

# Technaxx® \* Gebruikershandleiding

## Zonnebalkon elektriciteitscentrale 300W TX-212

## Zonnebalkon elektriciteitscentrale 600W TX-220 / TX-228

Lees voor het eerste gebruik van het apparaat de gebruiksaanwijzing en veiligheidsinformatie goed door.



**TX-212**



**TX-220 / TX-228**

Dit apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met verminderde fysieke, zintuiglijke of mentale vermogens, of gebrek aan ervaring en kennis, tenzij ze onder toezicht staan of instructies hebben gekregen over het gebruik van het apparaat door een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid. Houd toezicht op kinderen zodat ze niet met dit apparaat spelen.

Bewaar deze gebruikershandleiding zorgvuldig voor toekomstige referentie of productuitwisseling. Doe hetzelfde met originele accessoires voor dit product. Als u onder de garantie valt, neem dan contact op met de dealer of winkel waar u het product hebt gekocht.

**Geniet van uw product. \* Deel uw ervaring en mening op een van de bekende internetportalen.**

# Inhoud

Verklaring van de gebruikte pictogrammen .....	3	Zonnepanelen aansluiten (gelijkstroomaansluiting) .....	12
Opmerkingen.....	4	De micro-omvormer aansluiten op het wisselstroomnetwerk (wisselstroom aansluiten) .....	13
Veiligheidsinstructies .....	4	Eerste gebruik .....	13
Gebruik zoals bedoeld.....	6	Status van de LED indicator .....	14
Disclaimer .....	7	Problemen oplossen.....	15
Productdetails .....	8	Specificaties .....	16
Inhoud van de verpakking: .....	8	Omvormer.....	16
Productvarianten: .....	8	Bijlage .....	18
Productoverzicht.....	8	Bepaling van de lijnreserve .....	18
Vorbereiding.....	9	Veerkracht van koperdraden.....	19
Vereisten voor de werking van het fotovoltaïsche systeem .....	9	Bepaling van de lijnreserve .....	20
Micro-omvormer aansluiten .....	9	Ondersteuning.....	20
Montage.....	11	Reiniging en onderhoud .....	20
Algemene informatie .....	11	Conformiteitsverklaring.....	20
Balkon .....	11	Afvalverwijdering .....	21
Plat dak (bitumen dak).....	11		
Facade .....	12		

## Belangrijke instructies aan het begin van het gebruik



### Waarschuwing!

*Volgens het Duitse federale netwerkagentschap mogen installaties boven 600 W alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde elektriciens. Daarnaast is het noodzakelijk om een overeenkomstige melding te doen bij de netbeheerder! Neem daarom contact op met een gespecialiseerd elektriciteitsbedrijf als uw installatie hoger is dan 600 watt!*

## Verklaring van de gebruikte pictogrammen



Lees de gebruikershandleiding



Lees de gebruikershandleiding



Waarschuwing



Let op, risico op elektrische schok.



Let op, heet oppervlak.

Specificaties kunnen zonder kennisgeving worden gewijzigd - zorg ervoor dat u de meest recente handleiding gebruikt die beschikbaar is op de website van de fabrikant.

## Opmerkingen

- Installatie mag in principe alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel. Bij installaties met een vermogen van meer dan 600 W dient de installatie door een gespecialiseerd elektrotechnisch bedrijf te worden uitgevoerd! Volg ook de vereisten van uw netwerkoperator en de lokale wettelijke voorschriften.
- Gebruik het product alleen voor het beoogde doel. ● Beschadig het product niet. Het volgende kan het product beschadigen: onjuiste spanning, ongelukken (inclusief vloeistof of vocht), verkeerd gebruik of misbruik van het product, verkeerde of onjuiste installatie, elektrische problemen waaronder stroompieken of bliksemschade, insectenplagen, vervalsing of wijziging van het product door personen anders dan bevoegd onderhoudspersoneel, blootstelling aan abnormaal corrosieve materialen, het inbrengen van vreemde voorwerpen in het apparaat, gebruik met accessoires die niet eerder zijn goedgekeurd. ● Raadpleeg en volg alle waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen en veiligheidsinstructies in de gebruikershandleiding.

## Veiligheidsinstructies

- Lees de gebruikershandleiding aandachtig door. Het bevat belangrijke informatie over het gebruik, de veiligheid en het onderhoud van het apparaat. Bewaar de gebruikershandleiding op een veilige plaats en geef deze eventueel door aan toekomstige gebruikers.
- Lees voordat u de Solar Balcony Power Plant installeert of gebruikt alle instructies en waarschuwingen in de technische documentatie, op de micro-omvormer en op de zonnepanelen.
- Het apparaat mag alleen worden gebruikt voor het beoogde doel in overeenstemming met deze handleiding.
- Volg de veiligheidsinstructies tijdens gebruik.
- Controleer voor de inbedrijfstelling het apparaat, de aansluitkabel en toebehoren op beschadigingen. Gebruik het apparaat niet als het zichtbaar beschadigd is.
- Gebruik het apparaat alleen via huishoudelijke stroombronnen. Controleer of de op het typeplaatje aangegeven netspanning overeenkomt met uw netspanning.
- Voer alle elektrische installaties uit in overeenstemming met de lokale voorschriften (inclusief de VDE).
- Bij de installatie en het gebruik van de steekbare fotonvoltaïsche installatie moeten de nationale wettelijke voorschriften en de aansluitvoorwaarden van de netbeheerder in acht worden genomen.  
In het bijzonder DIN VDE V 0100-551-1 (VDE V 0100-551-1), VDE AR-N 4105:2018-11, DIN VDE 0100-712, DIN VDE 0100-410 en DIN VDE V 0628-1 (VDE V 0628-1).
- Neem de informatie over het bepalen van de kabelreserve aan het einde van deze gebruiksaanwijzing in acht.
- Houd er rekening mee dat de behuizing van de micro-omvormer een koellichaam is en een temperatuur van 80 graden Celsius kan bereiken. Raak de behuizing van de micro-omvormer niet aan om het risico op brandwonden te verminderen.
- Knijp niet in het netsnoer, trek het niet aan scherpe randen of hete oppervlakken;

gebruik het netsnoer niet om het apparaat te dragen.

