

Návod na montáž, obsluhu a zapojení

ZDROJ PG 500



OBSAH

BEZPEČNOSTNÍ PODMÍNKY	3
PÉČE O AKUMULÁTORY	3
1 Základní informace o užití a vlastnostech, popis zařízení	4
1.1 Obecný popis	5
1.2 Přední panel	6
1.3 Zadní panel	6
2 Instalace	7
2.1 Zapnutí PG 500 bez přítomnosti vstupní sítě	7
2.2 Vypnutí PG 500	7
3 Indikace alarmů	8
4 Možné závady a jejich odstraňování	8
5 Technické parametry	9

BEZPEČNOSTNÍ PODMÍNKY

Instalace zařízení musí být provedena vyškoleným pracovníkem. Uživatelská příručka je určena pro oprávněnou obsluhu. Obsah příručky může být pozměněn.

ZAŘÍZENÍ PRACUJE S ŽIVOTU NEBEZPEČNÝMI NAPĚTÍMI. PROSÍME PROTO, ABYSTE DBALI BEZPEČNOSTNÍCH POKYNŮ UVEDENÝCH V TÉTO PŘÍRUČCE A ZABRÁNILI TAK RIZIKU ZASAŽENÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM.

DŮLEŽITÉ

Nesprávné zapojení nebo chybná manipulace může způsobit poškození dodávaného elektrického zařízení, nebo připojených zařízení!

Než přistoupíte k montáži a spuštění, pečlivě prostudujte návod a postupujete přesně podle něj!

Podle platných norem je třeba tato elektrická zařízení uzemnit způsobem odpovídajícím platné normě. Použité průřezy napájecích vodičů a jejich proudové zatížení musí být v souladu s údaji o nominálních proudtech na štítku a s technickými charakteristikami elektrického zařízení podle příslušného elektrotechnického předpisu pro elektrická zařízení nízkého napětí. Před instalací dodávaného elektrického zařízení je nutné se přesvědčit, zdali jsou všechny jistící (jistice i pojistky) a vypínací prvky vypnuty.

Manipulovat s akumulátory mohou pouze vyškolené, znalé a zkušené osoby při dodržení všech odpovídajících bezpečnostních opatření. Před manipulací se svorkami akumulátorů je třeba vypnout všechny jistící a vypínací prvky jak u zařízení, akumulátorů, tak i jistící a vypínací prvky na výstupu elektrického zařízení!

Nářadí, nástroje ani jiné, zejména kovové předměty neodkládat na akumulátory!

Nedotýkat se svorkovnic ani vývodů z akumulátorů rukou ani vodivými předměty drženými v ruce!

Nevsunovat přes mřížky větracích nebo jiných otvorů žádné předměty do zařízení!

Povrch skříně elektrického zařízení se čistí navlhčeným hadrem. Pozor na to, aby větracími nebo jinými otvory nevnikla do zařízení vlhkost nebo kapky vody!

Zařízení musí být instalováno v dostatečně prostorné a větrané místnosti a musí být k němu dobrý přístup. Nikdy nesmí být zařízení vystaveno povětrnostním vlivům!

DODRŽUJTE NÁSLEDUJÍCÍ POKYNY

Zařízení může instalovat pouze autorizovaný servisní technik.

Při vypnutí elektrického zařízení od PG 500 nezapomeňte vypnout také samotné PG 500, protože i po vypnutí hlavního vypínače pokračuje střídač v PG 500 v dodávce elektrické energie z akumulátorů a teprve při poklesu napětí akumulátorů pod stanovenou minimální hodnotu dojde k jeho vypnutí.

Neodstavujte zařízení na dobu delší než 6 měsíců bez předchozího dobití akumulátorů (dobíjení musí probíhat minimálně ještě 2 h po dosažení flotačního napětí!).

Celé zařízení by mělo být minimálně jednou za půl roku kompletně vyčištěno servisním technikem. Při větší míře zaprášení se zhoršuje možnost chlazení a tepelné výměny a hrozí přehřívání zařízení.

