

# Conergy IPG T



Návod k obsluze



# Obsah

<b>1 Úvod</b>	<b>3</b>
1.1 Stručný popis	3
1.2 Použití dle stanoveného účelu	3
1.3 Normy a technické směrnice	3
1.4 K tomuto návodu	4
<b>2 Bezpečnost</b>	<b>5</b>
2.1 Povinnosti provozovatele	5
2.2 Základní bezpečnostní pokyny	6
2.3 Výstražná upozornění	7
2.3.1 V návodu	7
2.3.2 Na výrobku	8
<b>3 Technický popis</b>	<b>9</b>
3.1 Rozsah dodávky	9
3.2 Funkční popis	10
3.3 Displej	12
3.4 LED indikátory	15
3.5 Přípojky a tlačítka	15
3.6 Typový štítek	17
3.7 Technické údaje	19
<b>4 Přeprava a montáž</b>	<b>23</b>
4.1 Přeprava a skladování	23
4.2 Montáž	24
4.2.1 Montážní pokyny	24
4.2.2 Nástěnná montáž	27

<b>5 Instalace</b>	<b>31</b>
5.1 Příprava	31
5.2 Připojení síťového vedení	31
5.3 Připojení vedení solárního generátoru	36
5.4 Připojení sběrnice CAN	40
5.5 Montáž krytu přístroje	42
<b>6 Uvedení do provozu</b>	<b>43</b>
6.1 Podmínky	43
6.2 Uvedení do provozu	43
<b>7 Údržba a demontáž</b>	<b>49</b>
7.1 Čištění ventilátoru	49
7.2 Zkouška ventilátoru	49
7.3 Odpojení měniče	50
7.4 Sejmutí měniče	50
7.5 Výměna ventilátoru	54
<b>8 Pomoc při poruchách</b>	<b>55</b>
8.1 Hlášení LED indikátorů	57
8.2 Hlášení na displeji	59
8.3 Servis výrobce	62

# 1 Úvod

## 1.1 Stručný popis

Skupinové měniče třífázové série Conergy IPG T převádějí ve fotovoltaických zařízeních stejnosměrný proud solárních modulů na střídavý proud souhlasných parametrů s proudem v síti. Následně dodávají proud do veřejné rozvodné sítě. Skupinové měniče třífázové série Conergy IPG T jsou přístroje bez transformátoru pro 3-fázové napájení sítě.

Třífázová série Conergy IPG T se skládá z typů:

- | Skupinové měniče Conergy IPG 8 T
- | Skupinové měniče Conergy IPG 11 T
- | Skupinové měniče Conergy IPG 15 T

Všechny skupinové měniče jsou vybaveny dvouřádkovým displejem.

## 1.2 Použití dle stanoveného účelu

Měniče třífázové série Conergy IPG T jsou koncipovány výlučně pro převod stejnosměrného proudu solárních modulů na střídavý proud. Každé jiné užití je považováno za užití v rozporu s určením.

Výrobek lze instalovat pouze při respektování technických údajů.

K použití v souladu s určením patří také dodržení údajů tohoto návodu.

## 1.3 Normy a technické směrnice

Normy a směrnice, které měniče splňují, jsou uvedeny v prohlášení o shodě.

## 1.4 K tomuto návodu

### Předmět

Předmětem tohoto návodu je přeprava, montáž, instalace, uvedení do provozu, údržba a demontáž výrobku.

### Skupina uživatelů

Tento návod je určen pro odborného elektrikáře, pověřeného provozovatelem.

### Orientační-pomůcky

Orientaci při použití tohoto návodu zlepšují následující pomocné prostředky:

*Označení-textu* Nápis LED indikátorů a přípojek jsou uvedeny **tučným písmem**. Čísla položek jsou znázorněna ve formě [1] a [2]. Texty na displeji jsou vytištěny jiným písmem.

#### *Piktogramy*



Označuje začátek úkonu s popisem cíle úkonu.

Následují jednotlivě číslované kroky úkonů; které jsou případně přerušeny informací na pozadí, obrázky nebo výstražným upozorněním.



Označuje informace na pozadí, důležité pro průběhy úkonů.

## 2 Bezpečnost

### 2.1 Povinnosti provozovatele

Provozovatel musí zajistit, aby

- | byla dodržena platná ustanovení bezpečnosti práce, předpisy oborového svazu a pravidla techniky;
- | byla předepsaná bezpečnostní zařízení fotovoltaických zařízení funkční;
- | výstražná upozornění na výrobku, která se stala nečitelnými, byla bez odkladu obnovena;
- | byly dodrženy přípustné podmínky použití;
- | byly montáž a provoz prováděny za uvedených podmínek (viz kapitola 3.7, strana 19);
- | transport, montáž, instalace, uvedení do provozu, údržba a demontáž výrobku byly provedeny pouze autorizovanými odborníky;
- | pověřené osoby byly schopny posoudit jim zadané práce a rozpoznat možná nebezpečí;
- | si pověřené osoby přečetly návod k obsluze a zejména bezpečnostní předpisy a vzaly je na vědomí;
- | byl návod k dispozici během transportu, montáže, instalace, uvedení do provozu, údržby a demontáže;
- | byl návod uložen bezprostředně u výrobku;
- | výrobek nebyl otevřen (s otevřením zaniká záruka);
- | byl výrobek provozován pouze s příslušným krytem;
- | nebyl použit žádný vadný výrobek;
- | byla nastavena správná konfigurace sítě a aby u sítí TT byl instalován dodatečný externí proudový chránič;

- | byla prostřednictvím displeje zvolena správná sada parametrů, specifická pro zemi uživatele;
- | aby byl výrobek používán pouze v určených zemích (Belgie, Německo, Francie, Řecko, Španělsko, Portugalsko, Itálie, Česká republika, Slovensko, Bulharsko, Polsko, Rakousko, Švýcarsko, Lucembursko a Nizozemí);
- | aby byl obalový materiál ekologicky zlikvidován.

### 2.2 Základní bezpečnostní pokyny

Před zahájením prací respektujte u fotovoltaických zařízeních následující bezpečnostní pravidla:

- | Odpojení.
- | Zajištění proti opakovanému zapnutí.
- | Kontrola nepřítomnosti napětí.
- | Uzemnění a zkratování.
- | Zakrytí sousedních dílů pod napětím.
- | Připojení nejprve síťového vedení a potom vedení solárních generátorů, pokud je se síťovým vedením připojen PE.
- | Musí být přítomna druhá osoba. V případě nepředvídaného zasažení elektrickým proudem musí tato osoba vypnout přívod proudu a poskytnout první pomoc.
- | Je přítomno vysoké DC napětí. To může v případě poruchy nebo při neodborném použití konektorů nebo pojistek způsobit elektrický oblouk.
- | Připojený zdroj proudu je stále aktivní. V závislosti na provozním režimu může být na měniči přítomno napětí ze solárního generátoru. Pamatujte na to zejména při odpojování.
- | Chladicí těleso a tlumivka měniče mohou v provozu dosáhnout teploty až 100 °C.



## 2.3 Výstražná upozornění

### 2.3.1 V návodu

Výstražná upozornění označují bezpečnostně relevantní informace v rámci pokynů k úkonům. Skládají se z:

- | výstražný symbol (piktogram),
  - | signální slovo k označení stupně nebezpečí,
  - | údaje k druhu a zdroji nebezpečí,
  - | (volitelně) údaj k možným následkům při nerespektování nebezpečí,
  - | opatření k odvrácení nebezpečí a zabránění zranění nebo materiálních škod.
- Signální slovo výstražného pokynu označuje vždy jeden ze stupňů nebezpečí:



Označuje mimořádnou vysoce nebezpečnou situaci. Pokud není respektováno toto upozornění, dojde k těžkým, nevratným zraněním nebo smrti.



Označuje mimořádnou vysoce nebezpečnou situaci. Pokud není respektováno toto upozornění, dojde k těžkým, nevratným zraněním nebo smrti.



Označuje nebezpečnou situaci. Pokud není respektováno toto upozornění, může dojít k lehkým nebo středně závažným zraněním.



Označuje nebezpečí materiálních škod. Pokud není respektováno toto upozornění, může dojít k materiálním škodám.

### 2.3.2 Na výrobku



#### **Ohrožení života z důvodu vysokého napětí!**

Zasažení elektrickým proudem od nabitých kondenzátorů!

| Odpojte DC napětí.

| Vyčkejte 13 minut.



#### **Ohrožení života z důvodu zvýšeného dotykového proudu!**

Pomocí síťového vedení se připojí PE.

| Připojte nejprve síťové vedení a potom vedení solárního generátoru.



#### **Nebezpečí zranění od horkých povrchových ploch!**

Označuje nebezpečí hrozící od horkých povrchových ploch.

#### **Upozornění**



| Přečtěte si návod k obsluze.

## 3 Technický popis

### 3.1 Rozsah dodávky

- | Skupinový měnič
- | Kryt přístroje
- | Vrtací šablona
- | Nástěnný držák
- | Příslušenství
  - | Síťový konektor (5-pólový), těleso a hlavice
  - | 3 spojovací zásuvky konektoru plus, vždy s 3 kontaktními koncovkami (4 mm<sup>2</sup> a 6 mm<sup>2</sup>)
  - | 3 spojovací zásuvky konektoru minus, vždy s 3 kontaktními koncovkami (4 mm<sup>2</sup> a 6 mm<sup>2</sup>)
  - | 4 hmoždinky a šrouby
- | Návod k obsluze
- | Prohlášení o záruce
- | Prohlášení o shodě

#### **Volitelně**

- | Sběrnice CAN
- | Montážní plech pro požárně ohrožený podklad
- | Parametrizační nástroj StringInverter Setup

Pokud máte dotazy k Vaší dodávce, kontaktujte servis výrobce (kontaktní údaje jsou na zadní straně návodu).

### 3.2 Funkční popis

#### Široký rozsah vstupního napětí

Vzhledem k širokému rozsahu vstupního napětí máte rozsáhlé možnosti propojení solárních modulů. Můžete optimálně využít plochy, které máte k dispozici a současně snížit náklady na instalaci.

#### Ochrana solárních modulů

Technologie Conergy Three Level (CTL) dosahuje m.j. nižších svodových proudů, což přispívá k šetrnému zacházení se solárními moduly a dalšími elektrickými konstrukčními díly fotovoltaického zařízení. Skupinové měniče třífázové série Conergy IPG T proto můžete použít jako měniče bez transformátoru ve fotovoltaických zařízeních se speciálními solárními moduly jako tenkovrstvé moduly (prověřte prosím u výrobce modulů).

#### Maximum Power Point

Účinnost fotovoltaického zařízení se zvyšuje optimálním sladěním skupinového měniče se solárními moduly. Zařízení dosahuje nejlepší účinnosti, když pracuje v MPP bodu (Maximum Power Point). Všechny skupinové měniče pracují se sledováním MPP. Tím je výnos zařízení optimalizován v závislosti na situaci záření. Pomocí tohoto postupu je na charakteristice solárního generátoru průběžně vyhledáván a následně použit optimální provozní bod.

#### Výkonový odpojovač DC

Skupinové měniče jsou vybaveny DC výkonovým odpojovačem. Tento spínač odpojuje od proudu výhradně výkonový úsek skupinového měniče. Vedení solárního generátoru i DC přípojky mohou i nadále vést elektrický proud.

#### Ochrana proti přepětí

Vstupy solárního generátoru a výstupy do veřejné sítě jsou vybaveny ochranou proti přepětí kategorie D (typ 3). Ochrana proti přepětí nechrání před vyšším DC napětím (viz kapitola 3.7, strana 19).

### Kontrola sítě

Z bezpečnostních důvodů musí být fotovoltaické zařízení v následujících situacích odpojeno od veřejné elektrické sítě:

| Při odpojení nebo výpadku elektrické sítě

| Při poruchách elektrické sítě jako odchylkách napětí, chybných proudech nebo změnách kmitočtu

Skupinové měniče využívají pro kontrolu sítě tzv. metodou Phase-Shifting. Dojde-li k poruše veřejné elektrické sítě, identifikuje tuto poruchu každý měnič třífázové série Conergy IPG T na základě změny kmitočtu proudu. Skupinový měnič se vypne. Předtím, než se měnič po síťové poruše znovu zapne, vyčká 2 minuty (vždy podle nastavení země určení).

### Volitelně: Parametrizační nástroj StringInverter Setup

Počítač s parametrizačním nástrojem StringInverter Setup disponuje funkcí umožňující kontrolu síťových parametrů připojených skupinových měničů a v případě potřeby provádění změny v rámci zákonných směrnic. Mimoto můžete pomocí softwaru odečítat všechny hodnoty uložené měničem, včetně poruchových hlášení.

### 3.3 Displej

Všechny skupinové měniče jsou vybaveny dvouřádkovým displejem.

#### Ovládání

Pro ovládání je k dispozici tlačítko na levé straně zařízení. Pro ovládání tlačítka máte dvě možnosti:

Krátké stisknutí	Aktivuje osvětlení displeje
	Přejít do dalšího bodu menu
	Volba vybrané hodnoty
Dlouhé stisknutí	Potvrzení zobrazeného záznamu
	Přejít do jiného menu nebo dílčího menu

#### Normální provoz

V normálním provozu ukazuje displej automaticky body menu postupně jeden po druhém. Stisknutím tlačítka se probíhající zobrazení údajů přeruší na požadovaném místě. Po uplynutí jedné minuty přechází displej opět do normálního provozu, až do okamžiku, kdy je tlačítko znovu stisknuto.

Bod menu <sup>a)</sup>	Význam
P (okamž.)	Okamžitý výkon v kVA
E (celk.)	Výnos od uvedení měniče do provozu v kWh
E (denní)	Denní výnos v kWh
U (DC)	Okamžité napětí DC ve V
I (DC)	Okamžitá intenzita proudu DC v A
U (AC)	Okamžité napětí AC každé fáze ve V
I (AC)	Okamžitá intenzita proudu AC každé fáze v A

a) Veďte prosím na vědomí, že displej není cejchovaný měřicí přístroj.