- Als het netsnoer van dit apparaat beschadigd is, moet het worden vervangen door de fabrikant of zijn klantenservice of gelijkaardig gekwalificeerde personen om gevaar te voorkomen.
- Het apparaat is uitsluitend bedoeld voor huishoudelijk of soortgelijk gebruik. Het kan niet worden gebruikt voor commerciële doeleinden!
- Zorg ervoor dat het apparaat tijdens het gebruik goed vastzit en dat er niet over kan worden gestruikeld.
- Gebruik het apparaat nooit na een storing, bijvoorbeeld als het apparaat in water is gevallen of op een andere manier is beschadigd.
- De fabrikant is niet verantwoordelijk voor oneigenlijk gebruik als gevolg van het niet naleven van de gebruiksaanwijzing.
- Aanpassing of wijziging van het product heeft invloed op de veiligheid ervan. Let op: kans op letsel!
- Alle wijzigingen en reparaties aan het apparaat of accessoires mogen alleen worden uitgevoerd door de fabrikant of door personen die specifiek door de fabrikant zijn gemachtigd om dit te doen.
- Zorg ervoor dat het product wordt gevoed door een gemakkelijk toegankelijke voedingsbron, zodat u het apparaat in geval van nood snel kunt loskoppelen.
- Open het product nooit zonder toestemming. Voer reparaties nooit zelf uit!
- Behandel het product met zorg. Het kan worden beschadigd door schudden, schokken of vallen van zelfs een kleine hoogte.
- Houd het product uit de buurt van hoge temperatuur.
- Dompel het product nooit onder in water of andere vloeistoffen.
- Technische wijzigingen en fouten zijn niet toegestaan!



### **Waarschuwing!**

- Installeer het apparaat niet als de wisselstroomkabel van de micro-omvormer beschadigd of gebroken is.
- Lees voordat u de micro-omvormer installeert of gebruikt zorgvuldig alle instructies en veiligheidsinstructies in de gebruikershandleiding, evenals op het apparaat en andere zonne-energieapparatuur.
- Sluit de micro-omvormer pas aan op de netwerkoperator als u het installatieproces hebt voltooid en bevestiging/goedkeuring hebt ontvangen van de netwerkoperator.
- Interfereer of manipuleer in geen geval de werking van de micro-omvormer of andere onderdelen van de apparatuur.
- Risico op schade door ondeskundige wijziging!
- Houd alle contactpunten droog en schoon!



### **Let op, risico op elektrische schok!**

- Tijdens het gebruik van dit apparaat staan sommige onderdelen van dit apparaat onder gevaarlijke spanning, wat ernstig letsel of de dood kan veroorzaken. Volg daarom de onderstaande instructies om het risico op letsel te minimaliseren.

- Koppel de stekkerverbinding alleen los in spanningsloze toestand!
- Voordat u visuele inspecties en onderhoudswerkzaamheden uitvoert, moet u ervoor zorgen dat de stroombron is uitgeschakeld en beveiligd tegen opnieuw inschakelen.



### **Let op, heet oppervlak!**

- Het oppervlak van de micro-omvormer kan erg heet worden. Contact met het oppervlak kan brandwonden veroorzaken.
- Installeer de micro-omvormer zo dat onbedoeld contact wordt uitgesloten.
- Raak hete oppervlakken niet aan. Wacht bij het werken met de micro-omvormer tot het oppervlak voldoende is afgekoeld.

### **Gebruik zoals bedoeld**

De micro-omvormer kan alleen werken met een vaste aansluiting op een gemeenschappelijke stroombron. De micro-omvormer is niet bedoeld voor mobiel gebruik. Modificatie van de micro-omvormer is over het algemeen verboden. Raadpleeg altijd een gekwalificeerde elektricien voor veranderingen in de omgeving.

### **Montage, installatie en aansluiting op het elektriciteitsnet**



#### **Waarschuwing!**

- Alle werkzaamheden, inclusief transport, installatie, inbedrijfstelling en onderhoud, moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd en opgeleid personeel.
- Elektrische aansluitingen op het centrale stroomsysteem van het gebouw mogen alleen worden gemaakt door een bevoegde elektricien.
- Sluit de micro-omvormer pas aan op het openbare stroomnet als u het installatieproces volledig hebt voltooid en bevestiging/goedkeuring hebt ontvangen van de exploitant van het elektriciteitsnet.
- Als u de micro-omvormers op grote hoogte installeert, vermijd dan het mogelijke risico op vallen.
- Steek geen spanningvoerende delen in stekkers en stopcontacten! Gereedschap moet droog zijn.

### **Veiligheidsmaatregelen tijdens installatie**

- De installatie moet gebeuren met de unit losgekoppeld van het net en de zonnepanelen in de schaduw en/of geïsoleerd.
- Raadpleeg de technische gegevens om er zeker van te zijn dat de omgevingsomstandigheden voldoen aan de vereisten van de micro-omvormer (beschermingsgraad, temperatuur, vochtigheid, hoogte, enz.).
- Installeer de micro-omvormer en alle gelijkstroomaansluitingen op een geschikte locatie, zoals onder het zonnepaneel, om direct UV/zonlicht, regen, sneeuwophoping enz. te voorkomen. Er moet in ieder geval voor voldoende luchtcirculatie voor koeling worden gezorgd.

- Monteer de micro-omvormer zodanig dat een afstand van minimaal 2cm tot het dichtstbijzijnde oppervlak wordt aangehouden. Anders kan de micro-omvormer oververhit raken.
- Niet installeren op plaatsen waar gassen of ontvlambare materialen aanwezig kunnen zijn.

## **Gekwalificeerd personeel**

Dit moet een voldoende geïnformeerde persoon zijn of een persoon onder toezicht van een persoon met elektrische vaardigheden en kennis, zodat hij of zij de risico's kan identificeren en de gevaren veroorzaakt door elektriciteit kan vermijden. Voor veiligheidsdoeleinden in deze handleiding betekent "Gekwalificeerd personeel" dat de persoon bekend is met veiligheidsvereisten, koelsystemen en elektromagnetische compatibiliteit, en dat de persoon bevoegd is om apparatuur, systemen en circuits van stroom te voorzien, te aarden en aan te sluiten in overeenstemming met bestaande veiligheidsprocedures. De micro-omvormer, accessoires en aangesloten systemen mogen alleen door gekwalificeerd personeel in bedrijf worden gesteld en bediend.

## **Disclaimer**

● Technaxx Deutschland is in geen geval aansprakelijk voor enig direct, indirect, incidenteel, speciaal gevaar voor eigendom of leven, onjuiste opslag, voortvloeiend uit of verband houdend met het gebruik of misbruik van hun producten. ● Afhankelijk van de omgeving waarin het apparaat wordt gebruikt, kunnen er foutmeldingen verschijnen.

