Blindleistungsregler und Thyristormodule

- Kontrolle und Steuerung mit Mikroprozessor
- Genauer Messkreis in TRMS
- Intelligente, automatische Regelung
- Versionen mit 2 bis 24 Stufen und bis zu 32 Stufen mit Master-Slave-Funktion
- Versionen mit statischen Ausgängen
- Versionen zur Kompensation der kapazitiven Blindleistung
- Einsatz in Kompensations- und Mittelspannungsanlagen
- Standard Regler-Funktionen können einfach erweitert werden mit Module der EXP Reihe
- USB-, Ethernet- und serielle Kommunikationsschnittstellen
- Kommunikationsprotokolle Modbus-RTU und ASCII
- Thyristormodule für dynamische Kompensation

	Kap. - Seite
Blindstrom-Überwachungsrelais	
Serie DCRM	25 - 8
Automatische Blindleistungsregler	
Serie DCRL	25 - 9
Serie DCRG	25 - 10
Zubehör	25 - 12
Kommunikationsvorrichtungen	25 - 12
Thyristormodule	**25 - 13**
Maße	**25 - 14**
Anschlusspläne	**25 - 15**
Technische Eigenschaften	**25 - 17**

Seite 25-8

SERIE DCRM
- Modulare Ausführung
- 2 Stufen
- Einstellung durch Potentiometer auf der Vorderseite
- 3 LED-Anzeigen

Seite 25-9

SERIE DCRL (ERWEITERBAR)
- Einbauausführung:
  DCRL 3 - DCRL 5 (96x96mm)
  DCRL 8 (144x144mm)
- 3/5/8 Stufen, Erweiterbarkeit mit Modulen der Serie EXP (Erhöhung der Stufen, digitale Ausgänge, Kommunikationsanschlüsse, etc.)
- Hintergrundbeleuchtetes Symbol-LCD
- Ethernet-Kommunikationsschnittstelle (nur bei DCRL 8)
- Alarmcodes mit Laufschrift, einstellbar in 6 Sprachen (Italienisch, Englisch, Spanisch, Französisch, Deutsch und Portugiesisch)
- Vom Versorgungseingang getrennter Eingang für Spannungsmessung
- Geeignet für Nieder- und Mittelspannungssysteme
- Schutz vor Überstrom der Kondensatoren
- Integrierter Temperatursensor
- Oberwellenmessung von Spannung und Strom bis zur 15. Oberwelle
- Optische USB- und WLAN-Schnittstelle an der Vorderseite für Verbindung mit Computer, Smartphone und Tablet-PC
- Möglichkeit der Programmierung von Alarmen
- Passwortschutz mit 2 Ebenen, um unerwünschte Zugriffe zu vermeiden
- Kompatibel mit der Überwachungs- und Energiemanagement-Software Synergy und Synergy Cloud, der Konfigurations- und Fernsteuerungssoftware Xpress sowie der App Sam1 für Android/iOS

Seite 25-10

SERIE DCRG (ERWEITERBAR)
- Einbauausführung: DCRG 8 (144x144mm)
- 8 Stufen, Erweiterbarkeit mit Modulen der Serie EXP (Erhöhung der Stufen, Ein- und Ausgänge, Kommunikationsanschlüsse, GPRS/GSM-Modem, Datenspeicher, etc.) und mit Master-Slave-Funktion
- Hintergrundbeleuchtetes Grafik-LCD (128x80 Pixel), das auch bei schlechten Lichtverhältnissen ein müheloses Ablesen der Daten und die übersichtliche, intuitive Anzeige der Systeminformationen erlaubt
- Ethernet-Kommunikationsschnittstelle
- Texte in 10 Sprachen: Italienisch, Englisch, Spanisch, Französisch, Deutsch, Tschechisch, Polnisch, Russisch, Portugiesisch und einer benutzerdefinierten Sprache
- Vom Versorgungseingang getrennter Eingang für Spannungsmessung
- Geeignet für Nieder- und Mittelspannungssysteme
- Schutz vor Überstrom der Kondensatoren
- Integrierter Temperatursensor
- Oberwellenmessung von Spannung und Strom bis zur 31. Oberwelle
- Dynamische Kompensation (Version DCRG8F)
- Separate Kompensation für jede einzelne Phase (SPPFC)
- Kompensation der kapazitiven Blindleistung (Version DCRG 8IND)
- Optische USB- und WLAN-Schnittstelle an der Vorderseite für Verbindung mit Computer, Smartphone und Tablet-PC
- Möglichkeit der Programmierung von Alarmen
- Passwortschutz mit 2 Ebenen, um unerwünschte Zugriffe zu vermeiden
- Echtzeituhr mit Gangreserve
- Bis zu 250 speicherbare Ereignisse
- Kompatibel mit der Überwachungs- und Energiemanagement-Software Synergy und Synergy Cloud, der Konfigurations- und Fernsteuerungssoftware Xpress sowie der App Sam1 für Android/iOS

Seite 25-13

SERIE DCTL THYRISTORMODULE
- Versionen mit 7,5, 15, 30, 50, 100 kvar
- Nennspannungen von 400 - 600VAC
- Geeignet für dynamische Kompensation
- Kontrolliertes Einschalten/Ausschalten im Nulldurchgang des Stroms
- Schutz vor Übertemperatur
- Überwachung und Schutz gegenüber Strom, Leistung und Stromoberwellen in der Kondensatorbank
- NFC Verbindung für die Parametereinstellungen und Sollwerte mittels Handy und APP Lovato NFC
- Optische Schnittstelle für die Programmierung und Diagnose mit Software Xpress und APP Sam1
- Serielle RS485-Schnittstelle als Option

Lovato electric

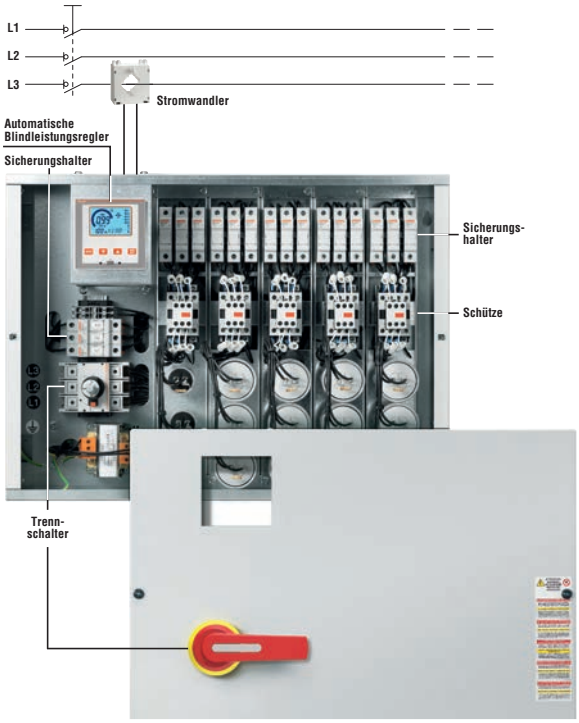
Lovato electric

				neu	
	DCRL 3	**DCRL 5**	**DCRL 8**	**DCRG 8 / DCRG 8IND**	**DCRG 8F**
Stufen	3 Relais (bis zu 6 mit EXP10 07)	5 Relais (bis zu 8 mit EXP10 07)	8 Relais (bis zu 14 mit EXP10 07)	8 Relais (bis zu 18 Relaisausgänge mit EXP10 06 und EXP10 07) (bis zu 24 gemischte Relaisausg. und statische Ausg. mit EXP10 01)	8 statisch (bis zu 24 statische Ausgänge mit EXP10 01) (bis zu 23 gemischte Relaisausg. und statische Ausg. mit EXP10 06, EXP10 07 und EXP10 01)
VORDERSEITE/GEHÄUSE					
Display	Hintergrundbeleuchtetes Symbol-LCD			Hintergrundbeleuchtetes Grafik-LCD, 128x80 Pixel	
Sprachen	6 (nur Laufschrift der Alarmcodes) Italienisch, Englisch, Spanisch, Französisch, Deutsch, Portugiesisch			10 Italienisch, Englisch, Spanisch, Französisch, Deutsch, Tschechisch, Polnisch, Russisch, Portugiesisch und 1 benutzerdefinierte Sprache	
Abmessungen	96x96mm	96x96mm	144x144mm	144x144mm	
Schutzart	IP54	IP54	IP65	IP65	
Erweiterbar mit Modulen EXP...	●			●	
KONTROLLE/FUNKTIONEN					
Automatische Erkennung der Stromrichtung	●			●	
Tauglich für 4-Quadranten-Betrieb	●			●	
Master-Slave-Funktion				● (DCRG 8 / DCRG 8IND)	
Separater Eingang für Hilfsversorgung	●			●	
Möglichkeit der Drehspannungsüberwachung				●	
Stromeingänge	1 (Stromwandler 5A oder 1A)			3 (Stromwandler 5A oder 1A)	
Dynamische Kompensation (FAST)				● mit EXP10 01 (max. 16 statische Ausgänge)	●
Mögliche Verw. für separate Kompensation pro Phase				● (DCRG 8 / DCRG 8IND)	
Mögliche Verwendung für induktive Stufen				● (nur DCRG 8IND)	
Mögliche Verwendung bei Mittelspannung	●			●	
Mögliche Umschaltung zwischen Phase-Nullleiter auf 3-phasiges System	●			●	
Analoge Eingänge				● mit EXP10 04	
Analoge Ausgänge				● mit EXP10 05	
Als Funktion oder externer Temperatursensor programmierbarer Eingang				● mit EXP10 04	
USB-Kommunikationsschnittstelle	● mit EXP10 10			● mit EXP10 10	
RS232-Kommunikationsschnittstelle	● mit EXP10 11			● mit EXP10 11	
Isolierte RS485-Kommunikationsschnittstelle	● mit EXP10 12			● mit EXP10 12	
ETHERNET-Kommunikationsschnittstelle	● mit EXP10 13 (nur bei DCRL 8)			● mit EXP10 13 und Webserver-Funktion	
Isolierte Profibus-DP-Schnittstelle				● mit EXP10 14	
GPRS/GSM-Modem				● mit EXP10 15	
Optische USB-Kommunikationsschnittst. Vorderseite	● mit CX 01			● mit CX 01	
Optische WLAN-Kommunikationsschnittst. Vorderseite	● mit CX 02			● mit CX 02	
Schnelle Einstellung des Stromwandlers	●			●	
Kompatibel mit Konfigurations- und Fernsteuerungssoftware Xpress	●			●	
Kompatibel mit Überwachungssoftware Synergy und Synergy cloud	●			●	
Kompatibel mit App Sam1	●			●	
Echtzeituhr mit Gangreserve				●	
Datenspeicher für Datenlogger				● mit EXP10 30	
Aufzeichn. Ereignisse: Alarme, Setup-Änderung, etc.				●	
Benutzerdefinierbare interne Zähler				●	