Chcete-li přejít do menu NASTAVENÍ, stiskněte tlačítko déle.

**Menu NASTAVENÍ**

Bod menu	Význam
JAZYK	Zvolený jazyk na displeji včetně možnosti změny
PŘESNÝ ČAS	Zvolený přesný čas včetně možnosti změny
DATUM	Zvolené datum včetně možnosti změny
SERVIS	Přepnutí do menu SERVIS
ZPĚT	Opuštění menu, přepnutí do normálního provozu

Pokud nestisknete tlačítko v průběhu jedné minuty, přejde displej opět do normálního provozu. Pamatujte na to, že nepotvrzené zvolené hodnoty se neuloží.

**Menu SERVIS**

Bod menu	Význam
RESET E (denní)	Možnost vynulování zobrazení denního výnosu měniče
h (celk.)	Zobrazení, kolik hodin je měnič již v provozu
ZEMĚ	Zobrazení zvolené země (se zemí je spojena sada parametrů specifická dle země určení)
TEST VENTILÁTORU	Možnost manuálního spuštění ventilátoru. Pokud neslyšíte zvuk ventilátoru, ventilátor vyměňte (viz kapitola 7.1, strana 49).
ÚROVEŇ ZÁZNAMU	Změna je možná pouze po dohodě s výrobcem. Standardní hodnota 2

Bod menu	Význam
FIRMWARE	Zobrazení verze firmwaru měniče
TYP SÍŤE	Možnost změny na potřebný typ sítě
ZPĚT	Opuštění menu, přepnutí do menu NASTAVENÍ

Pokud nestisknete tlačítko v průběhu jedné minuty, přejde displej opět do normálního provozu. Pamatujte na to, že nepotvrzené zvolené hodnoty se neuloží.





#### Poruchy

Skupinové měniče třífázové série Conergy IPG T pracují zcela automaticky a nevyžadují údržbu. Dojde-li k poruše měniče, je na displeji zobrazeno aktuální poruchové hlášení (viz kapitola 8.2, strana 59). Starší poruchová hlášení je možno přečíst pomocí parametrizačního nástroje Setup.



### 3.4 LED indikátory

Každý přístroj má čtyři LED indikátory. Ty mohou svítit, blikat nebo upozorňovat záblesky. Informace k různým kódům blikání LED indikátorů viz. kapitola 6. 2, strana 43 a kapitola 8.1, strana 57.

LED symbol	Označení	Význam svítících LED indikátorů
	Provoz	Přístroj je v provozu
	Solární generátor	Solární generátor pod napětím
	Síť	Podmínky pro napájení sítě jsou splněny
	Porucha	Porucha

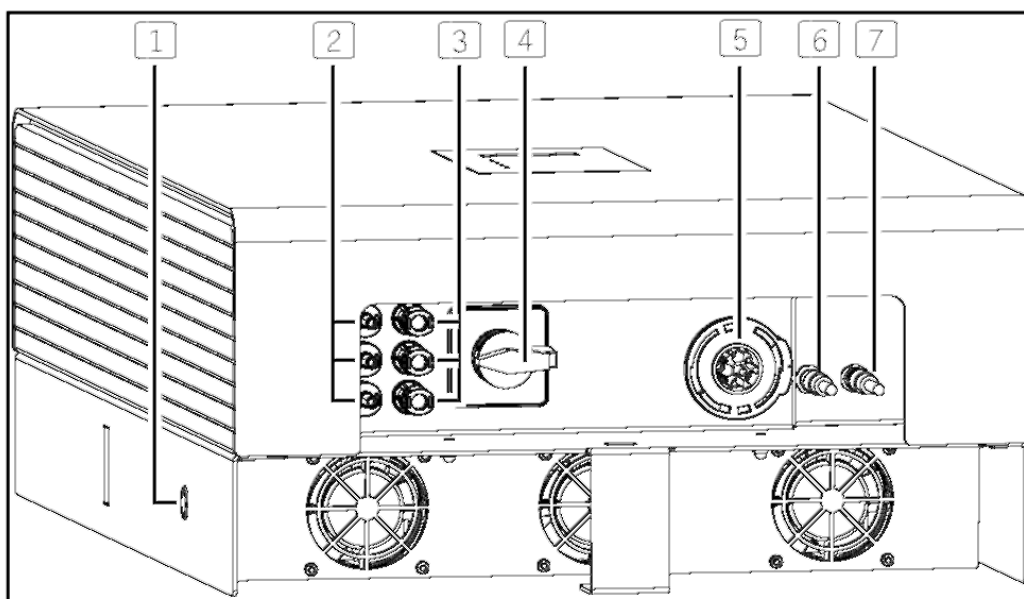
### 3.5 Přípojky a tlačítka

Všechny přípojky u každého skupinového měniče jsou chráněny proti dotyku a přístupné zvenčí.

| Přístroj se nesmí otevírat.

| Při dodání jsou všechny přípojky opatřeny těsnicími zátkami.

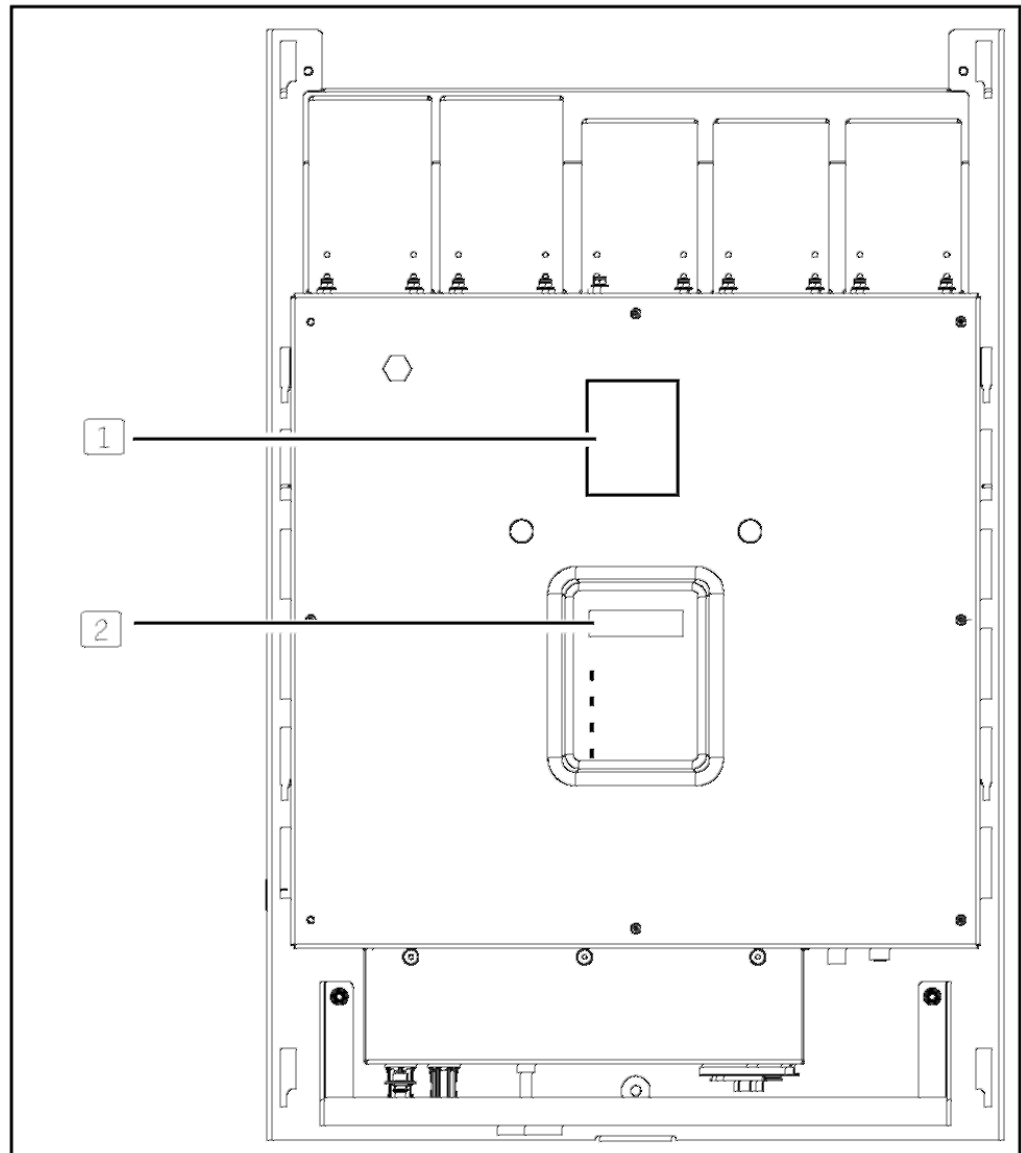
| Všechny nevyužité přípojky ponechte zakryté. Skupinový měnič jinak nesplňuje požadavky krytí IP 65.



3.1: Přípojky a DC výkonový odpojovač

- [1] **Tlačítko**  
Zapnutí osvětlení displeje a ovládání menu displeje
- [2] **DC+**  
Přípojky solárního generátoru
- [3] **DC-**  
Přípojky solárního generátoru
- [4] **DC výkonový odpojovač**  
Poloha spínače 0: Výkonový úsek skupinového měniče je odpojen od proudu.  
Poloha spínače 1: Výkonový úsek skupinového měniče je připojen.
- [5] **AC Out**  
Síťová přípojka
- [6] **CAN In**  
Připojení předchozího měniče ve fotovoltaickém zařízení, kontrolní jednotky Conergy nebo parametrizačního nástroje StringInverter Setup
- [7] **CAN Out**  
Připojení dalšího měniče ve fotovoltaickém zařízení nebo zakončovací odpor. Pokud je připojena kontrolní jednotka Conergy nebo StringInverter Setup, musí být sběrnice CAN zakončena zakončovacím odporem.

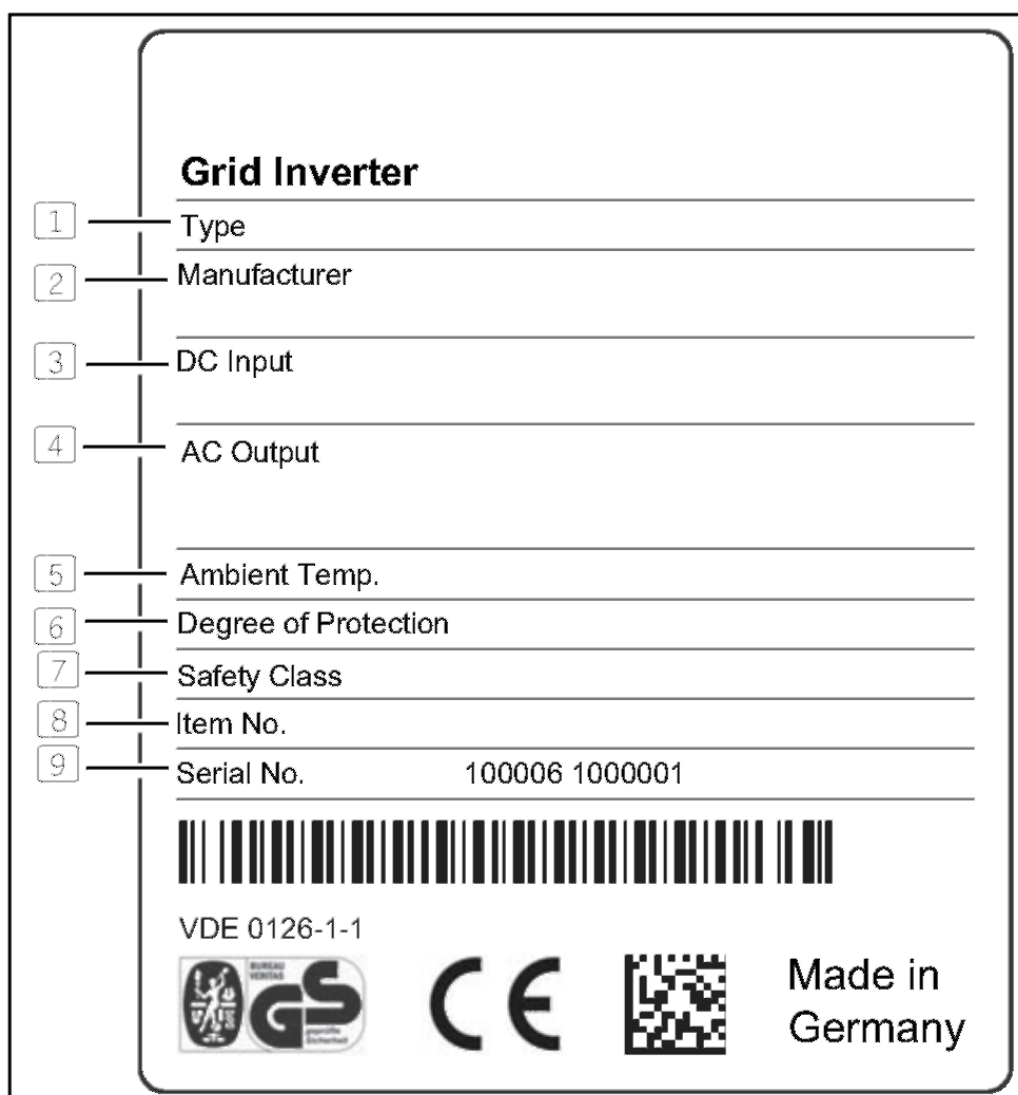
### 3.6 Typový štítek



3.2: Skupinový měnič bez krytu přístroje

[1] Typový štítek

[2] Displej



#### 3.3: Typový štítek

- [1] Označení přístroje
- [2] Výrobce
- [3] Vstupní data přípojky solárního generátoru  
Maximální proud, maximální napětí, rozsah vstupního napětí MPP
- [4] Výstupní data síťové přípojky  
Jmenovitý výkon, jmenovité napětí, jmenovitý kmitočet, maximální výstupní proud
- [5] Teplota okolního prostředí
- [6] Ochrana
- [7] Třída bezpečnosti
- [8] Číslo výrobku
- [9] Sériové číslo

### 3.7 Technické údaje

Zkontrolujte, zda měnič odpovídá požadavkům Vašeho příslušného dodavatele elektrické energie (EVU). Požadavky mohou být v závislosti na dodavateli elektrické energie rozdílné, odlišovat se mohou např. mezní hodnoty napětí. Pokud zjistíte odchylky, kontaktujte servis výrobce. (Kontaktní údaje viz zadní strana návodu).

