



- Mikroprocesorový dohled a řízení
- Přesný měřicí obvod (měření skutečných efektivních hodnot TRMS)
- Inteligentní systém automatického nastavení
- Provedení se 2 až 24 stupni a až se 32 stupni s architekturou „master slave“
- Provedení se statickými výstupy
- Provedení pro kompenzaci kapacitního jalového účiníku
- Možnost použití v kogeneračních systémech a systémech VN
- Základní funkce řídicí jednotky lze rozšířit pomocí rozšiřujících modulů řady EXP
- Komunikační rozhraní USB, sériové rozhraní, Ethernet
- Komunikační protokoly Modbus-RTU a ASCII
- Tyristorové moduly pro dynamickou regulaci

Regulátor jalového proudu

Rada DCRM	26 - 8
-----------------	--------

Automatické regulátory účiníku

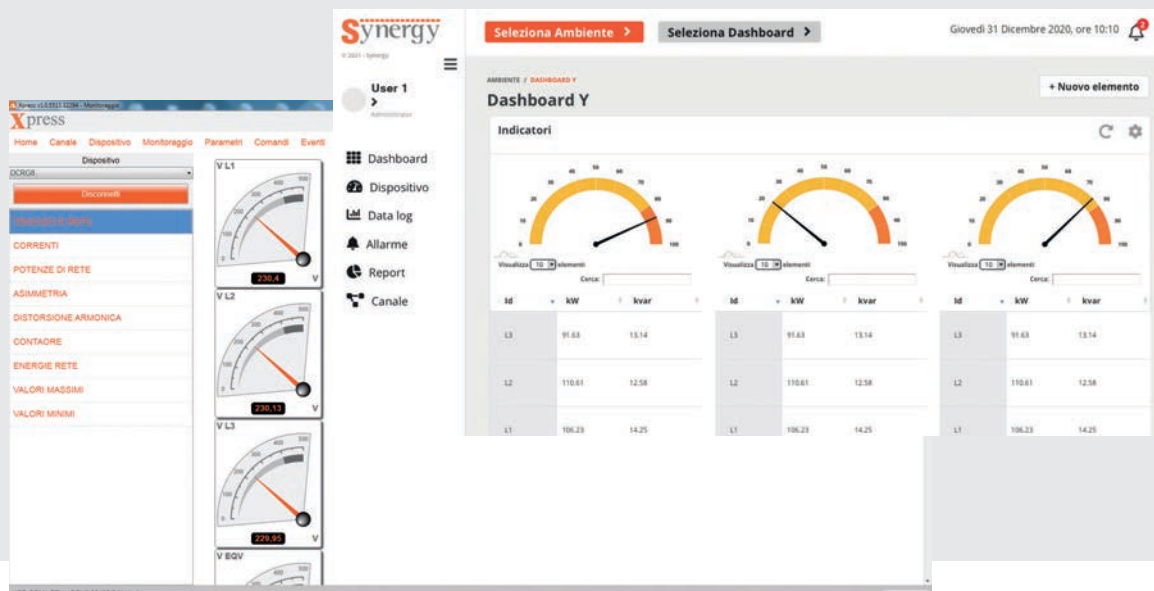
Řada DCRL	26 - 9
Řada DCRG	26 - 10
Příslušenství	26 - 12
Komunikační zařízení	26 - 12

Tyristorové moduly	26 - 13
--------------------------	----------------

Rozměry	26 - 14
---------------	----------------

Schémata zapojení	26 - 15
-------------------------	----------------

Technické parametry	26 - 17
---------------------------	----------------





Strana 26-8

ŘADA DCRM

- Regulátor jalového proudu
- Instalační kryt
- 2 stupně
- Nastavení pomocí trimrů na čelním panelu
- 3 LED ukazatele stavu



Strana 26-9

ŘADA DCRL (ROZŠÍŘITELNÁ)

- Kryt pro vestavnou montáž: DCRL3 - DCRL5 (96x96 mm/3,78x3,78") DCRL8 (144x144 mm/5,67x5,67")
- 3/5/8 stupňů rozšiřitelných pomocí rozšiřujících modulů EXP... (přídavné stupně, digitální výstupy, komunikační porty atd.)
- Podsvícený LCD displej s ikonami
- Komunikační rozhraní Ethernet (pouze u DCRL8)
- Kódy alarmů s posuvným textem, programovatelné v 6 jazycích (italština, angličtina, španělština, francouzština, němčina a portugalština)
- Napěťový měřicí vstup oddělený od napájení přístroje
- Vhodné pro systémy nízkého a vysokého napětí
- Ochrana proti přetížení kondenzátorů
- Teplotní čidlo vnitřního prostoru rozváděče
- Měření proudového a napěťového harmonického zkreslení až do 15. řádu
- Čelní optický komunikační port pro USB a Wi-Fi připojení k PC, smartphonu a tabletu
- Programovatelné alarmy
- Ochrana pomocí dvouúrovňového hesla, aby se zabránilo neoprávněnému přístupu
- Kompatibilní se softwarem pro vzdálené ovládání a dohled **Synergy** a **Synergy_{cloud}**, se softwarem pro konfiguraci a vzdálené řízení **Xpress** a s aplikací **Sam1** pro Android/iOS



Strana 26-10

ŘADA DCRG (ROZŠÍŘITELNÁ)

- Kryt pro vestavnou montáž: DCRG8 - DCRG8F - DCRG8IND (144x144 mm/5,67x5,67")
- 8 stupňů rozšiřitelných pomocí rozšiřujících modulů EXP... (přídavné stupně, vstupy a výstupy, komunikační porty, GPRS/GSM modem, datová paměť atd.), s architekturou „master slave“
- Podsvícený grafický LCD displej 128x80, usnadňuje čtení dat v případě zhoršených světelných podmínek a je vhodný pro jasné a intuitivní zobrazování systémových informací
- Komunikační rozhraní Ethernet
- Texty v 10 jazycích: italtina, angličtina, španělština, francouzština, němčina, čeština, polština, ruština, portugalština a jeden jazyk s vlastními úpravami
- Napěťový měřicí vstup oddělený od napájení přístroje
- Vhodné pro systémy nízkého a vysokého napětí
- Ochrana proti přetížení kondenzátorů
- Teplotní čidlo vnitřního prostoru rozváděče
- Měření proudového a napěťového harmonického zkreslení až do 31. řádu
- Dynamická regulace účinníku (provedení DCRG8F)
- Regulace účinníku po jednotlivých fázích (SPPFC)
- Regulace kapacitního jalového účinníku (provedení DCRG8IND)
- Čelní optický komunikační port pro USB a Wi-Fi připojení k PC, smartphonu a tabletu
- Programovatelné alarmy
- Ochrana pomocí dvouúrovňového hesla, aby se zabránilo neoprávněnému přístupu
- Hodiny s kalendářem se záložním zdrojem energie
- Záznam až 250 událostí
- Kompatibilní se softwarem pro vzdálené ovládání a dohled **Synergy** a **Synergy_{cloud}**, se softwarem pro konfiguraci a vzdálené řízení **Xpress** a s aplikací **Sam1** pro Android/iOS



NFC

Strana 26-13

TYRISTOROVÉ MODULY ŘADY DCTL

- Provedení pro stupně 7,5 kvar až 120 kvar
- Provedení se jmenovitým napětím 400 až 690 V AC
- Vhodné pro dynamickou regulaci účinníku
- Řízené připojování/odpojování při „průtoku proudu nulou“
- Tepelná ochrana
- Monitorování a ochrana kondenzátorů před nadproudem, přetížením a harmonickými složkami proudu
- NFC port pro nastavení parametrů a prahů ochrany v aplikaci **NFC**
- Optické rozhraní pro programování a diagnostiku pomocí softwaru **Xpress** a aplikace **Sam1**
- Volitelný port RS485 pro ovládání a monitorování pomocí regulátoru **DCRG8F**



	DCRL3	DCRL5	DCRL8	DCRG8 / DCRG8IND	DCRG8F
Počet stupňů	3 reléové stupně (až 6 stupňů s moduly EXP1007)	5 reléových stupňů (až 8 stupňů s moduly EXP1007)	8 reléových stupňů (až 14 stupňů s moduly EXP1007)	8 reléových stupňů (až 18 reléových výstupů s moduly EXP1006 a EXP1007) (až 24 smíšených reléových a statických výstupů s moduly EXP1001)	8 statických stupňů (až 24 statických výstupů s moduly EXP1001) (až 23 smíšených reléových a statických výstupů s moduly EXP1006, EXP1007 a EXP1001)

ČELNÍ PANEL/KRYT

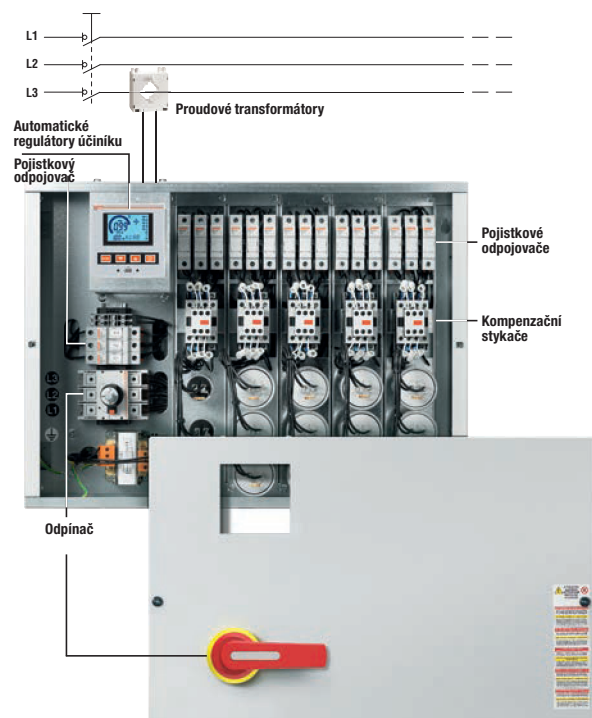
Displej	Podsvícený LCD displej s ikonami			Podsvícený LCD grafický 128x80 pixelů	
Jazyky	6 (pouze procházení textů s kódy alarmů) italština, angličtina, španělština, francouzština, němčina, portugalština			10 italština, angličtina, španělština, francouzština, němčina, čeština, polština, ruština, portugalština a 1 jazyk s vlastními úpravami	
Rozměry	96x96 mm/ 3,78x3,78"	96x96 mm/ 3,78x3,78"	144x144 mm/ 5,67x5,67"	144x144 mm/ 5,67x5,67"	
Stupeň krytí	IP54	IP54	IP65	IP65	
Rozšiřitelné pomocí modulů EXP...	●			●	

OVLADÁNÍ/FUNKCE

Automatické rozpoznání směru toku proudu	●			●	
Čtyřkvadrantová regulace	●			●	
Architektura „master slave“				● (DCRG8 / DCRG8IND)	
Nezávislý vstup napájecího napětí	●			●	
Třífázový napěťový měřicí vstup				●	
Proudové vstupy	1 (přes proudové transformátory /5 A nebo 1 A)			3 (přes proudové transformátory /5 A nebo 1 A)	
Dynamická regulace účinníku (rychlá kompenzace)				● s modulem EXP1001 (maximálně 16 statických výstupů)	●
Regulace účinníku po jednotlivých fázích				●	
Možnosti připojení indukčních stupňů				● (DCRG8IND)	
Možnost použití v systémech vysokého napětí	●			●	
Možnost zapojení s nulovým vodičem ve třífázových systémech	●			●	
Analogové vstupy				● s modulem EXP1 04	
Analogové výstupy				● s modulem EXP1005	
Vstup programovatelný jako funkční nebo externí teplotní čidlo				● s modulem EXP1004	
Komunikační rozhraní USB	● s modulem EXP1010			● s modulem EXP1010	
Komunikační rozhraní RS232	● s modulem EXP1011			● s modulem EXP1011	
Opto-izolované komunikační rozhraní RS485	● s modulem EXP1012			● s modulem EXP1012	
Komunikační rozhraní Ethernet	● s modulem EXP1013 (pouze u DCRL8)			● s modulem EXP1013	
Opto-izolované komunikační rozhraní Profibus-DP				● s modulem EXP1014	
GPRS/GSM modem				● s modulem EXP1015	
Optický komunikační port USB na čelním panelu	● s adaptérem CX01			● s adaptérem CX01	
Optický komunikační port Wi-Fi na čelním panelu	● s adaptérem CX02			● s adaptérem CX02	
Rychlé nastavení proudového transformátoru	●			●	
Kompatibilní se softwarem pro konfiguraci a vzdálené řízení Xpress	●			●	
Kompatibilní se softwarem pro vzdálené ovládání a dohled Synergy a Synergy	●			●	
Kompatibilní s aplikací Sam1	●			●	
Kalendář a hodiny reálného času se záložní baterií				●	
Paměť pro záznam dat				● s modulem EXP1030	
Záznam událostí: alarmy, změny nastavení atd.				●	
Uživatelsky nastavitelná interní počítačla				●	



