


CS AUTOMATICKÝ REGULÁTOR ÚČINÍKU
NÁVOD K POUŽITÍ
DCRG8/DCRG8IND

POZOR!


- Tento návod si pozorně přečtěte před použitím a instalací regulátoru.
- Tyto regulátory musí instalovat kvalifikovaní technici s dodržением konstrukčních norem a předpisů v platném znění, aby se předešlo úrazům osob a škodám na věcech.
- Před jakýmkoli zásahem do regulátoru odpojte měřicí a napájecí vstupy od napětí a vyzkratujte proudové transformátory.
- Při nepatřičném používání soustavy nenese výrobce odpovědnost za elektrickou bezpečnost.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít vývojem nebo úpravami. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemohou proto mít žádnou smluvní hodnotu.
- Spínač nebo vypínač je nutno nainstalovat do elektrického rozvodu v budově. Musí být umístěn do těsné blízkosti přístroje a pracovník k němu musí mít snadný přístup. Musí být označen jako odpojovací soustava přístroje: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.1.
- Přístroj čistěte měkkou utěrkou: nepoužívejte abrazivní výrobky, tekutá čisticíidla ani rozpouštědla.

| OBSAH | Str. |
|---|------|
| Chronologie revizí manuálu | 1 |
| Před připojením k napětí | 2 |
| Funkce předních tlačítek | 2 |
| Úvod | 2 |
| Popis | 2 |
| Přístup pomocí hesla | 3 |
| Hlavní menu | 3 |
| Provozní režimy | 3 |
| Zablokování předních tlačítek | 4 |
| Procházení stránkami na displeji | 4 |
| Tabulka s přehledem stránek zobrazovaných na displeji | 4 |
| Stránka: Harmonická analýza | 5 |
| Možnost rozšíření | 6 |
| Stránka: tvary vlny | 6 |
| Komunikační kanály | 7 |
| Vstupy, výstupy, vnitřní proměnné, čítače, analogové vstupy | 7 |
| Přídavné zdroje | 7 |
| Mezní hodnoty (LIMx) | 8 |
| Proměnné hodnoty od dálkového ovládní (REMX) | 8 |
| Uživatelské alarmy (UAX) | 8 |
| Konfigurace Master-Slave | 8 |
| Nastavení parametrů z PC | 10 |
| Nastavení parametrů z čelního panelu | 10 |
| Programovací port IR | 10 |
| Tabulka parametrů | 11 |
| Tabulka funkcí výstupů | 15 |
| Tabulka funkcí vstupů | 15 |
| Vlastnosti alarmů | 20 |
| Alarmy | 20 |
| Příkazové menu | 21 |
| Tabulka alarmů | 21 |
| Tabulka měření podle mezních hodnot a analogových výstupů | 22 |
| Seznam událostí | 23 |
| Schémata zapojení | 24 |
| Kompletní zapnutí třífáze s nulovým vodičem (SPPFC - vhodný pro smíšené přefázování po jedné fázi, se třífázovými a jednofázovými poli) | 26 |
| Instalace | 30 |
| Mechanické rozměry a otvory v panelu [mm] | 30 |
| Umístění svorek | 30 |
| Technické charakteristiky | 31 |

CHRONOLOGIE REVIZÍ MANUÁLU

| REV. | DATUM | POZN. |
|------|------------|---|
| 00 | 30.10.2012 | První verze |
| 01 | 28.01.2013 | Zavedeny parametry Tanfi (P02.30 + P02.31) a certifikace cULus |
| 02 | 10.07.2013 | Úzpůsobení přístroje pro firmware rev. 05; změny parametrů ochrany proti harmonickým a tabulka přídavných zdrojů; přidány podrobnosti ohledně prvního zapnutí, nové komunikační parametry (od P16...09 do P16...13) a pro 3 intervaly údržby (od P19.02 do P19.07) s příslušnými alarmy od A20 do A22 a příkazy od C15 do C18 |
| 03 | 1.07.2014 | Úzpůsobení přístroje pro firmware rev. 07; přidáno přefázování jedné fáze; úvod: kompatibilita s EXP1007, EXP1008, EXP1014, EXP1030 a 4 kusy EXP1001; nová stránka energie; nové parametry P02.32 – Mód citlivosti, P02.33 Setpoint tanfi v generování a P03.n.03 – Volba fáze stupně |
| 04 | 20.06.2016 | Úzpůsobení přístroje pro firmware rev. 09; změna a zvedení nových parametrů: P02.34 – Korekce úhlu; P02.35 – Přefázování induktry (jen DCRGIND); P03.n.02 – Typ zapínače Step; P03.n.04 – Typ Step (jen DCRG8IND); P19.08 - interval údržby 4; P26.n.31 - Vlastnosti alarmu A23. Zablokování klávesnice. |

ÚVOD

Automatické regulátory účinniku DCRG8 a DCRG8IND byly vyprojektovány s přihlédnutím ke stávajícím znalostem o funkcích požadovaných pro vyrovnávání fázové symetrie. Regulátory DCRG8 a DCRG8IND a jeho kontejner vynikají velmi kompaktními rozměry, moderním designem přední strany, snadnou montáží a možností rozšíření na zadní straně, kam lze upevnit dva moduly řady EXP. Displej LCD tvoří přehledné a intuitivní uživatelské rozhraní.

POPIS

- Automatický osmistupňový regulátor účinniku pro ovládání kondenzátorů s možností rozšíření na max. 24 stupňů.
- Grafický displej LCD 128x80 pixel, podsvícený, čtyři úrovně šedi.
- Pět tlačítek pro procházení funkcemi a nastaveními.
- Červená kontrolka signalizace alarmu / závady.
- Texty pro měření, nastavení a zprávy v deseti jazycích.
- Rozšiřovací sběrnice s jedním slotem pro rozšiřovací moduly řady EXP:
 - Komunikační rozhraní RS232, RS485, USB, Ethernet, Profibus, GSM/GPRS
 - Digitální statické či reléové vstupy/výstupy
 - Analogové vstupy/výstupy napětí, proud, teplota PT100
- Možnost fungovat s několika propojenými jednotkami v režimu Master / Slave:
 - Max. konfigurace: Master + 8 slave.
 - Max. 32 celkových ovládatelných stupňů.
 - Max. 18 stupňů na jednotku.
 - Max. 16 statických výstupů každé jednotky.
 - Max. 24 smíšených stupňů (relé + statické).
 - Stupně, které lze spojit paralelně.
- Pokročilé programovatelné funkce I/O.
- Uživatelsky nadefinovatelné alarmy.
- Vysoká přesnost měření metodou skutečně efektivní hodnoty (TRMS).
- Vstup pro měření třífázového síťového napětí+středního vodiče.
- Vstup pro měření třífázových proudů.
- Čelní optické, galvanicky izolované, vysokorychlostní IP65, kompatibilní s USB a WiFi.
- Datovací hodiny s rezervou energie.
- Uložení posledních 250 událostí do paměti.

FUNKCE PŘEDNÍCH TLAČÍTEK

Tlačítko ✓ - Slouží pro otevření hlavního menu a potvrzení výběru.

Tlačítka ▲ a ▼ - Slouží pro procházení stránkami na displeji nebo výběr seznamu možností v určitém menu.

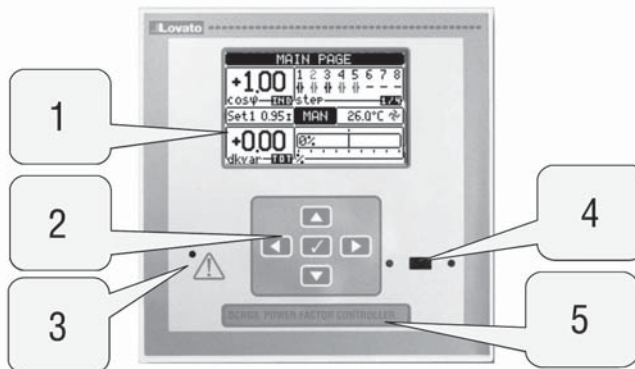
Tlačítko ◀ - Slouží pro snížení nastavení / výběru nebo výstup z menu.

Tlačítko ▶ - Slouží pro procházení případnými podstránkami nebo zvýšení nějakého nastavení.

PŘEDNÍ KONTROLKY

Alarmovaná kontrolka (červená) – Blikáním signalizuje, že je aktivní některý alarm.

- 1 - Podsvícený displej LCD
- 2 - Navigační panel se zobrazením stránek a menu
- 3 - Signalizační kontrolka aktivního alarmu
- 4 - Programovací optické rozhraní
- 5 - Okno pro individualizační štítek

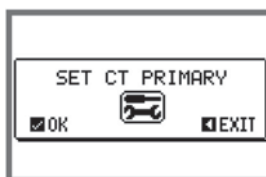


PŘED PŘIPOJENÍM K NAPĚTÍ

- Při prvním připojení k napětí může přístroj požádat o nastavení datovacích hodin (RTC), pokud stojí.
- Pak se zobrazí okno s výzvou vybrat jazyk pro zobrazování textů na displeji. Stiskem OK (✓) vstoupíte přímo do parametru P01.01 pro výběr jazyka.



- Pak se zobrazí ještě okno s žádostí o nastavení primáru TA, což obvykle provádí montér nebo koncový uživatel. I v tomto případě se aktivuje přímý přístup k nastavení příslušného parametru P02.01.



- Vyše uvedený postup je nutno opakovat při každém připojení přístroje k napětí, dokud nebude nastavena hodnota primárního vinutí PT v parametru P02.01.

PROVOZNÍ REŽIMY

Právě navolený provozní režim je zobrazen jako negativ uprostřed hlavní stránky. Jsou možné tři následující provozní režimy:

Režim TEST

- Jakmile je přístroj zcela nový z výrobního závodu a ještě nebyl nikdy naprogramován, automaticky se nastaví do režimu TEST, který umožňuje pracovníku provádějícímu instalaci manuálně aktivovat jednotlivé reléové výstupy pro prověření správnosti kabeláže elektrické skříně.
- Výstupy se aktivují a deaktivují stejně jako v manuálním režimu, ale neuvažuje se doba opětovného připojení.
- Po vstupu do programování a nastavení parametrů vystoupí přístroj automaticky z testovacího režimu.
- Pro případný přístup do TESTOVACÍHO režimu i po naprogramování přístroje použijte příslušný příkaz v příkazovém menu.

1840 CS 06 16 Režim MAN

- Jakmile je přístroj v manuálním režimu, lze zvolit jedno z relé a manuálně ho zapnout a vypnout.
- Na hlavní stránce stisknete ►. Stupeň č. 1 se zvýrazní rámečkem. Pro zvolení požadovaného stupně stisknete tlačítko ◀ či ►.
- Stisknete ▲ pro zapnutí nebo ▼ pro vypnutí zvoleného stupně.
- Jestliže má číslo nad stupněm světle šedou barvu, znamená to, že stupeň není dostupný, protože ještě nedoběhl čas opětovného připojení. V takovém případě odesláním spinácho příkazu bude blikáním číslo stupně indikovat, že byla operace přijata a bude provedena, jakmile to bude možné.
- Manuální konfigurace stupňů zůstane zachována i bez napájecího napětí. Při opětovném připojení přístroje k napájení bude obnoven původní stav stupňů.

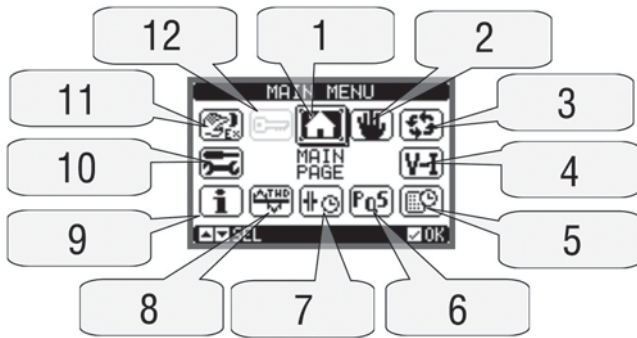
Režim AUT

- V automatickém režimu vypočítává přístroj optimální konfiguraci stupňů pro dosažení nastaveného $\cos \varphi$.
- Kritériem volby beze v úvahu mnoho proměnných jako např.: výkon jednotlivých stupňů, počet manévrů, celkovou dobu použití, dobu opětovného připojení, atd.
- Nacházející zapnutí či vypnutí stupňů signalizuje přístroje blikáním jejich identifikačního čísla. Blikání by mohlo trvat déle v případech, kdy nelze jedno relé zapnout kvůli době opětovného připojení (doba vybití kondenzátoru).
- Jestliže má číslo nad stupněm světle šedou barvu, znamená to, že stupeň není dostupný, protože ještě nedoběhl čas opětovného připojení. Přístroj bude tedy čekat na době času pro opětovné připojení.

HLAVNÍ MENU

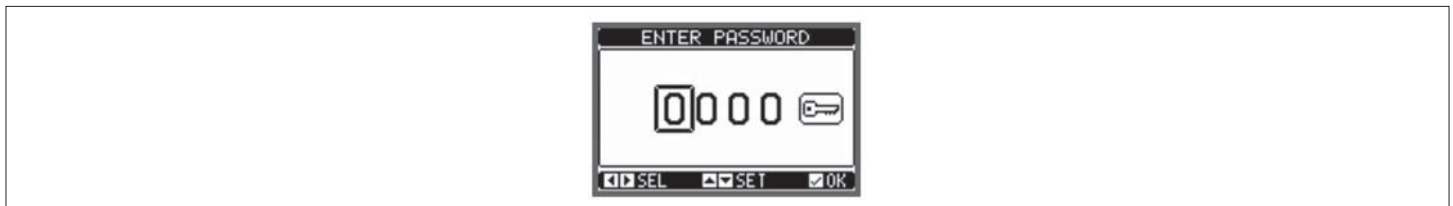
- Hlavní menu tvoří sada grafických ikon, které umožňují rychlý přístup k měření a nastavení.
 - Stiskem tlačítka ✓ na normálním zobrazení měření se na displeji zobrazí rychlé menu.
 - Stiskem ▲ či ▼ doprava/doleva zvolíte požadovanou funkci. Zvolená ikona se zobrazí spolu s popisem příslušné funkce uprostřed displeje.
 - Stisknete ✓ pro aktivaci zvolené funkce.
 - Jestliže nebudou některé funkce dostupné, příslušná ikona se deaktivuje, tzn. že se vybarví světle šedou barvou.
- atd.: Slouží jako zkratky umožňující urychlit přechod na stránky se zobrazením měření: přímo přeskočíte na zvolenou skupinu měření, ze které se pak můžete přesunout dopředu nebo dozadu jako obvykle.
- - Umožňují přechod manuálně nebo automaticky.
 - - Nastavení číselného kódu pro přístup k chráněným funkcím (nastavení parametrů, provedení příkazů).
 - - Přístupový bod k programování parametrů. Viz příslušná kapitola.
 - - Přístupový bod k příkazovému menu, kde může oprávněný uživatel provést řadu akcí, jako je vynulování hodnot a reset.

1 - Hlavní stránka
2 - Přechod do manuálního režimu
3 - Přechod do automatického režimu
4 - Stránka napětí - proudy
5 - Seznam událostí
6 - Stránka výkonů
7 - Statistiky životnosti stupňů
8 - Harmonické
9 - Informace o systému
10 - Menu nastavení (Setup)
11 - Menu příkazů
12 - Zadání hesla



PŘÍSTUP POMOCÍ HESLA

- Heslo slouží pro oprávnění či zablokování přístupu do nastavovacího a příkazového menu.
- U nových přístrojů dodaných od výrobce (standard) je heslo deaktivované a přístup je volný. Po nastavení hesla je pak nutno zadat příslušný číselný přístupový kód.
- Pro zadání hesla a stanovení přístupových kódů slouží nastavovací menu M15 - Heslo.
- Podle zadaného kódu existují dvě úrovně přístupu:
 - **Přístup na úrovni uživatele** – umožňující vynulovat zadané hodnoty a provést určitá nastavení přístroje.
 - **Přístup na pokročilé úrovni** – se stejnými uživatelskými právy jako výše a navíc s možností změnit všechna nastavení.
- Z normálního zobrazení měřených hodnot stisknout ✓ pro zobrazení hlavního menu, pak zvolit ikonu hesla a stisknout ✓.
- Zobrazí se okno pro nastavení hesla jako na obrázku:



- Číslice se volí tlačítky ◀ a ►.
- Tlačítka ▲ a ▼ se nastavuje hodnota zvolené číslice.
- Po zadání všech číslic hesla se přesunete na ikonu klíče.
- Po zadání hesla jak na uživatelské či pokročilé úrovni se zobrazí hláška o odblokování.
- Po zadání hesla bude oprávnění k přístupu aktivní:
 - do vypnutí přístroje;
 - do resetu přístroje (po výstupu z nastavovacího menu).
 - po uplynutí 2 minut, aniž se obsluha dotkne některého z tlačítek.
- Tlačítkem ✓ vystoupíte z nastavení hesla a z nastavování.

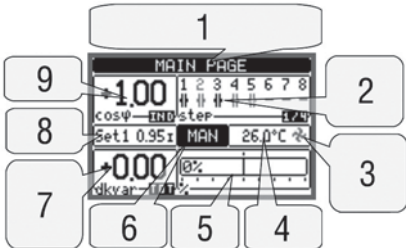
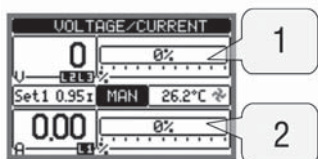
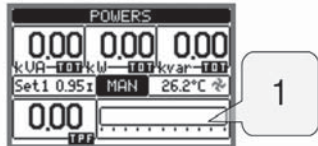
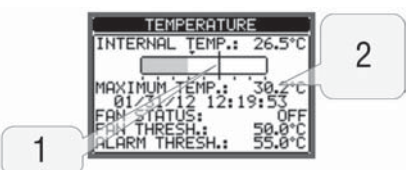
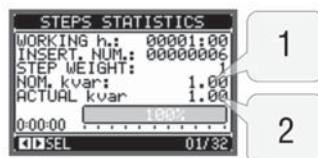
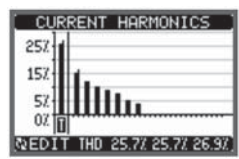
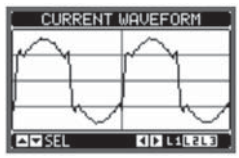
ZABLOKOVÁNÍ PŘEDNÍCH TLAČÍTEK

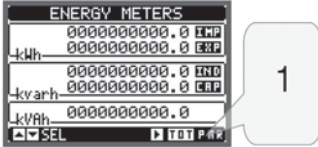

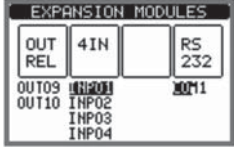
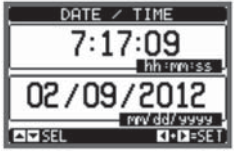
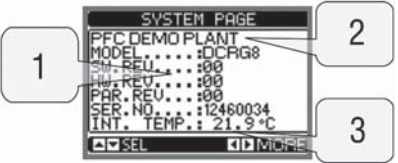
Přední tlačítka lze zablokovat, aby se znemožnil nevyžádaný přístup na stránky DCRG8 a DCRG8IND. Pro zablokování tlačítek je třeba přejít na hlavní stránku, stisknout a držet stisknuté tlačítko ◀ a třikrát stisknout tlačítko ▲ a pak dvakrát tlačítko ▼. Zablokování tlačítek bude potvrzeno na displeji vyskakovacím oknem. Pro odblokování tlačítek se postupuje stejně.

PROCHÁZENÍ STRÁNKAMI NA DISPLEJI

- Tlačítka ▲ a ▼ umožňují procházet jednotlivými stránkami pro zobrazení naměřených hodnot. Aktuální stránka se pozná podle lišty s jejím jménem.
- Některé naměřené hodnoty nemusí být zobrazeny: to závisí na naprogramování a připojení přístroje.
- Pro některé stránky jsou stiskem tlačítka ► dostupné podstránky (např. pro zobrazení napětí a proudů jako grafy).
- Uživatel má možnost zadat stránku či podstránku, na kterou se displej musí vrátit automaticky po uplynutí určitého času bez stisku tlačítek.
- Regulátor lze naprogramovat i tak, aby zobrazení zůstalo tam, kde bylo zanecháno.
- Pro nastavení této funkce viz menu M01 – Utility.

TABULKA S PŘEHLEDEM STRÁNEK ZOBRAZOVANÝCH NA DISPLEJI

| STRÁNY | PŘÍKLAD |
|-----------------------|--|
| Hlavní stránka (Home) | <p>1 - Titul stránky Je-li nastavený P01.19, zobrazí se popis soustavy.</p> <p>2 - Stav stupně: Černý= On Šedý=Off</p> <p>3 - Stave ventilátoru: Černý= On Šedý=Off</p> <p>4 - Teplota panelu</p> <p>5 - Lišta delta kvar</p> <p>6 - Režim Aut/Man</p> <p>7 - kvar nutné pro dosažení set pointu</p> <p>8 - Setpoint cos φ</p> <p>9 - Stávající Cosfi</p>  |
| Napětí a proudy | <p>1 - Lišta - jmenovité napětí</p> <p>2 - Lišta - jmenovitý proud</p>  |
| Výkony | <p>1 - Lišta - TPF = 1.00</p>  |
| Teplota | <p>1 - Mezní hodnota</p> <p>2 - Špička max. teploty s datem a časem</p>  |
| Statistiky - stupně | <p>1 - Nastavený výkon</p> <p>2 - Naměřený výkon</p>  |
| Harmonické |  |
| Tvary vlny |  |

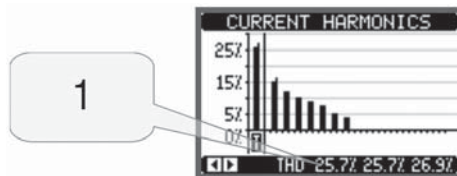
| STRANY | PŘÍKLAD |
|--------------------------|---|
| Čítače energií | <p>1 - Tlačítkem ► se přepíná indikace Celkové / Dílčí</p>  |
| Seznam událostí | <p>1 - Popis události 2 - Datum-čas události 3 - Číslo události / celkem</p>  |
| Stav rozšiřovacích prvků |  |
| Datovací hodiny |  |
| Informace systému | <p>1 - Úroveň revize pro: Software Hardware Parametry 2 - Jméno nastaveného zařízení 3 - Vnitřní teplota rozvaděče/regulátoru</p>  |

Pozn.: Jestliže není příslušná funkce aktivní, nemusejí se některé výše uvedené stránky zobrazit. Jestliže není například naprogramovaná funkce mezi, příslušná stránka se nezobrazí.