Lovato electric

neu

	DCRL 3	DCRL 5	DCRL 8	DCRG 8 / DCRG 8IND	DCRG 8F
MESSUNGEN					
Nennmessspannung	600VAC max.			600VAC max.	
Messbereich Spannung	50...720VAC			50...720VAC	
Cosφ Momentanwert	●			●	
Leistungsfaktor - Momentanwert und Wochenmittelwert	●			●	
Spannung und Strom	●			●	
Blindleistung zur Erreichung des Set-points und insgesamt	●			●	
Überlast Kondensatoren	●			●	
Schalttafeltemperatur	●			●	
Höchstwert Spannung und Strom	●			●	
Höchstwert Kondensatorüberlast	●			●	
Höchstwert Schalttafeltemperatur	●			●	
Höchstwert Kondensatortemperatur				● mit EXP10 04 und EXP10 15	
Wirkleistung und Scheinleistung				●	
Wirkenergie, Blindenergie und Scheinenergie				●	
Oberwellenanalyse von Strom und Spannung	● bis zur 15. Oberwelle			● bis zur 31. Oberwelle	
Gemessener Wert in var je Stufe	●			●	
Anzahl der Umschaltungen je Stufe	●			●	
SCHUTZ					
Zu hohe und zu niedrige Spannung	●			●	
Zu hoher und zu niedriger Strom	●			●	
Überkompensation (Kondensatoren ausgeschaltet und cosφ höher als Set-point)	●			●	
Unterkompensation (Kondensatoren eingeschaltet und cosφ niedriger als Set-point)	●			●	
Überlast Kondensatoren	●			●	
Überlast Kondensatoren auf allen 3 Phasen				●	
Übertemperatur	●			●	
Kurzunterbrechung im Netz	●			●	
Kondensatorbatterie schadhaft	●			●	
Überschreitung der max. Anzahl an Schaltungen	●			●	
Überschreitung der max. Oberwellenverzerrung des Stroms	●			●	
Programmierung der Eigenschaften der Alarme (Aktivierung, Ansprechverzögerung, Relaisauslösung, etc.)	●			●	
Schutz der Kondensatoren				● mit EXP10 16 (DCRG 8 / DCRG 8IND)	

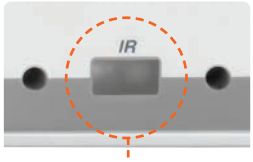


EFFIZIENT UND LEISTUNGSFÄHIG!

DCRL 3 - DCRL 5

OPTISCHE KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE

Die optische Schnittstelle an der Vorderseite erlaubt die Kommunikation über USB und WLAN mit PC, Smartphone und Tablet-PC für die Programmierung, die Diagnose und den Daten-Download, ohne dass die Versorgung der Schalttafel getrennt werden muss.



CX 01

CX 02

BENUTZEROBERFLÄCHE

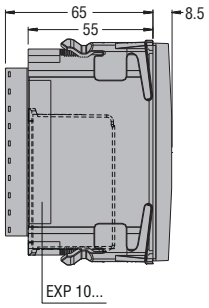
Das hintergrundbeleuchtete Symbol-LCD garantiert eine optimale Ablesbarkeit der angezeigten Messungen und Alarmmeldungen.
Die 4 Navigationstasten dienen für Einstellungen und Funktionen.

EIN ERWEITERUNGSSLOT FÜR MODULE DER SERIE EXP...

ERWEITERBAR BIS AUF 8 STUFEN

KOMPAKTE ABMESSUNGEN

Die Abmessungen des Gehäuses (96x96x73mm) nehmen auch bei montiertem Erweiterungsmodul nicht zu.



BEFESTIGUNGSSYSTEM

Das **Befestigungssystem mit Clips** ist praktisch: Der Einrastvorgang und die folgende Druckausübung garantieren einen langfristig optimalen, festen Sitz.
Die korrekte Montage der Clips und der serienmäßigen Dichtung in der Schalttafel sorgt für die Schutzart **IP54** auf der Vorderseite.

ERWEITERBARKEIT

Die Grundfunktionen der Regler lassen sich dank der Erweiterungsmodule der Serie EXP problemlos erweitern:
– Digitale Ausgänge
– Relaisausgänge zur Erhöhung der Stufen
– Isolierte USB-Schnittstelle
– Isolierte RS232-Schnittstelle
– Isolierte RS485-Schnittstelle.

MAX. 1

SOFTWARE-KOMPATIBILITÄT

- Sarm1 App für Android und iOS
- Xpress für Konfiguration und Fernsteuerung
- Synergy und Synergy cloud für Überwachung und Energiemanagement.

EIGENSCHAFTEN DER SERIE DCRL

– **BREITER BEREICH AN MESSSPANNUNGEN**
Dank des breiten Messbereichs zwischen 50...720VAC L-L und 50...415VAC L-N können die Regler für die meisten Anwendungen eingesetzt werden.

– **EIGNUNG FÜR NIEDER- UND MITTELSPANNUNGSSYSTEME**
Die Regler können in Mittelspannungssystemen eingesetzt werden, was der Möglichkeit zu verdanken ist, das Verhältnis eines Spannungswandlers einzustellen. So erhält man sowohl für die Regelung als auch für die Anzeige auf dem Display Messungen bezüglich der Primärwicklung des Wandlers.

– **ALARMMELDUNGEN IN 6 SPRACHEN**
Für die Anzeige der Alarmmeldungen stehen die Sprachen Italienisch, Englisch, Französisch, Deutsch, Portugiesisch und Spanisch zur Auswahl.

– **FEHLERHAFTE STUFE**
DCRL misst den Prozentwert der Restleistung einer jeden Stufe und vergleicht diesen mit dem im Hauptmenü eingestellten Wert.
Der Alarm für fehlerhafte Stufe wird ausgelöst, wenn dieser Wert den eingestellten Grenzwert unterschreitet.

DCRL 8

BENUTZEROBERFLÄCHE
Das hintergrundbeleuchtete Symbol-LCD garantiert eine optimale Ablesbarkeit der angezeigten Messungen und Alarmmeldungen.
Die 5 Navigationstasten dienen für Einstellungen und Funktionen, während eine LED Alarme und die optische Schnittstelle für die Kommunikation über USB und WLAN anzeigt.

ERWEITERBAR BIS AUF 14 STUFEN

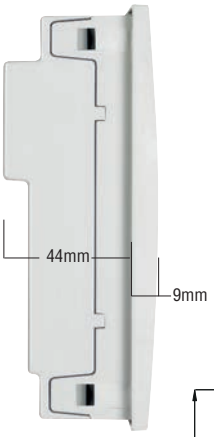
OPTISCHE KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE
Die optische Schnittstelle an der Vorderseite erlaubt die Kommunikation über USB und WLAN mit PC, Smartphone und Tablet-PC für die Programmierung, die Diagnose und den Daten-Download, ohne dass die Versorgung der Schalttafel getrennt werden muss.

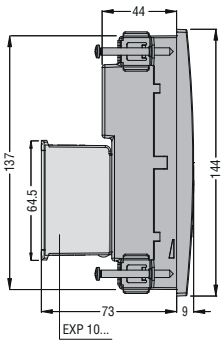
ZWEI ERWEITERUNGSSLOTS FÜR MODULE DER SERIE EXP...

ETHERNET-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE
Bei Verwendung des Erweiterungsmoduls mit EXP 1013.

INDIVIDUELLE BESCHRIFTUNG
Auf der Vorderseite der Regler kann ein individuell mit Beschriftungen, Logo, Codes, etc. versehenes Etikett angebracht werden.

KOMPAKTE ABMESSUNGEN
Das **niedrige Profil** und die reduzierte Tiefe erleichtern den Einbau des Blindleistungsreglers auch in sehr kompakten Schalttafeln.
Die Gesamttiefe des Reglers in der Schalttafel mit montierten Erweiterungsmodulen beträgt 73mm.





BEFESTIGUNGSSYSTEM
Das Befestigungssystem mit **Metallschrauben** garantiert einen langfristig optimalen, festen Sitz.

HOHE SCHUTZART
Die Vorderseite des Geräts und die Dichtung wurden konzipiert, um die Schutzart **IP65** zu garantieren.

ERWEITERBARKEIT
Die Grundfunktionen des Reglers lassen sich dank der Erweiterungsmodule der Serie EXP problemlos erweitern:
– Relaisausgänge zur Erhöhung der Stufen
– Digitale Ausgänge
– Isolierte RS232-Schnittstelle
– Isolierte RS485-Schnittstelle
– Isolierte ETHERNET-Schnittstelle.

SOFTWARE-KOMPATIBILITÄT
- Sam1 App für Android und iOS
- Xpress für Konfiguration und Fernsteuerung
- Synergy und Synergy Cloud für Überwachung und Energiemanagement.

EIGENSCHAFTEN DER SERIE DCRL

– **5A ODER 1A IM GLEICHEN REGLER**
Über einen Parameter kann der Regler für die Verwendung von Stromwandlern mit Sekundärwicklung von 5A oder 1A aktiviert werden.

– **WEISS HINTERLEUCHTETES DISPLAY**
Programmierbar für Blinken bei Alarmzustand.

– **OBERWELLENANALYSE**
Umfasst Messungen des THD-Werts und der einzelnen Oberwellen bis zur 15. von Spannung und Strom, die auf dem Display angezeigt werden können.

– **WARTUNGSINTERVALLE**
Es sind 2 Zähler vorgesehen: Einer für die Betriebsstunden der Stufen und der andere für die Anzahl der Schaltungen einer jeden Stufe. Für beide Zähler kann eine Alarmschwelle eingestellt werden.

– **INTEGRIERTER TEMPERATURSENSOR**
Die Innentemperatur des Reglers wird ständig durch den integrierten Sensor überwacht.
Der Benutzer kann Schwellenwerte für den Start und Stopp des Kühlerlüfters und/oder für die Auslösung des Temperaturalarms programmieren.

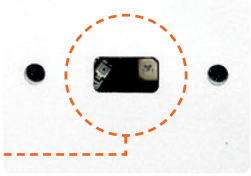
Die richtige Lösung für jede Anwendung!

DCRG 8

- **GRAFIK-LCD MIT HINTERGRUND-BELEUCHTUNG**
  128x80 Pixel,
  optimal ablesbar, mit einstellbarer Helligkeit.

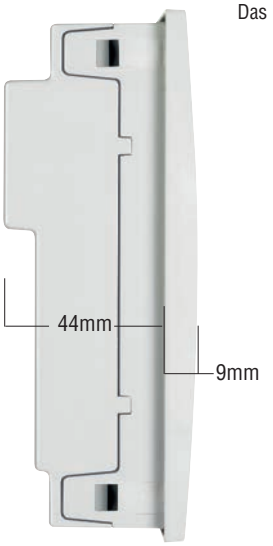
- **Erhältlich in 3 Ausführungen**
  – DCRG8 für die klassische Kompensation mit Schütze oder die dynamische- (schnelle-) mit EXP1001.
  – DCRG8F (fast) für die schnelle, dynamische Kompensation.
  – DCRG8IND für sowohl die kapazitive- als auch induktive Kompensation.

- **OPTISCHE KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE**
  Die optische Schnittstelle an der Vorderseite erlaubt die Kommunikation über USB und WLAN mit PC, Smartphone und Tablet-PC für die Programmierung, die Diagnose und den Daten-Download, ohne dass die Versorgung der Schalttafel getrennt werden muss.

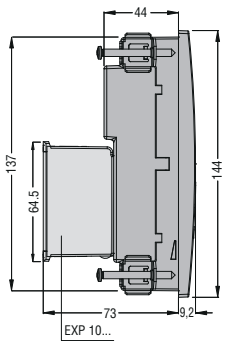


- **INDIVIDUELLE BESCHRIFTUNGSMÖGLICHKEIT**
  Auf der Vorderseite ist die individuelle Beschreibung des Reglers durch Beschriftungen, Logo, Codes, etc. möglich.