PÉČE O AKUMULÁTORY

Zařízení je vybaveno bezúdržbovými olovenými akumulátory. Při jejich používání je třeba dodržet následující zásady :
Nepřipustit jejich mechanické namáhání, zejména nárazem.

Nepoškodit obal akumulátoru a nesnažit se jej otevřít. Elektrolyt akumulátoru je toxický, nebezpečný pro pokožku a oči !
Nezkratovat vývody z akumulátorů, je to velmi riskantní a poškozuje to akumulátor!

V žádném případě nevystavovat akumulátor vysokým teplotám nebo plamenům. Hrozí nebezpečí exploze!

Při výměně akumulátorů a instalaci nových musí být dodrženy jejich počet, typ, způsob zapojení a výrobcem předepsaná kapacita. Výměnu akumulátorů je oprávněn provádět pouze autorizovaný servisní technik.

V místnosti, ve které je umístěn akumulátor, je třeba dodržovat teplotu 20 °C ± 5 °C. Při teplotách vyšších než 20 °C se snižuje životnost akumulátorů, při teplotách nižších než 20 °C se snižuje kapacita akumulátorů.

BEZPEČNOSTNÍ POKYNY TÝKAJÍCÍ SE AKUMULÁTORU

Akumulátor představuje vážné nebezpečí pro zdraví a pro životní prostředí, jeho likvidace se musí realizovat v souladu s platnými zákony. Zařízení musí být skladováno v suchém a větraném prostoru a chráněno před vlhkostí a vlivy chemických látek.

Nekuřte a nemanipulujte s otevřeným ohněm, pokud pracujete se zařízením!

V případě požáru neužívejte k hašení vodu, nebezpečí výbuchu!

ÚRAZ ZASAŽENÍM KYSELINOU

OKAMŽITĚ ZAVOLEJTE LÉKAŘE NEBO ZÁCHRANNOU SLUŽBU



Použité akumulátory jsou hermetické ventilem řízené s elektrolytem ve formě gelu nebo nasáknutého v mikroskopicky porézní skelné látce v uzavřeném obalu.

Je-li obal akumulátor poškozen, může elektrolyt uniknout. V takovém případě může dojít k vnitřnímu zkratu nebo k zasažení osoby elektrolytem (kyselinou)!

Dostane-li se elektrolyt do kontaktu s kůží, okamžitě omyjte místo vodou, sejměte všechno zasažené oblečení a použijte sterilní gázu a speciální zdravotnické prostředky.

Při zasažení očí elektrolytem, okamžitě propláchněte vodou a ihned volejte zdravotnickou pohotovost a záchrannou službu. Ve všech nouzových situacích ohrožujících zdraví co nejdříve kontaktujte lékaře.

NIKDY NEZAPOMÍNEJTE, ŽE I KDYŽ JE ZAŘÍZENÍ VYPNUTO, JE NA ROZVODECH A SVORKÁCH STÁLE JEŠTĚ NAPĚTÍ AKUMULÁTORŮ !