STRÁNKA: HARMONICKÁ ANALÝZA

- Lze aktivovat výpočet a zobrazení analýzy harmonické FFT až do 31. řádu pro následující měření:
 - sdružená napětí
 - fázová napětí
 - proudy.
- Pro každé z těchto měření je dostupná stránka, který graficky zobrazuje harmonický obsah (spektrum) sloupčovým histogramem.
- Každý sloupec představuje jeden řád, sudých a lichých harmonických. První sloupec představuje celkový harmonický obsah (THD).
- Jednotlivé sloupce histogramu jsou rozděleny na tři části zobrazující harmonický obsah tří fází L1, L2, L3.
- Hodnota harmonického obsahu je vyjádřena v procentech ve vztahu k amplitudě základní harmonické (kmitočtu systému).
- Hodnotu harmonického obsahu lze zobrazit v čísle tvaru zvolením požadovaného řádu stiskem ◀ a ▶. Dole se zobrazí šipka ukazující na sloupec a procentuální harmonický obsah tří fází.
- Na svislé měřítku grafu se automaticky navolí čtyři hodnoty rozsahu stupnice, a to podle sloupce s nejvyšší hodnotou.

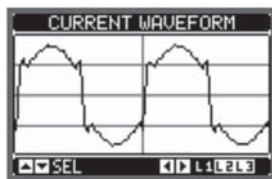
1 - Číselná hodnota zvoleného řádu



STRÁNKA: TVARY VLNY

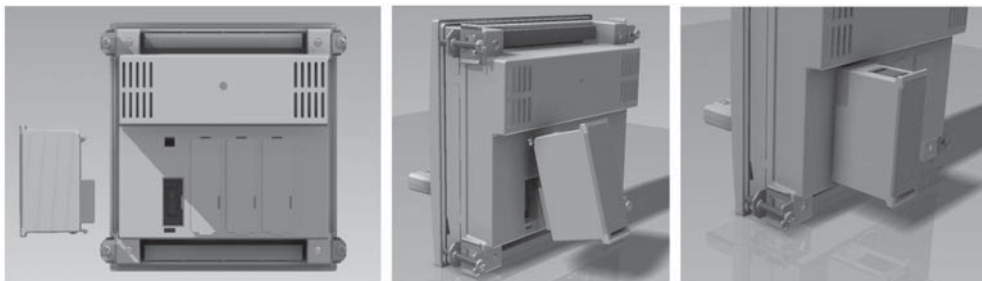
- Na této stránce se graficky zobrazí tvar vlny napětových a proudových signálů načtených regulátorem DCRG a DCRG8IND.
- Tlačítka ◀ a ▶ lze zobrazit jednu fázi po druhé.
- Svislé měřítko (amplituda) je regulováno automaticky, aby se signál zobrazil co nejlépe.
- Na vodorovné ose (čas) se zobrazují dvě po sobě jdoucí periody zobrazeného tvaru vlny.
- Graf se aktualizuje automaticky asi každou sekundu.

1340_CS_06_16

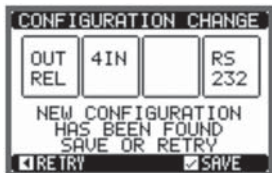


MOŽNOST ROZŠÍŘENÍ

- Díky rozšiřovací sběrnici lze DCRG8 a DCRG8IND rozšířit o dva přídavné moduly řady EXP.
- Lze nainstalovat nanejvýš čtyři moduly EXP. ... současně.
- Moduly EXP. ... podporované regulátory DCRG8 a DCRG8IND se dělí do následujících kategorií:
 - přídavné stupně;
 - komunikační moduly;
 - digitální moduly I/O;
 - analogové moduly I/O.
- Postup při zasunutí rozšiřovacího modulu:
 - Odpojit napětí regulátoru DCRG8 nebo DCRG8IND;
 - odstranit některou z krytek rozšiřovacích slotů;
 - zasunout horní zámek modulu do zdířky nahoře ve slotu;
 - natočit modul dolů a zasunout konektor do sběrnice;
 - zatlačit úchyt ve spodní straně modulu na zaklapnutí.

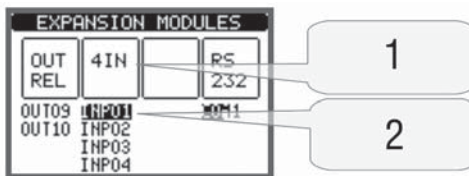


- Jakmile přijde na regulátory DCRG8 nebo DCRG8IND detekují automaticky moduly EXP..., které jsou s nimi spojeny.
- Jestliže se konfigurace systému liší od té, co byla načtena naposledy (byl odebrán/přidán modul), základní jednotka požádá uživatele, aby novou konfiguraci potvrdil. Potvrzením se nová konfigurace uloží a stane se činnou; jinak bude při každém připojení napětí signalizován nesoulad.



- Stávající konfigurace systému se zobrazí v příslušné stránce na displeji (rozšiřovací moduly), na které lze vidět číslo, typ a stav připojených modulů.
- Seznam očíslování I/O je zobrazen pod každým modulem.
- Stav (aktivovaný/deaktivovaný) I/O a komunikačních kanálů je zobrazen reverzním (negativním) písmem.

- 1 - Typ rozšiřovacích modulů.
- 2 - Očíslování a stav přídavných zdrojů.
Reverzně = aktivní



PŘÍDAVNÉ ZDROJE

- Rozšiřovací moduly poskytují další zdroje, které lze využít pomocí příslušných nastavovacích menu.
- Nastavovací menu týkající se rozšíření jsou dostupná i bez fyzické přítomnosti modulů.
- Vzhledem k tomu, že lze přidat více modulů stejné typologie (např. dvě komunikační rozhraní), existuje více příslušných nastavovacích menu, označených pořadovým číslem.
- V následující tabulce je uvedeno, kolik modulů od každého typu lze namontovat současně a do kterých slotů: Celkový počet modulů musí být ≤ 4.

| TYP MODUL | KÓD | FUNKCE | Rev. FW DCRG8 | Rev. FW DCRG8IND | MAX počet | Posz. SLOT |
|---------------------|---------|---|---------------|------------------|-------------------|------------|
| PŘÍDAVNÉ KROKY | EXP1001 | 4 STATICKÉ VÝSTUPY (RYCHLÝ KROK) | ≥ 07 | ≥ 00 | 2 ≤ 06; 4 ≥ 07 | Libovolný |
| | EXP1006 | 2 RELÉOVÉ VÝSTUPY (STEP) | ≥ 00 | ≥ 00 | 4 | Libovolný |
| | EXP1007 | 3 RELÉOVÉ VÝSTUPY (STEP) | ≥ 07 | ≥ 00 | 2 | 1 nebo 2 |
| KOMUNIKACE | EXP1010 | USB | ≥ 00 | ≥ 00 | 2 | 1 nebo 2 |
| | EXP1011 | RS232 | ≥ 00 | ≥ 00 | 2 | 1 nebo 2 |
| | EXP1012 | RS485 | ≥ 00 | ≥ 00 | 2 | 1 nebo 2 |
| | EXP1013 | Ethernet | ≥ 00 | ≥ 00 | 1 | 1 nebo 2 |
| | EXP1014 | Profibus® DP | ≥ 07 | ≥ 00 | 1 | Libovolný |
| | EXP1015 | GSM-GPRS (kromě antény ❶) | ≥ 04 | ≥ 00 | 1 | 2 |
| VSTUPY/VÝSTUPY | EXP1000 | 4 IN DIGITÁLNÍ | ≥ 00 | ≥ 00 | 2 | 1 nebo 2 |
| | EXP1002 | 2 IN DIGITÁLNÍ + 2 VÝST. STATICKÉ | ≥ 00 | ≥ 00 | 4 | 1 nebo 2 |
| | EXP1003 | 2 RELÉOVÉ VÝSTUPY | ≥ 00 | ≥ 00 | 4 | Libovolný |
| | EXP1004 | 2 ANALOGOVÉ | ≥ 00 | ≥ 00 | 2 | 1 nebo 2 |
| | EXP1005 | 2 VÝST. ANALOGOVÉ | ≥ 00 | ≥ 00 | 2 | 1 nebo 2 |
| | EXP1008 | 2 DIGITÁLNÍ + 2 RELÉOVÉ VÝSTUPY | ≥ 07 | ≥ 00 | 2 | 1 nebo 2 |
| DALŠÍ FUNKCIONALITY | EXP1016 | OCHRANA HARMONICKÝCH KONDENZÁTORŮ (měření proud/tepl) | ≥ 02 | ≥ 00 | 4 | Libovolný |
| | EXP1030 | PAMĚĎ DATA + RTC (s rezervou zátěže) | ≥ 07 | ≥ 00 | 1 | 1 |

❶ Anténa kód CX03 lze zakoupit zvlášť.

KOMUNIKAČNÍ KANÁLY

- K regulátoru DCRG8 lze připojit nanejvýš dva komunikační moduly zvané COMn. Proto má nastavovací menu komunikací dvě sekce (n=1 ... 2) parametrů pro nastavení komunikačních portů.
- Komunikační kanály jsou zcela nezávislé jak z hlediska hardwaru (typu fyzického rozhraní), tak z hlediska komunikačního protokolu.
- Komunikační kanály mohou fungovat současně.
- Aktivací funkce Gateway lze osadit regulátor DCRG8/DCRG8IND ethernetovým portem a portem RS485, který slouží jako "můstek" pro jiné regulátory DCRG s jedním portem RS485, aby bylo možné získat úsporu (jen jeden přístupový bod pro ethernet).
- V této síti bude mít il DCRG s ethernetovým portem parametr P16.n.09 Funkce kanálu nastaveného v gateway pro oba komunikační kanály (COM1, COM2). Ostatní DCRG si zachovají standardní konfiguraci = Slave.

VSTUPY, VÝSTUPY, VNITRNÍ PROMĚNNÉ, ČÍTAČE, ANALOGOVÉ VSTUPY

- Vstupy a výstupy jsou označené zkratkou a pořadovým číslem. Např. digitální vstupy jsou označené jako INPx, kde x udává číslo vstupu. Digitální výstupy jsou označené jako OUTx.
- Číslování vstupů / výstupů je dáno jednoduše montážní polohou rozšiřovacích modulů postupně číslovaných zleva doprava.
- Lze obsluhovat až osm analogových vstupů (AINx) od vnějších senzorů (měření teploty, spotřeby, tlaku, průtoku, atd.). Hodnoty načítané analogovými vstupy lze převést na jakoukoli inženýrskou jednotku, která se pak zobrazí na displeji a umístí se do komunikačních sběrnic. Veličiny načítané analogovými vstupy se zobrazují na příslušné stránce. Lze na ně aplikovat mezní hodnoty LIMx, které lze spojit s interním nebo externím výstupem.
- Číslování rozšiřovacích I/O začíná od posledního I/O namontovaného na základní jednotce. Např. jestliže máme na základní jednotce digitální výstupy OUT1...OUT8, první digitální výstup na rozšiřovacím modulu bude označen jako OUT9. Viz následující tabulku s číslováním jednotlivých I/O:

| KÓD | POPIS | ZÁKL. | ROZŘ... |
|------|-------------------|-------|---------|
| INPx | Digitální vstupy | - | 1...8 |
| OUTx | Digitální výstupy | 1...8 | 9...24 |
| COMx | Komunikační porty | - | 1...2 |
| AINx | Analogové vstupy | - | 1...4 |
| AOUx | Analogové výstupy | - | 1...4 |

- Stejně jako vstupy/výstupy existují vnitřní proměnné (bit), které lze přiřadit k výstupům nebo je navzájem kombinovat. Např. lze aplikovat mezní hodnoty na měření prováděné systémem (napětí, proud, atd.). V takovém případě se vnitřní proměnná, tzv. LIMx, bude aktivovat, jakmile měření překročí mezní hodnoty nastavené uživatelem v příslušném nastavovacím menu.
- Navíc je zde až osm počítadel (CNT1...CNT8), které mohou počítat impulzy z vnějšího (tzn. ze vstupů INPx) nebo kolikrát nastal určitý stav. Jestliže např. stanovíme jednu mezní hodnotu LIMx jako zdroj počítání, bude možné spočítat, kolikrát jedno měření překročilo jistou hodnotu.
- V následující tabulce jsou uvedeny všechny vnitřní proměnné obsluhované regulátorem DCRG8 a DCRG8IND včetně jejich rozsahu (počet proměnných podle typu).

| KÓD | POPIS | ROZSAH |
|------|--|--------|
| LIMx | Mezní hodnoty pro měření | 1...16 |
| REMx | Proměnné hodnoty od dálkového ovládání | 1...16 |
| UAX | Uživatelské alarmy | 1...8 |
| PULx | Impulzy od spotřeby energie | 1...3 |
| CNTx | Programovatelné čítače | 1...8 |

MEZNÍ HODNOTY (LIMx)

- Mezní hodnoty LIMn jsou vnitřní proměnné, jejichž stav závisí na překročení mezních hodnot definovaných uživatelem pro určité měření z těch, které provádí systém (např.: celkový činný výkon vyšší než 25kW).
- Pro rychlejší nastavování mezních hodnot, kterými lze pokrýt nesmírně široký rozsah, je nutno každou z nich nastavit jako základní hodnotu + násobitel (např: 25 x 1k = 25000).
- Pro každou LIM máme dvě mezní hodnoty (horní a spodní). Horní mezní hodnota musí být vždy vyšší než spodní mezní hodnota.
- Význam mezních hodnot závisí na následujících funkcích:

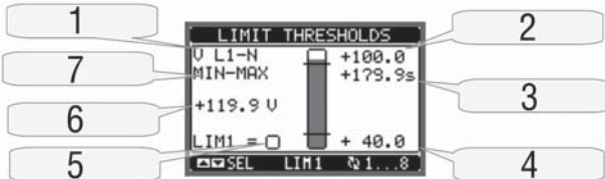
Funkce Min: Při funkci Min je spodní mezní hodnota zásahová a horní mezní hodnota resetovací. Jakmile je hodnota zvoleného měření pod spodní mezní hodnotou, po uplynutí přednastaveného zpoždění se aktivuje mezní hodnota. Jakmile je hodnota zvoleného měření vyšší než horní mezní hodnota, po uplynutí přednastaveného zpoždění se aktivuje reset.

Funkce Max: Při funkci Max je horní mezní hodnota zásahová a spodní mezní hodnota resetovací. Jakmile je hodnota zvoleného měření nad horní mezní hodnotou, po uplynutí přednastaveného zpoždění se aktivuje mezní hodnota. Jakmile je hodnota zvoleného měření nižší než spodní mezní hodnota, po uplynutí přednastaveného zpoždění se aktivuje reset.

Funkce Min+Max: Při funkci Min+Max je zásahová spodní i horní mezní hodnota. Jakmile je hodnota zvoleného měření nižší než spodní mezní hodnota nebo vyšší než horní mezní hodnota, po uplynutí přednastavených zpoždění zasáhne mezní hodnota. Jakmile je hodnota měření v daných mezích, aktivuje se bez prodloužení reset.

- Zásah může znamenat nabuzení či odbuzení meze LIMn v závislosti na daném nastavení.
- Jestliže je mezní hodnota LIMn nastavena s pamětí, reset je manuální a lze jej provést příslušným příkazem v příkazovém menu.
- Viz nastavovací menu M24.

1340_CS 06 16

| | | | |
|-------------------------------|---|--|---|
| 1 - Typ měření | 1 |  | 2 |
| 2 - Horní mezní hodnota | 7 | | 3 |
| 3 - Zpoždění na mezní hodnotě | 6 | | 4 |
| 4 - Spodní mezní hodnota | 5 | | |
| 5 - Stav mezní proměnné | | | |
| 6 - Hodnota měření | | | |
| 7 - Funkce | | | |

PROMĚNNÉ HODNOTY OD DÁLKOVÉHO OVLÁDÁNÍ (REMx)

- DCRG8/DCRG8IND mohou obsluhovat maximálně 16 proměnných ovládaných na dálku (REM1...REM16).
- Jedná se o proměnné, jejichž stav může uživatel libovolně nastavit prostřednictvím komunikačního protokolu a používat je v kombinaci s výstupy.
- Příklad: Použití vzdálené proměnné (REMx) jako zdroje pro určitý výstup (OUTx) bude možné libovolně aktivovat a deaktivovat relé prostřednictvím dohlížecího softwaru. To by umožnilo používat výstupní relé regulátorů DCRG8 a DCRG8IND pro ovládání zátěží jako např. osvětlení, atd.

UŽIVATELSKÉ ALARMY (UAx)

- Uživatel může nadefinovat nanejvýš osm programovatelných alarmů (UA1...UA8).
- Pro každý alarm lze stanovit:
 - zdroj tzn. stav, který vygeneruje alarm;
 - text hlášky, která se má zobrazit na displeji, jakmile takový stav nastane;
 - vlastnost alarmu (jako u standardních alarmů), tzn. jaká interakce má probíhat s řízením panelu fázového vyrovnávání.
- Stav, který vygeneruje alarm, může být např. překonání určité mezní hodnoty. V takovém případě bude zdrojem alarmu některá z mezních hodnot LIMx.
- Jestliže se má alarm zobrazit při aktivaci nějakého vnějšího digitálního vstupu, bude zdrojem některý INPx.
- Pro každý alarm může uživatel nadefinovat hlášku, která je programovatelná a zobrazí se ve vyskakovacím okně alarmů.
- Pro uživatelské alarmy lze nadefinovat i vlastnosti stejně jako u normálních alarmů. Bude možné stanovit, zda má určitý alarm odpojit stupně, zavřít výstup globálního alarmu, atd.: viz kapitola Vlastnosti alarmů.
- Při současném výskytu více alarmů se zobrazí celkový počet alarmů, které se budou zobrazovat jeden po druhém.
- Pro vynulování alarmu naprogramovaného s pamětí použijte příslušný příkaz v příkazovém menu.
- Pro nastavení alarmů viz nastavovací menu M26.

KONFIGURACE MASTER-SLAVE

- Pro další rozšíření možnosti používání DCRG8 a DCRG8IND byla zřízena funkce Master-Slave, která u velmi výkonných soustav umožňuje sestavit řadu rozvodnic v kaskádě, každá z nich bude mít svůj regulátor a příslušné baterie kondenzátorů.
- Toto řešení umožňuje stavebnicově rozšířit vyrovnávací příkon v případě, kdy si to vyžadují zvýšené nároky soustavy.
- V této konfiguraci provádí měření jen první regulátor (master), který obsluhuje nanejvýš 32 logických kroků, jež se pak přeposílají na všechny slave.
- Regulátory slave obsluhují stupně nainstalované v jejich panelu podle pokynů od regulátoru master, ale samostatně zajišťují lokální ochrany, jako je přehřátí skříně nebo kondenzátorů, mikropřerušeni, ochrana proti harmonickým, atd.
- Maximální konfigurace umožňuje jeden master s osmi slave.

Příklad 1 (aplikace v paralelním zapojení):

Systém obsahuje osm logických stupňů pro celkem 400 kvar. Systém je uspořádán do dvou panelů (jeden master a jeden slave). Každý panel má osm stupňů po 25 kvar. Logické stupně jsou naprogramovány jako 8 polí po 50 kvar. Stupeň 1 je naprogramovaný na OUT1 regulátoru master i slave 1; stupeň 2 na OUT2 regulátoru master a slave 1, atd. Aktivací stupně 1 se zapne jak první baterie regulátoru master (25 kvar) i první baterie regulátoru slave 1 (25 kvar); celkem tedy 50 kvar. V tomto případě je nutno parametrem P02.07 Nižší výkon stupně nastavit (na regulátoru master) právě na výslednou hodnotu 50 kvar.

Naprogramování regulátoru master:

| PARAMETRY | HODNOTA | POPIS |
|-----------------------|--------------|--|
| P02.07 | 50 | 50 kvar, 25 na master a 25 na slave pro každý stupeň |
| P03.01.01...P03.08.01 | 1 | Všech osm logických stupňů má hodnotu 50kvar |
| P04.01.01...P04.08.01 | Stupeň 1...8 | Výstupy OUT1...OUT8 regulátoru master jsou aktivované stupni 1...8 |
| P05.01 | COMx | Komunikační port použitý pro link |
| P05.02 | Master | Úloha regulátoru master |
| P05.03 | ON | Zapnutí regulátoru slave 1 |
| P06.01.01...P06.08.01 | Stupeň 1...8 | Výstupy OUT1...OUT8 regulátoru 1 jsou aktivované stupni 1...8 |

Naprogramování regulátoru slave 1:

| | | |
|--------|--------|--------------------------|
| P05.02 | Slave1 | Úloha regulátoru slave 1 |
|--------|--------|--------------------------|

Příklad 2 (aplikace v sériovém zapojení):

Systém s 18 stupni po 40 kvar rozdělený do tří identických panelů každý po šesti stupních (celkem 240 kvar). U každého regulátoru je osm reléových výstupů jednotky použito takto: prvních šest pro jednotlivé stupně (OUT1...6), sedmý pro ventilátor (OUT7) a poslední pro alarm (OUT8). Na regulátoru master je nadefinováno 18 logických stupňů po 40kvar. Stupně 1 - 6 budou "mapovány" na výstupy OUT1...6 regulátoru master, stupně 7 - 12 na výstupy OUT1...6 regulátoru slave 1 a stupně 13 - 18 na výstupy OUT1...6 regulátoru slave 2. V tomto případě je nutno parametr P02.07 Nižší výkon stupně nastavit (na regulátoru master) na hodnotu 40 kvar.

