

# Technaxx® \* Uživatelská příručka

## Solární balkonová elektrárna 300W TX-212

## Solární balkonová elektrárna 600W TX-220 / TX-228

Před prvním použitím zařízení si pečlivě přečtěte návod k použití a bezpečnostní informace.



**TX-212**



**TX-220 / TX-228**

Toto zařízení není určeno pro použití osobami (včetně dětí) se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi, pokud na ně nedohlíží osoba odpovědná za jejich bezpečnost nebo poučeny o používání zařízení. Dohlížejte na děti, aby si s tímto zařízením nehrály.

Tento uživatelský manuál pečlivě uschovejte pro budoucí použití nebo výměnu výrobku. Udělejte totéž s originálním příslušenstvím pro tento výrobek. Pokud je v záruce, kontaktujte prodejce nebo obchod, kde jste tento výrobek zakoupili.

**Podělte se o své zkušenosti a názor na jednom ze známých internetových portálů.**

# Obsah

Vysvětlení použitých piktogramů ....	3	.....	11
Poznámka .....	4	Fasáda.....	12
Kvalifikovaný personál.....	6	Připojení solárních panelů (stejnoseměrné připojení).....	12
Prohlášení o vyloučení odpovědnosti .....	7	Připojení mikroměniče k síti střídavého proudu (připojení střídavého proudu)	13
Funkce.....	7	První uvedení do provozu.....	13
Detaily produktu.....	8	Stav LED.....	14
Obsah balení:.....	8	Řešení problémů.....	14
Varianty produktu: .....	8	Střídač.....	16
Přehled produktů.....	8	slepé střevo.....	17
Příprava .....	9	Stanovení rezervy linky.....	17
Požadavky na provoz fotovoltaického systému .....	9	Odolnost měděných drátů.....	18
Připojení mikroměniče.....	9	Stanovení rezervy linky.....	19
Shromáždění .....	11	Podpora.....	19
Obecná informace.....	11	Péče a údržba .....	19
Balkón.....	11	Prohlášení o shodě .....	19
Plochá střecha (bitumenová střecha)		Likvidace .....	19

## Důležité poznámky na začátek



***Při pořízení balkonové elektrárny je třeba před připojením do sítě informovat distributora elektrické energie a odeslat žádost o připojení mikrozdroje na příslušnou distribuční společnost. Svého distributora naleznete na Vaší faktuře za elektřinu. V rámci procesu schválení může distributor vyžadovat zamezení úniku vyrobené přebytečné energie zpět do sítě.***

## Vysvětlení použitých piktogramů



Přečtěte si uživatelskou příručku.



Přečtěte si uživatelskou příručku.



Pozor



Pozor, nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



Pozor, horký povrch

Specifikace se mohou změnit bez předchozího upozornění - ujistěte se, že používáte nejnovější příručku dostupnou na webových stránkách výrobce.

## Poznámka

● Instalaci by měl zásadně provádět pouze kvalifikovaný personál. U instalací nad 600 W musí instalaci provést odborná elektrotechnická firma! Dodržujte také požadavky provozovatele sítě a místní právní předpisy. ● Výrobek používejte pouze k účelům, ke kterým je určen. ● Výrobek nepoškozujte. Následující případy mohou poškodit produkt: Nesprávné napětí, nehody (včetně kapaliny nebo vlhkosti), nesprávné použití nebo zneužití produktu, chybná nebo nesprávná instalace, problémy se síťovým napájením včetně napěťových špiček nebo poškození bleskem, napadení hmyzem, zásahy nebo úpravy výrobku jinými osobami než autorizovaným servisním personálem, vystavení abnormálně korozivním materiálům, vložení cizích předmětů do přístroje, použití s neschváleným příslušenstvím. ● Přečtěte si všechna varování, bezpečnostní opatření a bezpečnostní pokyny uvedené v uživatelské příručce a dbejte jich.

## Bezpečnostní pokyny

- Pečlivě si přečtěte návod k použití. Obsahují důležité informace o používání, bezpečnosti a údržbě přístroje. Uschovejte uživatelskou příručku na bezpečném místě a v případě potřeby ji předejte dalším uživatelům.
  - Před instalací nebo použitím solární balkónové elektrárny si prosím přečtěte všechny pokyny a varování v technické dokumentaci, na mikroinvertoru a na solárních panelech.
  - Příklad smí být používán pouze k určenému účelu v souladu s touto uživatelskou příručkou.
  - Při používání dodržujte bezpečnostní pokyny.
  - Před uvedením do provozu zkontrolujte, zda zařízení a jeho přívodní kabel, jakož i příslušenství nejsou poškozeny. Pokud zařízení vykazuje viditelné poškození, nepoužívejte je.
  - Provozujte zařízení pouze z domácích zdrojů napájení. Zkontrolujte, zda síťové napětí uvedené na typovém štítku odpovídá napětí vaší elektrické sítě.
  - Veškeré elektrické instalace provádějte v souladu s místními předpisy.
  - Při instalaci a provozu zásuvného fotovoltaického systému je třeba dodržovat národní právní předpisy a podmínky připojení provozovatele sítě.
- Dodržujte informace o stanovení rezervy kabelu na konci tohoto návodu k obsluze.
- Všimněte si, že pouzdro mikroinvertoru je chladič a může dosáhnout teploty 80 stupňů Celsia. Abyste snížili riziko popálení, nedotýkejte se krytu mikroinvertoru.
  - Napájecí kabel nemačkejte, netahejte jej přes ostré hrany nebo horké povrchy; napájecí kabel nepoužívejte k přenášení.
  - Pokud je napájecí kabel tohoto zařízení poškozen, musí být vyměněn výrobcem nebo jeho zákaznickým servisem nebo podobně kvalifikovanou osobou, aby se předešlo nebezpečí.
  - Příklad je určen pouze pro domácí nebo podobné použití. Nesmí se používat pro komerční účely!