	DCRL3	DCRL5	DCRL8	DCRG8 / DCRG8IND	DCRG8F
MĚŘENÍ					
Měřené jmenovité napětí		max. 600 V AC		max. 600 V AC	
Měřicí rozsah napětí		50...720 V AC		50...720 V AC	
Okamžitý účiník $\cos\phi$		●		●	
Okamžitý a průměrný týdenní celkový účiník		●		●	
Napětí a proud		●		●	
Jalový výkon – celkový a potřebný k dokompenzování		●		●	
Přetížení (nadproud) kondenzátorů		●		●	
Vnitřní teplota v rozváděči		●		●	
Maximální hodnoty napětí a proudu		●		●	
Maximální hodnota přetížení (nadproudu) kondenzátorů		●		●	
Maximální hodnota teploty v rozváděči		●		●	
Maximální hodnota teploty kondenzátor				● s modulem EXP1004 a EXP1015	
Hodnoty činného a zdánlivého výkonu				●	
Činná, jalová, zdánlivá energie				●	
Harmonická analýza napětí a proudu		● až do 15. řádu		● až do 31. řádu	
Měření výkonu jednotlivých stupňů		●		●	
Počet sepnutí pro jednotlivé stupně		●		●	
OCHRANNÉ FUNKCE					
Příliš nízké nebo vysoké napětí		●		●	
Příliš nízký nebo vysoký proud		●		●	
Překompenzováno (všechny stupně odpojeny a hodnota $\cos\phi$ je vyšší než nastavená)		●		●	
Nedokompenzováno (všechny stupně připojeny a hodnota $\cos\phi$ je nižší než nastavená)		●		●	
Přetížení (nadproud) kondenzátorů		●		●	
Přetížení (nadproud) kondenzátorů ve všech třech fázích				●	
Příliš vysoká teplota v rozváděči		●		●	
Mikrovýpadky sítě		●		●	
Selhání kondenzátorového stupně		●		●	
Překročení mezních hodnot spínání		●		●	
Překročení maximální úrovně harmonického zkreslení		●		●	
Programovatelné možnosti alarmů (aktivace, zpoždění vybavení, vybuzení relé atd.)		●		●	
Ochrana kondenzátorů				● s modulem EXP1016	



ZÁKLADNÍ A PŘITOM VÝKONNÝ!

DCRL3 - DCRL5



OPTICKÝ KOMUNIKAČNÍ PORT

Optický port na čelní straně přístroje umožňuje komunikaci s PC, smartphony a tablety prostřednictvím standardního USB nebo Wi-Fi spojení pro přístup k programování, diagnostice, stahování dat apod., a to bez nutnosti otevření/vypnutí rozváděče.



UŽIVATELSKÉ ROZHRAŇÍ

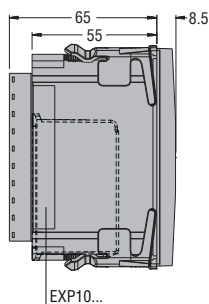
Podsvícený LCD displej s ikonami zajišťuje vynikající čitelnost textů při zobrazení naměřených hodnot a popisu alarmů. K nastavování a funkcím slouží 4 navigační tlačítka.

SLOT PRO ROZŠÍŘENÍ MODULY ŘADY EXP...

ROZŠÍŘITELNÉ AŽ NA 8 STUPŇŮ

KOMPAKTNÍ VELIKOST

Prostor zaujímaný krytem nepřekračuje (96x96x73 mm / 3,78x3,78x2,87"), a to i s namontovaným rozšiřujícím modulem.



UPEVNŮVACÍ SYSTÉM

Systém s upevňovacími západkami je jednoduchý, se zatlačením na místo a pak přitlačením a zacvaknutím, aby se zajistilo dlouhodobé uchycení. Správná montáž standardního těsnění a západek do rozváděče zajišťuje z čelní strany stupeň krytí **IP54**.



ROZŠÍŘITELNOST

Základní funkce regulátoru mohou být snadno rozšířeny pomocí rozšiřujících modulů řady EXP o:

- digitální výstupy
- reléové výstupy pro navýšení počtu stupňů
- opto-izolované rozhraní USB
- opto-izolované rozhraní RS232
- opto-izolované rozhraní RS485.



MAX. 1

SOFTWAREVÁ KOMPATIBILITA

- Aplikace **Sám1** pro Android a iOS
- **Xpress** pro konfiguraci a vzdálené řízení
- **Synergy** a **Synergy** pro dohled a správu energetických sítí.

CHARAKTERISTIKA ŘADY DCRL

ŠIROKÝ ROZSAH MĚŘENÉHO NAPĚTÍ

Široký rozsah jmenovitého měřeného napětí 50 až 720 V AC (sdrúženého) a 50 až 415 V AC (fázového) umožňuje použití regulátoru v drtivé většině aplikací.

VHODNÉ PRO SYSTÉMY NÍZKÉHO I VYSOKÉHO NAPĚTÍ

Regulátory lze instalovat v systémech VN díky možnosti nastavení převodu napěťových transformátorů na vstupech přístroje. Zobrazování měření i regulace jsou pak prováděny v návaznosti na hodnoty měřené na primární straně transformátoru.

HLÁŠENÍ ALARMŮ V 6 JAZYCÍCH

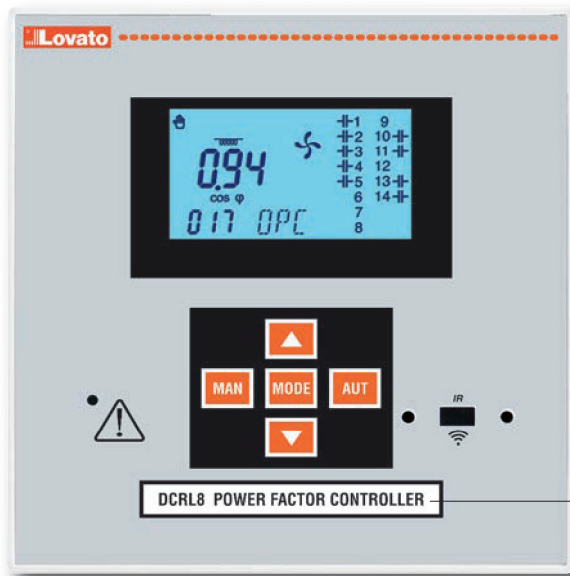
Text alarmů lze zobrazovat v italštině, angličtině, francouzštině, němčině, portugalštině a španělštině.

VADNÝ STUPEŇ

Přístroj DCRL měří pro každý stupeň procentuální hodnotu zbytkového výkonu a porovnává ji s hodnotou nastavenou v hlavním menu.

Pokud se tato hodnota dostane pod nastavenou mez, je generován alarm pro vadný stupeň.

DCRL8



UŽIVATELSKÉ ROZHRANÍ

Podsвіcený LCD displej s ikonami zajišťuje vynikající čitelnost textů při zobrazení naměřených hodnot a popisu alarmů. K nastavování a funkcím slouží 5 navigačních tlačítek, zatímco LED signalizují alarmy a optický port slouží ke komunikaci přes USB a Wi-Fi.

ROZŠÍŘITELNÉ AŽ NA 14 STUPŇŮ

OPTICKÝ KOMUNIKAČNÍ PORT

Optický port na čelní straně přístroje umožňuje komunikaci s PC, smartphony a tablety prostřednictvím standardního USB nebo Wi-Fi spojení pro přístup k programování, diagnostice, stahování dat apod., a to bez nutnosti otevření/vypnutí rozváděče.

DVA SLOTSY PRO ROZŠÍŘENÍ MODULY ŘADY EXP...

KOMUNIKAČNÍ ROZHRANÍ ETHERNET

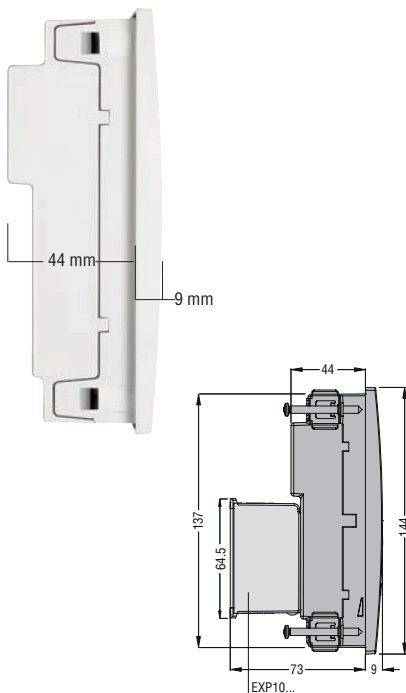
Při použití rozšiřujícího modulu EXP1013.

ZÁKAZNÍKEM VOLITELNÉ POLE

Na čelním panelu přístroje je umístěno volné pole, které je možné přizpůsobit dle požadavků zákazníka (název firmy, logo, krátký popis, text atp.).

KOMPAKTNÍ VELIKOST

nizký profil čelního panelu a snížená celková hloubka přístroje zjednodušuje instalaci regulátoru účinníku i ve velmi kompaktních rozváděcích. Celková hloubka regulátoru uvnitř rozváděče je 73 mm (2,87"), a to včetně nainstalovaných rozšiřujících modulů.



UPEVNŮVACÍ SYSTÉM

Upevňovací systém s kovovými šrouby zaručuje vynikající, dlouho trvající upevnění.



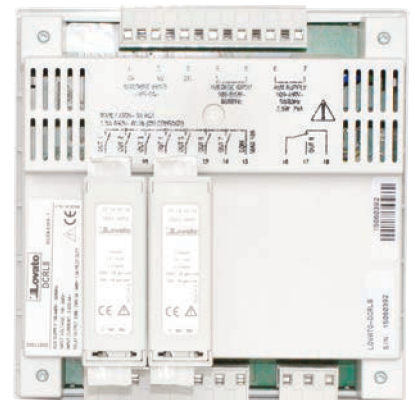
VYSOKÝ STUPEŇ KRYTÍ

Regulátor byl navržen tak, aby i přes svoji velikost zaručoval čelní stupeň krytí IP65.

ROZŠÍŘITELNOST

Základní funkce regulátoru mohou být snadno rozšířeny pomocí rozšiřujících modulů řady EXP o:

- reléové výstupy pro navýšení počtu stupňů
- digitální výstupy
- opto-izolované rozhraní RS232
- opto-izolované rozhraní RS485
- opto-izolované rozhraní ETHERNET.



MAX.
2

SOFTWAREVÁ KOMPATIBILITA

- Aplikace **Sam1** pro Android a iOS
- **Xpress** pro konfiguraci a vzdálené řízení
- **Synergy** a **Synergy** pro dohled a správu energetických sítí.