Naprogramování regulátoru master:

| PARAMETRY | HODNOTA | POPIS |
|-----------------------|----------------|---|
| P02.07 | 40 | 40 kvar |
| P03.01.01...P03.18.01 | 1 | Všech 18 step logických stupňů má hodnotu 40kvar |
| P04.01.01...P04.06.01 | Stupeň 1...6 | Výstupy OUT1...OUT6 regulátoru master jsou aktivované stupni 1...6 |
| P04.07.01 | Ventilátor | OUT7 regulátoru master ovládá ventilátor |
| P04.08.01 | All glb 1 | OUT8 regulátoru master ovládá globální alarm |
| P05.01 | COM1 | Komunikační port použitý pro link |
| P05.02 | Master | Úloha regulátoru master |
| P05.03...P05.04 | ON | Zapnutí regulátorů slave 1 a 2 |
| P06.01.01...P06.06.01 | Stupeň 7...12 | Výstupy OUT1...OUT6 regulátoru slave 1 jsou aktivované stupni 7 - 12 |
| P06.07.01 | Ventilátor | OUT7 regulátoru slave 1 ovládá ventilátor |
| P06.08.01 | Glob al 1 | OUT8 regulátoru slave 1 ovládá globální alarm |
| P07.01.01...P07.06.01 | Stupeň 13...18 | Výstupy OUT1...OUT6 regulátoru slave 2 jsou aktivované stupni 13 - 18 |
| P07.07.01 | Ventilátor | OUT7 regulátoru slave 2 ovládá ventilátor |
| P07.08.01 | Glob al 1 | OUT8 regulátoru slave 2 ovládá globální alarm |

Naprogramování regulátoru slave 1:

| | | |
|--------|--------|--------------------------|
| P05.02 | Slave1 | Úloha regulátoru slave 1 |
|--------|--------|--------------------------|

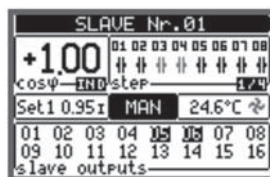
Naprogramování regulátoru slave 2:

| | | |
|--------|--------|--------------------------|
| P05.02 | Slave2 | Úloha regulátoru slave 2 |
|--------|--------|--------------------------|

- Komunikace mezi regulátory master a slave probíhá přes izolovaný komunikační modul RS485 typu EXP1012 pro každý regulátor. Vzdálenost může být max. 1 000 m.
- Všechno programování se provádí na regulátoru master: nastavení typu soustavy, PT, logických stupňů a vazbu mezi logickými stupni a fyzickými výstupy regulátoru master a regulátorů slave. Naprogramování se pak automaticky rozšíří na všechny slave.
- Na regulátorech slave stačí nastavit jejich úlohu coby slave (parametr P05.02).
- Všechny parametry týkající se této funkce jsou seskupeny v menu M05.
- Jestliže se komunikace master-slave přeruší, závada je signalizována jako alarm a výstupy regulátorů slave se odpojí.



- Aby byly regulátory slave citlivé na mikropřerušeni, musejí být připojeny k napětí rozvodu, ale není nutné, aby byly aktivní vstupy pro měření proudu.
- Každý regulátor slave zobrazuje na displeji hlavní údaje o fázovém vyrovnávání posílané regulátorem master včetně stavu 32 logických stupňů celé soustavy (v obvyklém okně nahoře vpravo) i stavy svých lokálních výstupů v okně dole.



- Jestliže se v systému vyskytne alarm týkající se všech stupňů (např. výpadek proudového signálu, podpětí, mikropřerušeni, atd.), odpojí se všechny logické stupně a pak všechny výstupy jak regulátoru master, tak regulátorů slave.
- Jestliže se naopak vyskytne alarm týkající se pouze jednoho regulátoru (master či slave), např. přehřátí nebo ochrany před harmonickými, budou odbuzeny pouze výstupy, kterými se řídí stupně regulátoru v alarmu, a zbytek systému nadále funguje byť s nižší účinností.
- Každý alarm má specifickou vlastnost, tzv. odpojení slave, kterou se stanoví, zda má alarm dopad na celý systém (globálně nastavená vlastnost) nebo jen na příslušný regulátor (lokální). Viz tabulku s přehledem alarmů.

PŘEFÁZOVÁNÍ PO JEDNÉ FÁZI (SPPFC - Single Phase Power Factor Correction)

- Přefázování po jedné fázi je určeno pro použití ve velmi nevyvážených třífázových systémech.
- Regulátor kontroluje každé jednotlivé fáze a provede přefázování sadou jednofázových a třífázových kondenzátorových baterií.
- Pro fungování tohoto typu je důležité naprogramovat následující parametry:

P02.03 - Jedna fáze.

P02.04 - L1 - L2 - L3.

P02.06 - L1 - L2 - L3 - N.

P02.07 - Hodnota v kvar nejmenšího nainstalovaného jednofázového stupně (krok) (ekvivalentní váze 1).

P02.08 - Štítkové jmenovité napětí jednofázových baterií kondenzátorů.

P03.n.01 - Jednofázové stupně (kroky): Váha jednoho kroku n vztahena na hodnotu nejmenšího nainstalovaného jednofázového stupně parametrem P02.07.

Třífázové stupně (kroky): Váha jednoho třífázového kroku n vztahena na hodnotu nejmenšího jednofázového stupně nastaveného parametrem P02.07 za použití následujícího vzorce:
 $INT [\text{hodnota třífázového kroku} / (3 * \text{hodnota nastavená v parametru P02.07})]$

Příklad: třífázový krok o hodnotě 60 kvar a P02.07 = 10 (kvar), pak $INT = [60 / (3 * 10)] = 2$. Takže P03.n.01 se nastaví na 2.

P03.n.03 - Definovat yp stupně (jedno nebo třífázového) a ke které fázi je připojen. Nastavit L1-L2-L3 pro baterie třífázového typu, jinak L1, L2 nebo L3 pro jednofázové baterie.

Pozor: pro aktivaci SPPFC je nutno, aby byla alespoň jedna baterie zapojena v jednofázové konfiguraci - viz příklad na str. 25.

PROGRAMOVACÍ PORT IR

- Konfigurace parametrů regulátorů DCRG8 a DCRG8IND lze nakonfigurovat přes čelní optický port programovacím hardwarovým klíčem IR-USB typu CX01 nebo IR-WiFi typu CX02.
- Tento programovací port přináší následující výhody:
 - Umožňuje nakonfigurovat a provádět údržbu regulátorů DCRG8 a DCRG8IND, aniž je třeba mít přístup do přístroje ze zadu, tzn. otevírat elektrickou skříň.
 - Je galvanicky oddělený od vnitřních obvodů regulátorů DCRG8 a DCRG8IND, čímž je v nejvyšší míře garantována nejvyšší bezpečnost pracovníka.
 - Umožňuje vysokou přenosovou rychlost dat.
 - Umožňuje použít přední ochranu IP65.
 - Omezuje možnost nepovolených přístupů do konfigurace zařízení.
- Přiložením hardwarového klíče CX.. k čelnímu portu a zasunutím kolíků do otvorů dojde ke vzájemné detekci zařízení, která je signalizována zelenou kontrolkou LINK na klíči.



Programovací USB klíč typu CX01

NASTAVENÍ PARAMETRŮ Z PC

- Konfiguračním softwarem a dálkovým řízením Xpress lze přenést (přednastavené) parametry z DCRG8 a DCRG8IND na disk počítače a naopak.
- Parametry lze z PC do DCRG8 a DCRG8IND přenést i částečně, tzn. jen určité parametry jednotlivých menu.
- Kromě parametrů lze v PC definovat:
 - Individualizované logo, které se zobrazí při připojení napětí a při každém výstupu z nastavení klávesnicí.
 - Informační stránka umožňující zadat informace, charakteristiky, data, atd. týkající se aplikace.

NASTAVENÍ PARAMETRŮ Z ČELNÍHO PANELU

- Pro přístup do programovacího menu parametrů:
 - přepněte regulátor na **MAN** a odpojte všechny stupně;
 - v normální zobrazení měření stiskněte ✓ pro vyvolání hlavního menu;
 - zvolte ikonu Jestliže není povolena (ke zobrazení sedě), znamená to, že je nutno zadat odblokovací heslo (viz kapitolu Přístup pomocí hesla).
 - stiskněte ✓ pro přístup do nastavovacího menu.
- Zobrazí se tabulka jako na obrázku s výběrem jednotlivých nastavovacích podmenu, v nichž jsou seskupeny všechny parametry podle kritéria ve vazbě na jejich funkci.
- Tlačítka ▲ a ▼ zvolte požadované menu a potvrďte ✓.
- Pro výstup a návrat do zobrazení měřených hodnot stiskněte ◀.



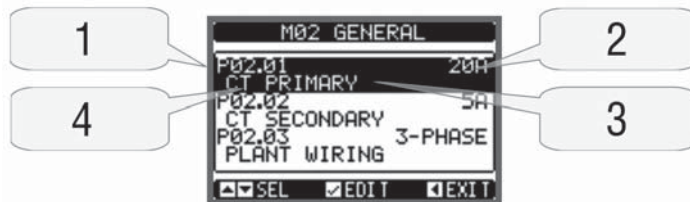
Nastavení: Menu příkazů

- V následující tabulce je přehled dostupných podmenu:

| KÓD | MENU | POPIS |
|-----|----------------------|---|
| M01 | UTILITA | Jazyk, jas, displej, atd. |
| M02 | OBEČNĚ | Charakteristické údaje soustavy / panelu |
| M03 | STEP | Konfigurace stupňů kondenzátorů |
| M04 | VÝSTUPY MASTER | Programovatelné výstupy regulátoru master |
| M05 | MASTER / SLAVE | Konfigurace úlohy pro příslušný regulátor |
| M06 | VÝSTUPY SLAVE1 | Programovatelné výstupy slave 01 |
| ... | ... | ... |
| M13 | VÝSTUPY SLAVE8 | Programovatelné výstupy slave 08 |
| M14 | NAPROG. VSTUPY | Programovatelné funkce digitálních vstupů |
| M15 | HESLO | Aktivace ochrany přístupu |
| M16 | KOMUNIKACE | Parametry pro komunikační kanály |
| M17 | ZÁKLADNÍ OCHRANY | Standardní ochrany panelu |
| M18 | OCHRANA HARMONICKÝCH | Ochrana harmonických dostupná pouze po nainstalování modulu EXP1016 |
| M19 | RŮZNÉ | Různá nastavení |
| M20 | MEZNÍ HODNOTY | Mezní hodnoty stanovené pro měření |
| M21 | POČÍTADLA | Generická programovatelná počítadla |
| M22 | ANALOG. VSTUPY | Programovatelné analogové vstupy |
| M23 | ANALOGOVÉ VÝSTUPY | Programovatelné analogové výstupy |
| M24 | IMPULZY ENERGIE | Impulzy zvyšování počítadel energie |
| M25 | UŽIVATELSKÉ ALARMY | Programovatelné uživatelské alarmy |
| M26 | VLASTNOSTI ALARMŮ | Akce vyvolané alarmy |

- Zvolte podmenu a stiskněte tlačítko ✓ pro zobrazení parametrů.
- U každého parametru je zobrazen jeho kód, popis a stávající hodnota.

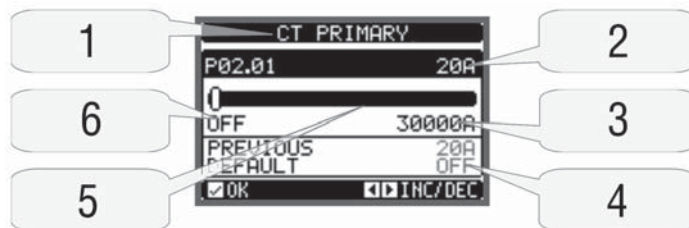
- 1 - Kód parametru
- 2 - Stávající hodnota
- 3 - Zvolený parametr
- 4 - Popis parametru



Nastavení: volba parametrů

- Pro změnu hodnoty parametru po jeho zvolení je nutno stisknout ✓.
- Bez zadání hesla pokročilé úrovně nebude možné přejít na stránky změny a zobrazí se upozornění na zamítnutý přístup.
- Po povolení přístupu se zobrazí stránka s možností změn.

- 1 - Zvolený parametr
- 2 - Nová nastavená hodnota
- 3 - Nejvyšší nastavená hodnota
- 4 - Standardní hodnota
- 5 - Grafická lišta hodnota-rozsah
- 6 - Nejnižší nastavená hodnota



Nastavení: stránka změn

- V režimu změn lze hodnotu změnit tlačítky ◀ a ▶. Zobrazí se i grafická lišta indikující rozsah nastavení, možné nejnižší a nejvyšší hodnoty, předchází a standardní hodnota.
- Stiskem ◀ + ▲ se hodnota nastaví na možné minimum; stiskem ▲ + ▶ se nastaví na maximum.
- Současným stiskem ◀ + ▶ se hodnota bez prodloužení nastaví na hodnotu nastavenou výrobcem.
- Při zadávání textu zvolíte tlačítky ▲ a ▼ alfanumerický znak a tlačítky ◀ a ▶ přesunete kurzor do textu. Současným stiskem ▲ a ▼ se alfanumerická volba přesune přímo na znak 'A'.
- Stiskem ✓ se vrátíte na volbu parametrů. Zadaná hodnota zůstane uložena v paměti.
- Stiskem ◀ změny uložíte a vystoupíte z nastavování. Regulátor provede reset a vrátí se na normální fungování.
- Bez stisku tlačítek po dobu dvou minut automaticky opustíme nastavovací menu a systém se vrátí na normální zobrazení bez uložení parametrů.
- Upozorňujeme, že do paměti EEPROM regulátorů DCRG8 a DCRG8IND lze zálohovat (backup) jen ta nastavovací data, která lze upravit z klávesnice. Příkazy pro zálohování a obnovení dat jsou dostupné v menu příkazů.

TABULKA PARAMETRŮ

- V následující tabulce je uveden přehled všech programovacích parametrů. Pro každý parametr je uveden možný rozsah nastavení, defaultní nastavení z výrobního závodu a vysvětlení funkcionality parametru. Popis parametru zobrazený na displeji se v některém případě může lišit od toho, co je uvedeno v tabulce: je to způsobeno omezením počtem znaků. Určující je nicméně kód parametru.

Pozn.: Parametry zvýrazněné v tabulce šedě mají zásadní význam pro fungování soustavy. To znamená, že představují minimální nezbytné naprogramování pro uvedení do funkce.

| M01 – UTILITA | | MJ | Standard | Rozsah |
|---------------|---|----|------------|--|
| P01.01 | Jazyk | | Angličtina | Angličtina Italština Francouzština Španělština Portugalština Němčina Polština Čeština Ruština Klientský |
| P01.02 | Nastavení hodin při napájení systému | | OFF | OFF – ON |
| P01.03 | Kontrast LCD | % | 50 | 0-100 |
| P01.04 | Intenzita podsvícení displeje vysoká | % | 100 | 0-100 |
| P01.05 | Intenzita podsvícení displeje nízká | % | 25 | 0-50 |
| P01.06 | Doba přechodu na podsvícení nízkou intenzitou | s | 180 | 5-600 |
| P01.07 | Návrat na výchozí stránku | s | 60 | OFF / 10-600 |
| P01.08 | Stránka výchozí | | hlavní | (seznam stránek) |
| P01.09 | Popis systému | | (prázdný) | (řetězec 20 zn.) |

P01.01 – Volba jazyka pro texty na displeji.

P01.02 – Aktivace automatického přístupu do nastavení hodin po připojení napětí.

P01.03 – Nastavení kontrastu LCD.

P01.04 – Nastavení silnějšího podsvícení displeje.

P01.05 – Nastavení slabšího podsvícení displeje.

P01.06 – Zpoždění přechodu na slabší podsvícení displeje.

P01.07 – Zpoždění resetu zobrazení standardní stránky, pokud nebudou stisknuta tlačítka. Při nastavení na OFF zůstane displej na poslední stránce manuálně zvolené uživatelem.

P01.08 – Standardní stránka, která se zobrazí na displeji po zapnutí regulátoru a po zpoždění.

P01.09 – Volný text s identifikačním alfanumerickým jménem daného systému. Případný zadaný popis se pak zobrazí jak titul hlavní stránky. Používá se i jako identifikace pro dálkovou signalizaci SMS/e-mailem.

| M02 - OBECNĚ | | MJ | Standard | Rozsah |
|--------------|-----------------------------------|-------|-----------|--|
| P02.01 | Primár PT | A | OFF | OFF/1-30000 |
| P02.02 | Sekundár TA | A | 5 | 1 / 5 |
| P02.03 | Typologie soustavy | | Třífázová | Třífázová / Jednofázová |
| P02.04 | Fáze načtení proudů | | L3 | L1 / L2 / L3 / L1-L2-L3 |
| P02.05 | K připojení PT | | Aut | Aut - Dir - Inv |
| P02.06 | Fáze načtení napětí | | L1-L2 | L1-L2 / L2-L3 / L3-L1 / L1-N / L2-N / L3-N / L1-L2-L3 / L1-L2-L3-N |
| P02.07 | Výkon menšího stupně | kvar | 1.00 | 0.10 – 10000 |
| P02.08 | Jmenovité napětí kondenzátorů | V | 400 | 50 – 50000 |
| P02.09 | Jmenovitý kmitočet | Hz | Aut | Aut / 50Hz / 60Hz / Proměnnlivý |
| P02.10 | Doba opětného připojení | s | 60 | 1-30000 |
| P02.11 | Citlivost | s | 60 | 1-1000 |
| P02.12 | Citlivost na odpojení | s | OFF | OFF / 1 – 600 |
| P02.13 | Setpoint cosφ 1 (standard) | | 0.95 IND | 0.50 IND – 0.50 CAP |
| P02.14 | Setpoint cosφ 2 | | 0.95 IND | 0.50 IND – 0.50 CAP |
| P02.15 | Setpoint cosφ 3 | | 0.95 IND | 0.50 IND – 0.50 CAP |
| P02.16 | Setpoint cosφ generování | | 0.95 IND | 0.50 IND – 0.50 CAP |
| P02.17 | Tolerance + na setpointu | | 0.00 | 0 – 0.10 |
| P02.18 | Tolerance - na setpointu | | 0.00 | 0 – 0.10 |
| P02.19 | Odpojení stupně při generování | | OFF | OFF - ON |
| P02.20 | Jmenovitý proud soustavy | A | Aut | Aut / 1 - 30000 |
| P02.21 | Jmenovité napětí soustavy | A | Aut | Aut / 100 - 60000 |
| P02.22 | Typ napětí soustavy | | BT | BT - BT / MT - MT |
| P02.23 | Použití NT | | OFF | OFF - ON |
| P02.24 | Primár NT1 | V | 100 | 50-50000 |
| P02.25 | Sekundár NT1 | V | 100 | 50-500 |
| P02.26 | Primár NT2 | V | 100 | 50-50000 |
| P02.27 | Sekundár NT2 | V | 100 | 50-500 |
| P02.28 | Nastavení zapnutí stupně | | Standard | Standard / Lineární Rychlý / Lineární Jednotlivý / OFF→ON |
| P02.29 | Zpoždění statického zapnutí | cykly | 3 | 1-20 |
| P02.30 | Aktivace setpointu Tanfi | | OFF | OFF - ON |
| P02.31 | Setpoint Tanfi | | 0 | -1.732 a +1.732 |
| P02.32 | Mód citlivosti | | Poměrný | Poměrný – Fixní |
| P02.33 | Cílový bod | | 0 | -1.732 a +1.732 |
| P02.34 | Korekce úhlu | ° | 0 | 0-359 |
| P02.35 | Regulace s indukty (jen DCRG8IND) | | MIX | MIX / NO-MIX |

P02.01 – Hodnota primárního vinutí proudových transformátorů. Příklad: je-li PT 800/5A, nastavte 800. Je-li nastaveno na OFF, při připojení k napětí požádá přístroj o nastavení PT a umožní přímý přístup k tomuto parametru.

P02.02 – Hodnota sekundárního vinutí proudových transformátorů. Příklad: je-li PT 800/5A, nastavte 5.

P02.04 – Stanoví se, ze kterých a kolika fází vyčte přístroj proudový signál. Připojení proudových vstupů musí souhlasit s nastavením pro tento parametr.

Jsou podporované všechny kombinace s parametrem P02.06.

P02.05 – Vyčtení připojovací polarity PT.

AUT = Polarita je zjištěna automaticky při připojení napětí. Lze použít jen v případě, že se pracuje jen s jedním PT a soustava nemá žádný generátor.

Dir = Automatické zjištění vypnutí. Přímé zapojení.

Inv = Automatické zjištění vypnutí. Inverzní zapojení (křížem).

P02.06 – Stanoví se, ze kterých a kolika fází vyčte přístroj proudový signál. Připojení vstupů pro měření napětí musí souhlasit s nastavením v tomto parametru.

Jsou podporované všechny kombinace s parametrem P02.04.

P02.07 – Hodnota v kvar nejmenšího nainstalovaného stupně (odpovídajícího váze 1). Štitkový výkon řady kondenzátorů dodávaný při štitkovém napětí specifikovaném v parametru P02.08 a u třífázové aplikace vztažený na celkem tři kondenzátory.

P02.08 – Jmenovité štitkové napětí kondenzátorů, při kterém bude dodávaný výkon specifikovaný v P02.07. Jestliže se kondenzátory používají při jiném (nižším) než jmenovitém napětí, přístroj automaticky přepočítá výsledný výkon.

P02.09 – Pracovní kmitočet soustavy: **Aut** = automatická volba 50 či 60 Hz při připojení k napětí. **50Hz** = pevný 50 Hz. **60Hz** = pevný 60 Hz. **Var** = proměnná průběžně měřená a upravovaná.

P02.10 – Minimální doba, která musí uběhnout mezi odpojením jednoho stupně a a dalšího stupně jak v režimu MAN, tak v režimu AUT.

Během této doby je číslo stupně na hlavní stránce označeno světle šedou barvou.

P02.11 – Citlivost na připojení. Parametr pro nastavení rychlosti reakce regulátoru. Při nízkých hodnotách je regulace rychlá (vyšší přesnost okolo setpointu, ale větší počet zásahů). Při vysokých hodnotách trvají reakce déle, ale s menším počtem zásahů kroků.

Doba zpoždění při reakci je nepřímo úměrná žádosti o krok krok pro dosažení set pointu: doba čekání = (citlivost / počet požadovaných kroků).

Příklad: citlivosti nastavena na 60s, při žádosti zapnutí stupně o váze 1 se bude čekat 60s (60/1 = 60). Jestliže je ale třeba provést celkem čtyři kroky, bude se čekat 15s (60 / 4 = 15).

P02.12 – Citlivost na odpojení. Stejně jako předchozí parametr, ale platí pro odpojení.

Je-li nastaven na OFF, bude mít odpojení stejnou dobu reakce jako zapojení regulované předchozím parametrem.

P02.13 – Setpoint cos φ (hodnota, kterou je nutno dosáhnout). Použita ve standardních aplikacích.

P02.14 – **P02.15** – Alternativní setpointy, které lze zvolit kombinací digitálních vstupů naprogramovaných příslušnou funkcí.

P02.16 – Setpoint používaný i v případě, kdy se generuje aktivní výkon směrem k dodavateli (vyšší přesnost okolo setpointu, ale i vyšší počet manévrů).