1 ZÁKLADNÍ INFORMACE O UŽITÍ A VLASTNOSTECH, POPIS ZAŘÍZENÍ

- UPS řady PG 500 je určena především k napájení čerpadel topných systémů.
- Zátěž nesmí překročit údaj na štítku umístěném na zadní stěně PG 500.
- Jako prevenci možnosti zranění, používejte výhradně olovené akumulátor s možností dobíjení (nejlépe typy určené pro záložní zdroje).
- Zařízení je určeno pro použití v interiéru. Nevystavujte jej dešti, sněhu nebo jinému působení vlhkosti.
- Nikdy nepřipojujte a nedobíjejte velmi chladné akumulátory (vystavené teplotám pod bod mrazu).
- Vstupní a výstupní kabely musí odpovídat výkonu PG 500.
- Buďte zvláště opatrní při manipulaci s kovovými předměty a náradím v okolí akumulátoru. Způsobení krátkého spojení může mít za následek až explozi akumulátoru.
- Tlačítko ON/OFF na PG 500 neslouží k elektrickému odpojení vnitřních obvodů. Pro odpojení je třeba u PG 500 přerušit napájení na příslušném konektoru – odpojením akumulátoru, vytažením přívodní šňůry ze zásuvky elektrické sítě.
- Neotvírejte kryt PG 500, jsou-li některé její vnitřní obvody pod napětím, může to platit i po odpojení napájení na vstupním konektoru. V žádném případě vnitřní části PG 500 nemůže opravovat uživatel.
- Přední panel slouží pro ruční ovládání: nepoužívejte ostré a špičaté předměty.
- PG 500 není určena pro práci ve venkovním prostředí ani v prostředí s nebezpečím výbuchu
- PG 500 musí být v prostoru s dostatečným odvětráním. Větrací otvory nesmí být nijak zakryty ani nesmí být omezen přístup vzduchu.
- Zdroj PG 500 má při provozu zapnutý ventilátor. Jeho spínání je řízeno (viz popis instalace, zapnutí, vypnutí)

1.1 OBECNÝ POPIS

Při provozu bez výpadku síťového napájení prochází elektrická energie přes vnitřní by-pass přímo na výstupní zásuvku. Současně se nabíjí akumulátor. Při výpadku sítě se zapne střídač a zátěž je napájena z akumulátoru.

K PG 500 se připojuje akumulátor pomocí kabelů s kabelovými oky.

Maximální kapacita akumulátoru pro UPS PG 500 je 100 Ah.

Při dobíjení se může teplota zařízení zvýšit až na cca 45 °C (normální provozní stav).

POZOR! Pro standardní provoz musí být akumulátor připojen, jinak zařízení nelze spustit.

POZOR! Akumulátor musí být připojen na označené vývody shodnou polaritou (+ červená / - modrá nebo černá). Spojení akumulátoru a PG 500 nesmí být přepólováno, hrozí poškození PG 500.

POZOR! PŘIPOJENÍ DALŠÍCH ZAŘÍZENÍ JE MOŽNÉ, ALE POUZE S OHLEDEM NA VÝKON ČERPADLA A PG 500. SAMOZŘEJMĚ S VĚTŠÍM PŘIPOJENÝM VÝKONEM SE SNÍŽÍ DOBA ZÁLOHOVÁNÍ.

Zařízení se připojuje do elektrické sítě „flexošňourou“ se zástrčkou. Napájení zátěže je přes zásuvku 230 V.

POZOR! PŘI ZKOUŠKÁCH ZÁLOHOVÁNÍ ČERPADLA NIKDY NEODPOJUJTE ZAŘÍZENÍ PG 500 ZE ZÁSUVKY. DOŠLO BY K PŘERUŠENÍ OCHRANNÉHO VODIČE. VYPNUTÍ ELEKTRICKÉ SÍTĚ PRAVIDELNĚ PŘEDŘAZENÝM JISTIČEM NEBO POJISTKOU. ZKONTROLUJTE, ZDA JE ČERPADLO ZAPOJENO V SOUSTAVĚ TN-S tzn. třívodičově (fáze, nulový vodič a ochranný vodič).

Při chodu na akumulátor svítí žlutá LED dioda. Při nízkém napětí akumulátoru se před odpojením PG 500 ozývá zvukový signál.

POZOR – při každé manipulaci s akumulátorem a zdrojem PG 500 musí být zařízení PG 500 vypnuto a odpojeno od elektrické sítě.