- Ujistěte se, že je přístroj během provozu dobře zajištěn a nemůže dojít k zakopnutí o kabely.
- Nikdy nepoužívejte přístroj po poruše, např. pokud přístroj spadl do vody nebo byl jiným způsobem poškozen.
- Výrobce nenese žádnou odpovědnost v případě nesprávného použití způsobeného nedodržením návodu k použití.
- Úpravy nebo úpravy produktu ovlivní bezpečnost výrobku. Pozor: Nebezpečí poranění!
- Veškeré úpravy a opravy zařízení nebo příslušenství smí provádět pouze výrobce nebo osoby výrobcem k tomuto účelu výslovně pověřené.
- Ujistěte se, že je výrobek napájen ze snadno přístupného zdroje napájení, abyste mohli výrobek v případě nouze rychle odpojit od sítě.
- Nikdy neotevírejte výrobek bez oprávnění. Nikdy neprovádějte opravy sami!
- Zacházejte s výrobkem opatrně. Může se poškodit otřesy, nárazy nebo pádem i z malé výšky.
- Výrobek uchovávejte mimo dosah extrémních teplot.
- Nikdy neponořujte výrobek do vody nebo jiných tekutin.
- Technické změny a chyby vyhrazeny!



### **Pozor!**

- Neinstalujte zařízení, pokud je střídavý kabel mikroměniče poškozený nebo zlomený.
- Před instalací nebo použitím mikroměniče si pozorně přečtěte všechny pokyny a bezpečnostní poznámky v uživatelské příručce a na zařízení a dalších solárních zařízeních.
- Nepřipojujte mikroměnič k síti provozovatele, dokud plně neprovedete proces instalace a neobdržíte potvrzení/schválení od provozovatele sítě.
- Za žádných okolností nemanipulujte s mikroměničem nebo jinými částmi zařízení ani s nimi nemanipulujte.
- Nebezpečí poškození v důsledku neodborných úprav!
- Udržujte všechny kontakty suché a čisté!



### **Pozor Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!**

- Při provozu tohoto zařízení jsou některé části zařízení pod nebezpečným napětím, které může vést k vážným zraněním nebo smrti. Dodržujte proto následující pokyny, abyste minimalizovali riziko zranění.
- Zástrčku vytahujte pouze ve stavu bez napětí!
- Před prováděním vizuálních kontrol a údržbářských prací zkontrolujte, zda je napájení vypnuto a zajištěno proti opětovnému zapnutí.



### **Pozor, horký povrch!**

- Povrch mikroměniče se může velmi zahřát. Dotyk povrchu může způsobit popáleniny.
- Namontujte mikroměnič tak, aby nedošlo k náhodnému dotyku.

- Nedotýkejte se horkých povrchů. Při práci na mikroměniči počkejte, až povrch dostatečně vychladne.

## Zamýšlené použití

Mikroměnič smí být provozován pouze s pevným připojením k veřejné elektrické síti. Mikroměnič není určen pro mobilní použití. Úpravy mikroměniče jsou obecně zakázány. Při změnách prostředí se vždy musíte poradit s kvalifikovaným elektrikářem.

## Montáž, instalace a elektrické připojení



### Pozor

- Veškeré práce včetně přepravy, instalace, uvedení do provozu a údržby musí provádět kvalifikovaný a vyškolený personál.
- Elektrické připojení k centrálnímu vedení budovy může provádět pouze oprávněný elektrikář.
- Nepřipojujte mikroměnič k síti provozovatele, dokud plně neprovedete instalační proces a neobdržíte potvrzení/schválení od provozovatele elektrické sítě.
- Pokud namontujete mikroměnič ve velké výšce, vyhněte se možnému riziku pádu.
- Do zástrček a zásuvek nevkládejte elektricky vodivé části! Nástroje musí být suché.

## Opatrnostní opatření při montáži

- Instalace musí být provedena s jednotkou odpojenou od sítě a se solárními panely zastíněnými a/nebo izolovanými.
- Nahlédněte do technických údajů, abyste zajistili, že podmínky prostředí splňují požadavky mikroměniče (stupeň ochrany, teplota, vlhkost, nadmořská výška atd.).
- Nainstalujte mikroměnič a všechny stejnosměrné přípojky na vhodné místo, například pod solární panel, aby se zabránilo přímému vystavení UV/slunečnímu záření, dešti, hromadění sněhu atd. V každém případě musí být zajištěna dostatečná cirkulace vzduchu pro chlazení.
- Mikroměnič instalujte tak, aby byla dodržena vzdálenost alespoň 2cm od nejbližšího povrchu. V opačném případě se může mikroměnič přehřát.
- Neinstalujte na místa, kde se mohou vyskytovat plyny nebo hořlavé materiály.

## Kvalifikovaný personál

Je to přiměřeně informovaná osoba nebo osoba pod dohledem osoby s elektrotechnickými dovednostmi a znalostmi tak, aby rozpoznala rizika a vyhnula se nebezpečím způsobeným elektrinou. Z bezpečnostních důvodů se v této příručce pod pojmem "kvalifikovaný personál" rozumí, že tato osoba je obeznámena s bezpečnostními požadavky, chladicími systémy a EMC a že je oprávněna napájet, uzemňovat a připojovat zařízení, systémy a obvody podle stávajících bezpečnostních postupů. Mikroměnič, příslušenství a připojené systémy smí uvádět do provozu a obsluhovat pouze kvalifikovaný personál.

## **Prohlášení o vyloučení odpovědnosti**

- Společnost Technaxx Deutschland v žádném případě nenesse odpovědnost/ neodpovídá za žádné přímé, nepřímé trestné, náhodné, zvláštní následné nebezpečí, ohrožení majetku nebo života, nesprávné skladování, které by vzniklo v důsledku nebo v souvislosti s používáním nebo nesprávným používáním jejích výrobků.
- V závislosti na prostředí, ve kterém se používá, se mohou objevit chybová hlášení.

