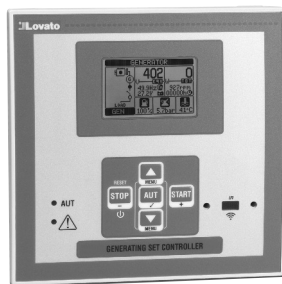


LOVATO ELECTRIC a.s.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA
VIA DON E. MAZZA, 12
TEL. 0039 035 4282111
FAX (z Itálie): 035 4282200
FAX (ze zahraničí): +39 035 4282400
E-mail info@LovatoElectric.com
Web www.LovatoElectric.com



CS JEDNOTKY ŘÍZENÍ MOTOR-GENERÁTORŮ

NÁVOD K INSTALACI

RGK600 - RGK601 RGK600SA - RGK601SA



POZN.: NÁVOD K POUŽITÍ (1378) JE DOSTUPNÝ ON-LINE V RŮZNÝCH JAZYCÍCH NA WEBOVÝCH STRÁNKÁCH WWW.LOVATOELECTRIC.COM.

POZOR!!!



- Před použitím a instalací přístroje si pozorně přečtěte tento návod.
- Tyto přístroje musí instalovat kvalifikovaní technici s dodržением platných norem týkajících se zařízení, aby se předešlo zranění osob a hmotným škodám.
- Před jakýmkoli zásahem do přístroje odpojte měřící a napájecí vstupy od napětí a vyzkrajte proudové transformátory.
- V případě nevhodného používání přístroje nenese výrobce odpovědnost za elektrickou bezpečnost.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít dalším vývojem nebo úpravami, a to bez předchozího upozornění. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemohou proto mít žádnou smluvní hodnotu.
- Do elektrického rozvodu v budově musí být nainstalován jistič. Musí být umístěn co nejbližší k přístroje a obsluha k němu musí mít snadný přístup. Musí být označen jako odpojovací zařízení přístroje v souladu s normou IEC/EN 61010-1 § 6.11.
- Přístroj čistěte měkkou utěrkou, nepoužívejte abrazivní prostředky, tekutá čisticíidla, ani rozpouštědla.

ÚVOD

Jednotky řízení RGK600 a RGK601 byly vyprojektovány tak, aby nabídlly pro aplikace se skupinami motor-generátorů ty nejmodernější funkce s automatickou kontrolou výpadku sítě a bez této kontroly. Jednotky řízení RGK600-RGK601 mají vestavěné veškeré součásti, a nehledě na to vynikají velmi kompaktními rozměry, moderním designem přední strany s praktickou montáží a grafickým LCD displejem, který poskytuje přehlednou a intuitivní uživatelské rozhraní.

POPIS

- K dispozici jsou čtyři verze:
 - RGK600 – s automatickou kontrolou výpadku sítě (AMF) s vstupem rychlosti motoru „pulsní čidlo“
 - RGK600SA – pro řízení samostatných motor-generátorů se vstupem rychlosti motoru „pulsní čidlo“
 - RGK601 – s automatickou kontrolou výpadku sítě (AMF) s rozhraním CAN bus
 - RGK601SA – pro řízení samostatných motor-generátorů s rozhraním CAN bus
- Řízení skupiny motor-generátorů s automatickým přepínáním síť-generátor (RGK600-RGK601) nebo s ovládáním vzdáleného spuštění (RGK600SA-RGK601SA)
- Grafický LCD displej 128x80 pixelů, podsvícený, čtyři úrovně šedi
- Pět tlačítek pro procházení mezi funkcemi a nastaveními
- Dvě světelné diody pro signalizaci provozních režimů a stavů
- Texty v pěti jazycích pro měření, nastavení a zprávy
- Pokročilé programovatelné funkce vstupů/výstupů
- Správa čtyř alternativních konfigurací, mezi kterými lze volit přepínačem
- Uživatelsky plně definovatelné alarmy
- Vysoká přesnost měření se skutečnými efektivními hodnotami (TRMS)
- Vstup pro měření napětí tří fází sítě + nulového vodiče
- Vstup pro měření napětí tří fází generátoru + nulového vodiče
- Vstup pro měření proudu třífázové zátěže
- Napájení z univerzální baterie 12-24 V DC
- Čelní optické programovací rozhraní, galvanicky izolované, vysokorychlostní, vodotěsné, kompatibilní s USB a WiFi
- Tři analogové vstupy pro odporová čidla:
 - Tlak oleje
 - Teplota chladicí kapaliny
 - Hladina paliva
- 5 + 3 digitální vstupy:
 - 4 programovatelné, negativní
 - 3 programovatelné, negativní, možnost použití místo odporových čidel
 - 1 pro nouzové hříbové tlačítko, pozitivní vstup
- Šest digitálních výstupů:
 - 6 chráněných pozitivních statických výstupů
- Napájení přes vstup vzdáleného startu (RGK600SA - RGK601SA)
- Vstup rychlosti motoru: W a magnetické pulsní čidlo pro měření rychlosti motoru (RGK600-RGK600SA)
- Komunikační rozhraní CAN bus-J1939 pro řízení ECU motorů (RGK601-RGK61SA).
- Uložení posledních 50 událostí do paměti
- Podpora pro dálkovou signalizaci alarmů
- Stupeň krytí z čelní strany IP54, který lze těsněním (volitelná výbava) zvýšit na IP65