## **Eigenschappen**

- Montage op plat dak, terras, balkon, schutting en vele andere mogelijkheden
- Eenvoudige installatie: aansluiten, gaan, stroom besparen
- Lichtgewicht en compacte micro-omvormer
- Geschikt voor het terugleveren van elektriciteit aan het 230V huisnet
- Maximaal terugleververmogen van de omvormer 300W (600W)
- Ideaal voor het afdekken van de basislast overdag in huis
- MPP-tracking voor optimale teruglevering
- VDE-compatibel

## Productdetails

### Inhoud van de verpakking:

1x PV-micro-omvormer  
1x (2x) zonnepaneel voor 300W (600W)

1x stopcontactadapter  
1x AC-ingang eindkap  
1x aansluitkabel  
1x handleiding

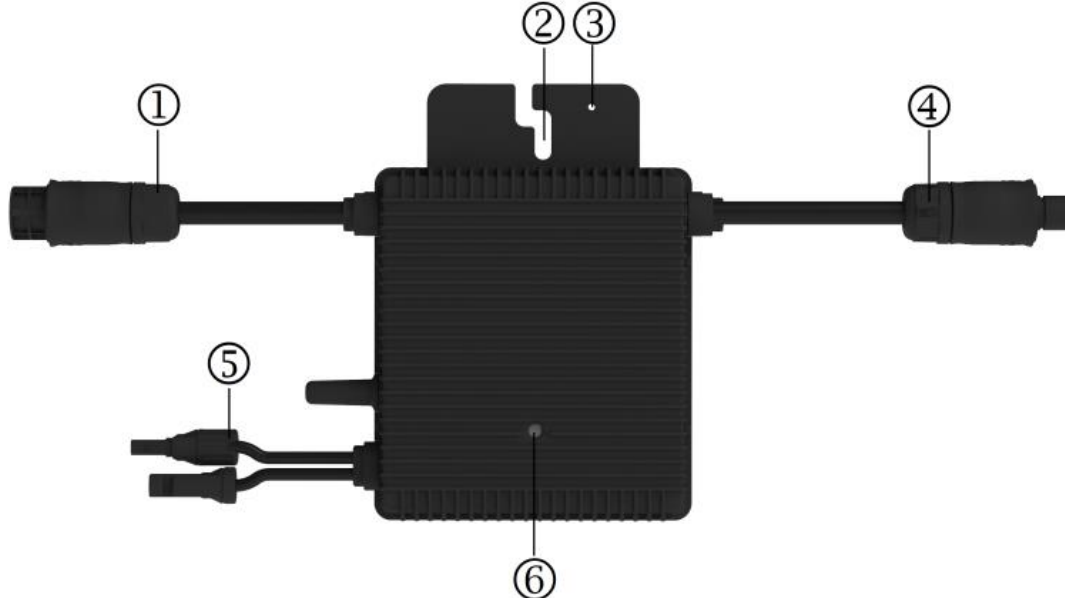
Betteri

### Productvarianten:

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

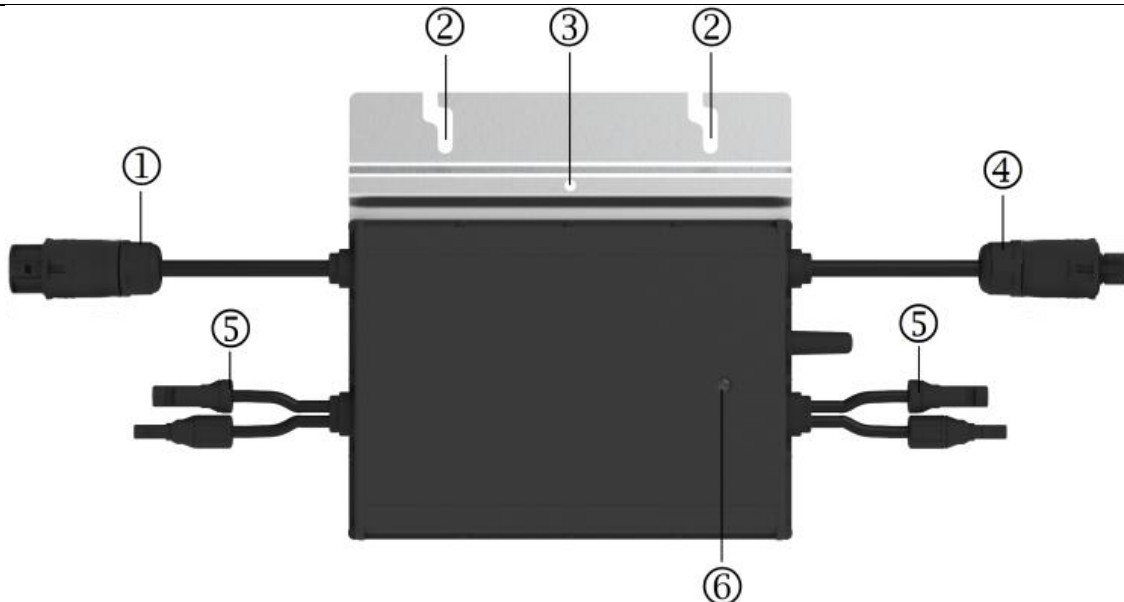
## Productoverzicht

### Fotovoltaïsche omvormer 300 W TX-203



1	Aansluiting Betteri (ingående AC 230V)	4	Betteri stekker (uitgaand AC 230V)
2	Montagegat	5	Ingaand zonnepaneel (MC4)
3	Aarding	6	LED-indicator

### Fotovoltaïsche omvormer 600 W TX-204



1	Aansluiting Betteri (ingående AC 230V)	4	Betteri stekker (uitgaand AC 230V)
2	Montagegaten	5	Ingaand zonnepaneel (MC4)
3	Aarding	6	LED-indicator



## Vorbereiding

### Vereisten voor de werking van het fotovoltaïsche systeem

- Toestemming van de eigenaar of vereniging van de eigenaars als u zelf niet de eigenaar bent
- Stopcontact Wieland (Aanbeveling), permanente verbinding of Schuko
- Beschermende uitschakelinrichting in het zekeringenblok (momenteel standaard)
- Een stopcontact, het liefst beschermd, buiten
- Elektriciteitsmeter met anti-omkering of bidirectionele meter



#### **WAARSCHUWING!**

*Om het fotovoltaïsche systeem te laten werken, moet aan de volgende vereisten worden voldaan.*

- U moet uw PV-installatie aanmelden bij de verantwoordelijke netbeheerder.
- Daarnaast moet er een melding worden gedaan bij de verantwoordelijke instantie (Register van Basis Marktgegevens (MaStR)).
- U moet ervoor zorgen dat er een geschikt stopcontact van de juiste maat beschikbaar is.
- Neem contact op met een erkend elektricien om de geschiktheid van uw thuisinstallatie en de toepasselijke technische vereisten te controleren.
- Metervervanging vereist: Er moet een bidirectionele meter aanwezig zijn, afhankelijk van wat uw elektriciteitsleverancier aangeeft. Simpele elektriciteitsmeters zijn vaak niet genoeg.
- Indien nodig is toestemming van de verhuurder vereist.
- Als u het niet zeker weet, controleer dan indien nodig uw lokale omstandigheden of neem contact op met uw netwerkoperator voor informatie.



#### **WAARSCHUWING!**

*Als u meer dan één micro-omvormer gebruikt of als het vermogen 600 VA (600 W) overschrijdt, is inbedrijfstelling en inbedrijfstelling alleen toegestaan door een gespecialiseerd elektriciteitsbedrijf en netwerkoperator! Volg ook de vereisten van uw netwerkoperator en lokale wetten.*

### Micro-omvormer aansluiten



#### **WAARSCHUWING!**

Controleer of de spannings- en stroomeigenschappen van uw zonnepaneel overeenkomen met die van de micro-omvormer.



#### **WAARSCHUWING!**

Het bedrijfsspanningsbereik voor gelijkstroom van het zonnepaneel moet overeenkomen met het toegestane ingangsspanningsbereik van de micro-omvormer.



#### **WAARSCHUWING!**

De maximale nullastspanning van het zonnepaneel mag de gespecificeerde maximale ingangsspanning van de omvormer niet overschrijden.



#### **WAARSCHUWING!**

Alleen gekwalificeerd personeel mag micro-omvormers installeren en/of

vervangen!



**WAARSCHUWING!**

Volg alle lokale voorschriften en beperkingen tijdens de installatie.



**WAARSCHUWING!**

Lees alle bedieningsinstructies en veiligheidsinstructies (micro-omvormer, zonnepaneel, enz.) zorgvuldig door voordat u de micro-omvormer installeert en gebruikt. Zorg dat u alles begrijpt. Raadpleeg een geschikte professional als u niet zeker bent.



**WAARSCHUWING!**

Er bestaat een risico op een elektrische schok bij het installeren van dit apparaat.



**WAARSCHUWING!**

Raak geen spanningvoerende delen aan, inclusief aangesloten zonnepanelen, wanneer het systeem is aangesloten op het elektrisch netwerk.



**WAARSCHUWING!**

Houd er rekening mee dat de behuizing van de micro-omvormer een koellichaam is en tot 80° C kan opwarmen. Raak de behuizing van de micro-omvormer niet aan om het risico op brandwonden te verminderen.



**WAARSCHUWING!**

De externe aardleiding is via een wisselstroomaansluiting aangesloten op de aardleidingklem van de micro-omvormer. Sluit bij het aansluiten eerst de wisselstroomconnector aan om de aarding van de micro-omvormer te garanderen. Sluit vervolgens de gelijkstroomklemmen aan. Koppel bij het loskoppelen eerst de wisselstroomvoeding los door de stroomonderbreker te openen, maar houd de beschermende aardingsdraad in de stroomonderbreker aangesloten op de micro-omvormer. Koppel vervolgens de gelijkstroomingangen los.



**WAARSCHUWING!**

Sluit in geen geval de gelijkstroomingang aan, tenzij de wisselstroomaansluiting is aangesloten.



**WAARSCHUWING!**

Installeer uitschakelapparaten aan de wisselstroomzijde van de micro-omvormer.



**WAARSCHUWING!**

Het wordt sterk aanbevolen om overspanningsbeveiligingen in de bijbehorende meterkast te installeren.



**WAARSCHUWING!**

U mag geen wisselstroom reststroomapparaat gebruiken om het bijbehorende micro-omvormercircuit te beschermen, ook niet als het een extern circuit is. Geen van de kleine beschermende uitschakelapparaten (5~30mA) zijn ontworpen voor regeneratie en zullen beschadigd raken als ze worden geregenereerd. Hetzelfde geldt voor automatische boogstroomonderbrekers. Ze zijn niet geschikt voor teruggewonnen energie en kunnen beschadigd raken als ze worden geregenereerd met behulp van

de output van de micro-omvormer op zonne-energie.

De micro-omvormer is in deze set al voorgeïnstalleerd op een zonnepaneel. Het kan nodig zijn alleen de zonnepanelen (DC) op de micro-omvormer aan te sluiten. Aan de AC-zijde moet alleen de verbinding met de meegeleverde aansluitkabel worden gemaakt. Hier wordt een Wieland-stekkerverbinding aanbevolen volgens VDE. Een aansluiting met een Schuko stekker is ook mogelijk.

## Montage

Neem de volgende aanwijzingen voor de betreffende installatie in acht.

### Algemene informatie

- Controleer voordat u met de montage begint de zonnemodule, de omvormer en alle kabels op visuele schade.
- Ga niet op de module of het moduleframe staan. Om vetvlekken op de module te voorkomen, raak het glasoppervlak niet met uw handen aan en draag bij voorkeur werkhandschoenen.
- De montagehoek (30°, 35°, 40°), de oriëntatie (west, zuid, oost) en de geografische ligging zijn van invloed op het rendement van de balkoncentrale.

### Opbrengst:

Vermogen balkoncentrale	Ø max. Elektriciteitsopbrengst / jaar	Ø max. Stroomopbrengst / dag
300 tot 325 watt	270 tot 290 kWh	0,74 tot 0,79 kWh
600 watt	550 tot 570 kWh	1,5 tot 1,56 kWh

- Leg de zonnemodule met de voorkant naar beneden op een schone, vlakke en zachte ondergrond.
- Noteer het model- en serienummer van de componenten [omvormer, zonnepaneel(en)] en bewaar de nummers. Bij een defect hebben wij de nummers nodig voor een duidelijke identificatie.

## Balkon

- De zonnemodule is alleen geschikt voor installatie tot een hoogte van 4m (bovenrand van de module), op voorwaarde dat er geen openbare toegang onder de module is.

\*De balkonbeugel is verkrijgbaar als accessoire:

- Balkonbeugel TX-227 voor TX-212
- Balkonbeugel TX-230 voor TX-220 & TX-228

## Plat dak (bitumen dak)

- De statische eigenschappen van het dak voor de fotovoltaïsche installatie moeten ter plaatse worden gecontroleerd.
- Het fotovoltaïsche systeem kan worden geïnstalleerd tot een dakhoogte van 9 m, een maximale zeespiegel van 350 m en een dakhelling van 45°.
- Wij adviseren een afstand van 1,25 m tot brandmuren van aangrenzende gebouwen (bijv. rijtjeshuizen) aan te houden. Raadpleeg de bouwcode van uw staat (LBO) voor meer gedetailleerde vereisten die relevant zijn voor uw federale staat.

Zorg ervoor dat de nationale en locatiespecifieke bouwvoorschriften, arbeidsveiligheids- en ongevallenpreventievoorschriften, normen en milieubeschermingsvoorschriften worden nageleefd.

### Weeg de modulehouder gelijkmatig

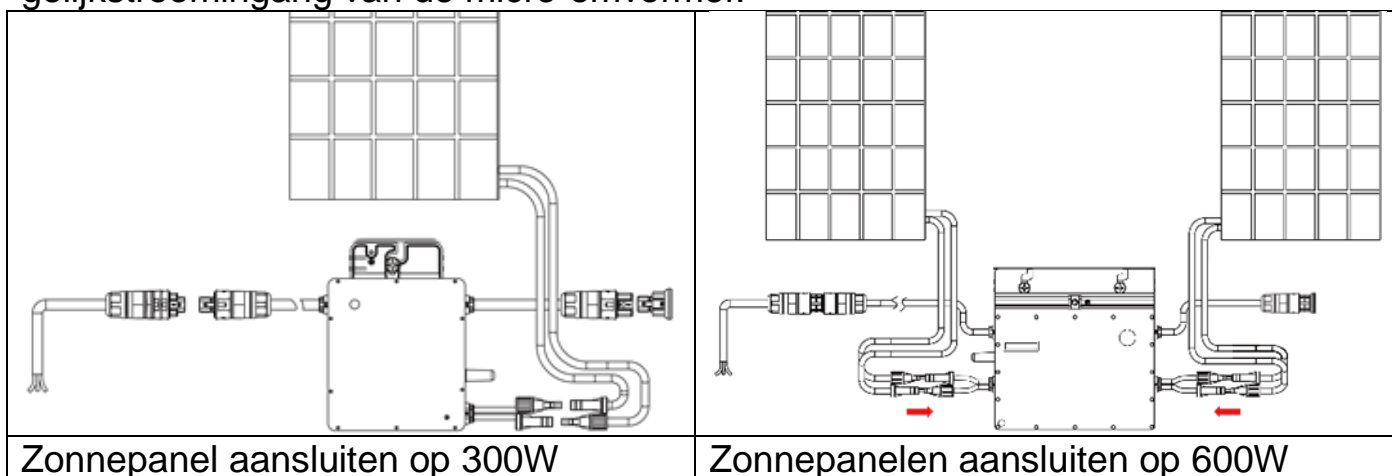
- Het zonnepaneel (tot 19kg) dient op grondniveau of in het midden van een plat dak geplaatst te worden.
- Geschikt is een beugel voor montage op bitumen, beton, in de tuin op het gazon of terras.
- De weging wordt berekend volgens gebied IV (stedelijk gebied), waarbij ten minste 15% van het gebied is bebouwd met gebouwen waarvan de gemiddelde hoogte meer dan 15 m bedraagt en voor andere hoogten of terreinstructuren kan verschillen.
- Bij installatie op een plat dak moet de bovenrand van het gebouw minder dan 15 m verwijderd zijn en de fotovoltaïsche installatie minstens 1,25 m verwijderd van het dakoppervlak van de buurman. De maximale hellingshoek van de ondergrond mag 5° zijn.
- Een betonplaat moet 9 kg wegen.
- Controleer of de statica van de opstellingsplaats geschikt is voor de fotovoltaïsche installatie. Technaxx Germany aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de geschiktheid van uw installatielocatie.

### Facade

- Voor de montage heeft u uw eigen pluggen en schroeven nodig. Want elke muur is anders.
- De glasfolie module kan worden gebruikt tot een hoogte (bovenrand module) van 4m als u niet direct onder de module kunt stappen.

### Zonnepanelen aansluiten (gelijkstroomaansluiting)

Aansluiten van de gelijkstroomkabels van de zonnepanelen op de gelijkstroomingang van de micro-omvormer.



300W maakt verbinding met zonnepanelen via MC4-connectoren. De 600W micro-omvormer biedt twee paar MC4-connectoren voor twee zonnepanelen. Sluit

eenvoudig de DC-aansluitkabels van de micro-omvormer aan op het overeenkomstige deel van het zonnepaneel. Verbind tegelijkertijd het paar connectoren met elkaar totdat u een "klik" -geluid hoort. Sommige zonnepaneelconnectoren zijn bedrukt met de polariteit (+, -) die geldt voor de panelen. De gelijkstroomkabel van de micro-omvormer met de (+) markering wordt aangesloten op de "-" pool van het paneel, de kabel met de "min" (-) markering wordt aangesloten op de "+" pool. Zorg ervoor dat de polariteit correct is.



Het aangesloten zonnepaneel mag in geen geval de maximaal toegestane gelijkstroom-ingangsspanning/spanning van het zonnepaneel van de micro-omvormer overschrijden (zie typeplaatje)!

**Opmerking:** Bij het aansluiten van de gelijkstroomkabels, als de wisselstroomkabel al is aangesloten, moet de micro-omvormer-LED onmiddellijk groen knipperen en binnen 2 minuten beginnen te synchroniseren met het net. Als de wisselstroomkabel niet is aangesloten, knippert de rode LED continu totdat de wisselstroomkabel is aangesloten (zie LED Status).

## **De micro-omvormer aansluiten op het wisselstroomnetwerk (wisselstroom aansluiten)**



Er kunnen maximaal 2x 300W of 1x 600W worden aangesloten op een EU/50Hz/230V installatie met een 16 A stroomonderbreker.

De verbinding met het netwerk wordt uitgevoerd met behulp van de juiste stroomkabel. Gebruik alleen 3-aderige kabels die ook zijn goedgekeurd voor installatie buitenshuis en een aderdoorsnede hebben die is aangepast aan de stroomsterkte (bij voorkeur 1,5 mm<sup>2</sup> of 4 mm<sup>2</sup>).

Bevestig de aansluitkabels op de montagerail met UV-bestendige kabelbinders, zodanig dat de kabels beschermd zijn tegen regen en zon en met name de stekkerverbindingen niet in plassen water kunnen liggen. Afhankelijk van de leveringsoptie kan een voorgemonteerd wisselstroomstelsel worden gebruikt om de micro-omvormer en verbindingkabel aan te sluiten in combinatie met een wisselstroomkabel en een geassembleerde Betteri IP68-aansluitbus of wisselstroom kabelingang/uitgang. Om de Wieland-connector te installeren, moet het voorgemonteerde Betteri IP68-connectorstelsel worden verwijderd.

**Opmerking:** Andere stekkerverbindingen/systemen zijn mogelijk, mits geschikt voor buitengebruik en stroomniveaus.

## **Eerste gebruik**

Na de mechanische en elektrische installatie van de zonne-energiecentrale kan het systeem in gebruik worden genomen. Hiervoor moet voldoende zonlicht zijn. Zonnepanelen moeten minimaal een beginspanning van 22V produceren.

### **Oorspronkelijke toestand:**

1. De micro-omvormer wordt aangesloten op de zonnepanelen
2. De micro-omvormer wordt aangesloten op het thuisnetwerk via een Wieland-stekker (aanbevolen) of een Schuko-stekker.