Montážní údaje a okolní podmínky	Série Conergy IPG T
Hmotnost přístroje bez krytu	44 kg
Ochrana proti okolním vlivům	IP 65
Kontrola uzemnění	ano
Teplota okolního prostředí	-20 až +60 °C
Relativní vlhkost vzduchu	0 - 95 % (nekondenzující)
Výška místa instalace	maximálně 2000 m n.m.
Způsob montáže	Nástěnná montáž s nástěnným držákem
Vnější rozměry (š x v x h)	510 x 790 x 245 mm
Noční spotřeba	< 0.6 W

Ochranná funkce DC strana	Série Conergy IPG T
Odpojovací zařízení na všech pólech	Výkonový odpojovač DC
Ochrana proti přepětí	Varistory
Ochrana osob	Kontrola izolace Kontrolní jednotka proudové ochrany pro střídavý a stejnosměrný proud
Ochrana proti přepólování	Zkratová dioda

Ochranná funkce AC strana	Série Conergy IPG T
Zkratová odolnost	Regulace elektrického proudu
Odpojovací zařízení na všech pólech	Interní relé měniče

### 3 Technický popis

Parametry DC přípojky	Conergy IPG 8 T	Conergy IPG 11 T	Conergy IPG 15 T
MPP rozsah napětí	350-800 V	400-800 V	450-800 V
Max. vstupní napětí	1000 V	1000 V	1000 V
Max. vstupní proud	25 A	30 A	35 A

Konvekce	Conergy IPG 8 T	Conergy IPG 11 T	Conergy IPG 15 T
Max. účinnost	98,0 %	98,0 %	98,0 %
Evropská účinnost	96,2 %	96,8 %	97,2 %

Výstupní data AC sítě	Conergy IPG 8 T	Conergy IPG 11 T	Conergy IPG 15 T
Jmenovitý výkon	8 kVA	11 kVA	15 kVA
Maximální výkon	8 kVA	11 kVA	15 kVA
Maximální proud	14,5 A	20 A	22 A
Napětí sítě	230 V	230 V	230 V
Potřebný typ sítě	všechny sítě TN nebo síť TT	všechny sítě TN nebo síť TT	všechny sítě TN nebo síť TT
Činitel harmonického zkreslení	< 3 %	< 3 %	< 3 %
Cos $\varphi$ při jmenovitém výkonu	1	1	1
Součinitel fázového posuvu cos $\varphi$ nastavitelný od/do	od 0,7 v podbuzení do 0,7 v přebuzení	od 0,7 v podbuzení do 0,7 v přebuzení	od 0,7 v podbuzení do 0,7 v přebuzení

Sada parametrů specifická pro zemi určení	Německo, Francie, Belgie, Lucembursko, Bulharsko, Švýcarsko	Řecko
Kmitočet	47,52-50,18 Hz	pevnina: 49,52-50,48 Hz ostrovky: 47,52-50,98 Hz
Síťové napětí Rozsah tolerance	184,0-264,5 V	184,0-264,5 V

Sada parametrů specifická pro zemi určení	Nizozemí	Portugalsko, Polsko, Slovensko, Rakousko	Česká republika
Kmitočet	DE0126: 47,52-50,18 Hz EN50438: 48,02-50,98 Hz	47,02-50,98 Hz	49,52-50,48 Hz
Síťové napětí Rozsah tolerance	184,0-264,5 V	195,5-264,5 V	195,5-264,5 V

## 3 Technický popis

Sada parametrů specifická pro zemi určení	Španělsko	Itálie
Kmitočet	RD1663: 49,02-50,98 Hz RD661: 48,02-50,98 Hz	49,72-50,28 Hz
Síťové napětí Rozsah tolerance	195,5-253,0 V	184,0-276,0 V





## 4 Přeprava a montáž

### 4.1 Přeprava a skladování

#### Podmínky přepravy

| Rozsah teploty: -20 až +80 °C

Pokud zjistíte poškození během přepravy, kontaktujte Vašeho dodavatele. Při přepravě a manipulaci vezměte v úvahu hmotnost měniče

(viz kapitola 3.7, strana 19).

#### Nebezpečí věcných škod v důsledku kolísání teploty!

Při přepravě může dojít k poškození elektroniky vlivem velkého kolísání teplot a vzdušné vlhkosti.

| Příklad: Přístroj přepravujte při konstantní teplotě a nízké vlhkosti vzduchu.

#### Nebezpečí věcných škod vlivem nárazu!

Při nakládání a skládání břemene může dojít k poškození elektroniky vlivem nárazů.

| Dejte pozor, aby při přepravě nedošlo k nárazům.

#### Nebezpečí věcných škod vlivem zkondenzované vody!

Pokud přístroj přemístíte na místo montáže z chladného prostředí, může dojít ke zkondenzování vody, která může vést k poškození elektroniky. Před uvedením do provozu musí být přístroj suchý.

| Po přepravě počkejte 2 hodiny. Potom uveďte přístroj do provozu.

#### Skladování

| Přístroj není zabalen s ochranou proti povětrnostním vlivům. Zabalený přístroj skladujte pouze v uzavřených prostorech.

| Obalový materiál odevzdejte k ekologické recyklaci.

### 4.2 Montáž

#### 4.2.1 Montážní pokyny

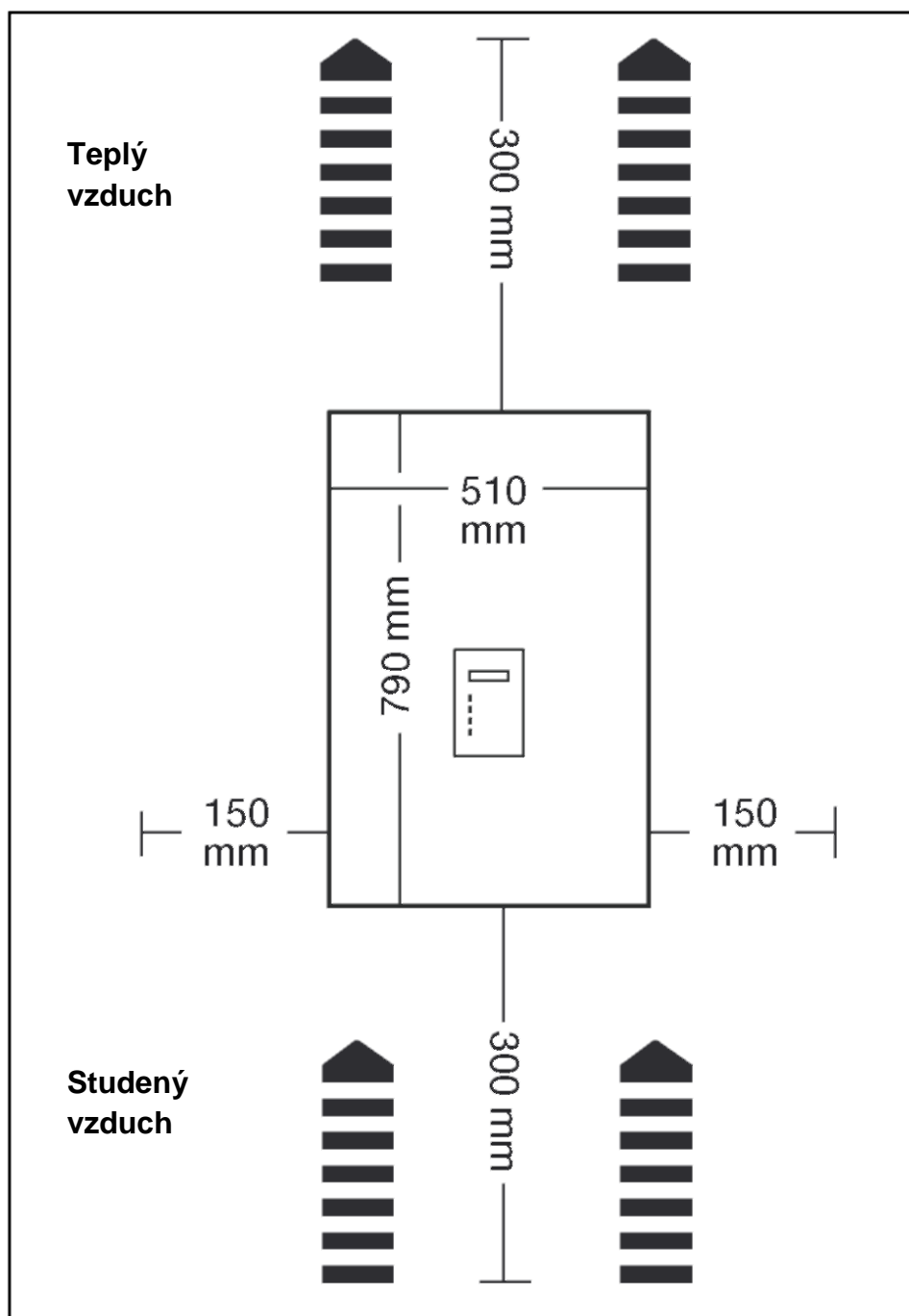
##### Místo montáže

Skupinové měniče třífázové série Conergy IPG T lze vzhledem k ochraně IP 65 instalovat jak uvnitř budov tak i venku. Při venkovní montáži dejte pozor na to, aby skupinový měnič nebyl bez ochrany vystaven

- | vlivu vlhkého počasí nebo
- | nechráněně silnému větru nebo
- | přímému slunečnímu záření.

Výhodná může být např. montáž pod přístřeškem, kdy je měnič chráněn před nadměrným přehřátím a vlhkostí.

Při montáži v obytné oblasti dejte pozor na to, že měnič může za provozu vyvíjet hluk, který může působit rušivě.



4.1: Nutné vzdálenosti pro cirkulaci vzduchu

Předpoklady k umožnění chlazení měniče okolním vzduchem:

- | Namontujte měnič ve svislé poloze.
- | Nad měnič a pod něj nemontujte žádné přístroje vyvíjející teplý odpadní vzduch. Skupinové měniče nemontujte na sebe!
- | Čelní stranu měniče nezakrývejte.

- | Při montáži v rozvodné skříni zajistěte dostatečnou cirkulaci vzduchu.
- | Při montáži dodržte následující vzdálenosti:
  - | 300 mm směrem nahoru
  - | 300 mm směrem dolů
  - | 50 mm bočně
  - | Potřebnou vzdálenost od stěny zajišťuje dodaný nástěnný držák.

Dejte pozor na to, že při venkovní montáži měničů musí být dodržena minimální vzdálenost 600 mm od terénu (ochrana před okusem zvířít).

### Montážní podklad

Montážní podklad musí splňovat následující požadavky:

- | Teplotně stabilní
- | Z nehořlavého materiálu, jinak je nutno pro požárně ohrožený podklad použít montážní plech
- | Pevný
- | Rovný
- | Dostatečně velký
- | Dimenzován pro hmotnost (viz kapitola 3.7, strana 19)

### Teplota okolního prostředí

- |  $T = -20$  až  $+50$  °C

Optimální teplota okolního prostředí.

Skupinový měnič dosahuje jmenovitého výkonu.

## 4.2.2 Nástěnná montáž

### Nebezpečí věcných škod v důsledku chybného skladování!

Nezavřené LED displeje mohou při zatížení prasknout.

- | Měnič odkládejte výlučně na bok nebo zadní stranu.

### Předpoklad

- | Jsou respektovány montážní pokyny.

Zkontrolujte, že nad měničem a pod ním nejsou namontovány žádné přístroje vyvíjející teplý odpadní vzduch.

Nedostatečná vzdálenost mezi přístroji může vést ke snížení výkonu.

