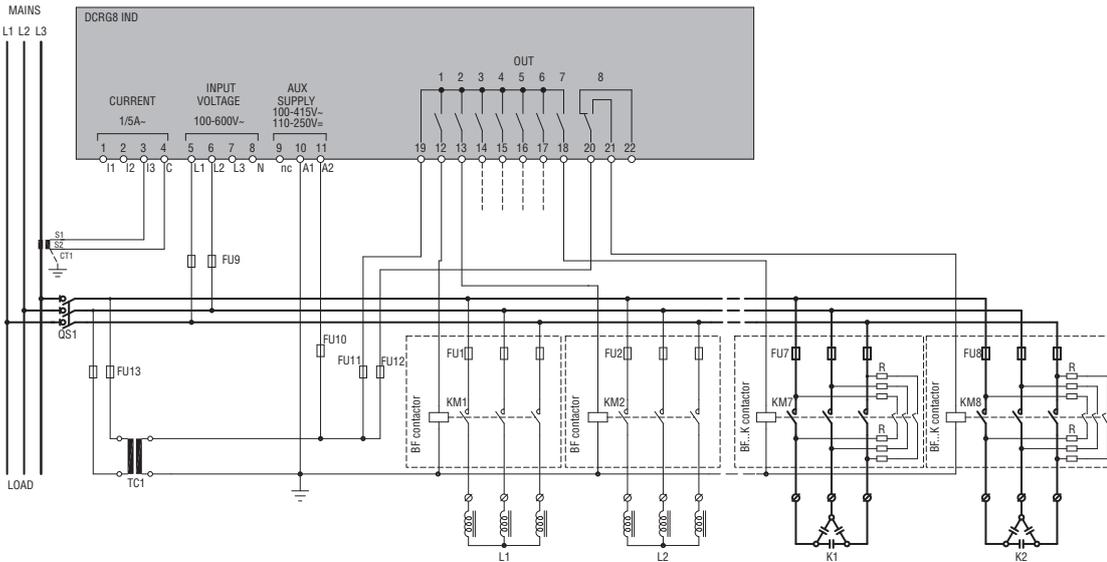


IMPORTANTE

- 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.

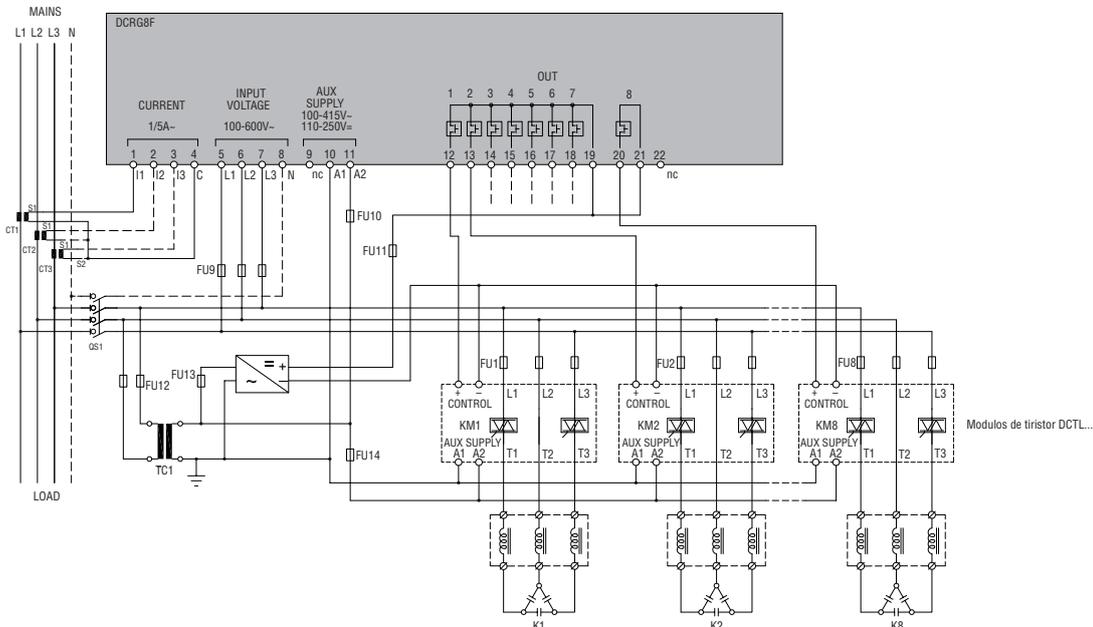
¡ATENCIÓN! Desconectar la tensión antes de trabajar sobre los terminales.

DCRG 8IND



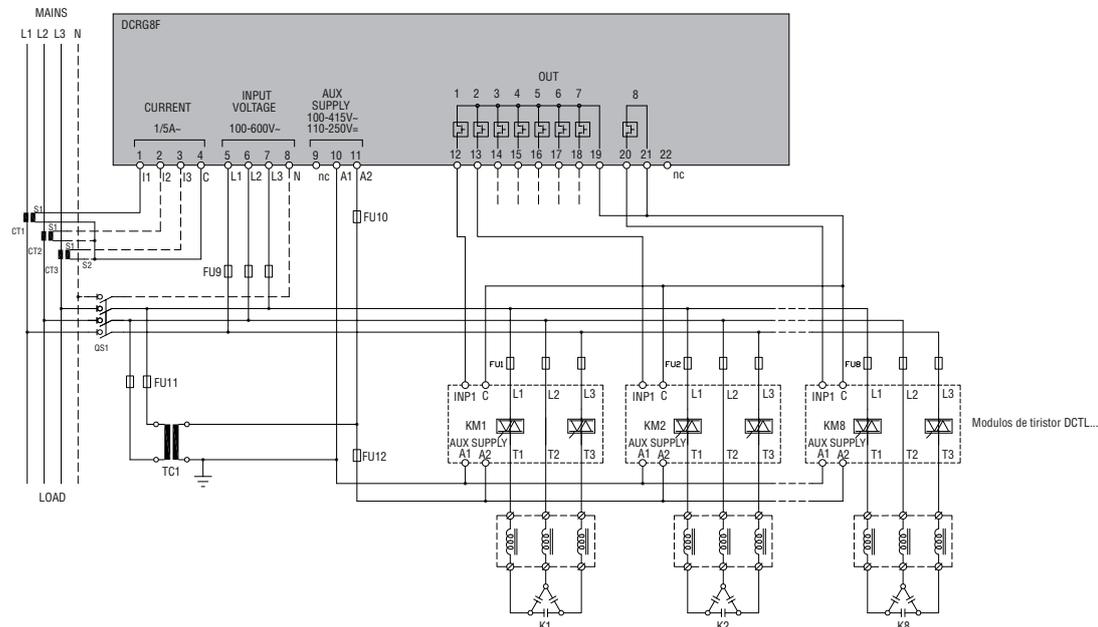
DCRG 8F

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 opcional❶ |
| 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 | 480VAC❶ |
| 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

