

REFU Power Quality
REFUSOL[®] – solární měnič

Návod k obsluze DOK-RESOL-BA04-CZ-WR0006k_-NN-P.doc



Název	REFU Power Quality REFUSOL® – solární měnič REFUSOL® je registrovaná ochranná známka společnosti REFU Elektronik GmbH
Typ dokumentace	Návod k obsluze
Účel dokumentace	V této dokumentaci je vysvětleno zařízení REFUSOL®. Poskytuje informace <ul style="list-style-type: none"> o uvedení zařízení do provozu o poruchových hlášeních s pokyny k jejich příčinám a nápravě Tento popis platí od 03.2010.

Průběh změn

Označení stavu vydání	Stav	Poznámky
DOK-RESOL-BA04-CZ-WR0006K_-NN-Pdoc	04.2010	Změna indikací na displeji

Upozornění na ochranu © REFU Elektronik

Rozšiřování, jakož i rozmnožování této dokumentace, zhodnocování a sdělování jejího obsahu je zakázáno, pokud není výslovně dovoleno. Porušení tohoto zákazu zavazuje k náhradě škod. Všechna práva v případě udělení patentu nebo registrace užitého vzoru vyhrazena (DIN 34-1).

Závaznost	Uvedené údaje slouží výhradně k popisu výrobku a nesmí být chápány jako přislíbené vlastnosti v právním smyslu. Změny v obsahu dokumentace a možnostech dodávek výrobků jsou vyhrazeny.
Vydavatel	REFU Elektronik GmbH Marktstr. 185 • D-72793 Pfullingen / Německo Telefon +49 (0) 7121.4332-102 • +49 (0) 7121.4332-140 http://www.refu-elektronik.de
Interní pokyn pro uložení	N:\VERTRIEB\VID\002 REFUSOL\300 Dokumentation\Arbeitsexemplar 004-006K \ DOK-RESOL-BA04-CZ-WR0006k_-NN-P.doc

Obsah

1	Bezpečnostní pokyny pro REFUSOL®	5
1.1	Úvod	5
1.2	Vysvětlivky	5
1.3	Nebezpečí z nesprávného použití	6
1.4	Všeobecné informace	7
1.5	Ochrana proti dotyku elektrických součástí	8
1.6	Ochrana před magnetickými a elektromagnetickými poli při provozu a montáži	9
1.7	Ochrana proti dotyku horkých součástí	9
1.8	Ochrana při manipulaci a montáži	10
1.9	Likvidace	10
2	Popis zařízení REFUSOL® 004K, 005K a 006K	11
3	Montáž	12
3.1	Obsah dodávky	12
3.2	Vybalení	12
3.3	Montáž měniče	13
3.4	Zapojení měniče	17
4	Uvedení do provozu	24
4.1	První uvedení měniče do provozu	25
5	Obsluha	31
5.1	Stejnoseměrný odpínač	31
5.2	Indikace a obsluha	32
5.3	Standardní obrazovka	34
5.4	Hlavní menu	34
5.5	Provozní indikace	35
5.6	Nastavení	38
5.7	Informace	44
5.8	Indikace chyb	47
5.9	Dálkové monitorování zařízení REFUSOL®	49
6	Servisní menu	50
6	Servisní menu	50
7	Údržba	54
7.1	Údržba	54
7.2	Čištění	54
8	Vyřazení z provozu	55

9 Hledání chyb	57
10 Technické údaje	61
11 Kontakt	63
12 Certifikáty	64
13 Poznámky	65

1 Bezpečnostní pokyny pro REFUSOL®

1.1 Úvod

Následující pokyny si musíte přečíst před prvním uvedením zařízení do provozu, aby nedošlo ke zranění osob nebo věcným škodám. Tyto bezpečnostní pokyny musí být vždy dodržovány.

Než uvedete toto zařízení do provozu, důrazně doporučujeme přečíst si pozorně všechny přiložené podklady. To platí také pro bezpečnostní instrukce a všechny ostatní uživatelské pokyny před každou prací s tímto zařízením. Pokud nemáte žádné uživatelské pokyny pro zařízení k dispozici, obraťte se na REFU Elektronik GmbH. Vyžádejte si neprodlené zaslání těchto podkladů osobám odpovědným za bezpečný provoz zařízení.

Při prodeji, pronájmu, resp. jiném předání zařízení je nutné předat také tyto bezpečnostní pokyny.



VAROVÁNÍ

Nesprávné zacházení s těmito zařízeními, nedodržování zde uvedených výstražných pokynů nebo neodborné zásahy do bezpečnostního systému a do zařízení mohou vést k věcným škodám, zranění osob, zasažení elektrickým proudem nebo v extrémním případě k usmrcení.

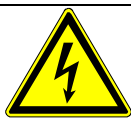
1.2 Vysvětlivky

Bezpečnostní pokyny popisují následující třídy nebezpečí dle normy ANSI:

Výstražný symbol se signálním slo- vem	Třída nebezpečí dle normy ANSI Třída nebezpečí popisuje riziko při nedodržování bezpečnostního poky- nu:
 NEBEZPEČÍ	Dojde k usmrcení nebo těžkému zranění.
 VAROVÁNÍ	Může dojít k usmrcení nebo těžkému zranění.
 VÝSTRAHA	Může dojít ke zranění nebo věcným škodám.

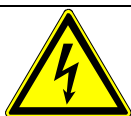
Obrázek 1 Stupně nebezpečí (dle normy ANSI)

1.3 Nebezpečí z nesprávného použití



NEBEZPEČÍ

Vysoké elektrické napětí a vysoký pracovní proud! Nebezpečí života nebo těžkého zranění zásahem elektrického proudu!



VAROVÁNÍ

Vysoké elektrické napětí v důsledku nesprávného připojení! Nebezpečí života nebo zranění zásahem elektrického proudu!



VAROVÁNÍ

Nebezpečí ohrožení zdraví pro osoby s kardiostimulátory, kovovými implantáty a naslouchátky v bezprostředním okolí elektrických zařízení!



VÝSTRAHA

Možnost horkých povrchů na pouzdře zařízení! Nebezpečí zranění! Nebezpečí popálení!



VÝSTRAHA

Nebezpečí zranění v důsledku nesprávné manipulace! Zranění skřípnutím, stříhnutím, říznutím nebo nárazem.

1.4 Všeobecné informace

- Při škodách v důsledku nedodržení výstražných pokynů v tomto návodu k obsluze nenesete REFU Elektronik GmbH žádnou odpovědnost.
- Před uvedením do provozu si musíte přečíst provozní, údržbové a bezpečnostní pokyny.
- Bezchybný a bezpečný provoz tohoto zařízení předpokládá správnou a odbornou přepravu, skladování, montáž a instalaci, stejně jako pečlivou obsluhu a údržbu.
- Pro práci s elektrickými zařízeními využívejte kvalifikovaný a proškolený personál. Na tomto zařízení smí pracovat pouze personál s odpovídající kvalifikací a proškolením. Personál je kvalifikovaný tehdy, když je dostatečně seznámený s montáží, instalací a provozem výrobku, jakož i se všemi výstrahami a preventivními opatřeními podle tohoto návodu k obsluze.

Dále je proškolený, poučený nebo oprávněný k zapínání, vypínání a uzemňování elektrických obvodů a přístrojů podle ustanovení bezpečnostní techniky a k jejich účelnému označování podle požadavků vykonávané práce. Musí mít přiměřené bezpečnostní vybavení a být proškolený v poskytování první pomoci.

- Používejte jen příslušenství a náhradní díly schválené výrobcem.
- Je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy a ustanovení v zemi, kde je zařízení používáno.
- Je nutné dodržovat okolní podmínky uvedené v dokumentaci výrobku.
- Uvedení do provozu je zakázáno do té doby, než se potvrdí, že zařízení, ve kterém jsou výrobky namontovány, vyhovuje národním předpisům a bezpečnostním pravidlům používání.
- Provoz je povolen pouze při dodržování národních předpisů EMC pro příslušný případ používání.
- Za dodržování limitních hodnot vyžadovaných národními předpisy odpovídá výrobce zařízení nebo stroje.

Evropské země: Směrnice ES 2004/108/ES (směrnice EMC).

- Je nutné vyhledat technické údaje a podmínky připojení a instalace v dokumentaci výrobku a bezpodmínečně je dodržovat.

1.5 Ochrana proti dotyku elektrických součástí



Upozornění: Tento odstavec se týká pouze zařízení a jejich součástí s napětím přes 50 V.

Dotyk součástí s napětím vyšším než 50 V může být pro příslušnou osobu nebezpečný a může vést k zasažení elektrickým proudem. Při provozu elektrických zařízení jsou určité jejich součásti nutně pod nebezpečným napětím.

Vysoké elektrické napětí! Nebezpečí života nebo těžkého zranění zásahem elektrického proudu!



VAROVÁNÍ

- ⇒ Instalaci zařízení REFUSOL[®] smí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál. Dále musí mít tento personál oprávnění příslušného energetického závodu.
- ⇒ Obsluhu, údržbu, resp. opravy tohoto zařízení smí provádět pouze kvalifikovaný personál, vyškolený pro práci na elektrických zařízeních nebo s nimi.
- ⇒ Dodržujte všeobecné předpisy pro zřizování a bezpečnostní pravidla pro práci na silnoproudých zařízeních.
- ⇒ Před zapnutím musíte překontrolovat pevné usazení (aretaci) připojovacích konektorů.
- ⇒ Připojovací konektory generátoru PV se smí vytahovat až poté, co je stejnosměrný odpínač na zařízení REFUSOL[®] ve vypnuté poloze („OFF“). Než vytáhnete síťovou zástrčku, musíte vypnout síťový přívod a zajistit proti opětovnému zapnutí.
- ⇒ Provozovatel musí vždy dodržovat všechny výše uvedené pokyny.

1.6 Ochrana před magnetickými a elektromagnetickými poli při provozu a montáži

Magnetická a elektromagnetická pole, která vznikají v bezprostředním okolí vodičů pod proudem, mohou představovat vážné nebezpečí pro osoby s kardiostimulátory, kovovými implantáty a naslouchátky.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí ohrožení zdraví pro osoby s kardiostimulátory, kovovými implantáty a naslouchátky v bezprostředním okolí elektrických zařízení!

- ⇒ Osobám s kardiostimulátory a kovovými implantáty je zakázán přístup do následujících prostorů:
 - Prostory, ve kterých jsou montována, používána nebo uváděna do provozu elektrická zařízení a součásti.
- ⇒ Pokud je nezbytné, aby nositel kardiostimulátoru do takových prostorů vstoupil, musí o tom předem rozhodnout lékař. Odolnost současných nebo budoucích implantovaných kardiostimulátorů proti rušení je velmi rozdílná, takže neexistují žádná všeobecně platná pravidla.
- ⇒ Osoby s kovovými implantáty nebo pomůckami, jako jsou naslouchátka, se musí před vstupem do takových prostorů poradit s lékařem, protože je zde nutné počítat s nepříznivými vlivy na zdraví.

1.7 Ochrana proti dotyku horkých součástí



VÝSTRAHA

Možnost horkých povrchů na pouzdře zařízení! Nebezpečí zranění! Nebezpečí popálení!

- ⇒ Nedotýkejte se povrchu pouzdra v blízkosti horkých zdrojů tepla! Nebezpečí popálení!
- ⇒ Než se začnete dotýkat zařízení, nechte ho 15 minut ochladit.
- ⇒ Horní část pouzdra a chladič těleso mohou při okolní teplotě 45 °C dosahovat povrchové teploty až 75 °C!

1.8 Ochrana při manipulaci a montáži

Manipulace s určitými součástmi a komponentami nebo jejich montáž nevhodným způsobem může za nepříznivých podmínek vést ke zranění.



VÝSTRAHA

Nebezpečí zranění v důsledku nesprávné manipulace! Zranění skřípnutím, stříhnutím, říznutím, nárazem nebo nadzvednutím!

- ⇒ Dodržujte všeobecné předpisy pro zřizování a bezpečnostní pravidla pro manipulaci a montáž.
- ⇒ Hmotnost zařízení REFUSOL[®] je 28 kg!
- ⇒ Používejte vhodné montážní a přepravní prostředky.
- ⇒ Vhodnými preventivními opatřeními zabraňte sevření a skřípnutí.
- ⇒ Používejte jen vhodné nářadí. Pokud je to předepsáno, používejte speciální nářadí.
- ⇒ Zvedací zařízení a nástroje používejte správným způsobem.
- ⇒ Je-li to nutné, používejte vhodné ochranné vybavení (například ochranné brýle, bezpečnostní obuv, ochranné rukavice).
- ⇒ Nezdržujte se pod zavěšenými břemeny.
- ⇒ Kapaliny vyteklé na podlahu kvůli nebezpečí uklouznutí okamžitě odstraňte.

1.9 Likvidace



Obal a vyměněné součásti likvidujte podle předpisů v zemi, kde bylo zařízení nainstalováno.

Měnič REFUSOL[®] nelikvidujte se směsným odpadem.