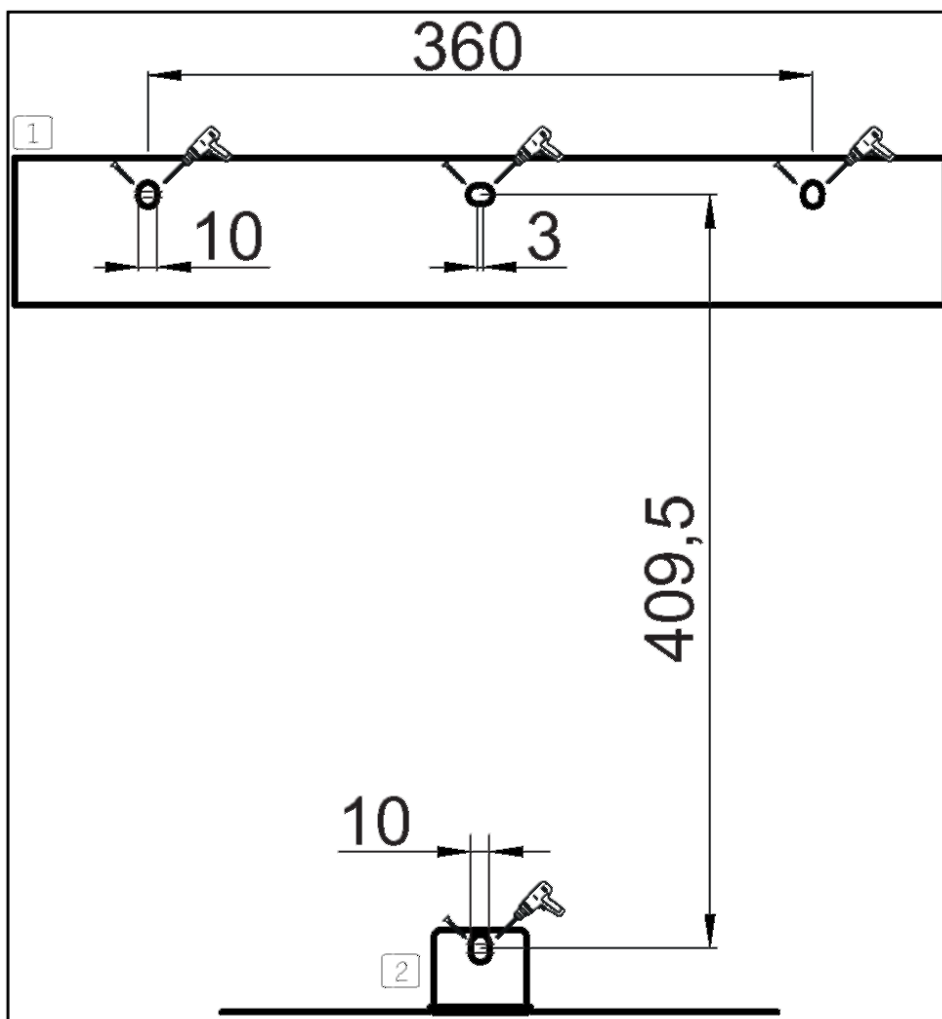
### Potřebné nářadí a materiál

- | Skupinový měnič (obsažen v rozsahu dodávky)
- | Nástěnný držák (obsažen v rozsahu dodávky)
- | Vrtací šablona (obsažena v rozsahu dodávky)
- | Hmoždinky a šrouby (obsaženy v rozsahu dodávky)
- | Vhodný vrták
- | Vhodný otevřený klíč



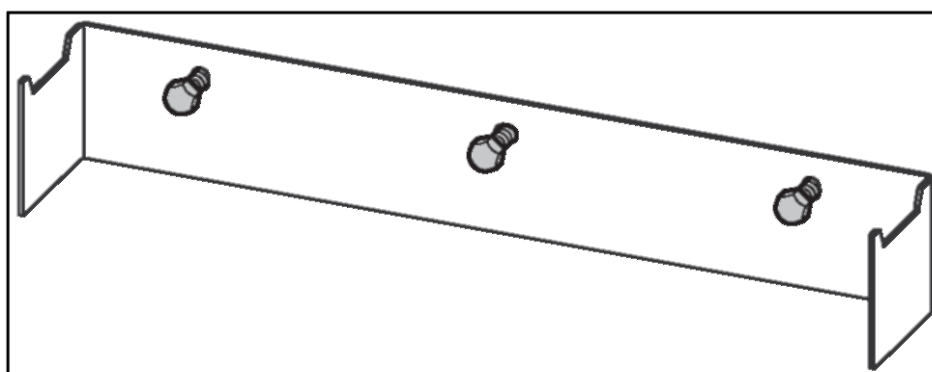
### Montáž měniče

1. Vyjměte měnič z obalu. Přitom dejte pozor:
  - | Kryt přístroje je zabalen samostatně.



2. Pomocí dodané vrtací šablony vyvrtejte čtyři otvory. Přitom dejte pozor:

- | Tři otvory pro nástěnný držák [1]
- | Jeden otvor pro spodní upevnění [2]



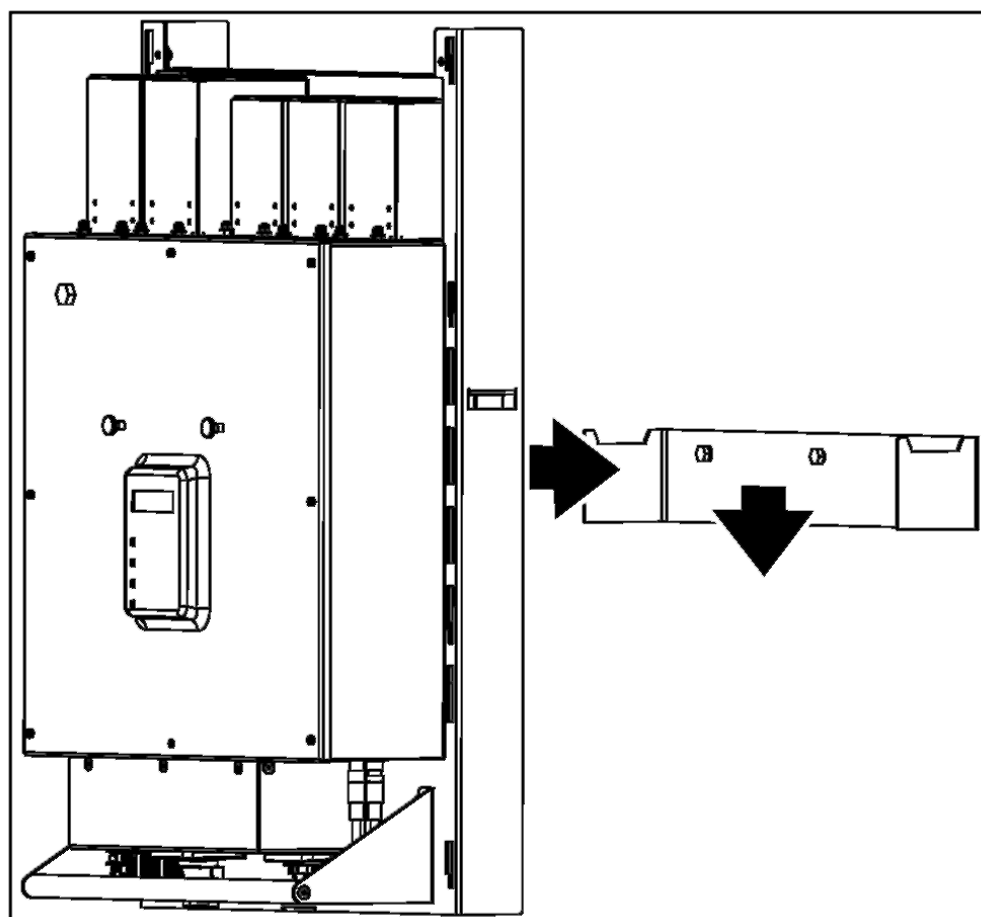
3. Přišroubujte nástěnný držák.

## UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození nerovnoměrným rozdělením hmotnosti!

| Při přenášení přístroje použijte nosnou rukojeť.

| Přidržujte pevně měnič v horní třetině.



4. Zavěste měnič do nástěnného držáku.

5. Měnič dole přišroubujte.

*Výsledek* Tím je měnič namontován.





## 5 Instalace

### **Nebezpečí poranění v důsledku chybného pořadí instalace!**

Pomocí síťového vedení se připojí PE.

| Připojte nejprve síťové vedení a potom vedení solárního generátoru.

### 5.1 Příprava

#### **Solární generátor**

Změřením napětí na solárním generátoru můžete zjistit možné příčiny poruchy (kabelové propojení, odstínění dílů nebo defektní solární moduly) a odstranit je před instalací měniče.

#### **Uzemnění**

Vedení solárního generátoru nesmí být uzemněna. Musí být izolována vůči PE. Předtím, než připojíte solární generátor, změřte izolační odpor.

#### **Těsnicí zátky**

Před připojením vedení odstraňte ze skupinového měniče těsnicí zátky. Všechny nevyužité přípojky ponechte zakryté. Skupinový měnič jinak nesplňuje požadavky krytí IP 65. Těsnicí zátky uschovejte.

### 5.2 Připojení síťového vedení

Každý skupinový měnič třífázové série Conergy IPG T je vybaven 5-pólovou zásuvkou konektoru AC Out (viz obrázek 3.1, strana 16, pol. [5]) pro síťové připojení.

### Potřebné nářadí a materiál

- | Momentový klíč
- | Odizolovací kleště
- | Plochý šroubovák (1,0 mm x 5,5 mm)
- | Síťová zástrčka (obsažena v rozsahu dodávky)

| pro průřez vodiče do 16 mm<sup>2</sup>

Doporučení pro snadné připojení:

Od průřezu vodiče 6 mm<sup>2</sup> použijte pružné vedení.

Přitom dejte pozor:

Použijte maximálně pojistku 32-A-AC.

| pro průměr vedení 15-25 mm



### Připojení síťového vedení

1. Odstraňte izolaci vedení v délce 70 mm.

#### UPOZORNĚNÍ

#### Nebezpečí věcných škod od poškozených elektrických šňůr!

Poškozené šňůry se mohou zlomit a přehřát.

- | Nepoškodte šňůry.

2. Odizolujte žíly v délce 10 mm.

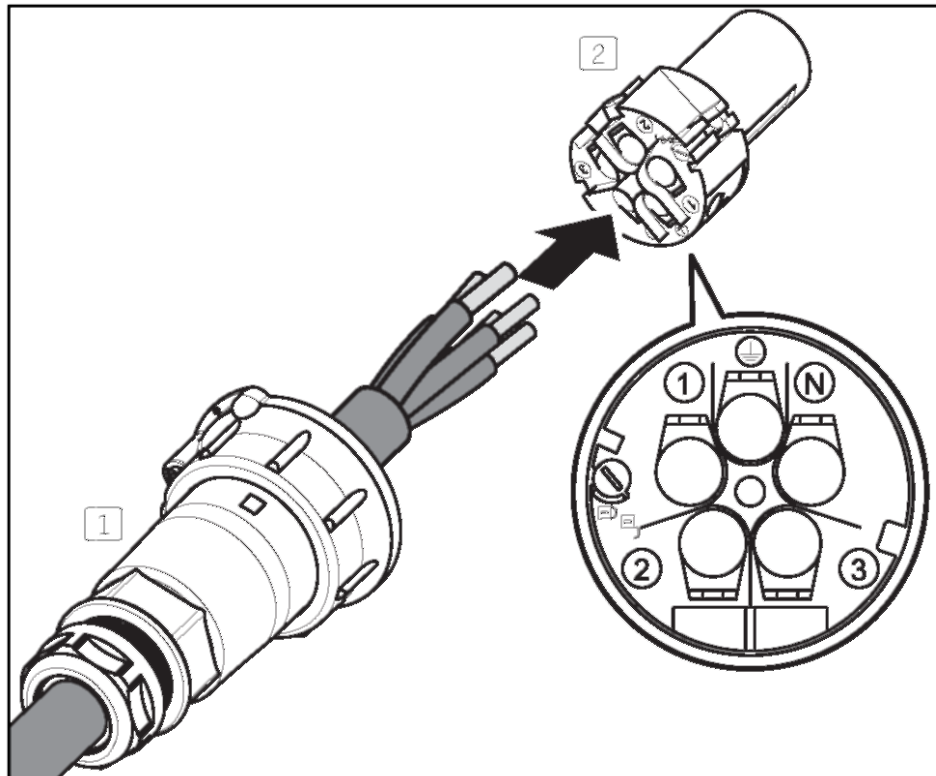


#### POZOR

#### Nebezpečí úrazu úderem elektrického proudu!

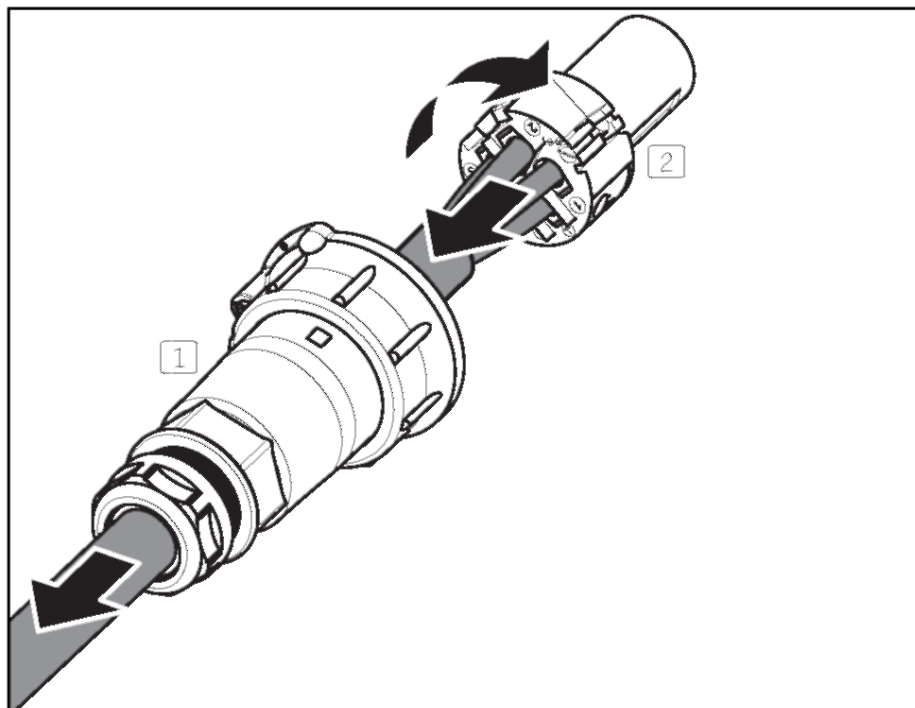
Při uvedení do provozu může i přes pečlivou instalaci a dodržení základních bezpečnostních pokynů dojít k ohrožení. Sem patří:

- | Přímý kontakt s díly zařízení pod napětím
- | Elektrostatické procesy
- | Zkratky a přetížení

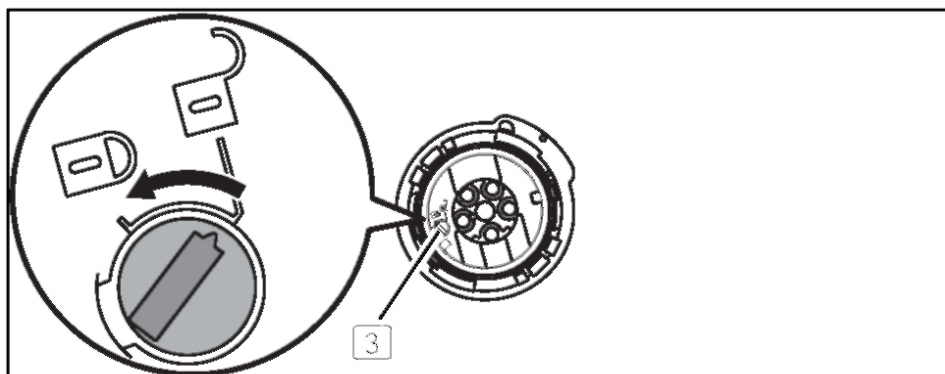


3. Vedení protáhněte sponou pro odlehčení tahu [1].
4. Zaveďte žíly do držáku kontaktu [2] a pevně utáhněte šrouby kontaktu.