VLASTNOSTI

Automatické a rychlé přepnutí ze sítě na napájení střídačem z akumulátoru

Volitelný vstupní napěťový rozsah

Vysoká účinnost střídače (z 12 V na 230 V)

Možnost umístit zařízení na plochu i na výšku

Vestavěná výkonná nabíječka akumulátorů

Inteligentní dvoustupňové nabíjení akumulátoru se zabráněním přehřívání

Ochrana proti přetížení

Autorestart při obnově dodávky napětí do sítě

Multifunkční LED a akustická signalizace

PŘIPOJENÍ AKUMULÁTORU

Vývod ze záložního zdroje PG 500 k akumulátoru je ukončen připojovacími šroubovými kontakty PLUS a MINUS pro připojení šroubem M6. Akumulátoru připojíte dvojici kabelů s oky na straně PG 500 a oky nebo jiným ukončením na akumulátoru (podle typu akumulátoru).

Vzhledem k použitému malému napětí akumulátoru (12 V) dbejte, aby bylo spojení akumulátoru se zařízením PG 500 co nejlepší. Tímto se zabrání vzniku přechodového odporu, který by negativně ovlivnil vlastní dobu zálohování a dobíjení akumulátoru. Při delší vzdálenosti je nutné příslušně zvětšit průřez propojovacích kabelů, aby se zabránilo větším napěťovým ztrátám.

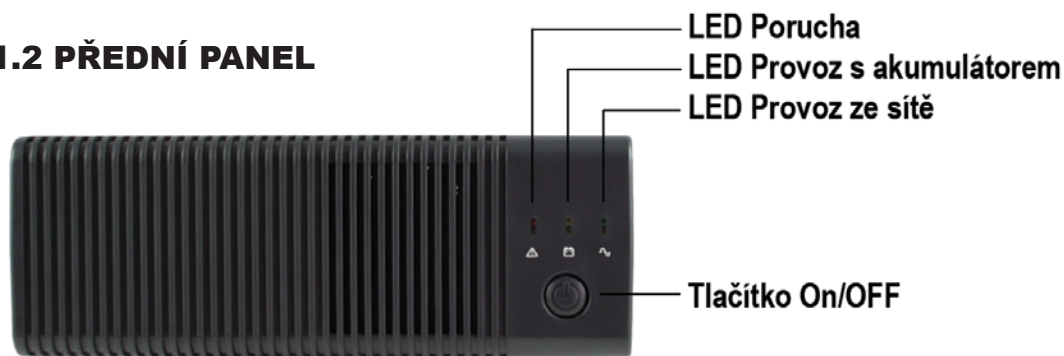
POZNÁMKY K PROVOZOVÁNÍ UPS PG 500

Vzhledem k cenám akumulátorů vzniká snaha na úsporu použitím starších automobilových startovacích akumulátorů. U těchto akumulátorů jsou již vnitřní desky „sulfátované“ a pro dobíjení takzvaně „zatvrdlé“. Takovýto akumulátor se málokdy nabije na plnou kapacitu a pro zálohování je nespolehlivý a nevhodný.

Zařízení PG 500 není určeno k provozu s automobilovým startovacím akumulátorem. Je nutné upozornit, že automobilové startovací akumulátory mají jinou konstrukci než akumulátory určené pro záložní zdroje (staniční). Startovací akumulátor je konstruován na časté a krátké vybíjení většími proudy (starty) na rozdíl od akumulátorů staničních, kdy dochází k vybíjení jen občas při výpadku napětí, ale vyžaduje se vybíjení relativně malým proudem po dlouhou dobu. Proto použití akumulátoru z auta není vhodné a takový akumulátor i se stejnou kapacitou nedosáhne stejných hodnot doby zálohy jako akumulátor staniční.

V místech, kde není dostupná elektrická energie, můžete zařízení UPS PG 500 použít jako střídač, pokud si přivezete sebou i akumulátor s dostatečnou kapacitou, ale pozor na odebíraný výkon, nesmí překročit štítkový údaj pro zátěž.

1.2 PŘEDNÍ PANEL



Jestliže je zdroj připojen, stiskněte tlačítko ON a zdroj bude pracovat v síťovém nebo akumulátorovém provozu, podle toho, zda bude napětí v síti dostupné. Opětovným stiskem tlačítka vypnete ovládání střídače, ale je zachována funkce dobíjení akumulátoru, pokud je přítomna vstupní síť.