Upozornění: Zařízení REFUSOL[®] vyhovuje směrnici RoHS. Je tedy možné odevzdat zařízení na komunálních sběrných místech pro likvidaci domácích spotřebičů.

REFU Elektronik GmbH odebírá celé měniče REFUSOL[®] zpět. Obrat'te se přitom na servis!

2 Popis zařízení REFUSOL® 004K, 005K a 006K

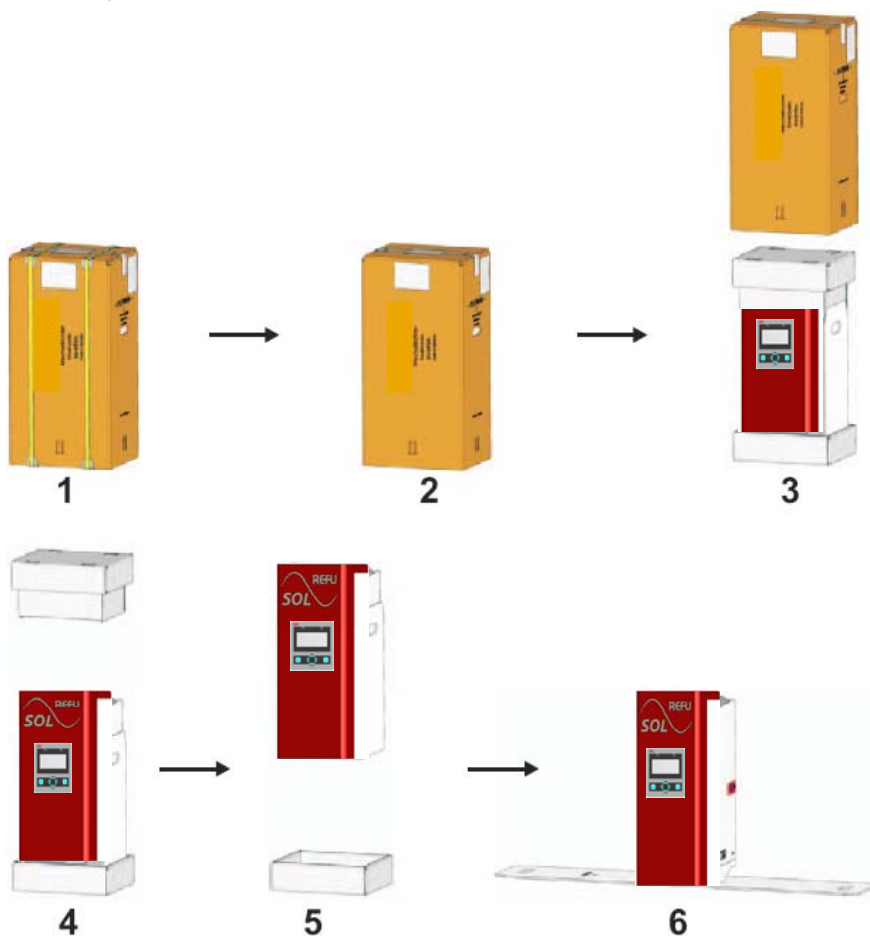
REFUSOL® je jednofázový solární měnič nepoužívající transformátor, který funguje na každém pracovišti s mimořádně vysokou účinností a hodí se pro připojení generátoru PV o výkonu od 4 kW do 6 kW. Interní monitorování teploty chrání zařízení při překročení přípustné okolní teploty. Všechny elektrické přípojky jsou provedeny výhradně se zamykacími konektory. Kromě toho disponuje REFUSOL® integrovaným stejnosměrným odpínačem dle normy EN 60947-3, který podstatně omezuje celkovou práci potřebnou při instalaci. Pro komunikaci nabízí REFUSOL® běžné rozhraní RS485. Pomocí osvětleného grafického displeje se přehledně zobrazuje průběh napájecího výkonu a jiné údaje. Kromě toho nabízí ovládací panel s 6 klávesami pod displejem vynikající komfort obsluhy a navigace. Díky provedení se stupněm krytí IP66 se dá REFUSOL® montovat téměř bez omezení venku.

3 Montáž

3.1 Obsah dodávky

- Měníč
- Nástěnný držák
- Stručný návod

3.2 Vybalení



Měníč vybalte takto:

1. Postavte karton svisle podle popisku.
2. Rozpojte pojistné pásy, aniž byste poškodili karton.
3. Odstraňte obal kartonu.
4. Vyndejte polstrování víka.
5. Vyzvedněte měnič za úchyty ze dna kartonu.
6. Postavte měnič.

3.3 Montáž měniče



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí života při zasažení elektrickým proudem!

- ⇒ Měnič smí otevírat výhradně servis REFUSOL® nebo servisní partneři autorizovaní firmou REFU.



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí života při nesprávném zapojení měniče!

- ⇒ Měnič si nechte nainstalovat jedině vyškoleným odborným personálem.
- ⇒ Vyškolený odborný personál potřebuje povolení příslušného dodavatele elektrické energie.



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí života při pádu měniče!

- ⇒ Používejte upevňovací prostředky přiměřené pro montážní stěnu a hmotnost zařízení.
- ⇒ Při montáži a demontáži noste ochrannou obuv.



VÝSTRAHA

Poškození majetku při nechráněné montáži!

- ⇒ Dodržujte přípustnou okolní teplotu (viz kapitola 11 Technické údaje).



VÝSTRAHA

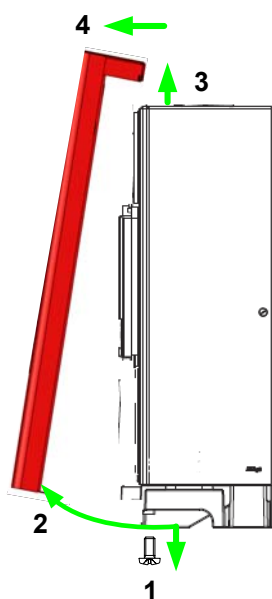
Poškození majetku při nadměrné prašnosti!

- ⇒ Stupeň krytí IP66 neplatí pro komunikační rozhraní.
- ⇒ Zabraňte nadměrné prašnosti.
- ⇒ Zabraňte prašnosti s elektricky vodivými částicemi prachu.



Upozornění: REFU Elektronik GmbH doporučuje nemontovat měnič v obytných prostorech.

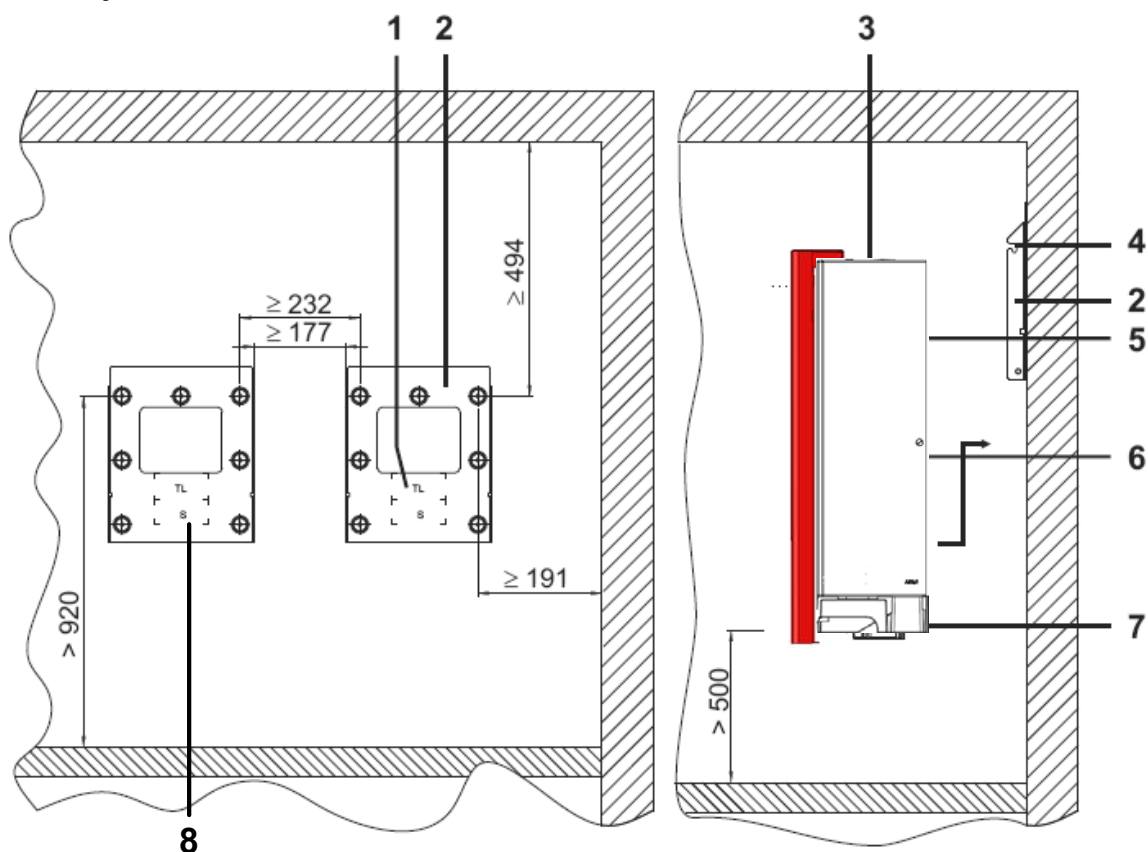
Víko pouzdra



Obrázek 2 Odstranění chrániče

- (1) Při demontáži: Povolte pojistný šroub víka pouzdra.
- (2) Lehce zatáhněte za víko pouzdra.
- (3) Nadzvedněte víko pouzdra.
- (4) Odstraňte víko pouzdra směrem dopředu.

Nástěnný držák



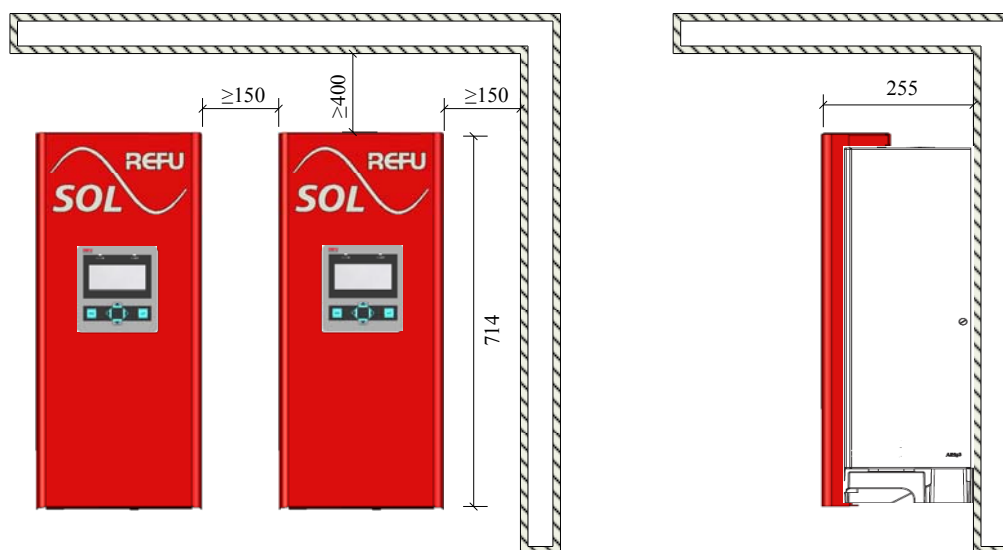
Obrázek 3 Vzdálenosti pro umístění nástěnného držáku

- (1) Poloha displeje
- (2) Nástěnný držák
- (3) Větrací otvory
- (4) Kulisa pro závěsný čep
- (5) Závěsný čep
- (6) Aretační šroub
- (7) Úchyty
- (8) Další měnič

Nástěnný držák namontujte takto:

- Odšroubujte nástěnný držák (2) ze zadní strany měniče.
- Měnič zajišťují v nástěnném držáku dva aretační šrouby.
- Proužek papíru se symbolem zámku označuje aretační šroub (6). Proužek papíru neodstraňujte!
- Pomocí nástěnného držáku si vyznačte upevňovací otvory.
- Dodržujte rozměry a vzdálenosti.
- Dodržujte minimální vzdálenost 50 cm od podlahy.
- Do nástěnného držáku je jako kontura vyražena pozdější poloha displeje (1).
- Poloha displeje (1) pro řadu REFUSOL® je označena TL.
- Vyvrtejte upevňovací otvory a namontujte do nich hmoždinky.
- Přišroubujte nástěnný držák (2).

Měnič



Obrázek 4 Vzdálenosti při montáži měničů

Měnič namontujte takto:

- Dodržte minimální vzdálenost 50 cm od podlahy.
- Zasuňte chladicí těleso měniče do nástěnného držáku (2). Jako vedení v nástěnném držáku (2) použijte vnější chladicí žebra.
- Posuňte měnič za úchyty (7) nahoru, dokud závěsné čepy (5) nezapadnou na obou stranách do kulis (4).
- Spusťte měnič dolů.