**i** Šrouby držáku kontaktu [2] jsou dimenzovány pro koncovky do 6 mm.

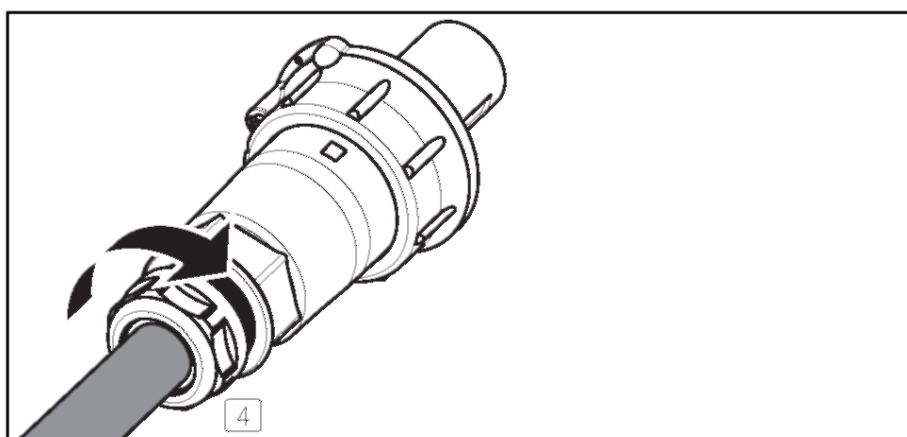


5. Zasuňte držák kontaktu [2] do krytu spony pro odlehčení tahu [1] a otočte jej proti směru hodinových ručiček.



6. Plochým šroubovákem aktivujte upevňovací prvek [3].

*Výsledek* Držák kontaktu je upevněn.



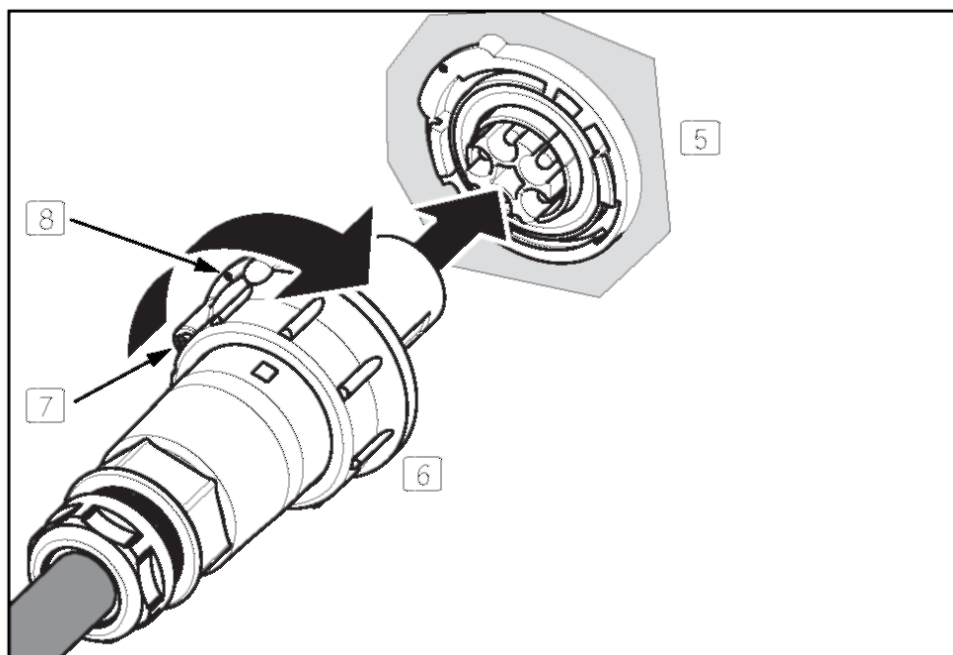
7. Pevně utáhněte kabelové šroubení M32 [4] (12 Nm). Vedení musí být pevně uchyceno.

### ⚠ VAROVÁNÍ

#### **Nebezpečí úrazu úderem elektrického proudu!**

Při uvedení do provozu může i přes pečlivou instalaci a dodržení základních bezpečnostních pokynů dojít k ohrožení. Sem patří:

- | Přímý kontakt s díly zařízení pod napětím
- | Elektrostatické procesy
- | Zkratky a přetížení



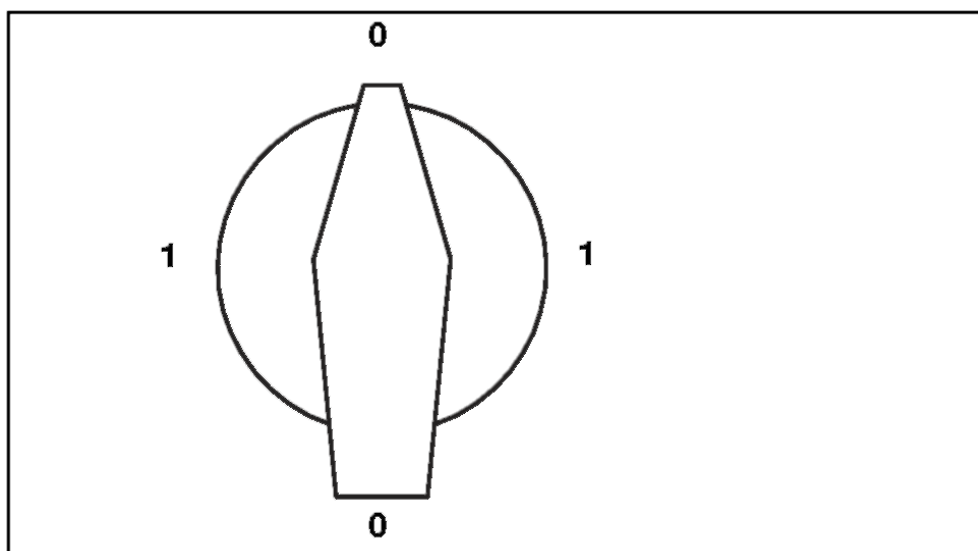
- 8 Zasuňte síťovou zástrčku do zásuvky konektoru AC Out [5] (viz obrázek 3.1, strana 16, poz. [5]).
- 9 Otáčejte bajonetový uzávěr [6] ve směru hodinových ručiček, dokud se otvory plomby [8] nepřekrývají.
- 10 Plochým šroubovákem aktivujte upevňovací prvek [7].

*Výsledek* Síťové vedení je připojeno.

### 5.3 Připojení vedení solárního generátoru

#### Předpoklady

- | Síťové vedení připojeno.
- | Polarita vedení solárního generátoru zkontrolována.
- | Napětí vedení solárního generátoru zkontrolováno.
- | Vedení solárního generátoru:
  - | Průřez vedení 1,5-10 mm<sup>2</sup>  
Kontaktní koncovky pro 4 mm<sup>2</sup>, 6 mm<sup>2</sup> obsaženy v rozsahu dodávky.
  - | Průměr vedení 5 až 8 mm
  - | Pozinkované vedení
- | Spínač výkonového odpojovače DC v poloze 0.

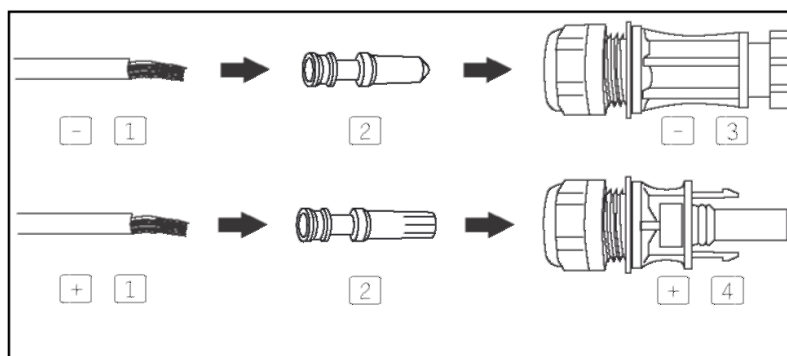


#### 5.1: Poloha spínače 0

- | Poloha spínače 0: Výkonový úsek skupinového měniče je odpojen od proudu.

#### Potřebné nářadí

- | Krimpovací kleště s odpovídajícími čelistmi. Přitom dejte pozor:
  - | Použijte výlučně krimpovací čelisti D firmy Wieland (č. výrobku 05. 502. 2300. 0).
  - | Nebezpečí věcných škod v důsledku použití chybných krimpovacích kleští!
- | Otevřený klíč (vel. 13, 20)



5.2: Vedení se spojovací zástrčkou a zásuvkou konektoru

- [1] Odizolované, nekrimpované vedení
- [2] Kontaktní koncovka
- [3] Spojovací zástrčka
- [4] Spojovací zásuvka konektoru



#### Krimpování vedení

- 1 Odstraňte izolaci vedení v délce 25 mm.



Spojovací zástrčky a zásuvky konektoru instalované v zařízení jsou kompatibilní s MCIV.

#### UPOZORNĚNÍ

#### Nebezpečí věcných škod od poškozených elektrických šňůr!

Poškozené šňůry se mohou zlomit a přehřát.

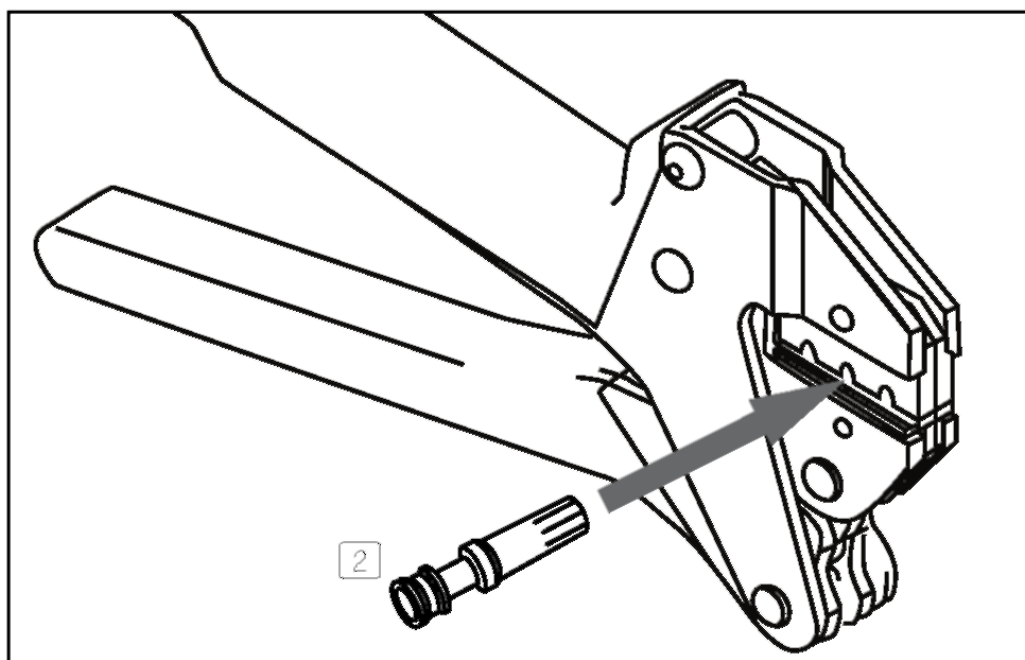
| Nepoškodte šňůry.

2. Odizolujte žíly v délce 14 mm.

#### UPOZORNĚNÍ

#### Nebezpečí věcných škod v důsledku použití chybných krimpovacích kleští!

| Použijte výlučně krimpovací čelisti D firmy Wieland (č. výrobku 05. 502. 2300. 0).

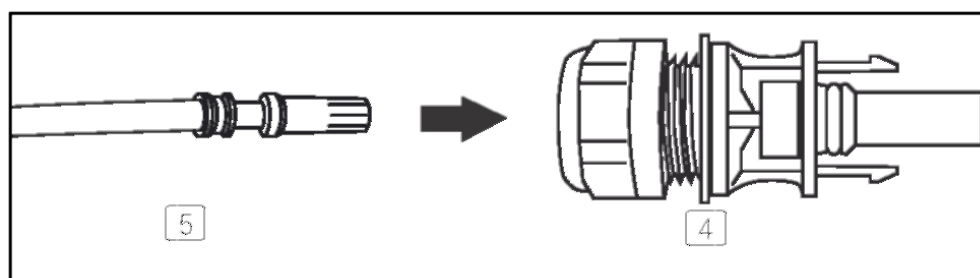


3. Kontaktní koncovku [2] vložte do krimpovacích kleští. Použijte polohovací přípravek.
4. Do kontaktní koncovky vložte odizolovaný vodič.
5. Stiskněte silně krimpovací kleště.
6. Postup opakujte u všech vodičů.