CHARAKTERISTIKA ŘADY DCRL

- **PROUDOVÝ VSTUP 5 A NEBO 1 A NA JEDNOM REGULÁTORU**
Nastavením parametru se snadno umožní použití proudového transformátoru se sekundárním proudem 5 A nebo 1 A.
- **DISPLEJ S BÍLÝM PODSВІCENÍM**
Je možné naprogramovat, aby při alarmu podsвіcení blikalo.
- **ANALÝZA HARMONICKÝCH**
Zahrnuje měření efektivních hodnot (THD) proudu a napětí a měření jednotlivých harmonických složek až do 15. řádu, které lze zobrazit na displeji.

INTERVALY ÚDRŽBY

V přístroji jsou 2 počítadla: jedno pro počet provozních hodin stupňů a druhé pro počet operací každého stupně. Pro obě počítadla lze nastavit prahovou hodnotu alarmu.

VESTAVĚNÉ TEPLOTNÍ ČIDLO

Vnitřní teplota regulátoru je neustále sledována vestavěným čidlem. Uživatel může naprogramovat prahovou hodnotu pro aktivaci a zastavení chladicího ventilátoru a/nebo vyvolání teplotního alarmu.

Řešení pro všechny aplikace! DCRG8

● **PODSVÍCENÝ GRAFICKÝ LCD DISPLEJ**

Vynikající čitelnost s 128x80 pixely a nastavitelným jasnem.

● **3 DOSTUPNÁ PŘÍJEMNÁ PROVEDENÍ:**

- DCRG8: pro běžnou kompenzaci účinníku se stykači nebo dynamickou (rychlou) s EXP1001
- DCRG8F: pro dynamickou (rychlou) kompenzaci účinníku
- DCRG8IND: pro kompenzaci kapacitního i induktivního účinníku.



● **OPTICKÝ KOMUNIKAČNÍ PORT**

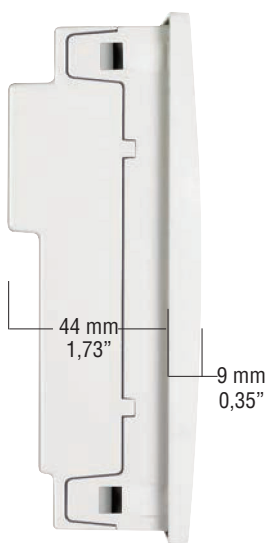
Optický port na čelní straně přístroje umožňuje komunikaci s PC, smartphony a tablety prostřednictvím standardního USB nebo Wi-Fi spojení pro přístup k programování, diagnostice, stahování dat, apod., a to bez nutnosti otevření/vypnutí rozváděče.



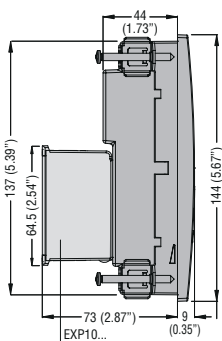
● **ZÁKAZNÍKEM VOLITELNÉ POLE**

Na čelním panelu přístroje je umístěno volné pole, které je možné přizpůsobit dle požadavků zákazníka (název firmy, logo, obchodní značka, krátký popis, text atp.)

● **KOMPAKTNÍ VELIKOST**



Nízký profil čelního panelu snižená celková hloubka přístroje zjednodušuje instalaci i ve velmi kompaktních rozváděčích.



● **UPEVNĚVACÍ SYSTÉM**



Upevňovací systém **s kovovými šrouby** zaručuje vynikající, dlouho trvající přílnavost.

● **VYSOKÝ STUPEŇ KRYTÍ**

Regulátor byl navržen tak, aby zaručoval čelně i zezadu stupeň krytí **IP54**.

● **ROZŠÍŘITELNOST**

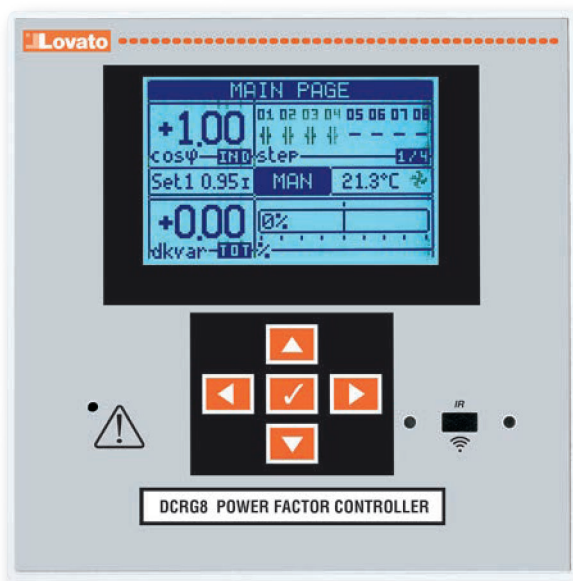


Základní funkce a vlastnosti regulátoru lze velmi snadno navýšit pomocí rozšiřujících modulů řady EXP o:

- reléové výstupy pro navýšení počtu stupňů
- opto-izolované statické výstupy (i pro dynamickou regulaci)
- ochranu kondenzátorů
- digitální a analogové vstupy a výstupy
- rozšíření až na 24 smíšených výstupů
- opto-izolované rozhraní RS232
- opto-izolované rozhraní RS485
- opto-izolované rozhraní ETHERNET
- opto-izolované komunikační rozhraní Profibus-DP
- GPRS/GSM modem
- paměť pro záznam dat a hodiny reálného času (RTC) s kalendářem.

● **KOMPATIBILITA SE SOFTWAREM**

- Aplikace **Sam1** pro Android a iOS
- **Xpress** pro konfiguraci a vzdálené řízení
- **Synergy** a **Synergy** pro dohled a správu energetických sítí.

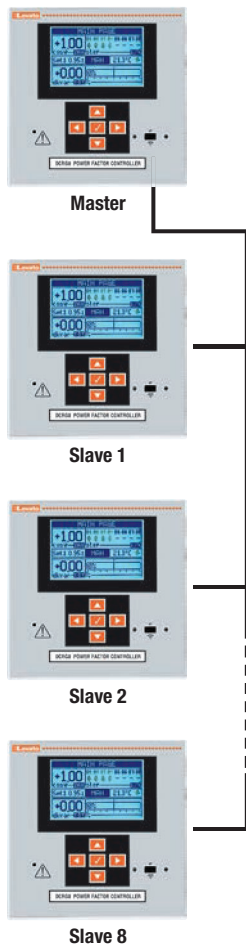


- **VHODNÉ PRO REGULACÍ ÚČINNÍKU POMOCÍ OVLÁDÁNÍ STYKAČŮ A TYRISTOROVÝCH MODULŮ (U MODELU DCRG8F MODEL NEBO DCRG8 + EXP1001)**
- **NEZÁVISLÁ REGULACE ÚČINNÍKU PRO KAŽDOU JEDNOTLIVOU FÁZI**
- **REGULACE KAPACITNÍHO JALOVÉHO ÚČINNÍKU PROSTŘEDNICTVÍM OVLÁDÁNÍ INDUKČNÍCH STUPŇŮ (U MODELU DCRG8IND)**
- **ZASÍLÁNÍ SMS V SITUACÍCH ALARMU**
- **ZASÍLÁNÍ DAT E-MAILEM NEBO PROSTŘEDNICTVÍM FTP SERVERU**
- **MODERNÍ VZHLED**

Regulátor DCRG byl nejenom příznivě ergonomicky navržen, ale velká péče byla věnována i estetickým detailům.

● KOMUNIKACE „MASTER-SLAVE“

Regulátor DCRG může ovládat nejen své vlastní stupně, ale i stupně dalších kompatibilních regulátorů. Tuto funkci umožňuje architektura „master-slave“. Tímto způsobem lze ovládat až 8 „slave“ regulátorů, čímž lze získat systém s celkovým počtem 32 stupňů.



● OCHRANA KONDENZÁTORŮ

Použitím modulu EXP1016 lze doplnit funkci ochrany kondenzátorů. Tento modul umožňuje měření harmonických proudů a teploty jednotlivých kondenzátorů včetně poruch fázových proudů.

● TŘI PROUDOVÉ VSTUPY

- **Nezávislá korekce účinníku** pro každou jednotlivou fázi
- Analýza všech elektrických měření v systému (funkce multimetru).

● ŠIROKÝ ROZSAH MĚŘENÉHO NAPĚTÍ

Široký rozsah jmenovitého měřeného napětí 100 až 600 V AC umožňuje použití regulátoru v drtivě většině aplikací.

● GSM/GPRS MODEM

Použitím rozšiřujícího modulu EXP1015 jednoduše vybavíme regulátor přednastaveným GSM/GPRS modemem, který se automaticky nakonfiguruje. To usnadňuje instalaci a zapojení. Jakmile vložíme SIM kartu, může regulátor zasílat SMS a e-maily o alarmech nebo jiných událostech a na FTP servery lze přenášet datové soubory.

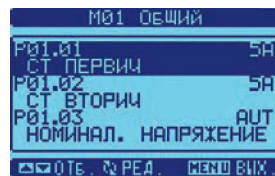
● PROUDOVÝ VSTUP 5 A NEBO 1 A NA JEDNOM REGULÁTORU

Pomocí konfigurace příslušného parametru lze umožnit připojení proudového transformátoru se sekundárním vynutím 5 A nebo 1 A.

● GRAFY A TEXTY V 10 JAZYCÍCH



Zobrazování průběhů, grafů a textů v 10 jazycích: italština, angličtina, španělština, francouzština, němčina, čeština, polština, ruština, portugalština a jeden jazyk s vlastními úpravami.



● VHODNÉ PRO VN SYSTÉMY

Regulátor lze instalovat v systémech VN díky možnosti nastavení převodu napěťových transformátorů na vstupech přístroje. Zobrazování měření i regulace jsou pak prováděny v návaznosti na hodnoty měřené na primární straně transformátoru.

● VHODNÉ PRO DYNAMICKOU (RYCHLOU) KOMPENZACI ÚČINNÍKU

Systémy tyristorové dynamické kompenzace účinníku jsou potřebné tam, kde se v čase rychle mění jalové zátěže. DCRG8F má 8 vestavěných statických výstupů, zatímco kombinace DCRG8 + EXP1001 má výhodu i vestavěných reléových výstupů pro získání smíšeného systému tradičních (reléových) a dynamických stupňů.

● NEZÁVISLÁ KOMPENZACE ÚČINNÍKU PRO KAŽDOU JEDNOTLIVOU FÁZI (SPPFC)

Ve vysoce nevyvážených třífázových systémech může být realizována kompenzace účinníku jednotlivých fází. Regulátor DCRG může monitorovat $\cos\phi$ každé fáze a provádět kompenzaci pomocí současného používání jednofázových a třífázových baterií kondenzátorů.

● KOMPENZACE KAPACITNÍHO JALOVÉHO ÚČINNÍKU (DCRG 8IND)

Provedení DCRG8IND může připojovat jak kondenzátory, tak indukčnosti a dosáhnout požadovaného $\cos\phi$ v případě, kdy je třeba kompenzovat kapacitní jalový účinník.

Řada DCRM



DCRM2

Objednávací kód	Stupně	Napájecí napětí	Bale- ní	Hmot- nost
	počet	[V]	n°	[kg]
Jednofázové a třífázové nízkonapěťové systémy				
DCRM2	2	380...415 V AC	1	0,284

Obecná charakteristika

Přístroj DCRM umožňuje regulaci jalového proudu v systému.

Umožňuje dosáhnout co nejlepší hodnoty $\cos\phi$, tím snižuje požadavky na jalový proud se sítě.

Může ovládat připojení až dvou kondenzátorových baterií. Každý stupeň lze samostatně povolit/zakázat a nastavit jeho váhu příslušným trimrem na čelní straně přístroje.

Současně lze nastavit zpoždění připojení a odpojení kondenzátorových stupňů, a tím ovlivnit reakční dobu přístroje.

Regulátor lze používat jak v jednofázových, tak ve třífázových systémech zapojení.