Závěsné čepy (5) jsou upevněny v kulisách.

- Zkontrolujte, jestli jsou dodrženy minimální vzdálenosti (viz obr. 4).
- Zkontrolujte, jestli měnič správně visí v nástěnném držáku.
- Zašroubováním na vyznačeném místě (proužek papíru) a utažením aretačního šroubu (6) měnič zajistěte.
- Dejte pozor, aby byl aretační šroub (6) přístupný při případné demontáži měniče.

3.4 Zapojení měniče



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí života z vysokého střídavého napětí!

- ⇒ Před zapojením měniče odpojte síťové napájení (pojistka na straně sítě).
- ⇒ Měnič zapojte výhradně do sítě TN nebo TT (viz norma IEC 60364-1) s napětím 230 V.



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí života z vysokého stejnosměrného napětí!

- ⇒ Před zapojením měniče zkontrolujte, jestli je napětí na stejnosměrné přípojce na straně generátoru.
- ⇒ Před zapojením měniče zkontrolujte, jestli je polarita napětí správná.
- ⇒ Pokud je na součástech napětí, používejte izolační ochranný oděv a ochranu obličeje.
- ⇒ Stejnoseměrný kabel odpojte jedině tehdy, když je měnič mimo provoz.



VÝSTRAHA

Nesprávná funkce v případě nepřiměřených kabelů!

- ⇒ Přesvědčte se, že jsou průřezy vedení a pojistky provedeny dle normy VDE 100 část 430.
- ⇒ Zajistěte, aby délka síťových kabelů mezi dvěma měniči dosahovala max. 30 m.
- ⇒ Pro vedení stejnosměrného proudu používejte průřez nejméně 2,5 mm².
- ⇒ Zajistěte, aby max. odpor síťového vedení nepřekročil 0,5Ω.

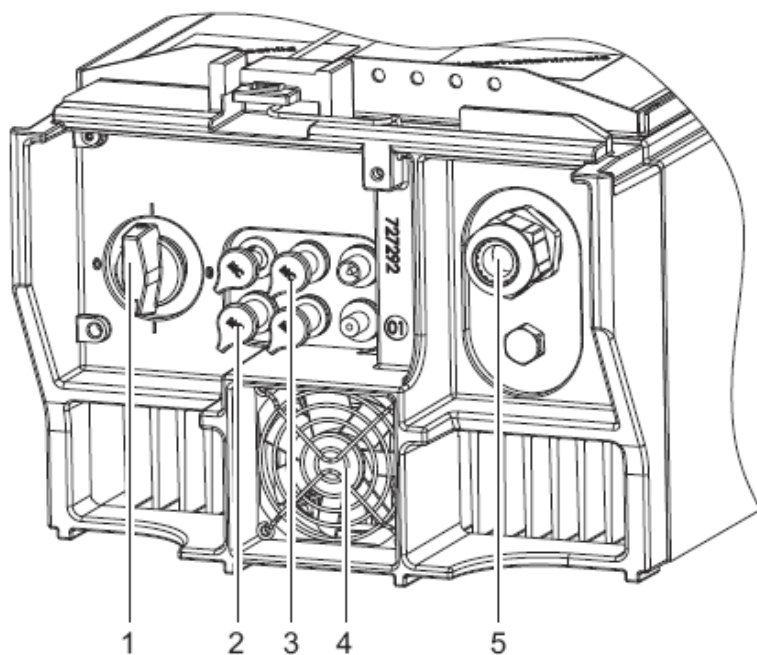


VÝSTRAHA

Poškození majetku příliš vysokým napětím!

- ⇒ Zajistěte, aby nebylo překročeno max. stejnosměrné napětí (viz kapitola 11 Technické údaje).
- ⇒ Ke kontaktu hlásicího zařízení připojujte výhradně malé bezpečnostní napětí.

Strana připojení



Obrázek 5 Strana připojení měniče

- (1) Spínací páčka stejnosměrného odpínače
- (2) Přípojky stejnosměrného napětí -
- (3) Přípojky stejnosměrného napětí +
- (4) Větrák (ne u 4300 TL)
- (5) Průchodka pro kabel střídavého napětí

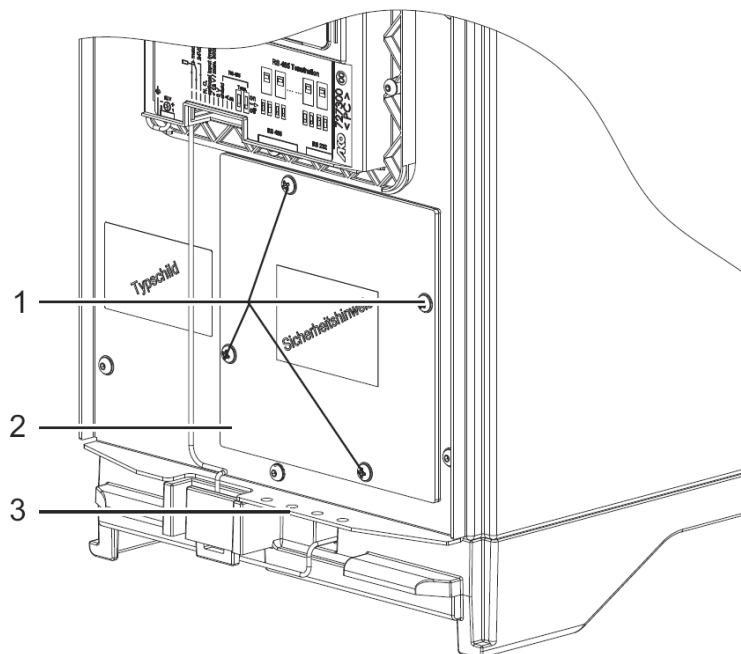
Přípojka střídavého napětí



Zničení měniče příliš vysokým střídavým napětím!

⇒ Nikdy nezapojte měnič mezi dvě fáze.

VÝSTRAHA



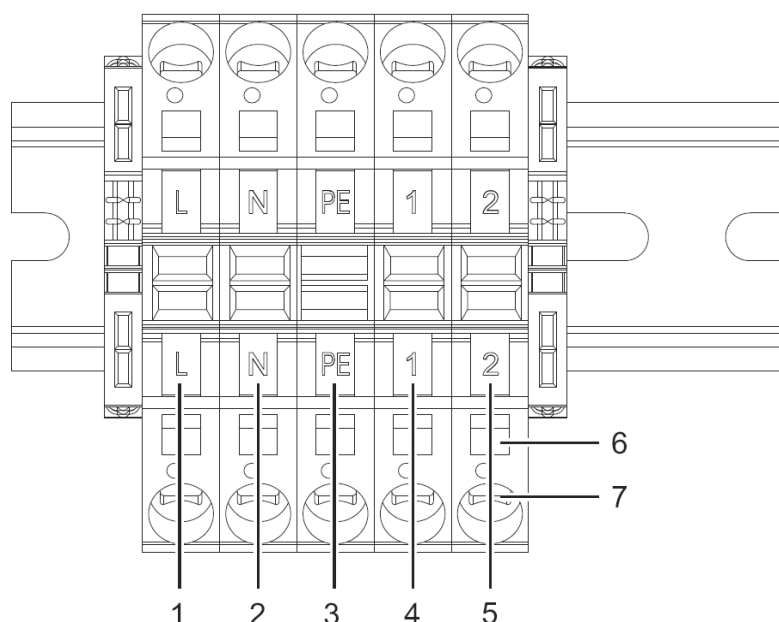
Obrázek 6 Kryt přípojky střídavého napětí

Přípojku střídavého napětí připravte takto:

- Otevřete kryt prostoru přípojky střídavého napětí (2).
- Vložte šrouby do schránky (3).
- Protáhněte kabel průchodkou pro připojovací kabel střídavého napětí.



Upozornění: Vhodné pro kabely o průměru 12 až 21 mm².



Obrázek 7 Síťová přípojka

- (1) L1 (napájecí fáze)
- (2) N
- (3) PE
- (4) L2 (výhradně při 3-fázovém ENS)
- (5) L3 (výhradně při 3-fázovém ENS)
- (6) Uvolňovací otvor
- (7) Přívod kabelu

Při připojení kabelů:

- V závislosti na typu používejte vedení vhodné pro příslušný střídavý proud.
- Vedení vhodně jistěte.
- Zasuňte šroubovák do uvolňovacího otvoru (6) a zatlačte.
- Zasuňte kabel nadoraz do přívodu (7). Přesvědčte se, že nejsou vidět žádné neizolované části kabelu.
- Uvolněte pojistku.
- Vytáhněte šroubovák.



Upozornění: Svorka vhodná pro kabely o průměru od 2,5 do 10 mm².

Aby byl zaručen stupeň krytí IP66:

- Použijte těsnění mezi krytem a pouzdrem.

Po dokončení přípojky střídavého napětí:

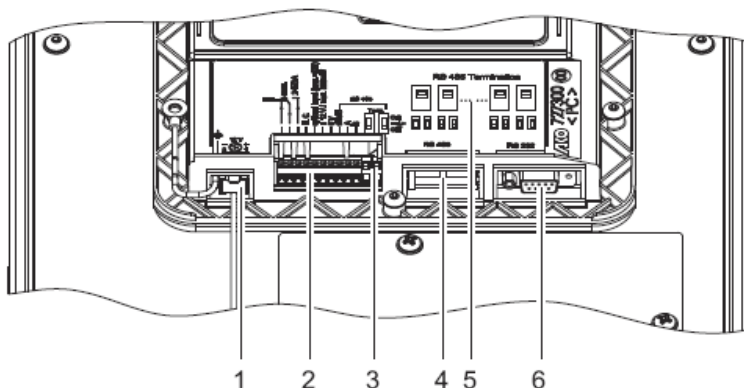
- Zavřete kryt prostoru přípojky střídavého napětí.
- Přišroubujte kryt.

Přípojka stejnosměrného napětí

Přípojku stejnosměrného napětí připravte takto:

- Na přívodu stejnosměrného napětí kabelem se stejnosměrnou zástrčkou vytvořte spojení se solárním panelem.
- Při více než jedné připojené větvi dejte pozor, aby počet a druh solárních modulů a výkon PV byly v každé větvi stejné.
- Na nepoužité konektory nasadte ochranná víčka.

Síťové přípojky



Obrázek 8 Uspořádání síťových přípojek

- (1) Přípojka větráku
- (2) Svorkovnice
- (3) Posuvný vypínač pro zakončovací odpor (terminator)
- (4) Síťové přípojky dle normy EIA485
- (5) Schéma nastavení pro zakončovací odpor (terminator)
- (6) PC rozhraní dle normy EIA232 (výhradně pro servisní účely)



Upozornění: Svorkovnice je chráněna krytem.

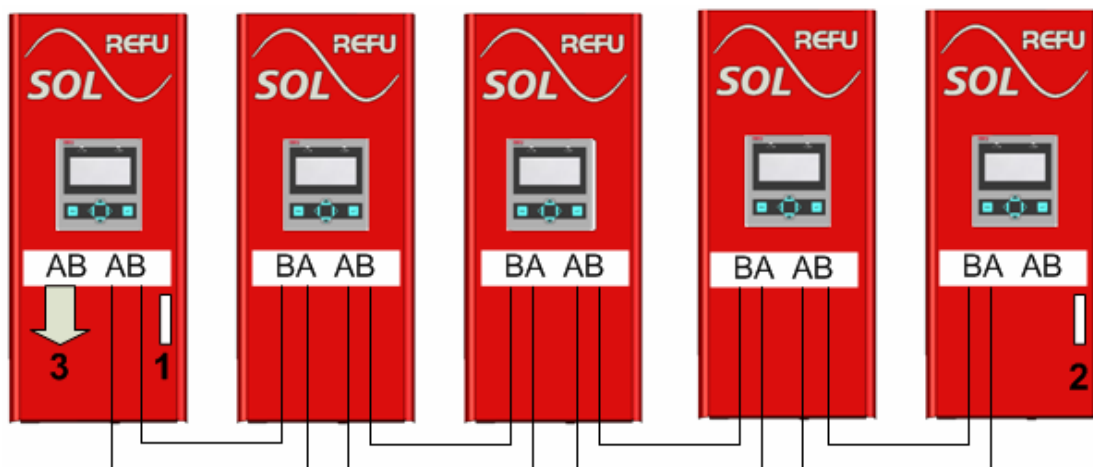
Přípojky svorkovnice:

1. Alarmový kontakt (rozpínací)
2. Alarmový kontakt (prostřední)
3. Alarmový kontakt (spínací)
4. Neobsazeno
5. Přívod, max. 12 V (doplňek)
6. Ext. napájecí napětí 12 V, max. 300mW
7. Ext. napájecí napětí 0 V
8. Stínění dle normy EIA485 (RS485)
9. Vedení A sběrnicevého vedení EIA485
10. Vedení B sběrnicevého vedení EIA485



Upozornění: Je možné zapojit až 32 měničů REFUSOL®.

Zapojení v síti



Obrázek 9 Struktura sítě

- (1) Zakončovací odpor
- (2) Zakončovací odpor
- (3) Dálkové monitorovací zařízení



Poškození majetku při záměně vedení!