3. Kabels worden beschermd tegen regen en zonlicht bevestigd
4. De stroomlijn is via een automatische schakelaar op het netwerk aangesloten

### Ga als volgt verder:

1. Schakel de stroomonderbreker en eventuele andere schakelaars in.
2. Zet de hoofdschakelaar aan.
3. De LED van het apparaat moet groen beginnen te knipperen nadat u de stroomonderbreker hebt ingeschakeld. Voor meer informatie, zie sectie LED-status.
4. De micro-omvormer begint binnen 2 minuten met voeden (netsynchronisatie) als er voldoende zonne-energie is. De LED-statusindicator geeft de hoofdfunctie aan. U kunt het opgenomen vermogen controleren met de juiste elektriciteitsmeter in het stopcontact\* (\*moet waterdicht zijn voor gebruik buitenshuis!).
5. Als u een vermogensmeter hebt geïnstalleerd, kunt u deze ook gebruiken om het huidige vermogen of de energie te controleren.

**Opmerking:** Wanneer wisselstroom wordt toegepast, maar de micro-omvormer start niet, kan met behulp van een vermogensmeter ongeveer 0,2 W vermogen voor elke micro-omvormer worden gemeten. Dit vermogen is blindvermogen, geen verbruik van het openbare stroomnet.

### Status van de LED indicator

De LED-indicator van elke micro-omvormer geeft informatie over de huidige status van de micro-omvormer. Alle micro-omvormers krijgen hun voedingsspanning van de gelijkstroomconnector/zonnepanelen.

### Inschakelstatus

De groene LED zal meerdere keren snel knipperen. Dan duurt het activeringsproces meestal maximaal 2 minuten. De volgende toestanden van de LED-indicator kunnen optreden:

Snel knipperend rood (1s):	Geen wisselstroom aansluiting	→ geen netstroom
Langzaam knipperend groen (3 s):	Wisselstroom aansluiting en de gelijkstroom aansluitspanning is lager dan 22V	→ geen netstroom
Snel knipperend groen (1s):	Wisselstroom aansluiting en de gelijkstroom aansluitspanning is hoger dan 22V	→ er is netstroom
LED-indicator knippert niet/LED-indicator uit:	Er is geen gelijkstroom aansluiting /zonnepanelen aansluiting	→ geen netstroom

### Status van de LED-indicator na het opstartproces

Snel knipperen van de groene LED-indicator geeft een normale toestand en actieve voeding aan het netwerk aan. Als de LED na 3 minuten rood blijft knipperen, duidt dit op een fout met een te lage zonnepaneelspanning (lager dan 22V) of geen wisselstroom spanning.

De micro-omvormer kan pas (weer) opstarten nadat de oorzaak van de fout is verholpen. De oorzaak van deze fout kan een defecte aansluiting van het zonnepaneel / wisselstroom aansluiting zijn of het aangesloten net overschrijdt / daalt onder het spannings- / frequentiebereik van de micro-omvormer. Als de LED-indicator niet werkt of niet oplicht, is de meest voorkomende reden dat er geen verbinding is met het zonnepaneel of de spanning van het zonnepaneel veel lager is dan de startspanning.

## Problemen oplossen

Onderhoud en probleemoplossing van de micro-omvormer mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel. Recycling van de micro-omvormer is over het algemeen verboden. Als de micro-omvormer verstopt is, kan de elektronica niet worden gerepareerd. De TX-203/TX-204 micro-omvormer ontvangt zijn voedingsspanning van de gelijkstroomzijde. Om de micro-omvormer opnieuw op te starten, moet u de zonnepanelen loskoppelen van de micro-omvormer. Het opstartproces duurt meestal 2 minuten. Volg de onderstaande stappen in de aangegeven volgorde om problemen op te lossen:

1. Controleer of alle wisselstroom zekeringen ingeschakeld zijn.
2. Controleer alle aansluitkabels op uitwendige beschadigingen.
3. Controleer alle aansluitingen aan de wisselstroom zijde op schade of bedradingsfouten.
4. Meet op de aansluitpunten. De netspanning mag niet hoger of lager zijn dan het wisselstroom spanningsbereik van 180-275 V.
5. Start de micro-omvormer opnieuw door de gelijkstroomvoeding/zonnepanelen los te koppelen en weer aan te sluiten. Een normaal opstartproces moet worden aangegeven door een groene LED-indicator (zie sectie LED-status).



### **WAARSCHUWING!**

Koppel de gelijkstroomkabels nooit los terwijl de micro-omvormer stroom genereert.

6. Meet de spanning van het zonnepaneel naar de micro-omvormer met een geschikte multimeter. De vereiste startspanning van de micro-omvormer moet hoger zijn dan 22V wisselstroom.
7. Controleer de MC4-connectoren van de micro-omvormer en de zonnepaneel(en). Beschadigde gelijkstroom aansluitingen moeten worden vervangen.
8. Controleer indien nodig bij de netbeheerder of de netfrequentie overeenkomt met het frequentiebereik van de micro-omvormer.



### **WAARSCHUWING!**

Probeer de micro-omvormer niet te repareren.

Als de bovenstaande stappen het probleem niet oplossen, neem dan contact op met ons ondersteuningsteam of een elektricien.



De wisselstroom aansluitingen op de micro-omvormer kunnen niet worden vervangen/gerepareerd. Als de kabel beschadigd is, moet het apparaat worden weggegooid.



Tenzij anders vermeld, moeten onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd wanneer de apparatuur is losgekoppeld van het net (hoofdschakelaar open) en de zonnepanelen zijn gesloten of geïsoleerd.



Gebruik geen schoonmaakdoekjes of bijtende middelen die onderdelen van de apparatuur kunnen aantasten of elektrostatische lading kunnen veroorzaken.



Vermijd tijdelijke reparaties. Alle reparaties mogen alleen worden uitgevoerd met originele reserveonderdelen.



Elke micro-omvormer moet worden beschermd door een stroomonderbreker, maar gecentraliseerde uitschakelbeveiliging is niet vereist, tenzij gespecificeerd door nationale normen of door de verantwoordelijke netwerkbeheerder.

## Specificaties



- Zorg ervoor dat de spannings- en stroomeigenschappen van de zonnepanelen overeenkomen met de eigenschappen van de micro-omvormer.
- De maximale nullastspanning van het zonnepaneel moet binnen het bedrijfsspanningsbereik van de micro-omvormer liggen.
- Het wordt aanbevolen dat de maximale nominale stroom in de MPP gelijk is aan of kleiner is dan de maximale gelijkstroom ingangsstroom. De maximale kortsluitstroom moet echter gelijk zijn aan of kleiner zijn dan de maximale gelijkstroom ingangskortsluitstroom.
- Het wordt NIET aanbevolen om de gelijkstroom output van de zonnepanelen met meer dan 1,35 keer te overschrijden (op basis van de wisselstroom output van de micro-omvormer).

Voor de technische specificaties van de zonnemodule wordt verwezen naar het bijgevoegde gegevensblad.

### Omvormer

Model	TX-212	TX-220/228
<b>Gelijkstroom ingang</b>		
Aanbevolen paneelvermogen (W)	240-380 (per paneel)	
Compatibiliteit van panelen	panelen met 60 of 72 cellen	
Maximaal aantal panelen	1	2
Paneelaansluiting	MC4	
MPPT-spanningsbereik (V)	29-48	
Initiële spanning (V)	22	
Bedrijfsspanningsbereik (V)	16-60	
Maximale ingangsspanning (V)	60	
Maximale ingangsstroom (A)	11.5	2x11.5
Maximale ingangskortsluitstroom (A)	15	2x15



<b>Uitgang van wisselstroom</b>		
Nominaal uitgangsvermogen (VA)	300	600
Nominale uitgangsstroom (A)	1,36 bij 220 V 1,30 bij 230 V 1,25 bij 240 V	2,73 bij 220 V 2,61 bij 230 V 2,50 bij 240 V
Nominale uitgangsspanning / bereik (V)	220/180-275 230/180-275 240/180-275	
Nominale frequentie/nominaal frequentiebereik (Hz)	45-55 (onder 50Hz @ 220V & 230V) 55-65 (Onder 60Hz @ 220V & 230V)	
Vermogensfactor	>0,99 standaard 0.8 leidend.....0.8 uitgesteld	
Harmonische vervormingen van de uitgangsstroom	≤3%	
Het maximum aantal apparaten in een serie	12	6

<b>Efficiëntie, beveiliging en bescherming</b>	
Maximale efficiëntie	96.70%
Gewogen gemiddelde efficiëntie van CEC	96.50%
Nominale MPPT-efficiëntie	99.80%
Nacht elektriciteitsverbruik (mW)	<50

<b>Mechanische gegevens</b>		
Omgevingstemperatuurbereik (°C)	-40~+65	
Opslagtemperatuurbereik (°C)	-40~+85	
Фабьештпут (BxHxD) mm	182x164x29.5	250x170x28
Gewicht (kg)	1.98	3.00
Beschermingsklasse	Buiten NEMA (IP67)	
Koeling	Natuurlijke luchtcirculatie - zonder ventilatoren	
Lengte wisselstroom uitgangskabel (cm)	98	188
Lengte wisselstroom ingangskabel (cm)	10	8.5

<b>Eigenschappen</b>	
Overeenstemming	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

## Bijlage

### Bepaling van de lijnreserve

Het PI Photovoltaic Institute Berlin in samenwerking met de German Society for Solar Energy (DGS) en de University of Applied Sciences (HTW) Berlin hebben in een onderzoek uitgewerkt dat het in elk huishouden mogelijk is met stroomonderbrekers zonder veiligheidsrisico's tot 2,6 Ampère (ca. 630 W, komt overeen met 2 zonnemodules) met plug-in zonne-apparaten zonder dat er iets aan de elektrische installatie van het huis hoeft te worden gedaan. Er kan echter een afwijking zijn van de geldige norm voor de lijnbelasting. In deze bijlage hebben we beschreven hoe u aan de eisen van de norm kunt voldoen en hoe u de kabel kunt testen. Als mini-zonnestelsels in het bestaande eindcircuit voeden, kan het gebeuren dat de stroombelasting op afzonderlijke kabelsecties de ontworpen standaardmaat overschrijdt. Om te voorkomen dat de leidingen in het huishouden overbelast raken, zijn ze beveiligd met een stroomonderbreker (LSS). Deze schakelt automatisch uit zodra er een overbelasting is. In de regel worden meerdere stopcontacten en verbruikers beschermd door een gemeenschappelijke lijnbeveiliging. Door het extra vermogen van het mini-zonnestelsel kunnen de stromen van het openbare elektriciteitsnet en het mini-zonnestelsel nu oplopen. De stromen worden echter niet gedetecteerd door de stroomonderbreker, waardoor er theoretisch een overbelasting kan optreden. U kunt de volgende formule gebruiken om te bepalen of de bestaande kabel met uw vermogensschakelaar voldoende gedimensioneerd is:

$I_z$  specificeert de stroomcapaciteit van de lijn, die groter moet zijn dan de som van de nominale stroom van het beveiligingsapparaat (miniaturstroomonderbreker in ampère) en het stroomopwekkingssysteem (vermogen in ampère). Zowel  $I_z$  als  $I_g$  zijn te vinden in de onderstaande tabel voor de voorbeeldtoepassing hieronder.

$$I_z = I_n + I_g$$

**$I_z$**  toelaatbare stroombelastbaarheid van de kabel

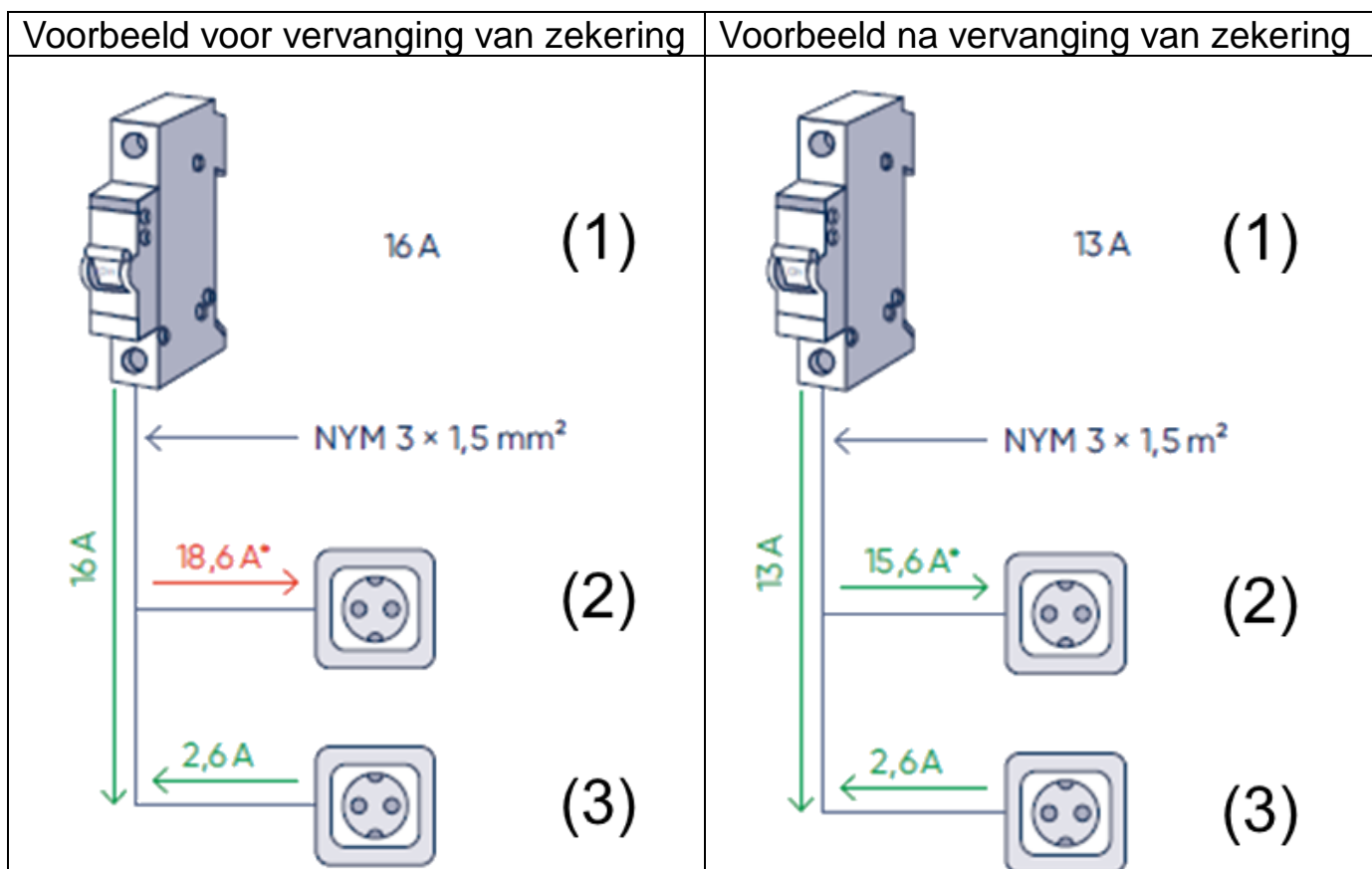
**$I_n$**  de nominale stroom van het beveiligingsapparaat (miniaturstroomonderbreker)