FUNKCE PŘEDNÍCH TLAČÍTEK

Tlačítko STOP/RESET - Slouží pro manuální zastavení motoru a pak k opuštění automatického režimu (zelená kontrolka AUT zhasne). Použijte pro reset alarmů.

Tlačítko AUT - Slouží k navolení automatického provozního režimu. Rozsvítí se zelená kontrolka AUT.

Tlačítko START - Slouží k manuálnímu spuštění motoru a k přechodu z automatického režimu do manuálního režimu. Podržением stisknutého tlačítka lze manuálně prodloužit dobu rozběhu motoru.

U RGK600/601 se současným stiskem START a ▲ přepne manuálně síťový stykač. Současným stiskem START a ▼ se manuálně přepne stykač generátoru.

U RGK600SA a RGK601SA se současným stiskem START a ▲ sepne stykač generátoru; současným stiskem START a ▼ se stykač rozepne.

Tlačítko ▲ a ▼ - Slouží k procházení mezi stránkami na displeji nebo k výběru seznamu možností v určitém menu. Současným stiskem ▼ + ▲ se zobrazí hlavní menu s rotujícími ikonami.

PŘEDNÍ LED KONTROLKY

Kontrolka režimu AUT (zelená) - Signalizuje, že je aktivní automatický režim.

Kontrolka alarmu (červená) - Blikáním signalizuje, že je aktivní některý alarm.

PROVOZNÍ REŽIMY

Pro změnu provozního režimu je nutné stisknout alespoň na 0,5 s tlačítko příslušného provozního režimu.

Režim STOP/RESET (manuální stop) - Motor nebude nikdy spuštěn. Přepnutím na tento provozní režim se motor, pokud byl v chodu, okamžitě zastaví. Relé síťového stykače sepne.

Tento režim kopíruje stav, kdy není RGK600-RGK601 napájený. Pro naprogramování parametrů a vstup do menu příkazů je nutné přepnout systém do tohoto režimu. V režimu STOP se nikdy neaktivuje siréna.

Režim START (manuální start) - Motor se spustí manuálně (opustí se režim AUT). Zátěž lze manuálně přepnout postupem uvedeným v předchozí kapitole Funkce předních tlačítek.

Režim AUT (automatický režim) - Režim AUT je signalizován rozsvícením příslušné zelené LED kontrolky. U přístrojů RGK600-RGK601 se motor spustí automaticky při výpadku sítě (mimo přednastavené mezní hodnoty) a zastaví se při obnově napájení ze sítě v časovém intervalu a mezních hodnotách nastavených v menu M13 Řízení sítě. Je-li přítomno napětí, tak se zátěž automaticky přepíná v obou směrech.

U přístrojů RGK600SA - RGK601SA je spuštění a zastavení ovládané na dálku prostřednictvím digitálního vstupu (dálkové spuštění) normálně ovládaného záskokovou jednotkou ATS. Zátěž se může přepínat automaticky nebo dálkovým příkazem.

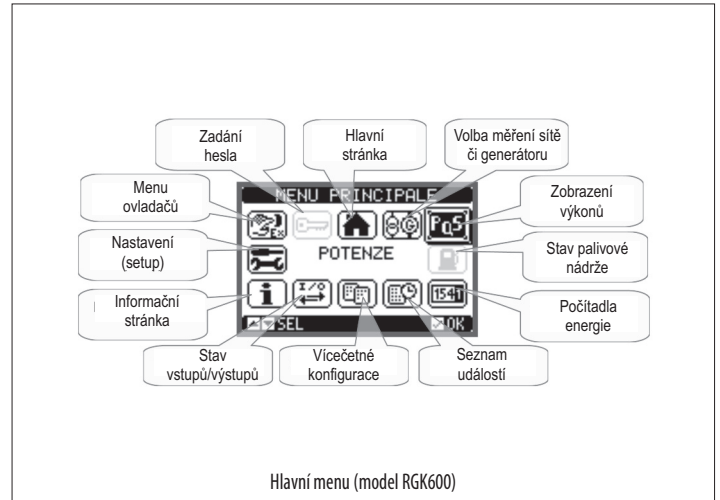
Oba modely: pokud motor nenaskočí, budou provedeny další pokusy o jeho nastartování; maximální počet pokusů je naprogramován. Pokud je zprovozněn automatický test, bude prováděn v přednastavených intervalech.

PŘIPOJENÍ NAPĚTÍ

- Přístroje RGK600 a RGK601 (verze s AMF) jsou napájeny přímo s připojením napětí na svorky baterie.
- Přístroje RGK600SA a RGK601SA (verze pro samostatné motor-generátory): mají elektronický obvod zapnutí a vypnutí. Při připojeném napětí stisknete pro zapnutí přístroje na 1 sekundu tlačítko STOP. Pro vypnutí přístroje podržte tlačítko STOP stisknuté 5 sekund.
- Při připojení napětí se přístroj normálně přepne do režimu STOP.
- Jestliže je třeba, aby setrval v režimu, ve kterém se nacházel před odpojením napájení, je nutné změnit parametr P01.03 v menu M01 Utility.
- Přístroj lze napájet libovolně napětím 12 či 24 V DC s tím, že napětí baterie je nutno správně nastavit v menu M05 Baterie. Bez tohoto nastavení bude generován alarm „napětí baterie“.
- Normálně je nezbytné nastavit parametry menu M02 Obecné (typ zapojení, jmenovité napětí, kmitočet systému) a menu M11 Spuštění motoru a jednotlivá menu odpovídající danému typu motoru (čidla, CAN atd.).

HLAVNÍ MENU

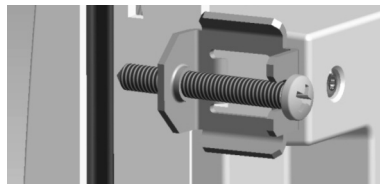
- Hlavní menu je tvořeno skupinou grafických ikon, které umožňují rychlý přístup k měření a nastavení.
- Současným stiskem tlačítek ▲ a ▼ při normálním zobrazení měření se na displeji zobrazí rychlé menu.
- Stiskem ▲ či ▼ se posunujete po/proti směru hodinových ručiček, dokud nezvolíte požadovanou funkci. Zvolená ikona se zvýrazní a uprostřed displeje se objeví popis příslušné funkce.
- Pro aktivaci zvolené funkce stisknete ✓.
- Jestliže nejsou některé funkce dostupné, příslušná ikona se deaktivuje, tzn. zobrazí se světle šedá.
- atd. – Působí 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.
- – Přepíná zobrazení měření mezi sítí a generátorem.
- – Nastavení číselného kódu, který umožňuje pro přístup ke 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 činností, jako je vynulování hodnot a reset.



POZN.: Další menu jsou uvedena v úplném návodu, který si lze stáhnout z webových stránek.

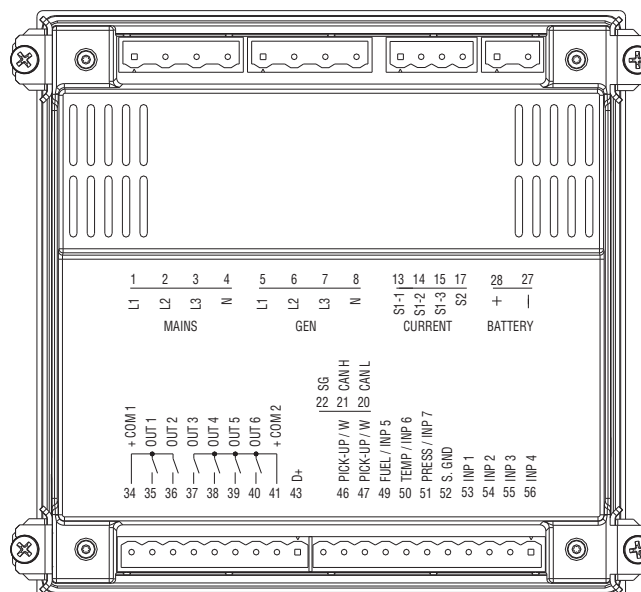
INSTALACE

- Přístroj RGK600 je určen k montáži do panelu. V případě správné montáže zaručuje stupeň krytí z čelní strany IP54, který lze těsněním (volitelná výbava) zvýšit na IP65.
- Zasuňte přístroj do otvoru v panelu a ujistěte se, že je těsnění mezi panelem a rámem přístroje správně umístěno.
- Zevnitř rozvaděče umístěte kovovou část každé ze čtyř svorek do čtyřhranného otvoru na boku krytu, pak ji posuňte dozadu, aby na místě zaklapl háček.



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

UMÍSTĚNÍ SVOREK



SCHEMATA ZAPOJENÍ

Schéma zapojení skupin třífázových motor-generátorů se vstupem „W”

1379 CS 12 14

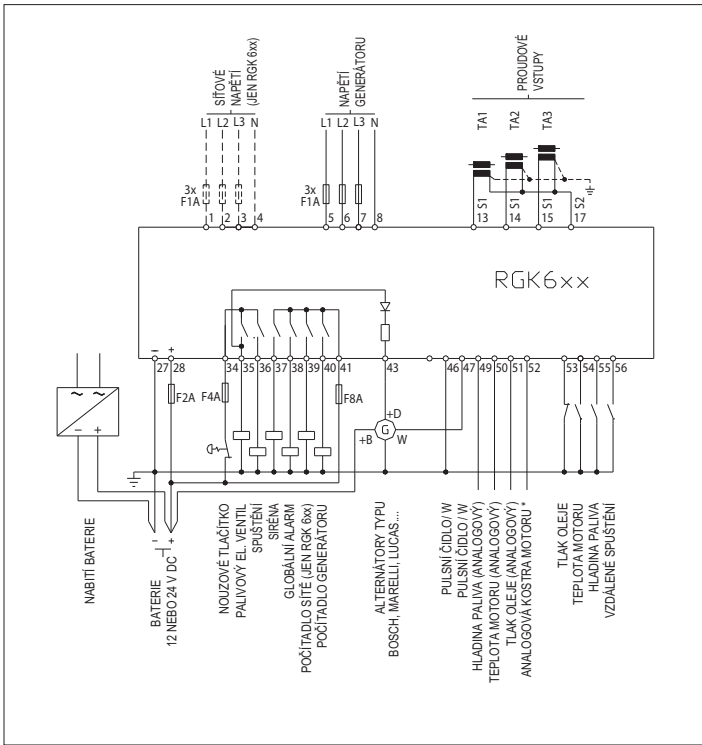
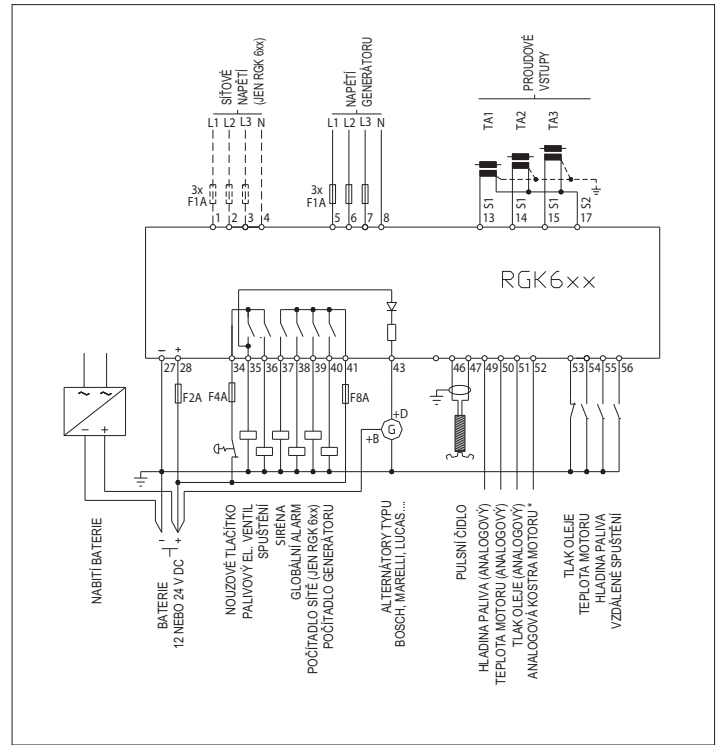


Schéma zapojení třífázových skupin motor-generátorů se vstupem „pulsní čidlo”



Referenční kostra pro analogová čidla, která se zapojí přímo na blok motoru. Připojte k motoru, i když se analogové vstupy používají zcela nebo částečně jako digitální vstupy.

POZN.:



Čerchované části se týkají používání řízení RGK 6xx

Schéma zapojení skupin třífázových motor-generátorů s komunikačním portem CAN bus

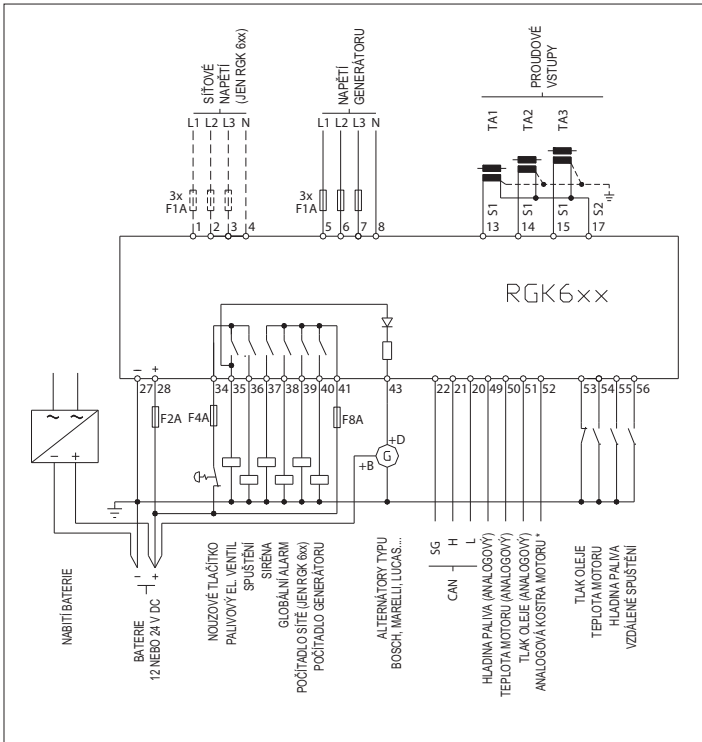
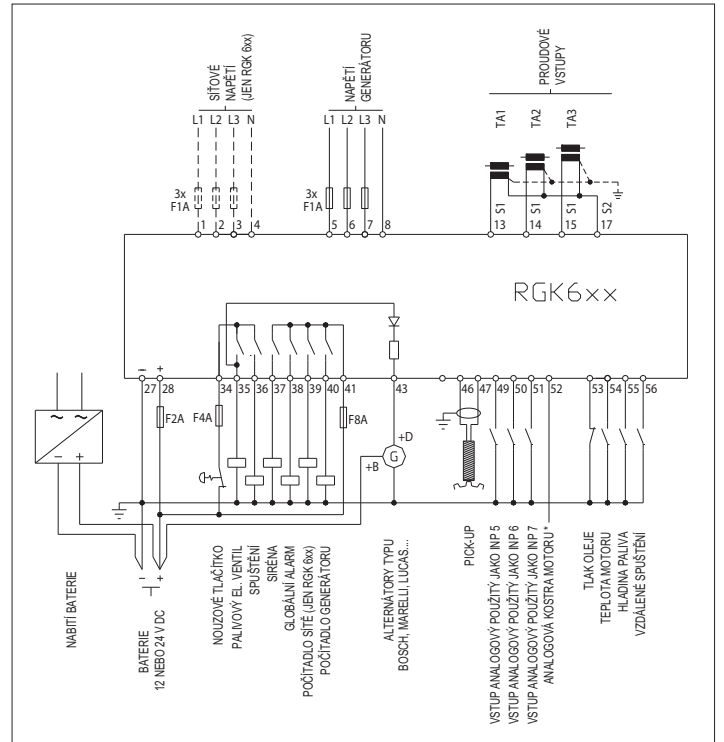


Schéma zapojení skupin třífázových motor-generátorů s analogovými vstupy používanými jako digitální vstupy



Referenční kostra pro analogová čidla, která se zapojí přímo na blok motoru. Připojte k motoru, i když se analogové vstupy používají zcela nebo částečně jako digitální vstupy.

POZN.:



Čerchované části se týkají používání řízení RGK 6xx

Připojení CAN bus



Součástí připojení sběrnice CAN bus jsou dva koncové odpory 120 Ohm na koncích sběrnice. Řídicí jednotka RGK6xx tento odpor obsahuje. Zajistěte montáž odporu pouze ze strany motoru.

SCHÉMA ZAPOJENÍ SKUPIN JEDNOFÁZOVÝCH MOTOR-GENERÁTORŮ

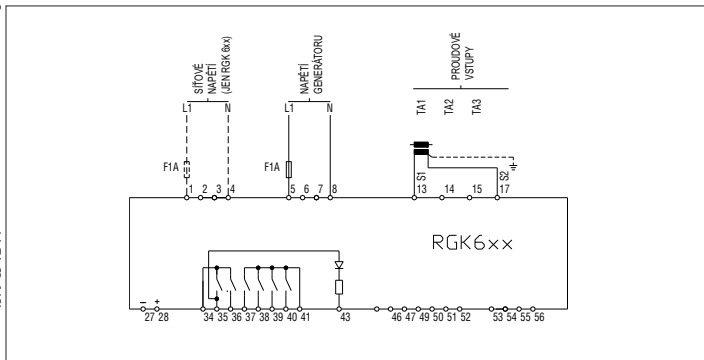


SCHÉMA ZAPOJENÍ SKUPIN DVOUFÁZOVÝCH MOTOR-GENERÁTORŮ

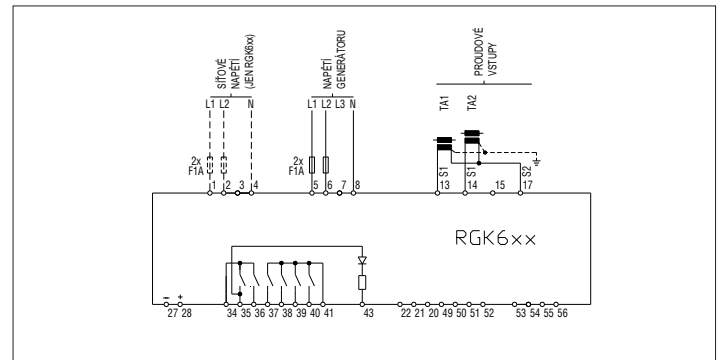
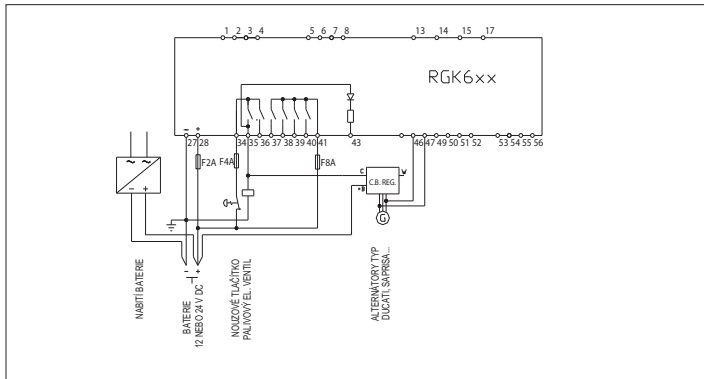


SCHÉMA ZAPOJENÍ SKUPIN MOTOR-GENERÁTORŮ S NABÍJEČÍM ALTERNÁTOREM BATERIE S PERMANENTNÍMI MAGNETY

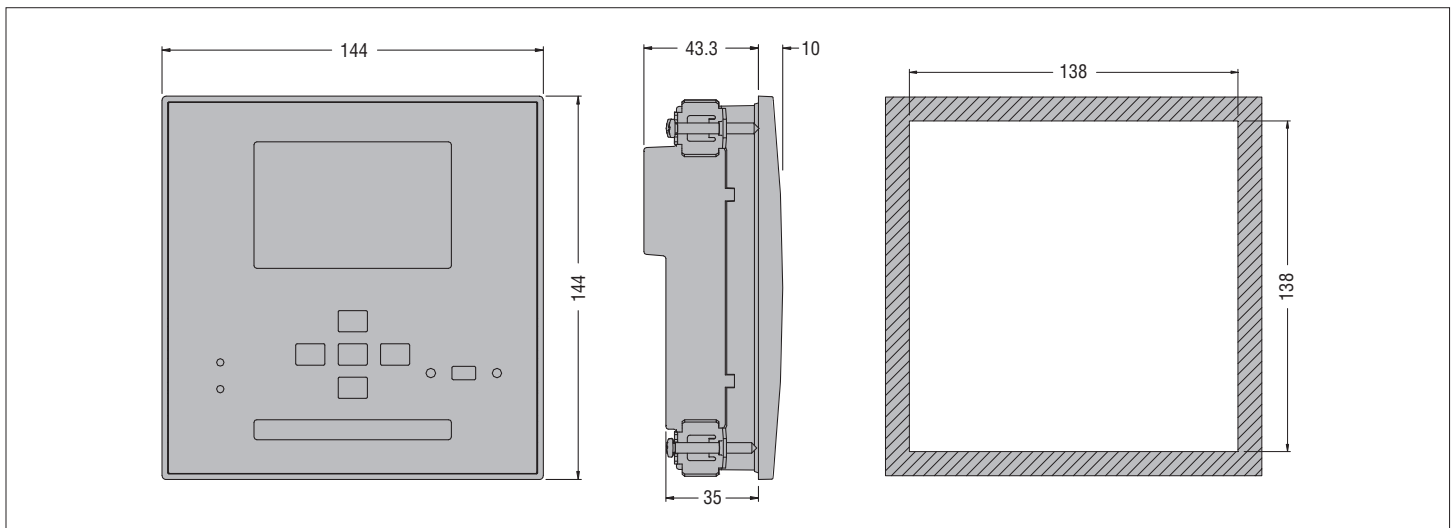


POZN.:



Jestliže nemá alternátor výstup D+, je nutné deaktivovat parametr P11.01.

MECHANICKÉ ROZMĚRY A VÝŘEZ V PANELU (mm)



TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

Napájení

Jmenovité napětí baterie	12 nebo 24 V=
Max. spotřeba proudu	90 mA při 12 V= a 45 mA při 24V =
Maximální příkon/ztrátový výkon	1,1 W
Rozsah napětí	7,5...33 V=
Minimální napětí při spuštění	4,5 V=
Proud v pohotovostním stavu (vyp. podsvícení)	40 mA při 12 V= a 25 mA při 24 V=
Proud v režimu spánku (jen verze s AMF)	25 mA při 12 V= a 15 mA při 24 V=
Proud v režimu VYP (pouze verze SA)	<20µA při 28 V=
Odolnosti proti mikrovýpadkům	100 ms

Digitální vstupy: svorky 53, 54, 55, 56

Typ vstupu	negativní
Vstupní proud	≤6 mA
Nízký vstupní signál	≤2,2 V
Vysoký vstupní signál	≥3,4 V
Zpoždění vstupního signálu	≥50 ms

Vstup vzdáleného spuštění: svorka 56 (pouze verze SA)

Typ vstupu	negativní
Vstupní proud	≤10 mA (24 V=)
Nízký vstupní signál	≤2,0 V
Vysoký vstupní signál	≥3,0 V
Zpoždění vstupního signálu	≥50 ms

Vstupy nouzového stavu: svorka 34

Typ vstupu	pozitivní (společný pro výstupy OUT 1 a 2)
Vstupní proud	≤8 mA
Nízký vstupní signál	≤2,2 V
Vysoký vstupní signál	≥3,4 V
Zpoždění vstupního signálu	≥50 ms

Analogové vstupy

Čidlo hladiny paliva		Proud	8 mA = max
		Měřicí rozsah	0-1000 Ω
Nakonfigurovaný jako digitální vstup - INP 5		Odpor pro nízký vstup	<300 Ω
		Odpor pro vysoký vstup	<600 Ω

Teplotní čidlo		Proud	5 mA = max
		Měřicí rozsah	0-1500 Ω
Nakonfigurovaný jako digitální vstup - INP 6		Odpor pro nízký vstup	<450 Ω
		Odpor pro vysoký vstup	<900 Ω

Čidlo tlaku		Proud	15 mA = max
		Měřicí rozsah	0-500 Ω
Nakonfigurovaný jako digitální vstup - INP 7		Odpor pro nízký vstup	<150 Ω
		Odpor pro vysoký vstup	<300 Ω

Vstupní napětí analogového uzemnění -0,5 - +0,5 V=

Vstup rychlosti „W“/„pulsní čidlo“

Typ vstupu	spojení AC
Rozsah napětí	2-75 Vpp
Kmitočtový rozsah	40-10000 Hz
Vstupní impedance	>100 KΩ

Vstup 500 otáček přednabuzeného dobíjecího alternátoru baterie

Provozní rozsah	0-36 V=
Max. vstupní proud	<1 mA
Max. napětí na svorce +D	12 nebo 24 V DC (napětí baterie)
Budicí proud	240 mA při 12 V= nebo 120 mA při 24 V=

Vstup s měřením napětí sítě a generátoru

Jmenovité napětí Ue max	480 V~ L-L (277 V AC L-N)
Rozsah měření	50-576 V~ L-L (333 V~ L-N)
Kmitočtový rozsah	45-65 Hz
Typ měření	skutečná efektivní hodnota (TRMS)
Vstupní impedance měření	> 0,5 MΩ L-N > 1,0 MΩ L-L
Způsob zapojení	jednofázové, dvoufázové, třífázové vedení s nulovým vodičem/bez nulového vodiče a třífázové vyvážené

Vstupy s měřením proudu

Jmenovitý proud	1 A~ nebo 5 A~
Rozsah měření	pro rozsah 5 A: 0,050 – 6 A~ pro rozsah 1 A: 0,050 – 1,2 A~
Typ vstupu	bočník napájený externím proudovým transformátorem (nízké napětí) max. 5A
Typ měření	skutečná efektivní hodnota (RMS)
Schopnost trvalého přetížení	+20 % le
Špičkové přetížení	50 A po dobu 1 sekundy
Vlastní spotřeba	<0,6 VA

Přesnost měření

Napětí sítě a generátoru ±0,25% plné stupnice ±1 místo

Statické výstupy OUT1 a OUT 2 (+výstup napětí baterie)

Typ výstupu	2 x 1 zapínací + společná svorka
Jmenovité napětí	12-24 V= od baterie
Jmenovitý proud	2 A DC1 pro každý výstup
Ochrana	přetížení, zkrat a obrácená polarita

Statické výstupy OUT3 – OUT 4 – OUT 5 – OUT 6 (+výstup napětí baterie)

Typ výstupu	4 x 1 zapínací + společná svorka
Provozní napětí	12-24 V= od baterie
Jmenovitý proud	2 A DC1 pro každý výstup
Ochrana	přetížení, zkrat a obrácená polarita

Izolační napětí

Jmenovité izolační napětí Ui	480 V~
Jmenovité impulsní výdržné napětí Uimp	6,5 kV
Jmen. výdržné napětí při síťovém kmitočtu	3,5 kV

Podmínky prostředí

Provozní teplota	-30 - +70 °C
Skladovací teplota	od -30 do +80 °C
Relativní vlhkost	<80 % (IEC/EN 60068-2-78)
Nejvyšší stupeň znečištění prostředí	2
Kategorie přepětí	3
Kategorie měření	III
Klimatická sekvence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Odolnost vůči nárazům	15 g (IEC/EN 60068-2-27)
Odolnost vůči vibracím	0,7 g (IEC/EN 60068-2-6)

Připojení

Typ svorek	zásuvné/odnímatelné
Průřez vodičů (min. a max.)	0,2-2,5 mm ² (24-12 AWG)
Jmenovité hodnoty UL	
Průřez vodičů (min. a max.)	0,75-2,5 mm ² (18-12 AWG)
Utahovací moment	0,56 Nm (5 Lbin)

Pouzdro

Provedení	vestavené
Materiál	polykarbonát
Stupeň ochrany	IP54 z čelní strany IP65 s těsněním - volitelná výbava IP20 na svorkách
Hmotnost	580 g

Homologace a shoda

Udělené homologace	cULus
Vyhovuje dle norem:	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508 a CSA C22.2-N°14

Značení UL použijte pouze měděné (CU) vodiče pro 60 °C/75 °C rozsah AWG: 18 - 12 AWG kroucený nebo pevný nejvyšší utahovací moment svorek: 4,5 lb.in typ krytu 1 nebo 4X, montáž na plochý panel