KOMPAKTE ABMESSUNGEN



niedrige Profil und die reduzierte Tiefe erleichtern den Einbau des Blindleistungsreglers auch in sehr kompakten Schalttafeln.



BEFESTIGUNGSSYSTEM

Das Befestigungssystem mit **Metallschrauben** garantiert einen langfristig optimalen, festen Sitz.

HOHE SCHUTZART

Die Vorderseite des Geräts und die Dichtung wurden konzipiert, um die Schutzart **IP65** zu garantieren.

ERWEITERBARKEIT

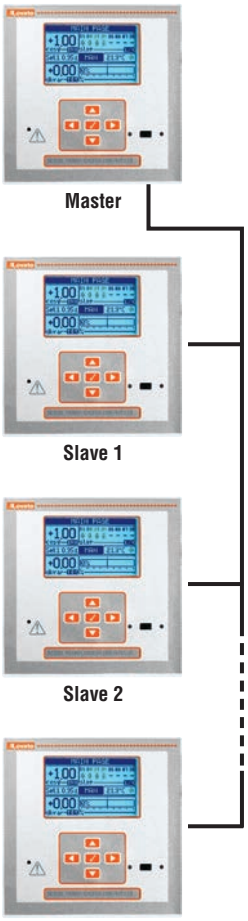
Die Grundfunktionen des Reglers lassen sich dank der Erweiterungsmodule der Serie EXP problemlos erweitern:
- Ausgangsrelais zur Erhöhung der Stufen
- Isolierte statische Ausgänge (auch für dynamische Kompensation)
- Schutz der Kondensatoren
- Digitale und analoge Eingänge und Ausgänge
- Erweiterbar bis auf 24 gemischte Ausgänge
- Isolierte RS232-Schnittstelle
- Isolierte RS485-Schnittstelle
- Isolierte ETHERNET-Schnittstelle mit Webserver-Funktion
- Isolierte Profibus-DP-Schnittstelle
- GPRS/GSM-Modem
- Datenspeicher, Echtzeituhr mit Gangreserve für Datenlogger.

SOFTWARE-KOMPATIBILITÄT

- Sam1 App für Android und iOS
- Xpress für Konfiguration und Fernsteuerung
- Synergy und Synergy Cloud, für Überwachung und Energiemanagement.

- GEEIGNET FÜR KOMPENSATION MIT SCHÜTZEN UND MIT THYRISTORMODULEN (BEIM MODELL DCRG 8F ODER DCRG 8 + EXP10 01)
- SEPARATE KOMPENSATION FÜR JEDE EINZELNE PHASE
- KOMPENSATION DER KAPAZITIVEN BLINDLEISTUNG ÜBER DIE STEUERUNG INDUKTIVER STUFEN (BEIM MODELL DCRG 8IND)
- SENDUNG VON ALARM-SMS
- SENDUNG VON DATEN ÜBER E-MAIL ODER FTP-SERVER
- WEBSERVER ZUM LESEN DER DATEN
- ERGONOMISCHES DESIGN
  Der Regler DCRG hat ein ergonomisches Design und eine moderne Optik.

MASTER-SLAVE-FUNKTION
Ein Regler DCRG kann zusätzlich zu seinen Stufen auch die Ausgänge anderer, analoger Regler steuern, so dass eine **Master-Slave**-Architektur entsteht.
Es können bis zu 8 Slaves gesteuert werden, um ein System mit maximal 32 Stufen zu erhalten.



WEBSERVER-FUNKTION

Wird das **ETHERNET**-Erweiterungsmodul EXP10 13 installiert, können die wichtigsten, vom Regler gemessenen Werte über die geläufigsten, mit Java kompatiblen Web-Clients angezeigt werden, die im Handel erhältlich sind, ohne dass eine zusätzliche Software auf dem PC installiert werden muss.

SCHUTZ DER KONDENSATOREN
Wird das entsprechende Erweiterungsmodul EXP10 16 hinzugefügt, kann der Regler DCRG mit weiteren Funktionen zum Schutz der Kondensatoren versehen werden. Das Modul kann die Oberwellenströme und die lokale Temperatur der Kondensatoren messen sowie einen Fehler an einer beliebigen Phase erkennen.

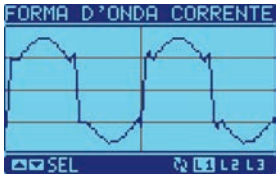
3 STROMEINGÄNGE
- Möglichkeit, für jede einzelne Phase eine **separate Kompensation** vorzunehmen.
- Möglichkeit, alle elektrischen Messungen der Anlage zu analysieren (Multimeter).

BREITER BEREICH AN NENNMESSSPANNUNGEN
Dank des breiten Messbereichs zwischen 100...600VAC kann der Regler für die meisten Anwendungen eingesetzt werden.

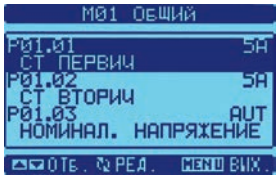
GSM/GPRS-MODEM
Bei Einbau des Erweiterungsmoduls EXP10 15 wird der Regler mit einem automatisch vom Steuergerät konfigurierten GSM/GPRS-Modem ausgestattet, was die Installation und Verdrahtung vereinfacht.
Nach dem Einsetzen einer Daten-SIM-Karte kann der Regler Alarm- oder Benachrichtigungs-SMS, **E-Mails** oder Datendateien an FTP-Server senden.

5A ODER 1A IM GLEICHEN REGLER
Über einen Parameter kann der Regler für die Verwendung von Stromwandlern mit Sekundärwicklung von 5A oder 1A aktiviert werden.

GRAFISCHE DARSTELLUNGEN UND TEXTE IN 10 SPRACHEN
Anzeige von Wellenformen,



Grafiken und Texten in 10 Sprachen: Italienisch, Englisch, Spanisch, Französisch, Deutsch, Tschechisch, Polnisch, Russisch, Portugiesisch und einer benutzerdefinierten Sprache.



GEEIGNET FÜR MITTELSPANNUNGSSYSTEME
Der Regler kann in Mittelspannungssystemen eingesetzt werden, was der Möglichkeit zu verdanken ist, das Verhältnis eines Spannungswandlers einzustellen. So erhält man sowohl für die Regelung als auch für die Anzeige auf dem Display Messungen bezüglich der Primärwicklung des Wandlers.

DYNAMISCHE KOMPENSATION
Es ist möglich, Systeme für die dynamische Kompensation mit Thyristoren zu realisieren, falls die Blindlast schnell schwankt. DCRG 8F verfügt über 8 statische Ausgänge, während durch DCRG 8 + EXP10 01, da auch die integrierten Relais-ausgänge genutzt werden, ein gemischt-dynamisches System mit Relais entsteht.

SEPARATE KOMPENSATION FÜR JEDE EINZELNE PHASE (SPPFC)
Bei 3-phasigen Systemen mit hoher Asymmetrie kann die Kompensation für jede einzelne Phase verwendet werden. Der Regler DCRG ist in der Lage, den cosφ jeder einzelnen Phase zu überwachen und mit Hilfe 1- und 3-phasiger Kondensatorbänke die Korrektur vorzunehmen.

KOMPENSATION DER KAPAZITIVEN BLINDLEISTUNG (DCRG 8IND)
Die Version DCRG 8IND kann sowohl Kondensatoren als auch Induktoren verbinden, um den gewünschten cosφ zu erreichen, wenn es nötig ist, auch die kapazitive Blindleistung zu kompensieren.

Serie DCRM

DCRM 2

Bestell-bezeichnung	Stufen	Hilfs-versorgungs-spannung	St. pro Pack.	Gew.
	Anz.	[V]	St.	[kg]
Für 1-phasige und 3-phasige Niederspannungssysteme				
DCRM 2	2	380...415VAC	1	0,284

Allgemeine Eigenschaften
Das Relais DCRM erlaubt die Überwachung des Blindstroms einer Anlage.
Es ist in der Lage, cosj bestmöglich zu kompensieren, wodurch der vom Energielieferanten angeforderte Blindstrom reduziert wird.
Das Relais kontrolliert den Anschluss von zwei Kondensatorbänken, von denen eine jede separat mit einer über einen speziellen Trimmer einstellbaren Leistung versorgt werden kann.
Es ist außerdem möglich, die Ein- und Ausschaltzeit der Kondensatoren zu regeln, indem die Reaktions-geschwindigkeit des Systems justiert wird.
Das Gerät kann sowohl in 3-phasiger als auch in 1-phasiger Konfiguration verwendet werden.

Betriebsbedingungen
- Hilfsversorgungsspannung:
  - 380...415VAC standardmäßig
  - 220...240VAC und 440...480VAC auf Anfrage
- Nennfrequenz: 50/60Hz
- Spannungseingang: 80...528VAC
- Stromeingang:
  - Durch Stromwandler /5A
  - Messbereich: 0,1...6A
  - Art der Messung: Echter Effektivwert (TRMS)
  - Automatische Erkennung der Anschlussrichtung des Stromwandlers (direkt / umgekehrt)
- Relaisausgänge:
  - 2 Relais (Stufen) mit jeweils 1 Wechsler
  - Nennstromdurchfluss: 8A 250VAC (AC1)
  - Möglichkeit, die Kontrolle der beiden Relais separat zu aktivieren
- Modulgehäuse DIN 43880 (3 Module)
- Schutzart: IP40 Vorderseite (wenn in Gehäuse und/ oder Schalttafel mit IP40 eingebaut), IP20 Klemmen.

EINSTELLUNGEN

“C/K Step 1”	C/K ratio step 1 (0,15...2)
“C/K Step 2”	C/K ratio step 2 (0,15...2)
“Connection delay”	Einschaltverzögerung der Kapazitäten 1...60s
“Disconnection delay”	Ausschaltverzögerung der Kapazitäten 0,1...60s
“System configuration”	Wahl 1-phasiges oder 3-phasiges System.

ANZEIGEN
- 1 grüne LED für Anzeige Versorgung und Sperrzeit
- 2 rote LED für Anzeige Relaiseinschaltung.

Zulassungen und Konformität
Erreichte Zulassungen: cULus, EAC.
Übereinstimmung mit den Normen: 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.