- ⇒ Dejte pozor, aby vedení A a B byla správně osazena.
- ⇒ Používejte výhradně kabely CAT-5 s vinutými vedeními a stíněními.

VAROVÁNÍ

Připravte přípojku k síti takto:

- Na sériovém rozhraní EIA485 vytvořte pomocí kabelu s konektory RJ45 nebo kabelu na svorkové zástrčce (přípojka A a B) spojení mezi měniči, resp. mezi měniči a monitorovacími zařízeními (Obrázek 9).
- Na obou otevřených koncích sítě zapojte integrovaný zakončovací odpor.

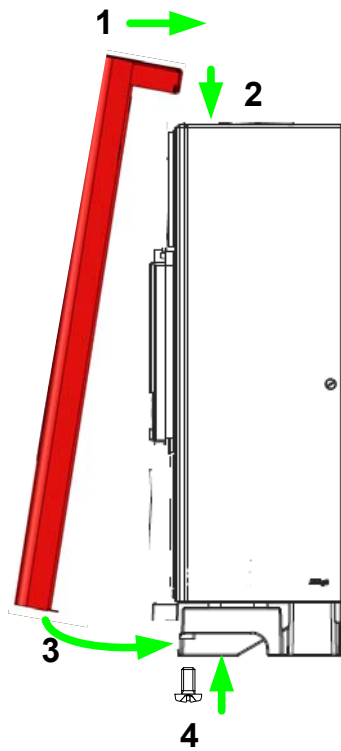
Na prvním a posledním měniči v síti REFUSOL®

nastavte oba posuvné vypínače pro zakončovací odpory na zapnuto (ON).

Alarmový kontakt

- Připojte k bezpotenciálovému kontaktu hlásičí zařízení.
Při chybě se kontakt sepne a aktivuje v případě potřeby hlásičí zařízení (optické nebo akustické).
Nastavení: viz menu Einstellungen (Nastavení) → Funktion Alarmkontakt (Funkce alarmového kontaktu)
- Jako napájecí napětí používejte výhradně malé bezpečnostní napětí (SELV) s max. 24 V.

Montáž víka pouzdra



Obrázek 10 Montáž víka pouzdra

- (1) Při montáži: Nasaďte víko pouzdra zepředu.
- (2) Spusťte víko pouzdra dolů za vodící lištou.
- (3) Nasuňte víko pouzdra dole na zařízení.
- (4) Zašroubujte pojistný šroub.

4 Uvedení do provozu

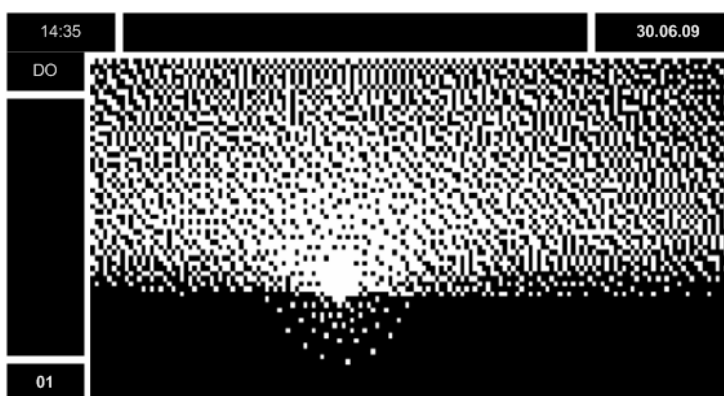


Upozornění: Po zapnutí napájení (např. každé ráno) zapíná měnič nezávisle na potřebě na krátkou chvíli větrák. Během napájení zapíná měnič větrák podle potřeby.

Během uvedení do provozu se provádějí základní nastavení, např. volba jazyka a nastavení data a času.

Měnič, na kterém se neprovádí žádné nastavení, zobrazuje v závislosti na menu jiný obsah obrazovky. Pokud žádné nastavení není možné, zobrazuje měnič úvodní obrazovku.

Úvodní obrazovka



Po nastavení zobrazuje měnič při opětovném spuštění standardní nastavení.

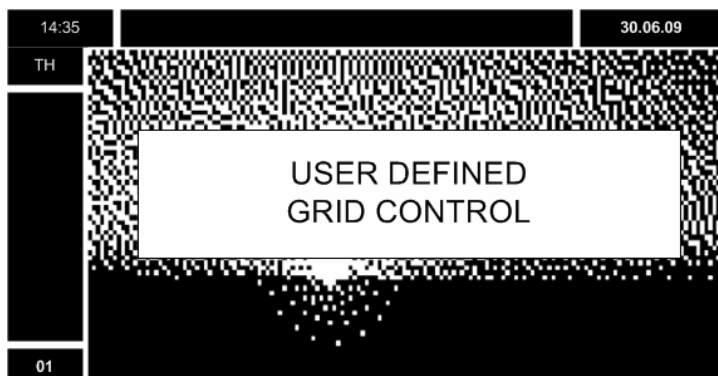


Všechny měniče, které nejsou během konfigurace obsluhovány, zobrazují úvodní obrazovku.



Upozornění: Pokud byly parametry měniče přizpůsobeny zvláštním požadavkům dodavatele elektrické energie, zobrazí se na úvodní obrazovce příslušné upozornění.

Po změně parametrů se zobrazuje následující obrazovka:



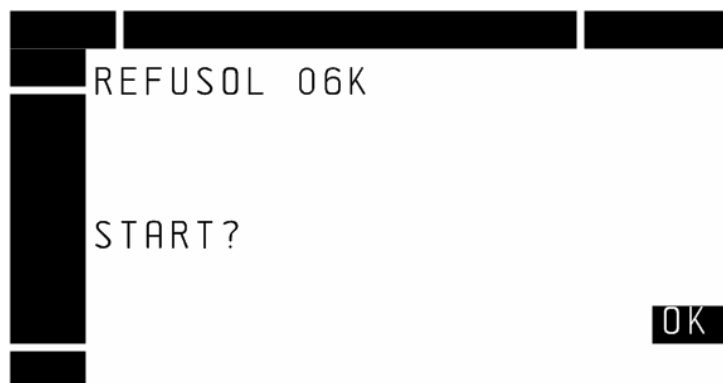
4.1 První uvedení měniče do provozu

- Zapněte síťové napájení (pojistka).
- Nastavte spínací páčku na 1.

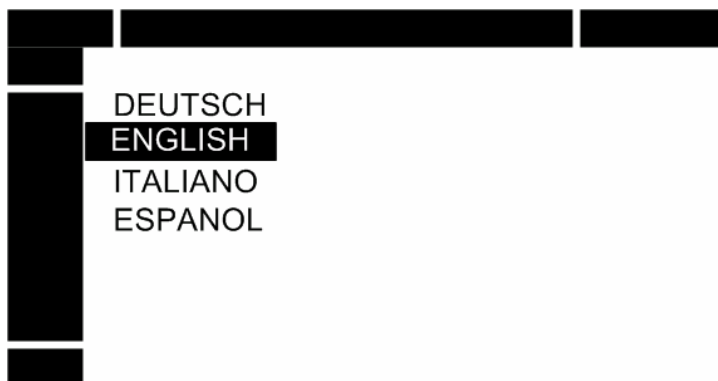
Měnič je napájen elektrickým napětím.

Konfigurace pomocí následujících dialogových oken.

Spuštění prvního uvedení do provozu



Klávesa	Funkce
OK	Spuštění konfigurační procedury s tímto měničem

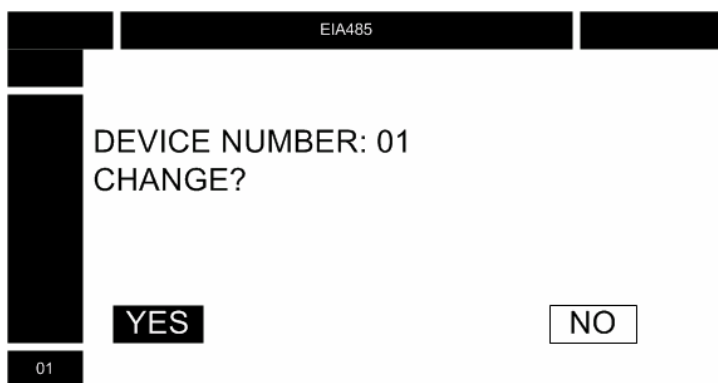
Volba jazyka

Klávesa	Funkce
▲ ▼	Volba jazyka
OK	Potvrzení vybraného jazyka

Číslování měničů

Číslování měničů se provádí ručně. Číslo měniče je zobrazeno na obrazovce vlevo dole.

Obrazovka číslování měniče



Klávesa	Funkce
◀ ▶	JA (ANO) = očíslovat měnič podle definice uživatele. NEIN (NE) = převzít číslování měniče beze změny.
OK	Potvrzení volby

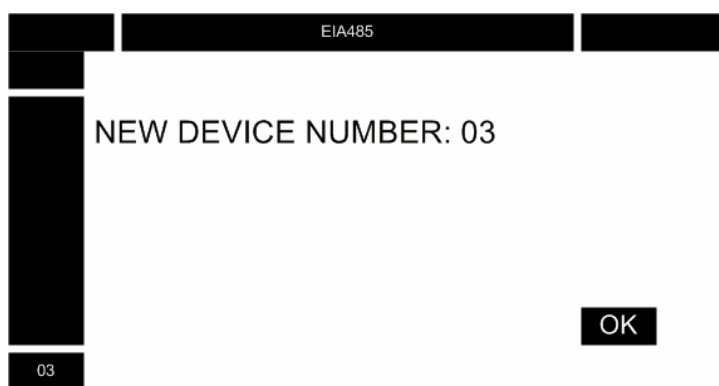
Po volbě NE:

Měnič převezme zobrazené číslo a přepne se na obrazovku

Nastavení data.

Po volbě ANO:

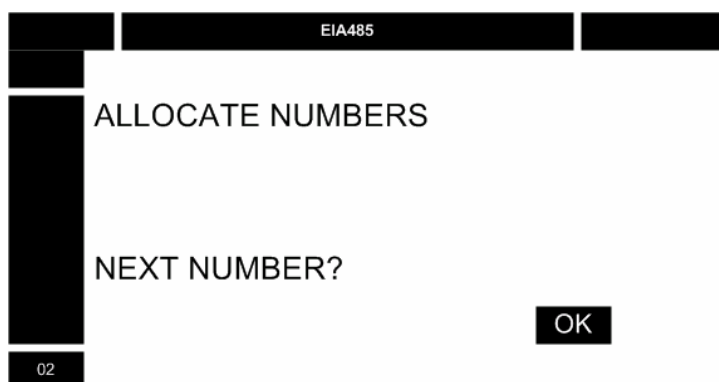
Se na displeji zobrazí následující obrazovka.



Klávesa	Funkce
▲ ▼	Nastavení čísla zařízení
OK	Potvrzení volby

Příklad

Po dvojitým stisknutí klávesy ▲ na měnič obdrží měnič číslo 3. Číslo se zobrazí na displeji. Po stisknutí klávesy OK na měnič obdrží měnič vybrané číslo.



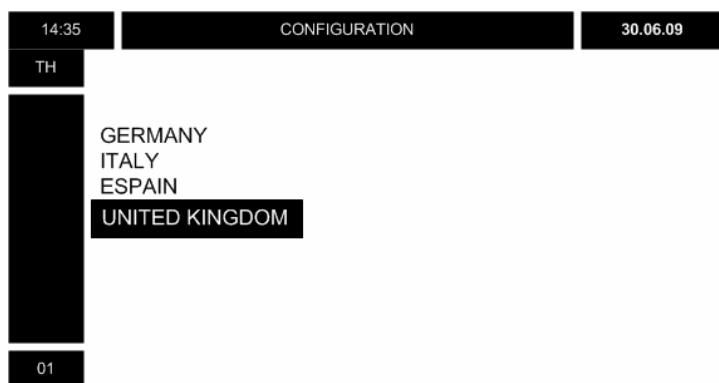
Klávesa	Funkce
OK	Další číslo

Kód země

V menu **Ländercode (Kód země)** se provádí nastavení země, v které je měnič v provozu. V závislosti na vybrané zemi proběhne automaticky nastavení parametrů sítě specifických pro danou zemi.



Upozornění: Změna nastavení je možná do 4 hodin po nastavení a spuštění napájení do napájecí sítě. Bez napájení se tento časový interval prodlužuje. Po uplynutí času již změna nastavení není možná.

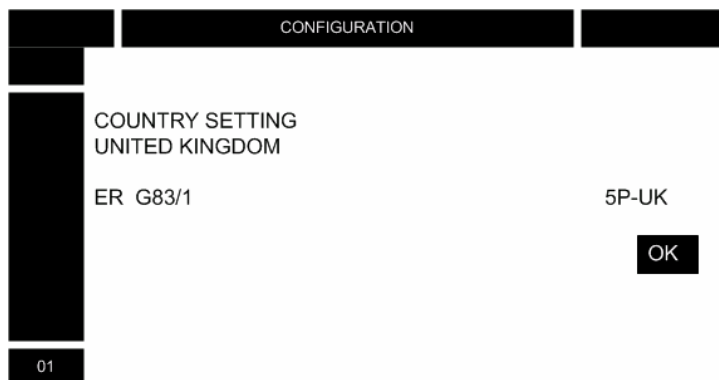


Klávesa	Funkce
▲▼	Volba země
OK	Potvrzení volby

Chcete-li vybrat kód země:

Vyberte požadovanou zemi.