LED Provoz ze sítě

Zelená LED bude svítit nebo blikat, pokud je vstupní síť v pořádku. Blikání po 2 sekundách značí, že akumulátor nemá ještě plnou kapacitu. Trvale svítí po dosažení napětí cca 14,1 V, ale dále dobíjí akumulátoru řízeným dobíjením. Při provozu a při dobíjení je občas slyšitelný hluk ventilátoru vnitřního chlazení.

LED Provoz z akumulátoru

Žlutá LED bude svítit, pokud vstupní síťové napětí není dostupné, nebo je mimo nastavenou toleranci. Zdroj pracuje v provozu z akumulátoru a zálohuje zařízení na výstupu.

LED Porucha

Červená LED bude svítit v případě poruchy zařízení.

1.3 ZADNÍ PANEL

1. Šroubové svorky pro připojení akumulátoru.
2. Zabudovaná zástrčka 230 V na připojení napájecí „flexošňůry“. Součástí je pojistka.
3. Zásuvka 230V (výstup).
4. Přepínač vstupního napětíového rozsahu. (Výstupní napětí bude ve stejném rozsahu jako vstupní napětí ze sítě.) Vyberte volbu „Narrow“ pro většinu aplikací. Volbu „Wide“ vyberte jen pokud na výstupu budou připojena zařízení, kterým nevadí větší rozsah napětí.

PŘIPOJENÍ AKUMULÁTORU

Kabely pro připojení akumulátoru se správnými koncovkami (oky) připojte na akumulátor správnou polaritou. Při dotahování šroubů na akumulátoru použijte momentový klíč a zásadně nepoužívejte nadměrné síly. Hrozí zničení akumulátoru odtržením kontaktů od desky uvnitř akumulátoru. Pro zlepšení kontaktu je vhodné použít antioxidační pastu na kontakty.



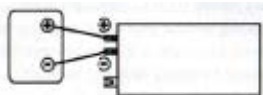
1.Šroubové svorky pro připojení akumulátoru

2.Zabudovaná zástrčka 230 V na připojení napájecí „flexošňůry“. Součástí je pojistka.

3.Zásuvka 230 V (výstup)

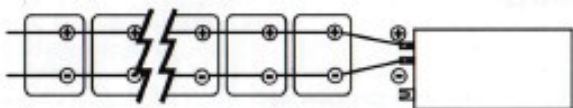
4.Šířka tolerance vstupního síťového napětí

Připojení jednoho akumulátoru.



Napětí akumulátoru musí být stejné jako napětí PG 500.

Paralelní připojení akumulátorů



Použijete li akumulátor v paralelním zapojení, musí mít všechny akumulátory stejné napětí a kapacitu. Napětí sady musí odpovídat požadovanému napětí PG 500.

Záložní zdroj PG 500 pro standardní oběhová čerpadla se dodává s akumulátorem 44 Ah. Tato sestava při výpadku proudu udrží oběhové čerpadlo Wilo 25/4 v běhu na plný výkon* po dobu 5 hodin. Při použití s nízkoenergetickým oběhovým čerpadlem (příkon 18 W) je doba zálohování přibližně 15 hodin.

* třetí stupeň, příkon čerpadla 65 W

Záložní zdroj PG 500 pro jedno nebo více nízkoenergetických čerpadel** se dodává s akumulátorem 18 Ah. Lze jej použít i pro jedno standardní oběhové čerpadlo s menším příkonem nebo při menších nárocích na dobu zálohování***.