Provozní parametry

- Napájecí napětí:
 - 380...415 V AC standardně
 - 220...240 V AC a 440...480 V AC na objednávku
- Jmenovitý kmitočet: 50/60 Hz
- Měřicí rozsah napětí: 80...528 V AC
- Proudový měřicí vstup:
 - 5 A (pro proudový transformátor)
 - Měřicí rozsah: 0,1...6 A
 - Druh měření: měření skutečných efektivních hodnot (TRMS)
 - Automatické rozpoznání polaritě připojeného proudového transformátoru (přímá/obrácená)
- Reléové výstupy:
 - 2 relé (stupeň), každý s 1 prepínacím kontaktem
 - Jmenovitý proud: 8 A 250 V AC (AC1)
 - Nezávislá aktivace ovládní dvou relé
- Instalační kryt dle DIN 43880 (3 moduly)
- Stupeň krytí: IP40 čelně (v případě umístění do instalačního krytu a/nebo do rozvodnice), IP20 na svorkách

NASTAVENÍ

„C/K Stupeň 1“	Koeficient C/K pro 1. stupeň (0,15...2)
„C/K Stupeň 2“	Koeficient C/K pro 2. stupeň (0,15...2)
„Zpoždění připojení“	Zpoždění připojení stupňů 1...60 s
„Zpoždění odpojení“	Zpoždění odpojení stupňů 0,1...60 s
„Konfigurace systému“	Volba zapojení systému: jednofázový nebo třífázový

INDIKACE

- 1 zelená LED pro signalizaci napájení a blokování znovuzapnutí stupně
- 2 červené LED pro signalizaci připojení stupně

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listed pro USA a Kanadu (soubor E93601) jako „Auxiliary Devices-Modular ampere monitoring relays“ (pouze s maximem 415 V AC); EAC.

V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60255-5, IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n°14.

Řada DCRL



DCRL3 - DCRL5



DCRL8



EXP8000



EXP10...

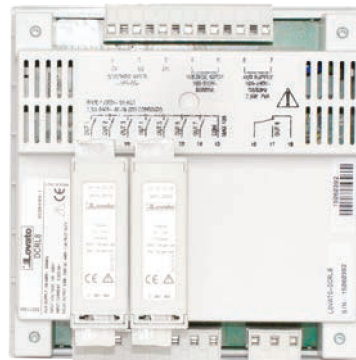
Přípevnění rozšiřujících modulů EXP... navaknutím

DCRL3 - DCRL5 s 1 modulem

DCRL8 se 2 modulem

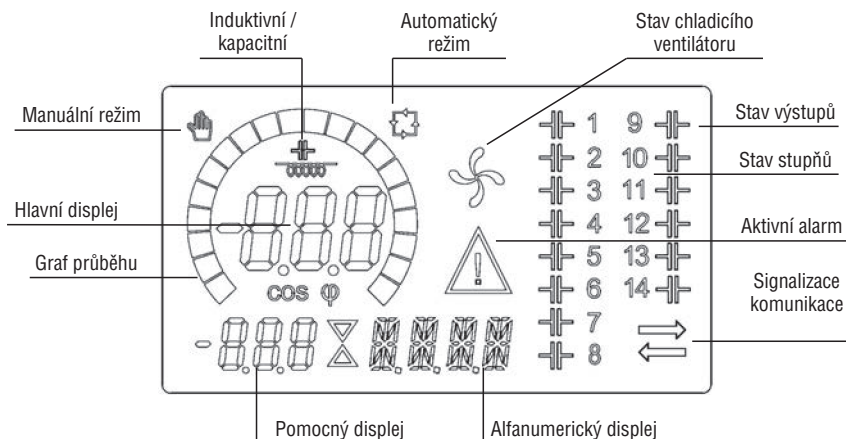


MAX.
1



MAX.
2

Podsвіcený LCD displej s ikonami



Objednací kód	Popis	Bale- ní	Hmot- nost
		ks	[kg]
Jednofázové a třífázové systémy pro nízké a vysoké napětí			
DCRL3	3 stupně, rozšiřitelné až na 6 stupňů, 100...440 V AC	1	0,340
DCRL5	5 stupňů, rozšiřitelné až na 8 stupňů, 100...440 V AC	1	0,340
DCRL8	8 stupňů, rozšiřitelné až na 14 stupňů, 100...440 V AC	1	0,640
Příslušenství			
EXP8000	Plastová vložka pro připevnění etikety s personalizovaným textem (pouze u DCRL3 a DCRL5)	10	0,050

Objednací kód	Popis
ROZŠÍŘUJÍCÍ MODULY	
Doplňkové stupně	
EXP1006	2 reléové výstupy pro navýšení počtu stupňů na kompenzaci účinníku
EXP1007	3 reléové výstupy pro navýšení počtu stupňů na kompenzaci účinníku
Vstupy a výstupy	
EXP1003	2 reléové výstupy 5 A 250 V AC
Komunikační porty	
EXP1010	Opto-izolované rozhraní USB
EXP1011	Opto-izolované rozhraní RS232
EXP1012	Opto-izolované rozhraní RS485
EXP1013	Opto-izolované rozhraní Ethernet (pouze u DCRL8)

Obecná charakteristika

Řada DCRL byla vyvinuta s pokročilými funkcemi a zhotovena ve speciálním ultrakompaktním krytu. Spojuje dohromady moderní design čelního panelu se snadností montáže a rozšíření (moduly EXP...).

K hlavním rysům patří:

- Podsвіcený LCD displej s ikonami s vynikajícím zobrazením informací
- Kódy alarmů s posuvným textem, programovatelné v 6 jazycích (italština, angličtina, španělština, francouzština, němčina a portugalština)
- Připojení k jednofázovému nebo třífázovému vedením a kogeneračním systémům s 4kvadrantovou regulací
- Vstup pro měření napětí oddělený od napájení, který lze používat na vedeních nízkého napětí a na vedeních vysokého napětí s napěťovými transformátory
- Výrazné snížení počtu spínacích operací
- Vyvážené používání kompenzačních stupňů se stejným jmenovitým výkonem
- Měření jalového výkonu jednotlivých stupňů
- Nadproudová ochrana kondenzátorů
- Ochrana proti přehřátí rozváděče s pomocí vnitřního čidla
- Přesná ochrana proti mikrovýpadkům sítě
- Široký výběr dostupných měření harmonické analýzy proudu a napětí s analýzou jednotlivých harmonických složek až do 15. řádu
- Široký rozsah měření napětí
- Vysoká přesnost měření (TRMS – efektivní hodnoty)
- Čelní optické komunikační rozhraní USB (adaptér CX01) a Wi-Fi (adaptér CX02) pro spojení s PC, smartphonem a tabletem
- Kompatibilita s komunikačními moduly Ethernet EXP1013 (pouze u DCRL8)
- Kompatibilita se softwarem pro dohled a správu energetických sítí Synergy a Synergy_{cloud}, pro konfiguraci a vzdálené řízení Xpress a s aplikací Sam1 pro Android/iOS
- Možnost personalizace čelní etikety (pouze u DCRL8)

Provozní parametry

- Napájení:
 - Napájecí napětí: 100...440 V AC
 - Kmitočet: 50/60 Hz ±10 %
- Napěťový vstup:
 - Jmenovité napětí: 600 V AC L-L (346 V AC L-N)
 - Kmitočtový rozsah: 45...65 Hz
- Proudový vstup:
 - Jednofázové připojení
 - Jmenovitý proud: 1 A nebo 5 A, nastavitelný
- Měření a regulace:
 - Regulace účinníku: 0,5 ind (induktivní) až 0,5 cap (kapacitní)
 - Měřicí rozsah napětí: 50...720 V AC L-L; 50...415 V AC L-N
 - Měřicí rozsah proudu: 0,025...1,2 A pro 1A rozsah; 0,025...6 A pro 5A rozsah
 - Měření skutečných efektivních hodnot napětí a proudu (TRMS)
- Reléové výstupy (stupně):
 - DCRL3: 3 výstupy
 - DCRL5: 5 výstupů
 - DCRL8: 8 výstupů
 - Konfigurace kontaktů: 1Z; poslední je 1P
 - Jmenovitý proud: 5 A 250 V AC AC1
- Kryt pro vestavnou montáž:
 - DCRL3, DCRL 5 (96x96 mm / 3,78x3,78");
 - DCRL8 (144x144 mm / 5,67x5,67")
- Stupeň krytí:
 - IP65 čelně pro DCRL3, DCRL5 IP54 a DCRL8;
 - IP20 na svorkách pro všechny

Certifikáty a standardy:

Udělené certifikáty: UL Listing pro USA a Kanadu (cULus - soubor E93601) jako „Auxiliary Devices - Power factor controllers“, EAC, RCM.

V souladu se standardy: IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61010-2-030, IEC/EN/BS 61000-6-3 (pouze u DCRL8), IEC/EN/BS 61000-6-4 (pouze u DCRL3-5), UL 508, CSA C22.2 n°14.

Stykače pro kompenzaci účinníku

Viz kapitola 2, strana 2-16

Software Synergy, Synergy_{cloud}, Xpress a Sam1 viz kapitola 30.

Rozšiřující moduly EXP viz kapitola 31

Řada DCRG



DCRG8



EXP10...

Přípevnění rozšiřujících modulů 4 EXP..
nacvaknutím

DCRG8 / DCRG8F / DCRG8IND



Objednávací kód	Popis	Balení	Hmotnost
		ks	[kg]
DCRG8	8 reléových stupňů, rozšiřitelné až na 24 stupňů, 100...415 V AC	1	0,980
DCRG8F	8 statických stupňů, rozšiřitelné až na 24 stupňů, 100...415 V AC	1	0,980
DCRG8IND	8 reléových stupňů, rozšiřitelné až na 24 stupňů, 100...415 V AC, pro kompenzaci kapacitního jalového účinníku	1	0,980
Příslušenství			
NTC01	Vzdálené teplotní čidlo, délka kabelu 3 m/3,3 yd	1	0,150

Objednávací kód	Popis
ROZŠÍŘUJÍCÍ MODULY Doplňkové stupně	
EXP1006	2 reléové výstupy pro navýšení počtu stupňů na kompenzaci účinníku
EXP1007	3 reléové výstupy pro navýšení počtu stupňů na kompenzaci účinníku
Vstupy a výstupy	
EXP1000	4 opto-izolované digitální vstupy
EXP1001	4 opto-izolované statické výstupy pro navýšení počtu statických stupňů
EXP1002	2 digit. vstupy a 2 opto-izolované statické výstupy
EXP1003	2 reléové výstupy 5 A 250 V AC
EXP1004	2 opto-izolované analogové vstupy PT100, 0/4...20 mA, 0...10 V nebo 0...±5 V
EXP1005	2 opto-izolované analogové vstupy 0/4...20 mA, 0...10 V nebo 0...±5 V
EXP1008	2 opto-izolované digitální vstupy a 2 reléové výstupy 5 A 250 V AC
EXP1016	Zvýšená ochrana kondenzátorů se 2 vstupy pro měření teploty pro čidla NTC a 2 vstupy pro měření třífázového proudu
Komunikační porty	
EXP1010	Opto-izolované rozhraní USB
EXP1011	Opto-izolované rozhraní RS232
EXP1012	Opto-izolované rozhraní RS485
EXP1013	Opto-izolované rozhraní Ethernet
EXP1014	Opto-izolované rozhraní Profibus-DP
EXP1015	GPRS/GSM modem, bez antény
Další funkce	
EXP1030	Datová paměť, hodiny s kalendářem se záložním zdrojem energie pro záznam dat

ⓘ Ohledně nakonfigurování prostřednictvím softwaru se obraťte na technickou podporu; kontaktní informace viz vnitřní strana obálky.

