



- 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 EXP
- Komunikační rozhraní USB, sériové rozhraní, Ethernet
- Komunikační protokoly Modbus-RTU a ASCII
- Tyristorové moduly pro dynamickou regulaci

Regulátor jalového proudu

Řada DCRM **KAP. - STRANA** 25 - 8

Automatické regulátory účiníku

Řada DCRL 25 - 9

Řada DCRG 25 - 10

Příslušenství 25 - 12

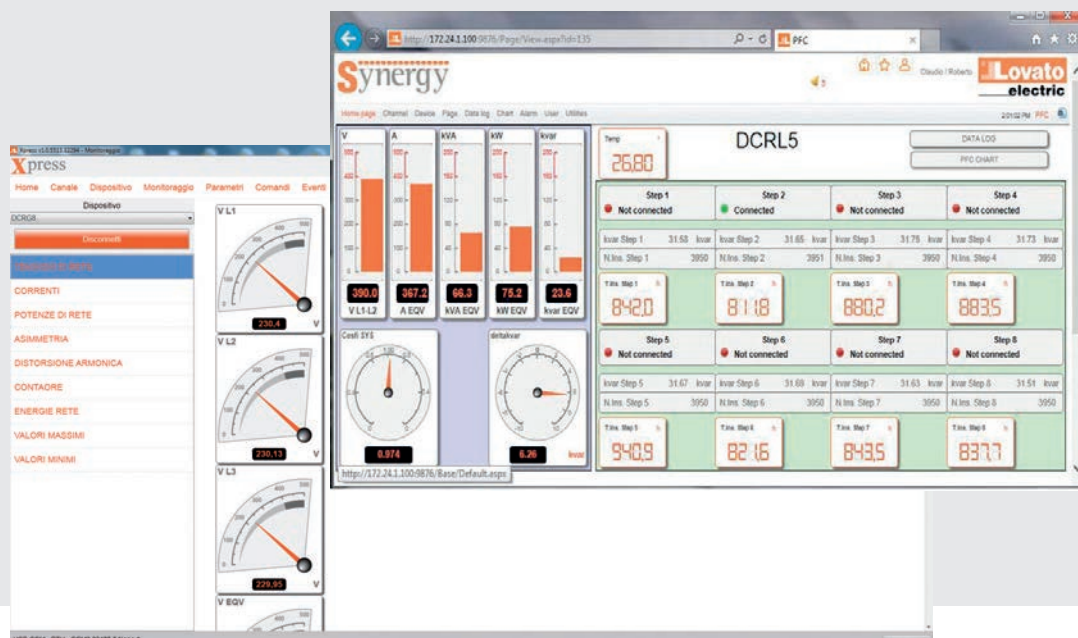
Komunikační zařízení 25 - 12

Tyristorové moduly **25 - 13**

Rozměry **25 - 14**

Schémata zapojení **25 - 15**

Technické parametry **25 - 17**





Strana 25-8

ŘADA DCRM

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



Strana 25-9

ŘADA DCRL (ROZŠÍŘITELNÁ)

- Kryt pro vestavnou montáž:
DCRL 3 - DCRL 5 (96x96 mm/3,78x3,78")
DCRL 8 (144x144 mm/5,67x5,67")
- 3/5/8 stupňů rozšiřitelných pomocí rozšiřujících modulů řady EXP (přídavné stupně, digitální výstupy, komunikační porty, atd.)
- Podsvícený LCD displej s ikonami
- Komunikační rozhraní Ethernet (pouze u DCRL 8)
- Kódy alarmů s posuvným textem, programovatelné v 6 jazycích (italština, angličtina, španělština, francouzština, němčina a portugalsština)
- Napěťový měřicí vstup na napájecím vstupu
- Vhodné pro systémy nízkého a vysokého napětí
- Ochrana proti přetížení kondenzátorů
- Teplotní čidlo vnitřního prostoru rozvaděče
- Měření proudového a napěťového harmonického zkreslení až do 15. řádu
- Čelní optický komunikační port pro USB a Wi-Fi připojení k PC, smartphonům a tabletům
- Programovatelné alarmy
- Ochrana pomocí dvouúrovňového hesla, aby se zabránilo neoprávněnému přístupu
- Kompatibilní se softwarem pro vzdálené ovládání a dohled **Synergý** a **Synergý_{cloud}**, se softwarem pro konfiguraci a vzdálené řízení **Xpress** a s aplikací **Sám1** pro Android/iOS



Strana 25-10

ŘADA DCRG (ROZŠÍŘITELNÁ)

- Kryt pro vestavnou montáž: DCRG 8 - DCRG 8IND (144x144 mm/5,67x5,67")
- 8 stupňů, rozšiřitelných pomocí rozšiřujících modulů řady 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: italština, angličtina, španělština, francouzština, němčina, čeština, polština, ruština, portugalsština a jeden jazyk s vlastními úpravami
- Napěťový měřicí vstup na napájecím vstupu
- Vhodné pro systémy nízkého a vysokého napětí
- Ochrana proti přetížení kondenzátorů
- Teplotní čidlo vnitřního prostoru rozvaděče
- Měření proudového a napěťového harmonického zkreslení až do 31. řádu
- Dynamická regulace účinnosti (provedení DCRG 8F)
- Regulace účinnosti po jednotlivých fázích (SPPFC)
- Regulace kapacitního jalového účinnosti (provedení DCRG 8IND)
- Čelní optický komunikační port pro USB a Wi-Fi připojení k PC, smartphonům a tabletům
- 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 **Synergý** a **Synergý_{cloud}**, se softwarem pro konfiguraci a vzdálené řízení **Xpress** a s aplikací **Sám1** pro Android/iOS



NFC

Strana 25-13

TYRISTOROVÉ MODULY ŘADY DCTL

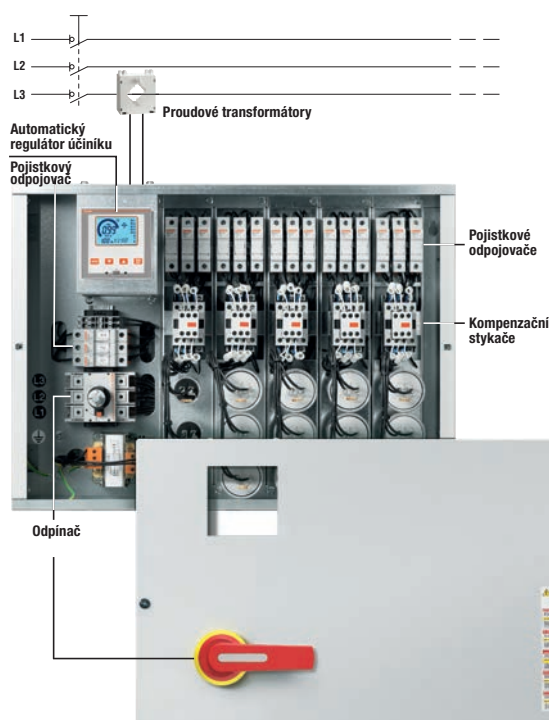
- Provedení pro stupně 7,5kVAr až 120kVAr
- Provedení se jmenovitým napětím 400 až 690VAC
- Vhodné pro dynamickou regulaci účinnosti
- Řízené připojování/odpojování při „průtoku proudu nulou“
- Tepelná ochrana
- Monitorování a ochrana kondenzátorů před nadproudem, přetížením a harmonickými složkami proudu
- Konektivita přes NFC za účelem nastavení parametrů a programování prahových hodnot ochrany pomocí aplikace **NFC**
- Optické rozhraní pro programování a diagnostiku pomocí softwaru **Xpress** a aplikace **Sám1**
- Volitelný port RS485 pro ovládání a monitorování pomocí regulátoru DCRG 8F