** Grundfos Alpha 2L, příkon 18 W zálohuje po dobu 5 hod.

*** Wilo 25/4, druhý stupeň, příkon 50 W zálohuje po dobu 2 hod.

2 INSTALACE

1. Ujistěte se, že napětí v síti odpovídá napětí, pro které je zdroj PG 500 určen.
2. Připojte akumulátor podle předchozích informací v návodu na obsluhu (POZOR NA POLARITU, + červená / - modrá nebo černá)
3. Napájecí kabel zasuňte do příslušné zásuvky na zadní straně PG 500 a do zásuvky napájecí sítě. POZOR – od tohoto okamžiku se dobíjí akumulátor. Nyní se také roztočí ventilátor vnitřního chlazení.
4. Připojte vaše čerpadlo nebo jinou zátěž kabelem tak, že jej zapojíte do zásuvky PG 500. Je potřeba důsledně dodržet systém připojení TN-S (třívodičové, tzn. fázový vodič černý, pracovní nulový vodič bleděmodrý a ochranný vodič žlutozelený)
5. Spusťte PG 500 stiskem tlačítka ON/OFF. Ozve se zvukový signál, probliknou všechny LED. Zůstane svítit zelená LED a indikuje, že PG 500 je v chodu (standardní provoz a připraveno k zálohování).
6. Nyní můžete spustit čerpadlo nebo jinou zátěž a odzkoušet provoz ze sítě bez střídače. Střídač se zapne automaticky při ztrátě napětí na vstupu.

2.1 ZAPNUTÍ PG 500 BEZ PŘÍTOMNOSTI VSTUPNÍ SÍTĚ.

Bod 6. Spusťte PG 500 stiskem tlačítka ON/OFF. Žlutá LED indikuje, že PG 500 je v chodu, ale napájeno pouze z akumulátoru (akumulátor musí být připojen). Po obnovení dodávky napětí do vstupní sítě se rozsvítí zelená LED a PG 500 pracuje normálně a dobíjí akumulátor.

2.2 VYPNUTÍ PG 500

PG 500 vypneme stisknutím a podržením tlačítka ON/OFF dokud zelená LED nezhasne. POZOR! Akumulátor je stále dobíjen. Úplné vypnutí se provede odpojením zdroje od elektrické sítě.

Upozornění

- Z bezpečnostních důvodů nedoporučujeme upravovat dodávané kabely a dále je nezbytné se přesvědčit, že napájecí přívod pro PG 500 je bezpečně uzemněn.
- Síťová zásuvka nebo jistič se musí nacházet v blízkosti zařízení a musí být snadno dostupné.
- Nikdy neodpojujte napájení 230 V, je-li PG 500 ve funkci - došlo by k přerušení zemnicí ochrany jak PG 500, tak i připojené zátěže.
- Zkontrolujte, že celkový svodový proud při připojení všech zátěží vůči zemi (zemnicí svod) nepřevyšuje 2,7 mA (podle normy EN 62040-1-1).

- POZOR – při připojení do elektrické sítě se rozeběhne ventilátor vnitřního chlazení, který je připojen na časovač a točí se bez přestávky cca 24 - 26 h.
- Po této době, která stačí k plnému nabití akumulátoru, se ventilátor vypne, akumulátor je dále dobíjen udržovacím proudem.
- V případě výpadku elektrické energie na vstupu se ventilátor zapne a chladí střídač.
- Po obnovení dodávky elektrické energie ze sítě se sepne časovač a cyklus se opakuje

3. INDIKACE ALARMŮ

Optická indikace	Běh ze sítě - zelená LED svítí
	Běh z baterií - žlutá led svítí
	Dobíjení baterie - zelená LED bliká každé 2 sekundy
	Přetížení - červená LED bliká každé 0,5 sekundy
	Porucha - červená LED svítí
Akustická indikace	Nízké napětí baterií - signál každé 2 sekundy
	Přetížení - signál každých 0,5 sekundy
	Porucha - spojitý tón