**$I_g$**  Nominale stroom van het stroomopwekkingssysteem

## Veerkracht van koperdraden

Belastbaarheid van koperen kabels en leidingen voor permanente installatie in gebouwen Nominale doorsnede 1,5 mm <sup>2</sup> ; bij een omgevingstemperatuur van 25°C, met 2 geladen kernen*				
liggend type	Op thermisch geïsoleerde wanden	In elektrische installatieleidingen	op muren	In de lucht
Ampère I <sub>z</sub> van de geleiders van het eindcircuit in ampère	16,5	17,5	21	23
Maximale nominale stroom I <sub>g</sub> van het stroomopwekkingsstelsel met 16A stroomonderbreker	0,5	1,5	5	7
Maximale nominale stroom I <sub>g</sub> van het stroomopwekkingsstelsel met 13A stroomonderbreker	3,5	4,5	8	10
fotovoltaïsch systeem	een zonnepaneel	twee zonnepanelen	tot 3 × 115W	vanaf 4 × 115W
max. stroombelasting in ampère	1.3	2.6	1.3	2.6

\* Het voorbeeld in de tabel is gebaseerd op twee geladen koperdraden met een nominale doorsnede van 1,5 mm<sup>2</sup>, wat overeenkomt met de draad in een typisch Duits huishouden. Bij een grotere doorsnede of een ander type kabel is de toelaatbare stroombelastbaarheid anders, zodat hier volgens DIN VDE 0298-4 apart rekening mee moet worden gehouden.



(1)	zekering
(2)	elektrische verbruiker
(3)	Mini zonnestelsel 600W

\* max. toelaatbare lijnbelasting is 16.5A

## Bepaling van de lijnreserve

Als het een koperen kabel is met een aderdoorsnede van  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ , dan is de kabel ontworpen voor een continue belasting van 16,5A (in thermisch geïsoleerde wanden bij 25°C). Het vrije vermogen komt voort uit het verschil in de lijn met 16,5A, minus de vermogenschakelaar met 16A. De vrije capaciteit is dus 0,5A in thermisch geïsoleerde wanden. Als de zonne-energie de stroom van 0,5A overschrijdt, moet de stroomonderbreker worden vervangen door een kleinere om te voldoen aan de eisen van de DIN VDE 2948-4-norm. Door de zekering te verwisselen voor een kleinere 13A zekering kan nu 13A van het elektriciteitsnet worden afgenomen, wat resulteert in vrije capaciteiten voor de hoogspanningslijn met het verschil van 3,5A. Het vermogen van het mini-zonnestelsel kan dus oplopen tot 805W. In het voorbeeld (rechterhelft van de afbeelding) is het vermogen van het mini-zonnesysteem 2.6A/600W, wat betekent dat aan de toelaatbare belasting wordt voldaan.

## Meer veiligheidsinformatie

- Sluit het mini-zonnesysteem alleen aan op een vast aangesloten stopcontact, nooit op een stekkerdoos.
- Als er nog oudere schroefzekeringen zijn geïnstalleerd, is het absoluut noodzakelijk deze te vervangen van 16A naar de eerstvolgende kleinere zekering.

## Ondersteuning

Telefoonnummer voor technische ondersteuning: **01805 012643\*** (14 cent/minuut vanaf een Duitse vaste lijn en 42 cent/minuut vanaf mobiele netwerken). Gratis E-mail: **support@technaxx.de**

\*De support hotline is beschikbaar van maandag t.e.m. vrijdag tussen 9:00 en 13:00 en tussen 14:00 en 17:00.

## Reiniging en onderhoud

Maak het product alleen schoon met een droge of licht bevochtigde, pluisvrije doek. Gebruik geen schurende reinigingsmiddelen om het apparaat schoon te maken.

## Conformiteitsverklaring



De EU Conformiteitsverklaring kan worden aangevraagd op [www.technaxx.de/](http://www.technaxx.de/) (in de onderste balk "Conformiteitsverklaring").

## Afvalverwijdering



Gooi de verpakking weg. Gooi de verpakking weg naargelang het type verpakking.

Gooi bordkarton of karton weg met het oudpapier. Breng de folie naar een gepast recyclingpunt.



Verwijdering van oude apparatuur (Van toepassing voor de Europese Unie en andere Europese landen met een afzonderlijk inzamelingsstelsel (inzameling van waardevolle materialen) Oude apparatuur mag niet samen met het huisvuil worden weggegooid! Elke consument is bij wet verplicht om oude apparaten die niet langer bruikbaar zijn niet samen met het huisvuil weg te gooien, maar deze in te leveren bij een inzamelpunt in zijn of haar gemeente. Dit zorgt ervoor dat oude apparaten juist worden gerecycled en een negatieve impact op het milieu wordt vermeden. Elektrische apparaten zijn aldus van het hier weergegeven symbool voorzien.

Gemaakt in China

Distributeur:

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

Zonnebalkon elektriciteitscentrale 300W TX-212  
Zonnebalkon elektriciteitscentrale 600W TX-220 / TX-228