novinka

	DCRL 3	DCRL 5	DCRL 8	DCRG 8 / DCRG 8IND	DCRG 8F
Počet stupňů	3 (až 6 stupňů s moduly EXP10 07)	5 (až 8 stupňů s moduly EXP10 07)	8 (až 14 stupňů s moduly EXP10 07)	8 (až 18 reléových výstupů s moduly EXP10 06 a EXP10 07) (až 24 smíšených reléových a statických výstupů s EXP10 01)	8 (až 18 reléových výstupů s modulem EXP10 01) (až 23 smíšených reléových a statických výstupů s EXP10 06, EXP10 07 a EXP10 01)
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 rozšiřujících modulů EXP...	●			●	
OVLADÁNÍ/FUNKCE					
Automatické rozpoznání směru toku proudu	●			●	
Čtyřkvadrantová regulace	●			●	
Architektura „master slave“				● (DCRG 8 / DCRG 8IND)	
Nezávislý vstup napájecího napětí	●			●	
Třířázový napěťový měřicí vstup				●	
Proudové vstupy	1 (přes proudové transf. /5 A nebo 1 A)			3 (přes proudové transf. /5 A nebo 1 A)	
Dynamická regulace účinníku (rychlá kompenzace)				● s modulem EXP10 01 (maximálně 16 statických výstupů)	●
Regulace účinníku po jednotlivých fázích				● (DCRG 8 / DCRG 8IND)	
Možnosti připojení indukčních stupňů				● (DCRG 8IND)	
Použití v systémech VN	●			●	
Zapojení s nulovým vodičem ve třířázových systémech	●			●	
Analogové vstupy				● s modulem EXP10 04	
Analogové výstupy				● s modulem EXP10 05	
Vstup programovatelný jako funkční nebo externí teplotní čidlo				● s modulem EXP10 04	
Komunikační rozhraní USB	● s modulem EXP10 10			● s modulem EXP10 10	
Komunikační rozhraní RS232	● s modulem EXP10 11			● s modulem EXP10 11	
Opto-izolované komunikační rozhraní RS485	● s modulem EXP10 12			● s modulem EXP10 12	
Komunikační rozhraní Ethernet	● s modulem EXP10 13 (pouze u DCRL 8)			● s modulem EXP10 13 s funkcí web serveru	
Opto-izolované komunikační rozhraní Profibus-DP				● s modulem EXP10 14	
GPRS/GSM modem				● s modulem EXP10 15	
Optické komunikační rozhraní USB na čelním panelu	● s adaptérem CX 01			● s adaptérem CX 01	
Optické komunikační rozhraní Wi-Fi na čelním panelu	● s adaptérem CX 02			● s adaptérem CX 02	
Rychlé nastavení proudového transformátoru	●			●	
Kompatibilní se SW pro konfiguraci a vzdálené řízení Xpress	●			●	
Kompatibilní se SW pro vzdálené ovládání a dohled Synergy a Synergy	●			●	
Kompatibilní s aplikací Sami1	●			●	
Kalendář a hodiny reálného času se záložní baterií				●	
Paměť pro záznam dat				● s modulem EXP10 30	
Záznam událostí: alarmy, změny nastavení, atd.				●	
Uživatelsky nastavené interní počítadla				●	

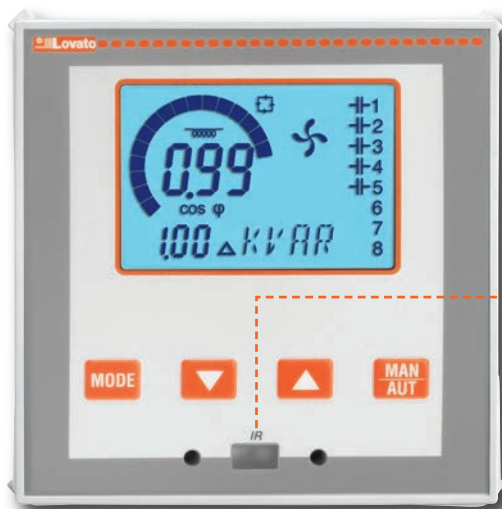

novinka

	DCRL 3	DCRL 5	DCRL 8	DCRG 8 / DCRG 8IND	DCRG 8F
MĚŘENÍ					
Měřené jmenovité napětí		600 V AC max		600 V AC max	
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 rozvaděči		●		●	
Maximální hodnoty napětí a proudu		●		●	
Maximální hodnota přetížení (nadproudu) kondenzátorů		●		●	
Maximální hodnota teploty v rozvaděči		●		●	
Maximální hodnota teploty kondenzátorů				● s modulem EXP10 04 a EXP10 15	
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 rozvaděči		●		●	
Mikrovýpadky sítě		●		●	
Selhání kondenzátorového stupně		●		●	
Překročení maximálního počtu sepnutí		●		●	
Překročení maximální úrovně harmonického zkreslení		●		●	
Programovatelné možnosti alarmů (aktivace, zpoždění vybavení, vybuzení relé, atd.)		●		●	
Ochrana kondenzátorů				● s modulem EXP10 16 (DCRG 8 / DCRG 8IND)	



ZÁKLADNÍ A PŘITOM VÝKONNÝ!

DCRL 3 - DCRL 5



OPTICKÉ KOMUNIKAČNÍ ROZHRANÍ

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 rozvaděče.



CX 01



CX 02

UŽIVATELSKÉ ROZHRANÍ

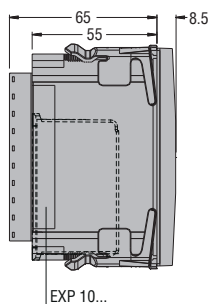
Podsycený LCD displej s ikonami zajišťuje vynikající čitelnost textů při zobrazení naměřených hodnot a popisu alarmů. K nastavování a funkcím slouží 4 navigační tlačítka.

SLOT PRO ROZŠÍŘENÍ MODULY ŘADY EXP...

ROZŠÍŘITELNÉ AŽ NA 8 STUPŇŮ

KOMPAKTNÍ VELIKOST

Prostor zaujímáný 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 rozvaděče zajišťuje z čelní strany stupeň krytí **IP54**.



ROZŠÍŘITELNOST

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

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



MAX
1

SOFTWAREVÁ KOMPATIBILITA

- Aplikace **S^{am}1** pro Android a iOS
- **X^{press}** pro konfiguraci a vzdálené řízení
- **S^{ynergy}** a **S^{ynergy} 7^{cloud}** pro dohled a správu energetických sítí.

CHARAKTERISTIKA ŘADY DCRL

ŠIROKÝ ROZSAH MĚŘENÉHO NAPĚTÍ

Široký rozsah jmenovitého měřeného napětí 50 až 720 V AC (sdruženého) 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

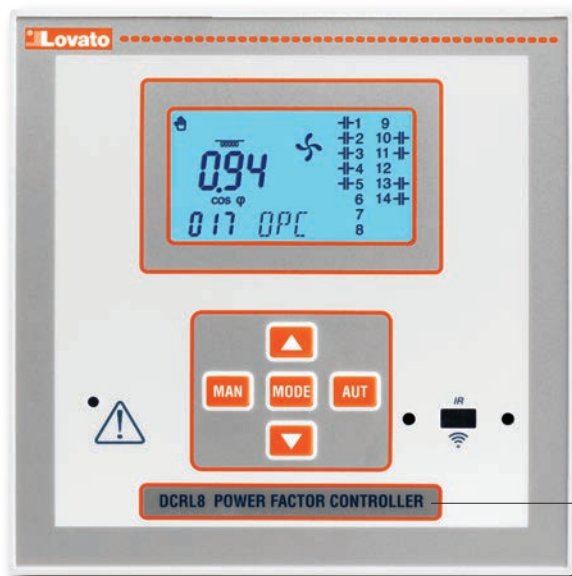
Text alarmů lze zobrazovat v italštině, angličtině, francouzštině, němčině, portugalštině a španělštině.

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.

DCRL 8



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 rozvaděče.

DVA SLOTSY PRO ROZŠÍŘENÍ MODULY ŘADY EXP...

KOMUNIKAČNÍ ROZHRANÍ ETHERNET

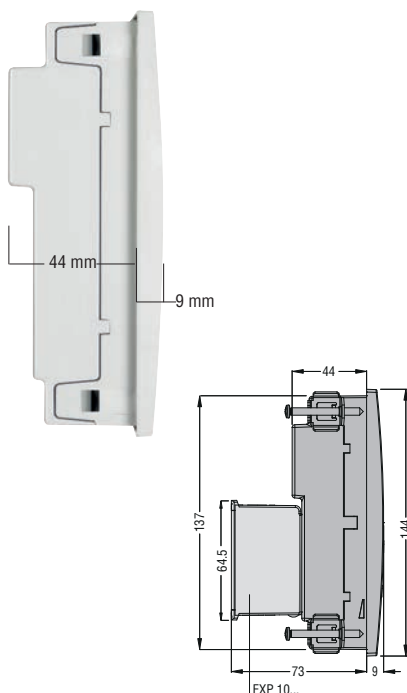
Při použití rozšiřujícího modulu EXP 1013.

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

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



UPEVNŮVACÍ SYSTÉM

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



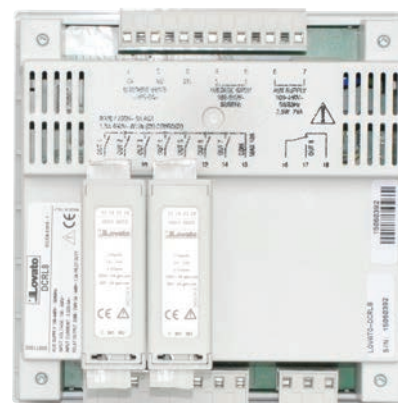
VYSOKÝ STUPEŇ KRYTÍ

Regulátor byl navržen tak, aby 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 **Samm1** 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

Pomocí jednoduchého nastavení příslušného parametru lze umožnit připojení proudového transformátoru se sekundárním vyjitím 5 A nebo 1 A.

BÍLÉ PODSVÍCENÍ

Je možné je naprogramovat, aby při alarmu 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!