Maße Seite 25-14
Anschlusspläne Seite 25-15
Technische Eigenschaften Seite 25-17

Serie DCRL

DCRL 3 - DCRL 5

DCRL 8

EXP80 00

EXP 10…

Bestell-bezeichnung	Beschreibung	Stück pro Pack.	Gew.
		St.	[kg]
Für 1- und 3-phasige Nieder- und Mittelspannungssysteme			
DCRL 3	3 Stufen, erweiterbar bis auf 6 Stufen, 100...440VAC	1	0,340
DCRL 5	5 Stufen, erweiterbar bis auf 8 Stufen, 100...440VAC	1	0,340
DCRL 8	8 Stufen, erweiterbar bis auf 14 Stufen, 100...440VAC	1	0,640
Zubehör			
EXP80 00	Kunststoffaufnahme für individuell beschriftbares Etikett (nur bei DCRL 3 und DCRL 5)	10	0,050

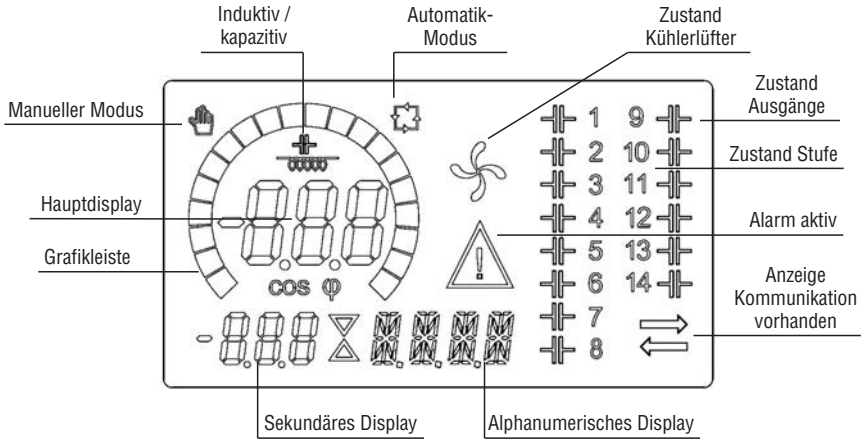
Bestell-bezeichnung	Beschreibung
ERWEITERUNGSMODULE Zusätzliche Stufen	
EXP10 06	2 Relaisausgänge zur Erhöhung der Kompensationsstufen
EXP10 07	3 Relaisausgänge zur Erhöhung der Kompensationsstufen
Eingänge und Ausgänge	
EXP10 03	2 Relaisausgänge 5A 250VAC
Kommunikationsschnittstellen	
EXP10 10	Isolierte USB-Schnittstelle
EXP10 11	Isolierte RS232-Schnittstelle
EXP10 12	Isolierte RS485-Schnittstelle
EXP10 13	Isolierte ETHERNET-Schnittstelle (nur bei DCRL 8)

Einrastbefestigung der Erweiterungsmodule EXP…

DCRL 3 - DCRL 5 mit 1 Modul

DCRL 8 mit 2 Modulen

Hintergrundbeleuchtetes Symbol-LCD



Allgemeine Eigenschaften

Die Serie DCRL wurde mit erweiterten Funktionen in einem spezifischen, ultrakompakten Gehäuse entwickelt. Sie verbindet das moderne Design der Vorderseite mit einer einfachen Installation und Erweiterbarkeit (Module EXP...). Die wichtigsten Eigenschaften sind:

- Hintergrundbeleuchtetes Symbol-LCD mit optimal ablesbaren Informationen
- Alarmcodes mit Laufschrift, in 6 Sprachen einstellbar (Italienisch, Englisch, Spanisch, Französisch, Deutsch, Portugiesisch)
- Anschluss an 1-phasige und 3-phasige Leitungen und Kompensationsanlagen (4 Quadranten)
- Eingang für Spannungsmessung von der Versorgung getrennt und für Mittelspannungsleitungen mit Spannungswandler verwendbar
- Drastische Reduzierung der Anzahl der Schaltungen
- Gleichmäßige Nutzung der Stufen mit gleicher Leistung
- Messung der installierten Blindleistung für jede Stufe
- Schutz vor Überstrom der Kondensatoren
- Schutz vor Übertemperatur der Schalttafel durch internen Sensor
- Sorgfältiger Schutz vor Kurzunterbrechungen
- Breite Palette an möglichen Messungen, einschließlich THD von Spannung und Strom mit Analyse der einzelnen Oberwellen bis zur 15. Oberwelle
- Breiter Spannungsmessbereich
- Hohe Genauigkeit der Echt-Effektivwertmessungen (TRMS)
- Optische USB-Schnittstelle (CX 01) und WLAN-Schnittstelle (CX 02) auf der Vorderseite für die Verbindung mit PC, Smartphone und Tablet-PC
- Kompatibilität mit ETHERNET-Kommunikationsmodul EXP10 13 (nur bei DCRL 8)
- Kompatibilität mit der Überwachungssoftware Synergy und Synergy Cloud, der Konfigurations- und Fernsteuerungssoftware Xpress und der App Sam1 für Android/iOS
- Individuelle Gestaltung mit Etikett auf der Vorderseite (nur bei DCRL 8).

Betriebsbedingungen

- Versorgung:
  - Hilfsspannung: 100…440VAC
  - Frequenz: 50/60Hz ±10%
- Spannungseingang:
  - Nennspannung: 600VAC L-L (346VAC L-N)
  - Frequenzbereich: 45…65Hz
- Stromeingang:
  - 1-phasiger Anschluss
  - Nennstrom: 1A oder 5A konfigurierbar
- Messungen und Kontrollen:
  - Regelung des Leistungsfaktors: 0,5 ind.…0,5 kap.
  - Messbereich Spannung: 50...720VAC L-L; 50...415VAC L-N
  - Messbereich Strom: 0,025…1,2A für Skalenendwert 1A; 0,025…6A für Skalenendwert 5A
  - Art der Spannungs- und Strommessung: Echter Effektivwert (TRMS)
- Relaisausgänge (Stufen):
  - DRCL 3: 3 Ausgänge
  - DCRL 5: 5 Ausgänge
  - DCRL 8: 8 Ausgänge
  - Zusammensetzung der Kontakte: Schließer, der letzte Kontakt ist ein Wechsler
  - Nennstromdurchfluss: 5A 250VAC AC1
- Einbauausführung:
  DCRL 3, DCRL 5 (96x96mm); DCRL 8 (144x144mm)
- Schutzart:
  DCRL 3, DCRL 5 IP54 und DCRL 8 IP65 Vorderseite; IP20 Klemmen bei allen.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC, RCM.
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL 508, CSA C22.2 n°14.

Kondensatorschütze

Siehe Kapitel 2 auf Seite 2-14.

Software Synergy, Synergy Cloud, Xpress und Sam1

Siehe Kapitel 29.

Erweiterungsmodule EXP

Siehe Kapitel 30.

Serie DCRG

neu

DCRG 8

EXP 10…

Einrastbefestigung von 4 Erweiterungsmodulen EXP…
DCRG 8 / DCRG 8F / DCRG 8IND

Bestell-bezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew.
		St.	[kg]
DCRG 8	8 Relaisstufen, erweiterbar bis auf 24 Stufen, 100...415VAC	1	0,980
DCRG 8F	8 stat. Stufen, erweiterbar bis auf 24 Stufen, 100...415VAC	1	0,980
DCRG 8IND	8 Relaisstufen, erweiterbar bis auf 24 Stufen, 100...415VAC, zur Kompensation der kapazitiven Blindleistung	1	0,980
Zubehör			
NTC 01	Remote-Temperaturfühler, Länge 3m	1	0,150

Bestell-bezeichnung	Beschreibung
ERWEITERUNGSMODULE Zusätzliche Stufen	
EXP10 06	2 Relaisausgänge zur Erhöhung der Kompensationsstufen
EXP10 07	3 Relaisausgänge zur Erhöhung der Kompensationsstufen
Eingänge und Ausgänge	
EXP10 00	4 isolierte digitale Eingänge
EXP10 01	4 isolierte statische Ausgänge zur Erhöhung der statischen Stufen
EXP10 02	2 digitale Eing. u. 2 isoliert. statische Ausg.
EXP10 03	2 Relaisausgänge 5A 250VAC
EXP10 04	2 isolierte analoge Eingänge PT100 oder 0/4...20mA oder 0...10V oder 0...±5V
EXP10 05	2 isolierte analoge Ausgänge 0/4…20mA oder 0…10V oder 0…±5V
EXP10 08	2 isolierte digitale Eing. und 2 Relaisausg. 5A 250VAC
EXP10 16	Schutz der Kondensatoren mit 2 Eingängen für Temperaturmessung mit NTC-Sensoren und 2 Eingängen für Drehstrommessung
Kommunikationsschnittstellen	
EXP10 10	Isolierte USB-Schnittstelle
EXP10 11	Isolierte RS232-Schnittstelle
EXP10 12	Isolierte RS485-Schnittstelle
EXP10 13	Isolierte ETHERNET-Schnittstelle mit Webserver-Funktion
EXP10 14	Isolierte Profibus-DP-Schnittstelle
EXP10 15	GPRS/GSM-Modem❶, ohne Antenne
Sonstiges	
EXP10 30	Datenspeicher, Echtzeituhr mit Gangreserve für Datenlogger

❶ Für die Konfiguration mittels Software wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice (Tel. 07243 766 9370; E-Mail: info@LovatoElectric.de).

Maximale Erweiterbarkeit DCRG 8 / DCRG 8IND / DCRG 8F

		EXP10 06	EXP10 07	EXP10 01	STUFEN INSGESAMT	
		Modul mit 2 Relaisausgängen	Modul mit 3 Relaisausgängen	Modul mit 4 statischen Ausg.		
Regler	Stufen	Anz. Module	Anz. Module	Anz. Module	Relais	Statisch
DCRG 8 / DCRG 8IND	8	4 (2 Stufen)	–	–	16	–
	8	2 (2 Stufen)	max. 2 (3 Stufen)	–	18	–
	8	–	–	max. 4 (4 Stufen)	8	16
DCRG 8F	8	4 (2 Stufen)	–	–	8	8
	8	2 (2 Stufen)	max. 2 (3 Stufen)	–	10	8
	8	–	–	max. 4 (4 Stufen)	–	24

Allgemeine Eigenschaften
Der automatische Blindleistungsregler DCRG erfüllt die technischen Eigenschaften, die in modernen, elektrischen Industrieanlagen gefordert werden.
Er wurde konzipiert, um diesen Ansprüchen gerecht zu werden und bietet die Möglichkeit, seine Funktionen durch die Verwendung spezieller Erweiterungsmodule der Serie EXP zu steigern. Erwähnenswert ist außerdem das serienmäßige Vorhandensein der optischen USB-Schnittstelle für die Programmierung des Geräts, die Diagnose und den Daten-Download.
Das hintergrundbeleuchtete Grafik-LCD sorgt dafür, dass sich die Daten auch bei schlechten Lichtverhältnissen gut ablesen lassen und erlaubt eine klare und intuitive Anzeige der Informationen des Systems.
Die wichtigsten Eigenschaften sind:
- Hintergrundbeleuchtete Grafik-LCD 128x80 Pixel mit Texten in 10 Sprachen: Italienisch, Englisch, Spanisch, Französisch, Deutsch, Tschechisch, Polnisch, Russisch, Portugiesisch und einer benutzerdefinierten Sprache
- Anschluss an 1-phasige und 3-phasige Leitungen, 3-phasige Leitungen mit Überwachung des Nullleiters und Kompensationsanlagen (4 Quadranten)
- Kompensation der kapazitiven Blindleistung (DCRG 8IND)
- Separate Kompensation für jede einzelne Phase (SPPFC)
- Dynamische Kompensation bei DCRG 8F oder DCRG 8 + EXP10 01
- Einsatz in Mittelspannungssystemen mit Spannungswandler
- Fähigkeit, auch in Systemen mit hohem Oberwellenanteil korrekt zu arbeiten
- Drastische Reduzierung der Anzahl der Schaltungen
- Gleichmäßige Nutzung der Stufen mit gleicher Leistung
- Messung der installierten Blindleistung für jede Stufe
- Aufzeichnung Anzahl der Einschaltungen einer jeden Stufe
- Überstromschutz der Kondensatoren an allen 3 Phasen
- Schutz vor Übertemperatur der Schalttafel durch internen Sensor und externen Sensor
- Sorgfältiger Schutz vor Kurzunterbrechungen
- Oberwellenanalyse von Strom und Spannungen
- Funktion für die schnelle Einstellung des Stromwandlers
- USB-Schnittstelle (CX 01) und WLAN-Schnittstelle (CX 02) für Verbindung mit PC, Smartphone und Tablet-PC
- Kommunikationsprotokoll Modbus-RTU TCP und ASCII
- Kompatibilität mit der Überwachungssoftware Synergy und Synergy Cloud, Konfigurations- und Fernsteuerungs-software Xpress und App Sam1 für Android/iOS
- Möglichkeit, SMS zu senden und zu empfangen, E-Mails mit Alarmdiagnose und Datendateien zu senden, FTP-Client-Funktion (mit Modul EXP10 15).