Stiskněte klávesu OK.



Datum

	DATE		
▲	DD_MM_YYYY		
▼	3 0	0 6	2 0 0 9
	01		

Klávesa	Funkce
▲ ▼	Zvýšení, resp. snížení číslice
◀ ▶	Volba další, resp. předchozí pozice.
OK	Potvrzení nastaveného data.

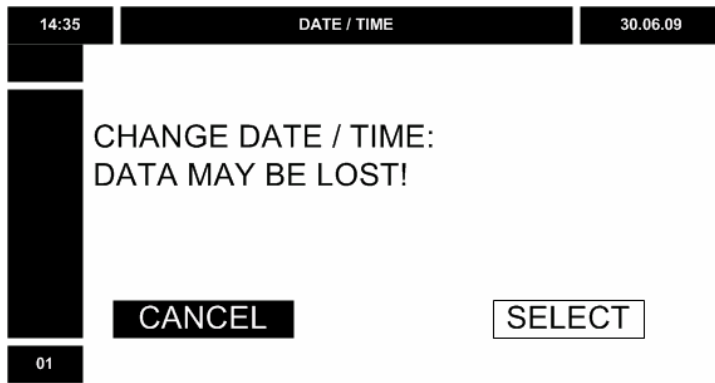
Čas

	TIME	30.06.09
▲	HH:MM	
▼	2 3	: 4 7
	03	

Klávesa	Funkce
▲ ▼	Zvýšení, resp. snížení číslice
◀ ▶	Volba další, resp. předchozí pozice.
OK	Potvrzení nastaveného času.



Upozornění: Změna data nebo času může případně vést k přepsání uložených dat nebo k mezerám při zaznamenávání dat.



Chcete-li převzít nastavený čas:

- Vyberte položku UEBERNEHMEN (Převzít).
- Stiskněte klávesu OK.

Pokud nastavený čas převzít nechcete:

- Vyberte položku ABBRUCH (Storno).
- Stiskněte klávesu OK.

5 Obsluha

5.1 Stejnoseměrný odpínač



Upozornění: Značka na spodní části měniče ukazuje, kde je stejnosměrný odpínač namontován.

Stejnoseměrný odpínač umožňuje připojovat a odpojovat solární generátor.

Chcete-li připojit solární generátor:

Nastavte stejnosměrný odpínač na 1.

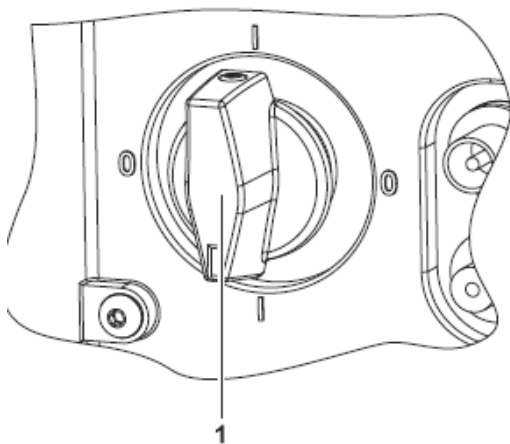
Chcete-li odpojit solární generátor:

- Nastavte stejnosměrný odpínač na 0.



Upozornění: Stejnoseměrný odpínač doporučujeme jednou za rok přepnout, aby se nespojily kontakty.

Dále doporučujeme předem vypnout síťové napájení, aby bylo redukováno opotřebení kontaktů.



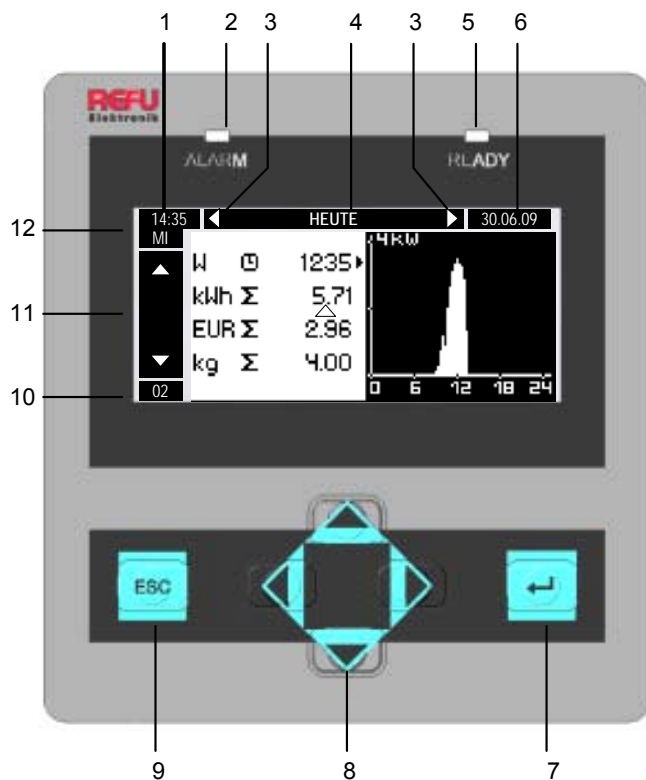
Obrázek 11 Stejnoseměrný odpínač

(1) Stejnoseměrný odpínač

5.2 Indikace a obsluha



Upozornění: Pokud po dobu cca 2 minut neproběhne žádné zadání, zobrazí se na displeji během napájecího provozu standardní obrazovka.



Obrázek 12 Indikace a obsluha

- (1) Čas
- (2) LED dioda červená
- (3) Posuvná šipka vodorovná
- (4) Název
- (5) LED dioda zelená
- (6) Datum
- (7) Klávesa OK
- (8) Klávesa navigace
- (9) Klávesa ESC
- (10) Číslo měniče
- (11) Posuvná šipka svislá
- (12) Den v týdnu

Čas

Zobrazení času ve 24-hodinovém formátu

LED diody

Dvě LED diody signalizují stavy měniče

LED dioda červená

Červená LED dioda signalizuje toto:

Indikace	Význam
LED dioda je zhasnutá	Normální provoz
LED dioda bliká	Chyba Kontakt pro hlásicí zařízení se sepne (v závislosti na zvoleném nastavení)

LED dioda zelená

Zelená LED dioda signalizuje toto:

Indikace	Význam
LED svítí	Napájecí provoz
LED dioda bliká	Příprava na napájení
LED dioda je zhasnutá	Měnič není v provozu

Posuvné šipky

Indikace, že menu obsahuje ještě další položky.

Klávesami ▲ a ▼, resp. ◀ a ▶ můžete navigovat.

Název

Zobrazení názvu vybraného menu.

Datum

Zobrazení data ve formátu DD.MM.RR.

Klávesy

Funkce kláves je jasná z tabulek pod ilustracemi.

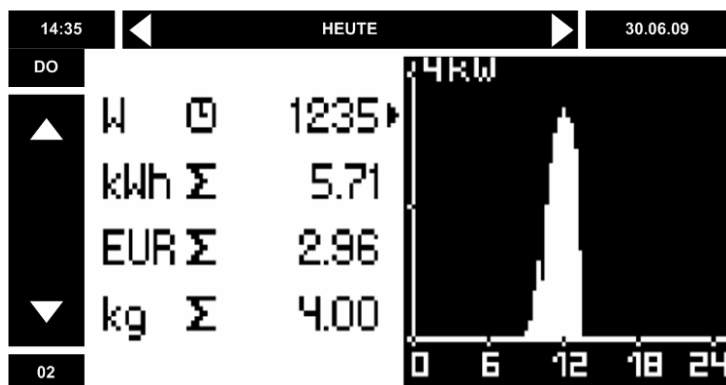
Číslo měniče

Zobrazení čísla měniče.

Den v týdnu

Zobrazení dne v týdnu

5.3 Standardní obrazovka



Klávesa	Funkce
◀▶	Navigace v časovém intervalu.
▲▼	Přepnutí na obrazovku Aktuell (Aktuálně).
ESC	Vyvolání hlavního menu.

Šipka vpravo vedle tabulky:

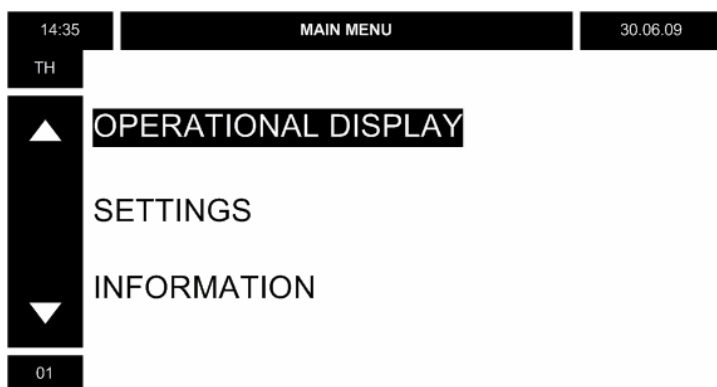
Označení fyzikální veličiny znázorněné na obrázku

Číslo vlevo nahoře na obrázku

Maximální hodnota stupnice.

V závislosti na max. stejnosměrném výkonu měniče.

5.4 Hlavní menu



Klávesa	Funkce
▲▼	Navigace v menu.
OK	Vyvolání vybraného menu.

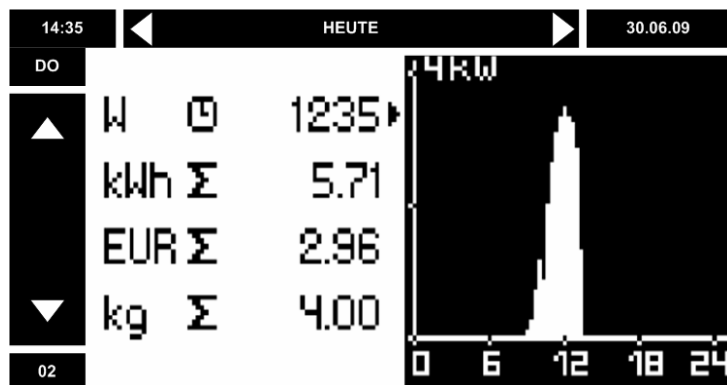
Pro návrat ze všech menu zpět do hlavního menu:

Stiskněte opakovaně klávesu ESC.

5.5 Provozní indikace

Provozní indikace zobrazuje seznam s fyzikálními veličinami a k nim náležející grafické vyhodnocení. Druh a hodnota zobrazených fyzikálních veličin závisí na zvoleném časovém intervalu.

Následující ilustrace znázorňuje příklad pro časový interval HEUTE (DNES):



Klávesa	Funkce
◀▶	Navigace v časovém intervalu.
▲▼	Přepnutí do menu Aktuell (Aktuálně).
ESC	Zpět do hlavního menu

Šipka vpravo vedle tabulky

Označení fyzikální veličiny znázorněné na obrázku

Jednotky:

W: příkon

kWh nebo MWh: energie dodaná během zobrazeného časového intervalu

EUR: úhrada za zobrazený časový interval (lze změnit v menu nastavení)

kg: ušetřené množství oxidu uhličitého (CO₂)

Číslo vlevo nahoře na obrázku:

Maximální hodnota stupnice

V závislosti na výkonu měniče

Vodorovná osa v grafu:

Časová stupnice (např. hodiny během dne)

Aktuálně

Menu Aktuell (Aktuálně) zobrazuje seznam s aktuálními elektrickými hodnotami pro stranu stejnosměrného a střídavého napětí.