Maximální rozšiřitelnost přístrojů DCRG8 / DCRG8IND / DCRG8F

Regulátor	Stupně	EXP1006	EXP1007	EXP1001	CELKEM STUPŇŮ	
		Modul se 2 reléovými výstupy Počet modulů	Modul se 3 reléovými výstupy Počet modulů	Modul se 4 statickými výstupy Počet modulů	Reléové	Statické
DCRG8 / DCRG8IND	8	4 (2 stupně)	–	–	16	–
	8	2 (2 stupně)	max. 2 (3 stupně)	–	18	–
	8	–	–	max. 4 (4 stupně)	8	16
DCRG8F	8	4 (2 stupně)	–	–	8	8
	8	2 (2 stupně)	max. 2 (3 stupně)	–	10	8
	8	–	–	max. 4 (4 stupně)	–	24

Obecná charakteristika

Automatický regulátor účinníku DCRG splňuje technické požadavky moderních průmyslových elektrických zařízení. Je navržen, aby je uspokojoval prostřednictvím volitelného rozšíření svých funkcí pomocí speciálních rozšiřujících modulů řady EXP. Je třeba také zmínit standardní port pro optickou komunikaci určený k programování, diagnostice a stahování dat.

Podsvícený grafický LCD displej usnadňuje čtení dat i při nedostatečném osvětlení a umožňuje jasné a intuitivní zobrazení informací o zařízení.

K hlavním rysům patří:

- Podsvícený grafický LCD displej 128x80 pixelů s texty v 10 jazycích: italština, angličtina, španělština, francouzština, němčina, čeština, polština, ruština, portugalština a jeden jazyk s vlastními úpravami
- Možnost použití v systémech jednofázových, třífázových, třífázových s nulovým vodičem a kogeneračních (4 kvadranty)
- Regulace kapacitního jalového účinníku (pouze DCRG8IND)
- Nezávislá regulace pro každou jednotlivou fázi (SPPFC pouze u DCRG8 / DCRG8IND)
- Vhodné pro dynamickou regulaci účinníku pomocí DCRG8F nebo DCRG8 + EXP1001
- Ovládání tyristorových modulů typů DCTL... pomocí statických výstupů nebo spojení RS485 s regulátorem DCRG8F
- Použití pro vedení VN s pomocí napěťových transformátorů (pouze DCRG8 / DCRG8IND)
- Přesná a spolehlivá regulace účinníku i v systémech s přítomností vysokého harmonického zkreslení
- Výrazné snížení počtu spínacích operací
- Využití rozšiřujících modulů se stejným jmenovitým výkonem
- Měření jalového výkonu jednotlivých stupňů
- Měření počtu sepnutí jednotlivých stupňů
- Nadproudová ochrana kondenzátorů ve všech třech fázích
- Ochrana proti přehřátí rozváděče s pomocí vnitřního a vnějšího čidla
- Přesná ochrana proti mikrovýpadkům sítě
- Harmonická analýza proudu a napětí
- Funkce rychlého nastavení proudových transformátorů
- USB (adaptér CX01) a Wi-Fi (adaptér CX02) pro připojení k PC, smartphonu a tabletu
- Komunikační protokoly Modbus-RTU TCP a ASCII
- Kompatibilní se softwarem pro dohled a správu energetických sítí **Synergy** a **Synergy.com**, se softwarem pro konfiguraci a vzdálené řízení **Xpress** a s aplikací **Sam1** pro Android/iOS
- Zasílání a přijímání SMS, odesílání e-mailů s alarmy, diagnostickými a datovými soubory, funkce FTP klienta (s modulem EXP1015)

Provozní parametry

- Měřicí obvod napětí:
 - Napájecí napětí: 100...415 V AC
 - Jmenovitý kmitočet: 50/60 Hz (±10 %)
- Měřicí obvod proud:
 - Jednofázový a třífázový vstup
 - Jmenovitý proud: 5 A (1 A nastavitelný)
- Měření a regulace:
 - Regulace účinníku: 0,5 ind (induktivní) až 0,5 cap (kapacitní)
 - Měřicí rozsah napětí: 50...720 V AC
 - Měřicí rozsah proudu: 0,025...6 A
 - Měřicí rozsah teploty: -30...+85 °C
 - Měřicí rozsah přetížení (nadproudu) kondenzátorů: 0...250 %
 - Měření skutečných efektivních hodnot napětí a proudu (TRMS)
- Reléové výstupy:
 - 7, každý s 1Z kontaktem, poslední je 1P
 - Jmenovitý proud: 5 A 250 V AC AC1
- Kryt pro vestavnou montáž (144x144 mm / 5,67x5,67")
- Stupeň krytí: IP65 čelně; IP20 na svorkách

Certifikáty a standardy

Udělené certifikáty: UL Listing pro USA a Kanadu (cULus - soubor E93601) jako „Auxiliary Devices - Electronic power factor regulator“, RCM, EAC.

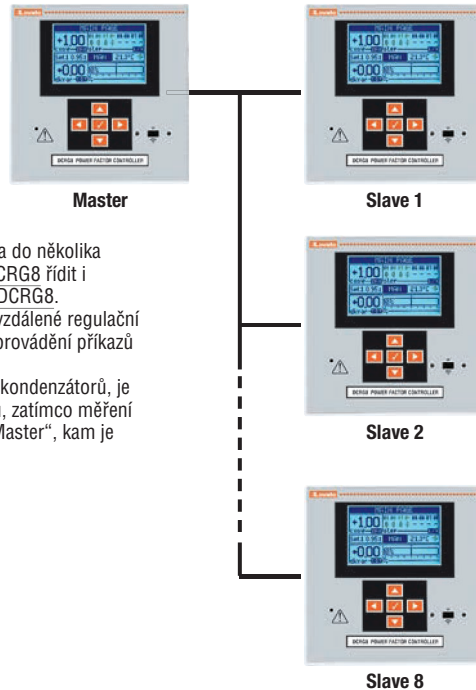
V souladu se standardy: IEC/EN/BS 61010-1, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4, UL508, CSA C22.2 n°14.

Stykače pro kompenzace účinníku viz kapitola 2, strana 2-16.

Software **Synergy**, **Synergy.com**, **Xpress** a **Sam1** viz kapitola 30

Rozšiřující moduly EXP viz kapitola 31

Systém kompenzace účinníku „master-slave“ pomocí regulátorů DCRG8



V případech, kdy je regulace účinníku rozdělena do několika rozváděčů, může hlavní „Master“ regulátor DCRG8 řídit i regulaci až 8 podřízených „Slave“ regulátorů DCRG8. Podřízené „Slave“ regulátory pak slouží jako vzdálené regulační výstupy pro připojení baterií kondenzátorů a provádění příkazů hlavního „Master“ regulátoru. Monitorování rozváděče, a zvláště pak baterií kondenzátorů, je pod kontrolou jednotlivých „Slave“ regulátorů, zatímco měření $\cos\phi$ je centralizováno v hlavním rozváděči „Master“, kam je přivedeno vedení.

Software a aplikace

Software pro konfiguraci a vzdálené řízení **Xpress**



Software pro dohled a správu energetických sítí **Synergy**



Aplikace **Sam1**



Obecná charakteristika

Prostřednictvím použití softwaru **Xpress** je možné provádět rychlé nastavování regulátorů pomocí PC, tím se vyloučí případné chyby a omyly při programování parametrů. Naprogramované parametry regulátorů DCRL... nebo DCRG8... je možné také uložit na PC a rychle nahrát do dalšího přístroje, který vyžaduje stejné nastavení. Umožňuje to provést následující operace:

- Kontrolu fungování zařízení:
 - grafické a číselné zobrazení měření
 - stav regulátoru
- Kontrolu účinnosti kondenzátorových baterií
 - měřeních aktuálních hodnot kvar každého stupně
 - prohlížení počítadel spínacích operací pro každý stupeň
 - prohlížení celkového počtu hodin zapojení pro každý stupeň
 - přístup ke všem parametrům nastavení
 - uložení, nahrání a vytisknutí parametrů nastavení
 - zvýraznění změněných hodnot
 - resetování na výchozí hodnoty.

Software **Synergy** zajišťuje vzdálené ovládání a dohled nad regulátory DCRL... a DCRG8..., podrobnosti viz kapitola 30. Tento software má strukturu a aplikaci založené na relačním databázovém systému MS SQL. Práce s daty probíhá prostřednictvím populárních internetových prohlížečů. Jedná se o vysoce univerzální systém, který je přes intranet, VPN nebo Internet současně přístupný velkému počtu uživatelů/pracovních stanic.

Aplikace pro smartphone a tablet

Aplikace **Sam1** kompatibilní s iOS a Android umožňuje uživatelům nastavovat regulátor, prohlížet si alamy, zasílat povely, číst měření, stahovat statistická data a události a zasílat shromážděná data e-mailem. Spojení se smartphone nebo tabletem probíhá prostřednictvím Wi-Fi přes adaptér CX02. Je kompatibilní se systémy iOS a Android. Podrobnosti viz kap. 30 nebo se obraťte na technickou podporu; kontaktní informace viz vnitřní strana obálky.



Příslušenství pro DCRL a DCRG



EXCM4G01

novinka

Objednávací kód	Popis	Balení	Hmotnost
		ks	[kg]
51C2	Propojovací kabel PC↔DCRL/DCRG+ EXP10 11 délka 1,8 m/2 yd	1	0,090
EXCCON01	Převodník RS485/Ethernet, 12...48 V DC, včetně montážní sady na DIN lištu	1	0,400
EXCM4G01	Brána RS485/4G modem, 9...36 V DC, včetně kabelu pro programování	1	0,340

❶ Pro více informací o modemu se obraťte na technickou podporu; kontaktní informace viz vnitřní strana obálky.

Komunikační zařízení



CX01



CX02



CX03

Objednávací kód	Popis	Balení	Hmotnost
		ks	[kg]
CX01	USB/optický adaptér PC↔DCRL/DCRG pro programování, stahování dat, diagnostiku a aktualizaci firmwaru	1	0,090
CX02	Wi-Fi připojovací adaptér PC↔DCRL/DCRG pro stahování dat, programování, diagnostiku a klonování	1	0,090
Pouze pro typ DCRG8...			
CX03	Pětipásmová GSM anténa (850/900/1800/1900/2100 MHz)	1	0,090

Obecná charakteristika

Komunikační a propojovací zařízení umožňující propojení regulátorů DCRL a DCRG s osobními počítači, smartphony a tablety.

CX01

Tento USB adaptér včetně kabelu zajišťuje spojení regulátoru s PC i bez nutnosti odpojení napájení rozváděče a umožňuje:

- nastavovat parametry
- kopírovat nastavení do externích zařízení
- stahovat data a události
- provádět diagnostiku
- aktualizovat firmware.

Počítače rozpoznají toto spojení jako standardní USB.

CX02

Prostřednictvím Wi-Fi spojení jsou regulátory kompenzace účinníku viditelné z PC, smartphonu či tabletu bez nutnosti použít kabel, aby bylo možné:

- nastavovat parametry
- stahovat data a události
- provádět diagnostiku a klonovat přístroje.

CX03

Anténa je kompatibilní s většinou světových mobilních telefonních sítí, a to díky kmitočtovým pásmům 850/900/1800/1900/2100 MHz.

Stupeň krytí: IP67

Upevňovací otvor o \varnothing 10 mm (0,40")

Délka kabelu 2,5 m/2,73 yd

Více informací (rozměry, schémata zapojení a technické parametry) viz návody dostupné on-line ke stažení na místních webech nebo na globálním webu v části stažení: www.LovatoElectric.com.

Rada DCTL series



DCTL...



Příslušenství pro DCTL



EXC1042



EXP8003



NTC01



EXA01



EXA02

Silové připojení pomocí dvojitých svorek pro kabelová oka

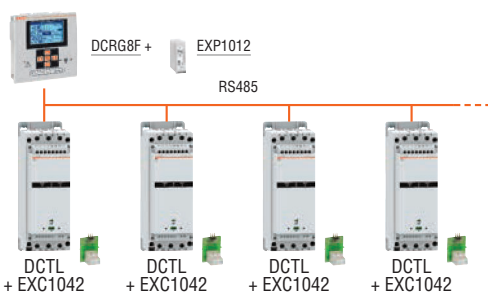


Tyristorové moduly typu DCTL až do 60 kVAr je dodáván s dvojitými silovými svorkami pro kabelová oka, které umožňují zjednodušit zapojení vodičů, zvláště když je třeba zapojit více tyristorových modulů paralelně.