DCRG 8

PODSVÍCENÝ GRAFICKÝ LCD DISPLEJ

Vynikající čitelnost s 128x80 pixely a nastavitelnou intenzitou jasu.

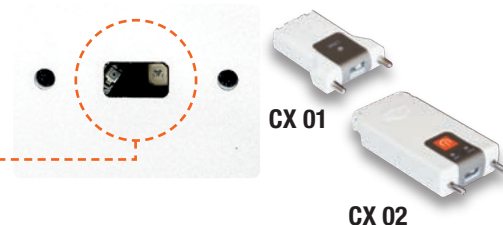
3 DOSTUPNÁ PROVEDENÍ:

- DCRG8 pro běžnou kompenzaci účinníku se stykači nebo dynamickou (rychlou) s EXP1001
- DCRG8F: pro dynamickou (rychlou) kompenzaci účinníku
- DCRG 8IND: pro kompenzaci kapacitního i induktivního účinníku



OPTICKÉ KOMUNIKAČNÍ ROZHRANÍ

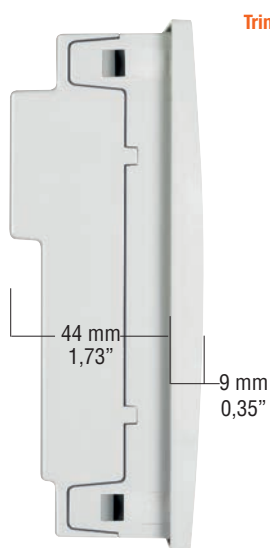
Optický port na čelní straně přístroje umožňuje komunikaci s PC, smartphony a tablety prostřednictvím standardního USB nebo Wi-Fi spojení pro přístup k programování, diagnostice, stahování dat, apod., a to bez nutnosti otevření/vypnutí rozvaděče.



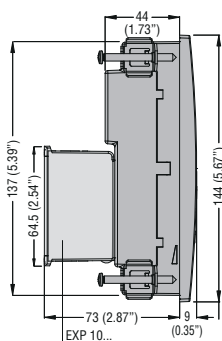
ZÁKAZNÍKEM VOLITELNÉ POLE

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 a snížená celková hloubka přístroje zjednodušuje instalaci i ve velmi kompaktních rozvaděčích.



UPEVNŮVACÍ SYSTÉM



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

VYSOKÝ STUPEŇ KRYTÍ

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

ROZŠÍŘITELNOST

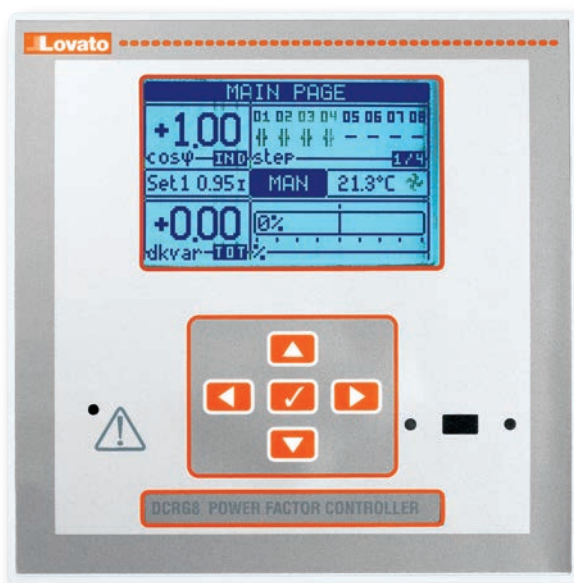


Základní funkce a vlastnosti regulátoru lze velmi snadno navýšit pomocí rozšiřujících modulů řady EXP o:

- 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 s funkcí web serveru
- opto-izolované 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_{Cloud}** pro dohled a správu energetických sítí.



- VHDNÉ PRO REGULACÍ ÚČINNÍKU POMOCÍ OVLÁDÁNÍ STYKAČŮ A TYRISTOROVÝCH MODULŮ (U MODELU DCRG 8F NEBO DCRG 8 + EXP10 01)
- NEZÁVISLÁ REGULACE ÚČINNÍKU PRO KAŽDOU JEDNOTLIVOU FÁZI
- REGULACE KAPACITNÍHO JALOVÉHO ÚČINNÍKU PROSTŘEDNICTVÍM OVLÁDÁNÍ INDUKČNÍCH STUPŇŮ (U MODELU DCRG 8IND)
- ZASÍLÁNÍ SMS V SITUACÍCH ALARMU
- ZASÍLÁNÍ DAT E-MAILEM NEBO PROSTŘEDNICTVÍM FTP SERVERU
- FUNKCE WEB SERVERU PRO ČTENÍ DAT
- 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 regulátorů. Tuto funkci umožňuje architektura „**master-slave**“. Tímto způsobem lze ovládat až 8 „slave“ regulátorů, čímž lze získat systém s celkovým počtem 32 stupňů.



Master



Slave 1



Slave 2



Slave 8

• FUNKCE WEBOVÉHO SERVERU



Instalací rozšiřujícího **Ethernet** modulu EXP10 13 lze zobrazovat všechny hlavní měřené údaje pomocí nejběžnějších webových prohlížečů na trhu kompatibilních s Javou, aniž by bylo třeba instalovat na PC jakýkoli doplňkový software.

• OCHRANA KONDENZÁTORŮ

Použitím rozšiřujícího modulu EXP10 16 lze zvýšit ochranu kondenzátorů ovládaných regulátorem DCRG. Modul umožňuje měření harmonických proudů a teploty kondenzátorů a zároveň zjišťovat případnou poruchu v každé fázi.

• 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 EXP10 15 jednoduše vybavíme regulátor přednastaveným GSM/GPRS modemem. To usnadňuje instalaci a zapojení. Jakmile vložíme SIM kartu a povolíme přenos dat, může regulátor zasílat SMS a **e-mail** o alarmech nebo jiných událostech a soubory dat lze přenášet na FTP servery.

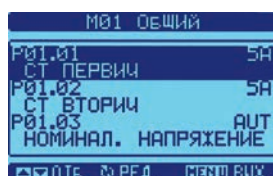
• PROUDOVÝ VSTUP 5 A NEBO 1 A NA JEDNOM REGULÁTORU

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: italštině, angličtině, španělštině, francouzštině, němčině, češtině, polštině, ruštině, portugalštině a v jednom jazyce s vlastními úpravami.



• VHDNÉ 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.

• VHDNÉ PRO DYNAMICKOU (RYCHLOU) KOMPENZACI ÚČINNÍKU

Díky rozšiřujícímu modulu EXP10 01 se statickými výstupy lze vytvořit tyristorové systémy pro dynamickou kompenzaci účinníku tam, kde se rychle mění jalové zátěže. Výhodou je i stálá možnost použití vestavěných reléových výstupů, pro získání smíšeného systému regulace (částečně dynamické a částečně standardního typu).

• 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 DCRG 8IND může připojovat jak kondenzátory, tak indukčnosti a dosáhnout požadovaného $\cos\phi$ v případě, kdy je třeba kompenzovat kapacitní jalový účinník.

Řada DCRM



DCRM 2

Objednací kód	Stupně	Napájecí napětí	Bale- ní	Hmot- nost
	počet	[V]	ks	[kg]
Jednofázové a třífázové nízkopapěťové systémy				
DCRM 2	2	380...415 V AC	1	0,284

Obecná charakteristika

Přístroj umožňuje regulaci jalového proudu v systému.

Kompenzuje na co nejlepší hodnotu $\cos\phi$, tím snižuje požadavky na jalový proud se sítě.

Může ovládat připojování až dvou kondenzátorových baterií. Každý stupeň lze samostatně povolit/zakázat a nastavit jeho váhu příslušným trimrem na čelné 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 zakázku
- 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 polarit připojeného proudového transformátoru (přímá/obrácená)
- Reléové výstupy:
 - 2 relé (stupně), každý s 1 přepínacím kontaktem
 - Jmenovitý proud: 8 A 250 V AC (AC1)
 - Nezávislá aktivace ovládání 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

SIGNALIZACE

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

Certifikáty a standardy

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

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

Řada DCRL



DCRL 3 - DCRL 5



DCRL 8



EXP80 00

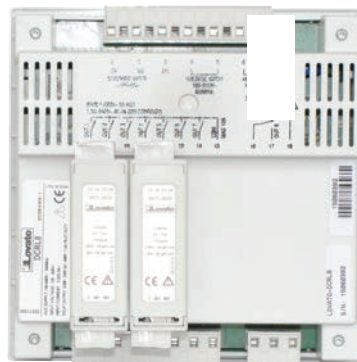


EXP 10...

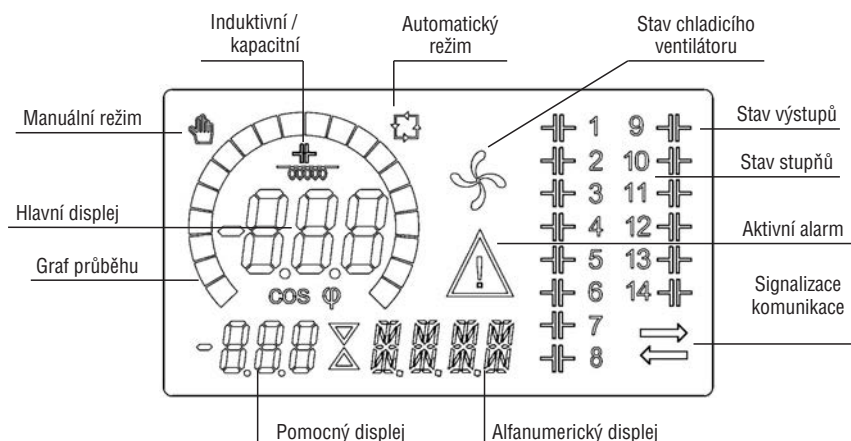
Přípevnění rozšiřujícího modulu EXP...
DCRL 3 - DCRL 5 s 1 modulem

MAX
1

DCRL 8 se 2 moduly

MAX
2

Podsvícený LCD displej s ikonami



Objednací kód	Popis	Bale- ní	Hmot- nost
		ks	[kg]
Jednofázové a třífázové systémy pro nízké a vysoké napětí			
DCRL 3	3 stupně, rozšiřitelné až na 6 stupňů, 100...440 V AC	1	0,340
DCRL 5	5 stupňů, rozšiřitelné až na 8 stupňů, 100...440 V AC	1	0,340
DCRL 8	8 stupňů, rozšiřitelné až na 14 stupňů, 100...440 V AC	1	0,640
Příslušenství			
EXP80 00	Plastová vložka pro připevnění etikety s personalizovaným textem (pouze u DCRL 3 a DCRL 5)	10	0,050

Objednací kód	Popis
ROZŠÍŘUJÍCÍ MODULY	
Doplňkové stupně	
EXP10 06	2 reléové výstupy pro navýšení počtu stupňů na kompenzaci účinníku
EXP10 07	3 reléové výstupy pro navýšení počtu stupňů na kompenzaci účinníku
Vstupy a výstupy	
EXP10 03	2 reléové výstupy 5 A 250 V AC
Komunikační porty	
EXP10 10	Opto-izolované rozhraní USB
EXP10 11	Opto-izolované rozhraní RS232
EXP10 12	Opto-izolované rozhraní RS485
EXP10 13	Opto-izolované rozhraní Ethernet (pouze u DCRL 8)

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:

- Podsvícený 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 napětovými 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 rozvaděče 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)
- Na čelním panelu optické komunikační rozhraní USB (adaptér CX 01) a Wi-Fi (adaptér CX 02) pro spojení s PC, smartphonem a tabletem
- Kompatibilita s komunikačními moduly Ethernet EXP10 13 (pouze u DCRL 8)
- Kompatibilita se softwarem pro dohled a správu energetických sítí **Synergy** a **Synergy** a softwarem pro konfiguraci a vzdálené řízení **Xpress** a s aplikací **Sam1** pro Android/iOS
- Možnost personalizace pomocí čelní etikety (pouze u DCRL 8)

Provozní parametry

- Napájení:
 - Napájecí napětí: 100...440 V AC
 - Kmitočet: 50/60 Hz $\pm 10\%$
- Napětový 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 až 0,5 cap
 - 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 plnou stupnici; 0,025...6 A pro 5A plnou stupnici
 - Měření skutečných efektivních hodnot napětí a proudu (TRMS)
- Reléové výstupy (stupně):
 - DCRL 3: 3 výstupy
 - DCRL 5: 5 výstupů
 - DCRL 8: 8 výstupů
 - Konfigurace kontaktů: 1Z; poslední je 1P
 - Jmenovitý proud: 5 A 250 V AC AC1
- Kryt pro vestavnou montáž:
 - DCRL 3, DCRL 5 (96x96 mm / 3,78x3,78");
 - DCRL 8 (144x144 mm / 5,67x5,67")
- Stupeň krytí: IP65 čelně pro DCRL 3, DCRL 5 IP54 a DCRL 8; IP20 na svorkách pro všechny

Certifikáty a standardy:

Udělení certifikáty: UL Listing pro USA a Kanadu (cULus - soubor E93601) jako „Auxiliary Devices - Power factor controllers“, EAC, RCM
V souladu se standardy: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n°14

Kompenzační stykače

viz kapitola 2, strana 2-14

Software **Synergy**, **Synergy**, **Xpress** a **Sam1**
viz kapitola 29

Rozšiřující moduly EXP

viz kapitola 30

Řada DCRG

novinka



DCRG 8



EXP 10...

Připevnění 4 rozšiřujících modulů EXP...
DCRG 8 / DCRG 8F / DCRG 8IND



Objednací kód	Popis	Bale- ní	Hmot- nost
		ks	[kg]
DCRG 8	8 reléových stupňů, rozšiřitelné až na 24 stupňů, 100...415 V AC	1	0,980
DCRG 8F	8 statických stupňů, rozšiřitelné až na 24 stupňů, 100...415 V AC	1	0,980
DCRG 8IND	8 reléových stupňů, rozšiřitelné až na 24 stupňů, 100...415 V AC, pro kompenzaci kapacitního jalového účinníku	1	0,980

Příslušenství

NTC 01	Vzdálené teplotní čidlo, délka kabelu 3 m/3,3 yd	1	0,150
---------------	--	---	-------

Objednací kód	Popis
---------------	-------

ROZŠÍŘUJÍCÍ MODULY

Doplňkové stupně

EXP10 06	2 reléové výstupy pro navýšení počtu stupňů na kompenzaci účinníku
EXP10 07	3 reléové výstupy pro navýšení počtu stupňů na kompenzaci účinníku

Vstupy a výstupy

EXP10 00	4 opto-izolované digitální vstupy
EXP10 01	4 opto-izolované statické výstupy pro navýšení počtu statických stupňů
EXP10 02	2 digitální vstupy a 2 opto-izolované statické výstupy
EXP10 03	2 reléové výstupy 5 A / 250 V AC
EXP10 04	2 opto-izolované analogové vstupy PT100, 0/4...20 mA nebo 0...10 V nebo 0...±5 V
EXP10 05	2 opto-izolované analogové vstupy 0/4...20 mA, 0...10 V nebo 0...±5 V
EXP10 08	2 opto-izolované digitální vstupy a 2 reléové výstupy 5 A / 250 V AC
EXP10 16	Zvýšená ochrana kondenzátorů se 2 vstupy pro měření teploty pro čidla NTC a 2 vstupy pro měření třífázového proudu

Komunikační porty

EXP10 10	Opto-izolované rozhraní USB
EXP10 11	Opto-izolované rozhraní RS232
EXP10 12	Opto-izolované rozhraní RS485
EXP10 13	Opto-izolované rozhraní Ethernet s funkcí webového serveru
EXP10 14	Opto-izolované komunikační rozhraní Profibus-DP
EXP10 15	GPRS/GSM modem, bez antény

Další funkce

EXP10 30	Datová paměť, hodiny s kalendářem se záložním zdrojem energie pro záznam dat
-----------------	--

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

Maximální rozšiřitelnost přístrojů DCRG 8 / DCRG 8IND / DCRG 8F

Regulátor	Stupně	EXP10 06	EXP10 07	EXP10 01	CELKEM STUPŇŮ	
		Modul se 2 reléovými výstupy	Modul se 3 reléovými výstupy	Modul se 4 statickými výstupy		
DCRG 8 / DCRG 8IND	8	4 (2 stupně)	–	–	16	–
	8	2 (2 stupně)	max. 2 (3 stupně)	–	18	–
	8	–	–	max. 4 (4 stupně)	8	16
DCRG 8F	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 byl navržen pro řešení technických požadavků moderních průmyslových elektrických zařízení.