*Výsledek* Vedení je nakrimpováno.

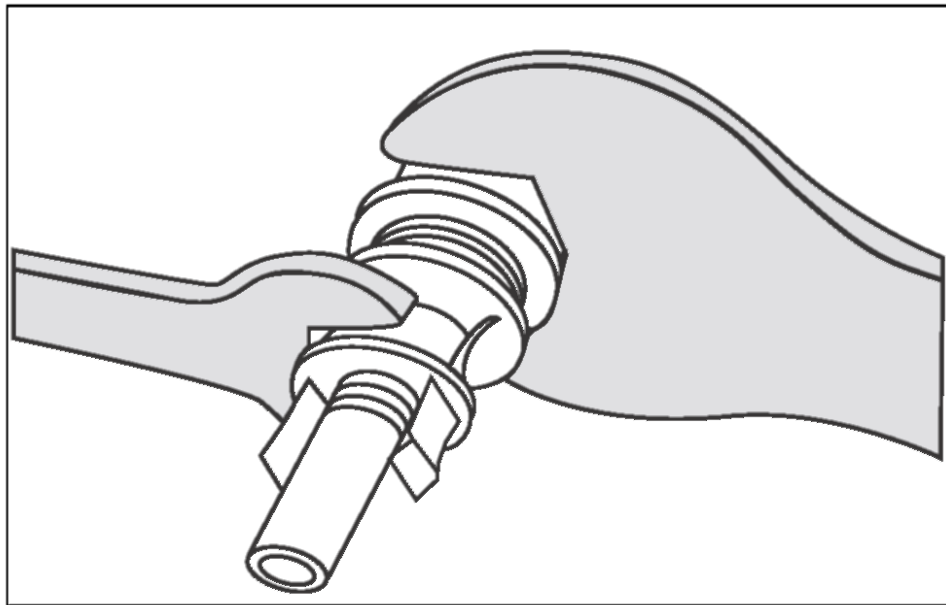


#### Připojení vedení solárního generátoru



1. Spojovací zásuvku konektoru [4] popř. spojovací zástrčku [3] nasadíte na nakrimpované vedení [5]. Cvaknutí potvrzuje správné spojení.



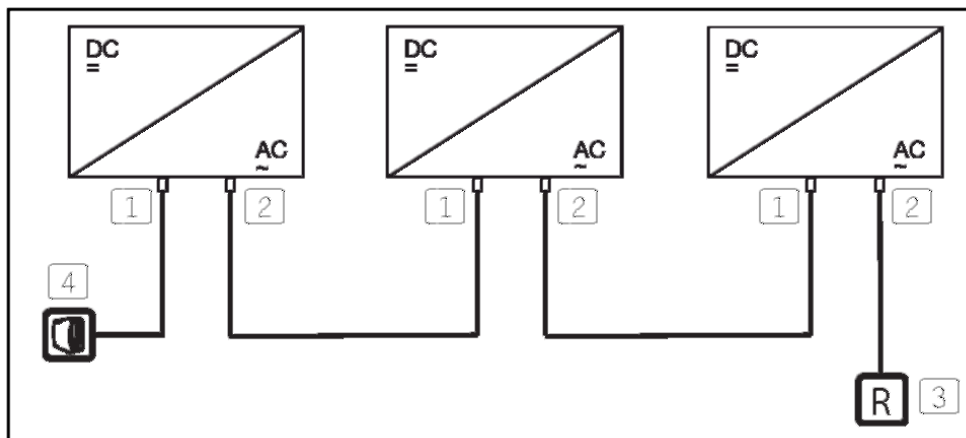


2. Utáhněte pevně kabelové šroubení. Přitom dejte pozor, aby bylo vedení pevně uchyceno.
3. Opakujte postup i pro druhé vedení.
4. Spojovací zásuvku konektoru a spojovací zástrčku nasuňte na zástrčku DC+ a zásuvku konektoru DC- skupinového měniče (viz obrázek 3.1, strana 16, poz. [1], [2]).

*Výsledek* Vedení solárního generátoru je připojeno.

## 5.4 Připojení sběrnice CAN

Pokud kontrolujete fotovoltaické zařízení pomocí monitorovacího systému Conergy, propojte skupinové měniče třífázové série Conergy IPG T navzájem pomocí sběrnice CAN.



5.3: Připojení CAN sběrnic více skupinových měničů

**[1] CAN In**

Připojení předchozího měniče ve fotovoltaickém zařízení, kontrolní jednotky Conergy nebo parametrizačního nástroje StringInverter Setup

**[2] CAN Out**

Připojení dalšího měniče ve fotovoltaickém zařízení nebo zakončovací odpor. Pokud je připojena kontrolní jednotka Conergy nebo StringInverter Setup, musí být sběrnice CAN zakončena zakončovacím odporem.

**[3] Zakončovací odpor**

Zakončovací odpor patří k rozsahu dodávky monitorovacího systému Conergy. Můžete jej u výrobce objednat i samostatně.

**[4] Kontrolní jednotka Conergy**

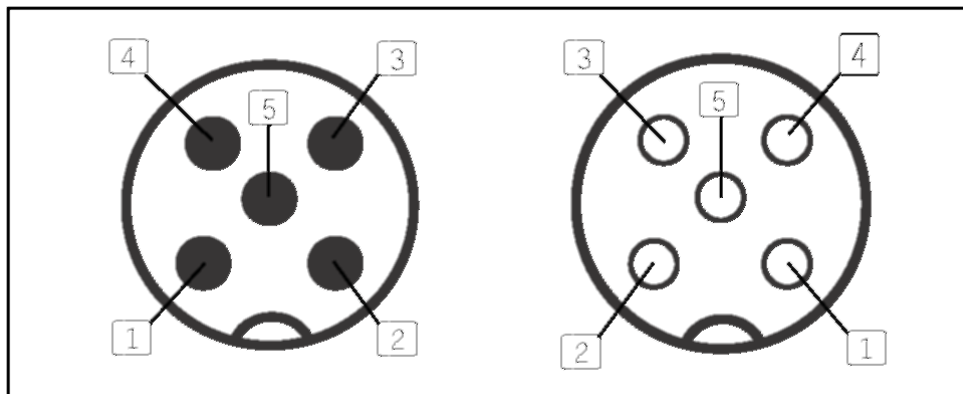
### Sběrnice CAN

Pro propojení potřebujete 5-pólovou sběrnici CAN s 5-pólovou zásuvkou konektoru M12 na jedné straně a 5-pólovou zástrčkou M12 na druhé straně.

### Nebezpečí věcných škod v důsledku špatného připojení!

Chybné osazení vodičů může omezit funkční schopnost měniče nebo jej i zničit.

- | Zkontrolujte dle schématu připojení správné přiřazení vodičů k zásuvkám konektoru.

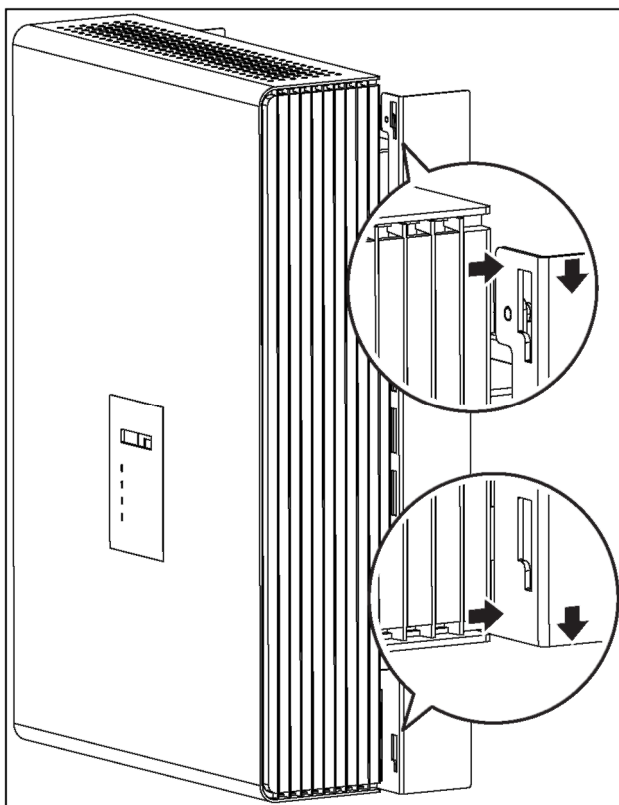


5.4: Schéma připojení zástrčky (vlevo) a zásuvky konektoru (vpravo)

Č.	Osazení
1	-
2	-
3	CAN GND
4	CAN H
5	CAN L

## 5.5 Montáž krytu přístroje

### Montáž krytu přístroje



Zavěste kryt přístroje nahoře a dole a stáhněte jej směrem dolů.

**Výsledek** Tím je kryt přístroje namontován. Displej je dobře vidět v otvoru.

## 6 Uvedení do provozu

### 6.1 Podmínky

Skupinový měnič můžete uvést do provozu, pokud jsou v souladu s předpisy a návodem k obsluze kompletně namontovány:

- | přístroj (viz kapitola 4.2.2, strana 27),
- | síťové vedení (AC) (viz kapitola 5.2, strana 31),
- | vedení solárního generátoru (DC) (viz kapitola 5.3, strana 36),
- | kryt přístroje (viz kapitola 5.5, strana 42).

### 6.2 Uvedení do provozu

Nebezpečí úrazu úderem elektrického proudu!

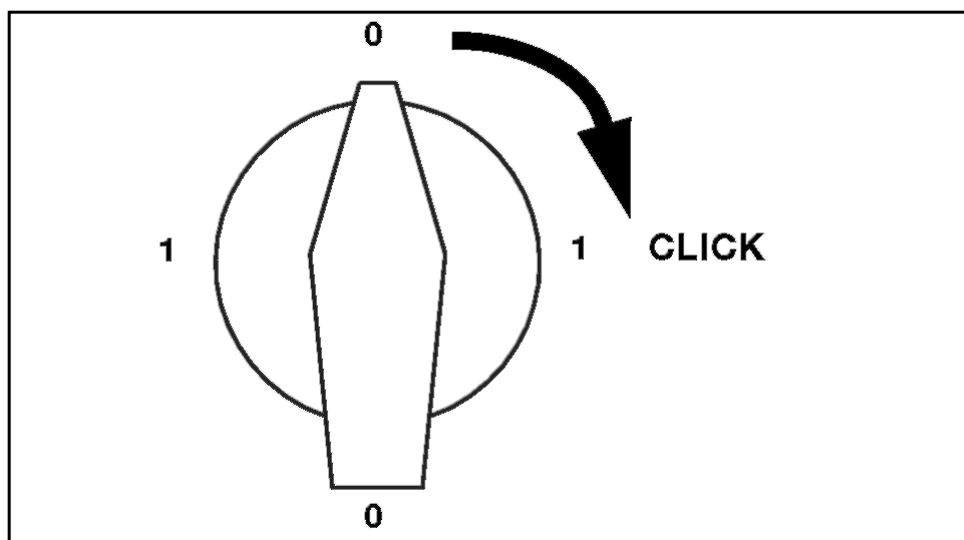
Při uvedení do provozu může i přes pečlivou instalaci a dodržení základních bezpečnostních pokynů dojít k ohrožení. Sem patří:

- | Přímý kontakt s díly zařízení pod napětím
- | Elektrostatické procesy
- | Zkratky a přetížení



#### **Připojení AC a DC sítě**

1. Připojte síťové spojení zapnutím externího pojistkového automatu.
2. Rovněž pomocí externího DC odpojovače připojte solární generátor.



3. Připojte výkonový odpojovač DC.

| Poloha spínače 1: Výkonový úsek skupinového měniče je připojen.

AC a DC síť je připojena.

Po připojení AC a DC sítě aktivuje měnič LED indikátory a displej.  
Pro ovládání je k dispozici tlačítko na levé straně zařízení.

Indikace Start

Conergy Výrobce

IPG 15T Typ přístroje



### Uvedení měniče do provozu

JAZYK

English Výběr jazyka bliká

1. Stiskněte tlačítko tolikrát, až se objeví požadovaný jazyk.

JAZYK

ČEŠTINA

2. Pro potvrzení záznamu stiskněte dlouze tlačítko.

PŘESNÝ ČAS

\_\_\_\_\_ : 00 Bliká údaj hodin

3. Stiskněte tlačítko tolikrát, až se objeví požadovaná hodina.
4. Pro potvrzení záznamu stiskněte dlouze tlačítko.

## PŘESNÝ ČAS

10 : \_\_ Bliká údaj minut

5. Stiskněte tlačítko tolikrát, až se objeví požadovaná minuta.
6. Pro potvrzení záznamu stiskněte dlouze tlačítko.

## DATUM

\_\_ . 01 . 2000 Bliká údaj dne

7. Stiskněte tlačítko tolikrát, až se objeví požadovaný den.
8. Pro potvrzení záznamu stiskněte dlouze tlačítko.

## DATUM

10 . \_\_\_\_ . 2000 Bliká údaj měsíce

9. Stiskněte tlačítko tolikrát, až se objeví požadovaný měsíc.
10. Pro potvrzení záznamu stiskněte dlouze tlačítko.

## DATUM

10 . 08 . 20\_\_ Bliká údaj roku

11. Stiskněte tlačítko tolikrát, až se objeví požadovaný rok.
12. Pro potvrzení záznamu stiskněte dlouze tlačítko.

## TYP SÍTĚ

TT Bliká údaj typu sítě

13. Stiskněte tlačítko tolikrát, až se objeví požadovaný typ sítě.

UPOZORNĚNÍ
------------

**TT síť: Nebezpečí věcných škod v důsledku chybějícího externího proudového chrániče!**

Je-li přístroj provozován v síti TT, je nutný externí proudový chránič.

| U sítě TT instalujte externí proudový chránič.