P02.17 – **P02.18** – Tolerance okolo setpointu. Když se cosφ nachází v rozmezí vymezeném těmito parametry, nezapnou/nevypnou se v AUT kroky, i když bude delta-kvar větší než nejmenší krok.

Pozn.: + znamená "k indukčnímu", – znamená "ke kapacitnímu".

P02.19 – Při nastavení na ON: jakmile systém začne předávat činný výkon dodavateli (generování = činný výkon a negativní cosφ), budou všechny stupně odpojeny.

P02.20 – Jmenovitý proud soustavy. Tato hodnota se používá pro velikost stupnice grafických listů a nastavení mezních hodnot proudu vyjádřených v procentech. Nastavením na Aut se bude používat hodnota P02.01 (primár PT).

P02.21 – Jmenovitý proud soustavy. Tato hodnota se používá pro velikost stupnice grafických listů a nastavení mezních hodnot napětí vyjádřených v procentech. Nastavením na Aut se bude používat hodnota P02.08 (jmenovité napětí kondenzátorů).

P02.22 – Typologie napětí soustavy. Podle nastavení tohoto parametru se musí použít příslušná schémata zapojení uvedená na konci manuálu.

P02.23...P02.27 – Údaje o jednotlivých NT případně použitých ve schématech připojení.

P02.28 – Volba režimu zapnutí stupně.

Standard - Normální fungování s volnou volbou stupňů

Lineární – Stupně se budou zapínat jen postupně zleva doprava podle čísla stupně a budou se vypínat v opačném pořadí podle logiky LIFO (Last In, First Out). Jestliže v případě stupňů s odlišným výkonem bude zapnut poslední stupně obnášet překročení setpointu, regulátor jej nezapne.

Rychlá – Rychlé přepnutí: použití modulů nastavených na SCR a parametru P03.n.02 nastaveného na statickou.

Lineární jednotlivý – Lineární režim, při kterém se při každém sepnutí citlivosti zapne jen jeden stupeň bez ohledu na celkový počet celkových stupňů.

OFF → ON – Jako ve standardním režimu, ale při každém sepnutí citlivosti se vypnou všechny stupně, které se mají odpojit, a zapnou se všechny stupně, které se mají připojit.

P02.29 – Po příkazu k zapnutí jednoho stupně, se načítání měření přeruší po počet period (cyklů) specifikovaných v tomto parametru, aby mohl statický modul zapnout kondenzátory. Tato funkce umožňuje předcházet vzniku regulačních výkyvů. Nastavit čas podle technických charakteristik (doba sepnutí) deklarovaných výrobcem statického modulu.

P02.30 – Aktivace nastavení setpointu jako tečny úhlu fázového posuvu (Tanfi) a nikoli jako kosinu (Cosfi). Používá se jako referenční hodnota pro dodavatele energií v některých evropských zemích.

P02.31 – Hodnota setpointu Tanfi. Záporné hodnoty Tanfi odpovídají kapacitním cosfi.

P02.32 – Volba režimu citlivosti:

Poměrná = Doba zpoždění citlivosti je nepřímo úměrná požadovanému jalovému výkonu.

Fixní = Doba zpoždění citlivosti je fixní bez ohledu na požadovaný jalový výkon.

P02.33 – Setpoint Tanfi používaný, jakmile soustava předává činný výkon dodavateli (vyšší přesnost okolo setpointu, ale i vyšší počet manévřů).

P02.34 – Úhlový offset angolare pro vykompenzování posuvu fáze vyvolaného transformátorem mezi napětími na primáru a sekundáru.

P02.35 – Stanoví, zda v soustavě, ve které se provádí kompenzace kondenzátory i induktoři, lze dočasně připojit oba typy stupňů či ne. MIX = Je povolena kombinace kondenzátorů a tlumivky. NON-MIX = Jsou povoleny jen kondenzátory či ne tlumivky a to podle povahy zátěže.

1840_CS 06 16

CS

| M03 – STUPĚŇ (STPn, n=1...32) | | MJ | Standard | Rozsah |
|-------------------------------|---------------------------|----|----------|---------------------------|
| P03.n.01 | Váha stupně | | OFF | OFF/ 1 – 99 |
| P03.n.02 | Typ spínače stupně | | Stykač | Stykač / Statický / Fixní |
| P03.n.03 | Volba fáze stupně: | | L1-L2-L3 | L1-L2-L3 / L1 / L2 / L3 |
| P03.n.04 | Typ kroku (jen DCRG8IND): | | CAP | CAP IND |

Pozn.: Toto menu je rozděleno do 32 sekcí vztažených na 32 možných logických stupňů STP1...STP32, které může DCRG8 obsluhovat.

P03.n.01 – Váha každého stupně n vztaženého na hodnotu nejmenšího stupně. Toto číslo udává násobek výkonu stávajícího stupně oproti tomu nejmenšímu nastavenému v parametru P02.07. Při nastavení na OFF je stupeň deaktivovaný a nebude použit.

P03.n.02 – Typ zařízení vybrané pro přepnutí kroku.

Stykač = Elektromechanické zapnutí stykačem. U tohoto stupně se používá čas pro opětné připojení.

Statický = Elektronické zapnutí modulem na bázi SCR. U tohoto stupně se neuvažuje doba pro opětné připojení. Používá se pro rychlé vyrovnávání.

Fixní = Krok je trvale připojen. Při výpočtu elektrických parametrů přefázování nebude jalový výkon tohoto kroku brán matematicky v úvahu. Tato funkce typicky používá pro přefázování sekundáru transformátoru nízkého napětí, je-li.

P03.n.03 – Stanoví, zda jedná o stupně třífázového nebo jednofázového typu a ke které fázi jsou připojeny.

P03.n.04 – Stanoví, zda daný krok řídí baterii kondenzátorů či tlumivky. Každý krok se programuje samostatně.

POZN.:

– Kondenzátory a tlumivky lze kombinovat zcela libovolně. Výkon každého kroku je definován jako obvykle, tzn. váha kroku násobená hodnotou nejmenšího kroku.

– Na hlavní stránce se indukční a kapacitní kroky zobrazí příslušnými ikonami, takže se dají snadno rozlišit.

– Indukční kroky neberou v úvahu dobu opětného připojení.

– Logika alarmů podkompenzování a překompenzování uvažuje stav a typ zapnutých kroků.

| M04 – VÝSTUPY MASTER (OUTn, n=1...24) | | MJ | Standard | Rozsah |
|---------------------------------------|----------------------------|----|---------------------|-------------------------------|
| P04.n.01 | Funkce výstup OUTn | | n=1...8 Stupeň x | Viz tabulka funkcí výstupů |
| | | | n=9...24 OFF | |
| P04.n.02 | Číslo kanálu x | | n=1...8 x=1...8 | OFF / 1 – 99 |
| | | | n=9...24 x=1 | |
| P04.n.03 | Normální / inverzní výstup | | NOR | NOR - REV |

Pozn.: Toto menu je rozděleno do 24 sekcí vztahujících se k 24 možným výstupům OUT01...OUT24 které může obsluhovat DCRG8/DCRG8IND master s OUT01...OUT08 na základním přístroji a OUT09...OUT24 na případných rozšiřovacích modulech.

P04.n.01 – Výběr funkce pro vybraný výstup (viz tabulka funkcí programovatelných výstupů na str. 14).

P04.n.02 – Číslo kanálu přiřazeného k funkci naprogramované pro předchozí parametr.

Příklad: Jestliže je funkce výstupu nastavena na funkci Alarm Axx a chcete, aby se tento výstup nabudil, jakmile nastane alarm A31, je nutno nastavit hodnotu 31.

P04.n.03 – Nastavení stavu výstupu, když nebude aktivní P04.n.01 (OFF):

NOR = odbuzený výstup; **REV** = nabuzený výstup.

| M05 – MASTER / SLAVE | | MJ | Standard | Rozsah |
|----------------------|---------------------|----|----------|---|
| P05.01 | Funkce master-slave | | OFF | OFF COM1 COM2 |
| P05.02 | Úloha přístroje | | Master | Master Slave01 Slave02 Slave03 ... Slave08 |
| P05.03 | Zapnutí slave 1 | | OFF | OFF-ON |
| P05.04 | Zapnutí slave 2 | | OFF | OFF-ON |
| P05.05 | Zapnutí slave 3 | | OFF | OFF-ON |
| P05.06 | Zapnutí slave 4 | | OFF | OFF-ON |
| P05.07 | Zapnutí slave 5 | | OFF | OFF-ON |
| P05.08 | Zapnutí slave 6 | | OFF | OFF-ON |
| P05.09 | Zapnutí slave 7 | | OFF | OFF-ON |
| P05.10 | Zapnutí slave 8 | | OFF | OFF-ON |

P05.01 – Stanoví se, zda používat/nepoužívat konfigurační systém master-slave. Ve stavu OFF systém pracuje jen s jedním regulátorem (normální konfigurace).

Při nastavení COM1 či COM2 bude systém pracovat v režimu master-slave a nastavením se zadá, které komunikační kanály se budou používat pro komunikaci mezi regulátory.

P05.01 – Stanoví se, zda je stávající přístroj master či slave a jakým identifikačním číslem je označen.

P05.03...P05.10 – Povolí fungování jednotlivých slave.

| M06 - VÝSTUPY SLAVE 01 (n=1...16) | | MJ | Standard | Rozsah |
|-----------------------------------|----------------------------|----|--|-------------------------------|
| P06.n.01 | Funkce výstupu OUTn | | n=1...8 Stupeň x n=9...16 OFF | Viz tabulka funkcí výstupů |
| P06.n.02 | Číslo kanálu x | | n=1...8 x=1...8 n=9...16 x=1 | OFF / 1 – 99 |
| P06.n.03 | Normální / inverzní výstup | | NOR | NOR - REV |

Pozn.: Toto menu je rozděleno do 16 sekcí vztahujících se k 16 možným výstupům OUT01...OUT16 které může obsluhovat DCRG8/DCRG8IND slave s OUT01..OUT08 na základním přístroji a OUT09...OUT16 na případných rozšiřovacích modulech

P06.n.01 – Výběr funkce pro vybraný výstup (viz tabulka s přehledem funkcí, které lze naprogramovat na výstupech).

P06.n.02 – Číslo kanálu případně přiřazeného k funkci naprogramované pro předchozí parametr.

Příklad: Jestliže je výstupní funkce nastavena na funkci Alarm Axx a chcete, aby se tento výstup nabudil, jakmile nastane alarm A31, je nutno nastavit hodnotu 31.

P06.n.03 – Nastavení stavu výstupu, když nebude aktivní P06.n.01 (OFF): **NOR** = odbuzený výstup; **REV** = nabuzený výstup.

| M07 – VÝSTUPY SLAVE 02 (n=1...16) | | MJ | Standard | Rozsah |
|-----------------------------------|----------------------------|----|--|-------------------------------|
| P07.n.01 | Funkce výstupu OUTn | | n=1...8 Stupeň x n=9...16 OFF | Viz tabulka funkcí výstupů |
| P07.n.02 | Číslo kanálu x | | n=1...8 x=1...8 n=9...16 x=1 | OFF / 1 – 99 |
| P07.n.03 | Normální / inverzní výstup | | NOR | NOR - REV |
| Jako výše vztaheno na slave 02 | | | | |

...

| M13 – VÝSTUPY SLAVE 08 (n=1...16) | | MJ | Standard | Rozsah |
|-----------------------------------|----------------------------|----|--|-------------------------------|
| P13.n.01 | Funkce výstupu OUTn | | n=1...8 Stupeň x n=9...16 OFF | Viz tabulka funkcí výstupů |
| P13.n.02 | Číslo kanálu x | | n=1...8 x=1...8 n=9...16 x=1 | OFF / 1 – 99 |
| P13.n.03 | Normální / inverzní výstup | | NOR | NOR - REV |
| Jako výše vztaheno na slave 08 | | | | |

TABULKA FUNKCÍ VÝSTUPŮ

- V tabulce jsou uvedeny všechny funkce, které lze přiřadit k programovatelným digitálním výstupům OUTn.
- Každou jednotku lze nastavit tak, aby vykonávala normální nebo převrácenou funkci (NOR či REV).
- Některé funkce vyžadují další číselný parametr daný číslem kanálu x specifikovaného parametrem **P04.n.02**.
- Viz podrobnosti v menu M04 Výstupy master a M06...M13 Výstupy slave.

| FUNKCE | POPIS |
|-------------------------|---|
| OFF | Výstup vždy odbuzen |
| ON | Výstup vždy nabuzen |
| Stupeň x | Stupeň vyrovnání fáze č.x |
| Globální alarm 1 | Aktivovaný, je-li aktivní globální alarm 1 |
| Globální alarm 2 | Aktivovaný, je-li aktivní globální alarm 2 |
| Globální alarm 3 | Aktivovaný, je-li aktivní globální alarm 3 |
| Ventilátor | Aktivace ventilátoru |
| Manuální režim | Aktivovaný, když je regulátor v manuálním režimu |
| Automatický režim | Aktivovaný, když je regulátor v automatickém režimu |
| Meze LIM x | Výstup ovládaný mezemi (x=1...16) |
| Impulzy PULx | Výstup od impulzů energie (x=1...6) |
| Vzdálená proměnná REM x | Výstup ovládaný vzdáleně (x=1...16) |
| Alarmy A01-Axx | Jakmile nastane zvolený alarm Axx, aktivuje se digitální výstup (x=1... Číslo alarmů) |
| Alarmy UA1..UAx | Jakmile nastane zvolený uživatelský alarm Axx, aktivuje se digitální výstup (x=1...8) |

| M14 – PROGRAMOVATELNÉ VSTUPY (INPn, n=1...8) | | MJ | Standard | Rozsah |
|--|-------------------|----|----------|-------------------------|
| P14.n.01 | Funkce vstup INPn | | (různé) | viz tabl. Funkce vstupu |
| P14.n.02 | Číslo kanálu x | | n=1...8 | OFF / 1 -99 |
| P14.n.03 | Typ kontaktu | | NO | NO/NC |
| P14.n.04 | Zpoždění nabuzení | s | 0.05 | 0.00-600.00 |
| P14.n.05 | Zpoždění odbuzení | s | 0.05 | 0.00-600.00 |

Pozn.: Toto menu je rozděleno do 8 sekcí vztažených na 8 možných digitálních vstupů.

P14.n.01 – Výběr funkce pro vybraný vstup (viz tabulka s přehledem funkcí, které lze naprogramovat na vstupech).

P14.n.02 – Číslo kanálu případně přiřazeného k funkci naprogramované pro předchozí parametr.

Příklad: Jestliže je funkce vstupu nastavena na Volbu setpoint cosfi x a chceme zajistit, že tento vstup zvolí 3, je nutno nastavit hodnotu 3.

P14.n.03 – Volba typu kontaktu: **NO** normálně rozepnutý nebo **NC** normálně sepnutý.

P14.n.04 – Zpoždění sepnutí kontaktu na zvoleném vstupu.

P14.n.05 – Zpoždění rozepnutí kontaktu na zvoleném vstupu.

TABULKA FUNKCÍ VSTUPŮ

- V tabulce jsou uvedeny všechny funkce, které lze přiřadit k programovatelným digitálním vstupům INPn.
- Každý vstup lze pak nastavit tak, aby měl převrácenou funkci (NA - NC), byl zpožděný při buzení nebo odbuzení s přednastavením doby trvání tohoto zpoždění.
- Některé funkce vyžadují další číselný parametr daný číslem kanálu x specifikovaného parametrem **P14.n.02**.
- Viz podrobnosti v menu M14 Programovatelné vstupy

| FUNKCE | POPIS |
|-------------------------|---|
| OFF | Vstup odpojen |
| Konfigurovatelný | Volná konfigurace INPx . Např. pro vygenerování uživatelského alarmu UA nebo počítání počítadlem CNT. |
| Automatický režim | Aktivací se přejde do automatického režimu |
| Manuální režim | Aktivací se přejde do manuálního režimu |
| Volba setpointu cosfi x | Aktivací se zvolí setpoint cosfi x (x=1...3). |
| Zablokování klávesnice | Zablokují se přední tlačítka. |
| Zablokování nastavení | Zákaz přístupu do nastavovacího/příkazového menu. |
| Zablokování alarmů | Selektivní zablokování alarmů, které mají vlastnost Zablokování při ON. |

| M15 – PASSWORD | | MJ | Default | Range |
|----------------|-------------------------------|----|---------|------------|
| P15.01 | Použití hesla | | OFF | OFF-ON |
| P15.02 | Heslo pro uživatelskou úroveň | | 1000 | 0-9999 |
| P15.03 | Heslo pro pokročilou úroveň | | 2000 | 0-9999 |
| P15.04 | Heslo pro vzdálený příkaz | | OFF | OFF/1-9999 |

P15.01 – Je-li nastaveno na OFF, je vypnuta správa hesel a je volný přístup k nastavení a do menu příkazů.

P15.02 – Je-li P15.01 aktivní, je nutno zadat číselný kód pro aktivaci přístupu na uživatelské úrovni. Viz kapitola Přístup pomocí heslem.

P15.03 – Jako P15.02, ale pro přístup do Pokročilé úrovně.

P15.04 – Je-li nastavená číselná hodnota, stane se kódem, který je nutno zadat sériovou komunikací, aby bylo možné posílat příkazy dálkovým ovládním.

| M16 – KOMUNIKACE (COMn, n=1...2) | | MJ | Standard | Rozsah |
|----------------------------------|---------------------|-----|-----------------|---|
| P16.n.01 | Sériová adresa uzlu | | 01 | 01-255 |
| P16.n.02 | Sériová rychlost | bps | 9600 | 1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200 |
| P16.n.03 | Formát dat | | 8 bit – n | 8 bit – n (ne parita) 8 bit, liché 8 bit, sudé 7 bit, liché 7 bit, sudé |
| P16.n.04 | Bit stop | | 1 | 1-2 |
| P16.n.05 | Protokol | | Modbus RTU | Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP |
| P16.n.06 | IP adresa | | 192.168.1.1 | 000.000.000.000 – 255 255 255 255 |
| P16.n.07 | Maska podsítě | | 255.255.255.0 | 000.000.000.000 – 255 255 255 255 |
| P16.n.08 | TCP-IP port | | 1001 | 0-9999 |
| P16.n.09 | Funkce kanálu | | Slave | Slave / Gateway / Mirror |
| P16.n.10 | Client / server | | Server | Client / Server |
| P16.n.11 | Vzdálená IP adresa | | 000.000.000.000 | 000.000.000.000 – 255 255 255 255 |
| P16.n.12 | Vzdálený IP port | | 1001 | 0-9999 |
| P16.n.13 | Adresa gateway IP | | 000.000.000.000 | 000.000.000.000 – 255 255 255 255 |

Pozn.: Toto menu je rozděleno do dvou sekcí pro komunikační kanály COM1...2. Přední programovací infračervený port má pevně dané komunikační parametry, takže není třeba jej nastavovat.

P16.n.01 – Sériová adresa (uzel) komunikačního protokolu.

P16.n.02 – Přenosová rychlost komunikačního portu.

P16.n.03 – Formát dat. Nastavení na 7 bitů možná jen pro protokol ASCII.

P16.n.04 – Numero stop bitů.

P16.n.05 – Volba komunikačního protokolu.

P16.n.06...P16.n.08 – Protokol TCP-IP pro aplikace s ethernetovým rozhraním. Nepoužívané s jinými typy komunikačních modulů.

P16.n.09 – Úloha komunikačního protokolu. **Slave** = Slave modbus; **Gateway** = Spojnice mezi ethernetovým a sériovým portem.

Mirror = Funkce mirror panelu (vyhrazeno / funkce není dostupná).

P16.n.10 – Aktivace připojení TCP-IP. **Server** = Čeká na připojení vzdáleného klienta. **Klient** = Naváže připojení se vzdáleným serverem.

P16.n.11...P16.n.13 – Souřadnice pro přijetí ke vzdálenému serveru, když je P16.n.10 nastavená na klienta.

| M17 – ZÁKLADNÍ OCHRANY | | MJ | Standard | Rozsah |
|------------------------|--|-----|---------------|--------------------------------|
| P17.01 | Měrná jednotka teploty | | °C | °C / °F |
| P17.02 | Zdroj měření teploty v panelu | | Vnitř. senzor | Vnitř. senzor / AINx / NTCx |
| P17.03 | Číslo kanálu (x) | | 1 | 1-99 |
| P17.04 | Teplota spuštění ventilátoru | ° | 50 | 0-212 |
| P17.05 | Teplota zastavení ventilátoru | ° | 45 | 0-212 |
| P17.06 | Mezní hodnota alarmu teploty ve skříně | ° | 55 | 0-212 |
| P17.07 | Řízení přetížení kondenzátorů | | ON | OFF / ON |
| P17.08 | Mezní hodnota alarmu přetížení proudu kondenzátorů | % | 125 | OFF / 100 – 150 |
| P17.09 | Mezní hodnota okamžitého odpojení stupňů | % | 150 | OFF / 100 – 200 |
| P17.10 | Doba resetu alarmu přetížení | min | 5 | 1 – 30 |
| P17.11 | Nastavení výkonu stupně | | OFF | OFF - ON |
| P17.12 | Mezní hodnota alarmu vadného kroku | A | OFF | OFF/25100 |
| P17.13 | Mezní hodnota alarmu max. napětí | % | 120 | OFF / 90...150 |
| P17.14 | Mezní hodnota alarmu min. napětí | % | 120 | OFF OFF / 60..110 |

P17.02 – Stanoví se, od kterého senzoru se bude načítat naměřená teplota uvnitř regulátoru:

Interní senzor – Senzor zabudovaný v regulátoru

AINx – Teplota od vstupu PT100 na rozšiřujícím modulu EXP1004.

NTCx – Teplota od vstupu NTC na rozšiřujícím modulu EXP1016.

P17.03 – Číslo kanálu vztahované k předchozímu parametru.

P17.04 – **P17.05** – Teplota spuštění a zastavení chladicího ventilátoru elektrické skříně vyjádřené v měrné jednotce nastavené parametrem P17.01.

Kromě toho lze vynutit start ventilátoru na 30 sekund: na stránce vyhrazené pro teplotu stisknete a podržte stisknuté tlačítko ◀ po dobu tří sekund.

P17.06 – Mezní hodnota pro alarm pro vygenerování alarmu A07 příliš vysoká teplota.

P17.07 – Povolí se měření přetěžovacího proudu kondenzátorů vypočítaná podle tvaru volny přiloženého napětí.

Pozn.: tuto ochranu lze použít jen v případě, že kondenzátory nemají filtry, jako jsou tlumivky či jiné filtry.

P17.08 – Mezní hodnota, při jejímž překročení zasáhne ochrana kondenzátorů před přetížením (alarm A08), po integrální době zpoždění, nepřímě úměrná velikosti přetížení.

P17.09 – Mezní hodnota, při jejímž překročení bude integrální zpoždění zásahu přetížení vynulováno, což způsobí okamžitý zásah ochrany a alarmu.

P17.10 – Doba zpoždění pro reset alarmu při přetížení.

P17.11 – Zapnutí měření skutečného výkonu stupňů u příležitosti jejich zapnutí. Měření se odečítá, protože se jedná o proud odebíraný z celkové množství soustavy.

Měřený výkon kroků je 'upravován' po každém manévru a zobrazuje se na stránce 'statistiky života stupně'.

P17.12 – Mezní hodnota v procentech zbytkového výkonu stupňů srovnaná s původně naprogramovanou hodnotou. Pod touto mezní hodnotou se vygeneruje alarm A10 -Vadný stupeň.

P17.13 – Mezní hodnota pro alarm nejvyššího napětí vztahované ke jmenovitému napětí nastavenému parametrem P02.21, při jejímž překročení bude vygenerován alarm A06 - Příliš vysoké napětí.

P17.14 – Mezní hodnota pro alarm nejmenšího napětí vztahované ke jmenovitému napětí nastavenému parametrem P02.21, při jejímž překročení bude vygenerován alarm A05 - Příliš nízké napětí.

| M18 – OCHRANA PŘED HARMONICKÝMI (HARn, n=1...4) | | MJ | Standard | Rozsah |
|---|---|----|----------|---|
| P18.n.01 | Primární PT | A | 5 | 1 - 30000 |
| P18.n.02 | Sekundární PT | A | 5 | 1 / 5 |
| P18.n.03 | Zapojení PT | | 2 v Aron | 2 v Aron - 1 vyvážené |
| P18.n.04 | Jmenovitý proud | A | 5 | 1 - 30000 |
| P18.n.05 | Umístění PT | | Globální | Globální Stupeň 1 Stupeň 2 Stupeň 8 |
| P18.n.06 | Mezní hodnota proudu | % | OFF | OFF / 100 - 200 |
| P18.n.07 | Mezní hodnota THD I | % | OFF | OFF / 1 - 200 |
| P18.n.08 | Mezní hodnota 5. harmonické I | % | OFF | OFF / 1 - 200 |
| P18.n.09 | Mezní hodnota 7. harmonické I | % | OFF | OFF / 1 - 200 |
| P18.n.10 | Mezní hodnota 11. harmonické I | % | OFF | OFF / 1 - 200 |
| P18.n.11 | Mezní hodnota 13. harmonické I | % | OFF | OFF / 1 - 200 |
| P18.n.12 | Mezní hodnota alarmu teploty ochrany proti harmonické 1 | ° | 55 | OFF / 1 - 212 |
| P18.n.13 | Mezní hodnota alarmu teploty ochrany proti harmonické 2 | ° | 55 | OFF / 1 - 212 |

Pozn.: Parametry tohoto menu se vztahují na ochrany dostupné před nainstalováním ochranného modulu proti harmonickým EXP1016.

P18.n.01 – P18.n.02 – Primár a sekundár PT pro měření proudu ve vyrovnávacím panelu fáze spojený s ochranným modulem proti harmonickým.

P18.n.03 – Režim měření proudu: **2 v Aron** – Načtení tří proudů (tři fáze) se dvěma PT v konfiguraci Aron. **1 vyvážený** – Načtení pouze jednoho proudu z jednoho PT.

P18.n.04 – Jmenovitý proud měřený ve ve vyrovnávací větvi za normálních stavů.

P18.n.05 – Větev obvodu, kde jsou umístěny PT měření ochrany proti harmonickým.

P18.n.06 – Nejvyšší mezní hodnota proudu protékajícího ve vyrovnávací větvi a využívaná pro vygenerování alarmu A11.

P18.n.07 – Nejvyšší mezní hodnota proudu THD protékajícího ve vyrovnávací větvi a využívaná pro vygenerování alarmu A12.

P18.n.08 – Mezní hodnota max. obsahu 5. harmonické ve vyrovnávací větvi použitá pro vygenerování alarmu A13.

P18.n.09 – Mezní hodnota max. obsahu 7. harmonické ve vyrovnávací větvi použitá pro vygenerování alarmu A14.

P18.n.10 – Mezní hodnota max. obsahu 11. harmonické ve vyrovnávací větvi použitá pro vygenerování alarmu A15.

P18.n.11 – Mezní hodnota max. obsahu 13. harmonické ve vyrovnávací větvi použitá pro vygenerování alarmu A16.

P18.n.12 – P18.n.13 – Mezní hodnoty maximální teploty na snímačích NTC 1 a 2 (např. typu NTC01) spojených s ochranným modulem harmonických. Použito pro generování alarmů A17 a A18.

| M19 - RŮZNÉ | | MJ | Standard | Rozsah |
|-------------|--|------|----------------|--------------------------|
| P19.01 | Odpojení stupně přechodem do manuálního režimu | | OFF | OFF - ON |
| P19.02 | Interval údržby 1 | h | 9000 | 1 - 30000 |
| P19.03 | Režim údržby 1 | | Vždy | Vždy - Zapnuté stupně |
| P19.04 | Interval údržby 2 | h | 9000 | 1 - 30000 |
| P19.05 | Režim údržby 2 | | Zapnuté stupně | Vždy - Zapnuté stupně |
| P19.06 | Interval údržby 3 | h | 9000 | 1 - 30000 |
| P19.07 | Režim údržby 3 | | Zapnuté stupně | Vždy - Zapnuté stupně |
| P19.08 | Počet zapnutí při údržbě | KCNT | 120 | OFF / 1 - 200 |

P19.01 – Je-li nastaven na ON, při přechodu z režimu AUT na režim MAN se budou kroky odpojovat v sekvenci.

P19.02...P19.07 – Stanoví se tři intervaly plánované údržby. Pro každý ze tří intervalů lze nastavit dobu trvání v hodinách a režim počítání hodin:

Vždy = Počítání bude aktivní, jakmile bude regulátor napájen. **Zap. stupňů.** = počet hodin se bude zvětšovat jen při zapnutí jednoho stupně / více stupňů. Jakmile interval doběhne, vygenerují se alarmy A20, A21, A22 (tyto alarmy je třeba zprovoznit).

P19.08 – Udává počet přepnutí relé (uvažuje se relé s vyšším počtem), při jehož překročení je vygenerován alarm A23.

| M20 - MEZNÍ HODNOTY (LIMn, n=1...16) | | MJ | Standard | Rozsah |
|--------------------------------------|-------------------|----|----------|---------------------|
| P20.n.01 | Referenční měření | | OFF | OFF- (měření) |
| P20.n.02 | Číslo kanálu x | | 1 | OFF / 1-99 |
| P20.n.03 | Funkce | | Max | Max - Min - Min+Max |
| P20.n.04 | Horní mez | | 0 | -9999 a +9999 |
| P20.n.05 | Násobitel | | x1 | /100 a x100k |
| P20.n.06 | Zpoždění | s | 0 | 0.0 – 600.0 |
| P20.n.07 | Spodní mez | | 0 | -9999 a +9999 |
| P20.n.08 | Násobitel | | x1 | /100 a x100k |
| P20.n.09 | Zpoždění | s | 0 | 0.0 – 600.0 |
| P20.n.10 | Klíčový stav | | OFF | OFF-ON |
| P20.n.11 | Paměť | | OFF | OFF-ON |

Pozn.: Toto menu je rozděleno do 16 sekcí pro mezní hodnoty LIM1...16

P20.n.01 – Udává, na které měření regulátorem DCRG8/DCRG8IND uplatnit spodní mezní hodnotu.

P20.n.02 – Stanoví se kanál v případě, kdy je referenční měření interní multikanálové měření (např. AINx),

P20.n.03 – Stanoví se fungování spodní mezní hodnoty.

Max = LIMn aktivní, když měření překročí P20.n.04 a P20.n.07 je mezní hodnota resetu.

Min = LIMn aktivní, když je měření pod P20.n.07 a P20.n.04 je mezní hodnota resetu.

Min+Max = LIMn aktivní, když je měření vyšší než P20.n.04 či nižší než P20.n.07.

P20.n.04 – P20.n.05 – Stanoví se horní mezní hodnota, která je dána hodnotou P20.n.04 vynásobenou hodnotou P20.n.05.

P20.n.06 – Zpoždění zásahu při horní mezní hodnotě.

P20.n.07...P08.n.09 – Zpoždění zásahu při spodní mezní hodnotě.

P20.n.10 – Lze zaměnit stav mezní hodnoty LIMn.

P20.n.11 – Stanoví se, zda zůstane mezní hodnota uložena v paměti a bude nutno ji vynulovat manuálně (ON), nebo zda se zresetuje automaticky (OFF).

| M21 - POČÍTADLA (CNTn, n=1...8) | | MJ | Standard | Rozsah |
|---------------------------------|------------------|----|----------|----------------------------|
| P21.n.01 | Zdroj počítání | | OFF | OFF-ON-INPx-OUTx-LIMx-REMX |
| P21.n.02 | Číslo kanálu x | | 1 | OFF / 1-99 |
| P21.n.03 | Násobitel | | 1 | 1-1000 |
| P21.n.04 | Dělitel | | 1 | 1-1000 |
| P21.n.05 | Popis počítadla | | CNTn | (Text – 16 znaků) |
| P21.n.06 | Měrná jednotka | | Umn | (Text – 6 znaků) |
| P21.n.07 | Zdroj resetu | | OFF | OFF-ON-INPx-OUTx-LIMx-REMX |
| P21.n.08 | Číslo kanálu (x) | | 1 | OFF / 1-99 |

Pozn.: Toto menu je rozděleno do osmi sekcí pro počítadla CNT1...8

P21.n.01 – Signál, který vyvolá zvýšení počtu (na vzestupném čele).

Může se jednat o přivedení napětí na DCRG8/DCRG8IND (ON), překonání nějaké mezní hodnoty (LIMx) či aktivaci vnějšího vstupu (INPx), atd.

P21.n.02 – Číslo kanálu vztažené na předchozí parametr.

P21.n.03 – K násobíci. Před zobrazením se počítané impulzy vynásobí touto hodnotou.

P21.n.04 – K dělicí. Před zobrazením se počítané impulzy vydělí touto hodnotou. Je-li jiný než 1, zobrazí se počítadlo se dvěma desetinnými číslicemi.

P21.n.05 – Popis počítadla. Volný text 16 znaků.

P21.n.06 – Měrná jednotka počítadla. Volný text 6 znaků.

P21.n.07 – Signál, kterým se počítadlo vynuluje. Dokud bude tento signál aktivní, počítadlo zůstane na nule.

P21.n.08 – Číslo kanálu x vztažené na předchozí parametr.

| M22 – ANALOGOVÉ VSTUPY (AINn, n=1...4) | | MJ | Standard | Rozsah |
|--|--------------------------|----|----------|---|
| P22.n.01 | Typ vstupu | | OFF | OFF - 0...20mA - 4...20mA - 0...10V - -5V...+5V - PT100 |
| P22.n.02 | Hodnota začátku stupnice | | 0 | -9999 do +9999 |
| P22.n.03 | Násobitel | | x1 | /100 a x1k |
| P22.n.04 | Hodnota konce stupnice | | 100 | -9999 do +9999 |
| P22.n.05 | Násobitel | | x1 | /100 a x1k |
| P22.n.06 | Popis | | AINn | (Text – 16 znaků) |
| P22.n.07 | Měrná jednotka | | UMn | (Text – 6 znaků) |

Pozn.: Toto menu je rozděleno do čtyř sekcí pro analogové vstupy AIN1...AIN4 dostupné ve vazbě na rozšiřovací moduly EXP1004.

P22.n.01 – Specifikuje se typ senzoru připojeného k analogovému vstupu. Podle zvoleného typu bude senzor připojen ke vhodné svorce. Viz manuál ke vstupnímu modulu.

P22.n.02 – **P22.n.03** – Stanoví se hodnota, která se má zobrazit při minimálním signálu od senzoru, tzn. začátek rozsahu daného typem (0mA, 4mA, 0V, -5V).

Pozn.: Tyto parametry se nepoužívají, když se jedná o senzor typu PT100.

P22.n.04 – **P22.n.05** – Stanoví se hodnota, která se má zobrazit při maximálním signálu od senzoru, tzn. konec stupnice rozsahu daného typem (20mA, 10V, +5V).

Pozn.: Tyto parametry se nepoužívají, když se jedná o senzor typu PT100.

P22.n.06 – Popis měření ve vazbě na analogový vstup. Volný text 16 znaků.

P22.n.07 – Měrná jednotka. Volný text 6 znaků.

Příklad aplikace: Analogový vstup AIN3 musí vyčíst signál od senzoru teploty PT100, který se pak musí zobrazit na displeji s popiskem 'Tepl. stupně 1'.

Naprogramujeme tedy sekci 3 tohoto menu vztaženou na AIN3.

P22.3.01 = PT100

P22.3.06 = 'Tepl. relé 1'

P22.3.07 = °C.

| M23 – ANALOGOVÉ VÝSTUPY (AOUn, n=1...4) | | MJ | Standard | Rozsah |
|---|--------------------------|----|----------|---|
| P23.n.01 | Typ výstupu | | OFF | OFF - 0...20mA - 4...20mA - 0...10V - -5V...+5V |
| P23.n.02 | Referenční měření | | OFF | OFF- (měření) |
| P23.n.03 | Číslo kanálu (x) | | 1 | OFF / 1-99 |
| P23.n.04 | Hodnota začátku stupnice | | 0 | -9999 do +9999 |
| P23.n.05 | Násobitel | | x1 | /100 a x100k |
| P23.n.06 | Hodnota konce stupnice | | 0 | -9999 do +9999 |
| P23.n.07 | Násobitel | | x1 | /100 a x100k |

Pozn.: Toto menu je rozděleno do čtyř sekcí pro analogové výstupy AO1...AO4 dostupné ve vazbě na rozšiřovací moduly EXP1005.

P23.n.01 – Specifikuje se typ analogového výstupního signálu. Podle zvoleného typu je nutno provést zapojení na vhodnou svorku. Viz manuál rozšiřovacího modulu.

P23.n.02 – Měření, na kterém závisí hodnota analogového výstupu.

P23.n.03 – Stanoví se kanál v případě, kdy je referenční měření interní multikanálové měření (např. AINx),

P23.n.04 – **P23.n.05** – Udávají hodnotu odpovídající hodnotě na výstupu na začátku rozsahu (0mA, 4mA, 0V, -5V).

P23.n.06 – **P23.n.07** – Udávají hodnotu měření odpovídající hodnotě na výstupu na konci rozsahu (20mA, 10V, +5V).

Příklad aplikace: Analogový výstup AO2 musí poskytnout signál 0...20mA úměrný celkovému činnému výkonu od 0 do 500 kW.

Naprogramujeme tedy sekci 2 tohoto menu vztaženou na AO2.

P23.2.01 = 0...20mA

P23.2.02 = kW celk

P23.2.03 = 1 (nepoužito)

P23.2.04 = 0

P23.2.05 = x1

P23.2.06 = 500

P23.2.07 = x1k.

| M24 – IMPULZY (PULn, n=1...6) | | MJ | Standard | Rozsah |
|-------------------------------|---------------------|----|----------|------------------------------------|
| P24.n.01 | Zdroj impulsu | | OFF | OFF / kWh- / kvarh- / kWh+ / kVAh+ |
| P24.n.02 | Počítací jednotka | | 100 | 10/100/1k/10k |
| P24.n.03 | Doba trvání impulsu | s | 0.1 | 0.1-1.00 |

Pozn.: Toto menu je rozděleno do šesti sekcí pro generování proměnných impulsů na spotřebě energie PUL1...PUL6.

P24.n.01 – Stanoví, ze kterého počítadla energie je nutno vygenerovat impuls ze šesti možných počítadel obsluhovaných regulátory DCRG8/DCRG8IND.

kWh+ = importovaná aktivní energie; **kWh-** = exportovaná aktivní energie; **kvarh+** = indukční jalová energie; **kvarh-** = kapacitní jalová energie; **kVAh** = celková zdánlivá energie.

P24.n.02 – Množství energie, které se musí nashromáždit pro vyslání impulsu (příklad: 10Wh nebo 100Wh nebo 1kWh).

P24.n.03 – Doba trvání impulsu.

Příklad aplikace: Při každém 0,1 kWh importované činné energie je nutno na výstupu OUT10 vygenerovat impuls o délce 500ms.

Především je třeba vytvořit vnitřní proměnnou impulsu: např. PUL1. Takže sekci 1 tohoto menu naprogramujeme takto:

P24.1.01 = kWh+ (importovaná činná energie)

P24.1.02 = 100Wh (odpovídající 0,1 kWh)

P24.1.03 = 0,5

Nyní je třeba nastavit výstup OUT10 a svázat jej s proměnnou impulsu PUL1:

P04.10.01 = PULx

P04.10.02 = 1 (PUL1)

P04.10.03 = NOR.

| M25 – UŽIVATELSKÉ ALARMY (UAN, n=1...8) | | MJ | Standard | Rozsah |
|---|-------------------------------|----|----------|-------------------------|
| P25.n.01 | Zdroj alarmu | | OFF | OFF-INPx-OUTx-LIMx-REMX |
| P25.n.02 | Číslo kanálu zdroje (x) | | 1 | OFF / 1-99 |
| P25.n.03 | Text uživatelského alarmu UAx | | UAN | (text – 20 znaků) |

Pozn.: Toto menu je rozděleno do osmi sekcí pro definování uživatelských alarmů UA1...UA8.

P25.n.01 – Stanovení digitálního vstupu nebo vnitřní proměnné, jejichž aktivací se vygeneruje uživatelský alarm.

P25.n.02 – Číslo kanálu vztažené na předchozí parametr.

P25.n.03 – Volný text, který se zobrazí v okně alarmu.

Příklad aplikace: Uživatelský alarm UA3 se musí vygenerovat sepnutím vstupu INP5 a musí se zobrazit hláška 'Otevřené dveře'.

V takovém případě nastavíme sekci menu 3 (pro alarm UA3):

P25.3.01 = INPx

P25.3.02 = 5

P25.3.03 = Otevřené kryty.

| M26 – VLASTNOSTI ALARMŮ (ALAn, n=1...31) | | Standard | Rozsah |
|--|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| P26.n.01 | Aktivace alarmu | (viz tabulka na str. 21) | OFF – ON |
| P26.n.02 | Zadržovací | (viz tabulka na str. 21) | OFF – RIT |
| P26.n.03 | Provozní režim | (viz tabulka na str. 21) | AUT-MAN / AUT |
| P26.n.04 | Globální alarm 1 | (viz tabulka na str. 21) | OFF – GLB1 |
| P26.n.05 | Globální alarm 2 | (viz tabulka na str. 21) | OFF – GLB2 |
| P26.n.06 | Globální alarm 3 | (viz tabulka na str. 21) | OFF – GLB3 |
| P26.n.07 | Odpojení stupně | (viz tabulka na str. 21) | OFF - OKAMŽITÁ / POMALÁ |
| P26.n.08 | Způsob odpojení slave | (viz tabulka na str. 21) | GENERÁLNÍ - MÍSTNÍ |
| P26.n.09 | Zablokování vstupem | (viz tabulka na str. 21) | OFF - INH |
| P26.n.10 | Zavolání modemu | (viz tabulka na str. 21) | OFF - MDM |
| P26.n.11 | Nezobrazeno na LCD | (viz tabulka na str. 21) | OFF - NOLCD |
| P26.n.12 | Doba zpoždění alarmu | (viz tabulka na str. 21) | OFF / 1-120 |
| P26.n.13 | Měrná jednotka zpoždění | (viz tabulka na str. 21) | MIN-SEC |

P26.n.01 – Aktivováno: Obecná aktivace alarmu. Není-li aktivní, jako by neexistoval.

P26.n.02 – Zadržovací: Zůstane uložen v paměti i po odstranění příčiny, která ho způsobila.

P26.n.03 – Provozní režim – Provozní režimy, ve kterých je alarm aktivovaný.

P26.n.04...P26.n.06 – Celkový alarm 1-2-3 - Aktivuje výstup přiřazený k této funkci.

P26.n.07 – Režim odpojení stupně – Stanoví se, jak je nutno odpojit stupně, když se projeví daný alarm. Možnosti:

OFF – Žádné odpojení; **OKAMŽITÉ** = rychlé odpojení; **LENTA** = postupné odpojení.

P26.n.08 – Režim odpojení slave – U aplikací master-slave se stanoví, zda se při tomto alarmu mají odpojit všechny stupně systému (GENERÁLNÍ) nebo jen stupeň panelu zasazeného alarmem (LOKÁLNÍ).

P26.n.09 – Zablokování - Alarm lze dočasně odpojit aktivací programovatelného výstupu s funkcí Zablokování alarmů.

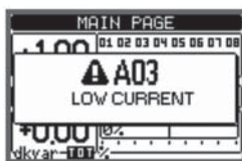
P26.n.10 – Zavolání modemu - Bude navázáno spojení s modemem v přednastaveném režimu.

P26.n.11 – No LCD - Alarm bude obsluhován normálně, ale nezobrazí se na displeji.

P26.n.12 – P26.n.13 – Doba zpoždění – Zpoždění v minutách nebo sekundách před vygenerováním alarmu.

ALARMY

- Jakmile nastane nějaký alarm, na displeji se zobrazí ikona alarmu, identifikační kód a popis alarmu v přednastaveném jazyce.



- Stiskem tlačítek pro procházení stránek zmizí dočasné vyskakovací okno s informacemi. Okno se pak znovu zobrazí za několik sekund.
- Dokud je alarm aktivní, bliká červená kontrolka vedle alarmové ikony.
- Aktivují se lokální a vzdálené zvukové alarmy, pokud byly zprovozněny.
- Reset alarmů lze provést stiskem tlačítka ✓.
- Pokud se alarm nezresetuje, znamená příčinu, která ho způsobila, nadále trvá.
- Jakmile nastane jeden alarm nebo několik alarmů, chová se DCRG8/DCRG8IND tak, jak jsou nastaveny vlastnosti aktivních alarmů.

POPIS ALARMŮ

| KÓD | POPIS | DŮVOD ALARMU |
|-----|--|---|
| A01 | Podkompenzace | Všechny stupně jsou zapnuté, ale $\cos \varphi$ je indukčnější než setpoint. |
| A02 | Překompenzace | Všechny stupně jsou vypnuté, ale $\cos \varphi$ je méně kapacitní než setpoint. |
| A03 | Příliš nízký proud v soustavě | Ampérometrickými vstupy teče proud o nižší hodnotě, než je nejnižší hodnota povolená rozsahem měření. Tento stav může normálně nastat, když není soustava pod zátěží. |
| A04 | Příliš vysoký proud v soustavě | Ampérometrickými vstupy teče proud o vyšší hodnotě, než je nejvyšší hodnota povolená rozsahem měření. |
| A05 | Příliš nízké napětí v soustavě | Naměřené napětí je nižší než mezní hodnota nastavená parametrem P17.14. |
| A06 | Příliš vysoké napětí v soustavě | Naměřené napětí je vyšší než mezní hodnota nastavená parametrem P17.13. |
| A07 | Příliš vysoká teplota panelu | Teplota panelu je vyšší než mezní hodnota nastavená parametrem P17.06. |
| A08 | Přetížení proudu kondenzátorů | Vypočítané přetížení kondenzátorů je vyšší než mezní hodnoty nastavené parametry P17.08 a/nebo P17.09. |
| A09 | Mikrospínač | Na měřicích vstupech napětí došlo k mikropřerušení delšímu než 8ms. |
| A10 | Vadný stupeň xx | Zbytkový procentní výkon stupně xx je nižší než nejnižší mezní hodnota nastavená parametrem P17.12. |
| A11 | Alarm ochrany před harmonickými modul č.n Příliš vysoký proud | Proud RMS měřený na modulu ochrany před harmonickými n je vyšší než mezní hodnota přednastavená parametrem P18.n.06. |
| A12 | Alarm ochrany před harmonickými modul č.n Příliš vysoké THD-I | Proud THD naměřený modulem ochrany před harmonickými n je vyšší než mezní hodnota přednastavená parametrem P18.n.07. |
| A13 | Alarm ochrany před harmonickými modul č.n 5. harm. příliš vysoká | Složka % 5. harmonické proudu naměřená modulem ochrany před harmonickými n je vyšší než mezní hodnota přednastavená parametrem P18.n.08. |
| A14 | Alarm ochrany před harmonickými modul č.n 7. harm. příliš vysoká | Složka % 7. harmonické proudu naměřená modulem ochrany před harmonickými n je vyšší než mezní hodnota přednastavená parametrem P18.n.09. |
| A15 | Alarm ochrany před harmonickými modul č.n 11. harm. příliš vysoká | Složka % 11. harmonické proudu naměřená modulem ochrany před harmonickými n je vyšší než mezní hodnota přednastavená parametrem P18.n.10. |
| A16 | Alarm ochrany před harmonickými modul č.n 13. harm příliš vysoká | Složka % 13. harmonické proudu naměřená modulem ochrany před harmonickými n je vyšší než mezní hodnota přednastavená parametrem P18.n.11. |
| A17 | Alarm ochrany před harmonickými modul č.n Příliš vysoká teplota 1 | Teplota naměřená na vstupu teploty 1 modulem ochrany před harmonickými n je vyšší než mezní hodnota přednastavená parametrem P18.n.12. |
| A18 | Alarm ochrany před harmonickými modul č.x Příliš vysoká teplota 2 | Teplota naměřená na vstupu teploty 2 modulem ochrany před harmonickými n je vyšší než mezní hodnota přednastavená parametrem P18.n.13. |
| A19 | Chyba komunikace slave x | Slave č. x neodpovídá komunikaci od master. Pravděpodobný problém v připojení RS485. |
| UAx | Uživatelský alarm UAx (x=1..8) | Alarme nadefinovaný uživatelem podle parametrů menu M25. |
| A20 | Prošlý interval údržby 1 | Vypršely hodiny stanovené pro interval této údržby. Resetovat příkazem C16. |
| A21 | Prošlý interval údržby 2 | Vypršely hodiny stanovené pro interval této údržby. Resetovat příkazem C17. |
| A22 | Prošlý interval údržby 3 | Vypršely hodiny stanovené pro interval této údržby. Resetovat příkazem C18. |
| A25 | Prošlý interval údržby 4 | Vypršely hodiny stanovené pro interval této údržby. Resetovat příkazem C19. |

VLASTNOSTI ALARMŮ

Každému alarmu, včetně uživatelských alarmů (User Alarms, UAx), lze přiřadit různé vlastnosti:

- **Aktivovaný** - Všeobecná aktivace alarmu. Není-li aktivní, jako by neexistoval.
- **Zadržovací** - Zůstane uložen v paměti i po odstranění příčiny, která ho způsobila.
- **Provozní režim** – Provozní režimy, ve kterých je alarm aktivovaný.
- **Celkový alarm 1-2-3** - Aktivuje výstup přiřazený k této funkci.
- **Režim odpojení stupně** – Stanoví se, zda a jak je nutno odpojit stupně, když se projeví daný alarm.
OFF = Žádné odpojení. **OKAMŽITĚ** = Rychlé odpojení. **POMALĚ** = Postupné odpojení.
- **Režim odpojení slave** – U aplikací master-slave se stanoví, zda se při tomto alarmu mají odpojit všechny stupně systému (GENERÁLNÍ) nebo jen stupeň panelu zasazeného alarmem (LOKÁLNÍ).
- **Zablokování** - Alarm lze dočasně odpojit aktivací programovatelného výstupu s funkcí Zablokování alarmů.
- **Zavolání modemu** - Bude navázáno spojení s modemem v přednastaveném režimu.
- **No LCD** - Alarm bude obsluhován normálně, ale nezobrazí se na displeji.
- **Doba zpoždění** – Zpoždění v minutách nebo sekundách před vygenerováním alarmu.

TABULKA ALARMŮ

| KÓD | VLASTNOSTI STANDARDNÍCH ALARMŮ | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------------|-----------|-------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|----------------|-------------|-----------------|--------|---------------|--------|---------|
| | Povoleno | Podřízení | Jen v režimu AUIT | Globální alarm 1 | Globální alarm 2 | Globální alarm 3 | Režim odpojení stupně | Odpojení sláve | Zablokování | Zavolání modemu | No LCD | Doba zpoždění | minuty | sekundy |
| A01 | • | | • | • | | | OFF | GEN | | • | | 15 | • | |
| A02 | • | | • | • | | | OFF | GEN | | • | | 120 | | • |
| A03 | • | | • | | | | SLO | GEN | | • | | 5 | | • |
| A04 | • | | • | • | | | OFF | GEN | | • | | 120 | | • |
| A05 | • | | • | • | | | OFF | GEN | | • | | 5 | | • |
| A06 | • | | • | • | | | OFF | GEN | | • | | 15 | • | |
| A07 | • | | • | • | | | SLO | LOC | | • | | 30 | | • |
| A08 | • | | • | • | | | SLO | LOC | | • | | 30 | | • |
| A09 | • | | | | | | IMM | GEN | | • | | 0 | | • |
| A10 | • | • | • | • | | | OFF | GEN | | • | | 0 | | • |
| A11 | • | | • | • | | | SLO | LOC | | • | | 3 | • | |
| A12 | • | | • | • | | | SLO | LOC | | • | | 3 | • | |
| A13 | • | | • | • | | | SLO | LOC | | • | | 3 | • | |
| A14 | • | | • | • | | | SLO | LOC | | • | | 3 | • | |
| A15 | • | | • | • | | | SLO | LOC | | • | | 3 | • | |
| A16 | • | | • | • | | | SLO | LOC | | • | | 3 | • | |
| A17 | • | | • | • | | | SLO | LOC | | • | | 10 | | • |
| A18 | • | | • | • | | | SLO | LOC | | • | | 10 | | • |
| A19 | • | | | • | | | SLO | GEN | | • | | 0 | | • |
| UA1 | | | | | | | OFF | GEN | | | | 0 | | • |
| UA2 | | | | | | | OFF | GEN | | | | 0 | | • |
| UA3 | | | | | | | OFF | GEN | | | | 0 | | • |
| UA4 | | | | | | | OFF | GEN | | | | 0 | | • |
| UA5 | | | | | | | OFF | GEN | | | | 0 | | • |
| UA6 | | | | | | | OFF | GEN | | | | 0 | | • |
| UA7 | | | | | | | OFF | GEN | | | | 0 | | • |
| UA8 | | | | | | | OFF | GEN | | | | 0 | | • |
| A20 | | | | • | | | OFF | GEN | | • | | 0 | • | |
| A21 | | | | • | | | OFF | GEN | | • | | 0 | • | |
| A22 | | | | • | | | OFF | GEN | | • | | 0 | • | |
| A23 | | | | • | | | OFF | GEN | | • | | 0 | • | |

PŘÍKAZOVÉ MENU

- Příkazové menu umožňuje provádět občasné operace, jako jsou vynulování naměřených hodnot, čítačů, alarmů, atd.
- Zadáním hesla pro přístup na pokročilé úrovni, lze v menu příkazů provést automatické operace, které budou užitečné pro regulátoru.
- V následující tabulce jsou uvedeny funkce dostupné v menu příkazů a rozříděné podle potřebné úrovně přístupu.

| KÓD | PŘÍKAZ | ÚROVEŇ PŘÍSTUP | POPIS |
|-----|------------------------------------|----------------|--|
| C01 | Reset dílčí energie | Usr | Vynulují se počítadla dílčí energie |
| C02 | Reset generických počítadel CNTx | Usr | Vynulují se programovatelná počítadla CNTx |
| C03 | Reset mezního stavu LIMx | Usr | Vynuluje se stav proměnných LIMx s pamětí |
| C04 | Reset max. teplot | Adv | Vynuluje se max. zapsaná hodnota |
| C05 | Reset max. přetížení | Adv | Vynuluje se max. zapsaná špičková hodnota přetížení |
| C06 | Reset pracovních hodin stupňů | Adv | Vynuluje se počítadlo hodin fungování stupňů |
| C07 | Reset zásahů stupňů | Adv | Vynuluje se počítadlo zásahů stupni |
| C08 | Reset výkonů stupňů | Adv | Resetují se původní výkony při seřizování stupně |
| C09 | Reset počítadel energie | Adv | Vynulují se počítadla celkové energie |
| C10 | Přechod do režimu TEST | Adv | Povolí se režim TEST pro odzkoušení výstupů |
| C11 | Reset paměti událostí | Adv | Vynuluje se paměť událostí |
| C12 | Reset továrního nastavení | Adv | Reset parametrů do továrního nastavení |
| C13 | Backup setup | Adv | Uloží se záložní kopie uživatelského nastavení |
| C14 | Restore setup | Adv | Reset parametrů na hodnoty kopie uživatelského nastavení |
| C15 | Reset týdenního TPF | Usr | Vynuluje se týdenní paměť účinníku (TPF) |
| C16 | Reset prošlého intervalu údržby 1* | Adv | Reset počítadla hodin intervalu údržby 1 |
| C17 | Reset prošlého intervalu údržby 2 | Adv | Reset počítadla hodin intervalu údržby 2 |
| C18 | Reset prošlého intervalu údržby 3 | Adv | Reset počítadla hodin intervalu údržby 3 |
| C19 | Reset prošlého intervalu údržby 4 | Adv | Reset počítadla hodin intervalu údržby 4 |

– Po navolení požadovaného příkazu jej proveďte stiskem ✓. Regulátor požádá o potvrzení Opětným stiskem ✓ bude příkaz proveden.

– Provedení zvoleného příkazu zrušíte stiskem ◀.

– Pro výstup z menu příkazů stiskněte ◀.

* Pro interval údržby 1 lze počítání hodin obnovit přechodem na příslušnou stránku stiskem tlačítka ◀ po dobu tří sekund.

TABULKA MĚŘENÍ PODLE MEZNÍCH HODNOT A ANALOGOVÝCH VÝSTUPŮ

– V tabulce jsou uvedena všechna měření, která lze přiřadit k mezním hodnotám (LIMx, menu M20) a analogovým výstupům (AOUx, menu M23).

– Zkratky zvolené v parametrech P20.n.01 a P23.n.02 odpovídají níže uvedeným měřením.

– Pro snazší srovnání se třífázovými měřeními byla přednastavena "virtuální" měření obsahující to nejvyšší měření ze tří fází. Tato měření jsou označena zkratkou MAX v kódu měření.

Příklad: Jestliže chceme uplatnit maximální mezní hodnotu 10 % na obsah 5. harmonické proudu v soustavě, v případě tří proudových fází naprogramujeme LIM1 pro měření H. I MAX a číslo kanálu na 5. Bude uvažována nejvyšší hodnota harmonických obsahů 5. řádu mezi proudy I L1, I L2 a I L3.

Nastavit

P20.1.01 = H. I MAX (nejvyšší harmonický proud ze tří fází)
 P20.1.02 = 5 (5. harmonická)
 P20.1.03 = max (srovnání překročení max. mezní hodnoty)
 P20.1.04 = 10 (mezní hodnota = 10 %).

.....

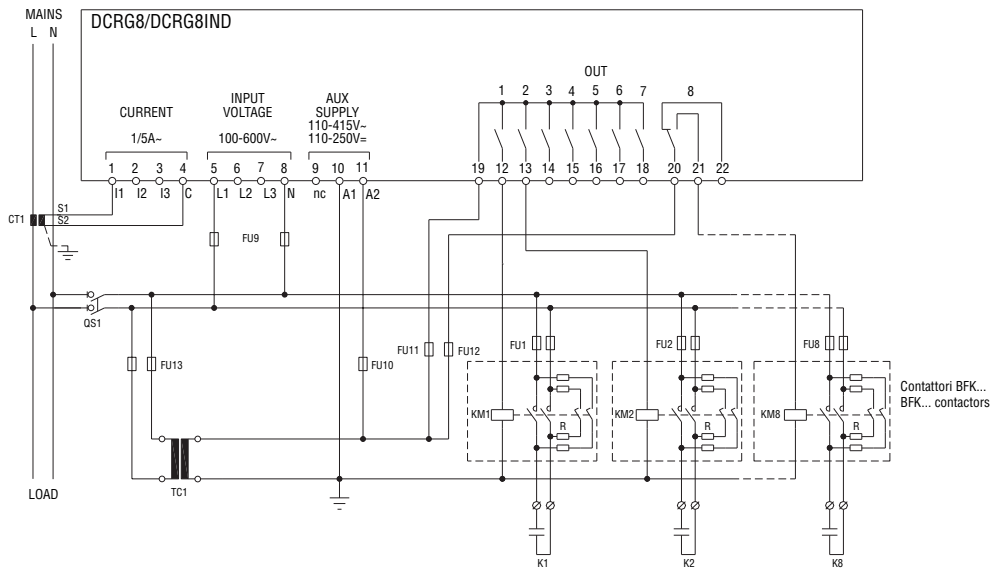
1840 CS 06 16

| Č. | KÓD MĚŘENÍ | POPIS |
|----|-------------|--|
| 00 | OFF | Měření vypnuto |
| 01 | V L1-N | Fázové napětí L1-N |
| 02 | V L2-N | Fázové napětí L2-N |
| 03 | V L3-N | Fázové napětí L3-N |
| 04 | I L1 | Fázový proud L1 |
| 05 | I L2 | Fázový proud L2 |
| 06 | I L3 | Fázový proud L3 |
| 07 | V L1-L2 | Sdružené napětí L1-L2 |
| 08 | V L2-L3 | Sdružené napětí L2-L3 |
| 09 | V L3-L1 | Sdružené napětí L3-L1 |
| 10 | W L1 | Činný výkon L1 |
| 11 | W L2 | Činný výkon L2 |
| 12 | W L3 | Činný výkon L3 |
| 13 | var L1 | Jalový výkon L1 |
| 14 | var L2 | Jalový výkon L2 |
| 15 | var L3 | Jalový výkon L3 |
| 16 | VA L1 | Zdánlivý výkon L1 |
| 17 | VA L2 | Zdánlivý výkon L2 |
| 18 | VA L3 | Zdánlivý výkon L3 |
| 19 | Hz | Kmitočty |
| 20 | Cosphi L1 | Cosfi L1 |
| 21 | Senphi L1 | Senfi L1 |
| 22 | Cosphi L2 | Cosfi L2 |
| 23 | Senphi L2 | Senfi L2 |
| 24 | Cosphi L3 | Cosfi L3 |
| 25 | Senphi L3 | Senfi L3 |
| 26 | W TOT | Celkový činný výkon |
| 27 | var TOT | Celkový reaktivní výkon |
| 28 | VA TOT | Celkový zdánlivý výkon |
| 29 | Cosphi TOT | Cosfi (vyvážený třífázový systém) |
| 30 | Senphi TOT | Senfi (vyvážený třífázový systém) |
| 31 | THD VLN MAX | THD fázové napětí (max. z fází) |
| 32 | THD I MAX | THD fázový proud (max. z fází) |
| 33 | THD VLL MAX | THD sdružené napětí (max. z fází) |
| 34 | H. VLN MAX | Harmonická složka fázového napětí n (max. z fází) |
| 35 | H. I MAX | Harmonická složka fázového proudu řádu n (max. z fází) |
| 36 | H. VLL MAX | Harmonická složka sdruž. napětí řádu n (max. z fází) |
| 37 | Cosphi MAX | Cosfi (max. z fází) |
| 38 | Senphi MAX | Senfi (max. z fází) |
| 39 | VLN MAX | Fázové napětí (max. z fází) |
| 40 | I MAX | Proud (max. z fází) |
| 41 | VLL MAX | Sdružené napětí (max. z fází) |
| 42 | VLN MIN | Fázové napětí (min. z fází) |
| 43 | VLL MIN | Sdružené napětí (min. z fází) |
| 44 | Cosphi MIN | Cosfi (min. z fází) |
| 45 | AIN | Měření analogovými vstupy |
| 46 | CNT | Počítání programovatelným počítadlem |

SEZNAM UDÁLOSTÍ

| KÓD | SYSTÉM |
|-------|---------------------------|
| E0000 | ZAPNUTÍ |
| E0001 | VYPNUTÍ/E0001 BIL |
| E0002 | RESET SYSTÉMU |
| | ALARMY |
| E0200 | ZAČÁTEK ALARMU |
| E0201 | KONEC ALARMU |
| E0202 | RESET ALARMU |
| E0203 | ZAPNUTÉ ALARMY |
| | MEZE |
| E0300 | MEZ ON |
| E0301 | MEZ OFF |
| | MEZE |
| E0500 | IR START |
| E0501 | IR END |
| | MODEM |
| E0600 | VOLÁNÍ Z VÝSTUPU 1 |
| E0601 | VOLÁNÍ Z VÝSTUPU 2 |
| E0602 | VOLÁNÍ NA VYSTUPU |
| E0603 | VOLÁNÍ 1 OK |
| E0604 | VOLÁNÍ 2 OK |
| E0605 | VOLÁNÍ SKONČILO |
| E0606 | VOLÁNÍ 1 NEÚSPĚŠNÉ |
| E0607 | VOLÁNÍ 12 NEÚSPĚŠNÉ |
| E0608 | VOLÁNÍ VSTUP OK |
| E0609 | VOLÁNÍ VSTUP NEÚSPĚŠNÉ |
| E0610 | ODESLÁNÍ SMS 1 |
| E0611 | ODESLÁNÍ SMS 2 |
| E0612 | ODESLÁNÍ SMS 3 |
| E0613 | ODESLÁNÍ SMS 1 OK |
| E0614 | SMS 2 ZASLÁNO OK |
| E0615 | SMS 3 ZASLÁNO OK |
| E0616 | ODESLÁNÍ SMS 1 NEÚSPĚŠNÉ |
| E0617 | ODESLÁNÍ SMS 2 NEÚSPĚŠNÉ |
| E0618 | ODESLÁNÍ SMS 3 NEÚSPĚŠNÉ |
| E0619 | SMS PŘIJATA |
| E0620 | SMS PŘIJATA OK |
| E0621 | PŘÍJEM SMS NEÚSPĚŠNÝ |
| E0622 | ODESLÁNÍ EMAILU |
| E0623 | ODESLÁNÍ EMAILU OK |
| E0624 | ODESLÁNÍ EMAILU NEÚSPĚŠNÉ |
| E0625 | ODESLÁNÍ UDÁLOSTI FTP |
| E0626 | ODESLÁNÍ STAVU FTP |
| E0627 | ODESLÁNÍ UDÁLOSTI FTP OK |
| E0628 | STAV FTP OK |
| E0629 | ODESLÁNÍ EV FTP NEÚSPĚŠNÉ |
| E0630 | STAV FTP NEÚSPĚŠNÉ |
| E0631 | RESTART GMS |
| E0632 | GSM SERV. RESET |
| E0633 | PRAVIDELNÉ ZAVOLÁNÍ |

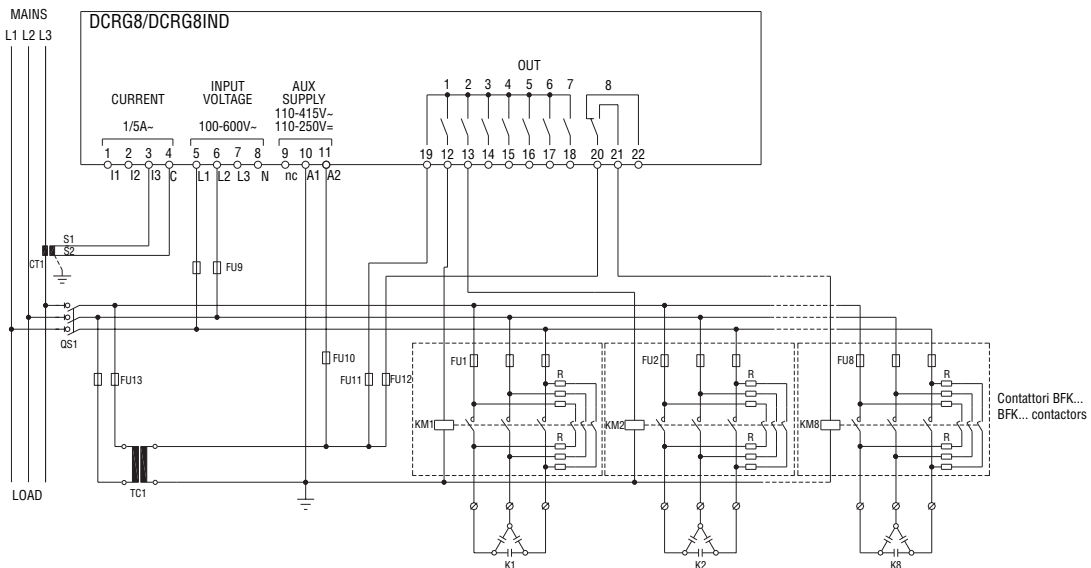
| KÓD | PŘÍSTUP |
|-------|---------------------------|
| E0700 | PŘÍSTUP DO MENU SETUP |
| E0703 | PŘÍSTUP DO SOUST.HODINY |
| | OVLADAČE |
| E0800 | C01 VYNUL. ENER.G. ČÁST. |
| E0801 | C02 VYNUL. CNT |
| E0802 | C03 VYNUL. MEZE |
| E0803 | C04 VYNUL. TEPL. MAX. |
| E0804 | C05 RESET OVR.L. MAX |
| E0805 | C06 VYNUL. HOD. KROKU |
| E0806 | C07 VYNUL. MAN. KROKU |
| E0807 | C08 RESET VÝK. KROKU |
| E0808 | C09 VYNUL. CELK. ENERGIE |
| E0809 | C10 RESET REŽ. TESTU |
| E0810 | C11 VYNUL. PAM. UDÁLOSTI |
| E0811 | C12 SETUP NA DEFAULT |
| E0812 | C13 ULOŽIT KOP. SETUP |
| E0813 | C14 RESET SETUP |
| E0814 | C15 VYNUL. TPF TÝD. K |
| E0815 | C16 VYNUL. ÚDRŽBA 1 |
| E0816 | C17 VYNUL. ÚDRŽBA 2 |
| E0817 | C18 VYNUL. ÚDRŽBA 3 |
| E0818 | C19 VYNUL. HI |
| | HESLO |
| E0900 | UŽIVATELSKÁ ÚROVEŇ |
| E0901 | POKROČILÁ ÚROVEŇ |
| E0902 | DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ |
| E0903 | ODBLOKOVÁNÍ |
| E0905 | SETUP CUSTOM |
| | ROZŠÍŘENÍ |
| E1000 | NOVÁ KONFIGURACE |
| | ZMĚNA REŽIMU |
| E1101 | REŽIM MAN |
| E1102 | AUT REŽIM |
| | STAV RELÉ |
| E2000 | PŘIPOJENÉ |
| E2001 | ODPOJENÉ |
| | MENU DONGLE |
| E2400 | AKTIVOVÁNO |
| E2401 | DEAKTIVOVÁNO |
| E2402 | SETUP ZAŘÍZENÍ NA CX02 |
| E2403 | SETUP CX02 NA ZAŘÍZENÍ |
| E2404 | KLON. ZAŘÍZENÍ NA CX02 |
| E2405 | KLONOVAT CX02 NA ZAŘÍZENÍ |



| JEDNOFÁZOVÉ ZAPNUTÍ - Konfigurace pro aplikace vyrovnání jednofázového napětí | | |
|---|---|-------------|
| Měření napětí | jedno měření fázového napětí L1-N | |
| Měření proudu | Fáze L1 | |
| Úhel fázového posuvu | mezi V (L1-N) a I (L1) → 0° | |
| Měření přetížení kondenzátorů | jedno měření počítané na L1-N | |
| Nastavení parametrů | P02.03 = Jedna fáze P02.04 = L1 P02.06 = L1-N | P02.22 = BT |

Pozn.: Doporučené pojistky pro pomocné napájení a vstup pro měření napětí: F1A (rychlspínač).

Standardní zapnutí třífázového rozvodu

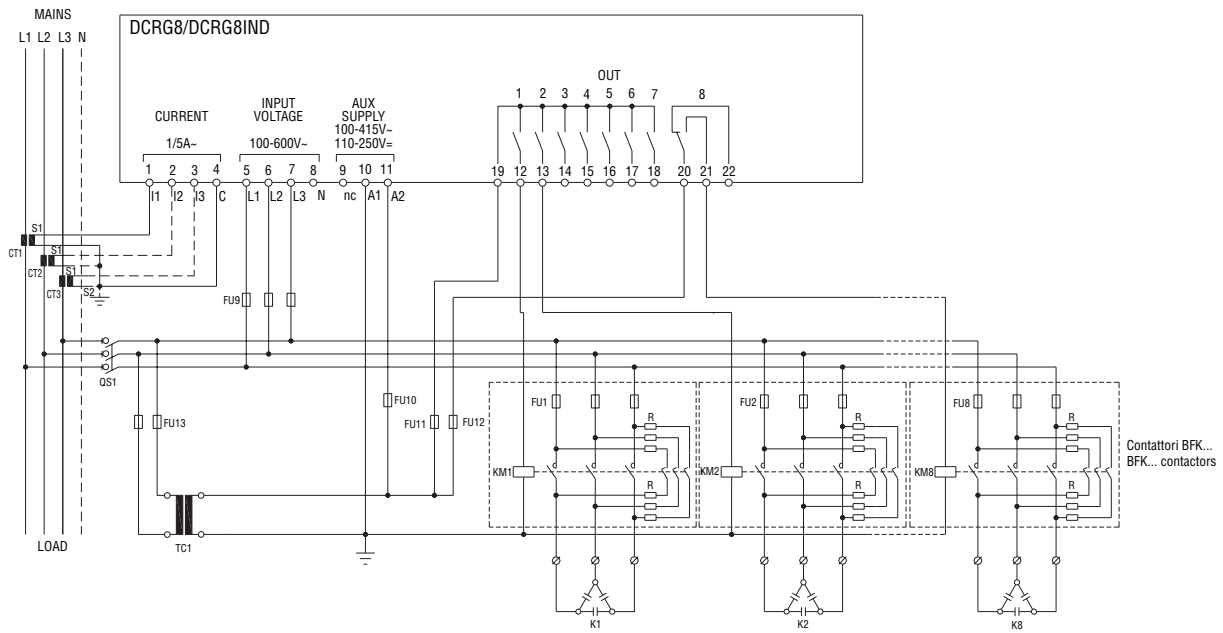


| STANDARDNÍ ZAPNUTÍ TŘÍFÁZOVÉHO ROZVODU (Default) - Standardní konfigurace standardních aplikací | | |
|---|--|-------------|
| Měření napětí | jedno měření sdruženého napětí L1-L2 | |
| Měření proudu | Fáze L3 | |
| Úhel fázového posuvu | mezi V (L1-L2) a I (L3) → 90° | |
| Měření přetížení kondenzátorů | jedno měření počítané na L1-L2 | |
| Nastavení parametrů | P02.03 = 3 fáze P02.04 = L3 P02.06 = L1-L2 | P02.22 = MN |

Pozn.: Doporučené pojistky pro pomocné napájení a vstup pro měření napětí: F1A (rychlspínač).

Kompletní zapnutí třífázového rozvodu, bez středního vodiče

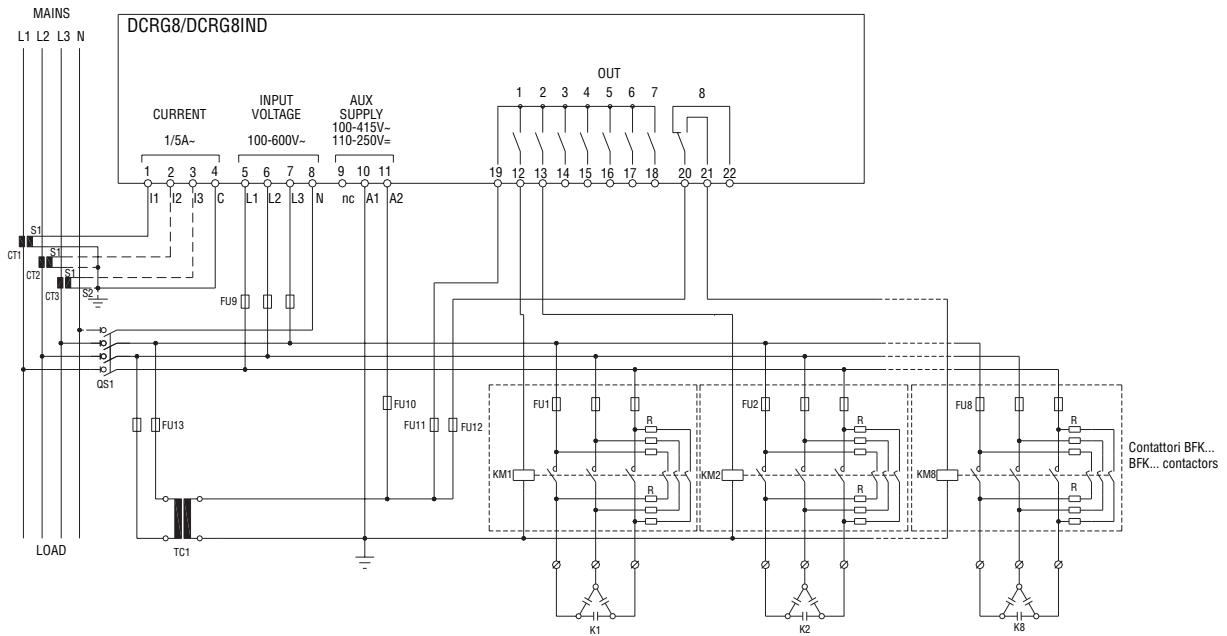
I340 CS 06 16



| KOMPLETNÍ ZAPNUTÍ TŘÍFÁZOVÉHO ROZVODU, BEZ STŘEDNÍHO VODIČE - Konfigurace pro standardní aplikace s kompletním řízením třífázového napětí | | | | | | | |
|---|--|-----------------|-------------|-------------------|--|-------------------|--|
| Měření napětí | tři měření sdruženého napětí L1-L2, L2-L3, L3-L1 | | | | | | |
| Měření proudu | Fáze L1-L2-L3 | | | | | | |
| Úhel fázového posuvu | 90° | | | | | | |
| Měření přetížení kondenzátorů | tři měření počítané na L1-L2, L2-L3, L3-L1 | | | | | | |
| Nastavení parametrů | <table border="0"> <tr> <td>P02.03 = 3 fáze</td> <td>P02.22 = MN</td> </tr> <tr> <td>P02.04 = L1-L2-L3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P02.06 = L1-L2-L3</td> <td></td> </tr> </table> | P02.03 = 3 fáze | P02.22 = MN | P02.04 = L1-L2-L3 | | P02.06 = L1-L2-L3 | |
| P02.03 = 3 fáze | P02.22 = MN | | | | | | |
| P02.04 = L1-L2-L3 | | | | | | | |
| P02.06 = L1-L2-L3 | | | | | | | |

Pozn.: Doporučené pojistky pro pomocné napájení a vstup pro měření napětí: F1A (rychlospínač).

Kompletní zapnutí třífázového rozvodu, se středním vodičem

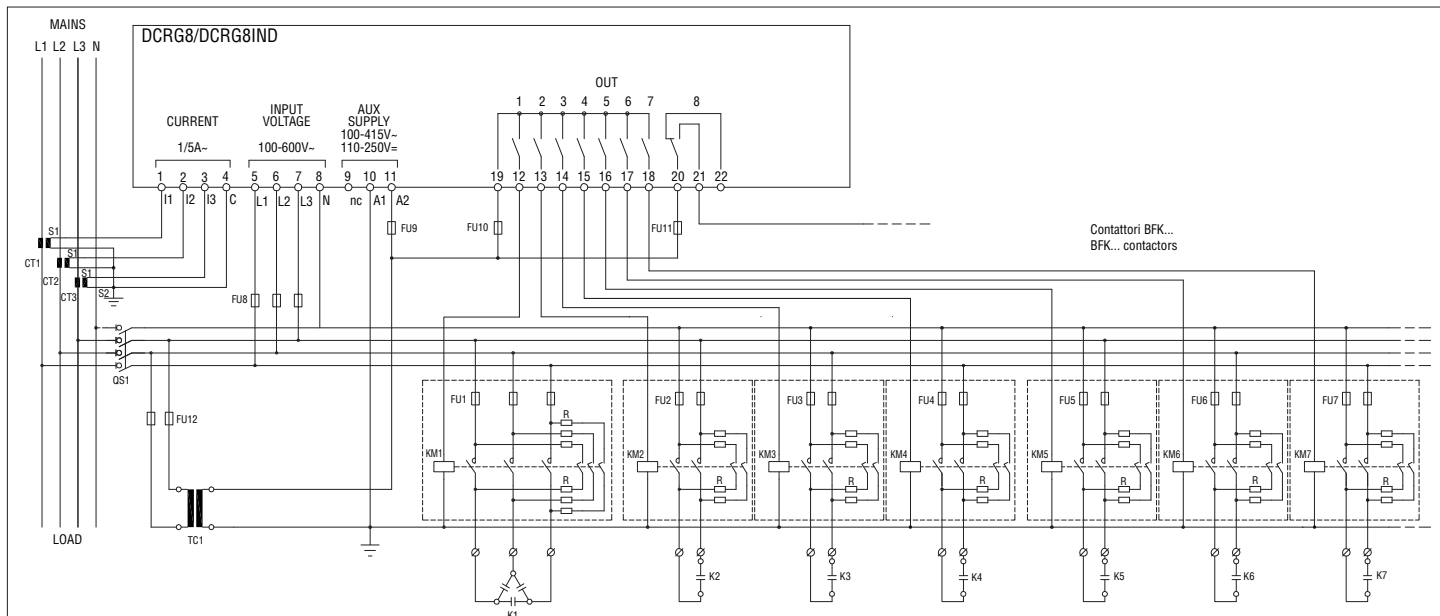


| KOMPLETNÍ ZAPNUTÍ TŘÍFÁZOVÉHO ROZVODU, SE STŘEDNÍM VODIČEM - Konfigurace pro standardní aplikace s kompletním řízením třífázového napětí | | | | | | | |
|--|--|-----------------|-------------|-------------------|--|---------------------|--|
| Měření napětí | tři měření fázového a sdruženého napětí L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L2-L3, L3-L1 | | | | | | |
| Měření proudu | Fáze L1-L2-L3 | | | | | | |
| Úhel fázového posuvu | 0° | | | | | | |
| Měření přetížení kondenzátorů | tři měření počítané na L1-L2, L2-L3, L3-L1 | | | | | | |
| Nastavení parametrů | <table border="0"> <tr> <td>P02.03 = 3 fáze</td> <td>P02.22 = BT</td> </tr> <tr> <td>P02.04 = L1-L2-L3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P02.06 = L1-L2-L3-N</td> <td></td> </tr> </table> | P02.03 = 3 fáze | P02.22 = BT | P02.04 = L1-L2-L3 | | P02.06 = L1-L2-L3-N | |
| P02.03 = 3 fáze | P02.22 = BT | | | | | | |
| P02.04 = L1-L2-L3 | | | | | | | |
| P02.06 = L1-L2-L3-N | | | | | | | |

Pozn.: Doporučené pojistky pro pomocné napájení a vstup pro měření napětí: F1A (rychlospínač).

KOMPLETNÍ ZAPNUTÍ TŘÍFÁZE S NULOVÝM VODIČEM (SPPFC - vhodný pro smíšené přefázování po jedné fázi, se třífázovými a jednofázovými poli)

1340_CS 06 16



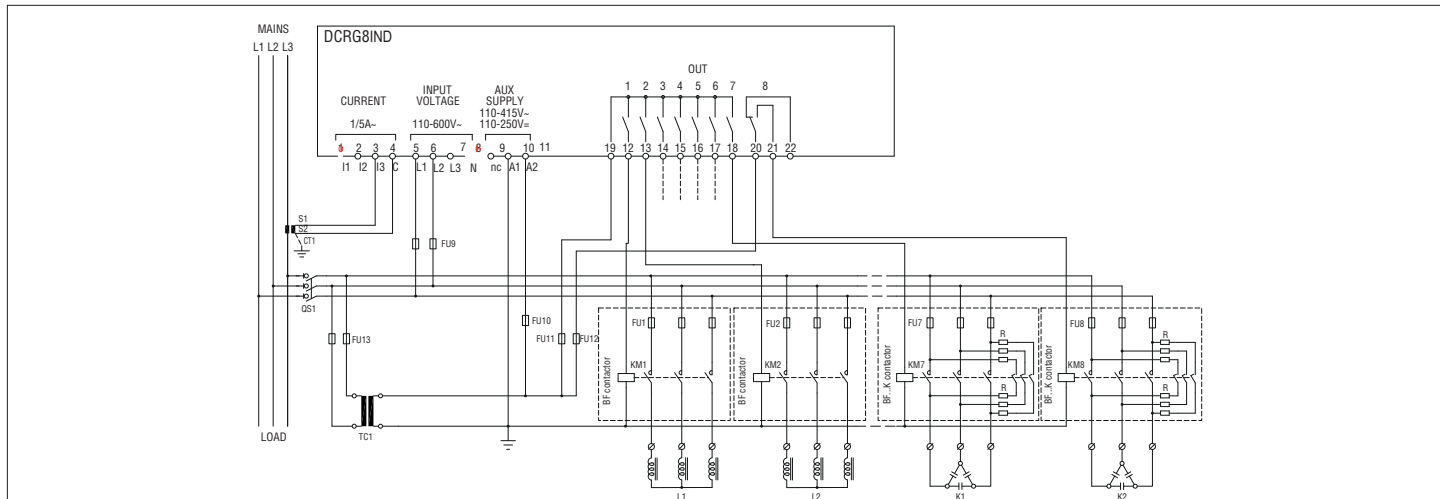
| | |
|---|---|
| KOMPLETNÍ TŘÍFÁZOVÉ ZAPNUTÍ, S NULOVÝM VODIČEM - Konfigura pro použití ve velmi nevyvážených aplikacích s přefázováním po jednotlivých fázích a kompletním řízením třífázového napětí | |
| Měření napětí | Tři měření fázového a sdruženého napětí L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L2-L3, L3-L1 |
| Měření proudu | Fáze L1-L2-L3 |
| Úhel fázového posuvu | 90° |
| Měření přetížení kondenzátorů | Tři vypočítaná měření na L1-L2, L2-L3, L3-L1 |
| Nastavení parametrů | P02.03 = Jednofáz. P02.04 = L1-L2-L3 P02.06 = L1-L2-L3-N |

POZN.: Doporučené pojistky pro pomocné napájení a vstupu měření napětí: F1A (rychlipojistka).

Příklad minimálního naprogramování parametrů pro systém 400V tvořený třífázovým stupněm 60kvar a šesti jednofázovými stupni po 10kvar:

- P02.03 = Single-ph (jedna fáze)
- P02.04 = L1-L2-L3
- P02.06 = L1-L2-L3-N
- P02.07 = 10 (kvar)
- P02.08 = 230 (Volt)
- P03.1.01 = 2 (třífázový stupeň 60kvar = 20kvar na fázi)
- P03.1.03 = L1-L2-L3
- P03.2.01 = 1
- P03.2.03 = L3
- P03.3.01 = 1
- P03.3.03 = L2
- P03.4.01 = 1
- P03.4.03 = L1
- P03.5.01 = 1
- P03.5.03 = L3
- P03.6.01 = 1
- P03.6.03 = L2
- P03.7.01 = 1
- P03.4.03 - L1

Standardní třífázové napětí s indukty

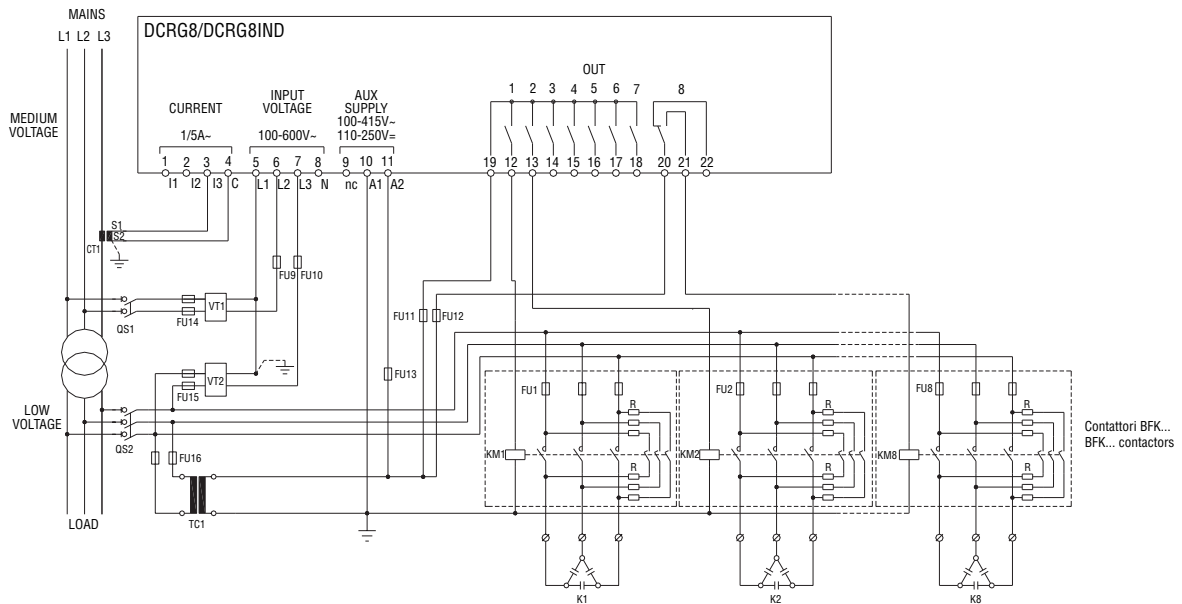


| | |
|---|---|
| STANDARDNÍ TŘÍFÁZOVÉ NAPĚTÍ S INDUKTY - DEFAULTNÍ KONFIGURACE PRO STANDARDNÍ APLIKACE | |
| Měření napětí | Jedno měření sdruženého napětí L1-L2 |
| Měření proudu | Fáze L3 |
| Úhel fázového posuvu | Mezi V (L1-L2) a I (L3) → 90° |
| Měření přetížení kondenzátorů | Jedno měření vypočítané na L1-L2 |
| Nastavení parametrů | P02.03 = Třífáze P02.04 = L3 P02.06 = L1-L2 |

- P02.22 = BT
- P03.1.04 = IND
- P03.2.04 = IND
-
- P03.7.04 = CAP
- P03.8.04 = CAP

Zapnutí s měřením nízkého napětí a vyrovnáváním malého napětí

1340_CS_06_16



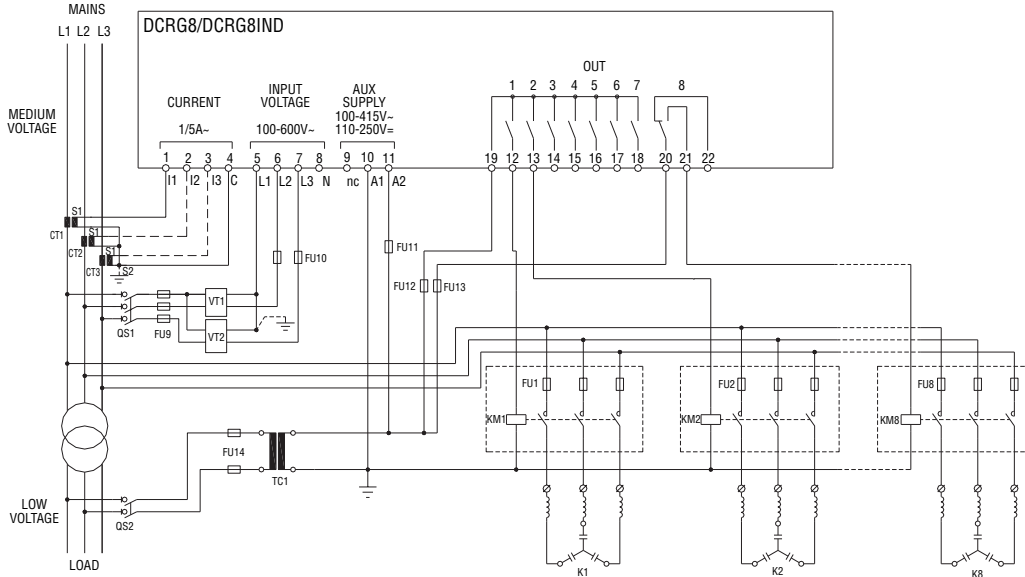
Contattori BFK...
BFK... contactors

ZAPNUTÍ S MĚŘENÍM NÍZKÉHO NAPĚTÍ A VYROVNÁVÁNÍM MALÉHO NAPĚTÍ

| | | |
|-------------------------------|---|-------------------------------|
| Měření napětí | jedno měření sdruženého napětí L1-L2 na nízkém napětí | |
| Měření proudu | Fáze L3 na nízkém napětí | |
| Úhel fázového posuvu | 90° | |
| Měření přetížení kondenzátorů | jedno měření počítaná na L1-L3, strana malého napětí | |
| Nastavení parametrů | P02.03 = 3 fáze P02.04 = L3 P02.06 = L1-L2 | P02.22 = NP/MP P02.23 = ON |

Pozn.: Doporučené pojistky pro pomocné napájení a vstup pro měření napětí: F1A (rychlspínač).

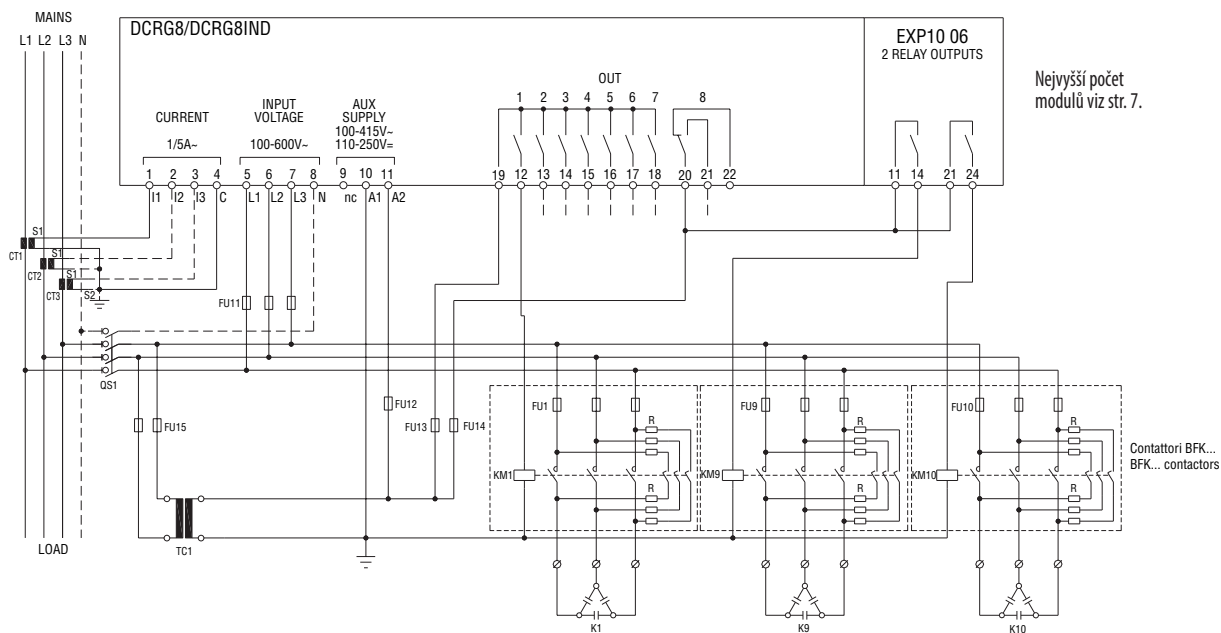
Zapnutí třífáze, NN



ZAPNUTÍ S MĚŘENÍM A VYROVNÁVÁNÍM NA NP

| | | |
|-------------------------------|---|----------------------------|
| Měření napětí | tři měření sdruženého napětí L1-L2, L2-L3, L3-L1 na nízkém napětí | |
| Měření proudu | Fáze L1-L2-L3 na nízkém napětí | |
| Úhel fázového posuvu | 90° | |
| Měření přetížení kondenzátorů | tři měření počítaná na L1-L2, L2-L3, L3-L1 | |
| Nastavení parametrů | P02.03 = 3 fáze P02.04 = L1-L2-L3 P02.06 = L1-L2-L3 | P02.22 = NP P02.23 = ON |

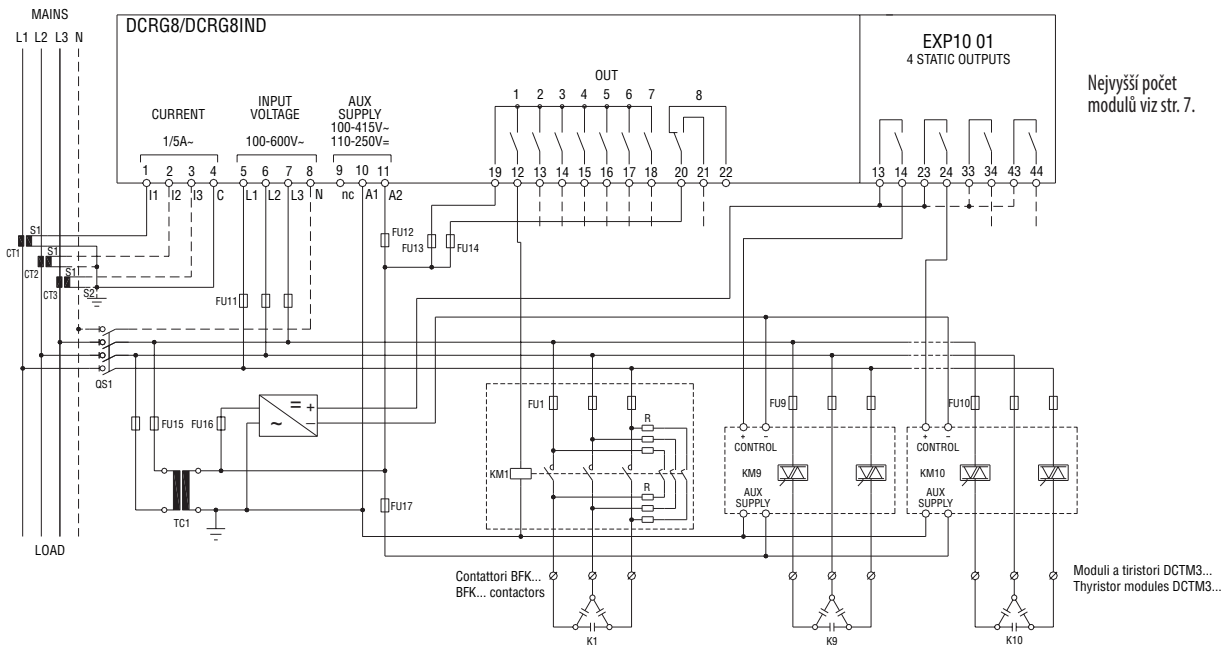
Pozn.: Doporučené pojistky pro pomocné napájení a vstup pro měření napětí: F1A (rychlspínač).



Nejvyšší počet modulů viz str. 7.

Pozn.: Doporučené pojistky pro pomocné napájení a vstup pro měření napětí: F1A (rychlospínač).

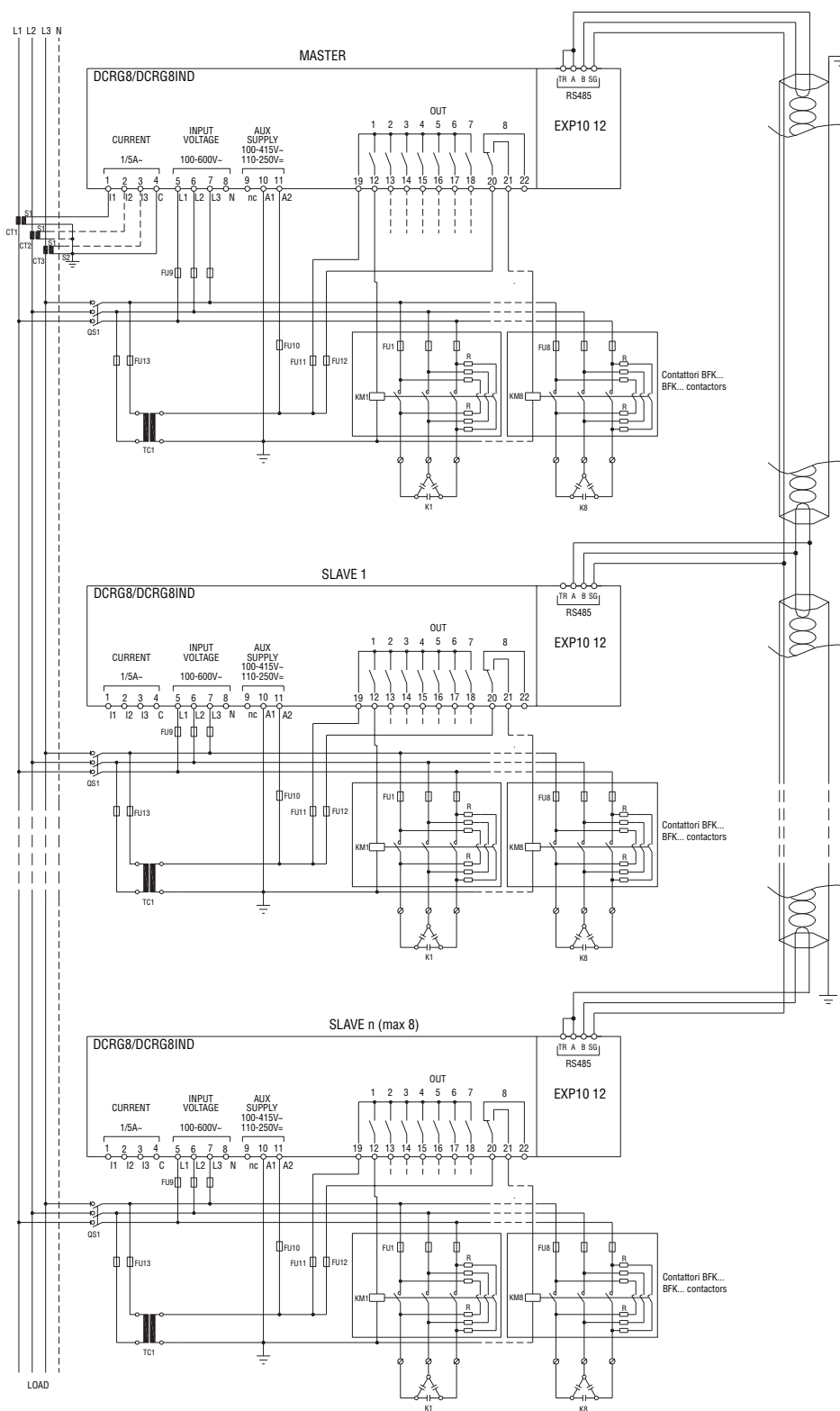
Zapnutí statických modulů (FAST)



Nejvyšší počet modulů viz str. 7.

| STATICKÉ VYROVNÁNÍ | |
|-------------------------------|---|
| Měření napětí | tři měření sdruženého napětí L1-L2, L2-L3, L3-L1 |
| Měření proudu | Fáze L1-L2-L3 |
| Úhel fázového posuvu | 90° |
| Měření přetížení kondenzátorů | tři měření počítaná na L1-L2, L2-L3, L3-L1 |
| Nastavení parametrů | P02.03 = 3 fáze P02.04 = L1-L2-L3 P02.06 = L1-L2-L3 |
| | P02.22 = MN P02.28 = rychl. |

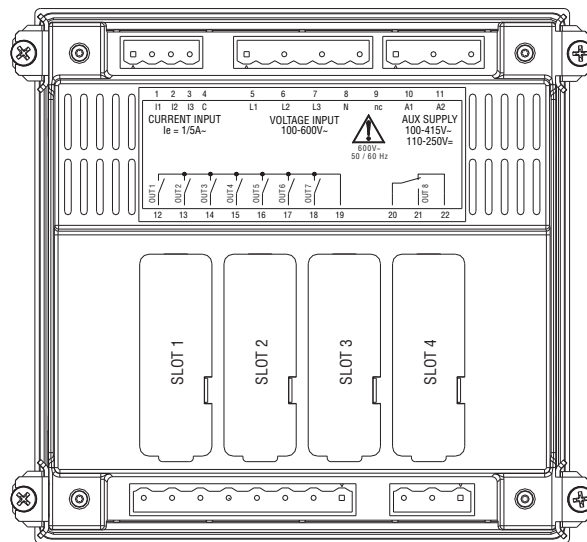
Pozn.: Doporučené pojistky pro pomocné napájení a vstup pro měření napětí: F1A (rychlospínač).



ZAPNUTÍ MASTER-SLAVE - Příklad: jeden master a tři slave

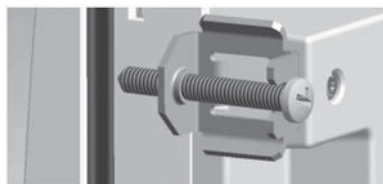
| MASTER | SLAVE 01 | SLAVE 02 | SLAVE 03 |
|------------------|------------------|------------------|------------------|
| P05.01 = COM1 | P05.01 = COM1 | P05.01 = COM1 | P05.01 = COM1 |
| P05.02 = Master | P05.02 = Slave01 | P05.02 = Slave02 | P05.02 = Slave03 |
| P05.03 = ON | | | |
| P05.04 = ON | | | |
| P05.05 = ON | | | |
| P04.1.01 = Stepx | | | |
| | | | |
| P06.1.01 = Stepx | | | |
| | | | |
| P07.1.01 = Stepx | | | |
| | | | |
| P08.1.02 = Stepx | | | |

Pozn.: Doporučené pojistky pro pomocné napájení a vstup pro měření napětí: F1A (rychlospínač).



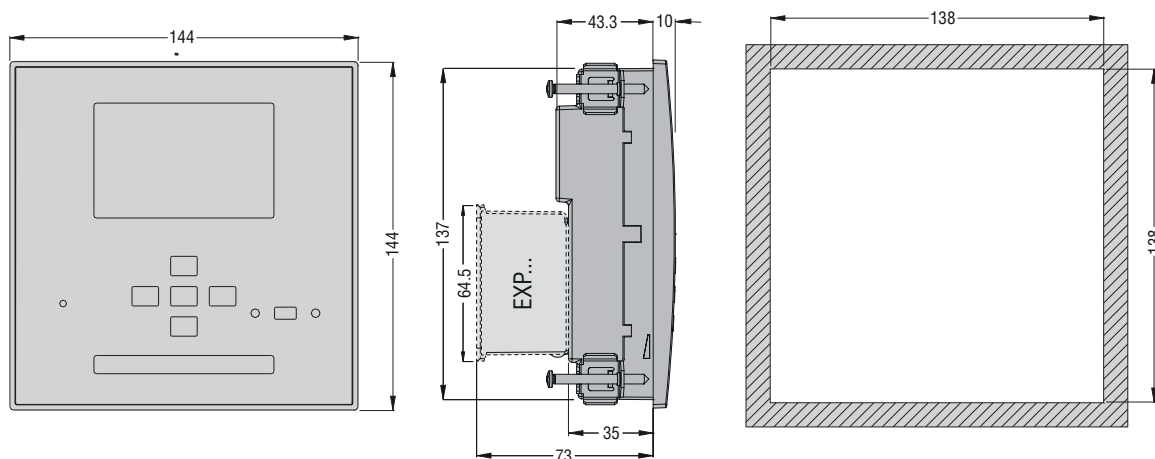
INSTALACE

- DCRG8/DCRG8IND se montuje zabudováním. Po správné montáži je vpředu zajištěna třída ochrany IP65.
- Zasuňte regulátor do otvoru v panelu, ujistěte se, zda je těsnění správně umístěno mezi povrchem panelu a rámem regulátoru.
- Ujistěte se, zda nezůstal jazýček individualizačního štítku ohnutý pod těsněním, ale je správně umístěn v panelu.
- S regulátorem se dodávají čtyři upevňovací svorky: zevnitř panelu umístěte kovovou svorku do otvoru na boku krytu, pak ji posuňte dozadu, aby zaklapl zámek v uložení.




- Postupujte stejně u všech čtyřech svorek
- Utáhněte upevňovací šroub na moment max. 0,5 Nm.
- Pokud bude třeba přístroj demontovat, povolte čtyři šrouby a postupujte v opačném pořadí úkonů.
- Ohledně elektrického zapojení postupujte podle zapojovacích schémat uvedených v příslušné kapitole i podle předpisů uvedených v tabulce s technickými charakteristikami.

MECHANICKÉ ROZMĚRY A OTVORY V PANELU [mm]



TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

| Napájení | |
|---|---|
| Jmenovité napětí Us  | 100 - 415V~ 110 - 250V--- |
| Provozní rozsah | 90 - 456V~ 93,5 - 300V--- |
| Kmitočet | 45 - 66Hz |
| Příkon/ztrátový výkon | 10,5W / 27VA (měřený čtyřmi namontovanými moduly EXP) |
| Příkon/ztrátový výkon podle UL | 5,5W (měřený bez modulů EXP) |
| Doba imunity vůči mikropřerušeni | 110V~ ≥35ms; 220V - 415V~ ≥80ms |
| Napěťový vstup | |
| Jmenovité napětí Ue max | 600V~ L-L (346V~ L-N) |
| Rozsah měření | 50 - 720V L-L (415V~ L-N) |
| Kmitočtový rozsah | 45 - 65Hz / 360 - 440Hz |
| Typ měření | Skutečná efektivní hodnota (TRMS) |
| Vstupní impedance měření | > 0,55MΩ L-N; > 1,10MΩ L-L |
| Režim zapojení | Jednofázové, dvoufázové, třífázové vedení se středním vodičem/bez středního vodiče třífázové vyvážené |
| Proudové vstupy | |
| Jmenovitý proud | 1A~ nebo 5A~ |
| Rozsah měření | pro rozsah 1A: 0,025 - 1,2A~; Pro rozsah 5A: 0,025 - 6A~ |
| Typ vstupu | Shunt napájené přes proudový transformátor vnější (malé napětí) 5A max. |
| Typ měření | Skutečná efektivní hodnota (RMS) |
| Mezní trvalá tepelná hodnota | +20% |
| Mezní krátkodobá tepelná hodnota | 50A na 1 sekundu |
| Vlastní spotřeba | <0,6VA |
| Přesnost měření | |
| Napětí ve vedení | ±0,5% horní hodnota stupnice ±1digit |
| Reléové výstupy OUT 1 - 7 | |
| Počet a typ kontaktů | 7 každý s jedním spínacím + společná vývodka kontaktů |
| Nejvyšší napětí použití | 415V~ |
| Jmenovitý | 5A 250V~ AC1 / 1,5A 415V~ AC15 |
| Údaje o použití UL | B300; 5A 250V~ |
| Nejvyšší proud na společné vývodce kontaktů | 10A |
| Reléový výstup OUT 8 | |
| Počet a typ kontaktů | 1 kontakt výměnný |
| Nejvyšší napětí použití | 415V~ |
| Jmenovitý | 5A 250V~ AC1 / 1,5A 415V~ AC15 |
| Údaje o použití UL | B300; 5A 250V~ |

| Datovací hodiny | |
|--|---|
| Rezerva zátěže | Záložní kondenzátor |
| Fungování bez napájecího napětí | Asi 12...15 dnů |
| Izolace | |
| Jmenovité izolační napětí Ui | 600V~ |
| Jmenovité impulzní výdržné napětí Uimp | 9,5kV |
| Jmenovité výdržné napětí při provozním kmitočtu | 5,2kV |
| Provozní podmínky okolí | |
| Provozní teplota | od -20 do +70 °C |
| Skladovací teplota | od -30 do +80 °C |
| Relativní vlhkost | 80% (IEC/EN 60068-2-78) |
| Nejvyšší stupeň znečištění životního prostředí | 2 |
| Kategorie přepětí | 3 |
| Kategorie měření | III |
| Klimatická sekvence | Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61) |
| Odolnost vůči nárazům | 15g (IEC/EN 60068-2-27) |
| Odolnost vůči vibracím | 0,7g (IEC/EN 60068-2-6) |
| Přípoje | |
| Typ svorek | Vytahovací |
| Průřez vodičů (min-max) | 0,2-2,5 mm ² (24-12 AWG) |
| Průřez vodičů (min-max) podle údajů o použití UL | 0,75-2,5 mm ² (18-12 AWG) |
| Utahovací moment | 0,56 Nm (5 lbin / 4,5 lbin podle UL) |
| Kontejner | |
| Provedení | K zástavbě |
| Materiál | Polykarbonát |
| Stupeň ochrana | IP65 vpředu; IP20 na svorkách |
| Hmotnost | 980g |
| Homologace a shoda | |
| Homologováno podle | cULus, EAC, RCM |
| Značení UL | Use 60°C/75°C méd' (CU) jen vodič Rozsah AWG: 18 - 12 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in Typ krytu 1 nebo 4X, montáž na plochý panel |
| Vyhovuje dle norem: | IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-4, UL508, CSA C22.2 č. 14 |

 Pomocné napájení odebírané ze sítě, fázové napětí-střední vodič ≤300V