14:35	CURRENT	30.06.09
TH	DC	AC
▲	VOLTAGE	450V 234V
▼	CURRENT	9.1A 16.6A
▼	POWER	4096W 3891W
01		

Klávesa	Funkce
◀ ▶	Navigace v časovém intervalu.
▲ ▼	Přepnutí do menu Heute (Dnes).
ESC	Zpět do hlavního menu

Fyzikální veličiny

Zobrazují se následující fyzikální veličiny:

Napájecí výkon ve W (graficky v časových intervalech **HEUTE (DNES)** a **GESTERN (VČERA)**)

Dodávaná energie v kWh nebo MWh (grafické sloupkové znázornění v časových intervalech **WOCHE (TÝDEN)**, **MONAT (MĚSÍC)** a **JAHR (ROK)**)

Úhrada v měně příslušné konkrétní země

Hodnoty > 999.000 se zobrazují jako faktor

Příklad: 1.234.567 € se zobrazuje jako 1.234E6

Úspora CO₂ v kg nebo t

Stejnoseměrné a střídavé napětí

Stejnoseměrný a střídavý proud

Stejnoseměrný a střídavý výkon

Časový interval

K dispozici jsou následující časové intervaly:

heute (dnes)

gestern (včera)

aktuelle Woche (tento týden)

vorherige Woche (minulý týden)

aktueller Monat (tento měsíc)

vorheriger Monat (minulý měsíc)

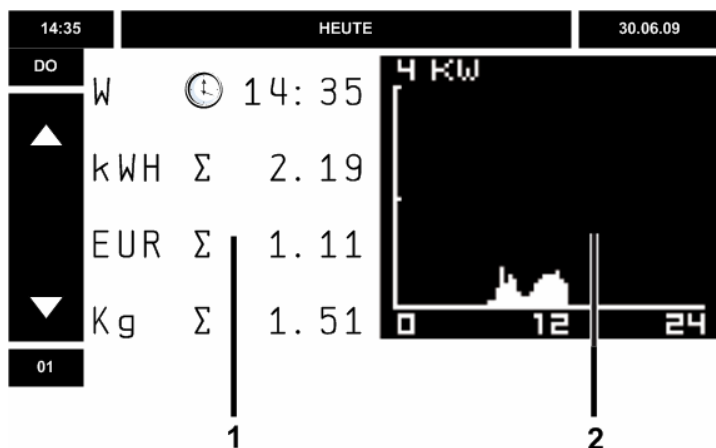
aktuelles Jahr (tento rok)

vorheriges Jahr (minulý rok)

seit Inbetriebnahme (od uvedení do provozu)



Upozornění: Existuje možnost, že se hodnoty zobrazované měničem budou lišit od hodnot cejchovaných elektroměrů.



(1) Fyzikální veličiny

(2) Grafické znázornění fyzikálních veličin

Fyzikální veličiny:

Označení fyzikálních veličin

Okamžitá hodnota 🕒

Maximální hodnota •↑

Součtová hodnota Σ

Grafické znázornění fyzikálních veličin

Den: V hodinách (0 – 24)

Týden: Jeden sloupek na den (po – ne)

Měsíc: Jeden sloupek na den

Rok: Jeden sloupek na měsíc (leden – prosinec)

Upozornění: Druh a hodnota zobrazených fyzikálních veličin závisí na zvoleném časovém intervalu.



Grafika: V časových intervalech **HEUTE (DNES)** a **GESTERN (VČERA)** se zobrazuje průběh napájecího výkonu. Ve všech ostatních časových intervalech se zobrazuje dodaná energie za časový interval.

Tabulka: V časovém intervalu **HEUTE (DNES)** se zobrazuje okamžitá hodnota výkonu.

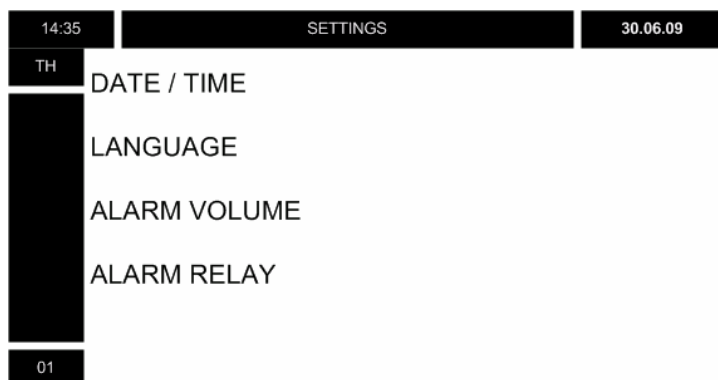
Ve všech ostatních časových intervalech se zobrazuje maximální hodnota.

5.6 Nastavení

Menu **Einstellungen (Nastavení)** umožňuje následující nastavení:

Datum/čas
 Jazyk
 Hlasitost alarmu
 Funkce alarmového kontaktu
 LCD
 Úhrada
 Zařízení
 Elektroměr

Klávesa	Funkce
▲ ▼	Navigace do menu.
ESC	Zpět do hlavního menu
OK	Vyvolání vybraného menu



Datum



Klávesa	Funkce
▲ ▼	Zvýšení, resp. snížení číslice.
◀ ▶	Volba další, resp. předchozí pozice.
OK	Pokračování do menu Uhrzeit (Čas)

Čas

14:35	TIME	30.06.09
▲	HH:MM	
▼	2 3 : 4 7	
03		

Klávesa	Funkce
▲▼	Zvýšení, resp. snížení číslice.
◀▶	Volba další, resp. předchozí pozice.
OK	Potvrzení nastaveného času



Upozornění: Změna data nebo času může případně vést k přepsání uložených dat nebo k mezerám při zaznamenávání dat.

14:35	DATE / TIME	30.06.09
	CHANGE DATE / TIME: DATA MAY BE LOST!	
	CANCEL	SELECT
01		

Chcete-li převzít nastavený čas:

Vyberte položku UEBERNEHMEN (Převzít).

Stiskněte klávesu OK.

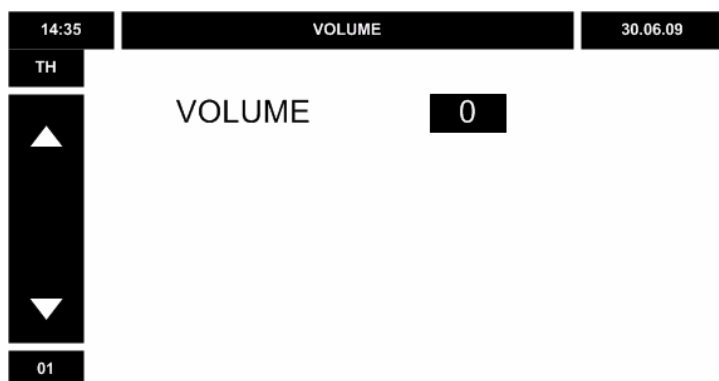
Pokud nastavený čas převzít nechcete:

Vyberte položku ABRUCH (Storno)

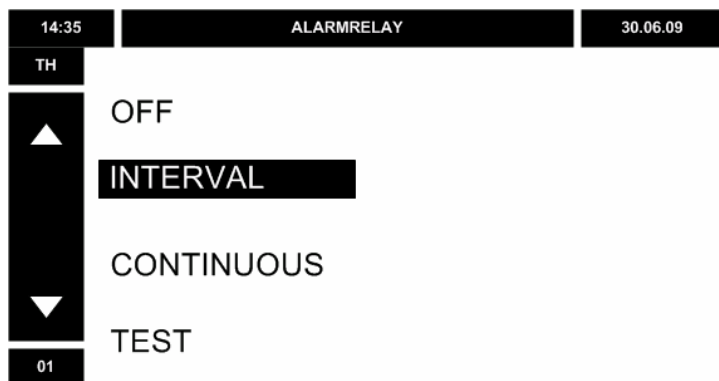
Stiskněte klávesu OK.

Jazyk

Klávesa	Funkce
▲ ▼	Navigace do menu.
ESC	Zpět do menu Einstellungen (Nastavení)
OK	Potvrzení vybraného jazyka

Hlasitost alarmu

Klávesa	Funkce
▲ ▼	Zvýšení, resp. snížení hlasitosti alarmu.
ESC	Zpět do menu Einstellungen (Nastavení)
OK	Potvrzení nastavené hlasitosti alarmu

Alarmový kontakt

Klávesa	Funkce
▲ ▼	Navigace v menu.
ESC	Zpět do menu Einstellungen (Nastavení)
OK	Potvrzení nastavení

AUS (VYP)

Alarmový kontakt zůstává neustále rozepnutý při výskytu bezpečnostní nebo blokující chyby.

INTERVALL (INTERVAL)

Alarmový kontakt se pravidelně rozepíná a spíná při výskytu bezpečnostní nebo blokující chyby.

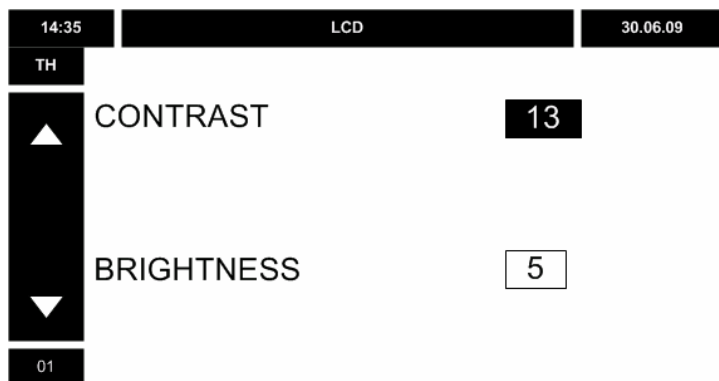
DAUER (TRVÁNÍ)

Alarmový kontakt je neustále rozepnutý při výskytu bezpečnostní nebo blokující chyby.

TEST

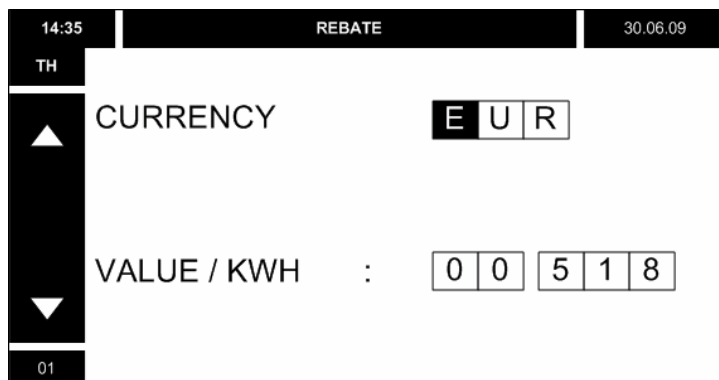
Alarmový kontakt se nakrátko sepne, když stisknete klávesu OK.

LCD



Klávesa	Funkce
▲ ▼	Zvýšení, resp. snížení kontrastu nebo jasu.
◀ ▶	Navigace mezi vstupními poli.
ESC	Zpět do menu Einstellungen (Nastavení)
OK	Potvrzení nastavení

Úhrada za napájení



Klávesa	Funkce
WAEHRUNG (MĚNA)	Měna, v které se zobrazuje úhrada za napájení
WERT/KWH (CENA/KWH)	Cena za 1 kWh dodaného proudu (pro výpočet úhrady)
▲ ▼	Zvýšení, resp. snížení číslice nebo písmena.
◀ ▶	Navigace mezi vstupními poli.
ESC	Zpět do menu Einstellungen (Nastavení)
OK	Potvrzení nastavení

ZAŘÍZENÍ

14:35	SYSTEM	30.06.09
TH		
▲	NAME	
	PV-SYSTEM	
▼	DESCRIPTION	
	REFUSOL	
01		

Klávesa	Funkce
▲ ▼	Zvýšení, resp. snížení číslice nebo písmena.
◀ ▶	Navigace mezi vstupními poli.
ESC	Zpět do menu Einstellungen (Nastavení)
OK	Potvrzení nastavení

Elektroměr

Elektroměr umožňuje měřit energii a počet provozních hodin od spuštění měniče, resp. od vynulování elektroměru.

14:35	ENERGY METER	30.06.09
TH		
▲	SINCE	02-06-2009
	ENERGY	102.1KWh
▼	TIME	93H
	BACK	RESET
01		

Klávesa	Funkce
ZURUECK (ZPĚT)	Zpět do menu Einstellungen (Nastavení) .
RESET	Nastavení elektroměru na 0.
◀ ▶	ZURUECK (ZPĚT), resp. RESET.
OK	Potvrzení volby.
OK	Zpět do menu Einstellungen (Nastavení) .

5.7 Informace

V menu **Informationen (Informace)** se zobrazují následující informace:

- Provozní data
- Údaje zařízení
- Typ měniče
- Verze měniče
- Informace o událostech



Upozornění: V menu informací se pouze zobrazují hodnoty. Změna hodnot není možná.

Provozní data

14:35	ENERGY METER	30.06.09
TH		
▲	GENERAL	METER 2
	02-06-2009	30-06-2009
	102.1KWh	0.0KWh
▼	93h	0h
01		

Klávesa	Funkce
▲	Vyvolání obrazovky Wechselrichter-Version (Verze měniče) .
▼	Vyvolání obrazovky Anlagedaten (Údaje zařízení) .
ESC	Zpět do menu Einstellungen (Nastavení) .
OK	Zpět do menu Einstellungen (Nastavení) .

GESAMT (CELKEM)

Zobrazuje údaje napájení měniče od uvedení do provozu

Vynulování není možné.

ZAEHLER 2 (POČITADLO 2)

Zobrazuje údaje napájení měniče od posledního vynulování počítadla 2.

Údaje zařízení

14:35	SYSTEM	30.06.09
TH		
▲	NAME PV-SYSTEM REFUSOL	
▼	NO. OF PARTICIPANTS 04 NO. OF INVERTER 04	
01		

Klávesa	Funkce
▲	Vyvolání obrazovky Betriebsdaten (Provozní data) .
▼	Vyvolání obrazovky Wechselrichter-Typ (Typ měniče) .
ESC	Zpět do hlavního menu .
OK	Zpět do hlavního menu .