Má je uspokojovat 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 DCRG 8IND)
- Nezávislá regulace pro každou jednotlivou fázi (SPPFC pouze u DCRG 8 / DCRG 8IND)
- Vhodné pro dynamickou regulaci účinníku pomocí DCRG 8F nebo DCRG 8 + EXP10 01
- Ovládání tyristorových modulů typů DCTL... pomocí statických výstupů nebo spojení RS485 s regulátorem DCRG 8F
- Použití pro vedení VN s pomocí napěťových transformátorů (pouze DCRG 8 / DCRG 8IND)
- Přesná a spolehlivá regulace účinníku i v systémech s přítomností vysokého harmonického zkreslení
- Výrazné snížení počtu spínacích operací
- Rovnoměrné využití kompenzačních stupňů stejného výkonu
- Měření jalového výkonu jednotlivých stupňů
- Měření počtu sepnutí jednotlivých stupňů
- Nadproudová ochrana kondenzátorů ve všech třech fázích
- Ochrana proti přehřátí rozvaděče s pomocí vnitřního a vnějšího čidla
- Přesná ochrana proti mikrovýpadkům sítě
- Harmonická analýza proudu a napětí
- Funkce rychlého nastavení proudových transformátorů
- USB (adaptér CX 01) a Wi-Fi (adaptér CX 02) pro připojení k PC, smartphonům a tabletům
- Komunikační protokoly Modbus-RTU TCP a ASCII
- Kompatibilní se softwarem pro dohled a správu energetických sítí Synergy a Synergy, softwarem pro konfiguraci a řízení Xpress a s aplikací Sam1 pro Android/iOS
- Zaslání a přijímání SMS, odesílání e-mailů s alarmy, diagnostickými a datovými soubory, funkce FTP klienta (s modulem EXP10 15)

Provozní parametry

- Měřicí obvod napětí:
 - Napájecí napětí: 100...415 V AC
 - Jmenovitý kmitočet: 50/60 Hz (±10 %)
- Měřicí obvod proudu:
 - 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 (pouze u DCRG 8, probíhá pro DCRG 8F)

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

Kompenzační stykače

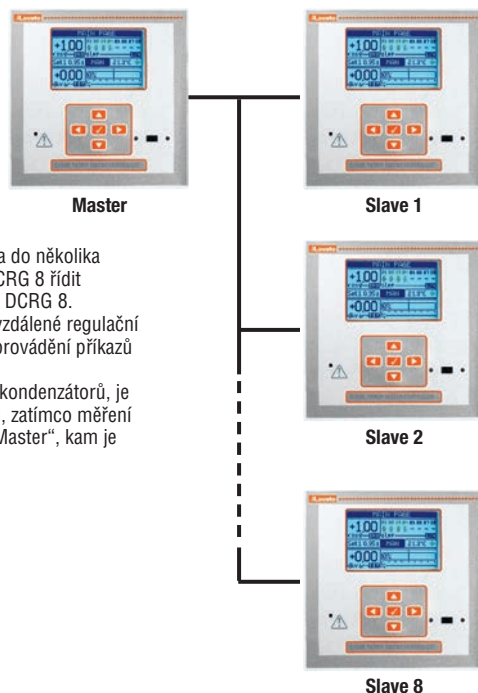
viz kapitola 2, strana 2-14

Software Synergy, Synergy, Xpress a Sam1
viz kapitola 29

Rozšiřující moduly EXP

viz kapitola 30

Systém kompenzace účinníku „master-slave“ pomocí regulátorů DCRG 8



V případech, kdy je regulace účinníku rozdělena do několika rozvaděčů, může hlavní „Master“ regulátor DCRG 8 řídit i regulaci až 8 podřízených „Slave“ regulátorů DCRG 8. Podřízené „Slave“ regulátory pak slouží jako vzdálené regulační výstupy pro připojení baterií kondenzátorů a provádění příkazů hlavního „Master“ regulátoru.

Monitorování rozvaděče, a zvláště pak baterií kondenzátorů, je pod kontrolou jednotlivých „Slave“ regulátorů, zatímco měření $\cos\phi$ je centralizováno v hlavním rozvaděči „Master“, kam je přivedeno vedení.

Software a aplikace

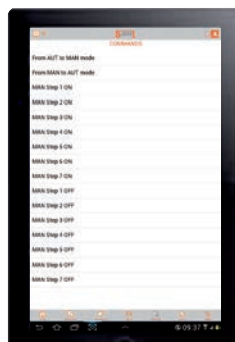
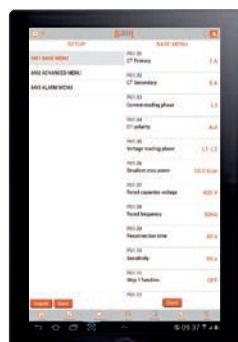
Software pro konfiguraci a vzdálené řízení **Xpress**



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 DCRG 8... 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 změřených hodnot
 - resetování na výchozí hodnoty.

Software **Synergy** zajišťuje vzdálené ovládání a dohled nad regulátory DCRL... a DCRG 8..., podrobnosti viz kapitola 29. Tento software má strukturu a aplikaci založenou 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 uživateli nastavovat regulátor, prohlížet si alarmy, zasílat povely, číst měření, stahovat statistická data a události a zasílat shromážděná data e-mailem. Spojení se smartphonem nebo tabletem probíhá prostřednictvím Wi-Fi přes adaptér CX 02. Je kompatibilní se systémy iOS a Android. Podrobnosti viz kap. 29 nebo se obraťte na technickou podporu; kontaktní informace viz vnitřní strana obálky.



Příslušenství pro DCRL a DCRG



51 C4

Objednací kód	Popis	Bale- ní	Hmot- nost
		ks	[kg]
51 C2	Propojovací kabel PC ↔ DCRL/DCRG+ EXP10 11, délka 1,8 m/2 yd	1	0,090
51 C4	Propojovací kabel PC ↔ převodník RS232/RS485, délka 1,8 m/2 yd	1	0,147
51 C5	Propojovací kabel DCRL/DCRG+ EXP1011 ↔ modem, délka 1,8 m/2 yd	1	0,111
51 C9	Propojovací kabel PC ↔ modem, délka 1,8 m/2 yd	1	0,137
EXC CON 01	Převodník RS485/ Ethernet, 12...48 V DC, včetně montážní sady na DIN lištu	1	0,400
EXC M3G 01	Brána RS485/3G modem, 9,5...27 V AC/9,5...35 V DC, včetně antény a programovacího kabelu	1	0,340

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

Komunikační zařízení



CX 01



CX 02



CX 03

Objednací kód	Popis	Bale- ní	Hmot- nost
		ks	[kg]
CX 01	USB/optický adaptér PC ↔ DCRL/DCRG pro programování, stahování dat, diagnostiku a aktualizaci firmwaru	1	0,090
CX 02	Wi-Fi připojovací adaptér PC ↔ DCRL/DCRG pro stahování dat, programování, diagnostiku a klonování	1	0,090
Pouze pro typ DCRG8...			
CX 03	Pětipásmová GSM anténa (850/900/1800/1900/2100MHz) pro rozšiřující modul EXP10 15	1	0,090

Obecná charakteristika

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

CX 01

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

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

Počítače rozpoznají toto spojení jako standardní USB.

CX 02

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.

CX 03

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

Stupeň krytí: IP67

Přípevnění do vyvrtaného otvoru o Ø 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 Download:

www.LovatoElectric.com

Rada DCTL



DCTL...

novinka



NFC



Objednáací kód	Výkon stupně	Ba- le- ní	Hmot- nost
	[kvar]	ks	[kg]
Provedení se jmenovitým napětím 400VAC			
DCTLA 400 0075	7,5 kvar, 400 V AC	1	1,74
DCTLA 400 0150	15kvar, 400 V AC	1	1,74
DCTLA 400 0300	30kvar, 400 V AC	1	1,74
DCTLA 400 0500	50kvar, 400 V AC	1	2,84
DCTLA 400 1000	100kvar, 400 V AC	1	6,68
Provedení se jmenovitým napětím 400...480VAC. Typ schválen pro cULus			
DCTLA 480 0090	9kvar, 480 V AC	1	1,74
DCTLA 480 0180	18kvar, 480 V AC	1	1,74
DCTLA 480 0360	36kvar, 480 V AC	1	1,74
DCTLA 480 0600	60kvar, 480 V AC	1	2,84
DCTLA 480 1200	120kvar, 480 V AC	1	6,68
Provedení se jmenovitým napětím 600...690VAC IEC, cULus, Typ schválen pro cULus			
DCTLA 690 0300	30kvar, 690 V AC	1	2,84
DCTLA 690 0500	50kvar, 690 V AC	1	2,84
DCTLA 690 1000	100kvar, 690 V AC	1	6,68

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 třífázové napětí a proud reziduálního výkonu, teplotu, THDI, provozní hodiny atd.
- Nadproudová tepelná ochrana pomocí vestavěného senzoru a vstup pro případný externí NTC 01 teploměr pro měření teploty okolí v místě instalace kondenzátorů.
- Předprogramovaný pro okamžité použití se standardními hodnotami
- NFC port pro parametrizaci a programování ochrany (překročení teploty, nadproud, přepětí...) s APP Lovato **NFC**
- Optický port pro programování a diagnostiku se softwarem **Xpress** a APP **Sam1**, připojení modulem USB (CX01) nebo Wi-Fi (CX02)
- Ovládací obvod pro 8...30VDC nebo beznapěťový kontakt (bezpečný pro napájecí napětí)
- Možnost rozšíření RS485 komunikací na kartě EXC1042 pro povelování a monitorování z regulátoru DCRG8F; na displeji DCRF8F je možné sledovat stavy hodnoty měření (teplota, výkon...) každé DCTL
- 1 programovatelný reléový výstup s přepínacím kontaktem pro alarmy nebo ovládání ventilátoru
- Instalace DCTL v horizontální nebo vertikální poloze bez snížení výkonu díky vestavěnému ventilátoru
- Monitorování funkčnosti ventilátoru měřením proudu integrovaným senzorem, který automaticky vyhodnotí závadu jako rušení nebo rozpojení
- Dvojitě silové svorky pro velikost až do 60kVar pro snadné zapojování vodičů více paralelních modulů. Je možné propojit prostřední fázi dle schématu zapojení.
- Montáž na panel pomocí šroubů nebo na DIN lištu s pomocí volitelného příslušenství EXP80 03 (jen pro velikost do 60kVar).

Provozní parametry

- Stupně výkonu:
 - 7,5, 15, 30, 50 a 100kvar pro 400VAC
 - 9, 18, 36, 60 a 120kvar pro 480VAC
 - 30, 50 a 100kvar pro 600...690VAC
- Jmenovité napájecí napětí:
 - 400VAC (IEC) pro verzi DCTLA 400...
 - 400...480VAC (IEC a cULus) pro verzi DCTLA 480...
 - 600...690VAC (IEC), 600VAC (cULus) pro verzi DCTLA 690...
- Jmenovitý kmitočet 50/60 Hz
- Napájecí napětí: 100...240 V AC $\pm 10\%$
- 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)

SIGNALIZACE

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

Certifikáty a standardy:

Certifikace (probíhající): cULus pro DCTLA480...a DCTLA 690...(600VAC max), EAC pro všechny verze.
V souladu se standardy: IEC/EN 60947-4-3, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4.

Příslušenství pro DCTL



EXC 1042



NTC 01



EXP80 03

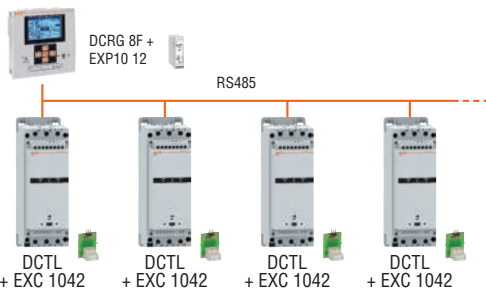
Objednáací kód	Popis	Ba- le- ní	Hmot- nost
		ks	[kg]
EXC 1042	Komunikační deska RS485	1	0,020
EXP80 03	Sada pro montáž na DIN lištu pro DCTL až do 60kVar	1	0,200
NTC 01	Vzdálené teplotní čidlo, délka 3 m	1	0,150
CX 01	USB propojovací modul PC - DCTL pro programování, diagnostiku a firmware update	1	0,090
CX 02	Wi-Fi propojovací modul pro PC - DCTL pro programování, diagnostiku a klonování	1	0,090
EXA 01	Sada 3 UL kabelových ok pro DCTLA 400 1000, DCTLA 480 1200 a DCTLA 690 1000	1	0,141
EXA 02	Sada 3 krytů svorek pro DCTLA400 1000, DCTLA 480 1200 a DCTLA 690 1000	1	0,125

Silové připojení pomocí dvojitých svorek pro kabelová oka



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

Připojení k automatickému regulátoru účinníku typu DCRG8F přes RS485

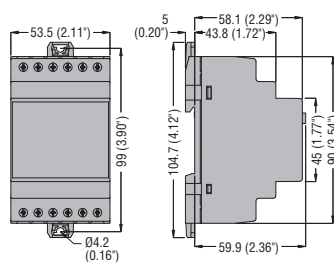


Alternativně ke standardnímu ovládání ze statických výstupů lze tyristorové moduly typu DCTL připojit k automatickému regulátoru účinníku typu DCRG8F pomocí volitelného portu RS485 (kód EXC 10 42), tím se získá jednoduché a lineární zapojení.

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.

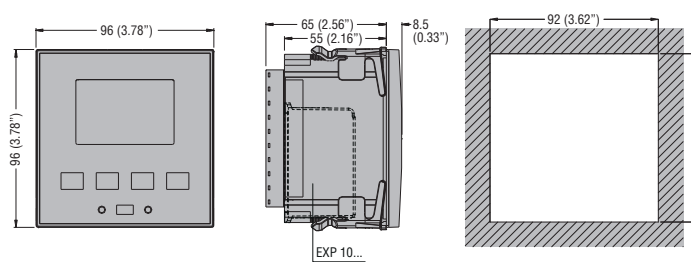
REGULÁTOR JALOVÉHO PROUDU

DCRM 2

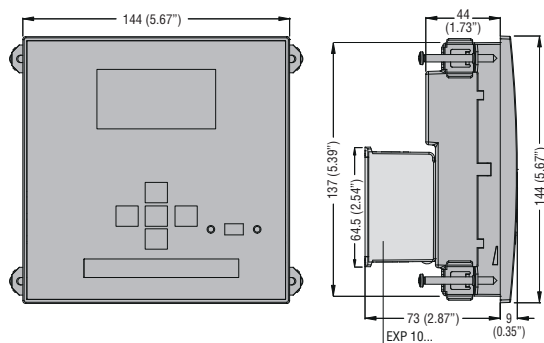


AUTOMATICKÉ REGULÁTORY ÚČINNÍKU

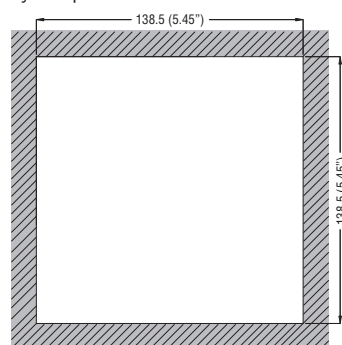
DCRL 3 - DCRL 5



DCRL 8 - DCRG 8...



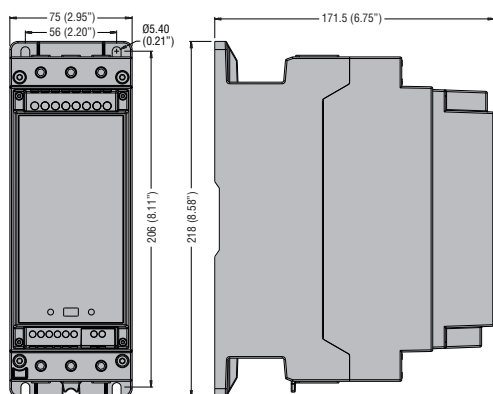
Výřez v panelu



TYRISTOROVÉ MODULY

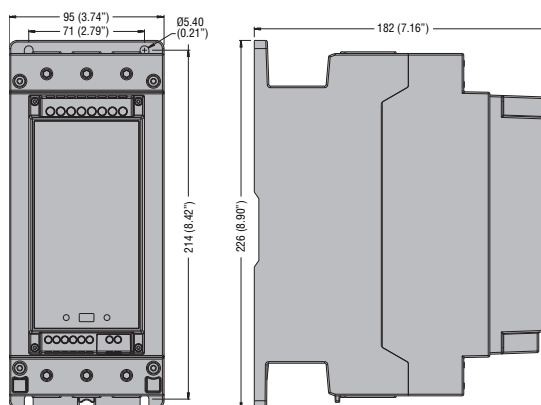
DCTLA 400 0075 - DCTLA 400 0150 - DCTLA 400 0300

DCTLA 480 0090 - DCTLA 480 0180 - DCTLA 480 0360



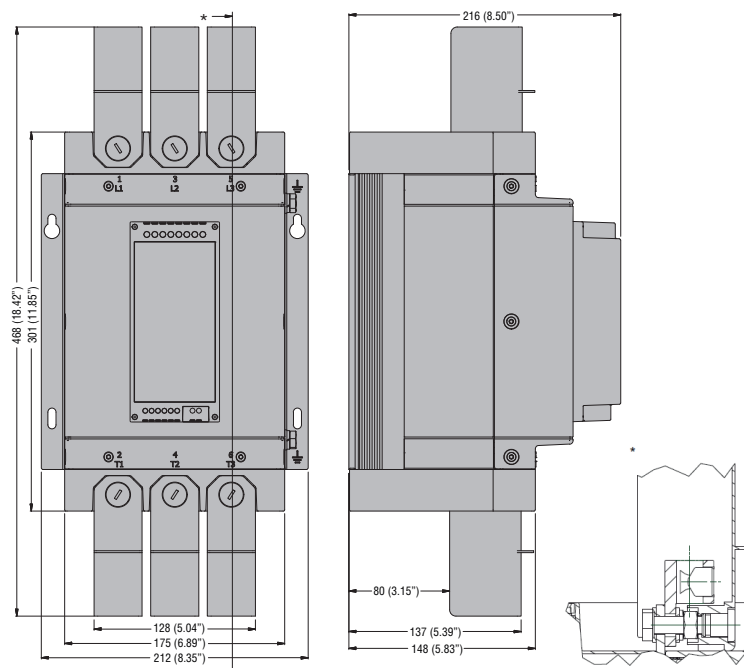
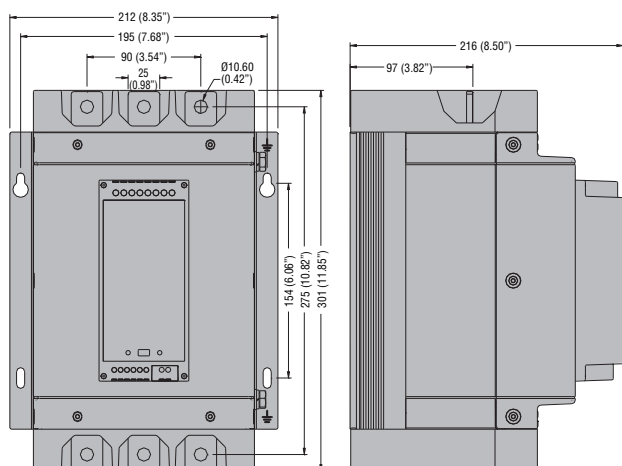
DCTLA 400 0500 - DCTLA 480 0600

DCTLA 690 0300 - DCTLA 690 0500



DCTLA 400 1000 - DCTLA 480 1200

DCTLA 690 1000

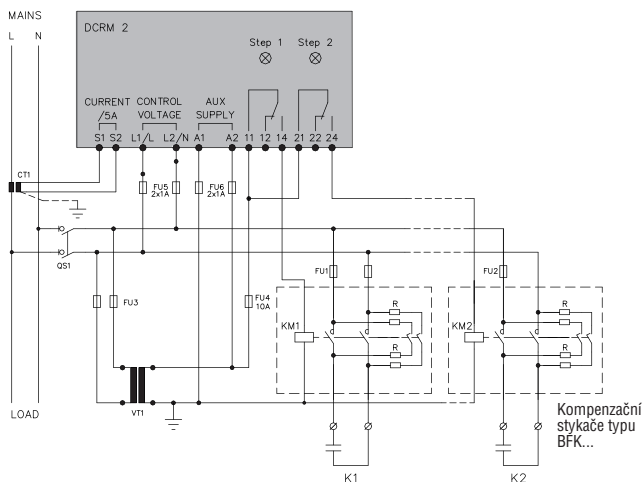


DCTLA400 1000, DCTLA480 1200, DCTLA 690 1000 doplněná sadou kabelových ok EXA01 a sadou krytů svorek EXA02 (nezbytné pro cULus použití)

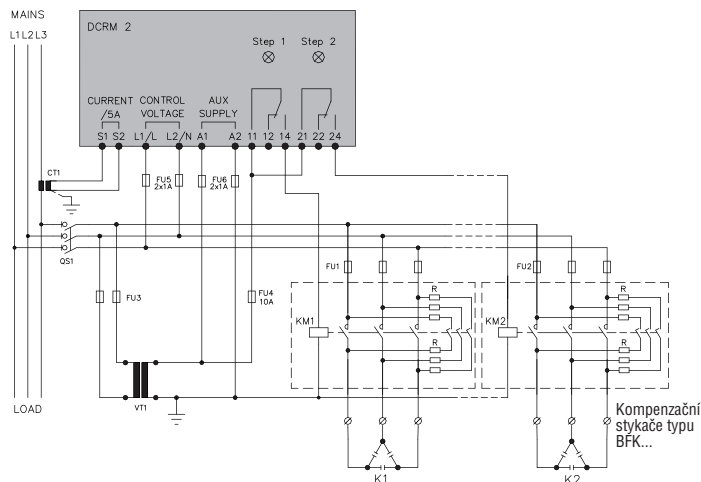
REGULÁTOR JALOVÉHO PROUDU

DCRM 2

Jednofázové zapojení



Třífázové zapojení



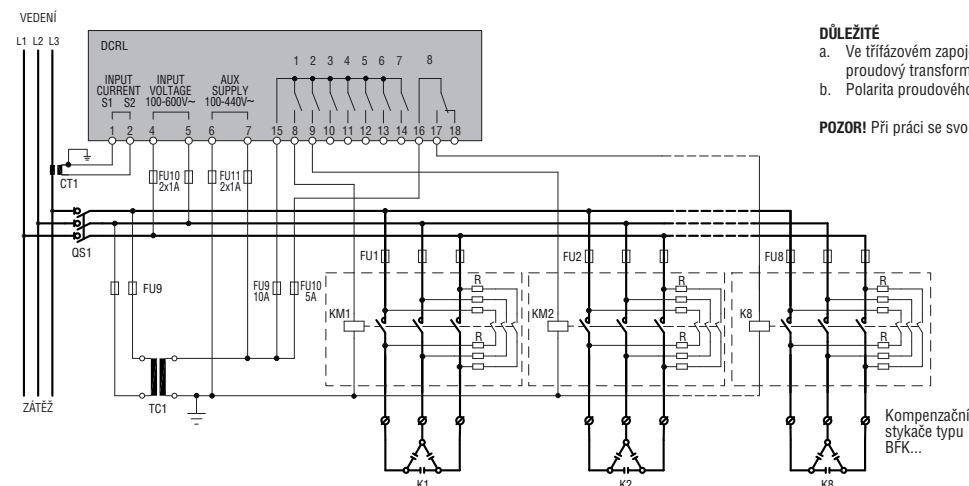
DŮLEŽITÉ

- 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...



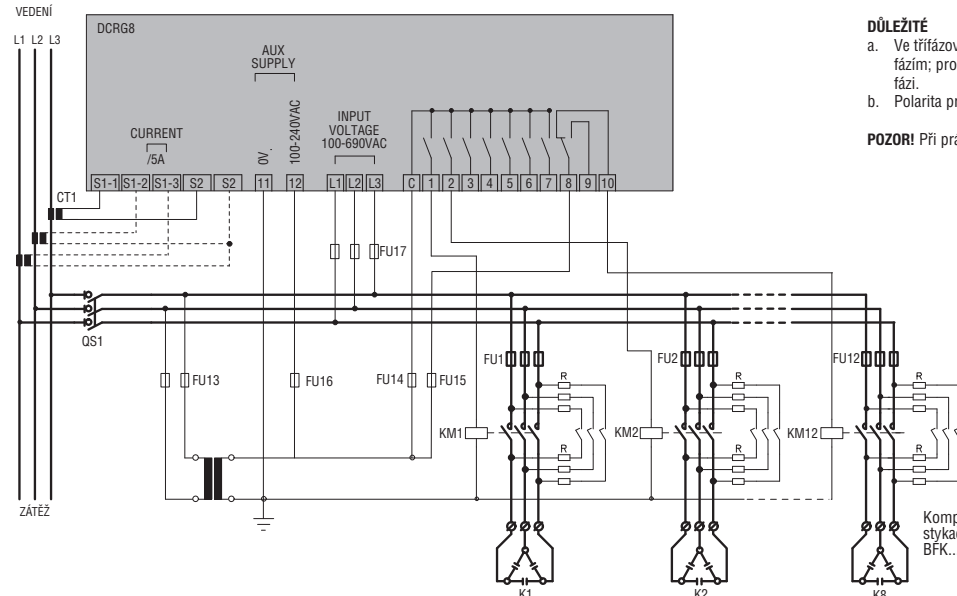
DŮLEŽITÉ

- 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

DCRG 8 se stykači typu BF...K

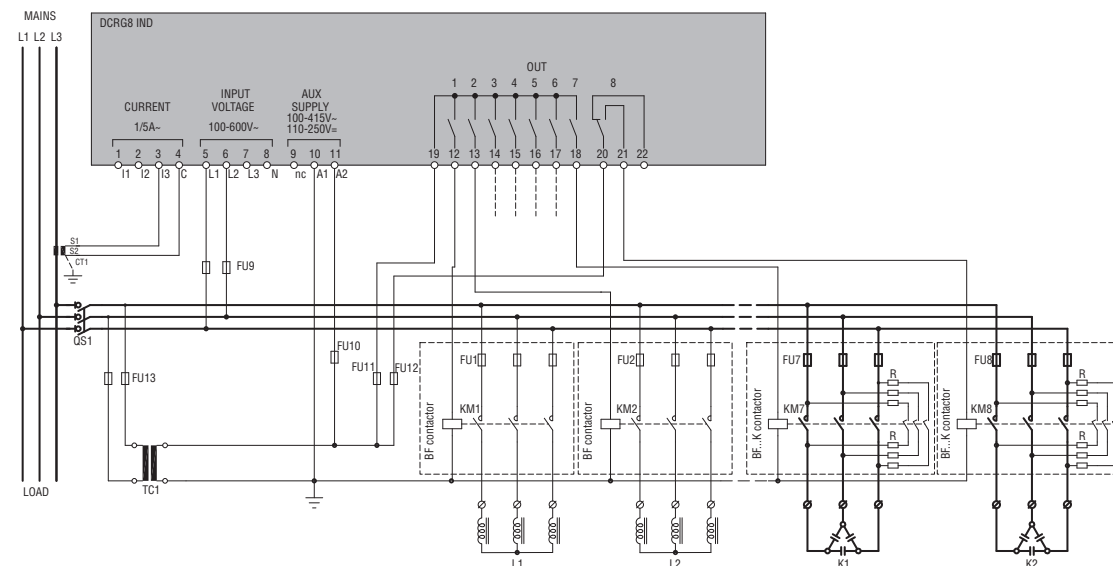


DŮLEŽITÉ

- 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.