Objednávací kód	Výkon stupně [kvar]	Bale- ní ks	Hmot- nost [kg]
Provedení se jmenovitým napětím 400 V AC			
DCTLA4000075	7,5 kvar při 400 V AC	1	1,74
DCTLA4000150	15 kvar při 400 V AC	1	1,74
DCTLA4000300	30 kvar při 400 V AC	1	1,74
DCTLA4000500	50 kvar při 400 V AC	1	2,84
DCTLA4001000	100 kvar při 400 V AC	1	6,68
Provedení se jmenovitým napětím 400...480 V AC			
DCTLA4800090	9 kvar při 480 V AC	1	1,74
DCTLA4800180	18 kvar při 480 V AC	1	1,74
DCTLA4800360	36 kvar při 480 V AC	1	1,74
DCTLA4800600	60 kvar při 480 V AC	1	2,84
DCTLA4801200	120 kvar při 480 V AC	1	6,68
Provedení se jmen. napětím 600...690 V AC IEC, 600 V AC cULus			
DCTLA6900300	30 kvar při 690 V AC	1	2,84
DCTLA6900500	50 kvar při 690 V AC	1	2,84
DCTLA6901000	100 kvar při 690 V AC	1	6,68

Objednávací kód	Popis	Bale- ní ks	Hmot- nost [kg]
EXC1042	Komunikační deska RS485	1	0,020
EXP8003	Sada pro montáž na DIN lištu pro DCTL až do 60 kvar	1	0,200
NTC01	Vzdálené teplotní čidlo, délka 3 m	1	0,150
CX01	USB propojovací modul PC↔DCTL, pro programování, diagnostiku a aktualizaci firmwaru	1	0,090
CX02	Wi-Fi propojovací modul pro PC↔DCTL pro programování, diagnostiku a klonování	1	0,090
EXA01	Sada 3 UL kabelových ok pro DCTLA4001000, DCTLA4801200 a DCTLA6901000	1	0,141
EXA02	Sada 3 krytů svorek pro DCTLA4001000, DCTLA4801200 a DCTLA6901000	1	0,125

Připojení k automatickému regulátoru účinníku typu DCRG8F přes RS485



Alternativně ke standardnímu ovládní ze statických výstupů lze tyristorové moduly typu DCTL připojit k automatickému regulátoru účinníku typu DCRG8F pomocí volitelného portu RS485 (kód EXC1042), čím se získá jednoduché a lineární zapojení.

V této konfiguraci je možné monitorovat na displeji regulátoru DCRG8F stavy a veličiny měřené na DCTL modulech jako výkonový stupeň, proud, harmonické, teplota, pracovní hodiny atd.



Obecná charakteristika

- Vhodné pro dynamickou regulaci účinníku (rychlou kompenzaci)
- Tichý provoz
- Spínání při průchodu nulou
- Monitorování kondenzátorů z hlediska proudu, výkonu a harmonik proudu a příslušné ochrany: díky přítomnosti integrovaných proudových transformátorů je možné sledovat a chránit baterie kondenzátorů proti nadproudům způsobeným událostmi, jako je tvar napěťové vlny. Je rovněž možné monitorovat elektrické veličiny kondenzátorové banky a třířázkové napětí a proud reziduálního výkonu, teplotu, THDI, provozní hodiny atd.
- Nadproudová tepelná ochrana pomocí vestavěného senzoru a vstup pro případný externí NTC01 teploměr pro měření teploty okolí v místě instalace kondenzátorů
- Předprogramovaný pro okamžité použití se standardními hodnotami
- NFC konektivita za účelem nastavení parametrů a programování ochrany (překročení teploty, nadproud, přepětí...) pomocí aplikace Lovato **NFC**, která je volně ke stažení z obchodu Google Play a App Store
- Optické rozhraní pro programování a diagnostiku pomocí softwaru **Xpress** a App **Sam1**, připojení přes USB adaptér (CX01) nebo Wi-Fi adaptér (CX02)
- Ovládací obvod pro 8...30 V DC nebo beznapěťový kontakt (bezpečný pro napájecí napětí)
- Volitelná komunikační karta RS485 (kód EXC1042) pro povely a monitorování z regulátoru účinníku DCRG8F; z displeje DCRG8F je také možné sledovat stavy a měřené hodnoty (teplota, výkon,...) každého přístroje DCTL
- 1 programovatelný reléový výstup s přepínacím kontaktem pro signalizaci alarmů nebo ovládní ventilátoru
- Možnost instalace tyristorových modulů DCTL v horizontální nebo vertikální poloze bez snížení výkonu díky vestavěným ventilátorům
- Monitorování funkčnosti ventilátorů s analogovým měřením proudu integrovaným senzorem, které automaticky vyhodnotí závalu ventilátoru a rozpozná automaticky jakoukoli poruchu rušení nebo rozpojení
- Výkonové připojení pomocí dvojitých šroubových svorek (pro velikosti do 60 kvar), které zjednodušují zapojení, zvláště při připojování více tyristorových modulů paralelně; je možné rozhodnout se zapojit prostřední fázi dle schématu zapojení rozváděče kompenzace účinníku
- Montáž na panel pomocí šroubů nebo na DIN lištu s pomocí volitelného příslušenství EXP8003 (jen pro velikost do 60 kvar)

Provozní parametry

- Stupně výkonu:
 - 7,5, 15, 30, 50 a 100 kvar při 400 V AC
 - 9, 18, 36, 60 a 120 kvar při 480 V AC
 - 30, 50 a 100 kvar při 600...690 V AC
- Jmenovité napájecí napětí:
 - 400 V AC (IEC a cULus) pro provedení DCTLA400...
 - 400...480 V AC (IEC a cULus) pro provedení DCTLA480...
 - 600...690 V AC (IEC), 600 V AC (cULus) pro provedení DCTLA690...
- Jmenovitý kmitočet 50/60 Hz
- Napájecí napětí: 100...240 V AC ± 10 %
- Rozsah napětí řídicího obvodu: 8...30 V DC nebo beznapěťový kontakt nebo RS485 připojení z regulátoru DCRG8F
- Počet spínaných fází: 2
- Nucená ventilace monitorovaná řídicí logikou
- Provozní teplota: -20...+45 °C (až 55 °C se snížením zatížitelnosti)

INDIKACE

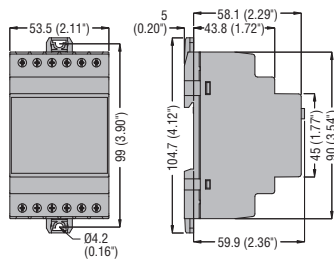
- LED POWER: přítomnost napájení
- LED FAULT: alarm aktivní (počet blikání = druh alarmu)
- LED ON: aktivní povel

Certifikáty a standardy:

Udělené certifikáty: cULus.
V souladu se standardy: IEC/EN/BS 60947-4-3, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4.

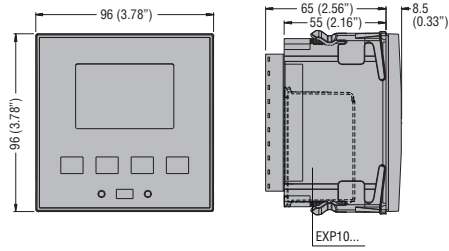
REGULÁTOR JALOVÉHO PROUDU

DCRM2



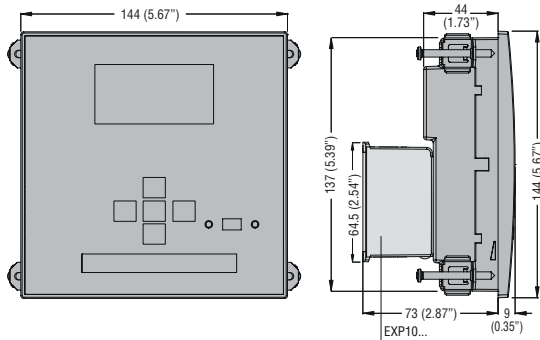
AUTOMATICKÉ REGULÁTORY ÚČINNÍKU

DCRL3 - DCRL5

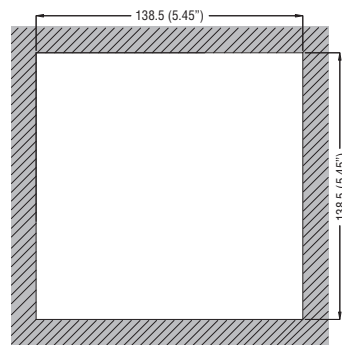


Výřez v panelu

DCRL8 - DCRG8...

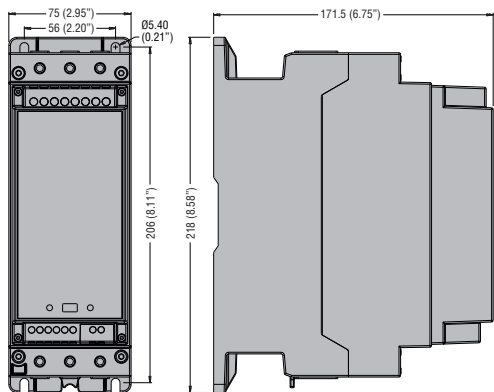


Výřez v panelu

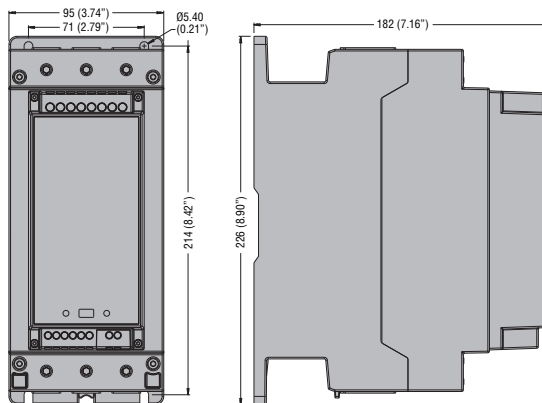


TYRISTOROVÉ MODULY

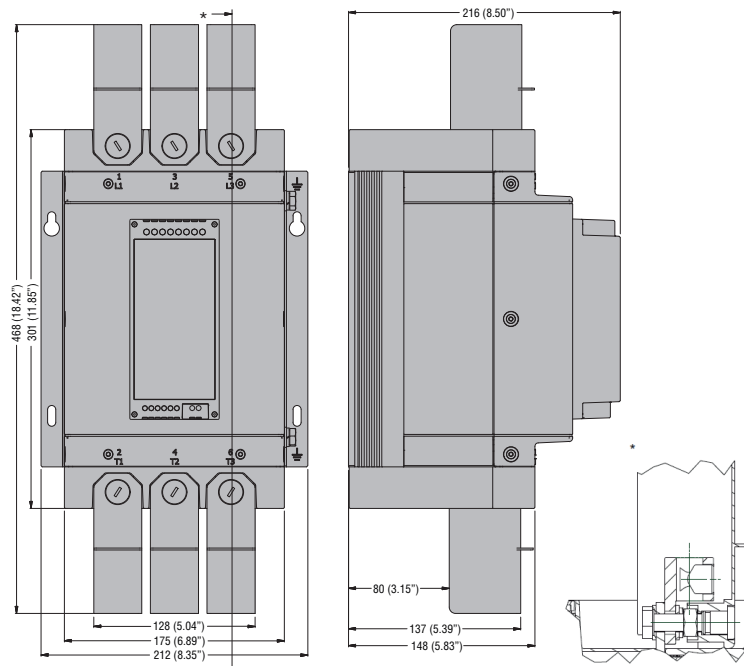
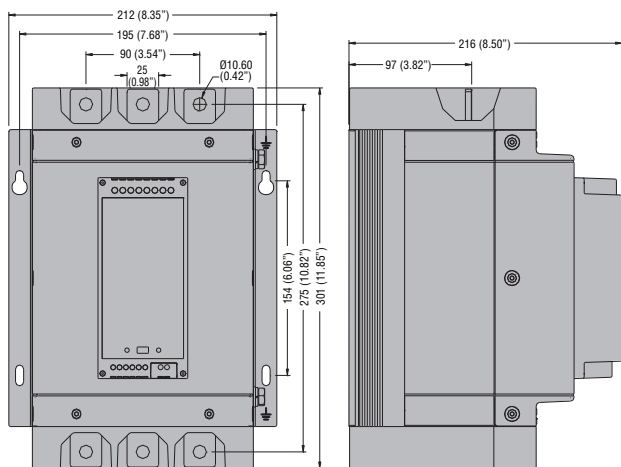
DCTLA4000075 - DCTLA4000150 - DCTLA4000300
DCTLA4800090 - DCTLA4800180 - DCTLA4800360