Betriebsbedingungen
- Spannungskreis
  - Hilfsversorgungsspannung: 100...415VAC
  - Nennfrequenz: 50/60Hz (±10%)
- Stromkreis:
  - 1-phasiger und 3-phasiger Eingang
  - Nennstrom Ie: 5A (1A programmierbar)
- Messungen und Kontrollen:
  - Regelung des Leistungsfaktors: 0,5 ind....0,5 kap.
  - Messbereich der Spannung: 50...720VAC
  - Messbereich des Stroms: 0,025...6A
  - Messbereich der Temperatur: -30...+85°C
  - Messbereich des Überlaststroms der Kondensatoren: 0...250%
  - Art der Spannungs- und Strommessung: Echter Effektivwert (TRMS)
- Relaisausgänge:
  - 7, jeweils mit Schließer, der letzte Kontakt ist ein Wechsler
  - Nennstromdurchfluss: 5A 250VAC AC1
- Einbauausführung (144x144)
- Schutzart: IP54 Vorderseite; IP20 Klemmen.

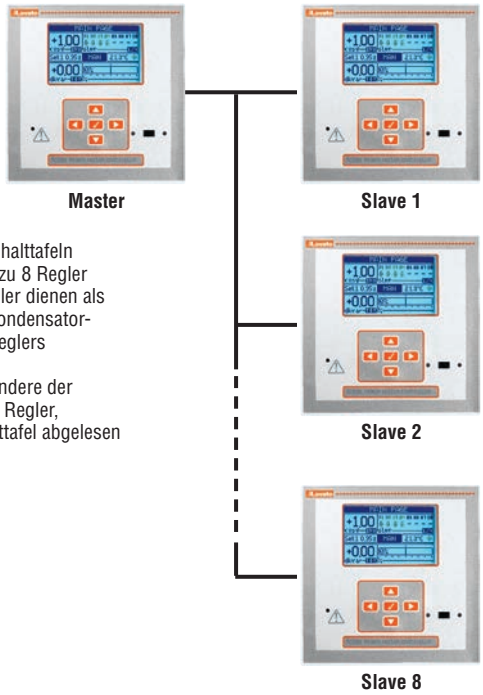
Zulassungen und Konformität
Erreichte Zulassungen: cULus, EAC, RCM (nur für DCRG 8).
Übereinstimmung mit den Normen: IEC 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, UL 508, CSA C22.2 n°14.

Kondensatorschütze
Siehe Kapitel 2 auf Seite 2-14.

Software Synergy, Synergy Cloud, Xpress und Sam1
Siehe Kapitel 29.

Erweiterungsmodule EXP
Siehe Kapitel 30.

Kompensationssystem "Master-Slave" bei DCRG 8



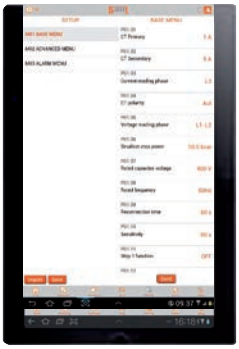
Ist das Kompensationssystem auf mehrere Schalttafeln verteilt, kann ein Regler DCRG 8 (Master) bis zu 8 Regler DCRG 8 (Slave) kontrollieren. Die "Slave" Regler dienen als Remote-Ausgänge für die Einschaltung von Kondensatorbänken, indem sie die Befehle des "Master" Reglers ausführen.
Die Überwachung der Schalttafel und insbesondere der Kondensatorbänke erfolgt durch die einzelnen Regler, während der cosφ zentral in der Master-Schalttafel abgelesen wird, wo sich der Leitungseingang befindet.

Software und App

Xpress Konfigurations- und Fernsteuerungssoftware

Synergy Überwachungs- und Energiemanagement-Software

Sam1 App



Allgemeine Eigenschaften und Software
Mit Hilfe der Software Xpress ist es möglich, das Setup des Reglers schnell über PC auszuführen und dabei mögliche Fehler bei der Einstellung der Parameter zu vermeiden.
Es besteht auch die Möglichkeit, die auf einem DCRL… oder DCRG 8 eingestellten Parameter auf dem Computer zu speichern und sie schnell auf ein anderes Gerät zu laden, das die gleiche Einstellung erfordert.
Es sind folgende Vorgänge möglich:
- Überwachung des Anlagenbetriebs:
  - Grafische und numerische Anzeige der Messungen
  - Zustand des Reglers
- Überwachung der Effizienz der Kondensatoren
  - Messung der aktuellen kvar einer jeden Stufe
  - Zähler für die Anzahl der Einschaltungen pro Stufe
  - Gesamtstundenzähler der Gesamtzeit des Anschlusses jeder einzelnen Stufe
  - Zugriff auf alle Setup-Parameter
  - Speichern / Laden der Parameter
  - Hervorhebung der geänderten Werte
  - Wiederherstellung der Default-Werte.

Die Software Synergy erlaubt die Fernsteuerung und Überwachung der Regler DCRL... und DCRG 8.
Für Details siehe Kapitel 29.
Der Aufbau und die Applikationen dieser Software basieren auf relationalen Datenbanken MS SQL, die Daten können über die meist verwendeten Browser abgerufen werden.
Es handelt sich um ein äußerst vielseitiges System, das über Intranet, VPN oder Internet gleichzeitig von einer hohen Anzahl von Nutzern/Arbeitsplätzen aufgerufen werden kann.

App für Smartphone und Tablet-PC
Die App Sam1 erlaubt dem Benutzer, den Regler einzustellen, Alarme anzuzeigen, Befehle zu senden, die Messungen abzulesen, die statischen Daten und Ereignisse herunterzuladen und die erfassten Daten per E-Mail zu senden. Die Verbindung mit einem Smartphone/Tablet erfolgt per WLAN über das Gerät CX02.
Kompatibel mit iOS und Android.
Für Details siehe Kapitel 29 oder wenden Sie sich an unseren Kundenservice
(Tel. 07243 766 9370; E-Mail: info@LovatoElectric.de).

Zubehör für DCRL und DCRG

51 C4

Bestell-bezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew.
		St.	[kg]
51 C2	Anschlusskabel PC↔DCRL/DCRG+ EXP10 11, Länge 1,8m	1	0,090
51 C4	Anschlusskabel PC↔Gerät RS232/RS485, Länge 1,8m	1	0,147
51 C5	Anschlusskabel DCRL/DCRG+ EXP10 11↔Modem, Länge 1,8m❶	1	0,111
51 C9	Anschlusskabel PC↔Modem, Länge 1,8m	1	0,137
EXC CON 01	RS485/Ethernet Konverter, 12...48VDC, inkl. Montage-set für DIN-Schiene	1	0,400
EXC M3G 01	Gateway RS485/3G-Modem, 9,5...27VAC/9,5...35VDC, inkl. Antenne und Programmierkabel	1	0,340

❶ Wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice (Tel. 07243 766 9370 - E-Mail: info@LovatoElectric.de).

Kommunikations-vorrichtungen für DCRL und DCRG

CX 01

CX 02

CX 03

Bestell-bezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew.
		St.	[kg]
CX 01	Anschlusskabel PC↔DCRL/DCRG, mit optischem USB-Stecker für Programmierung, Daten-Download, Diagnose und Software-/Firmware-Update	1	0,090
CX 02	WLAN-Gerät für Verbindung PC↔DCRL/DCRG, für Daten-Download, Programmierung, Diagnose und Klonen	1	0,090
Nur für Typ DCRG 8....			
CX 03	GSM Pentaband Antenne (850/900/1800/1900/2100MHz) für Erweiterung EXP10 15	1	0,090

Allgemeine Eigenschaften
Kommunikations- und Verbindungsvorrichtungen für den Anschluss der Blindleistungsregler DCRL und DCRG an Computer, Smartphone und Tablet-PC.

CX 01
Dieser optische USB-Stecker mit Kabel erlaubt, den Blindleistungsregler ohne Trennen der Versorgung der Schalttafel an einen PC anzuschließen, um:
– die Parameter zu programmieren
– die Einstellungen in externe Geräte zu kopieren
– Daten und Ereignisse herunterzuladen
– die Diagnose auszuführen
– die Firmware der Software zu aktualisieren.
Der PC erkennt die Verbindung als USB-Standard.

CX 02
Über die WLAN-Verbindung ist der Blindleistungsregler ohne die Notwendigkeit von Kabeln auf PC, Smartphone und Tablet-PC sichtbar, um:
– die Parameter zu programmieren
– Daten und Ereignisse herunterzuladen
– die Diagnose auszuführen und das Gerät zu klonen.

CX 03
Dank der möglichen Verwendung mit den Frequenzen 850/900/1800/1900/2100MHz mit den meisten Mobilfunknetzen weltweit kompatible Antenne.
Kabellänge 2,5m
Befestigungsbohrung Ø10mm
Schutzart IP67.

Hinsichtlich der Maße, Anschlusspläne und technischen Eigenschaften wird auf die Anleitungen verwiesen, die im Abschnitt Downloads auf der Website **www.LovatoElectric.de** oder **www.LovatoElectric.com** online zur Verfügung stehen.

Maße
Seite 25-14

Serie DCTL

DCTL...

neu

NFC

Bestell-bezeichnung	Leistung Stufe	Stück pro Pack.	Gew.
	[kvar]	St.	[kg]
Geräte mit Nennspannung 400VAC			
DCTLA 400 0075	7,5kvar zu 400VAC	1	1,74
DCTLA 400 0150	15kvar zu 400VAC	1	1,74
DCTLA 400 0300	30kvar zu 400VAC	1	1,74
DCTLA 400 0500	50kvar zu 400VAC	1	2,84
DCTLA 400 1000	100kvar zu 400VAC	1	6,68
Geräte mit 400-480VAC, Typgeprüft nach cULus.			
DCTLA 480 0090	9kvar zu 480VAC	1	1,74
DCTLA 480 0180	18kvar zu 480VAC	1	1,74
DCTLA 480 0360	36kvar zu 480VAC	1	1,74
DCTLA 480 0600	60kvar zu 480VAC	1	2,84
DCTLA 480 1200	120kvar zu 480VAC	1	6,68
Geräte mit 600-690VAC IEC und Typgeprüft nach cULus			
DCTLA 690 0300	30kvar zu 690VAC	1	2,84
DCTLA 690 0500	50kvar zu 690VAC	1	2,84
DCTLA 690 1000	100kvar zu 690VAC	1	6,68

Zubehör für DCTL

EXC 1042

EXP80 03

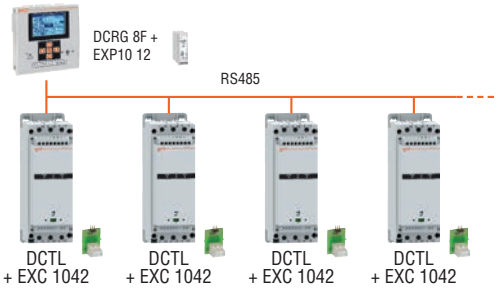
NTC 01

Bestell-bezeichnung	Beschreibung pro	Stück Pack.	Gew.
		St.	[kg]
EXC 1042	RS485-Kommunikationskarte	1	0,020
EXP80 03	Montagekit für DIN-Schiene für bis 60kvar	1	0,200
NTC 01	Remote-Temperaturfühler, Länge 3m	1	0,150
CX 01	USB Dongle für Verbindung DCTL-PC für Programmierung, Diagnose und Firmeware update.	1	0,090
CX 02	Wi-Fi Dongle für die drahtlose Verbindung DCTL-PC zur Programmierung, Diagnose und Firmeware update.	1	0,090
EXA 01	Satz UL Trennwände für Anschlussklemmen. Für DCTLA400 1000, DCTLA480 1200 und DCTLA 690 1000.	1	0,141
EXA 02	Satz Klemmenabdeckungen für DCTLA400 1000, DCTLA480 1200 und DCTLA690 1000	1	0,125

Kabelanschluss mit Doppelmantelklemmen

Die Thyristormodulen Type DCTL bis 60kvar haben verstärkte Anschlussklemmen als Doppelrahmenklemmen. Hierdurch wird einen sicheren Kabelanschluss vereinfacht, vor allem wenn mehrere Module parallel geschaltet werden sollen.

Busverbindung über RS485 mit dem Blindleistungsregler DCRG8F



Als Alternative zur Ansteuerung der DCTL Module mittels statische Ausgänge, kann auch eine einfache lineare Busverbindung mit dem Blindleistungsregler DCRG8F aufgebaut werden. Die DCTL Module werden hierfür mit dem Schnittstellenmodul EXC1042 versehen.
In dieser Zusammenstellung kann die DCRG8F Steuerung von jedem Modul die Werte auslesen wie Leistungsstufe, Ströme, Harmonische, Temperatur, Betriebsstunden ect.

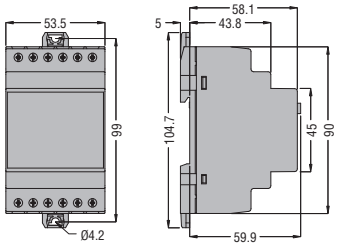
General characteristics
- Für Anwendungen der dynamischen Kompensation (fast) geeignet
- Einschalten im Nulldurchgang des Stroms
- Übergangsloses Schalten
- Überwachung und Schutz: Strom, Leistung und Stromoberwellen in der Kondensatorbank. Schutz gegen Übertemperatur mittels eingebaute Fühler oder optional über externe NTC01 Fühler zur Messung der Umgebungstemperatur bei den Kondensatoren.
- Sofort Betriebsbereit bei Standardanwendungen.
- NFC Verbindung für die Parametereinstellungen und Sollwerte mittels Handy und APP Lovato NFC.
- Optische Schnittstelle für die Programmierung und Diagnose mit Software Xpress und APP Sam1 durch die Verbindung mit USB- oder Wi-Fi Dongle zum PC.
- Integrierte Stromversorgungsspannung 8..30V DC für den Hilfsstromkreis (Spart ein zusätzliches Netzteil)
- Optionale Schnittstellenkarte EXC1042 mit RS485, MOD-Bus RTU zur Vernetzung mit DCRG8F. Hierdurch können die Messwerte der DCTL ausgelesen werden (Temperatur, Leistungen, Spannungen, Ströme ect.)
- 1 programmierbaren Relaisausgang mit Wechsler-Kontakt zur Alarmausgabe oder zur Ansteuerung der Lüfter.
- Die DCTL mit eingebautem Lüfter können sowohl horizontal als auch vertikal montiert werden und zur 100% belastet werden.
- Überwachung der Lüfter mittels analoge Messungen der eingebaute Sensoren. Hierdurch kann der Zustand der Lüfter kontrolliert- und automatisch Fehler oder lose Verbindungen erkannt werden.
- Doppelte Rahmenklemmen (Geräte bis 60 kvar) bieten eine robuste Anschlussmöglichkeit, wodurch die Verdrahtung wesentlich vereinfacht wird, vor Allem bei der parallel Verdrahtung von mehrere Module.
- Panel fixing with screw or on DIN guide with the optional accessory EXP80 03 (nur für Geräte bis 60kvar).

Operational characteristics
- Geräteausführungen::
  - 7.5, 15, 30, 50 und 100kvar zu 400VAC
  - 9, 18, 36, 60 und 120kvar zu 480VAC
  - 30, 50 und 100kvar at 600...690VAC
- Nennbetriebsspannung:
  - 400VAC (IEC) für version DCTLA 400...
  - 400..480VAC (IEC and cULus) für ersion DCTLA 480...
  - 600...690VAC (IEC), 600VAC (cULus) für version DCTLA 690...
- Nennfrequenz: 50/60Hz
- Hilfsversorgung: 100..240VAC ±10%
- Steuerkreis: 8…30VDC oder Relaiskontakt oder Vernetzung mit DCRG8F
- Überwachte Phasen: 2
- Zwangsbelüftung, von der Steuerlogik überwacht
- Betriebstemperatur: -20…+45°C (bis 55°C mit Derating).

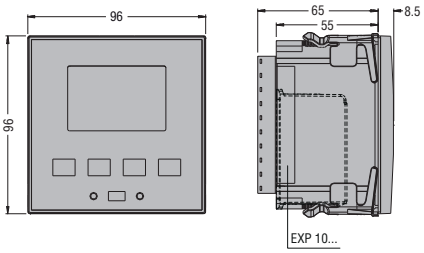
ANZEIGEN
- LED POWER: Vorhandensein Versorgung
- LED FAULT: Alarmmeldung (Blinkfrequenz = Alarm Definition)
- LED ON: Steuerung aktiv

Zulassungen und Konformität
(Laufende) Zulassungen: cULus, EAC.
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN 60947-4-3, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4.

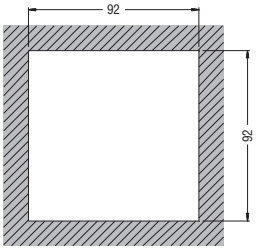
BLINDSTROM-ÜBERWACHUNGSRELAIS
DCRM 2



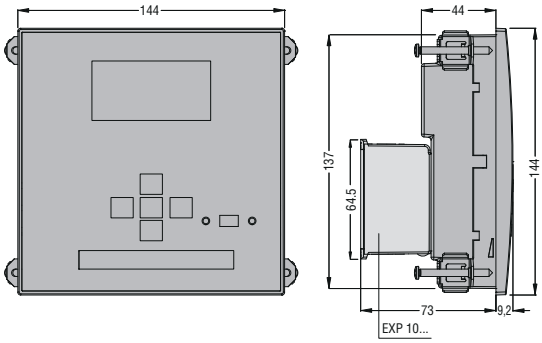
AUTOMATISCHE BLINDLEISTUNGSREGLER
DCRL 3 - DCRL 5



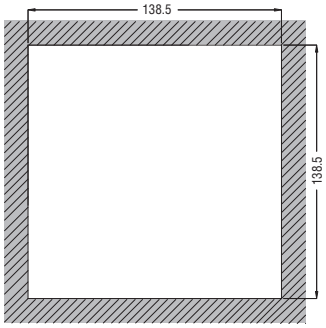
Einbauausschnitt



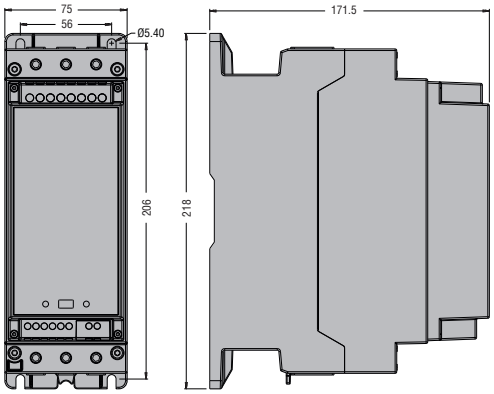
DCRL 8 - DCRG 8...



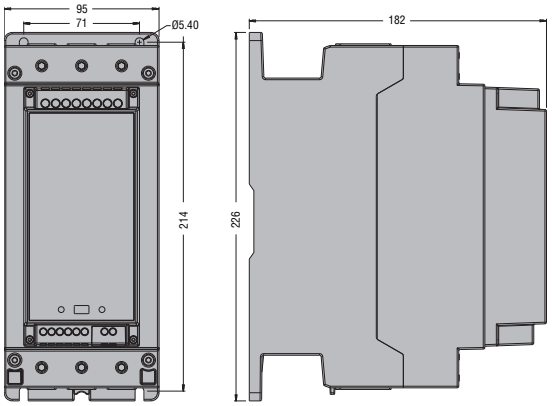
Einbauausschnitt



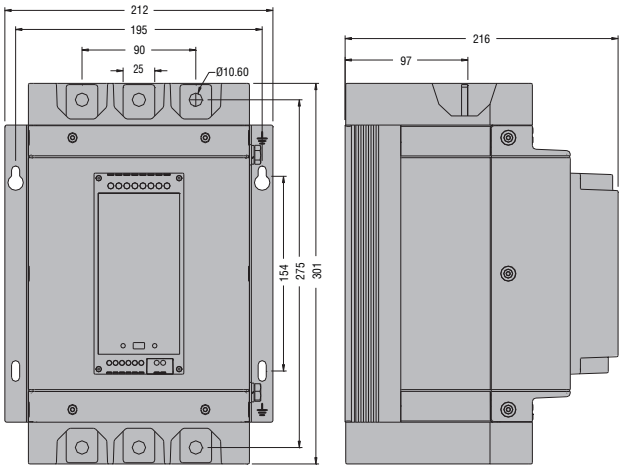
THYRISTORMODULE
DCTLA 400 0075 - DCTLA 400 0150 - DCTLA 400 0300
DCTLA 480 0090 - DCTLA 480 0180 - DCTLA 480 0360

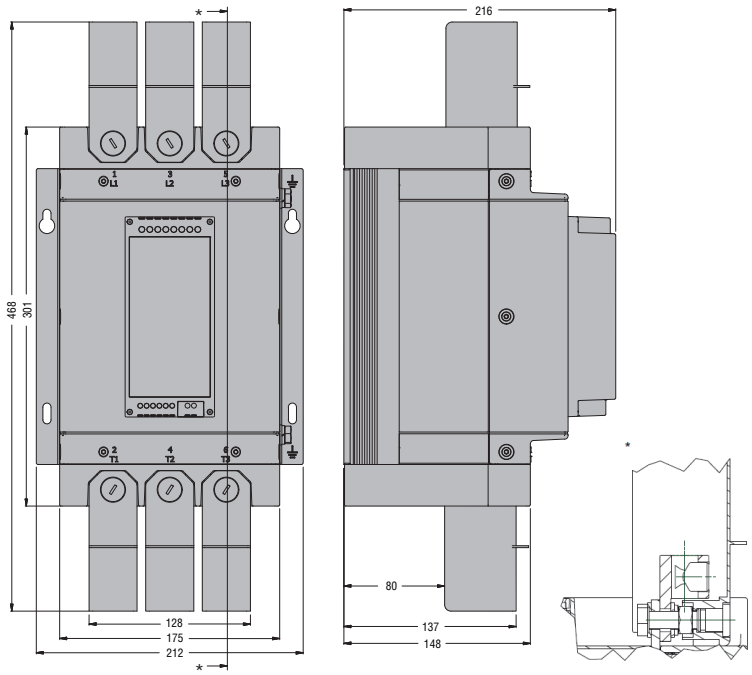


DCTLA 400 0500 - DCTLA 480 0600
DCTLA 690 0300 - DCTLA 690 0500



DCTLA 400 1000 - DCTLA 480 1200
DCTLA 690 1000

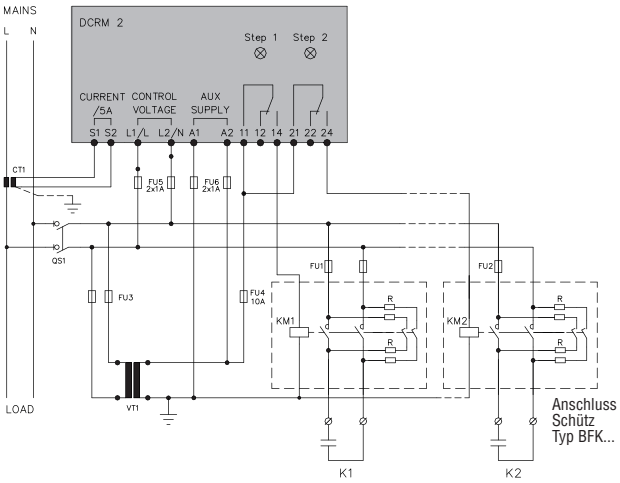




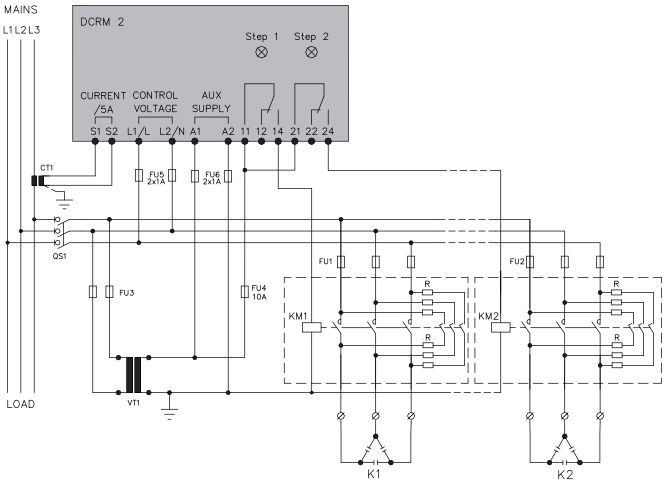
DCTLA400 1000, DCTLA480 1200, DCTLA690 1000, ausgestattet mit Trennwände EXA01 und Klemmenabdeckungen EXA02 (nur erforderlich für cULus Anwendungen)

BLINDSTROM-ÜBERWACHUNGSRELAIS
DCRM 2

1-phasiger Anschluss



3-phasiger Anschluss

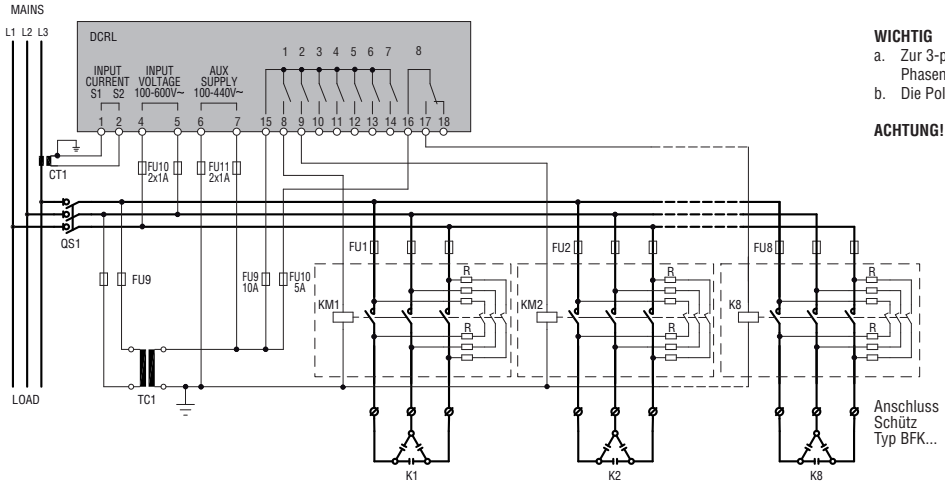


WICHTIG

a. Zur 3-phasigen Einschaltung muss der Spannungseingang zwischen zwei Phasen angeschlossen werden, der Stromwandler an der übrigen Phase.
b. Die Polung des Stromeingangs hat keinen Einfluss.

ACHTUNG! Vor Arbeiten an den Klemmen stets die Spannung unterbrechen.

AUTOMATISCHE BLINDLEISTUNGSREGLER
DCRL... mit Schützen des Typs BFK...

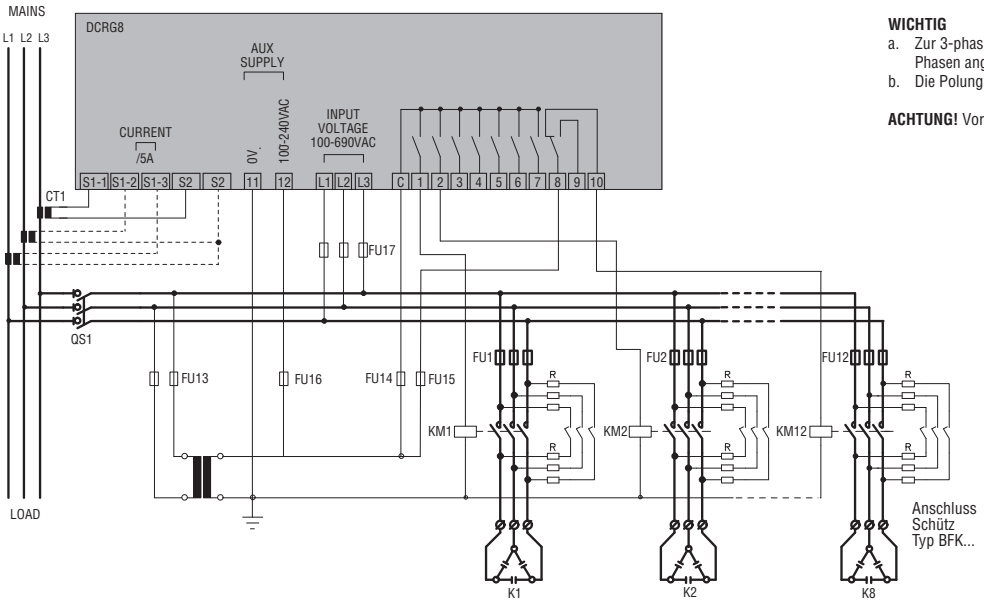


WICHTIG

a. Zur 3-phasigen Einschaltung muss der Spannungseingang zwischen zwei Phasen angeschlossen werden, der Stromwandler an der übrigen Phase.
b. Die Polung des Stromeingangs hat keinen Einfluss.

ACHTUNG! Vor Arbeiten an den Klemmen stets die Spannung unterbrechen.

AUTOMATISCHE BLINDLEISTUNGSREGLER
DCRG 8 mit Schützen des Typs BFK...

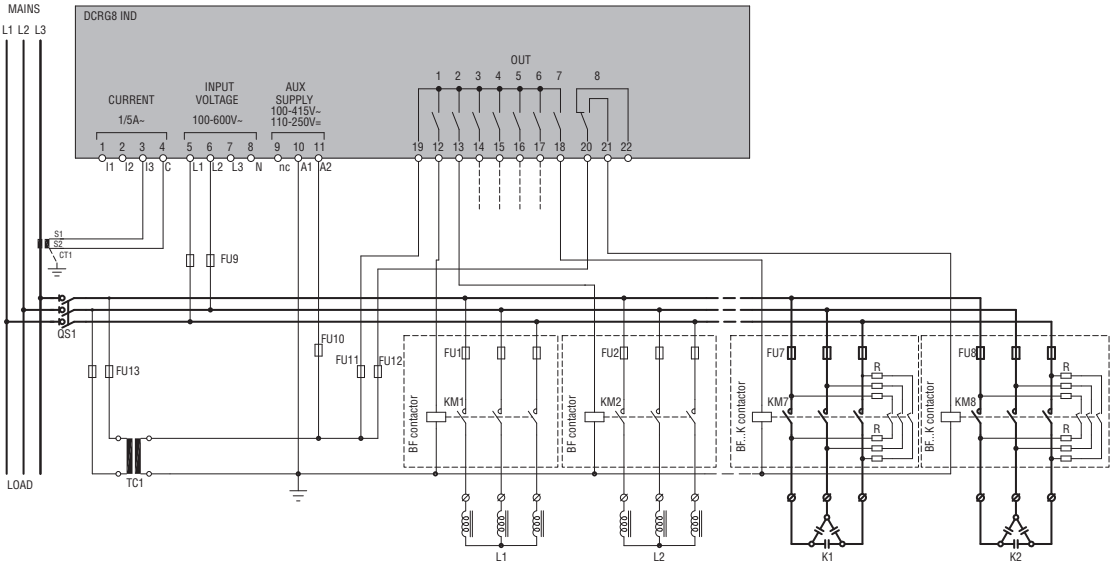


WICHTIG

a. Zur 3-phasigen Einschaltung muss der Spannungseingang zwischen zwei Phasen angeschlossen werden, der Stromwandler an der übrigen Phase.
b. Die Polung des Stromeingangs hat keinen Einfluss.

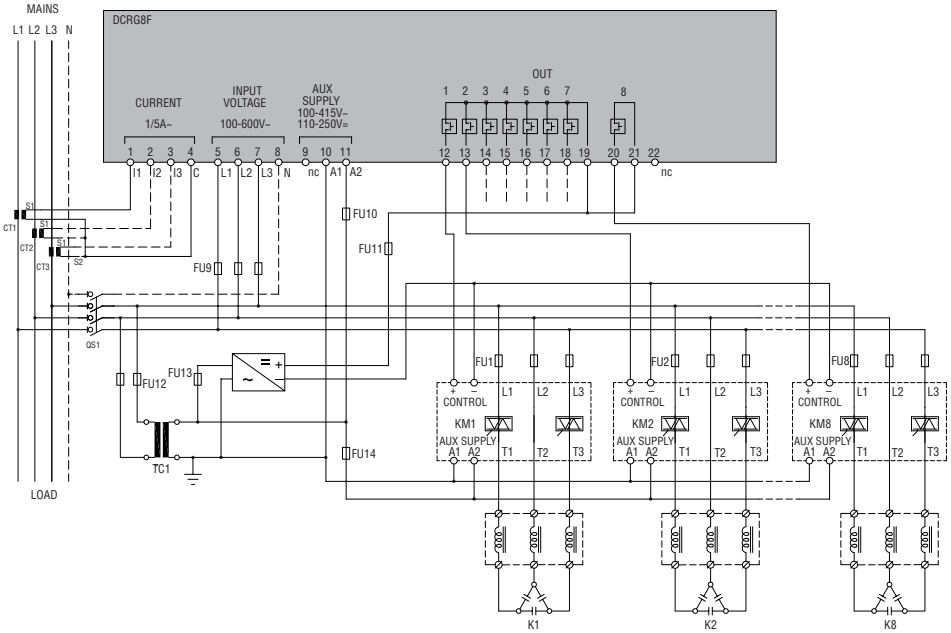
ACHTUNG! Vor Arbeiten an den Klemmen stets die Spannung unterbrechen.

DCRG 8IND



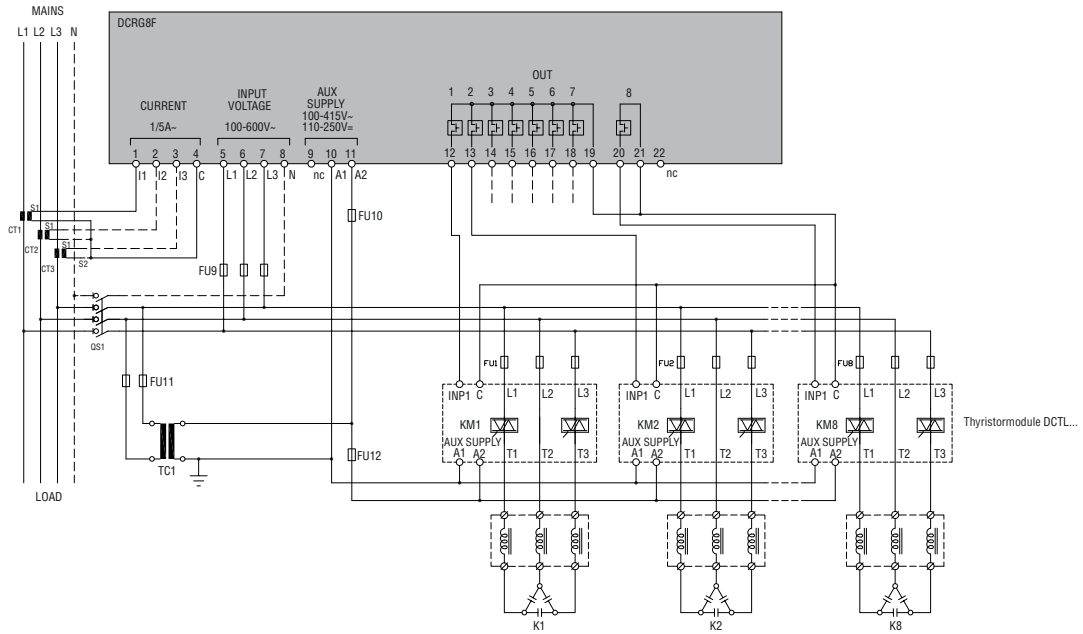
DCRG 8F

Thyristormodul Steuerung mittels 8...30V DC Signal



DCRG 8F

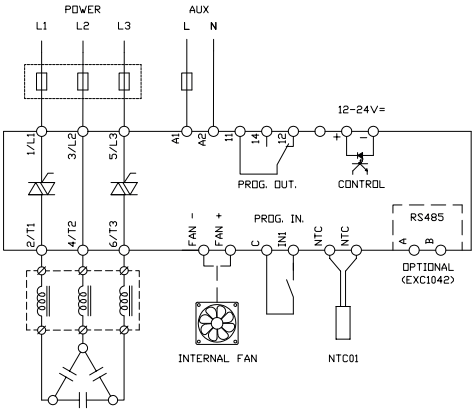
Thyristormodul Steuerung mittels Kontakt (nur für DCTL)



TYP	**DCRM 2**
HILFSVERSORGUNGSKREIS	
Nennhilfsspannung (Us)	380...415VAC standardmäßig 220...240VAC und 440...480VAC auf Anfrage❶
Betriebsbereich	0,85...1,1Us
Nennfrequenz	50/60Hz ±5%
Max. Leistungsaufnahme/Verlustleistung	4,4VA / 2,4W
Sicherheit bei Kurzunterbrechungen	≤ 17ms
Öffnen bei Kurzunterbrechungen	≥ 8ms
SPANNUNGSEINGANG	
Max. Nennspannung Ue	480VAC❶
Messbereich	80...528VAC
Frequenzbereich	50 oder 60Hz ±1% selbst konfigurierbar
Impedanz des Messeingangs	>1MΩ
Anschlussmethode	L1-L2 oder L-N
STROMEINGANG	
Art der Einschaltung	Durch Stromwandler
Nennstrom Ie	5AAC
Messbereich	0,1...6A
Art des Eingangs	Shunt, Versorgung durch externen Stromwandler (Niederspannung), max. 5A
Art der Messung	Effektivwert (True RMS)
Dauerüberlast	+20% Ie
Überlastspitze	10In für 1s
Dynamischer Grenzwert	160A für 10ms
Eigenverbrauch	≤ 0,6W
EINSTELLUNGEN	
C/K Step 1 und 2	OFF / 0,15...2
Einschalt- / Ausschaltverzögerung	1...60s
Konfiguration des Netzes	3-phasig - 1-phasig
RELAISAUSGÄNGE	
Anzahl Relais	2 (jeweils 1 Wechsler)
Nennbetriebsspannung	250VAC
Max. Abschaltspannung	400VAC
Konventioneller thermischer Strom in freier Luft (Ith)	8A
Klassifizierung nach IEC/EN 60947-5-1 und UL/CSA	B300
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast	10^5 Schaltspiele
Mechanische Lebensdauer	$30x10^6$ Schaltspiele
ISOLATION (Eingang-Ausgang)	
Bemessungsisolationsspannung	480VAC
ANSCHLÜSSE	
Max. Anzugsmoment	0,8Nm (7lbin; 7-9lbin nach UL/CSA)
Min...max. Leiterquerschnitt	0,2...4,0mm² (24...12AWG; 18...12AWG nach UL/CSA)
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	
Betriebstemperatur	–20...+60°C
Lagertemperatur	–30...+80°C
GEHÄUSE	
Material	Selbstverlöschendes Polyamid

❶ UL/CSA-Zertifizierung bei max. 415VAC erreicht.

TYP	DCRL 3	DCRL 5	DCRL 8	DCRG 8 / DCRG 8IND	DCRG8 F
HILFSVERSORGUNGSKREIS					
Nennversorgungsspannung (Us)	100...440VAC			100...415VAC	
Betriebsbereich	90...484VAC			90...456VAC	
Nennfrequenz	50Hz; 60Hz			50Hz; 60Hz	
Max. Leistungsaufnahme	9,5VA		7VA	27VA	
Max. Verlustleistung (ausschließlich der Verlustleistung der Ausgangskontakte)	3,5W		2,5W	10,5W	
SPANNUNGSKREIS					
Steuerspannung	100...600VAC L-L; 100...346VAC L-N			100...600VAC L-L; 100...346VAC L-N	
Betriebsbereich	50...720VAC L-L; 50...415VAC L-N			50...720VAC L-L; 50...415VAC L-N	
Frequenzbereich	45...65Hz			46...65Hz; 360...440Hz	
Sicherheit bei Kurzunterbrechungen	<25ms			35ms (110VAC) - 80ms (220...415VAC)	
Öffnen Relais bei Kurzunterbrechungen	≥8ms			≥8ms	
STROMKREIS					
Nennstrom Ie	5A oder 1A programmierbar				
Betriebsbereich	0,025...6A bei Skalenendwert 5A; 0,025...1,2A bei Skalenendwert 1A				
Dauerüberlast	1,2 Ie				
Überlastspitze	50A für 1 Sekunde				
Leistungsaufnahme	0,6VA				
MESSDATEN					
Art der Spannungs- und Strommessung	Effektivwert (True RMS)				
Regelung des Leistungsfaktors	0,5 ind...0,5 kap.				
Art des Temperatursensors	Intern			Intern + PT100 mit EXP10 04 + NTC mit EXP10 16 (DCRG 8 / DCRG 8IND)	
Temperaturmessbereich	0...+212°C			0...+212°C	
RELAISAUSGÄNGE					
Anzahl der Ausgänge	3 (bis zu 6 mit EXP10 06 - EXP10 07)	5 (bis zu 8 mit EXP10 06 - EXP10 07)	8 (bis zu 14 mit EXP10 06 - EXP10 07)	8 (bis zu 18 mit EXP10 06 - EXP10 07)	0 (bis zu 10 mit EXP10 06 - EXP10 07)
Zusammensetzung der Kontakte	2 Schließer + 1 Wechsler	4 Schließer + 1 Wechsler	7 Schließer + 1 Wechsler	7 Schließer + 1 Wechsler	–
Nennstromdurchfluss Ith	5A 250V AC1			5A 250V AC1	
Max. Stromdurchfluss der gemeins. Klemme der Kontakte	10A				
Max. Schaltspannung	415VAC				
Klassifizierung nach IEC/EN 60947-5-1	B300				
Elektrische Lebensdauer bei Nennlast	10^5 Schaltspiele				
Mechanische Lebensdauer	$30x10^6$ Schaltspiele				
STATISCHE AUSGÄNGE					
Anzahl der Ausgänge	—			4 oder 8 mit EXP10 01	8 (bis zu 24 mit EXP10 01)
ISOLATION					
Bemessungsisolationsspannung Ui	600VAC				
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Uimp	9,5kV				
Spannungsfestigkeit bei Betriebsfrequenz	5,2kV				
ANSCHLÜSSE					
Klemmentyp	Abziehbar				
Min...max. Leiterquerschnitt	0,2...2,5mm² (24...12AWG; 18...12AWG nach UL)				
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN					
Betriebstemperatur	-20...+60°C			-20...+70°C	
Lagertemperatur	-30...+80°C			-30...+80°C	
GEHÄUSE					
Ausführung	Einbau 96x96mm		Einbau 144x144mm		
Material	Polycarbonat		Polycarbonat		
Schutzart	IP54		IP65		

TYP		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
Nennspannung Us		400VAC					400...480VAC					600...690VAC		
Nennfrequenz		50/60Hz												
Nennstrom Ie		11A	22A	43A	72A	144A	11A	22A	43A	72A	144A	29A	48A	96A
Geräteausführungen	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
Spitzen- Inversspannung (PIV)		1800VAC					2200VAC					3600VAC		
Anzahl der überwachten Phasen		2												
Hilfsversorgung		100...240VAC												
Hilfsstromkreis		8...30V DC Netzteil, oder Relaiskontakt oder mit RS485 Schnittstelle (mit extra EXC10 Karte in Kombination mit DCRG8F + EXP1012)												
Schutz gegen Übertemperatur.		Ja, Temperaturfühler ist eingebaut, optional mit externe NTC 01 Fühler												
Kühlung		Lüfter												
Betriebstemperatur		-20.... + 45°C ohne Leistungsreduzierung (bis max. 55°C mit Leistungsreduzierung)												

THYRISTORMODULEN
DCTL