## **Funkce**

- Instalace na plochou střechu, terasu, balkon, plot a mnoho dalších možností
- Snadná instalace: zapojíte, šetříte energii
- Lehký a kompaktní mikroinvertor
- Vhodné pro přívod elektřiny do domovní sítě 230V
- Maximální napájecí výkon střídače 300W (600W)
- Ideální pro pokrytí základního zatížení během dne u vás doma

## Detaily produktu

### Obsah balení:

1x FV mikroinvertor  
1x (2x) solární panel pro 300W (600W)

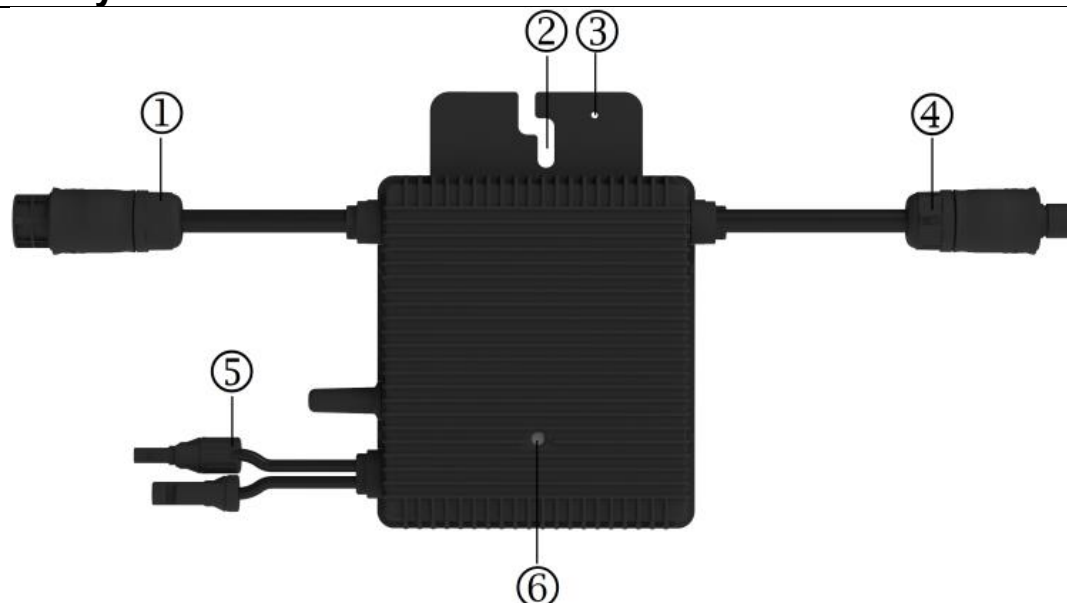
1x zásuvkový adaptér Betteri  
1x koncovka AC vstupu  
1x propojovací kabel  
1x návod k použití

### Varianty produktu:

- TX-212: 300Watt  
- TX-220, TX-228: 600Watt

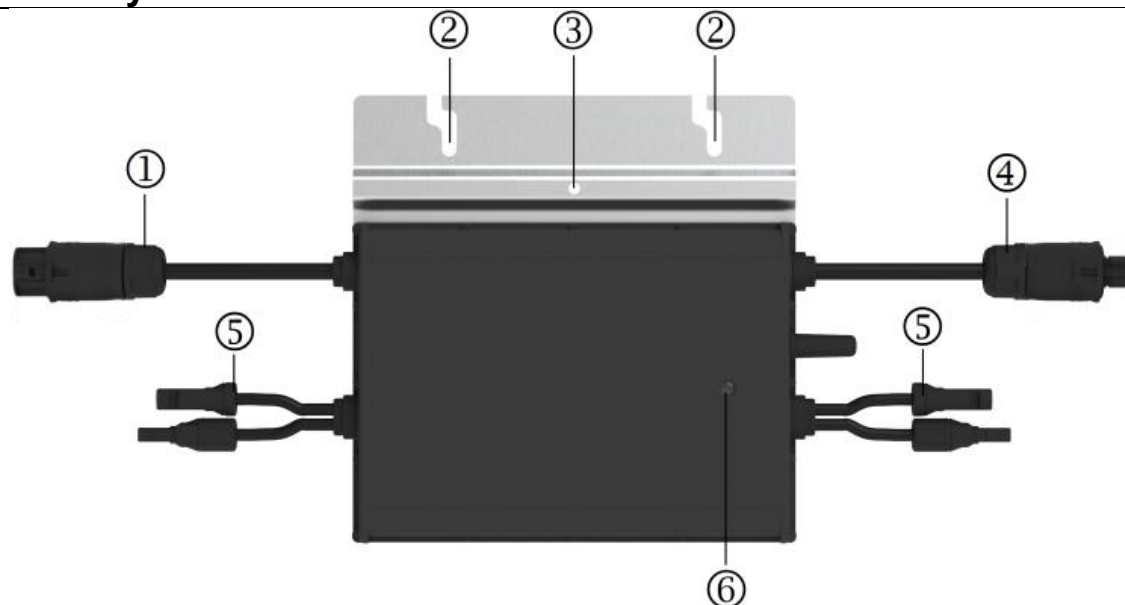
## Přehled produktů

### Fotoelektrický mikroměnič 300W TX-203



1	Zásuvka Betteri (vstup AC 230V)	4	Zástrčka Betteri (výstup AC 230V)
2	Montážní otvor	5	Vstupní solární panel (MC4)
3	Zemní spojení	6	Indikační LED

### Fotoelektrický mikroměnič 600W TX-204



1	Zásuvka Betteri (vstup AC 230V)	4	Zástrčka Betteri (výstup AC 230V)
2	Montážní otvor	5	Vstupní solární panel (MC4)
3	Zemní spojení	6	Indikační LED