NAME (NÁZEV)

Zobrazuje název zařízení PV

14:35	INFORMATION	30.06.09
TH		
▲	TYP REFUSOL 06K 3P-UK	
▼	S/N 1007.080425001 ER G83/1	
01		

S/N

Zobrazuje výrobní číslo měniče.



Upozornění: Při jednáních se servisem REFUSOL® mějte výrobní číslo vždy po ruce. Po změně síťových parametrů měniče se na displeji zobrazí upozornění: BENUTZERDEFINIERTER NETZUEBERWACHUNG (UŽIVATELSKY DEFINOVANÉ MONITOROVÁNÍ SÍŤE).

14:35	INFORMATION	30.06.09
TH		
▲	TYP	REFUSOL 06K 3P-UK
	S/N	1007.080425001
▼		USER DEFINED GRID CONTROL
01		

Zobrazuje uživatelsky definované monitorování sítě.

Verze měniče

14:35	INFORMATION	30.06.09
TH		
▲	SOFTWARE	00 00 00
	HARDWARE	--
	EIA485	V 4.8
	BL	00 -- --
▼		
01		

Klávesa	Funkce
▲	Vyvolání obrazovky Wechselrichter-Typ (Typ měniče) .
▼	Vyvolání obrazovky Betriebsdaten (Provozní data) .
ESC	Zpět do hlavního menu .
OK	Zpět do hlavního menu .

SOFTWARE

Zobrazuje verzi softwaru měniče.

HARDWARE

Zobrazuje verzi hardwaru měniče.

EIA485

Zobrazuje verzi softwaru datové sběrnice.

5.8 Indikace chyb

Indikace chyb jsou určeny pro obsluhu. Vyskytující se chyby jsou indikovány s malým zpožděním. Měnič zobrazuje v případě chyby druh chyby a její kód. Příčiny chyb a potřebná opatření naleznete v kapitole 10.

Existují tři druhy chyb:

Závažné chyby

Blokující chyby

Neblokující chyby

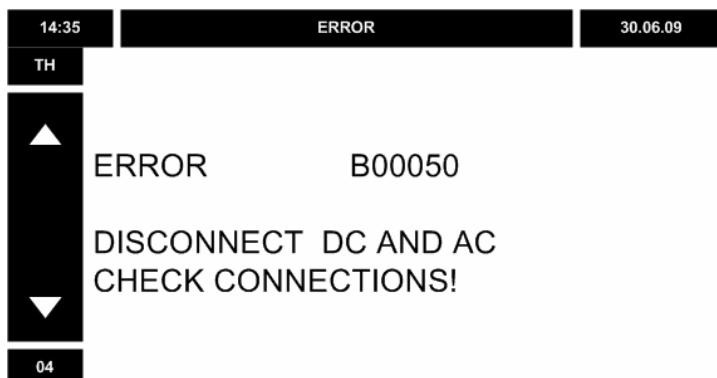
Závažné chyby



VAROVÁNÍ

Zničení měniče při závažné chybě!

- ⇒ Vypněte střídavé napětí.
- ⇒ Vypněte stejnosměrné napětí.
- ⇒ Nastavte stejnosměrný odpínač na „0“.
- ⇒ Informujte servis REFUSOL®.



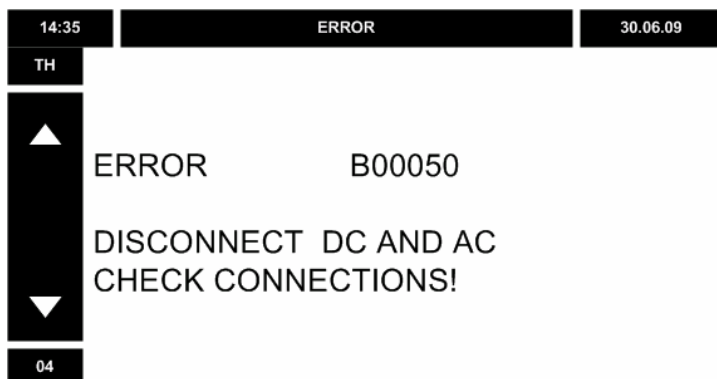
Blokující chyby



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí života při zasažení elektrickým proudem!

- ⇒ Měnič smí otevírat výhradně servis REFUSOL® nebo servisní partneři autorizovaní firmou REFU.



Při blokující chybě:

je měnič trvale vypnutý.

vydává měnič optický alarm (bliká červená LED dioda).

vydává měnič akustický alarm.

spíná měnič alarmový kontakt.

Nastavení: viz obrazovka **Einstellungen (Nastavení)** → **Funktion Alarmkontakt (Funkce alarmového kontaktu)**.

Odstranění blokující chyby a zapnutí měniče může provést výhradně servis.

Chcete-li ukončit zvukový alarm:

Stiskněte libovolnou klávesu.

Chcete-li vymazat indikaci chyby:

Stiskněte klávesu ESC.

Když je aktivován akustický alarm:

Měnič vypne akustický alarm.

Znovu stiskněte klávesu ESC.

Měnič zobrazí úvodní obrazovku.

Dokud existuje chyba, bliká červená LED dioda.

5.9 Dálkové monitorování zařízení REFUSOL®

Pro dálkové monitorování má uživatel k dispozici následující možnosti:

- REFULOG®: REFULOG® je portál vyvinutý firmou REFU pro monitorování a zaznamenávání dat solárních zařízení. Bližší informace a detaily naleznete v návodu k obsluze DOK-ReSol-BA00-DE-REFULOG-NN-P, obraťte se na REFU Elektronik GmbH.
- Web Log: Zapisovač dat od firmy MeteoControl®. Připojení přes EIA485.

U přístrojů MeteoControl® probíhá čtení dat z měničů přes rozhraní EIA485.



Upozornění: Připojovací kabely pro EIA485, relé a rozhraní senzorů musí být stíněné! Stínění musí být realizováno podle předpisu výrobce konektoru.

Adresa USS

14:35	USS PROTOCOL	30.06.09
TH		
▲	ADDRESS	00
▼		
01		

Klávesa	Funkce
▲ ▼	Nastavení adresy.
OK	Potvrzení nastavení

Volba dálkového monitorování

14:35	USS PROTOCOL	30.06.09
TH		
▲	REFU STANDARD	
▼	METEOCONTROL	
01		

Klávesa	Funkce
▲ ▼	Volba portálu.
OK	Potvrzení nastavení

6

Servisní menu

Menu Service nabízí následující informace a funkce:

- Seznam událostí
- Zobrazení parametrů
- Aktivace/deaktivace/konfigurace zkoušky izolace
- Nová konfigurace
- Zobrazení data uvedení do provozu
- Zobrazení elektroměru

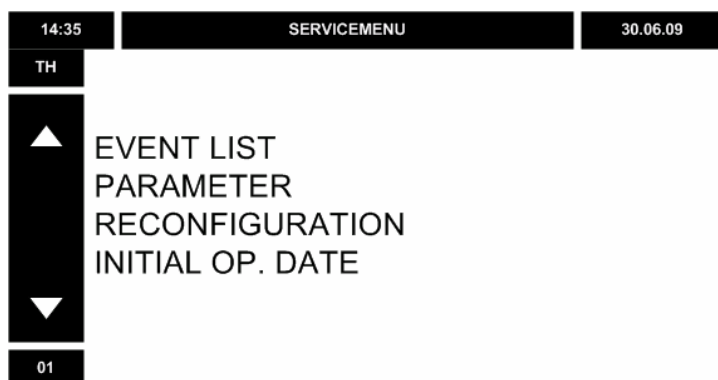


Upozornění: Zobrazení dalších parametrů a změny parametrů jsou možné výhradně se zvláštním servisním nástrojem.

Chcete-li vyvolat servisní menu:

V menu Einstellungen (Nastavení) vyberte položku Datum/Uhrzeit (Datum/čas) a stiskněte klávesy ◀ a ▶

současně na cca 3 sekundy.



Klávesa	Funkce
▲ ▼	Navigace v menu.
ESC	Zpět na standardní zobrazení.
OK	Vyvolání vybraného menu.

Seznam událostí

14:35	EVENTLIST	30.06.09
TH		
▲	001 30,06.09 06:37 B00192	
	002 30,06.09 06:37 B00190	
	003 30,06.09 06:37 B00192	
	004 29,06.09 17:12 B00191	
▼	005 29,06.09 17:12 B0019F	
01		

Klávesa	Funkce
▲ ▼	Navigace v seznamu událostí.
ESC	Zpět do menu Sevice .

Sloupce:

1. sloupec: Číslo události
2. sloupec: Datum události
3. sloupec: Čas události
4. sloupec: Kód události



Upozornění: Měnič zobrazuje posledních 100 detekovaných událostí. Vysvětlení k událostem naleznete v kapitole 10.1 Tabulka událostí. Při jednáních se servisem REFUSOL® mějte vždy po ruce kód události a výrobní číslo.

Parametry

V některých rozsazích napájení se hodnoty napájecího napětí a frekvence dočasně nebo trvale liší od nastavení výrobce. Je možné měnič REFUSOL® těmto hodnotám přizpůsobit. Kontaktujte přitom servis REFUSOL®.

Obrazovky **Parameter (Parametry)** udávají platný typ ENS a okamžité nastavené parametry, jako je čas spuštění, minimální a maximální hodnoty frekvence a napětí a k nim náležející reakční doby.

14:35	PARAMETER	30.06.09
TH		
▲	MODE	1-PHASE
	T START	30 sec
	FREQUENCY LIMITS	
	F MAX	50.2 Hz 200ms
▼	F MIN	47.4 Hz 200ms
01		



Upozornění: Změny parametrů mohou provádět výhradně autorizované osoby s použitím servisního nástroje REFUSOL®.

Nová konfigurace

Měnič zobrazuje úvodní obrazovku prvního uvedení do provozu (viz kapitola 4.1 První uvedení měniče do provozu).

Uvedení do provozu

14:35	INITIAL OP. DATE	30.06.09
TH		
▲	DD-MM-YYYY	
▼	14-06-2009	
01		

Klávesa	Funkce
OK	Zpět do menu Sevice.
ESC	Zpět do menu Sevice.

Udává datum uvedení do provozu



Upozornění: Menu slouží výhradně jako náhled. Hodnoty nelze měnit.

Elektroměr

14:35	ENERGY METER	30.06.09
TH		
▲	SINCE	02-06-2009
	ENERGY	102.1KWh
	TIME	93H
▼	BACK	RESET
01		

Klávesa	Funkce
OK	Zpět do menu Sevice.
ESC	Zpět do menu Sevice.



Upozornění: Menu slouží výhradně jako náhled. Hodnoty nelze měnit.

Číslování měničů

Chcete-li po uvedení do provozu změnit číslování měniče:

V servisním menu vyberte položku **Neukonfiguration (Nová konfigurace)**.

Změňte číslování, viz kapitola 4.1 První uvedení měniče do provozu, odstavec Číslování měničů.

7 Údržba



Nebezpečí života při zasažení elektrickým proudem!

- ⇒ Měnič smí otevírat výhradně servis REFUSOL[®] nebo servisní partneři autorizovaní firmou REFU.

NEBEZPEČÍ

Nebezpečí života z vysokého stejnosměrného a střídavého napětí!

- ⇒ Noste izolační ochranný oděv a ochranu obličeje.
- ⇒ Údržbu nebo čištění nechte provádět výhradně vyškoleným odborným personálem. Vyškolený odborný personál potřebuje povolení příslušného dodavatele elektrické energie

Před každou údržbou nebo čištěním:

- ⇒ Vypněte síťové napájení (pojistka).
- ⇒ Nastavte spínací páčku stejnosměrného odpínače na 0.
- ⇒ Nejméně 5 minut se nedotýkejte přípojek (ss./stř.) (vybíjení kondenzátorů).
- ⇒ Přesvědčte se, že jsou stejnosměrné kabely bez napětí.

U měničů REF SOL bez stejnosměrného odpínače:

- ⇒ Vytáhněte zástrčky v následujícím pořadí:
 1. Střídavá strana
 2. Stejnosměrná strana



NEBEZPEČÍ

7.1 Údržba

Měnič nevyžaduje žádnou údržbu.

7.2 Čištění



Poškození větráku při vysokých otáčkách!

- ⇒ Měnič REFUSOL[®] čistěte výhradně opatrně stlačeným vzduchem.

VÝSTRAHA

Aby bylo zajištěno chlazení, pravidelně:

Čistěte větrací štěrby tímto pomůckami:

- Vysavač
- Měkký kartáč
- Stlačený vzduch

8 Vyřazení z provozu

Nebezpečí života z vysokého stejnosměrného a střídavého napětí!



NEBEZPEČÍ

- ⇒ Noste izolační ochranný oděv a ochranu obličeje.
- ⇒ Údržbu nebo čištění nechte provádět výhradně vyškoleným odborným personálem. Vyškolený odborný personál potřebuje povolení příslušného dodavatele elektrické energie

Před každou údržbou nebo čištěním:

- ⇒ Vypněte síťové napájení (pojistka).
- ⇒ Nastavte spínací páčku stejnosměrného odpínače na 0.
- ⇒ Nejméně 5 minut se nedotýkejte přípojek (ss./stř.) (vybíjení kondenzátorů).
- ⇒ Přesvědčte se, že jsou stejnosměrné kabely bez napětí.