DCTLA4000500 - DCTLA4800600
DCTLA6900300 - DCTLA6900500



DCTLA4001000 - DCTLA4801200
DCTLA6901000

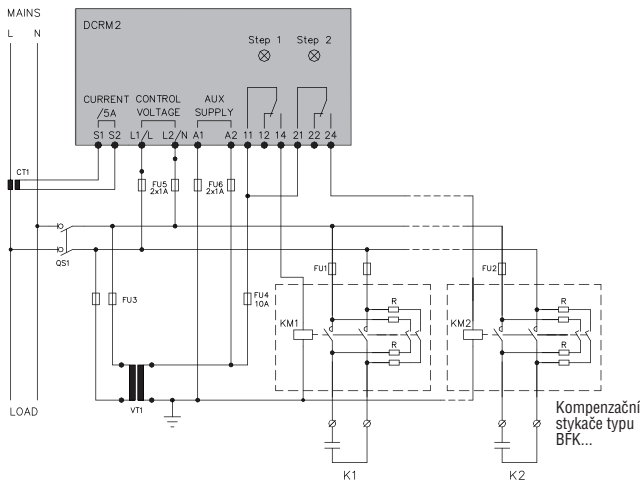


DCTLA4001000, DCTLA4801200, DCTLA6901000 doplněná sadou kabelových ok EXA01 a sadou krytů svorek EXA02 (nězbytné pro cULus použití).

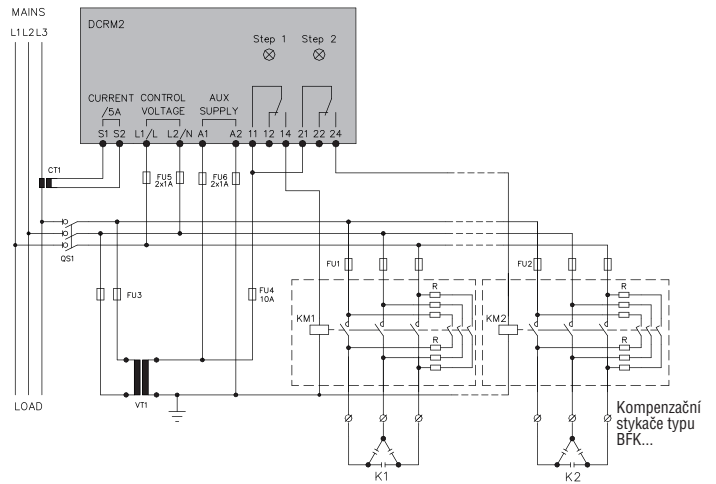
REGULÁTOR JALOVÉHO PROUDU

DCRM2

Jednofázové připojení



Třífázové zapojení



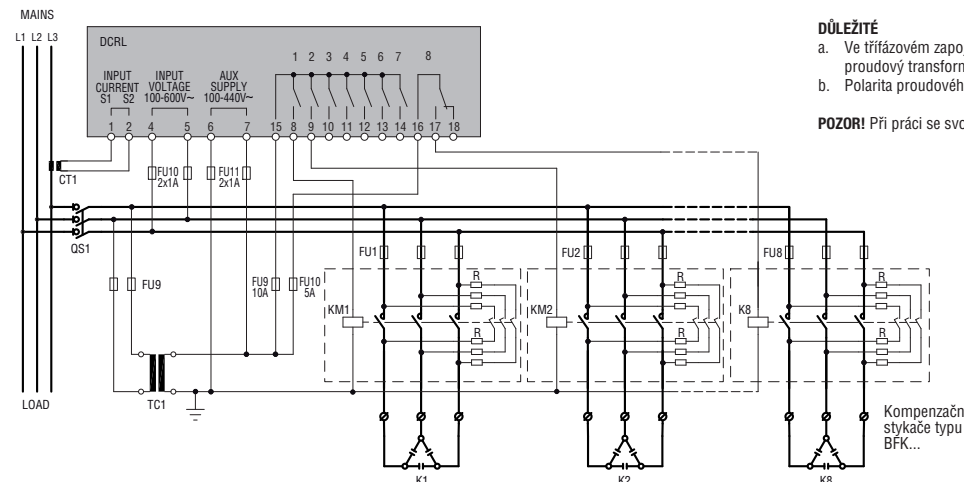
DŮLEŽITÉ

- Ve třífázovém zapojení musí být napěťový vstup připojen pouze ke dvěma fázím; proudový transformátor musí být umístěn na zbývající (nezapojené) fázi.
- Polarita proudového vstupu není důležitá.

POZOR! Při práci se svorkami vždy odpojte napájecí napětí.

AUTOMATICKÉ REGULÁTORY ÚČINNÍKU

DCRL... se stykači typu BFK...



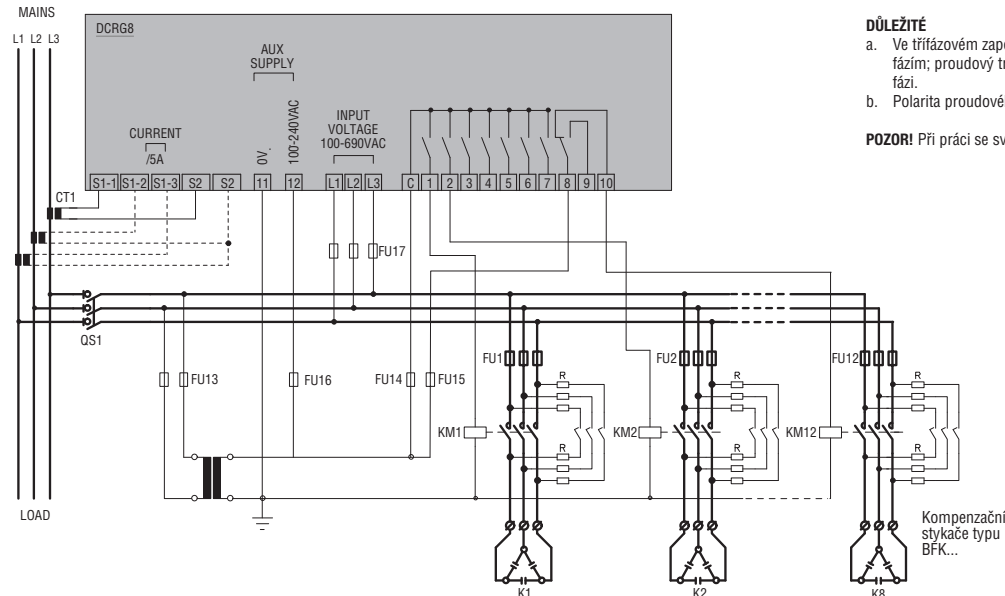
DŮLEŽITÉ

- Ve třífázovém zapojení musí být napěťový vstup připojen pouze ke dvěma fázím; proudový transformátor musí být umístěn na zbývající (nezapojené) fázi.
- Polarita proudového vstupu není důležitá.

POZOR! Při práci se svorkami vždy odpojte napájecí napětí.

AUTOMATICKÉ REGULÁTORY ÚČINNÍKU

DCRG8 se stykači typu BF...K

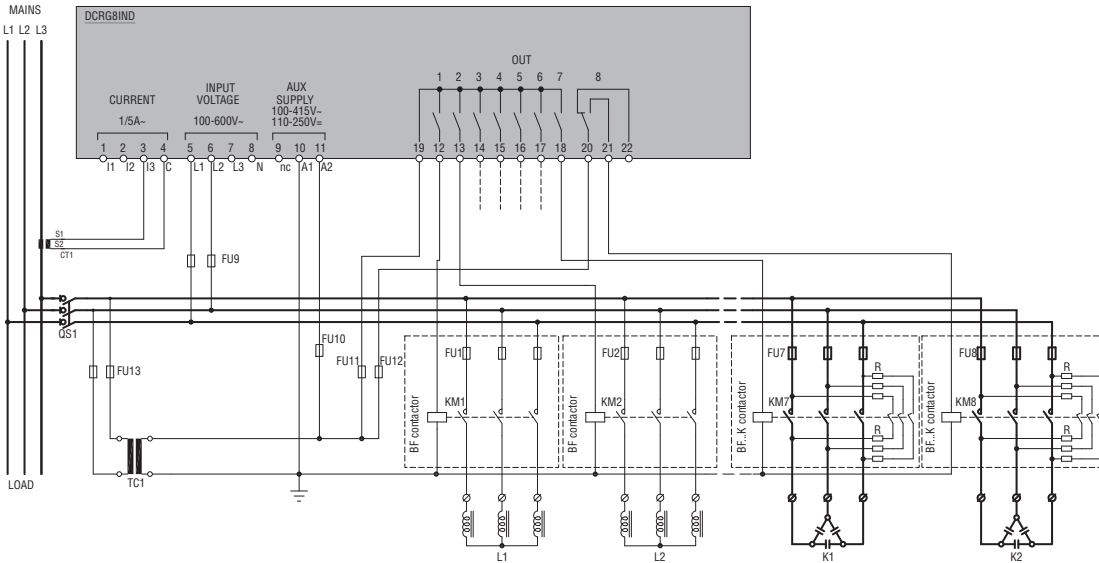


DŮLEŽITÉ

- Ve třífázovém zapojení musí být napěťový vstup připojen pouze ke dvěma fázím; proudový transformátor musí být umístěn na zbývající (nezapojené) fázi.
- Polarita proudového vstupu není důležitá.

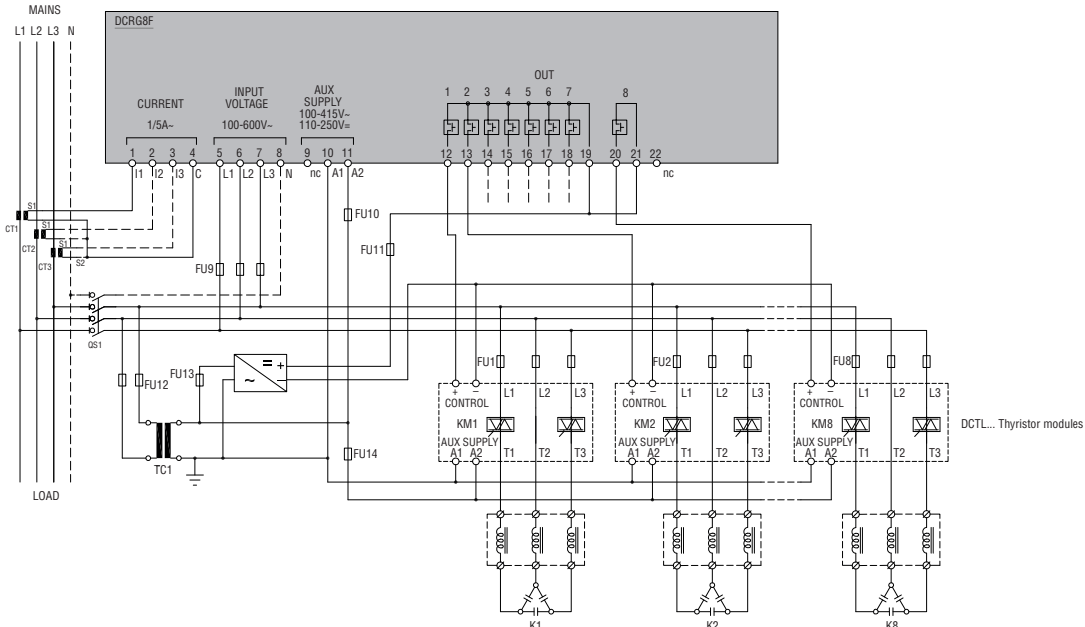
POZOR! Při práci se svorkami vždy odpojte napájecí napětí.