## Příprava

### Požadavky na provoz fotovoltaického systému

- Povolení od vlastníka nebo sdružení vlastníků, pokud nejste vlastníkem sami
- Zásuvka Wieland (Doporučení), trvalé připojení nebo zásuvka Schuko
- Proudový chránič v pojistkové skříni (v dnešní době standard)
- Zásuvka, lépe chráněná ve venkovním prostředí
- Elektroměr s ochranou proti přepětí nebo obousměrný elektroměr



#### **POZOR!**

*Pro provoz fotovoltaického systému musí být splněny následující požadavky.*

- Svůj fotovoltaický systém musíte zaregistrovat u příslušného provozovatele rozvodné sítě.
- Musíte se ujistit, že již máte k dispozici vhodnou a dostatečně dimenzovanou přívodní zásuvku.
- Ujistěte se, že se spojíte s licencovaným dodavatelem elektroinstalace, aby zkontroloval vhodnost vaší domovní instalace a související technické požadavky.
- Je vyžadována výměna elektroměru: Musí být přítomen obousměrný elektroměr nebo v závislosti na tom, co specifikuje váš poskytovatel elektřiny. Jednoduché elektroměry často nestačí.
- V případě potřeby je nutný souhlas pronajímatele.
- Pokud si nejste jisti, nechte si v případě potřeby ověřit místní podmínky nebo se obraťte na svého síťového operátora.

## Připojení mikroměniče



#### **POZOR!**

Zkontrolujte, zda se specifikace napětí a proudu vašeho solárního panelu shodují se specifikacemi mikroměniče.



#### **POZOR!**

Rozsah stejnosměrného provozního napětí solárního panelu musí odpovídat povolenému rozsahu vstupního napětí mikroměniče.



#### **POZOR!**

Maximální napětí otevřeného obvodu solárního panelu nesmí překročit uvedené maximální vstupní napětí mikroměniče.



#### **POZOR!**

Instalovat a/nebo vyměňovat mikroměniče smí pouze kvalifikovaný personál!

**POZOR!**

Při instalaci dodržujte všechny místní předpisy a omezení.

**POZOR!**

Před instalací a používáním mikroměniče si pečlivě přečtěte všechny provozní pokyny a bezpečnostní pokyny (mikroměnič, solární panel atd.). Ujistěte se, že jste všemu rozuměli. Pokud si nejste jisti, poraďte se s vhodným odborníkem.

**POZOR!**

Při instalaci tohoto zařízení hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

**POZOR!**

Když je systém připojen k elektrické síti, nedotýkejte se částí pod napětím, včetně připojených solárních panelů.

**POZOR!**

Pamatujte, že kryt mikroměniče je chladič a může dosáhnout teploty 80 °C. Abyste snížili riziko popálení, nedotýkejte se krytu mikroměniče.

**POZOR!**

Externí ochranný zemnicí vodič je připojen ke svorce ochranného zemnicího vodiče mikroměniče prostřednictvím střídavého připojení. Při připojování nejprve připojte svorku střídavého proudu, abyste zajistili uzemnění mikroměniče. Poté připojte svorky stejnosměrného proudu. Při odpojování nejprve odpojte střídavý proud otevřením jističe odbočky, ale ponechte ochranný zemnicí vodič v jističi odbočky připojený k mikroměniči. Poté odpojte stejnosměrné vstupy.

**POZOR!**

Za žádných okolností nepřipojujte stejnosměrný vstup, pokud není připojeno střídavé připojení.

**POZOR!**

Nainstalujte odpojovací zařízení na střídavé straně mikroměniče.

**POZOR!**

Důrazně se doporučuje instalovat přepěťové ochrany do příslušné elektroměrové skříně.

**POZOR!**

K ochraně odpovídajícího obvodu mikroměniče byste neměli používat proudový chránič, i když se jedná o venkovní obvod. Žádné z malých proudových chráničů (5~30 mA) není určeno pro regeneraci a při regeneraci se poškodí. Totéž platí pro jističe střídavého oblouku. Nejsou vyhodnoceny pro regenerační výkon a mohly by se poškodit, pokud by byly regenerovány výstupem solárního mikroměniče.

Mikroměnič je již předinstalován na solárním modulu v této sadě. Může být nutné pouze připojit solární moduly (DC) k mikroměniči. Na straně střídavého proudu se musí provést pouze připojení přiloženým připojovacím kabelem. V souladu s VDE se zde doporučuje připojení zástrčkou Wieland. Je možné také připojení zástrčky Schuko se zásuvkou Schuko.

# Shromáždění

Při instalaci dodržujte následující pokyny.

## Obecná informace

- Před zahájením montáže zkontrolujte solární modul, střídač a všechny kabely, zda nejsou viditelně poškozeny.
- Nestoupejte na modul nebo rám modulu. Abyste zabránili mastným skvrnám na modulu, nedotýkejte se skleněného povrchu rukama a v ideálním případě noste pracovní rukavice.
- Výkon balkónové elektrárny ovlivňuje montážní úhel (30°, 35°, 40°), orientace (západ, jih, východ) a geografická poloha.

## Výnos:

Výkon balkonové elektrárny	Ø max. Výnos elektřiny / rok	Ø max. Výnos energie / den
300 až 325 wattů	270 až 290 kWh	0,74 až 0,79 kWh
600 wattů	550 až 570 kWh	1,5 až 1,56 kWh

- Položte solární modul lícem dolů na čistý, rovný a měkký povrch.
- Zapište si model a sériové číslo součástí [střídač, solární panel(y)] a čísla si uschovejte. V případě závady potřebujeme čísla pro jasnou identifikaci.

## Balkón

- Solární modul je vhodný pouze pro instalaci do výšky 4 m (horní hrana modulu), za předpokladu, že pod modulem není veřejný přístup.

\*Balkonový držák je k dispozici jako příslušenství:

- Balkonový držák TX-227 pro TX-212
- Balkonový držák TX-230 pro TX-220 a TX-228

## Plochá střecha (bitumenová střecha)

- Na místě je nutné zkontrolovat statiku střechy pro fotovoltaický systém.
- Fotovoltaický systém lze instalovat do výšky střechy 9m, maximální výšky hladiny moře 350m a sklonu střechy 45°.
- Doporučujeme dodržet vzdálenost 1,25 m od protipožárních stěn přilehlých budov (např. řadové domy).

Dbejte na dodržování národních a místně specifických stavebních předpisů, předpisů pro bezpečnost práce a prevenci úrazů, norem a předpisů na ochranu životního prostředí.

Rovnoměrně zatíže držák modulu

- Solární panel (do 19 kg) by měl být umístěn na úrovni země nebo uprostřed ploché střechy.
- Vhodný je držák pro montáž na bitumen, beton, na zahradu na trávník nebo terasu.
- Váha se počítá podle plochy IV (městská oblast), kde minimálně 15 % plochy je zastavěno budovami, jejichž průměrná výška přesahuje 15 m a může se lišit pro jiné výšky nebo terénní struktury.
- Při instalaci na plochou střechu by měl být horní okraj budovy méně než 15 m a

fotovoltaický systém alespoň 1,25 m od povrchu střechy souseda. Maximální sklon podkladu může být 5°.

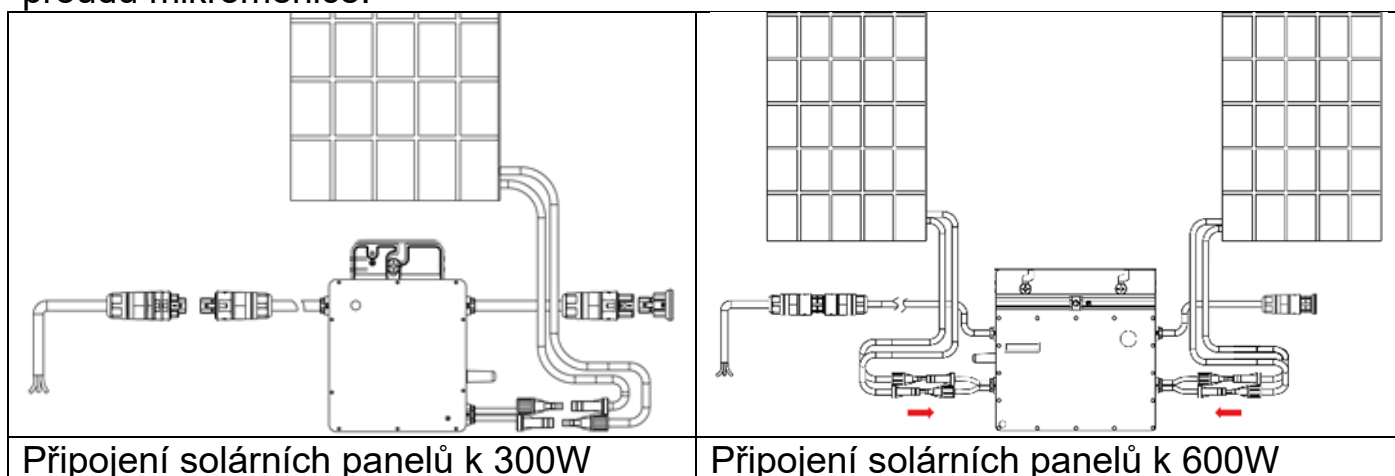
- Betonová deska by měla vážit 9 kg.
- Zkontrolujte, zda je statika místa instalace vhodná pro fotovoltaický systém. Technaxx Germany nepřebírá žádnou odpovědnost za vhodnost vašeho místa instalace.

## Fasáda

- K montáži budete potřebovat vlastní hmoždinky a šrouby. Protože každá stěna je jiná.
- Modul skleněné fólie lze použít až do výšky (horní hrana modulu) 4 m, pokud nemůžete vstoupit přímo pod modul.

## Připojení solárních panelů (stejnoseměrné připojení)

Připojte stejnosměrné kabely solárních panelů ke vstupní straně stejnosměrného proudu mikroměniče.



300W je připojen k solárním panelům pomocí konektorů MC4. Mikroměnič 600W poskytuje dva páry konektorů MC4 pro dva solární panely. Stačí připojit kabely stejnosměrného připojení mikroměniče k odpovídajícímu protějšku solárního panelu. Přitom zapojte pár konektorů k sobě, dokud neuslyšíte „cvaknutí“. Konektory některých solárních panelů mají natištěnou polaritu (+, -), která platí pro panely. Stejnoseměrný kabel mikroinvertor s označením plus (+) je připojen k - pólu panelu, záporný kabel označený (-) k + pólu. Ujistěte se, že polarita je správná.



Připojený solární panel nesmí za žádných okolností překročit maximální přípustné stejnosměrné vstupní napětí/napětí solárního panelu mikroměniče (viz typový štítek)!

**Poznámka:** Při zapojování stejnosměrných kabelů, pokud je střídavý kabel již zapojen, by měla LED mikroměniče okamžitě zeleně blikat a během 2 minut začít synchronizovat se sítí. Není-li střídavý kabel zapojený, červená LED bude nepřetržitě blikat a bude to opakovat, dokud střídavý kabel nezapojíte (viz kapitola Stav LED).

## Připojení mikroměniče k síti střídavého proudu (připojení střídavého proudu)



Maximálně 2x 300W nebo 1x 600W může být připojeno k instalaci EU / 50Hz / 230V s 16A automatickým jističem.

Připojení k elektrické síti se provádí vhodným napájecím kabelem. Používejte pouze 3-žilové kabely, které jsou také schváleny pro venkovní instalaci a mají průřez vodiče přizpůsobený proudu (nejlépe 1,5 mm<sup>2</sup> nebo 4 mm<sup>2</sup>).

Připojovací kabely připevněte k montážní liště pomocí kabelových stahovacích pásek odolných vůči UV záření tak, aby byly kabely chráněny před deštěm a sluncem a zejména aby konektory nemohly ležet v louži vody. Pro připojení mikroměniče a propojovacího kabelu lze v závislosti na variantě dodávky použít předmontovaný zástrčkový systém střídavého proudu v kombinaci s kabelem střídavého proudu a smontovanou připojovací zásuvkou Betteri IP68 nebo vstup/výstup střídavého proudového řetězce. Chcete-li namontovat konektor Wieland, je nutné odstranit předem sestavený systém konektorů Betteri IP68.

Připojení k elektrické síti se provádí vhodným napájecím kabelem. Používejte pouze 3-žilové kabely, které jsou také schváleny pro venkovní instalaci a mají průřez vodiče přizpůsobený proudové intenzitě (nejlépe 1,5 mm<sup>2</sup> nebo 4 mm<sup>2</sup>).

Připojovací kabely připevněte k montážní liště pomocí kabelových stahovacích pásek odolných vůči UV záření tak, aby byly kabely chráněny před deštěm a sluncem a zejména aby konektory nemohly ležet v louži vody. Pro připojení mikroměniče a propojovacího kabelu lze v závislosti na variantě dodávky použít předmontovaný zástrčkový systém střídavého proudu v kombinaci s kabelem střídavého proudu a smontovanou připojovací zásuvkou Betteri IP68 nebo vstup/výstup střídavého proudového řetězce. Pro montáž konektoru Wieland je nutné předem smontovaný připojovací systém Betteri IP68 demontovat..

**Poznámka:** Mohou být možná i jiná zástrčková připojení/systémy za předpokladu, že jsou vhodné pro venkovní použití a pro příslušné úrovně proudu.

## První uvedení do provozu

Po mechanické a elektrické instalaci solárního systému můžete systém uvést do provozu. Na to by mělo být dostatek slunečního svitu. Solární panely musí produkovat spouštěcí napětí alespoň 22V.

### Počáteční stav:

1. Mikroměnič je připojen k solárním panelům
2. Mikrostrídač se připojuje k domácí síti pomocí zástrčky Wieland (doporučeno) nebo zástrčky Schuko.
3. Kabely jsou upevněny chráněny před deštěm a slunečním zářením
4. Napájecí vedení je připojeno k síti přes jistič

### Postupujte následovně:

1. Zapněte jistič a další vypínače, které mohou být přítomny.
2. Zapněte hlavní vypínač střídavého proudu.
3. Po zapnutí střídavého jističe by měla LED dioda jednotky začít zeleně blikat. Další informace naleznete v kapitole Stav LED.
4. Mikroměnič vzačne napájet (synchronizace sítě) do 2 minut, pokud je dostatečné

sluneční záření. Stavová LED indikuje základní funkci. Napájecí výkon můžete zkontrolovat pomocí vhodného elektroměru v zásuvce\* (\*pro venkovní použití musí být vodotěsný!).

5. Pokud jste nainstalovali měřič napájení, můžete jej také použít ke kontrole aktuálního napájecího výkonu nebo energie.

**Poznámka:** Když je připojeno napájení střídavým proudem, ale mikroměnič není spuštěn, lze pomocí měřiče výkonu naměřit přibližně 0,2W výkonu pro každý mikroměnič. Tento výkon je jalový výkon, nikoli spotřeba z veřejné sítě.

## Stav LED

LED každého mikroměniče poskytuje informace o aktuálním stavu. Všechny mikroměniče odebírají své napájecí napětí ze stejnosměrného konektoru/solárních panelů.

### Stav při zapnutí

Zelená LED několikrát rychle zabliká. Poté proces zapnutí obvykle trvá do 2 minut. Mohou nastat následující stavy LED: →

Rychle bliká červeně (1s):	Žádné připojení ke střídavému proudu	→ žádné napájení sítě
Bliká pomalu zeleně (3 s):	Napětí střídavého & stejnosměrného proudu je pod 22V	→ žádné napájení sítě
Rychle bliká zelená (1s):	Napětí střídavého & stejnosměrného proudu je nad 22V	→ napájení sítě
Žádná LED neblíká/LED nesvítí:	Žádné připojení stejnosměrného proudu / připojené solární panely	→ žádné napájení sítě

### Stav po procesu zapnutí

Rychle zelená blikající LED indikuje normální stav a aktivní napájení do sítě. Pokud LED zůstane blikat červeně po 3 minutách, znamená to chybu s příliš nízkým napětím solárního panelu (pod 22 V) nebo chybějící střídavé napětí.

Mikroměnič může začít napájet (znovu) až po odstranění příčiny chyby. Důvodem této chyby může být vadné připojení solárního panelu / AC připojení nebo připojená síť překračuje / klesá pod napěťový / frekvenční rozsah mikroměniče. Pokud LED nezobrazuje žádnou funkci nebo zůstává zhasnutá, nejběžnější příčinou je, že není připojeno solární panel nebo je napětí solárního panelu daleko pod startovacím napětím.

## Řešení problémů

Údržbové práce a odstraňování závad na mikroměničích smí provádět pouze kvalifikovaný personál. Úpravy mikroměniče jsou obecně zakázány. Mikroměnič je zalitý, elektroniku nelze opravit. Mikroměnič TX-203/TX-204 odebírá své napájecí napětí ze strany stejnosměrného proudu. Pro restart mikroměniče je nutné odpojit solární panely od mikroměniče. Proces spuštění obvykle proběhne do 2 minut. Pro účely odstraňování problémů proveďte následující kroky v uvedeném pořadí:

1. Zkontrolujte, zda jsou zapnuté všechny pojistky střídavého proudu.
2. Zkontrolujte všechny přípojovací kabely z hlediska vnějšího poškození.
3. Zkontrolujte všechna připojení na straně střídavého proudu, zda nejsou poškozená nebo zda nedošlo k chybě připojení.
4. Změřte v místech připojení. Použité síťové napětí nesmí překročit nebo klesnout pod rozsah střídavého napětí 180-275V.

5. Restartujte mikroměnič odpojením a opětovným připojením stejnosměrného napájení / solárních panelů. Normální proces spouštění by měl být indikován zelenou LED (viz stav LED).



### **POZOR!**

Nikdy neodpojujte stejnosměrné kabely, když mikroměnič generuje energii.

6. Změřte napětí solárního panelu na mikroměniči vhodným multimetrem. Požadované startovací napětí mikroměniče je vyšší než 22V DC.
7. Zkontrolujte konektory MC4 mikroměniče a solárního panelu(ů). Poškozené stejnosměrné spoje musí být vyměněny.
8. V případě potřeby si u provozovatele sítě ověřte, zda se frekvence sítě shoduje s frekvenčním rozsahem mikroměniče.



### **POZOR!**

Nepokoušejte se mikroměnič opravovat.

Pokud výše uvedené kroky problém nevyřeší, kontaktujte naši podporu nebo elektrikáře.



Přípojku střídavého proudu na mikroměniči nelze vyměnit/opravit. Pokud byl kabel poškozen, zařízení by mělo být odstraněno.



Pokud není uvedeno jinak, musí být údržba prováděna se zařízením odpojeným od sítě (síťový vypínač vypnutý) a solárními panely zakrytými nebo izolovanými.



K čištění nepoužívejte hadry nebo korozivní prostředky, které by mohly zkorodovat části zařízení nebo způsobit elektrostatický náboj.



Vyhnete se dočasným opravám. Veškeré opravy by měly být prováděny pouze s originálními náhradními díly.



Každý mikroměnič by měl být chráněn jističem, ale centrální ochrana proti odpojení není vyžadována, pokud to nestanoví národní normy nebo odpovědný provozovatel sítě.

## **Technické specifikace**



- Ověřte, že specifikace napětí a proudu solárních panelů odpovídají specifikacím mikroměniče.
- Maximální napětí naprázdno solárního panelu musí být v rozsahu provozního napětí mikroměniče.
- Doporučuje se, aby maximální jmenovitý proud v MPP byl roven nebo menší než maximální vstupní stejnosměrný proud. Maximální zkratový proud však musí být roven nebo menší než maximální vstupní stejnosměrný

zkratový proud.

- NEDOPORUČUJE se předimenzovat výstupní stejnosměrný výkon solárních panelů více než 1,35krát (na základě výstupního střídavého výkonu mikroměniče).

Technické údaje solárního modulu naleznete v příloženém datovém listu.

## Střídač

Model	TX-212	TX-220/228
<b>Vstup stejnosměrného proudu</b>		
Doporučený výkon panelu (W)	240–380 (na panel)	
Kompatibilita panelu	60článekové nebo 72článekové panely	
Max. počet panelů	1	2
Připojení panelu	MC4	
Rozsah napětí MPPT (V)	29-48	
Startovací napětí (V)	22	
Rozsah provozního napětí (V)	16-60	
Max. vstupní napětí (V)	60	
Max. vstupní proud (A)	11.5	2x 11.5
Max. vstupní zkratový proud (A)	15	2x15

<b>Výstup střídavého proudu</b>		
Jmenovitý výstupní výkon (VA)	300	600
Jmenovitý výstupní proud (A)	1.36 at 220V 1.30 at 230V 1.25 at 240V	2.73 at 220V 2.61 at 230V 2.50 at 240V
Jmenovité výstupní napětí/rozsah (V)	220/180-275 230/180-275 240/180-275	
Jmenovitá frekvence/rozsah jmenovité frekvence (Hz)	45-55 (pod 50 Hz @ 220 V & 230 V) 55-65 (pod 60 Hz @ 220 V & 230 V)	
Účinník	>0,99 standardní 0,8 vedoucí.....0,8 zpožděný	
Harmonické zkreslení výstupního proudu	≤3%	
Maximální počet zařízení v sérii	12	6

<b>Účinnost, bezpečnost a ochrana</b>	
Špičková účinnost	96.70%
Vážená účinnost CEC	96.50%
Jmenovitá účinnost MPPT	99.80%
Noční spotřeba energie (mW)	<50

<b>Mechanická data</b>	
Rozsah okolní teploty (°C)	-40~+65



Rozsah skladovacích teplot (°C)	-40~+85	
Rozměry (ŠxVxH) mm	182x164x29.5	250x170x28
Hmotnost (kg)	1.98	3.00
Třída ochrany	NEMA venkovní (IP67)	
Chlazení	Přirozená cirkulace vzduchu – žádné ventilátory	
Délka výstupního kabelu střídavého proudu (cm)	98	188
Délka vstupního kabelu střídavého proudu (cm)	10	8.5

<b>Charakteristika</b>	
Dodržování	VDE-AR-N 4105:2018, EN50549-1:2019, VFR2019, IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-3-2/-3, IEC/EN-61000-6-1/-2/-3/-4

## Doplňující informace

### Stanovení rezervy linky

PI Photovoltaic Institute Berlin ve spolupráci s německou společností pro solární energii (DGS) a Univerzitou aplikovaných věd (HTW) Berlín vypracovali studii, že je možné v každé domácnosti s jističí bez obav o bezpečnost až do 2,6 ampér (cca 630 W, odpovídá 2 solárním modulům) se zásuvnými solárními zařízeními, aniž byste museli provádět jakékoli změny v elektrickém systému domu. Může však dojít k odchylce od platné normy pro zatížení vedení. V této příloze jsme popsali, jak splnit požadavky normy a jak kabel otestovat. Pokud se mini solární systémy napájí do stávajícího koncového okruhu, může se stát, že proudové zatížení jednotlivých kabelových úseků překročí navrženou standardní velikost. Aby nedošlo k přetížení vedení v domácnosti, jsou jističky proudovým chráničem (LSS). Toto se automaticky vypne, jakmile dojde k přetížení. Zpravidla je několik zásuvek a spotřebičů chráněno společnou ochranou vedení. Díky dodatečnému výkonu mini solárního systému se nyní mohou proudy z veřejné elektrické sítě a mini solárního systému sčítat. Proudové jističe nedetekuje, což znamená, že teoreticky může dojít k přetížení. Zda je stávající kabel s vaším jističem dostatečně dimenzován, můžete použít následující vzorec:

$I_z$  udává proudovou zatížitelnost vedení, která by měla být větší než součet jmenovitého proudu ochranného zařízení (miniaturního jističe v ampérech) a systému výroby elektrické energie (výkon v ampérech).  $I_z$  i  $I_g$  lze nalézt v tabulce níže pro příklad aplikace níže.

$$I_z = I_n + I_g$$

$I_z$  přípustná proudová zatížitelnost kabelu

$I_n$  jmenovitý proud ochranného zařízení (miniaturního jističe)

$I_g$  Jmenovitý proud systému výroby energie

## Odolnost měděných drátů

Nosnost měděných kabelů a vedení pro trvalou instalaci v budovách 1,5mm <sup>2</sup> jmenovitý průřez; při okolní teplotě 25°C, se 2 zatíženými jádry*				
typ pokládky	Na tepelně izolované stěny	V elektroinstalačních trubkách	na stěnách	Ve vzduchu
Ampacita Iz vodičů koncového obvodu v ampérech	16,5	17,5	21	23
Maximální jmenovitý proud I <sub>g</sub> energetického systému s 16A jističem	0,5	1,5	5	7
Maximální jmenovitý proud I <sub>g</sub> energetického systému s 13A jističem	3,5	4,5	8	10
fotovoltaický systém	solární panel	dva solární panely	až 3 × 115 W	od 4 × 115 W
max. proudové zatížení v ampérech	1.3	2.6	1.3	2.6

\* Příklad v tabulce je založen na dvou zatížených měděných drátech o jmenovitém průřezu 1,5 mm<sup>2</sup>, což odpovídá drátu v typické německé domácnosti. U většího průřezu nebo jiného typu kabelu je přípustná proudová zatížitelnost jiná, takže je třeba ji posuzovat samostatně podle DIN VDE 0298-4.

Příklad před výměnou pojistky	Příklad po výměně pojistky
(1)	jistič
(2)	elektrický spotřebič
(3)	Mini solární systém 600W

\* max. přípustné zatížení vedení je 16,5A

## Stanovení rezervy linky

Pokud se jedná o měděný kabel o průřezu žil  $3 \times 1,5\text{mm}^2$ , pak je kabel dimenzován na trvalé zatížení 16,5A (v tepelně izolovaných stěnách při  $25^\circ\text{C}$ ). Volná kapacita vyplývá z rozdílu ve vedení s 16,5A, minus jistič s 16A. Volná kapacita je tedy 0,5A v tepelně izolovaných stěnách. Pokud solární výkon překročí proud 0,5A, pak by měl být jistič vyměněn za menší, aby vyhovoval požadavkům normy DIN VDE 2948-4. Výměnou pojistky za menší 13A pojistku lze nyní z elektrické sítě odebírat 13A, čímž vznikají volné kapacity pro vedení s rozdílem 3,5A. Výkon mini solárního systému by tedy mohl být až 805W. V příkladu (pravá polovina obrázku) je výkon mini solárního systému 2,6A/600W, což znamená, že je dodrženo povolené zatížení.

## Více informací o bezpečnosti

- Mini solární systém zapojte pouze do trvale připojené zásuvky, nikdy do vícenásobné zásuvky.
- Pokud máte stále nainstalované starší šroubové pojistky, je nutné je vyměnit z 16A za další menší pojistku.

## Podpora

Číslo servisního telefonu technické podpory: **01805 012643\*** (14 centů/min z pevné linky v Německu a 42 centů/min z mobilní sítě). E-Mail zdarma: **support@technaxx.de**

\*Podpora hotline je k dispozici od pondělí do pátku od 9:00 do 13:00 & od 14:00 do 17:00.

## Péče a údržba

Přístroj čistěte pouze suchým nebo nepatrně navlhčeným hadříkem bez žmolků. K čištění přístroje nepoužívejte pískové čisticí prostředky.

## Prohlášení o shodě



Prohlášení o shodě EU si můžete vyžádat na adrese [www.technaxx.de/](http://www.technaxx.de/) (v dolní liště „Prohlášení o shodě“).

## Likvidace



Likvidace balení. Balení zlikvidujte podle jeho druhu.

Karton a lepenku do kontejneru s papírem. Fólii dorecyklovatelných materiálů.



Likvidace starého zařízení (to se týká Evropské unie a dalších evropských zemí s tříděným sběrem (sběrem recyklovatelných materiálů)). Staré zařízení nesmíte vyhazovat do domácího odpadu!

Každý spotřebitel má ze zákona povinnost vyhazovat staré zařízení, které již nemůže být déle používáno, odděleně od domovního odpadu např. ve sběrně odpadu ve své obci nebo oblasti. Toto zajišťuje řádnou recyklaci starých zařízení a vyhnutí se negativních následků na životní prostředí. Z těchto důvodů jsou elektrická zařízení označena symbolem ukázaným zde.

Vyrobeno v Číně

Distributor:  
Technaxx Deutschland GmbH & Co. KG  
Konrad-Zuse-Ring 16-18,  
61137 Schöneck, Německo

Solární balkonová elektrárna 300W TX-212  
Solární balkonová elektrárna 600W TX-220 / TX-228