TYP SÍTĚ

TN

14. Pro potvrzení záznamu stiskněte dlouze tlačítko.

ZEMĚ

GERMANY           Řádek bliká

15. Stiskněte tlačítko tolikrát, až se objeví požadovaná země.



S výběrem země se nastavuje sada parametrů specifická pro zemi určení. Výrobce definoval sady parametrů v souladu se specifickými normami země užití. Volbu jiné země s příslušnou sadou parametrů máte možnost provést pouze do 5 minut po uvedení do provozu. Za tímto účelem přejděte pomocí tlačítka do menu SERVIS. Následně můžete toto nastavení změnit pomocí nástroje StringInverter Setup.

Měnič je funkční pouze s jednou nastavenou sadou parametrů.

Chcete-li přístroj použít v zemi, která není na displeji uvedena, kontaktujte servis výrobce (kontaktní údaje jsou uvedeny na zadní straně návodu).

ZEMĚ

NĚMECKO

16. Pro potvrzení záznamu stiskněte dlouze tlačítko.

**Výsledek** Měnič je uveden do provozu.

























Pokud měnič nedodává proud, zkontrolujte instalaci. Přitom zkontrolujte, že

- | vodiče síťového vedení jsou správně připojeny,
- | všechna vedení jsou pevně propojena,
- | polarita vedení solárního generátoru je správná,
- | napětí vedení solárního generátoru je správné.
- | Zkontrolujte polohu výkonového odpojovače DC.



## LED indikátory při uvedení do provozu

Souběžně s uvedením do provozu aktivuje měnič LED indikátory.

Provoz	Solární generátor	Síť	Porucha	Význam
				$U_{SG} \geq 300 V_{DC}$ : Interní elektronika ještě není dostatečně napájena proudem
Do spuštění testu LED indikátorů může uplynout 30-40 s.				
				Test LED indikátorů
				Měnič nemá žádnou sadu parametrů a proto není funkční
Měnič je funkční pouze s jednou nastavenou sadou parametrů. Příprava síťového napájení může trvat 2-3 min.				
				Příprava síťového napájení Závěr: Slyšitelné cvaknutí relé
				Síťové napájení
				Síť k dispozici, pohotovostní režim měniče



LED svítí



LED bliká

(pravidelné rozsvícení LED)



LED vydává záblesky

(krátké rozsvícení LED každé 2 s)



LED je vypnuta

Blikání znamená, že LED indikátor v časovém intervalu 500 ms svítí po dobu 250 ms a po dobu 250 ms je vypnutý.

Vydávání záblesků znamená, že LED indikátor v časovém intervalu 2 s svítí po dobu 80 ms a po dobu 1920 ms je vypnutý.



## 7 Údržba a demontáž

### 7.1 Čištění ventilátoru

Je-li ventilátor namontován venku nebo ve velmi prašném prostředí, může dojít k znečištění ventilátorů. Znečištěné ventilátory mohou vést k snížení výkonu měniče.



#### Čištění ventilátorů

1. Ventilátory čistěte pravidelně vysavačem.

### 7.2 Zkouška ventilátoru



#### Zkoušení ventilátorů

1. Na displeji přejděte do menu **SERVIS**.
2. Přejděte do bodu menu **TEST VENTILÁTORŮ**.

SERVIS

TEST VENTILÁTORU

3. Pro přechod do menu **TEST VENTILÁTORŮ** stiskněte dlouze tlačítko.

TEST VENTILÁTORU

START                      Řádek bliká

4. Pro spuštění ventilátoru stiskněte dlouze tlačítko. Je slyšet zvuk ventilátoru.

TEST VENTILÁTORU

STOP                        Řádek bliká

5. Pro zastavení ventilátoru stiskněte dlouze tlačítko.

Slyšitelný zvuk ventilátoru

| Ventilátor je funkční.

Není slyšet zvuk ventilátoru

| Provedte výměnu ventilátoru.

### 7.3 Odpojení měniče

**Hrozí nebezpečí zranění při vytažení zástrčky pod zatížením!**

| Odpojte měnič.

| Nastavte výkonový odpojovač DC na 0.



#### Odpojení měniče

1. Odpojte síť externím pojistkovým automatem.
2. Pomocí externího DC odpojovače odpojte solární generátor.
3. Odpojovací zařízení zajistěte proti opětovnému zapnutí.
4. Nastavte výkonový odpojovač DC na 0.

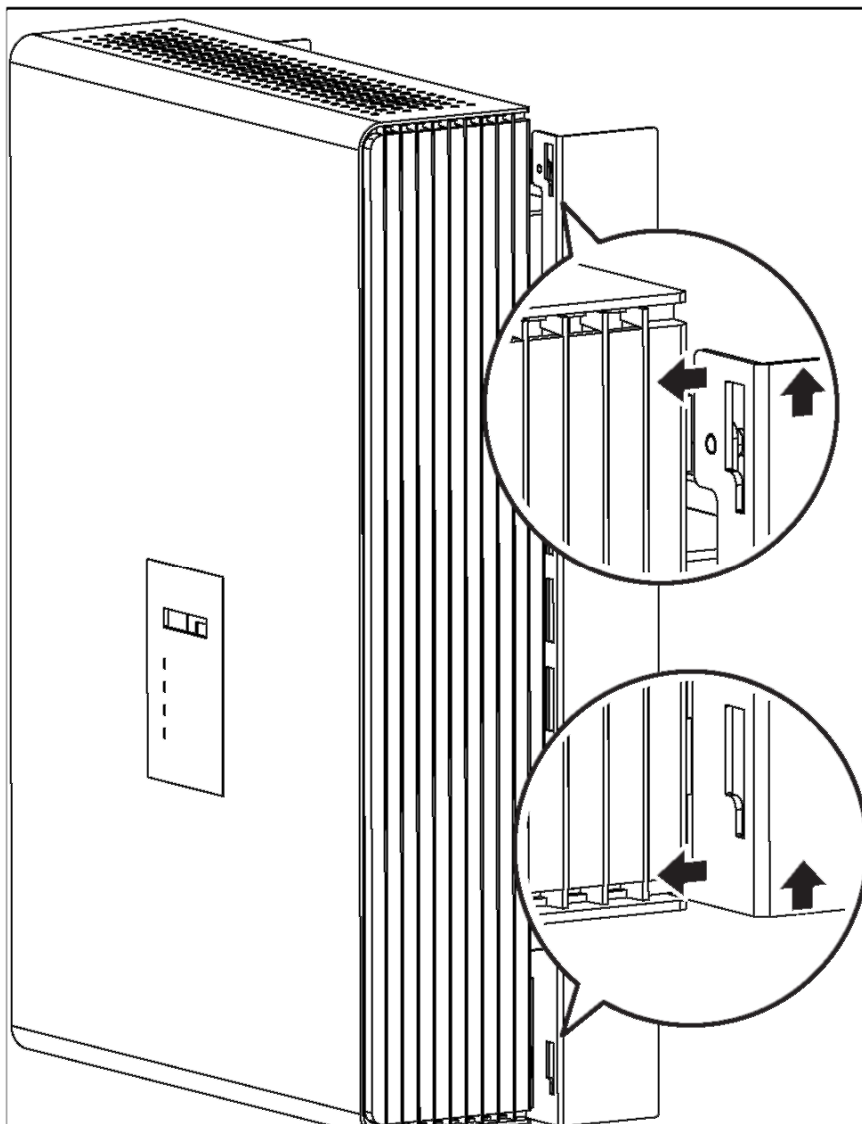
**Výsledek** Měnič je odpojen.

### 7.4 Sejmutí měniče

Předpoklad

| Měnič je odpojen.

## Sejmutí krytu přístroje

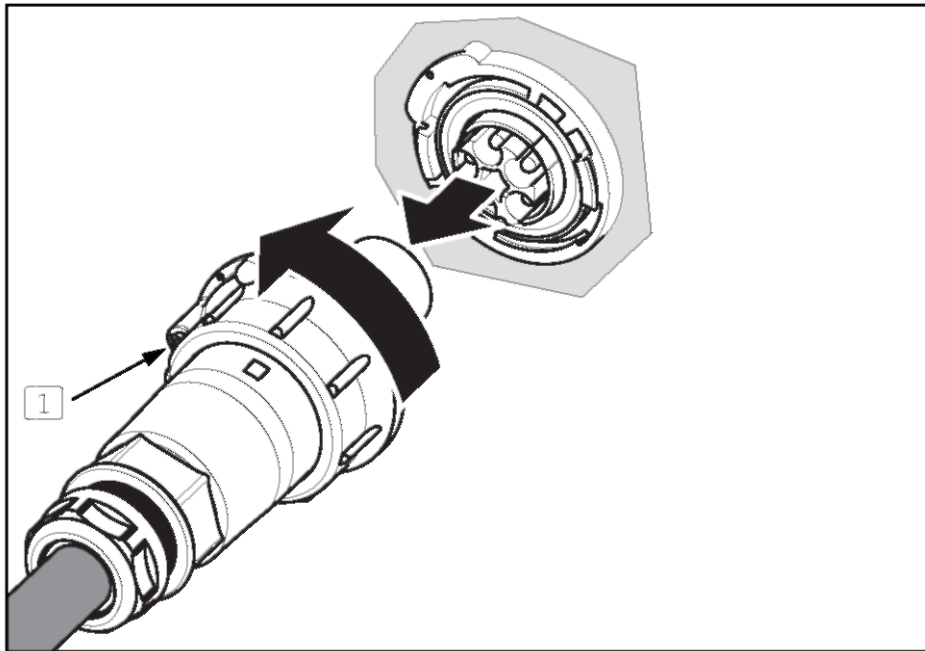


1. Kryt přístroje vysuňte nahoře a dole ze závěsu.
2. Sejměte kryt přístroje.

*Výsledek* Tím je kryt přístroje odmontován.

### Odpojení vedení

1. Rozšroubujte spojovací díly sběrnice CAN.
2. Stáhněte propojovací kabel.
3. Odpojení vedení solárního generátoru:
  - | Zatlačte dovnitř obě zaskakovací spony spojovací zástrčky.
  - | Stáhněte vedení solárního generátoru.



7.1: Uvolnění síťového vedení

4. Uvolnění síťového vedení:
  - | Deaktivujte upevňovací prvek [1].
  - | Otočte bajonetový uzávěr proti směru hodinových ručiček a sejměte síťový konektor.
5. Všechny přípojky uzavřete těsnicími zátkami.

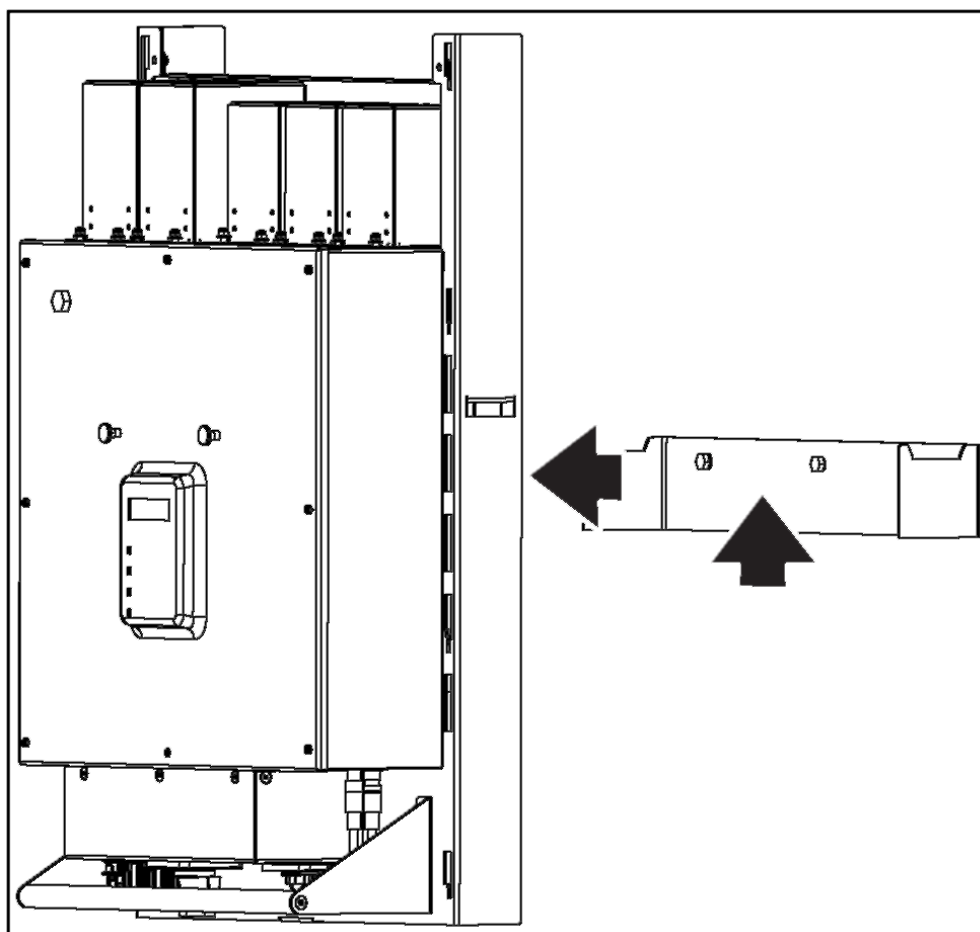
**i** Těsnicí zátky nasadte správně a pevně. Pouze tak jsou přípojky dobře chráněny proti vlhkosti.

**Výsledek** Nyní jsou vedení odpojena.

**Sejmutí měniče****POZOR****Hrozí nebezpečí zranění od horké tlumivky a chladicího tělesa!**

Chladicí těleso a tlumivka měniče mohou v provozu dosáhnout teploty až 100 °C.

- | Nedotýkejte se tlumivky.
- | Vyčkejte několik minut. Potom přístroj sejměte ze zdi.



1. Sejměte měnič ze zdi.

Nebezpečí věcných škod v důsledku chybného skladování!

Nezavřené LED displeje mohou při zatížení prasknout.

Měnič odkládejte výlučně na bok nebo zadní stranu.

Měnič je odmontován.

## 7.5 Výměna ventilátoru

### Předpoklady

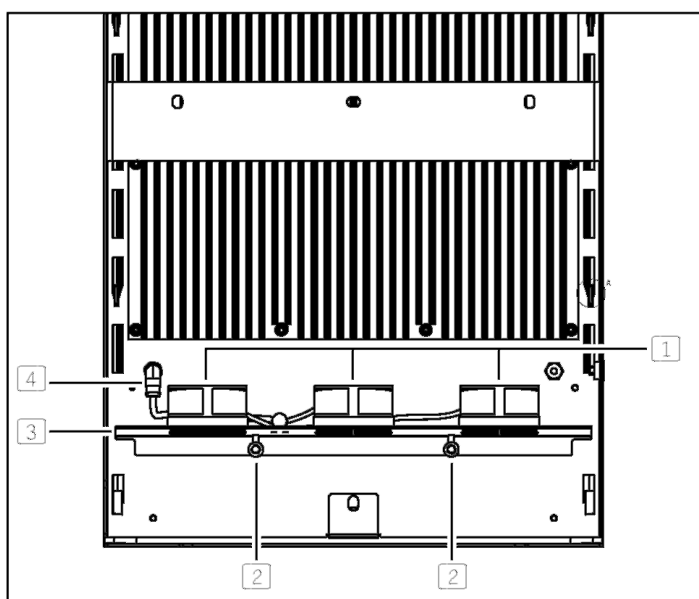
- | Měníč je odpojen (AC a DC).
- | Měníč je odmontován.
- | Měníč leží na boční straně.
- | U výrobce je objednána sada ventilátorů s připraveným vedením a konektory.

### Potřebné nářadí

- | Vhodný otevřený klíč



### Výměna ventilátorů



1. Rozšroubujte spojovací díl [4] vedení ventilátorů.
2. Vyšroubujte šrouby [2] upevňovacího plechu [3].
3. Sejměte upevňovací plech [3] s ventilátory [1].
4. Vyměňte upevňovací plech a ventilátory.
5. Přišroubujte upevňovací plech.
6. Přišroubujte pevně spojovací díl vedení ventilátorů.
7. Provedte zkoušku ventilátorů (viz kapitola 7.2, strana 49).

**Výsledek** Tím je výměna ventilátorů provedena.



## 8 Pomoc při poruchách

Skupinové měniče třífázové série Conergy IPG T pracují zcela automaticky a nevyžadují údržbu. Pokud dojde k poruše měniče, je indikováno aktuální poruchové hlášení, a to prostřednictvím:

- | LED indikátorů,
- | displeje a/nebo
- | monitorovací jednotky Conergy.

*Přechodná porucha* Měnič se může v následujících případech přechodně odpojit:

### Porucha sítě

Skupinový měnič třífázové série Conergy IPG T kontroluje 3-fázové napájení sítě metodou Phase-Shifting. Dojde-li k poruše veřejné elektrické sítě, identifikuje tuto poruchu každý měnič na základě změny kmitočtu proudu. Skupinový měnič se vypne. Předtím, než se měnič po síťové poruše znovu zapne, vyčká 2 minuty (vždy podle nastavení země určení).

### DC přepětí

Překročí-li vstupní DC napětí mezní hodnotu 1000 V, přeruší měnič napájení sítě. Měnič se odpojí. Dlouhodobé vstupní napětí DC vyšší než 1000 V může měnič intenzivně rušit.

### Přehřátí

Skupinový měnič přeruší napájení sítě, pokud je jeho vnitřní teplota příliš vysoká. Měnič nejprve zapne vestavěné ventilátory, čímž dojde k ochlazení a ochraně elektroniky. Pokud chlazení ventilátorů nestačí, měnič se odpojí. K tomu může dle zkušeností dojít při teplotě +60 °C.

|  $T > +60 \text{ °C}$

Skupinový měnič přeruší napájení sítě. Měnič se odpojí.

|  $T < +60 \text{ °C}$

Jakmile je okolní teplota pod mezní hodnotou +60 °C a vnitřní teplota měniče rovněž klesne pod kritickou hodnotu, měnič se opět samočinně zapne.

### Kontrola chybných proudů

Kontrola chybných proudů automaticky odpojuje měnič, pokud došlo k poruše. Po odstranění poruchy se měnič po 4 minutách opět automaticky zapne.

## 8.1 Hlášení LED indikátorů

LED indikátor Fault (Porucha) může svítit, blikat nebo vydávat záblesky.

LED indikátor Fault (Porucha) svítí

Měnič identifikoval pravděpodobně nevratnou poruchu a odpojuje se.

| LED indikátor Fault (Porucha) bliká

Pravidelné rozsvěcování LED indikátoru

Měnič identifikoval vratnou, dočasnou poruchu a přechodně se odpojuje.

























Měnič se zpravidla po odstranění poruchy opět automaticky zapne.

LED indikátor Fault (Porucha) vydává záblesky













Krátké rozsvícení LED indikátoru každé 2 s

Měnič identifikoval např. snížení výkonu v důsledku příliš vysoké teploty.

Význam LED indikátorů

Provoz	Solární generátor	Síť	Porucha	Význam
				$U_{SG} \geq 300 V_{DC}$ : Interní elektronika není dostatečně napájena proudem. Měnič nedodává proud.
				Vratná přechodná porucha (např. porucha sítě, nadměrná teplota)
				Diagnostické upozornění, např. snížení výkonu v důsledku příliš vysoké teploty
				Porucha sítě, měnič v pohotovostním režimu.
				Předtím, než se měnič po síťové poruše znovu zapne, čeká několik minut. Závěr: Slyšitelné cvaknutí relé
				$U_{SG} \geq 300 V_{DC}$ : Interní elektronika není dostatečně napájena proudem. Měnič nedodává proud.

Série Conergy IPG T Návod k obsluze 57

Provoz	Solární generátor	Síť	Porucha	Význam
				Závada izolace, např. zemní zkrat
				Interní porucha: Měnič se vypíná. Pokud k poruše dojde příští den znovu, opět se zablokuje. Měnič eviduje, že došlo ke kritické poruše a zůstává trvale vypnutý. Kontaktujte servis výrobce (kontaktní údaje viz zadní strana návodu).
				K poruše došlo během aktualizace firmwaru.



LED svítí



LED bliká  
(pravidelné rozsvícení LED)



LED vydává záblesky  
(krátké rozsvícení LED každé 2 s)



LED je vypnuta



Status tohoto LED indikátoru nemá pro aktuálně zobrazované hlášení žádný význam

## 8.2 Hlášení na displeji

Pokud dojde k poruše měniče, je na displeji indikováno aktuální poruchové hlášení. Horní řádek udává číselný kód poruchy a druhý řádek zobrazuje poruchové hlášení. Uvedené poruchy vedou k odpojení měniče. Měnič se zpravidla po odstranění poruchy opět automaticky zapne. Pokud se měnič opět nezapne a/nebo nemůžete poruchu odstranit, kontaktujte servis výrobce (kontaktní údaje viz zadní strana návodu).

Poruchové hlášení	Možná příčina	Možné odstranění poruchy
VYSOKÁ TEPLOTA	Teplota okolního prostředí je příliš vysoká	Měnič potřebuje chladný okolní vzduch   Zkontrolujte podmínky umístění (viz kapitola 4.2.1, strana 24).   Zkontrolujte ventilátory (viz kapitola 7.2, strana 49).
NÍZKÁ TEPLOTA	Teplota okolního prostředí je příliš nízká, $T < -20\text{ °C}$	Zkontrolujte podmínky umístění (viz kapitola 4.2.1, strana 24)
KRITICKÁ TEPLOTA	Teplota v přístroji je příliš vysoká   Porucha elektroniky   Porucha ventilátoru	Zkontrolujte podmínky umístění (viz kapitola 4.2.1, strana 24)   Zkontrolujte ventilátory (viz kapitola 7.2, strana 49).   Pokud závada trvá i nadále, kontaktujte servis výrobce (kontaktní údaje viz zadní strana návodu).
NESYMETRIE DC	Nesymetrie vnitřního napětí   Porucha elektroniky	Zkontrolujte pole solárního generátoru ohledně zemního zkratu   Zkontrolujte napětí pole solárního generátoru při chodu naprázdno   Pokud závada trvá i nadále, kontaktujte servis výrobce (kontaktní údaje viz zadní strana návodu).

### 8 Pomoc při poruchách

Poruchové hlášení	Možná příčina	Možné odstranění poruchy
DC IZOLACE	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Zemní zkrat solárního generátoru</li> <li>  Atmosférický náboj</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Zkontrolujte případný zemní zkrat pole solárního generátoru</li> <li>  Počkejte na zlepšení počasí</li> </ul>
DC NAPĚTÍ	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Chybně dimenzované nebo připojené pole solárního generátoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Zkontrolujte napětí pole solárního generátoru</li> </ul>
SVODOVÝ PROUD	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Svodový proud je příliš vysoký.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Zkontrolujte solární generátor ohledně zemního zkratu</li> </ul>
AC PŘIPOJENÍ PE <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Chybné síťové připojení</li> <li>  Chybné PE připojení</li> <li>  Chybný typ sítě</li> <li>  Zemní odpor je příliš vysoký</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Zkontrolujte montáž a osazení konektorů (viz kapitola 5.2, strana 31)</li> <li>  Zkontrolujte konfiguraci sítě (viz kapitola 3.7, strana 19)</li> </ul>
AC PŘIPOJENÍ N	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Chybné síťové připojení</li> <li>  Chybná montáž síťové zástrčky (L a N zaměněno)</li> <li>  Chybný typ sítě</li> <li>  Zemní odpor je příliš vysoký</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Zkontrolujte montáž a osazení konektorů (viz. kapitola 5.2, strana 31)</li> <li>  Zkontrolujte konfiguraci sítě (viz kapitola 3.7, strana 19)</li> </ul>
AC PŘIPOJENÍ L	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Chybná montáž síťové zástrčky (fáze L1, L2, L3 zaměněny)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Zkontrolujte montáž a osazení konektorů</li> <li>  Zkontrolujte typ sítě (3 fáze musí být vzájemně posunuty o 120°)</li> </ul>
FREKVENCE SÍŤE	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Frekvence sítě je mimo toleranci</li> <li>  Chybná montáž síťového konektoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Zkontrolujte montáž a osazení konektorů (viz. kapitola 5.2, strana 31)</li> <li>  Zkontrolujte síťové vedení</li> <li>  Zkontrolujte frekvenci sítě.</li> </ul>
NAPĚTÍ SÍŤE	<ul style="list-style-type: none"> <li>  AC přepětí</li> <li>  Chybná montáž síťového konektoru</li> <li>  Impedance sítě je příliš vysoká<sup>b</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Zkontrolujte montáž a osazení konektorů (viz. kapitola 5.2, strana 31)</li> <li>  Zkontrolujte AC pojistky</li> <li>  Zkontrolujte síťové napětí</li> <li>  Snižte délku vedení AC nebo zvýšte průřez vedení AC</li> </ul>

## 8 Pomoc při poruchách

Poruchové hlášení	Možná příčina	Možné odstranění poruchy
PORUCHA SÍŤ	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Výpadek sítě</li> <li>  Chybná montáž síťového konektoru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Zkontrolujte montáž a osazení konektorů (viz kapitola 5.2, strana 31)</li> <li>  Zkontrolujte AC pojistky</li> <li>  Zkontrolujte fázové zatížení sítě</li> <li>  Zkontrolujte napětí sítě</li> </ul>
SOFTWARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Chybný software z důvodu chybné aktualizace softwaru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Proveďte znovu aktualizaci softwaru. Během aktualizace softwaru neodpojujte propojení měniče se sítí, počítačem a solárním generátorem. Aktualizaci softwaru provádějte pouze při konstantním a dostatečně intenzivním záření (minimálně 500 W).</li> </ul>
INT ELEKTRONIKA	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Vadná elektronika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Kontaktujte servis výrobce (kontaktní údaje viz zadní strana návodu).</li> </ul>
INTERNÍ PORUCHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Porucha elektroniky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>  Spusťte znovu přístroj. Pokud závada trvá i nadále, kontaktujte servis výrobce (kontaktní údaje viz zadní strana návodu).</li> </ul>

<sup>a)</sup> Poruchové hlášení pouze u sítí TN

<sup>b)</sup> Během napájení stoupá síťové napětí tak vysoko, že je překročena mez odpojení měniče. Při statickém měření není porucha reprodukovatelná, protože k ní dochází pouze během napájení.

### 8.3 Servis výrobce

Při poruchách kontaktujte servis výrobce (kontaktní údaje viz zadní strana návodu). Aby mohl výrobce rychle a správně reagovat, jsou nutné následující údaje:

- | Číslo faktury (eventuelně dodacího listu)
- | Sériové číslo měniče (Serial No.)
- | Případné údaje o prodloužení záruky
- | Stručný popis poruchy
- | Jak vypadá poruchové hlášení LED indikátorů?
- | Jaký číselný kód a jaké poruchové hlášení je zobrazeno na displeji?
- | Je porucha reprodukovatelná?
- | Je porucha trvalá nebo přechodná?
- | Fungoval měnič dosud bezvadně?
- | Informace k fotovoltaickému zařízení jako typ solárního modulu, zapojení, napětí solárního generátoru
- | Jak dlouhé je síťové vedení a jaký má průřez?
- | Jaké jsou poměry slunečního záření?

Kontaktní údaje servisu naleznete na zadní straně návodu k obsluze.