DCRG8IND



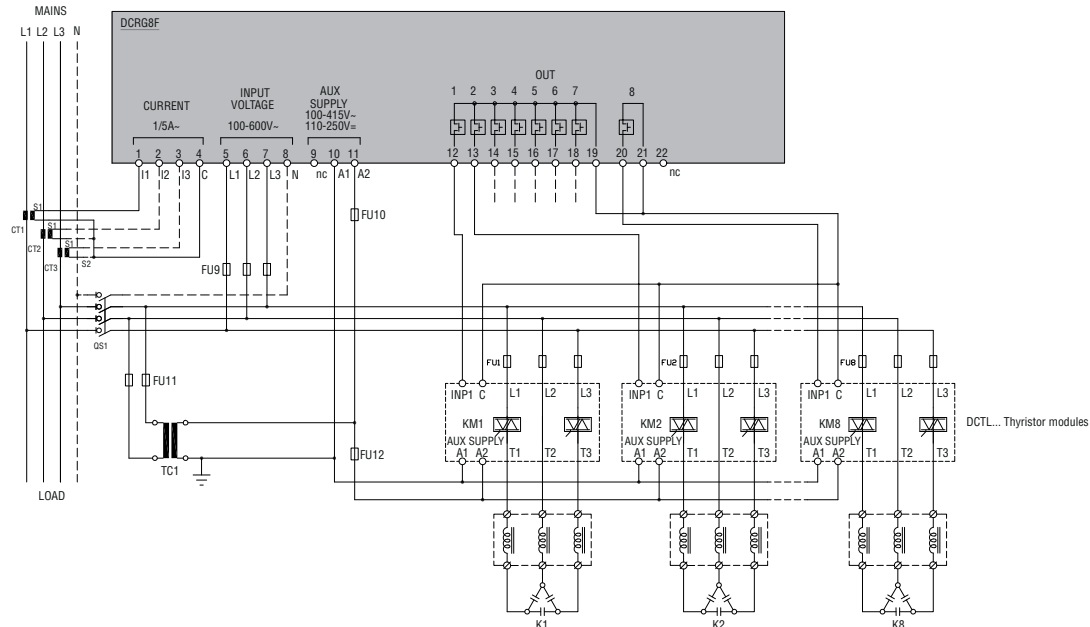
DCRG8F

Tyristorový modul řízený signálem 8 ... 30 V DC



DCRG8F

Tyristorový modul řízený bezpečnostním kontaktem (jen u DCTL)



TYP	DCRM2
NAPÁJECÍ OBVOD	
Jmenovité napájecí napětí (Us)	380...415 V AC standardně 220...240 V AC a 440...480 V AC na objednávku ^❶
Pracovní meze	0,85...1,1 Us
Jmenovitý kmitočet	50/60 Hz ±5 %
Maximální příkon/ztrátový výkon	4,4 VA / 2,4 W
Odolnost proti mikrovýpadkům	≤ 17 ms
Ochrana proti mikrovýpadkům	≥ 8 ms
NAPĚŤOVÝ VSTUP	
Maximální jmenovité napětí Ue	480 V AC ^❶
Měřicí rozsah	80...528 V AC
Kmitočtový rozsah	50 nebo 60 Hz ±1 % samonastavitelný
Impedance měřicího vstupu	> 1 MΩ
Typ připojení	L1-L2 nebo -N
PROUDOVÝ VSTUP	
Typ připojení	Přes proudový transformátor
Jmenovitý proud Ie	5 A AC
Měřicí rozsah	0,1...6 A
Typ vstupu	Bočník napájený vnějším proudovým transformátorem NN, maximálně 5 A
Metoda měření	Měření skutečné efektivní hodnoty (TRMS)
Přetížitelnost	+20 % Ie
Krátkodobý výdržný proud	10 In po dobu 1 s
Dynamická mezní hodnota	160 A pro 10ms
Spotřeba	≤ 0,6 W
NASTAVENÍ	
C/K stupeň 1 a 2	OFF / 0,15...2
Zpoždění připojení/odpojení stupňů	1...60 s
Konfigurace systému	3fázový nebo 1fázový
RELÉOVÉ VÝSTUPY	
Počet reléových výstupů	2 (každý s 1P kontaktem (SPDT))
Jmenovité provozní napětí	250 V AC
Maximum spínané napětí	400 V AC
Smluvený tepelný proud (Ith)	8 A
Označení dle IEC/EN/BS 60947-5-1 a UL/CSA	B300
Elektrická životnost (se jmenovitou zátěží)	10 ⁵ cyklů
Mechanická životnost	30x10 ⁶ cyklů
IZOLACE (vstup-výstup)	
Jmenovité izolační napětí	480 V AC
PŘIPOJENÍ	
Maximální utahovací moment	0,8 Nm (7 lb.in; 7-9 lb.in podle UL/CSA)
Průřez vodiče min.-max.	0,2...4,0 mm ² (24...12 AWG; 18...12 AWG podle UL/CSA)
PODMÍNKY OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ	
Provozní teplota	-20...+60 °C
Skladovací teplota	-30...+80 °C
KRYT	
Materiál krytu	Samozhášivý polyamid

❶ Certifikace UL/CSA udělena na maximálně 415 V AC.

26 Automatické regulátory účinníku a tyristorové moduly

Technické parametry

Řada automatických regulátorů účinníku DCRL... a DCRG



TYP	DCRL3	DCRL5	DCRL8	DCRG8 / DCRG8IND	DCRG8F
NAPÁJECÍ OBVOD					
Jmenovité napájecí napětí (Us)	100...440 V AC			100...415 V AC	
Pracovní meze	90...484 V AC			90...456 V AC	
Jmenovitý kmitočet	50 Hz; 60 Hz			50 Hz; 60 Hz	
Maximální příkon	9,5 VA		7 VA	27 VA	
Maximální ztrátový výkon (kromě ztrátového výkonu výstupních kontaktů)	3,5 W		2,5 W	10,5 W	
NAPĚŤOVÝ OBVOD					
Ovládací napětí	100...600 V AC L-L; 100...346 V AC L-N			100...600 V AC L-L; 100...346 V AC L-N	
Pracovní meze	50...720 V AC L-L; 50...415 V AC L-N			50...720 V AC L-L; 50...415 V AC L-N	
Kmitočtový rozsah	45...66 Hz			45...66 Hz; 360...440 Hz	
Odolnost proti mikrovýpadkům	< 25 ms			35 ms (110 V AC) - 80 ms (220...415 V AC)	
Ochrana proti mikrovýpadkům	≥ 8 ms			≥ 8 ms	
PROUDOVÝ OBVOD					
Jmenovitý proud Ie	Programovatelný 5 A nebo 1 A				
Pracovní meze	0,025...6 A pro 5A rozsah; 0,025...1,2 A pro 1A rozsah				
Trvalá přetížitelnost	1,2 Ie				
Krátkodobý výdržný proud	50 A po dobu 1 sekundy				
Spotřeba	0,6 VA				
MĚŘENÁ DATA					
Metoda měření napětí a proudu	Měření skutečné efektivní hodnoty (TRMS)				
Regulace účinníku	0,5 induktivní; 0,5 kapacitní				
Typ teplotního čidla	Interní			Interní + PT100 s EXP1004 + NTC s EXP1016 (DCRG8 / DCRG8IND)	
Měřicí rozsah teploty	0...+212 °C			0...+212 °C	
RELÉOVÉ VÝSTUPY					
Počet výstupů	3 (až 6 s pomocí EXP1006 - EXP1007)	5 (až 8 s pomocí EXP1006 - EXP1007)	8 (až 14 s pomocí EXP1006 - EXP1007)	8 (až 18 s pomocí EXP1006 - EXP1007)	0 (až 10 s pomocí EXP1006 - EXP1007)
Konfigurace kontaktů	2 zapínací + 1 přepínací	4 zapínací + 1 přepínací	7 zapínací + 1 přepínací	7 zapínací + 1 přepínací	—
Jmenovitý proud	5 A 250V AC1			5 A 250V AC1	
Maximální proud společné svorky kontaktů	10A				
Maximální spínané napětí	415 V AC				
Označení dle IEC/EN/BS 60947-5-1 a UL/CSA	B300				
Elektrická životnost (se jmenovitou zátěží)	10 ⁹ cyklů				
Mechanická životnost	30x10 ⁶ cyklů				
STATICKÉ VÝSTUPY					
Počet výstupů	—			4 nebo 8 s pomocí EXP1001 (55mA)	8 (120 mA) (až 24 s pomocí EXP1001)
IZOLACE					
Jmenovité izolační napětí Ui	600 V AC				
Jmenovité impulzní výdržné napětí Uimp	9,5 kV				
Výdržné napětí při sířovém kmitočtu	5,2 kV				
PŘIHOJENÍ					
Typ svorkovnice	Odnímatelná				
Průřez vodiče min.-max.	0,2...2,5 mm ² (24...12 AWG; 18...12 AWG podle UL)				
PODMÍNKY OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ					
Provozní teplota	-20...+60 °C			-20...+70 °C	
Skladovací teplota	-30...+80 °C			-30...+80 °C	
KRYT					
Provedení	Vestavná montáž 96x96 mm (3,78x3,78")			Vestavná montáž 144x144 mm (5,67x5,67")	
Materiál krytu	Polykarbonát			Polykarbonát	
Stupeň krytí	IP54			IP65	

26 Automatické regulátory účinníku a tyristorové moduly

Technické parametry
Tyristorové moduly DCTL...

TYP	DCTLA 4000075	DCTLA 4000150	DCTLA 4000300	DCTLA 4000500	DCTLA 4001000	DCTLA 4800090	DCTLA 4800180	DCTLA 4800360	DCTLA 4800600	DCTLA 4801200	DCTLA 6900300	DCTLA 6900500	DCTLA 6901000
Jmenovité provozní napětí U_s	400 V AC					400...480 V AC					600...690 V AC		
Jmenovitý kmitočet	50/60 Hz												
Jmenovitý proud I_e	11 A	22 A	43 A	72 A	144 A	11 A	22 A	43 A	72 A	144 A	29 A	48 A	96 A
Stupně výkonu 400 V AC	7,5 kvar	15 kvar	30 kvar	50 kvar	100 kvar	7,5 kvar	15 kvar	30 kvar	50 kvar	100 kvar	20 kvar	33 kvar	67 kvar
440 V AC	–	–	–	–	–	8 kvar	16,5 kvar	33 kvar	55 kvar	110 kvar	22 kvar	37 kvar	73 kvar
480 V AC	–	–	–	–	–	9 kvar	18 kvar	36 kvar	60 kvar	120 kvar	24 kvar	40 kvar	80 kvar
525 V AC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26 kvar	44 kvar	87 kvar
600 V AC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30 kvar	50 kvar	100 kvar
690 V AC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30 kvar	50 kvar	100 kvar
Špičkové inverzní napětí (PIV)	1800 V AC					2200 V AC					3600 V AC		
Počet spínacích fází	2												
Napájecí napětí	100...240 V AC												
Ovládací obvod	8...30 V DC nebo beznapěťový kontakt nebo z RS485 sériové linky (s kartou EXC1042 v kombinaci s regulátorem DCRG8F + EXP1012)												
Tepelná ochrana	Ano, s integrovaným čidlem nebo dodatečným externím čidlem NTC01												
Ventilace	Nucená ventilace												
Teplota okolí	-20...+45 °C bez snížení výkonu (do 55°C se snížením) ❶												

❶ Pro informace se obraťte na naši technickou podporu; kontakt viz vnitřní strana obálky.

TYRISTOROVÉ MODULY

DCTL