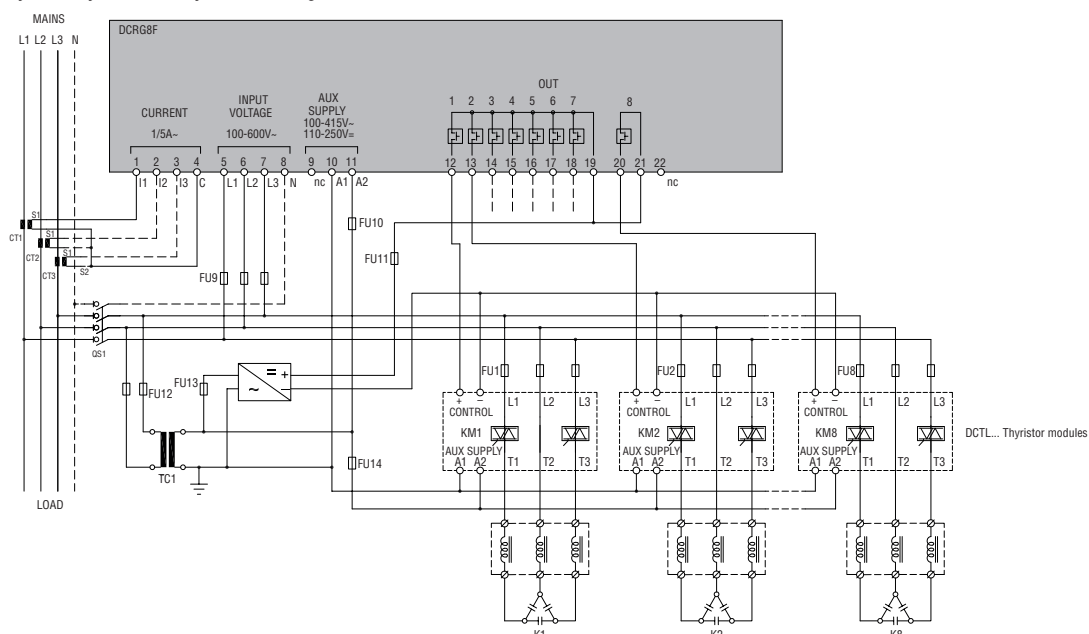
POZOR! Při práci se svorkami vždy odpojte napájecí napětí.

DCRG 8IND



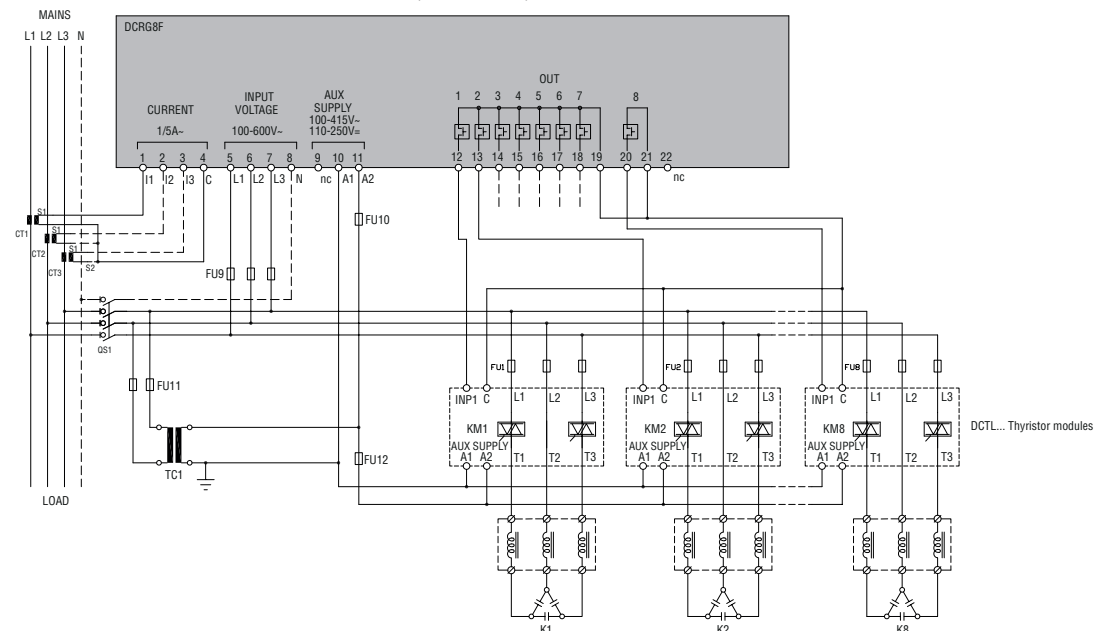
DCRG 8F

Tyristorový modul řízený 8...30VDC signálem



DCRG 8F

Tyristorový modul řízený beznapěťovým kontaktem (jen pro DCTL)



TYP	DCRM 2
NAPÁJECÍ OBVOD	
Jmenovité napájecí napětí (Us)	380...415 V AC standardně 220...240 V AC a 440...480 V AC na zakázku❶
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 AC❶
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 pro dobu 1 s
Dynamická mezní hodnota	160 A po dobu 10 ms
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
Maximální spínané napětí	400 V AC
Smluvený tepelný proud (Ith)	8 A
Označení dle IEC/EN 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 lbin; 7-9 lbin 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.

25 Automatické regulátory účinníku a tyristorové moduly

Technické parametry
DCRL... a Řada DCRG automatic regulátory účinníku



TYP	DCRL 3	DCRL 5	DCRL 8	DCRG 8 / DCRG 8IND	DCRG8 F
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...65 Hz			46...65 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 celou stupnici 5 A; 0,025...1,2 A pro celou stupnici 1A				
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)				
Nastavení požadovaného účinníku	0,5 induktivní; 0,5 kapacitní				
Typ teplotního čidla	Interní			Interní + PT100 s EXP10 04 + NTC s EXP10 16 (DCRG 8 / DCRG 8IND)	
Měřicí rozsah teploty	0...+212 °C			0...+212 °C	
RELÉOVÉ VÝSTUPY					
Počet výstupů	3 (až 6 s pomocí EXP10 06 - EXP10 07)	5 (až 8 s pomocí EXP10 06 - EXP10 07)	8 (až 14 s pomocí EXP10 06 - EXP10 07)	8 (až 18 s pomocí EXP10 06 - EXP10 07)	0 (až 10 s pomocí EXP10 06 - EXP10 07)
Konfigurace kontaktů	2 zapínací + 1 přepínací	4 zapínací + 1 přepínací	7 zapínacích + 1 přepínací	7 zapínacích + 1 přepínací	–
Jmenovitý proud	5 A 250V AC1			5 A 250V AC1	
Maximální proud společné svorky kontaktů	10 A				
Maximální spínané napětí	415 V AC				
Označení dle IEC/EN 60947-5-1 a UL/CSA	B300				
Elektrická životnost (se jmenovitou zátěží)	10 ⁵ cyklů				
Mechanická životnost	30x10 ⁶ cyklů				
STATICKÉ VÝSTUPY					
Počet výstupů	—			4 nebo 8 s pomocí EXP10 01	8 (až 24 s pomocí EXP10 01)
IZOLACE					
Jmenovité izolační napětí Ui	600 V AC				
Jmenovité impulsní výdržné napětí Uimp	9,5 kV				
Výdržné napětí při síťovém kmitočtu	5,2 kV				
PŘÍPOJENÍ					
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		

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
Jmenovité provozní napětí US	400VAC					400...480VAC					600...690VAC		
Jmenovitá frekvence	50/60Hz												
Jmenovitý proud Ie	11A	22A	43A	72A	144A	11A	22A	43A	72A	144A	29A	48A	96A
Stupně výkonu 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
Špičkové inverzní napětí (PIV)	1800VAC					2200VAC					3600VAC		
Počet spínaných fází	2												
Napájecí napětí	100...240VAC												
Ovládací obvod	8...30VDC nebo beznapěťový kontakt nebo z RS485 sériové linky (s kartou EXC1042 v kombinaci s regulátrem DCRG8F + EXP1012)												
Tepelná ochrana	Ano, s integrovaným měřením nebo dodatečným externím měřením NTC01												
Ventilace	Nucená ventilace												
Teplota okolí	-20...+45°C bez snížení výkonu (do 55°C se snížením)												

TYRISTOROVÉ MODULY

DCTL