4 Možné závady a jejich odstraňování

Situace	Zkontrolovat	Řešení
Nesvítí žádná LED (na výstupu PG 500 je napětí)	<ul style="list-style-type: none"> • Slabá baterie • Tlačítko ON nebylo stlačeno 	<ul style="list-style-type: none"> • Dobijte baterie • Vyměňte baterii • Stiskněte a podržte tlačítko ON
Nesvítí žádná LED (na výstupu PG 500 není napětí)	<ul style="list-style-type: none"> • Vadná baterie • Nepřipojená baterie • Vstupní pojistka • Závada zdroje 	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte stav a připojení baterie • Zkontrolujte pojistku • Kontaktujte servis
Napětí v síti je, ale PG 500 pracuje v režimu z baterií	<ul style="list-style-type: none"> • Vstupní kabel není zasunut do PG 500 nebo do zásuvky sítě • Zásuvka sítě je vadná 	Připojte kabel do PG 500 a do funkční zásuvky sítě
	<ul style="list-style-type: none"> • Vstupní pojistku (4 A) pod přívodem síťového napětí do PG 500 	Vyměňte pojistku
PG 500 se rozběhla, ale žlutá LED bliká	Baterie mají nižší napětí	Je-li vstupní napětí přítomno a v pořádku, nechte baterie dobíjet alespoň 8 hodin
PG 500 neposkytuje předpokládaný záložní čas	Baterie mohou mít sníženou kapacitu: <ul style="list-style-type: none"> • Dlouhá doba skladování • Přetížení • Konec životnosti baterií • Opakované časté výpadky, kdy nedojde k úplnému dobití baterií 	<ul style="list-style-type: none"> • Nechte baterie dobíjet cca 8 hodin • Odpojte přebytečnou zátěž • Vyměňte baterie
Zvukový alarm (signál) zní spojitě	Přetížení	Proveďte, co je připojeno k PG 500, a nadbytečnou zátěž odpojte

5. TECHNICKÉ PARAMETRY

MODEL		PG 500
Výkon střídače	W	200 W
Vstup	Fáze	1
	Napětí nominální	230 V, 50 Hz
	Napětí pro menší rozsah tolerance (označeno NARROW)	170 - 280 V 50 Hz
	Napětí pro větší rozsah tolerance (pro méně citlivou zátěž), (označeno WIDE)	90 - 280 V 50 Hz
Výstup	Fáze	1
	Napětí nominální	230 V 50 Hz
	Napěťová regulace (bateriový záložní režim)	+10% / -18%
	Frekvence	50 Hz
	Regulace frekvence (bateriový záložní režim)	+/- 0,1 Hz
	Tvar výstupní vlny (bateriový záložní režim)	Modifikovaná sinusovka
Účinník	cos φ	0,6
Dobíjení	Maximální dobíjecí proud	8 A (+/- 1 A)
	Dobíjecí plovoucí napětí	15 V +/- 0,2 V
	Ochrana proti přebití	16 V +/- 0,3 V dobíječ se vypne a hlásí chybu
Čas přechodu		Typicky 8 ms
Účinnost	AC/AC	>95%
	DC/AC	>80%
Optická indikace	Běh ze sítě	Zelená LED svítí
	Běh z baterií	Žlutá LED svítí
	Dobíjení baterie	Zelená LED bliká každé 2 sekundy
	Přetížení	Červená LED bliká každé 0,5 sekundy
	Porucha	Červená LED svítí
Akustické alarmy	Nízké napětí baterií	Signál každé 2 sekundy
	Přetížení	Signál každých 0,5 sekundy
	Porucha	Spojité tón
Ochrany		Plná ochrana proti hlubokému vybití baterií, přebití baterií, přetížení
Mechanické parametry	Rozměr (h/š/v) mm	224 / 255 / 80
	Hmotnost (kg)	1,7
Prostředí	Pracovní prostředí	0~40 °C, 0~90% relativní vlhkosti (bez kondenzace)
	Hlučnost	méně než 45 dB

Součástí dodávky zdroje jsou připojovací kabely k baterii v délce 1 m.



REGULUS spol. s r.o.
Do Koutů 1897/3
143 00 Praha 4

<http://www.regulus.cz>
E-mail: obchod@regulus.cz