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí života při pádu měniče!

- ⇒ Používejte upevňovací prostředky přiměřené pro montážní stěnu a hmotnost zařízení.
- ⇒ Při montáži a demontáži noste ochrannou obuv.

Rozpojte přípojky měniče:

Vypněte síťové napájení (pojistka).

Odpojte kabely z přípojky střídavého napětí.

Nastavte stejnosměrný odpínač na 0 a vytáhněte zástrčku vstupního napětí (stejnosemerná strana).

Zbývající přípojky rozpojte libovolně.

Měnič demontujte takto:

Povolte a vyšroubujte aretační šrouby (proužky papíru).

Vyzvedněte měnič nahoru z nástěnného držáku.

Nástěnný držák demontujte takto:

Odšroubujte nástěnný držák.

Zavěste nástěnný držák na zadní stranu měniče.

Aretačními šrouby nástěnný držák zajistěte.

Při zpětném zaslání:

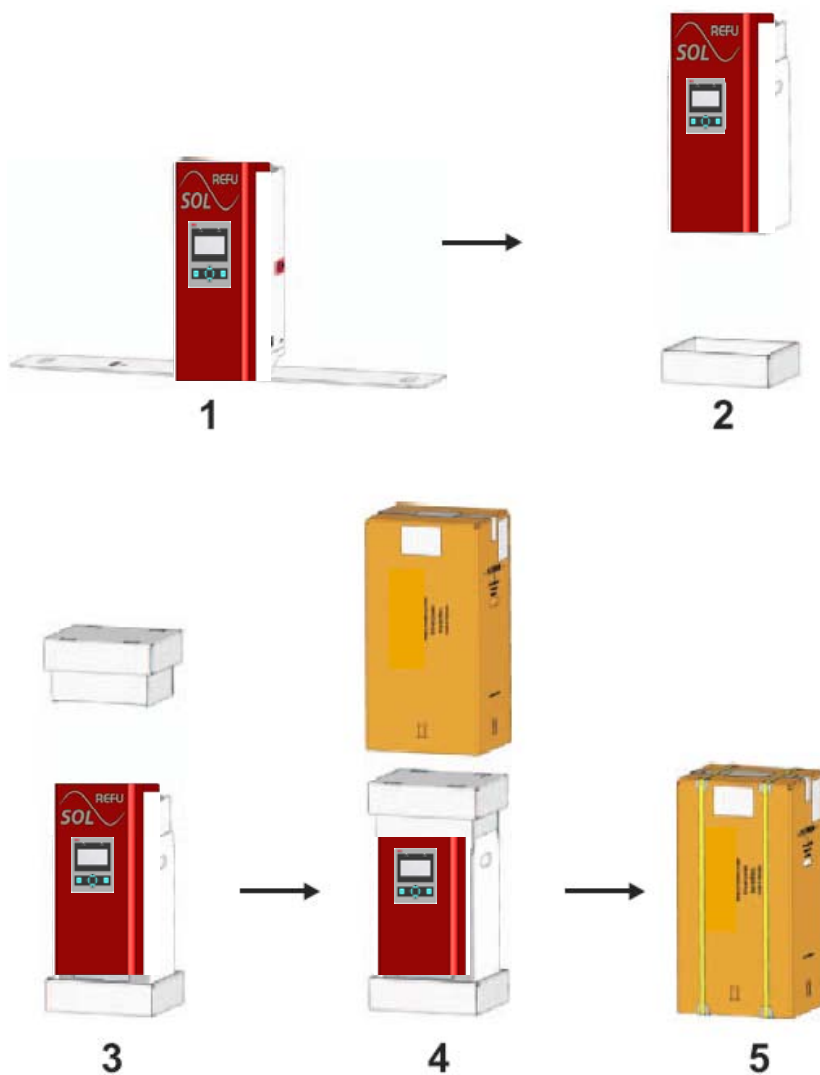
Zabalte měnič do obalu náhradního zařízení.

Při jednotlivém zaslání:

Vyžádejte si od firmy REFU další obal, resp. znovu použijte obal.

Balení

Měnič zabalte takto:



1. Postavte měnič na vnitřní obal.
2. Postavte měnič s vnitřním obalem do polstrování dna.
3. Položte na měnič polstrování víka.
4. Nasuňte na měnič karton.
5. Zavažte karton pojistnými páskami.

9 Hledání chyb

Chcete-li lokalizovat chybu, informujte servis a mějte přitom připraveny následující informace:

Zobrazené číslo chyby (č.)

Výrobní číslo měniče (viz kapitola 5.7 Informace)

Tabulka událostí

Č.	Význam	Opatření
Závažné chyby		
B0005A	Střídavé napětí příliš vysoké	Odpojte měnič od sítě. Zkontrolujte přípojku střídavé zástrčky.
B0005B	Stejnoseměrné napětí příliš vysoké	Odpojte měnič od sítě. Odpojte měnič od stejnosměrné přípojky. Zkontrolujte propojení modulu.
B0005C	Stejnoseměrná přípojka přepólovaná	Zkontrolujte stejnosměrnou přípojku.
B0005D	Závada izolace mezi PV+ nebo PV- a uzemněním	Zkontrolujte izolaci modulů PV. Zkontrolujte izolaci zapojení PV.
B0005E	Prvky IGBT zkratované, nebezpečí elektrického oblouku	Vyměňte WR.
B0005F	Stejnoseměrné napětí příliš nízké pro relé	Vypněte a znovu zapněte WR.
Blokující chyby		
B00065 B00066	Blokující systémová chyba	Odpojte měnič od sítě. Uvedte měnič znovu do provozu. Pokud tato opatření nejsou úspěšná: Informujte servis.
B0006A B0006B B0006C B0006E B0006F B00070 B00071 B00072 B00078 B00079 B0007A B0007B	Blokující Systémová chyba	Odpojte měnič od sítě. Uvedte měnič znovu do provozu. Pokud tato opatření nejsou úspěšná: Informujte servis.

Č.	Význam	Opatření
B0007C B0007D B0007E B0007F B00080 B00081	Blokující Systémová chyba	
B00082	Přípojky L a N zaměněné	Odpojte přípojky L a N na střídavé zástrčce.
B00083 B00084 B00085 B00086 B00087 B0008C B0008D B0008E B00096	Systémová chyba	Odpojte měnič od sítě. Uvedte měnič znovu do provozu. Pokud tato opatření nejsou úspěšná: Informujte servis.
Neblokující chyby		
B000C9	Nechte zkontrolovat mez amplitudy pro napájecí fázi.	Nechte zkontrolovat amplitudu napětí napájecí fáze.
B000CA B000CB B000CC	Výhradně u 3-fázového ENS klesla hodnota napětí vnějšího vodiče pod mez amplitudy.	Přesvědčte se, že jsou všechny pojistky zapnuté. Při uvedení do provozu: Nechte měnič připojit 3-fázově.
B000D0	Porucha sítě na napájecí fázi (napěťový impuls)	Při častém výskytu: Nechte zkontrolovat všechny kontakty a pojistky od domovní přípojky až po měnič. Nechte zkontrolovat kvalitu sítě.
B000D2 B000D3	Překročení nebo pokles pod mezní hodnotu síťové frekvence	Když je měnič napájen nouzovým proudem (jiná síťová frekvence). Není zapotřebí žádné opatření.
B000D4 B000D5 B000D6 B000D7 B000D8 B000D9 B000DA B000DB	Diagnostická podpora v případě servisu	V případě potřeby sdělte servisu kód chyby.

Č.	Význam	Opatření
B000DC B000DD B000DE B000DF B000E0	Naměřené teploty příliš vysoké	Zkontrolujte větrací otvory.
B000E6 B000E7 B000E8 B000E9	Čidlo teploty závadné	Odpojte měnič od sítě. Uvedte měnič znovu do provozu. Pokud tato opatření nejsou úspěšná: Informujte servis.
B000EA B000EB B000EC B000ED B000EE B000EF B000F0 B000F1 B000F2 B000F5 B000F6 B000F7 B000FA B000FB B000FC B000FD B000FE B000FF B00103 B00104 B00105 B00106 B00107 B0010E B00118	Diagnostická podpora v případě servisu	V případě potřeby sdělte servisu kód chyby.

Varování		
B0012D	Diagnostická podpora v případě servisu Měnič ukládá varování do paměti událostí	V případě potřeby sdělte servisu kód chyby.
B00190 B00191 B00192 B00193 B0019A B0019B B001C2	Diagnostická podpora v případě servisu Měnič ukládá varování do paměti událostí	V případě potřeby sdělte servisu kód chyby.

10 Technické údaje

REFUSOL	004K	005K	006K
Stejnoseměrné parametry			
Max. výkon PV	4,9 kW	5,4 kW	6 kW
Rozsah MPPT	351 ... 710 V	348 ... 710 V	348 ... 710 V
Max. stejnosměrné napětí	880 V	880 V	880 V
Max. stejnosměrný proud	13 A	14,5 A	16 A
MPP tracking	rychlý a přesný MPP tracking		
Interní ochrana proti řepětí	EN 61000-4-5		
Střídavé parametry			
Jmenovitý střídavý výkon	3,75 kW	4,2 kW	4,6 kW
Max. střídavý výkon/	4,12 kW	4,6 kW	5,00 kW
Střídavá síťová přípojka/	230 V (+/- 20 %) jednofázový, 47,5 – 52,5 Hz		
Účinit	1		
Max. střídavý proud/	17,9 A	20 A	21,7 A
Činitel zkreslení THD	bude stanoveno		
Max. účinnost	97,3 %	97,4 %	97,4 %
Evropská účinnost	96,8%	96,9%	96,9%
Napájení od	7 W	7 W	7 W
Vnitřní spotřeba energie v nočním provozu	< 2 W	< 2 W	< 2 W
Interní ochrana proti	EN 61000-4-5		
Chlazení, okolní podmínky, EMC			
Chlazení	Přirozená konvekce Při maximálním zatížení podpora z větráku		
Okolní teplota	-20 ... +60 °C		
Nadmořská výška instalace	Max. 2000 m nad hladinou moře		
Hluk	bude stanoveno		
Rušivé vysílání	EN 61000-6-3: 2007-09		
Certifikáty	CE, BG osvědčení o nezávadnosti, Itálie DK5940		
Odolnost proti rušení	EN 61000-6-2: 2006-03		
Ekologická klasifikace /	bude stanoveno		
ENS	Dle normy VDE 0126-1-1		
Mechanika			
Stupeň krytí	IP66 dle normy EN 60529		

REFUSOL	004K	005K	006K
Rozměry	320 mm / 720 mm / 250 mm		
Šířka / Výška / Hloubka			
Hmotnost	27 kg	28 kg	28 kg

11 Kontakt

V případě dotazů k projektování zařízení REFUSOL® se, prosím, obraťte na:

REFU Elektronik GmbH

Uracher Straße 91

72555 Metzingen, Německo

Telefon +49 7123.969-102

Fax +49 7123.969-140

Refusol@refu-elektronik.de

www.refu-elektronik.de

V případě dotazů k poruchám nebo technickým problémům se, prosím, obraťte na:




Servisní hotline: +49 (0)7123 / 969 – 202 (v pracovní dny od 8:00 do 17:00 hod)

Fax: +49 (0)7123 / 969 – 220

E-mail: service@refu-elektronik.de

Musíte mít připraveny následující údaje:

- Přesný popis chyby, popř. HEX kód chyby (P0017.00)
- Pro zaznamenávání údajů doporučujeme používat chybový protokol přiložený k zařízení REFUSOL®, popř. ke stažení na www.refu-elektronik.de.
- Údaje na typovém štítku

		REFU Elektronik GmbH Uracher Straße 91 72555 Metzingen, Germany	Hotline 07123/969 202 refusol@refu-elektronik.de
appliance	PV-grid connected inverter		
type	REFUSOL 005K		801S005
nom./max. AC-power	4,2 / 4,6 kW	voltage / frequency	230V / 50Hz
nom./max. AC-current	18,3 / 20,0 A	isolation class	I
voltage range DC	340 - 880 V	protection class	IP 66
mpp voltage range DC	350 - 710 V	temperature range	-20...+60°C
loss of mains	see display	EN 50178	 
Diehl AKO S/N			



series-no.

123456789

12 Certifikáty

Certifikáty

- Prohlášení o shodě EU
- Prohlášení o shodě VDEW
- Osvědčení o nezávadnosti

jsou k dispozici ke stažení na webové stránce REFU Elektronik GmbH www.refu-elektronik.de.

13 Poznámky

REFU **Elektronik**

REFU Elektronik GmbH
Marktstr. 185
D-72793 Pfullingen / Německo

Tel.: +49 (0) 7121.4332-102
Fax: +49 (0) 7121.4332-140
mail@refu-elektronik.de
www.refu-elektronik.de
Obj. č.: 0030793

Č. mat.: