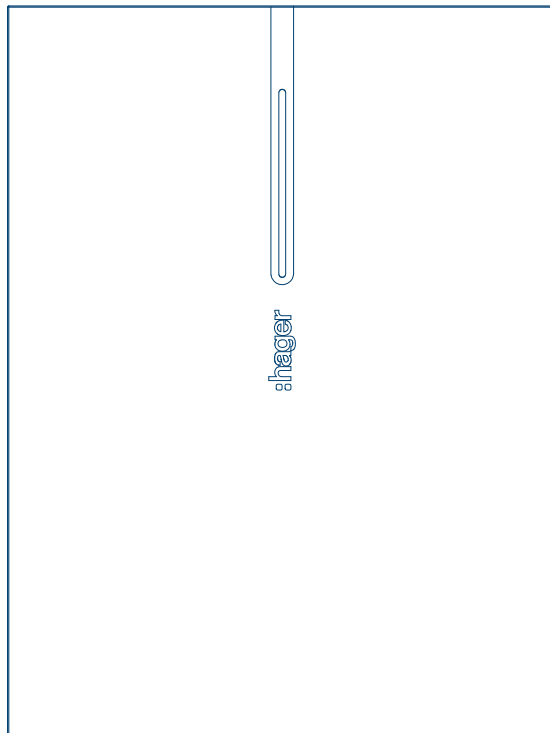


Energiemanage- ment

Flow R3 omvormer



Flow R3 hybride omvormer voor PV- en
batterijsysteem

XEM1200



Juridische informatie

De informatie in deze documenten is eigendom van HagerEnergy GmbH. Voor publicatie, geheel of gedeeltelijk, is schriftelijke toestemming vereist.

Interne duplicatie met het oog op de beoordeling van het product of voor beoogd gebruik, is toegestaan en vereist geen toestemming.

Fabrieksgarantie

De uitgebreide systeemgarantie is 10 jaar. Dit geldt alleen voor de batterijmodules als ten minste 80% van de batterijcapaciteit behouden blijft. Om aanspraak te maken op de verlengde systeemgarantie van 10 jaar, moet u de garantieverklaring downloaden en invullen via flow.hager.com/documents (zie [Garantieverklaring online via het klantenportaal](#)). Neem voor meer informatie contact op met HagerEnergy GmbH.

Het apparaat is met de grootste zorg en met behulp van de modernste technologie ontwikkeld, geproduceerd en getest.

HagerEnergy GmbH voldoet aan de eisen van DIN EN ISO 9001 en bewijst dit door middel van een gecertificeerd kwaliteitsbeheersysteem.

Download de meest recente versie van deze instructies via het klantportaal. Lees de instructies aandachtig door. De afbeeldingen in deze handleiding kunnen afwijken van de daadwerkelijke uitvoering van het apparaat.

Mocht u vragen hebben, neem dan gerust contact met ons op.

Meer informatie over het product en HagerEnergy GmbH vindt u op de website van het bedrijf.

HagerEnergy GmbH

Ursula-Flick-Straße 8

D-49076 Osnabrück

Telefoon: +49 541 760 268-0

E-mail: info@hager.com

Website: hager.com

Portaal: flow.hager.com/documents (Inloggen vereist)

© 2026 HagerEnergy GmbH. Alle rechten voorbehouden.

De handleiding is geoptimaliseerd voor dubbelzijdig afdrukken (duplexafdrukken).

Deze handleiding is van toepassing op het volgende apparaat:

Apparaat:	flow R3-omvormer
Serienummer apparaat:	vanaf E3EBZxxx
Datum en versie van deze instructies	2026-04 Versie: A



De handleidingen van HagerEnergy GmbH worden voortdurend bijgewerkt. De huidige versie van deze handleiding en meer informatie over het gebruik van dit product kunt u via het klantenportaal downloaden met behulp van de weergegeven QR-code (inloggen vereist).



1	Over deze instructies.....	6
1.1	Toepassingsgebied.....	6
1.2	Gebruikte symbolen.....	6
1.3	Doelgroepen.....	7
1.4	Kwalificaties van de installateur.....	8
2	Veiligheid.....	9
2.1	Beoogd gebruik.....	9
2.2	Installatielocatie.....	10
2.3	Niet-beoogd gebruik.....	10
2.4	Gevolgen van het niet naleven van deze handleiding.....	11
2.5	Veiligheidsinstructies.....	11
2.6	Symbolen op het typeplaatje.....	13
3	Ontwerp en lay-out van het apparaat.....	15
3.1	De elektrische functionele eenheid.....	15
3.2	Identificatie aan de hand van het typeplaatje.....	16
3.3	Het stapelbare batterijsysteem.....	17
3.4	De ATS-box.....	18
3.5	Black-startfunctie van het apparaat.....	18
3.6	De batterijen opladen via het elektriciteitsnet.....	19
3.6.1	Technische redenen.....	19
3.6.2	Gebruik van dynamische elektriciteitsstarieven.....	19
3.7	Netgerichte regeling van verbruikers (artikel 14a EnWG) (Duitse regelgeving).....	19
4	Leveringsomvang en transportinspectie.....	21
4.1	Op de pallet aanwezig.....	21
4.2	Meegeleverde connectoren in de doos met toebehoren.....	22
4.3	Transport.....	23
5	Installatie.....	24
5.1	Afmetingen en gewichten.....	25
5.2	Montagegereedschappen.....	27
5.3	Vereisten voor de installatieplaats.....	28
5.3.1	Installatieplaats voor de elektrische functionele eenheid.....	28
5.3.2	Installatieplaats voor de elektrische functionele eenheid en het stapelbare	

	batterijsysteem.....	29
5.3.3	Montageplaats voor ATS-box (accessoire, XEMA250).....	30
5.3.4	Temperatuurbereik en omgevingsomstandigheden.....	30
5.3.5	Minimale afstanden.....	31
5.4	Montage van het systeem.....	33
5.4.1	Wandmontage van de elektrische functionele eenheid.....	34
5.4.2	Wandmontage van de ATS-box.....	38
6	Elektrische aansluiting.....	39
6.1	Veiligheidsinstructies.....	39
6.2	Integratie van het apparaat in de bestaande thuisinstallatie.....	40
6.2.1	Systeemschakelschema.....	40
6.2.2	Vermogensmeting.....	40
6.3	Afmetingen van de verbindingkabels.....	41
6.4	AC-poort.....	42
6.4.1	Elektrisch installatieschema.....	42
6.4.2	De omvormer aansluiten op het elektriciteitsnet.....	42
6.5	Noodstroomvoorziening (optie).....	46
6.5.1	Vereisten en aanbevelingen.....	48
6.5.2	De energiemeter aansluiten in de ATS-box.....	48
6.5.3	Aansluitkabel naar de verdeelkast van het gebouw.....	49
6.5.4	Aansluitkabel naar de omvormer.....	50
6.5.5	Communicatie met de ATS-box.....	52
6.6	Aansluiting op de PV-generator (DC-aansluiting).....	54
6.6.1	Veiligheidsinstructies.....	54
6.6.2	Controles vóór het aansluiten.....	55
6.6.3	Interne stringconfiguratie van de MPP-trackers – schema.....	56
6.6.4	De PV-strings aansluiten.....	56
6.7	SG Ready-aansluiting.....	57
6.8	Internetverbinding.....	58
7	Montage en installatie van de batterij.....	60
8	Eindwerk.....	61
8.1	Meting van de isolatie aan de AC-zijde.....	61
8.2	Meting van de lusimpedantie vóór de inbedrijfstelling.....	61
8.3	Aardlekschakelaar.....	61

9	Ingebruikname.....	62
9.1	De eerste keer inschakelen.....	62
9.2	Log in op het klantenportaal.....	63
9.3	Configuratie.....	63
9.4	De omvormer in bedrijf stellen.....	69
9.5	Oplevering van het project aan de klant.....	73
9.6	Garantieverklaring online via het klantenportaal.....	74
9.7	Voltooing van de inbedrijfstelling.....	75
9.8	Ledstrip voor statusindicaties.....	75
9.9	Functie van de taster.....	77
9.10	Technische ondersteuning.....	77
10	Onderhoudsinstructies.....	78
11	Buitengebruikstelling en verwijdering.....	79
11.1	Buitengebruikstelling.....	79
11.2	Verwijdering.....	80
11.2.1	Informatie van de fabrikant overeenkomstig de AEEA-regeling.....	81
11.2.2	Verwijdering van batterijen.....	82
12	Probleemoplossing.....	83
12.1	De omvormer opnieuw opstarten.....	83
12.2	Ledstatusindicatie (foutmeldingen).....	84
13	Technische gegevens (uittreksel).....	86
13.1	Technische gegevens – opwekking.....	86
14	Toebehoren.....	87

1 Over deze instructies

In deze handleiding wordt beschreven hoe u de Flow R3-omvormer veilig en correct in elkaar zet, installeert en in bedrijf stelt. Deze instructies zijn onderdeel van het apparaat. Bewaar deze handleiding gedurende de gehele levensduur van het apparaat op een toegankelijke plaats en geef deze indien nodig door.

De beschreven montage- en installatiewerkzaamheden hebben betrekking op de beoogde standaardinstallatie van het apparaat. In het bijzonder moeten de veiligheidsinstructies en waarschuwingen in acht worden genomen.

De afbeeldingen in deze handleiding dienen ter verduidelijking en kunnen afwijken van de daadwerkelijke uitvoering van het apparaat en de onderdelen daarvan.

1.1 Toepassingsgebied

Dit document is van toepassing op het apparaattype Flow R3-omvormer. HagerEnergy GmbH behoudt zich uitdrukkelijk het recht voor om technische wijzigingen aan te brengen.

In dit document wordt deze omvormer ook wel de **elektrische functionele eenheid** of kortweg het **apparaat** genoemd. De term **energiemanagementsysteem**, of kortweg **systeem**, wordt gebruikt wanneer gezamenlijk wordt verwezen naar de elektrische functionele eenheid (omvormer), het batterijsysteem en de energimanagementcontroller.

1.2 Gebruikte symbolen

Symbool		Beschrijving	
		Instructie bestaande uit één stap of meerdere stappen in willekeurige volgorde.	
		Instructie voor acties in meerdere stappen. De volgorde moet worden gevolgd.	
		Identificatie en beschrijving van apparaatcomponenten	
-		Lijst	
		Verwijzing naar documenten / aanvullende informatie	
	Leveringsomvang		Veiligheidsinstructies
	Afmetingen		Installatie
	Eindmontage		Overzicht apparaat
	Optionele toebehoren		Draadloze apparaatverbinding (koppelen)
	Installatie door een elektricien		Van toepassing in heel Europa en Zwitserland
			Opmerking over de verwijdering van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA)

Gevarenniveaus van waarschuwingen

Symbool	Signaalwoord	Gevolgen bij niet-naleving
	Gevaar	Veroorzaakt ernstig letsel of dood.
	Waarschuwing	Kan ernstig letsel of dood veroorzaken.

Symbol	Signaalwoord	Gevolgen bij niet-naleving
	Voorzichtig	Kan licht letsel veroorzaken.
	Voorzichtig	Kan ernstige schade aan het apparaat veroorzaken.
	Opmerking	Kan schade aan het apparaat veroorzaken.

Symbol	Beschrijving
	Gevaar voor elektrische schok.
	Gevaar voor schade door mechanische overbelasting.
	Gevaar voor schade aan het apparaat door elektriciteit. Gevaar voor elektrische schok.
	Gevaar voor brandschade.
	Gevaar voor schade door explosie of explosieve stoffen.
	Gevaar voor schade door misbruik van gegevens. Gevaar voor schade door cyberaanvallen.

Symbol	Definitie
	Geeft belangrijke informatie aan die in acht moet worden genomen.
	Geeft nuttige informatie.
	Voor meer informatie over het gebruik van het product, zie ...



Opmaak in de tekst

Aanduidingen op het product of op bedieningselementen, evenals informatie die op een scherm of in een app wordt weergegeven, worden **vetgedrukt** weergegeven.

1.3 Doelgroepen

Dit document is bedoeld voor gekwalificeerde elektriciens. De beschreven werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door personeel met de juiste kwalificaties en autorisaties (zie [Kwalificaties van de installateur](#)).

Elektriciens moeten aan de volgende eisen voldoen:

- Opleiding in de installatie en inbedrijfstelling van elektrische apparaten en systemen
- Opgeleid in het omgaan met gevaren en risico's die gepaard gaan met de installatie, configuratie, bediening en het onderhoud van elektrische apparaten, batterijen en systemen
- Kennis van de relevante wetten, normen en richtlijnen
- Kennis van en naleving van dit document, met inbegrip van de veiligheidsinstructies
- Kennis van de werking en het gebruik van een omvormer
- Kennis van de werking en het veilige gebruik van batterijen
- Kennis van en naleving van de documentatie van de fabrikant van de batterij, met inbegrip van de veiligheidsinstructies

Personen die, vanwege hun fysieke, zintuiglijke of mentale vermogens, gebrek aan ervaring of gebrek aan kennis, niet in staat zijn het apparaat veilig te bedienen, mogen het apparaat niet gebruiken zonder toezicht of instructies van een verantwoordelijk persoon.

Voor de inbedrijfstelling is kennis van netwerktechnologie vereist.

1.4 Kwalificaties van de installateur



Montage, installatie en configuratie van elektrische en elektronische apparaten mag alleen worden uitgevoerd door een technisch opgeleide en gecertificeerde elektricien in overeenstemming met de relevante nationale installatienormen. De ongevalpreventieregelgeving die in de betreffende landen gelden, moeten worden nageleefd.

De elektriciens moet deze handleiding zorgvuldig hebben gelezen en begrepen en op de hoogte zijn van de nodige veiligheidsmaatregelen.

Aan deze eisen wordt doorgaans geacht te zijn voldaan als de elektriciens over de nodige beroepsopleiding beschikt en bekend is met de geldende normen en voorschriften.



Om een vlotte installatie van het Flow R3-energiemanagementsysteem te garanderen, raadt Hager aan om vooraf een gespecialiseerde opleiding te volgen. Deze training kan zowel op afstand als op locatie bij Hager worden gevolgd.

Meer informatie over het programma voor professionele ontwikkeling en het trainingsprogramma vindt u op hager.com/nl/kennis-en-inspiratie/trainingen.

Indien voor de montage aanvullende werkzaamheden door andere specialisten nodig zijn, mogen deze uitsluitend worden uitgevoerd door personeel met de juiste kwalificaties.

2 Veiligheid



De installatie en de montage van elektrische apparaten mag uitsluitend worden uitgevoerd door een elektricien in overeenstemming met de betreffende nationale installatienormen, richtlijnen, regelgeving, veiligheidsvereisten en ongevalpreventieregelgeving van het land.

Dit geldt ook voor het buitengebruikstellen van het apparaat.

Nationale voorschriften en veiligheidsmaatregelen moeten worden nageleefd. Zie ook IEC 60364-7-712:2017 (DIN VDE 0100-712:2016-10).

Lees deze handleiding voordat u het apparaat in elkaar zet, installeert en in bedrijf neemt, om mogelijk letsel en/of materiële schade te voorkomen. Alle gebruikers moeten zich te allen tijde aan de veiligheidsinstructies en waarschuwingen houden.

Als het apparaat wordt verkocht, uitgeleend of op een andere manier aan een derde wordt overgedragen, moet deze handleiding ook worden meegeleverd.

2.1 Beoogd gebruik

Dit apparaat is een PV-omvormer die is ontworpen om als onderdeel van een complete Hager-oplossing te functioneren, in combinatie met lithium-ion-batterijmodules, batterijomvormers en een energimanagementcontroller (EMC) als energiebeheersysteem.

Dit systeem wordt gebruikt in combinatie met fotovoltaïsche systemen voor het opwekken, opslaan en verbruiken van elektriciteit.

Het apparaat dat in deze handleiding wordt beschreven, is de elektrische functionele eenheid (omvormer, XEM1200), die ook samen met een batterijmodule verkrijgbaar is als energieopslagsysteem (XEM4x0x).

- De werking is mogelijk in DC-, AC- of hybride modus.
- De elektrische functionele eenheid en het accusysteem worden los van elkaar geïnstalleerd.
- Verbruikers die op het apparaat worden aangesloten, moeten voorzien zijn van een geldige CE-markering.
- Met de optionele ATS-box (XEMA250, automatische omschakelkast voor het automatisch overschakelen tussen netstroom en noodstroomvoorziening) maakt het mogelijk een noodstroomfunctie te realiseren.



Additionele omvormer

Het apparaat kan worden gebruikt als extra omvormer (zonder batterijen) binnen een Hager-energiemanagementsysteem in een **farming-opstelling**. Voor dit doel kan ook een energiemeter voor farming-doeleinden nodig zijn.



Gedetailleerde weergaven van mogelijke aansluitvarianten voor het apparaat en bedrijfsmodi zijn als blokschema's beschikbaar.

flow.hager.com/documents

2.2 Installatielocatie



Gevaar

Levensgevaar door brand en explosie!

Er kan brand ontstaan bij elektrische apparaten.

- Installeer het apparaat niet in een omgeving met explosiegevaar (Ex-zone) of in de directe omgeving van een mogelijke explosiebron, zoals een gasleiding of een gastank (Ex-zone 0 voor gassen en dampen, Ex-zone 20 voor nevel).
- Vermijd ruimtes waar speciale brandveiligheidsvoorschriften gelden of waar zich licht ontvlambare stoffen bevinden.
- Installeer het apparaat niet in ruimtes met overstromingsgevaar.

Bij het kiezen van een geschikte installatieplaats moet met het volgende rekening worden gehouden:

- De functionele eenheid en het stapelbare batterijsysteem zijn geschikt voor gebruik binnenshuis, maar kunnen ook worden gebruikt in tegen weersinvloeden beschermde buitenruimtes (beschermingsklasse IP65). Gebruik in een garage, onder een carport of onder een overkapping is mogelijk, mits de apparaten niet worden blootgesteld aan krachtige waterstralen.
- Op de plaats waar de omvormer wordt geïnstalleerd, moet het hele jaar door worden gewaarborgd dat deze binnen het toegestane omgevingstemperatuurbereik van -25 °C tot +60 °C wordt gebruikt (zie [Temperatuurbereik en omgevingsomstandigheden](#)). Direct zonlicht en sterke temperatuurschommelingen moeten worden vermeden. Gebruik buiten dit temperatuurbereik leidt tot oververhitting van het apparaat en kan functieverlies en het vervallen van de wettelijke garantie tot gevolg hebben.
- Plaats de apparaten uit de buurt van warmtebronnen en zorg voor voldoende luchtcirculatie tijdens het gebruik.
- De apparaten mogen uitsluitend worden gebruikt als vast geïnstalleerde elektrische apparatuur.

2.3 Niet-beoogd gebruik



Waarschuwing

Levensgevaar door ongeoorloofde wijzigingen aan het apparaat!

Ongeautoriseerde wijzigingen aan het apparaat kunnen leiden tot ernstige veiligheidsproblemen en levensgevaar.

Breng geen enkele ongeoorloofde wijziging aan het apparaat of de externe bedrading aan.

HagerEnergy GmbH aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade of ongevallen die het gevolg zijn van oneigenlijk of onbedoeld gebruik van het apparaat. Elke ongeoorloofde wijziging aan het apparaat leidt tot het vervallen van de fabrieksgarantie.

Voorbeelden van oneigenlijk gebruik van het apparaat en de systeemonderdelen zijn onder meer, maar zijn niet beperkt tot:

- Aansluiting op het elektriciteitsnet en het openen van het apparaat door onbevoegden
- Installatie en gebruik van het apparaat in potentieel explosieve omgevingen
- Installatie en gebruik van het apparaat in ruimtes waar zich licht ontvlambare stoffen bevinden
- De batterijen kortsluiten
- Het apparaat bedienen om medische apparatuur voor levensondersteuning van stroom te voorzien

- Gebruik van het apparaat bij omgevingstemperaturen die buiten het toegestane temperatuurbereik vallen
- Het niet naleven van deze handleiding

2.4 Gevolgen van het niet naleven van deze handleiding

HagerEnergy GmbH aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die voortvloeit uit het niet naleven van deze handleiding en de daarin opgenomen veiligheidsinstructies en waarschuwingen.

Elk gebruik van het apparaat dat afwijkt van de beschrijving in deze handleiding, wordt beschouwd als oneigenlijk gebruik.



Waarschuwing

Gevaar voor schade bij het niet opvolgen van deze handleiding!

Het niet opvolgen van de waarschuwingen en veiligheidsinstructies in deze handleiding kan leiden tot materiële schade en ernstig lichamelijk letsel.

- Gebruik het apparaat uitsluitend voor het doel dat in deze handleiding wordt beschreven.
- Voer alle installaties uit zoals beschreven in deze handleiding.
- Gebruik het apparaat uitsluitend in overeenstemming met de specificaties in deze handleiding.
- De handleiding die bij dit apparaat hoort, maakt deel uit van het product en moet te allen tijde beschikbaar zijn voor gekwalificeerd personeel.

2.5 Veiligheidsinstructies



De installatie en de montage van elektrische apparaten mag uitsluitend worden uitgevoerd door een elektricien in overeenstemming met de betreffende nationale installatienormen, richtlijnen, regelgeving, veiligheidsvereisten en ongevalpreventieregelgeving van het land.

Voor een correcte en veilige werking van het apparaat is het noodzakelijk dat het op de juiste wijze en vakkundig wordt vervoerd, opgeslagen, gemonteerd en geïnstalleerd, en dat het zorgvuldig wordt bediend en onderhouden.

Lees de veiligheidsinstructies en waarschuwingen in dit hoofdstuk aandachtig door alvorens werkzaamheden aan of met het apparaat uit te voeren en neem deze zonder uitzondering in acht. Mocht er informatie zijn waarvan de inhoud of de formulering niet helemaal duidelijk is, neem dan contact op met de leverancier en breng hem hiervan op de hoogte.



Gevaar

Levensgevaar door elektrische spanning!

Onder spanning staande onderdelen kunnen ernstig letsel veroorzaken.

- Schakel alvorens met de werkzaamheden te beginnen de voeding uit en controleer of er geen spanning aanwezig is. Dit geldt ook voor eventuele latere onderhoudswerkzaamheden.
- De in het apparaat ingebouwde zekering is bedoeld om het apparaat te beschermen en mag uitsluitend voor dit apparaat worden gebruikt.
- Bij de installatie en het gebruik van het apparaat moeten alle beschreven veiligheidsvoorschriften, de technische aansluitvoorwaarden van de netbeheerder en de IEC/NEN-voorschriften in acht worden genomen.
- De installateur moet voorzien in de benodigde kabelbescherming van de juiste grootte en persoonlijke beschermingsmiddelen in de juiste maat.



Gevaar

Levensgevaar door brand of explosie!

Er kan brand ontstaan bij elektrische apparaten.

- Installeer het apparaat niet in ruimtes waar zich licht ontvlambare stoffen bevinden.
- Installeer het apparaat niet in potentieel explosieve omgevingen.



Voorzichtig

Gevaar voor brandwonden door hete oppervlakken!

Tijdens het gebruik kan de behuizing hoge oppervlaktetemperaturen bereiken.

Vermijd tijdens bedrijf langdurig contact met de behuizing buiten de bedieningselementen.



Voorzichtig

Mogelijke gezondheidsrisico's door blootstelling aan elektromagnetische straling!

Gebruikers van medische hulpmiddelen en implantaten moeten speciale voorzorgsmaatregelen in acht nemen.

Neem de instructies van de betreffende fabrikanten in acht.



Voorzichtig

Gevaar voor letsel bij kinderen!

Kinderen kunnen zich verwonden als ze met het apparaat of de verpakking ervan spelen.

Houd kinderen uit de buurt van het apparaat, de verpakking en de accessoires.



Waarschuwing

Gevaar voor beschadiging van het apparaat en het batterijsysteem bij het niet in acht nemen van de toegestane omgevingsvoorwaarden!

Het niet naleven van de toegestane omgevingsvoorwaarden kan leiden tot schade aan het apparaat en het batterijsysteem. Gebruik buiten deze omgevingsvoorwaarden kan ertoe leiden dat de garantie vervalt.

Er moet altijd rekening worden gehouden met de toegestane omgevingsvoorwaarden voor de omvormer en de verschillende soorten batterijen, waaronder:

- toegestane en aanbevolen omgevingstemperatuur
- relatieve vochtigheid
- voldoende luchtventilatie en koeling
- maximale installatiehoogte

De geldende waarden zijn te vinden in het gegevensblad van het betreffende apparaat.

2.6 Symbolen op het typeplaatje

Symbool	Betekenis	Uitleg
	CE-keurmerk	Het apparaat voldoet aan de vereisten van de geldende EU-richtlijnen en -normen.
	Waarschuwing: hete oppervlakken	-
	Waarschuwing: gevaar	-
	Raadpleeg de documentatie	-
	Informatie van de fabrikant overeenkomstig Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA)	Het symbool dat vaak op elektrische en elektronische apparatuur staat, geeft aan dat het apparaat aan het einde van zijn levensduur apart van het ongesorteerde huishoudelijk afval moet worden afgevoerd (zie Verwijdering).
	Waarschuwing: het niet in acht nemen van de ontladingstijd.	Levensgevaar door hoge elektrische spanningen in de omvormer Ook nadat het apparaat is losgekoppeld van externe spanningsbronnen, kan er nog spanning aanwezig zijn in het apparaat. Houd altijd rekening met de ontladingstijd van de condensator.
	Voorzichtig! Het apparaat wordt gevoed door meerdere spanningsbronnen:	Het uitschakelen van alleen de afzonderlijke spanningsbronnen leidt mogelijk niet tot het volledig spanningsloos maken van het gehele systeem.

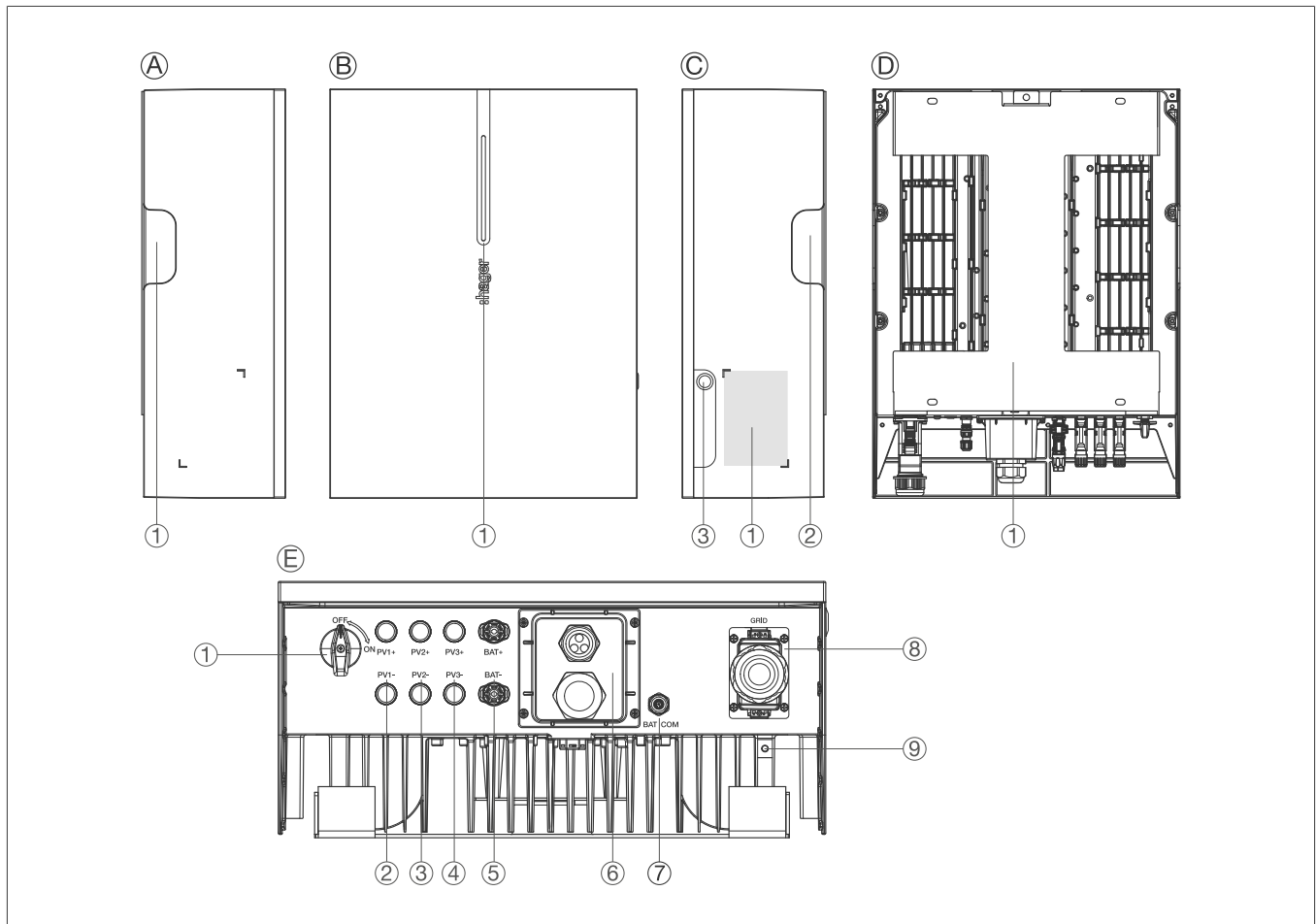
Tabel 1: Symbolen op het typeplaatje

Symbool	Betekenis	Uitleg
	- PV-generator - Batterij - Elektriciteitsnet	
	Koppel het apparaat los van alle stroombronnen voordat u het opent.	-

Tabel 1: Symbolen op het typeplaatje

3 Ontwerp en lay-out van het apparaat

3.1 De elektrische functionele eenheid



Afbeelding 1: Opbouw van de elektrische functionele eenheid

(A) Aanzicht van links

- (1) Verzonken handgreep links

(B) Vooraanzicht

- (1) LED-strip voor statusindicatie

(C) Aanzicht van rechts

- (1) Typeplaatje
- (2) Verzonken handgreep rechts
- (3) Drukknop voor handmatig te activeren functies

(D) Achteraanzicht

- (1) Wandbeugel

(E) Aanzicht van onderaf

- (1) DC-scheidingsschakelaar
- (2) PV-string 1 (plus en min)
- (3) PV-string 2 (plus en min)
- (4) PV-string 3 (plus en min)
- (5) Batterijaansluiting 1 (plus- en min)
- (6) Afdekking voor communicatieaansluiting
- (7) BAT/COM-verbinding

- ⑧ AC-poort
- ⑨ Potentiaalvereffening

3.2 Identificatie aan de hand van het typeplaatje

Het typeplaatje met de exacte apparaataanduiding geeft een eenduidige identificatie van het apparaat. Het bevindt zich aan de rechterkant van de behuizing. De informatie op het typeplaatje is belangrijk voor een veilig gebruik van het apparaat en voor eventuele vragen aan de technische ondersteuning. Het typeplaatje moet permanent op het apparaat blijven zitten.

:hager

Type	Flow R3 - XEM1200
Serial no.	E3EBZ0426EV00101
Recommended PV power	18kWp
Max. PV input voltage	1000V
Start input voltage	170Vdc
MPPT range	150~850Vdc
Max. PV input current	3x16A
Max. PV short circuit current	3x22A
Rated output power (230V,50Hz)	12kW
Max. output apparent power	13.2kVA
Power Factor	-0.4...+0.4
Max. AC output current	19.2A
Rated frequency	50Hz
Rated AC voltage	230V(3L+N+PE)
Rated battery voltage	600Vdc
Battery voltage range	150~850Vdc
Max. battery charge/discharge current	32A/32A
Ambient temperature	-25°C ~ 60°C (>35°C derating)
Enclosure	IP65
Safety class	I





Three sources of voltage present
- PV-Generator
- AC-Grid
- Battery



Isolate all sources
before maintenance!

HagerEnergy GmbH
Ursula-Flick-Straße 8
49076 Osnabrück
Germany
<https://flow.hager.com/documents>
info@hager.com


E3EBZ0426EV00101

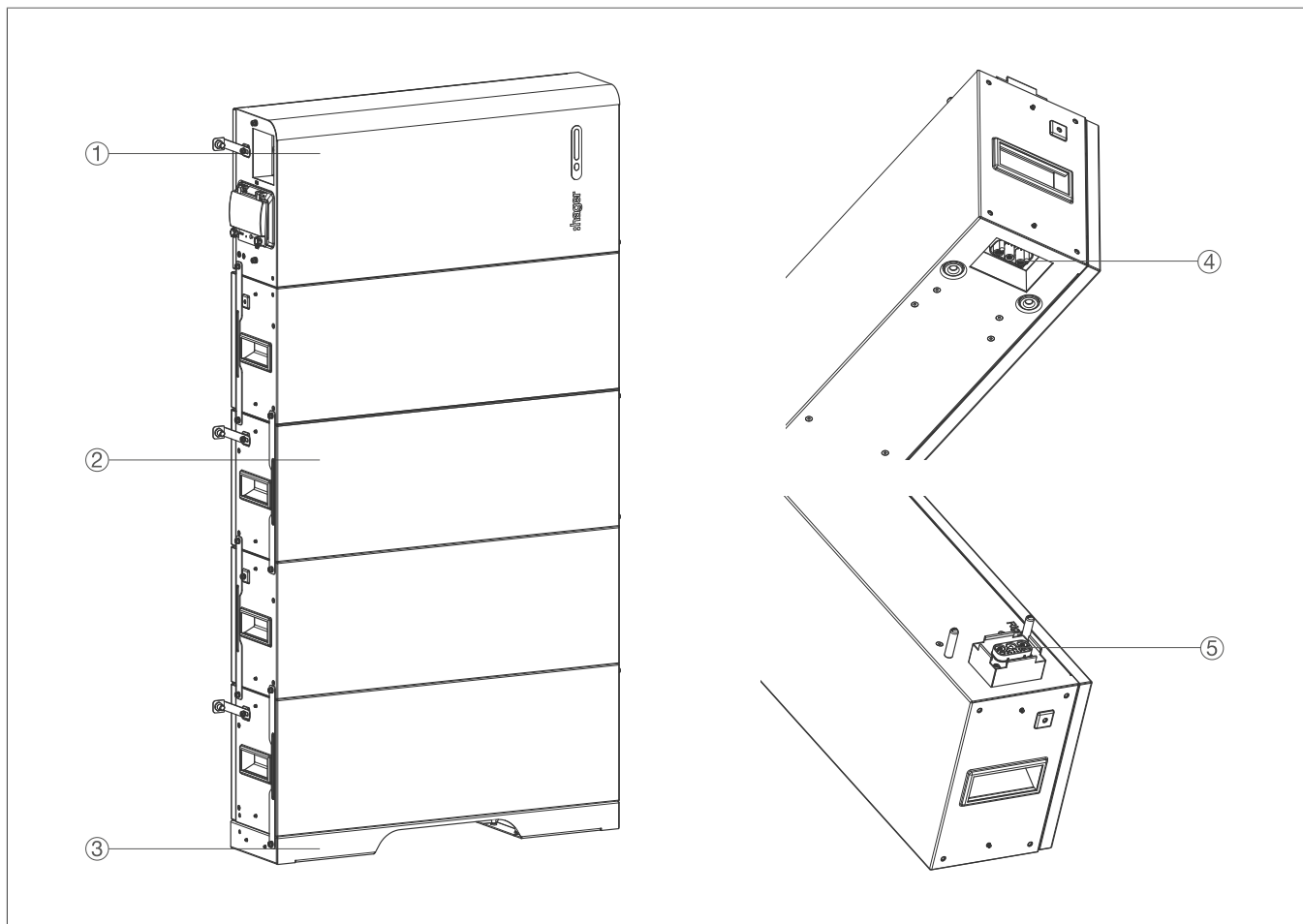


Wxwao-Wrdth-Eoxn2eU9Ts74

Use only batteries approved by HagerEnergy

Afbeelding 2: Typeplaatje (voorbeeld)

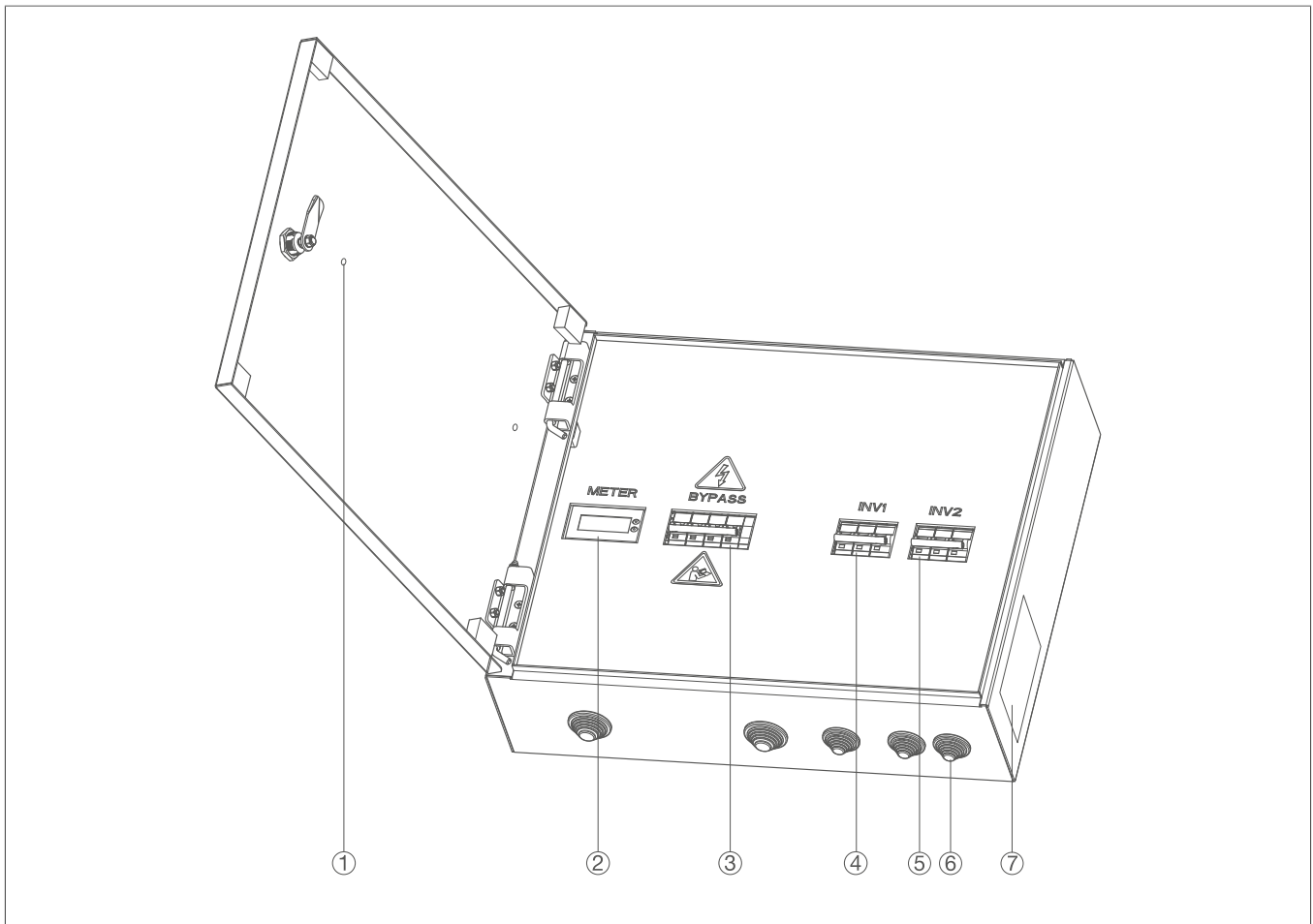
3.3 Het stapelbare batterijsysteem



Afbeelding 3: Opbouw van het stapelbare batterijsysteem

- ① Batterijmanagementsysteem (BMS)
- ② Batterijmodule
- ③ Bodemplaat
- ④ Aansluiting voor ingang batterij/BMS
- ⑤ Aansluiting voor uitgang batterijmodule

3.4 De ATS-box



Afbeelding 4: Opbouw van de ATS-box

- ① Afdekkap
- ② Energiemeter
- ③ Bypass-schakelaar
- ④ Installatieautomaat 1
- ⑤ Installatieautomaat 2
- ⑥ Kabelinvoeren
- ⑦ Typeplaatje

3.5 Black-startfunctie van het apparaat

De term **black start** is oorspronkelijk afkomstig uit de conventionele elektriciteitsopwekking. Hiermee wordt het vermogen van een energieopslagsysteem of opwekkingseenheid bedoeld om vanuit een uitgeschakelde toestand op te starten en zelfstandig elektriciteit op te wekken, onafhankelijk van het elektriciteitsnet. Dit energiebeheersysteem beschikt over een vergelijkbare functie. Er is alleen zonne-energie nodig, geen netstroom, om het apparaat na uitschakeling weer op te starten.

Voor het systeem is uitschakeling een uitzonderlijke situatie die zich alleen voordoet als er gedurende langere tijd geen stroom uit de PV-installatie beschikbaar is. Voordat de batterij te ver ontladen raakt, schakelt het systeem automatisch uit. Dit geldt ook bij langdurige stroomstoringen als de bruikbare batterijcapaciteit is uitgeput en opladen niet mogelijk is vanwege een gebrek aan zonne-energie.

Er zal echter uiteindelijk weer voldoende zonne-energie beschikbaar komen. De door Hager gegarandeerde black-startfunctie houdt in dat het energiemanagementsysteem de werking hervat met uitsluitend energie uit het PV-systeem, de batterijen oplaadt en energie levert voor eigen verbruik of noodstroomvoorziening.

- Zodra het PV-systeem weer stroom gaat opwekken, moet de hoofdschakelaar van het batterijmanagementsysteem worden bediend.

Het apparaat hervat vervolgens automatisch de werking zonder netvoeding, zelfs als de stroomstoring aanhoudt. Voor dit proces is echter een bepaalde hoeveelheid restenergie in de batterijmodules nodig. Er moet een minimale batterijspanning aanwezig zijn om de black start via de batterijschakelaar te activeren.

3.6 De batterijen opladen via het elektriciteitsnet

3.6.1 Technische redenen

- Er wordt een minimale energiereserve in de batterijen aangehouden om deze te beschermen. Als het batterijniveau tijdelijk onder deze minimumreserve daalt, kan het nodig zijn om de batterij via het elektriciteitsnet op te laden (onderhoudslading).



Opmerking

Het opladen van de batterijen met zonne-energie krijgt altijd voorrang boven het opladen via het elektriciteitsnet.

- De minimale energiereserve in de batterijen kan tijdelijk onder het vereiste minimumniveau dalen als de opgewekte zonne-energie en de opgeslagen energie niet voldoende zijn om het eigen verbruik te dekken. In dergelijke gevallen vindt het opladen plaats via het elektriciteitsnet.
- Het eigen verbruik van het BMS (batterijmanagementsysteem) en, indien van toepassing, het energiemanagementsysteem wordt niet gevoed door batterijstroom.
- Een door de gebruiker ingestelde noodstroomreserve wordt gehandhaafd door via het elektriciteitsnet op te laden wanneer er geen zonne-energie beschikbaar is.

3.6.2 Gebruik van dynamische elektriciteitstarieven

De batterijen kunnen via het elektriciteitsnet worden opgeladen met behulp van dynamische stroomtarieven.

Om deze functie te kunnen gebruiken, moet u een dynamisch stroomtariefcontract hebben bij een geschikte energieleverancier.

3.7 Netgerichte regeling van verbruikers (artikel 14a EnWG) (Duitse regelgeving)

Systemen met regelbare verbruikers die vanaf 1 januari 2024 in gebruik zijn genomen, moeten voldoen aan artikel 14a van de EnWG.

Bepaalde verbruikers moeten regelbaar zijn wanneer aan alle volgende criteria is voldaan: maximaal vermogen van meer dan 4,2 kW, classificatie als regelbare verbruiker volgens de EnWG en aansluiting op het laagspanningsnet.

Tot de regelbare verbruikers in de zin van artikel 14a van de EnWG behoren de volgende categorieën:

Ontwerp en lay-out van het apparaat

Netgerichte regeling van verbruikers (artikel 14a EnWG) (Duitse regelgeving)



- Oplaadpunten die niet voor het publiek toegankelijk zijn
- Verwarmingssystemen met warmtepomp, inclusief bijverwarmingssystemen
- Ruimtekoelsystemen
- Systemen voor de opslag van elektrische energie (batterijopslagsystemen)

Normaal **elektriciteitsverbruik van huishoudens** en alle andere apparaten worden **niet beïnvloed** door eventuele tijdelijke stroombeperkingen.

De energieopslagsystemen van HagerEnergy GmbH ondersteunen communicatie met een Smart Meter Gateway (SMGW) via de EEBus-communicatie-interface en voldoen daarmee aan de wettelijk vastgestelde voorschriften.

Ook de opladers voor auto's van HagerEnergy GmbH, die in combinatie met een energieopslagsysteem van HagerEnergy GmbH worden gebruikt, ondersteunen deze regeling.

De functie is beschikbaar bij alle energieopslagsystemen vanaf softwareversie **xxx_2023_06** of hoger en voldoet daarmee volledig aan de eisen van deel 14a van de EnWG.

4 Leveringsomvang en transportinspectie

4.1 Op de pallet aanwezig



De Flow R3-energieopslagsystemen (XEM4x0x) bevatten doorgaans één batterijmodule naast de omvormer. Raadpleeg voor de batterijmodule de aparte installatiehandleiding die bij het product is meegeleverd in gedrukte vorm of die u kunt downloaden via: hgr.io/



Omschrijving	Details
Flow R3-omvormer	Bestaande uit: – Elektrische functionele eenheid – Wandbeugel
Batterijmodule(s) ^[1] : Verschilt per type batterij	Opbouw van de stapelbare batterijen
Batterijset ^[1]	Batterij- en communicatiekabels voor het aansluiten van de omvormer op het BMS
Doos met toebehoren XEMA301 (BE-B1443, in het apparaat): Verschilt per type batterij	Bevat diverse onderdelen voor de elektrische installatie van het apparaat.
Korte handleiding voor het installeren van de omvormer	1 stuk
Korte handleiding voor het installeren van de ATS-box	1 stuk
Installatiehandleiding voor de batterijmodule ^[1]	1 stuk

^[1] Alleen inbegrepen in de leveringsomvang van een XEM4x0x-energieopslagsysteem.

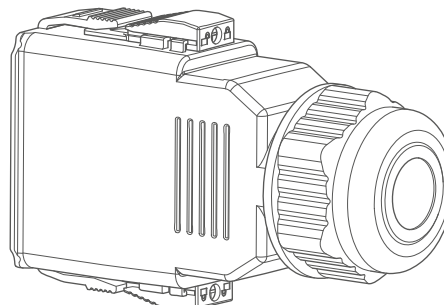
4.2 Meegeleverde connectoren in de doos met toebehoren

Omschrijving

Afbeelding

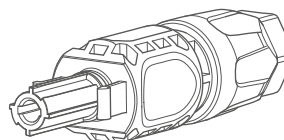
AC-aansluiting

Hoeveelheid: 1



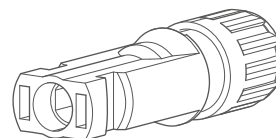
PV-connector (plus)

Hoeveelheid: 3



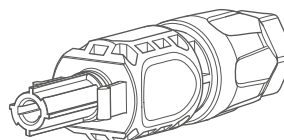
PV-connector (min)

Hoeveelheid: 3



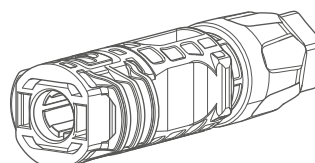
Batterijconnector (plus)^[1]

Hoeveelheid: 1



Batterijconnector (min)^[1]

Hoeveelheid: 1



Tabel 2: Meegeleverde connectoren in de leveringsomvang (afbeeldingen dienen uitsluitend ter illustratie)

^[1] Alleen inbegrepen in de leveringsomvang van een XEM4x0x-energieopslagsysteem.



Pakket met toebehoren voor batterijen

Raadpleeg de installatiehandleiding van het betreffende batterijtype voor de bijbehorende leveringsomvang.

4.3 Transport

Inspecteer de geleverde goederen zorgvuldig. Als de verpakking tekenen van beschadiging vertoont die kunnen duiden op schade aan het apparaat, of als het apparaat zelf zichtbaar beschadigd is, weiger dan de levering en meld de schade binnen 24 uur.

- ❶ Vervoer het apparaat in de verpakking naar de installatieplaats om het tegen beschadiging te beschermen, en pak het daar uit .
- ❷ Als er batterijmodules bij de leveringsomvang zijn inbegrepen, mogen deze pas op de installatieplaats worden uitgepakt.
- ❸ Bewaar de originele verpakking van de batterij. Dit zorgt ervoor dat de batterij bij vervanging veilig en in overeenstemming met UN38.3, gevaarlijke stoffen, klasse 9, kan worden vervoerd. Dit geldt ook voor de latere verwijdering van de batterijen.
- ❹ Controleer na het uitpakken van het apparaat of de leveringsomvang compleet is en inspecteer de onderdelen op beschadigingen.
- ❺ Meld beschadigde of ontbrekende onderdelen onmiddellijk via flow.hager.com/contacts (inloggen vereist).
- ❻ Schadeclaims in verband met transport worden ingediend bij de betreffende vervoerder.

5 Installatie



De installatie en de montage van elektrische apparaten mag uitsluitend worden uitgevoerd door een elektricien in overeenstemming met de betreffende nationale installatienormen, richtlijnen, regelgeving, veiligheidsvereisten en ongevalpreventieregelgeving van het land.



Gevaar

Levensgevaar door brand of explosie!

Er kan brand ontstaan bij elektrische apparaten.

- Installeer het apparaat niet in ruimtes waar zich licht ontvlambare stoffen bevinden.
- Installeer het apparaat niet in potentieel explosieve omgevingen.



Voorzichtig

Beknellingsgevaar door hoog gewicht!

Onzorgvuldig neerzetten van het apparaat kan leiden tot verwondingen aan de voeten.

Draag veiligheidsschoenen.



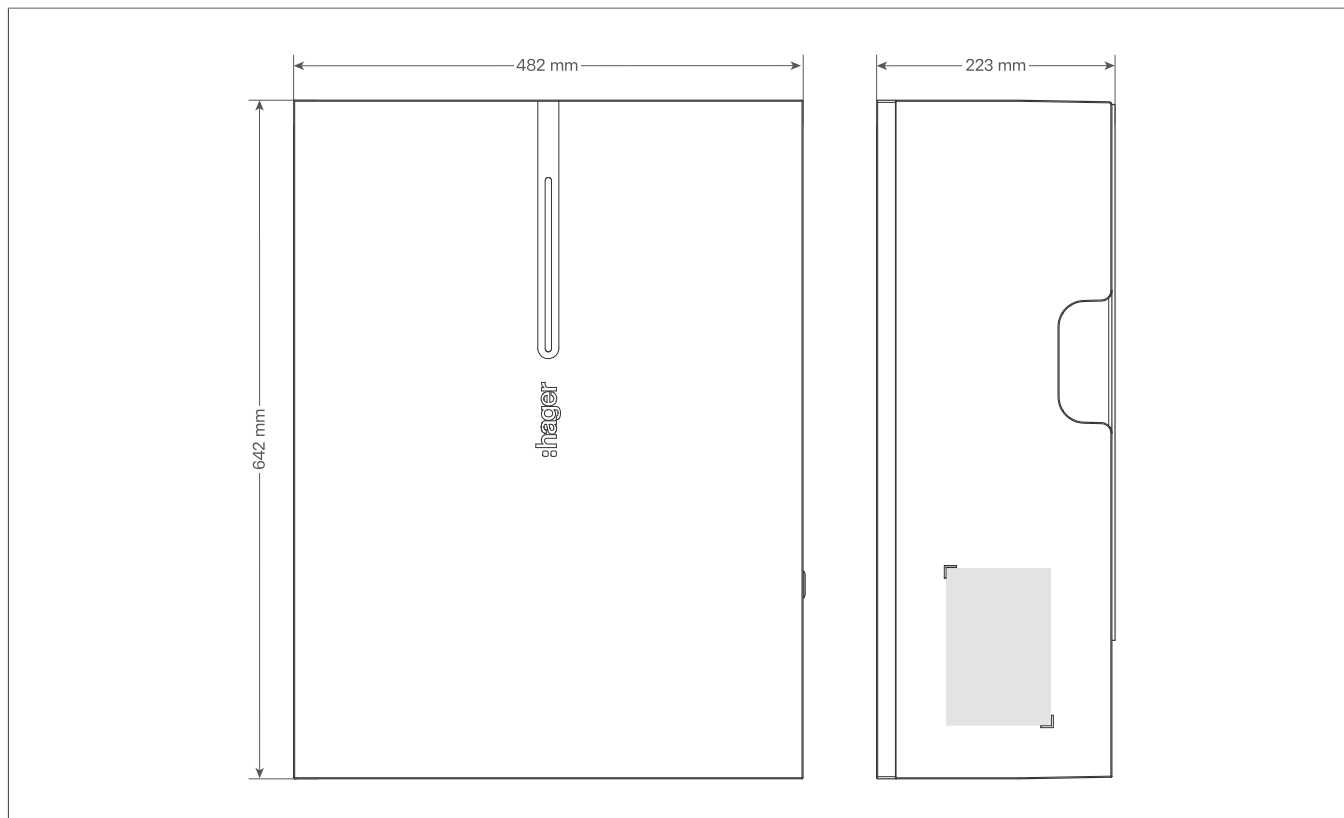
Voorzichtig

Gevaar voor letsel door scherpe randen!

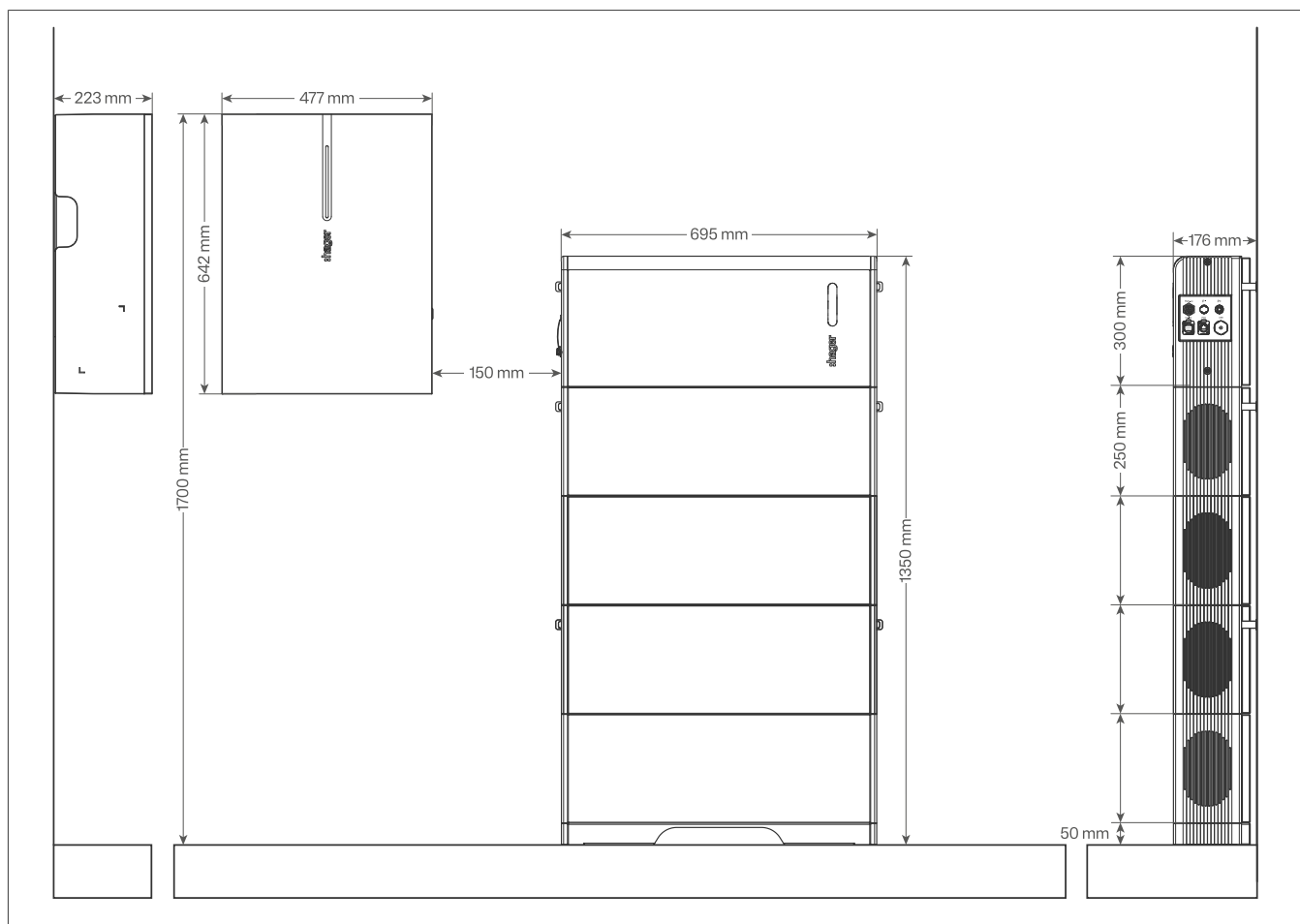
Scherpe randen kunnen letsel aan de handen veroorzaken.

Draag handschoenen bij het monteren van het apparaat en bij het plaatsen en installeren van de batterijmodules.

5.1 Afmetingen en gewichten



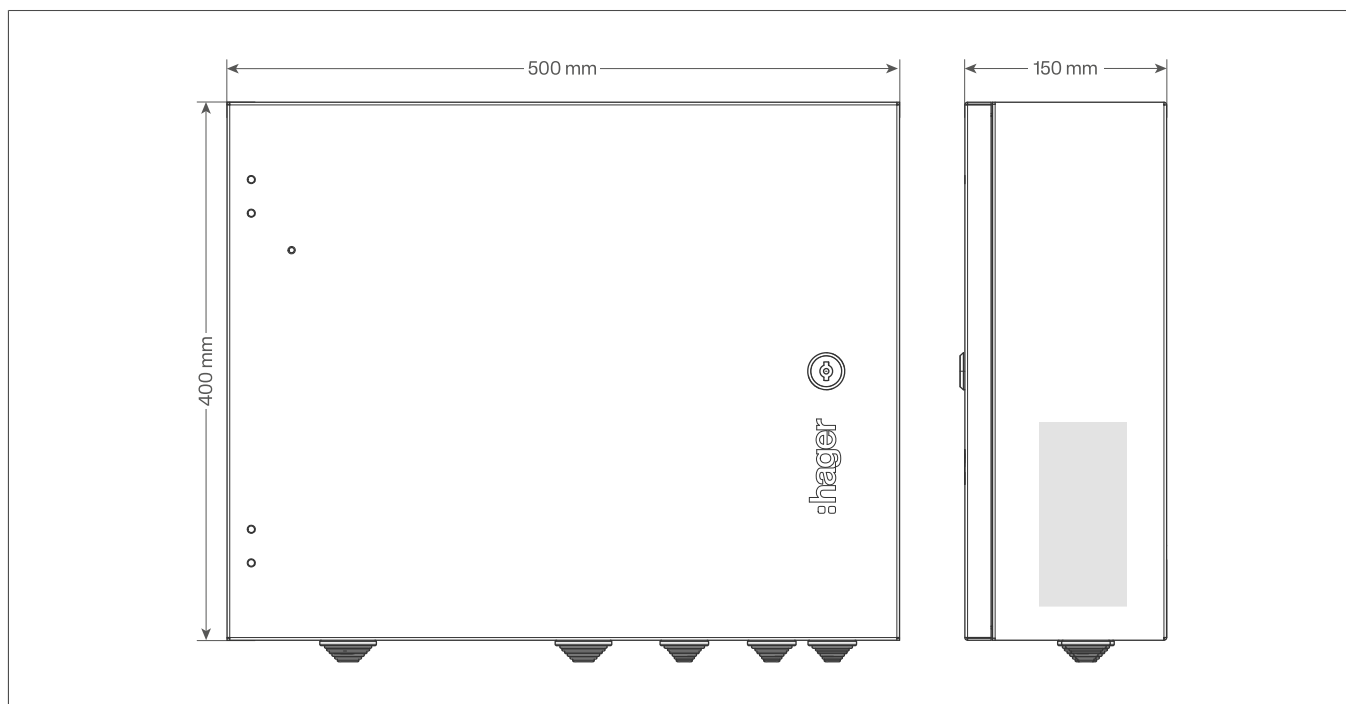
Afbeelding 5: Afmetingen van de omvormer



Afbeelding 6: Afmetingen van de omvormer met stapelbaar batterijsysteem

Gewicht zonder verpakking

Onderdelen	Gewicht
Omvormer	ca. 40 kg
Batterij	Het gewicht van de batterijen is afhankelijk van de fabrikant.



Afbeelding 7: Afmetingen van de ATS-box

5.2 Montagegereedschappen

Voor de montage en installatie van het apparaat moeten de volgende gereedschappen beschikbaar zijn:

- Schroevendraaierset (inclusief Torx)
- Set inbussleutels
- Set steeksleutels
- Momentsleutel
- Boor
- Kabelstripper
- Krimptang
- Stanley mes
- Zijknijptang
- Combinatietang
- Waterpas
- Multimeter
- Draaiveldmeter

5.3 Vereisten voor de installatieplaats



Gevaar

Levensgevaar door brand en explosie!

Er kan brand ontstaan bij elektrische apparaten.

- Installeer het apparaat niet in een omgeving met explosiegevaar (Ex-zone) of in de directe omgeving van een mogelijke explosiebron, zoals een gasleiding of een gastank (Ex-zone 0 voor gassen en dampen, Ex-zone 20 voor nevel).
- Vermijd ruimtes waar speciale brandveiligheidsvoorschriften gelden of waar zich licht ontvlambare stoffen bevinden.
- Installeer het apparaat niet in ruimtes met overstromingsgevaar.



Gevaar

Brandgevaar door hoge temperaturen!

Als de batterijmodule aan hoge temperaturen wordt blootgesteld, kan er batterijvloeistof lekken en ontbranden.

- Stel de batterijmodule niet bloot aan druk of temperaturen hoger dan 55 °C.
- Plaats de batterijmodule niet in de buurt van een warmtebron, zoals een open haard.
- Stel de batterijmodule niet bloot aan direct zonlicht.



Gevaar

Levensgevaar door gesperde vluchtwegen!

Geblokkeerde of versperde vluchtwegen kunnen in gevaarlijke situaties leiden tot de dood of ernstig letsel.

- Houd looppaden en vluchtroutes te allen tijde vrij.
- Installeer het apparaat niet in doorgangen of vluchtwegen.
- Plaats of bewaar geen voorwerpen in vluchtwegen.
- Vermijd struikelgevaar, zoals loshangende kabels.

De erkende installateur is verplicht de installatie- en montagevoorwaarden voldoende aan de klant uit te leggen, zodat de klant zich ervan bewust is dat deze voorwaarden te allen tijde in acht moeten worden genomen.

Als de installatie- en montagevoorschriften niet te allen tijde worden nageleefd, vervalt het recht op garantie en behoudt HagerEnergy GmbH zich het recht voor om een eventuele garantieclaim te beoordelen.

De installatie- en montagevoorschriften staan te allen tijde ter beschikking van de klant in de handleiding.

5.3.1 Installatieplaats voor de elektrische functionele eenheid

- De elektrische functionele eenheid mag niet in woon- of slaapkamers worden geïnstalleerd.
- Houd er bij het installeren van het apparaat in de buurt van woonruimtes rekening mee dat de geluiden die het apparaat tijdens het gebruik maakt, hinderlijk kunnen zijn.
- Plaats de elektrische functie-eenheid **niet** op de vloer.

Wandmontage

- Zorg ervoor dat de muurconstructie geschikt is.
- De installatie moet worden uitgevoerd op een vlakke, stevige, onbrandbare muur:
 - Niet monteren op gipsplaatwanden.
De muur moet een aanzienlijk gewicht kunnen dragen. Muren van gipsplaat of soortgelijk materiaal zijn daarom ongeschikt.
 - Bij houten wanden moet u de muurbeugel op onbrandbaar materiaal bevestigen.
Calciumsilicaatbouwplaten zijn bijvoorbeeld geschikt.
De geldende brandveiligheidseisen moeten in acht worden genomen.

Installatiehoogte

- De elektrische functionele eenheid moet zo worden geïnstalleerd dat de bovenrand van het apparaat zich niet meer dan 2 meter boven de vloer bevindt, zodat onderhoudswerkzaamheden veilig en gemakkelijk kunnen worden uitgevoerd.
- Een montagehoogte van ongeveer 1,7 meter wordt aanbevolen. De ledstrip voor de statusindicatie moet duidelijk zichtbaar zijn.
- Plaats geen verwarmingen, wasdrogers of andere warmtebronnen direct onder het apparaat.
- Zorg voor voldoende luchtcirculatie.
- Onderhoudswerkzaamheden aan het apparaat moeten eenvoudig uit te voeren zijn.
- Er moet voldoende ruimte onder het apparaat zijn, zodat bijvoorbeeld een PV-connector zonder problemen kan worden losgekoppeld.
- De bedieningselementen aan de onderkant van het apparaat (aansluitpaneel) en aan de rechterkant moeten volledig toegankelijk en bedienbaar zijn.
- Etiketten moeten volledig leesbaar zijn.
- Er moet te allen tijde rekening worden gehouden met de omgevingsomstandigheden (zie [Temperatuurbereik en omgevingsomstandigheden](#)). Er mogen met name geen verwarmingen of soortgelijke warmtebronnen in de directe omgeving van het apparaat worden gebruikt.

5.3.2 Installatieplaats voor de elektrische functionele eenheid en het stapelbare batterijsysteem

- De elektrische functionele eenheid en het stapelbare batterijsysteem worden los van elkaar geïnstalleerd.
- Ze mogen niet in woon- of slaapkamers worden geïnstalleerd.
- De installatieplaats moet worden gekozen in overeenstemming met de IP-beschermingsklasse.
- De elektrische functionele eenheid is geschikt voor gebruik binnenshuis of in tegen weersinvloeden beschermde buitenruimtes (IP-beschermingsklasse IP65).
- Het stapelbare batterijsysteem is geschikt voor gebruik binnenshuis en in tegen weersinvloeden beschermde buitenruimtes (IP-beschermingsklasse IP65).

Geschikt: Ideale installatieplaatsen zijn onder meer meterkasten, bijkeukens, garages of carports.

Niet geschikt: Niet op zolder installeren. Niet installeren in ruimtes waar strengere brandveiligheidseisen gelden (bijv. olietankruimtes).

- Het stapelbare batterijsysteem moet op een stevige en vlakke vloer worden geplaatst.
- Het stapelbare batterijsysteem wordt met beugels met kantelbeveiliging aan de muur bevestigd.
 - Niet monteren op gipsplaatwanden.
Wanden van gipsplaat of soortgelijke materialen zijn niet geschikt.
 - Bij houten wanden moet u de beugel met kantelbeveiliging op onbrandbaar materiaal bevestigen.
Geschikte materialen zijn bijvoorbeeld calciumsilicaatbouwplaten.
De geldende brandveiligheidsvoorschriften moeten te allen tijde worden nageleefd.

- Er moet te allen tijde rekening worden gehouden met de omgevingsomstandigheden (zie [Temperatuurbereik en omgevingsomstandigheden](#)). Er mogen met name geen verwarmingen of soortgelijke warmtebronnen in de directe omgeving van het apparaat worden gebruikt.

5.3.3 Montageplaats voor ATS-box (accessoire, XEMA250)

- De ATS-box mag niet in woon- of slaapkamers worden geïnstalleerd.
- Het apparaat moet op een droge plaats worden geïnstalleerd.
- De ATS-box is geschikt voor gebruik binnenshuis (IP-beschermingsklasse IP20).

Geschikt: Geschikte plaatsen voor installatie zijn onder meer kelders, meterkasten, bijkeukens en garages.

Niet geschikt: Ruimtes waar strengere brandveiligheidseisen gelden (bijv. olietankruimtes). Installeer het apparaat niet buiten.

- Houd er bij het installeren van het apparaat in de buurt van woonruimtes rekening mee dat de geluiden die het apparaat tijdens het gebruik maakt, hinderlijk kunnen zijn.
- Plaats de ATS-box **niet** op de vloer.

Wandmontage

- Zorg ervoor dat de muurconstructie geschikt is.
- De installatie moet worden uitgevoerd op een vlakke, stevige, onbrandbare muur:
 - Niet monteren op gipsplaatwanden.
Wanden van gipsplaat of soortgelijke materialen zijn niet geschikt.
 - Bij houten wanden moet u de beugel met kantelbeveiliging op onbrandbaar materiaal bevestigen.
Calciumsilicaatbouwplaten zijn bijvoorbeeld geschikt.
De geldende brandveiligheidseisen moeten in acht worden genomen.

Installatiehoogte

- De ATS box moet zo worden geïnstalleerd dat de bovenrand van het apparaat zich niet meer dan 2,00 meter boven de vloer bevindt, zodat onderhoudswerkzaamheden veilig en gemakkelijk kunnen worden uitgevoerd.
- Plaats geen verwarmingen, wasdrogers of andere warmtebronnen direct onder het apparaat.
- Zorg voor voldoende luchtcirculatie.
- Onderhoudswerkzaamheden aan het apparaat moeten eenvoudig uit te voeren zijn.
- De bedieningselementen aan de onderkant van het apparaat (aansluitpaneel) en aan de rechterkant moeten volledig toegankelijk en bedienbaar zijn.
- Etiketten moeten volledig leesbaar zijn.
- Er moet te allen tijde rekening worden gehouden met de omgevingsomstandigheden (zie [Temperatuurbereik en omgevingsomstandigheden](#)). Er mogen met name geen verwarmingen of soortgelijke warmtebronnen in de directe omgeving van het apparaat worden gebruikt.

5.3.4 Temperatuurbereik en omgevingsomstandigheden

Toegestane omgevingstemperatuur op de installatieplaatsen:

- Elektrische functionele eenheid: -25°C tot +60°C
- Batterijsysteem: -20°C tot +55°C
- ATS-box: 0°C tot +40°C

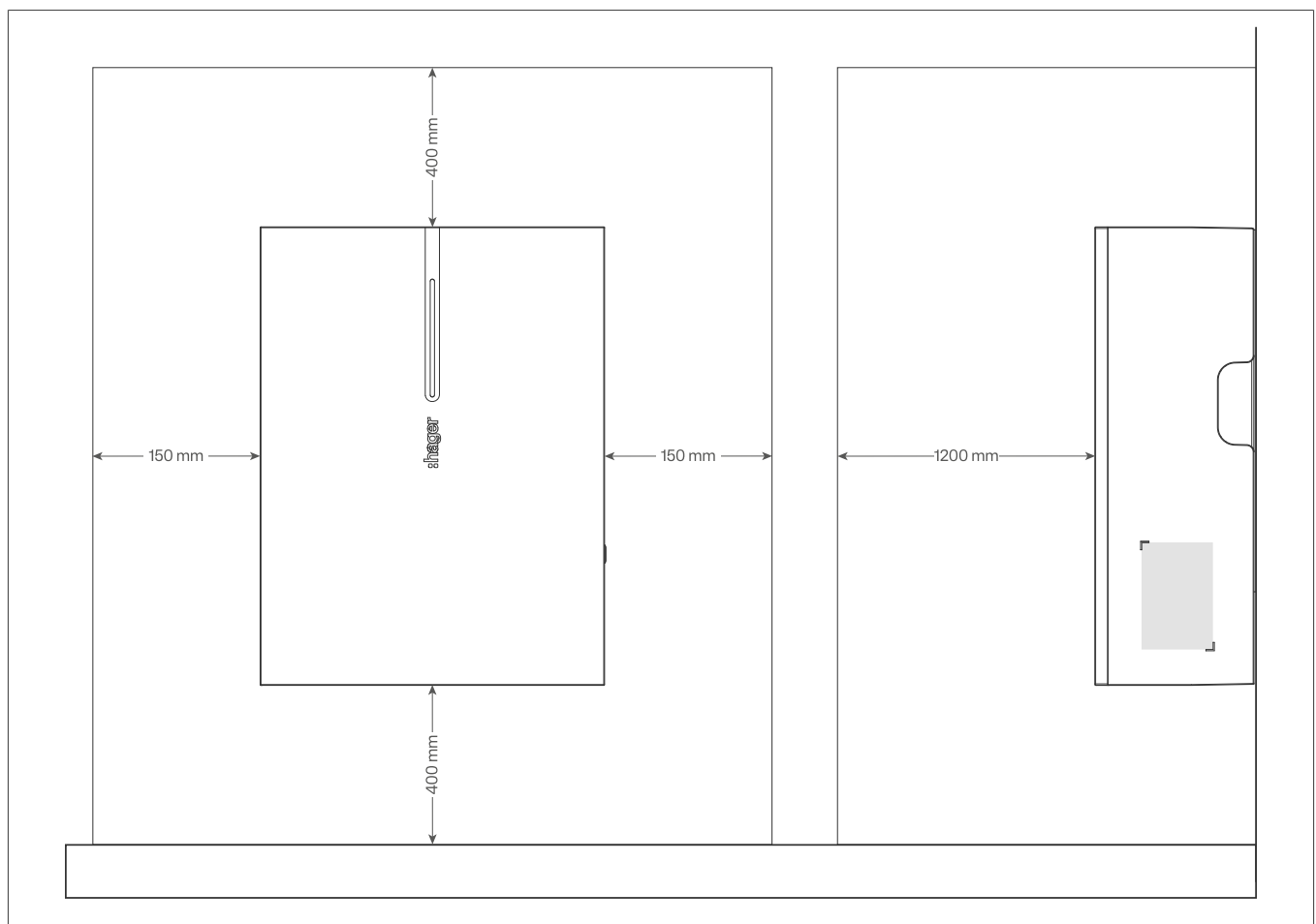
Aanbevolen omgevingstemperatuur op de installatieplaatsen:

- Elektrische functionele eenheid: 0°C tot +20°C
- Batterijsysteem: +15°C tot +30°C
- ATS-box: 5°C tot +35°C

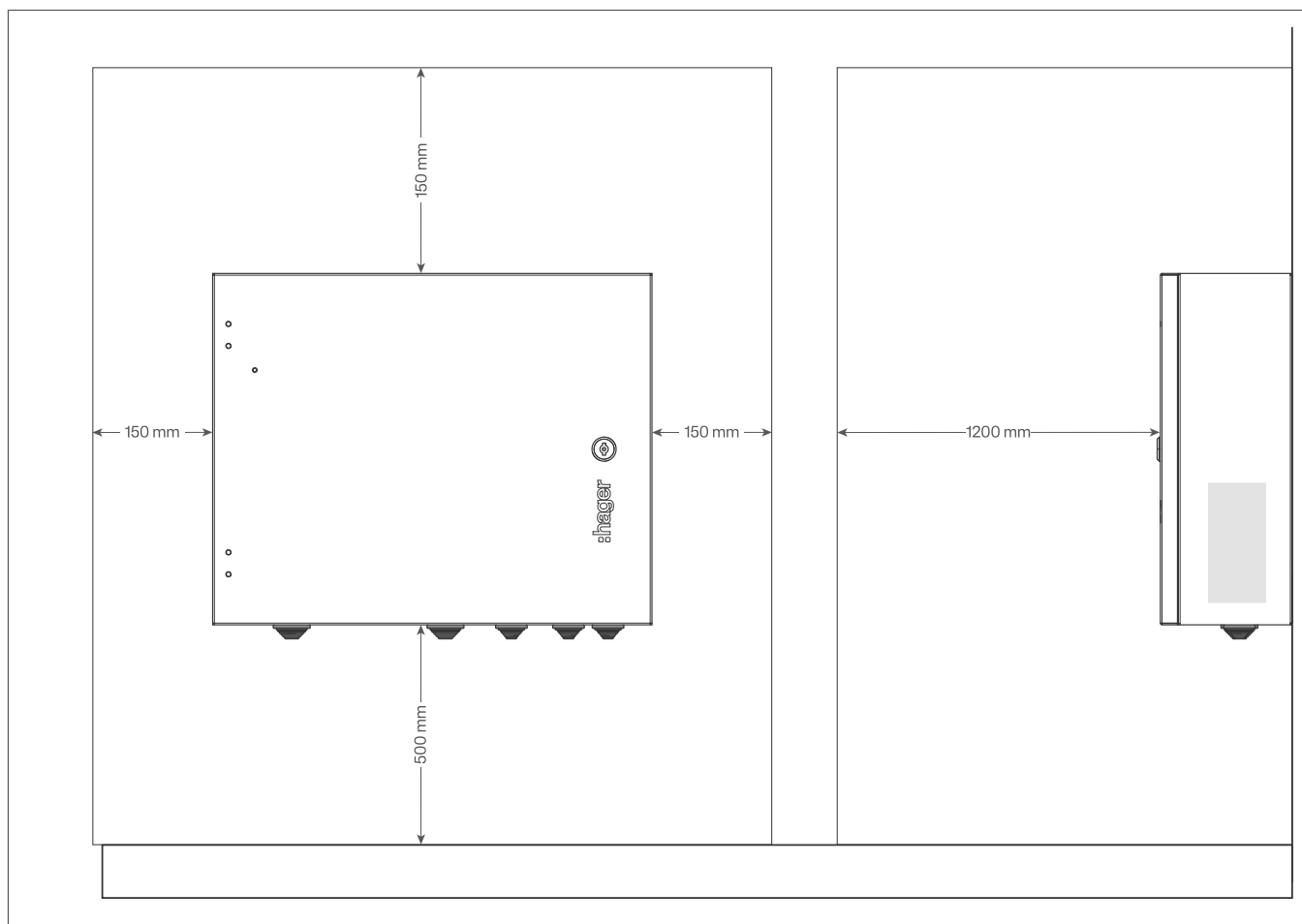
Gebruik buiten dit temperatuurbereik kan leiden tot storingen en het vervallen van de garantie.

- Zorg voor voldoende koeling van de vermogenselektronica. Het koellichaam kan temperaturen van meer dan 80 °C bereiken.
 - Op de plaats van installatie moet een vrije ruimte van minimaal 400 mm worden aangehouden tussen de bovenrand van het apparaat en het plafond, om de koeling van de vermogenselektronica te waarborgen.
 - De luchtcirculatie mag niet worden belemmerd. Via de luchttuitlaten aan de zijkant wordt gezorgd voor een goede warmteafvoer.
 - In de directe omgeving van de installatieplaats mogen geen verwarmingen of soortgelijke warmtebronnen worden gebruikt.
- De maximale installatiehoogte bedraagt 2.000 m boven zeeniveau. Installaties op grotere hoogten zijn alleen op aanvraag mogelijk en er moet mogelijk rekening worden gehouden met vermogensreductiefactoren.

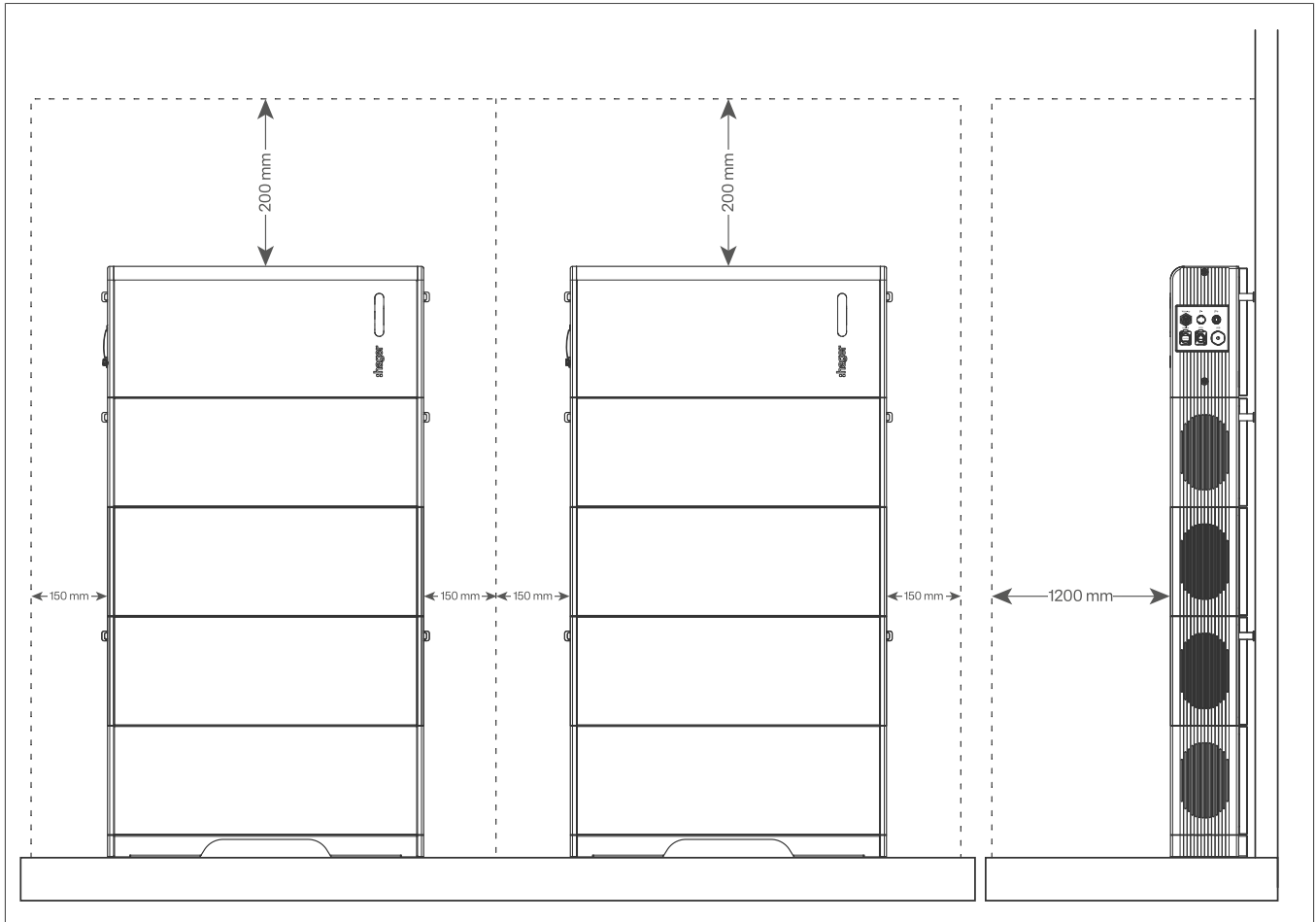
5.3.5 Minimale afstanden



Afbeelding 8: Minimale vrije ruimtes voor de omvormer



Afbeelding 9: Minimale vrije ruimtes voor ATS-box



Afbeelding 10: Minimale vrije afstanden tussen de stapelbare batterijsystemen

5.4 Montage van het systeem



Waarschuwing

Gevaar voor letsel door ongeschikte wandmontage!

Als het apparaat op een ongeschikte muur wordt bevestigd, kan dit letsel veroorzaken als het apparaat valt.

- Installeer het apparaat alleen op muren met de juiste eigenschappen.
- Controleer vóór de installatie of de wand en het bevestigingsmateriaal voldoende draagkracht hebben om het gewicht van het apparaat te dragen.
- Volg de instructies op [Vereisten voor de installatieplaats](#).



Let op

Gevaar voor schade aan het apparaat door onvoorzichtige installatie!

Onzorgvuldige installatie kan het apparaat beschadigen of krassen veroorzaken.

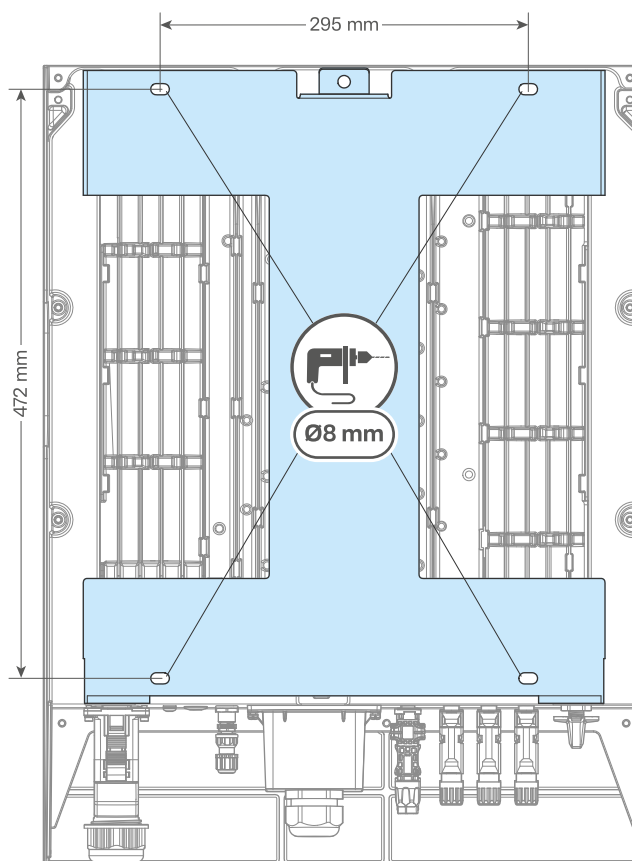
Voer de installatie uit met de nodige zorgvuldigheid om schade aan het apparaat, de laklaag en de elektronische onderdelen te voorkomen.



Informatie over de installatie van het stapelbare batterijsysteem vindt u in de bijbehorende DCB-SAHoc-handleiding voor Flow R3-energiemanagementsystemen in het downloadgedeelte van het klantenportaal op flow.hager.com/documents (inloggen vereist) of op onze website.

5.4.1 Wandmontage van de elektrische functionele eenheid

De muurbeugel bevestigen



Afbeelding 11: Boorsjabloon voor wandbeugel

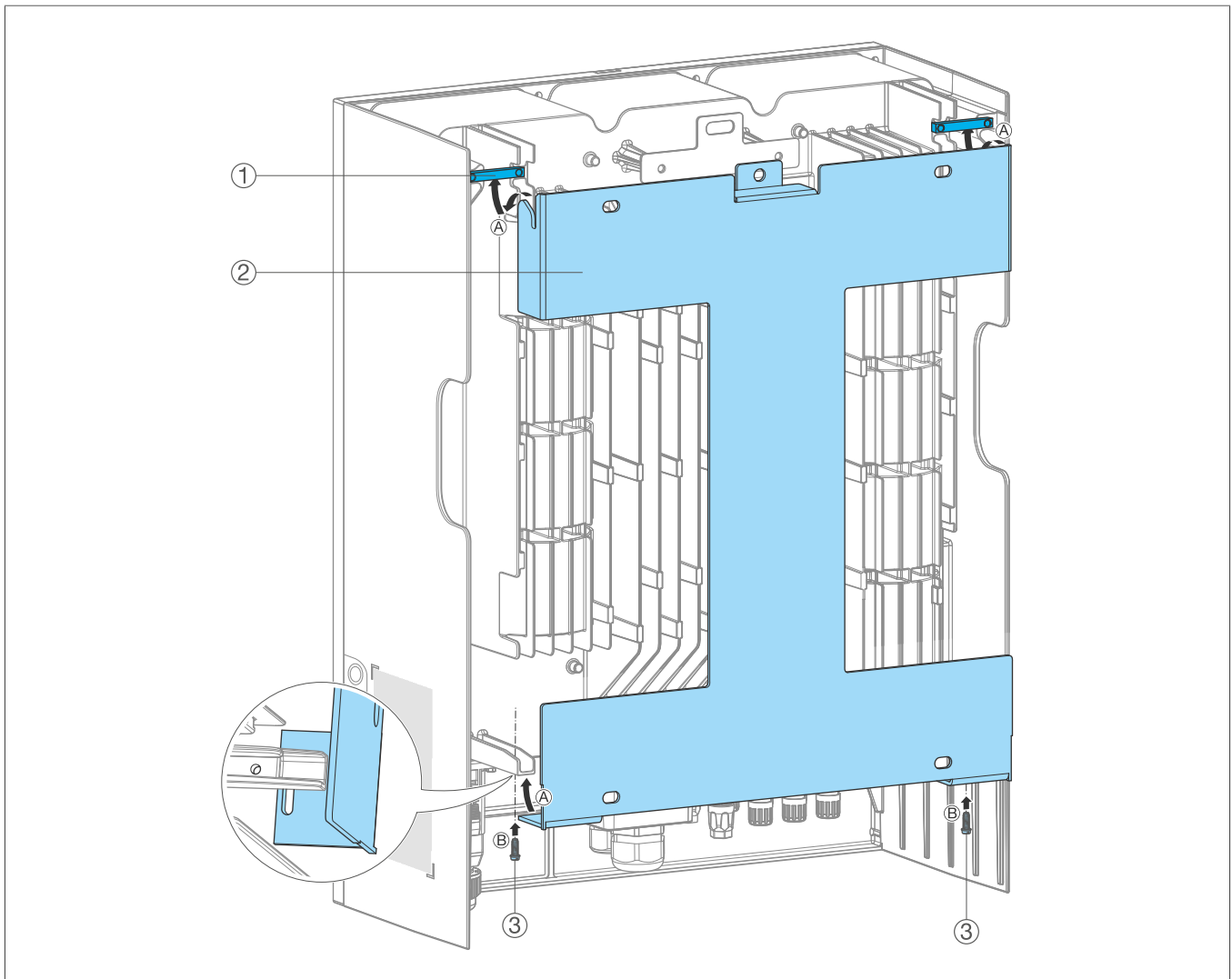


Opmerking

Bij het monteren van de muurbeugel moet de aanbevolen montagehoogte van 1,7 m in acht worden genomen (zie [Vereisten voor de installatieplaats](#)).

- 1 Plaats de muurbeugel horizontaal op de wand met behulp van een waterpas.
- 2 Teken de boorgaten (4 stuks) af op de juiste plaatsen op de wand.
- 3 Boor 4 gaten met een diameter van 8 mm in de wand.
- 4 Steek de meegeleverde stevige muurpluggen in de geboorde gaten.
- 5 Bevestig de muurbeugel op de stevige muurpluggen.
- 6 Bevestig de sluitringen en zeskantmoeren op de stevige muurpluggen.
- 7 Draai de zeskantmoeren vast met een aandraaimoment van 20 Nm.

De elektrische functionele eenheid aan de muurbeugel bevestigen



Afbeelding 12: Wandbeugel

- ① Bevestigingsbouten
- ② Wandbeugel
- ③ Bevestigingsschroeven

- ① Hang de elektrische functionele eenheid aan de muurbeugel (2) met behulp van de twee bovenste bevestigingsbouten (1), zoals afgebeeld.
- ② Steek de twee bevestigingsschroeven (3) van onderaf door de muurbeugel en schroef ze in het apparaat.

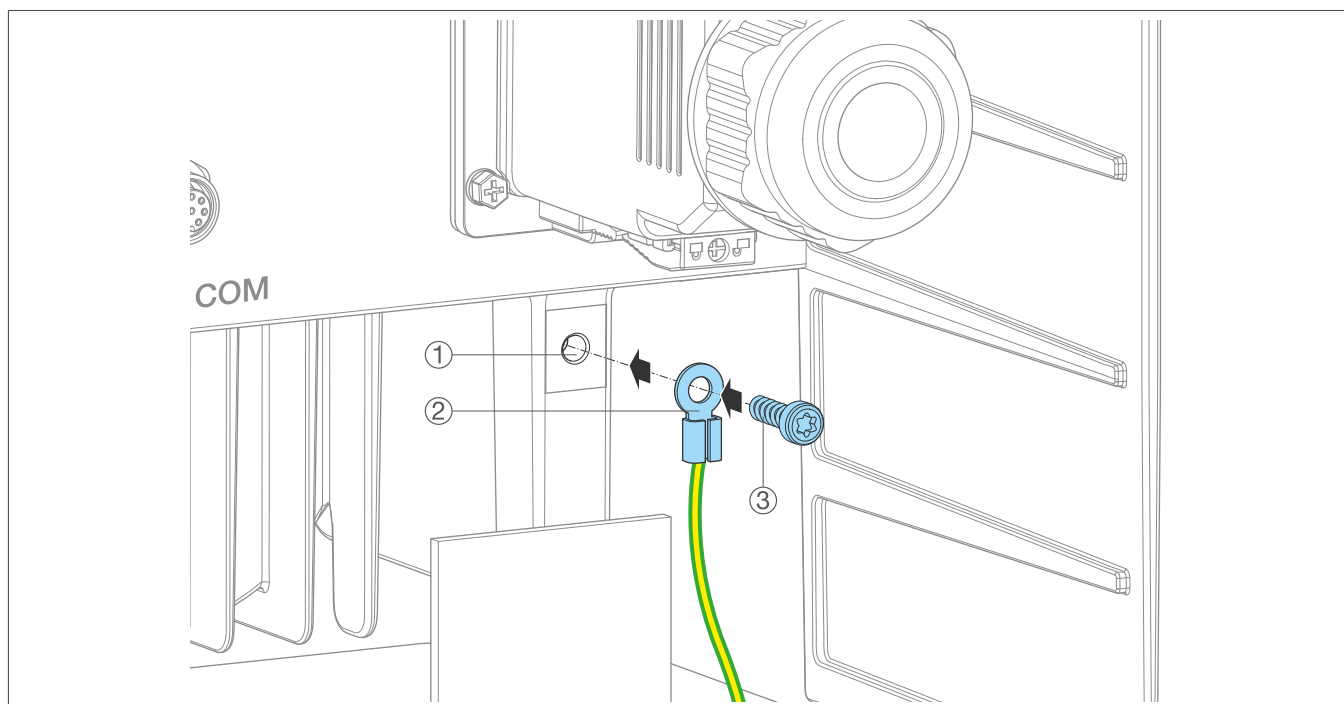
De elektrische functionele eenheid aarden

Aan de onderzijde van de elektrische functionele eenheid moet een aardingsgeleider worden bevestigd voor aardingsdoeleinden.



Opmerking

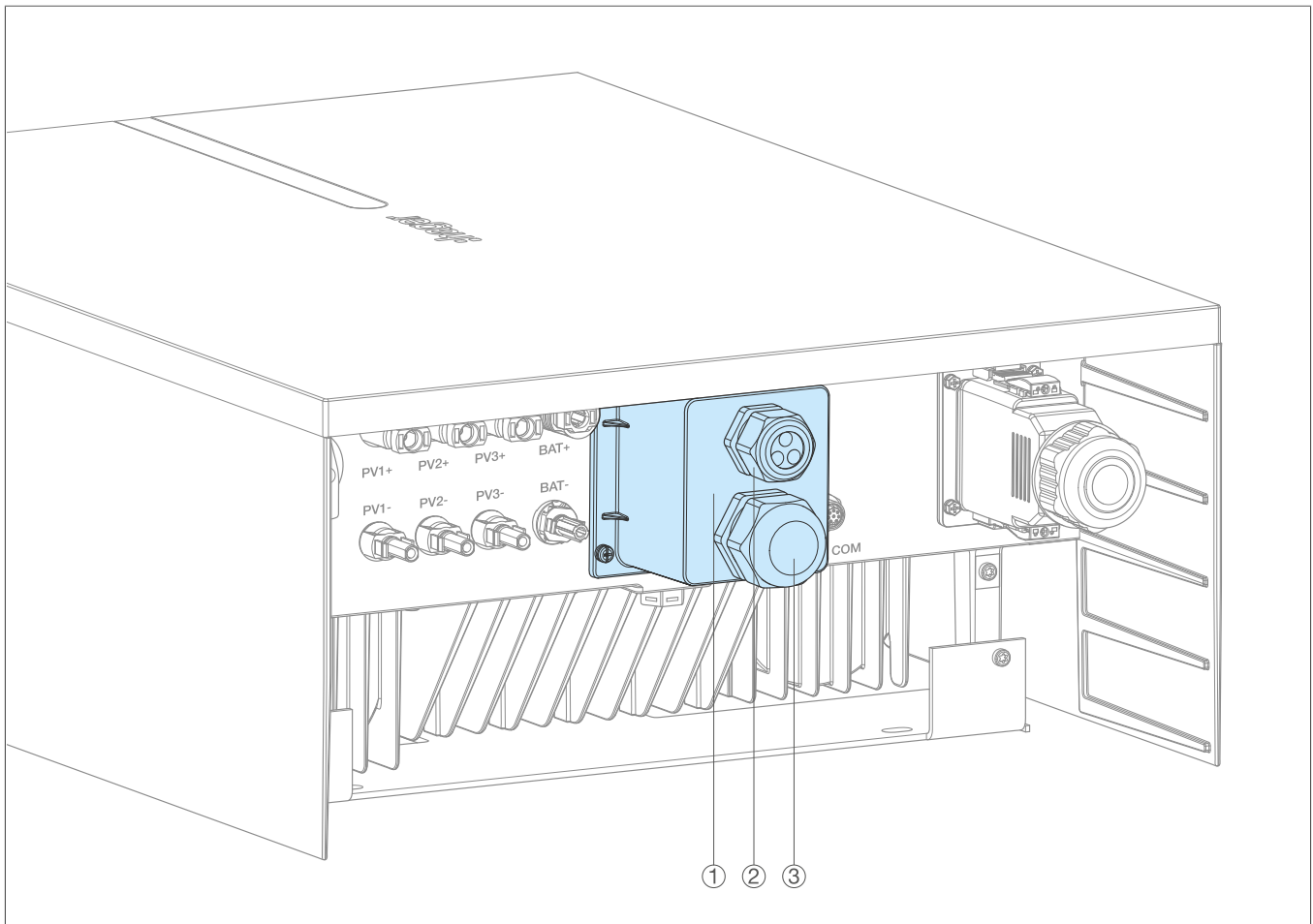
De doorsnede van de aardingsgeleider moet minimaal 10 mm² bedragen.



Afbeelding 13: Aardingsgeleider voor de elektrische functionele eenheid

- ① Schroefgat
 - ② Kabeloog van de aardingsgeleider (ter plaatse te voorzien)
 - ③ Bevestigingsschroef
- Steek de bevestigingsschroef (3) door het kabeloog van de aardingsgeleider (2) en draai hem vast in het schroefgat (1) aan de onderkant van het apparaat met een aanhaalmoment van 3,0 Nm.

De afdekkap verwijderen

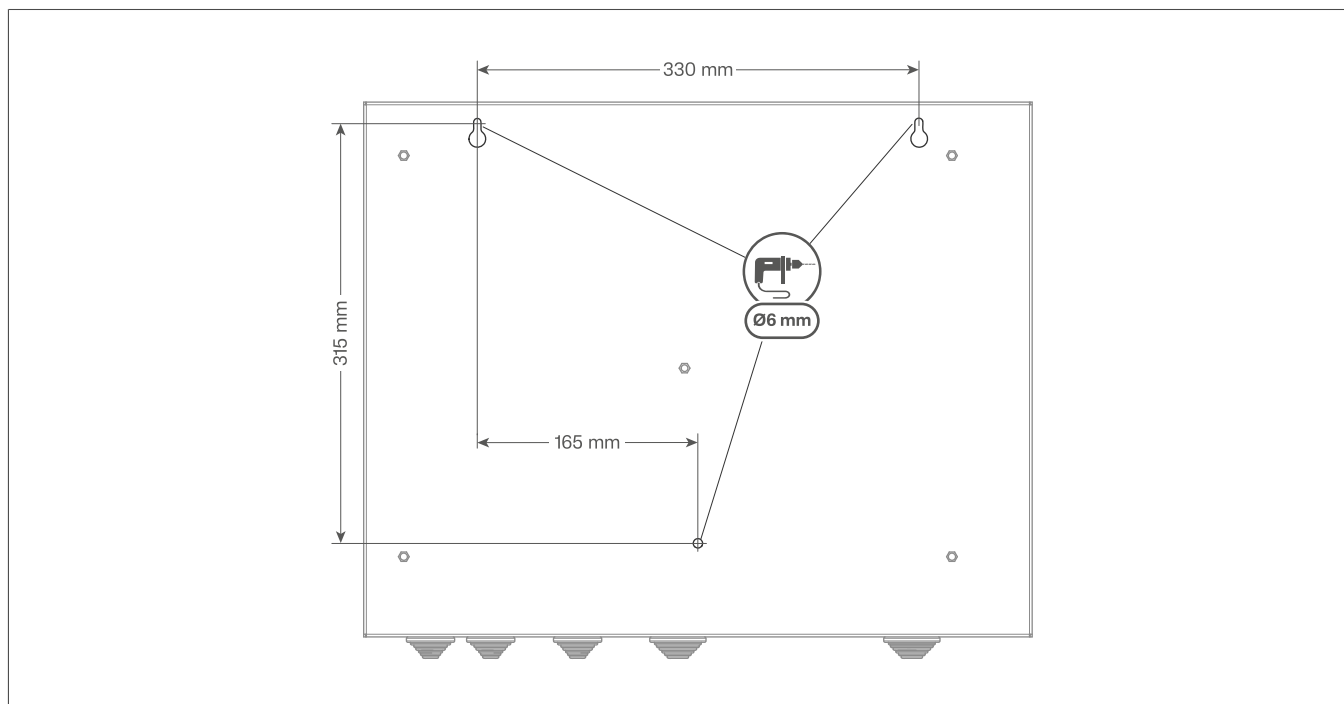


Afbeelding 14: De afdekkap verwijderen

- ① Afdekkap
- ② Bovenste kabelwartel
- ③ Onderste kabelwartel

- ① Draai de 4 schroeven op de afdekkap (1) los en verwijder de afdekkap.
- ② Draai beide kabelwartels (2) en (3) los.
- ③ Leid alle kabels voor de noodstroomvoorziening (zie [Noodstroomvoorziening \(optie\)](#)) en de stroommeting (zie [Externe Leistungsmessung über CAN-Bus](#)) door de kabelwartels en de afdekkap.
- ④ Draai de kabelwartels slechts handvast aan, zodat de kabels tijdens de installatie nog kunnen worden verlegd.

5.4.2 Wandmontage van de ATS-box



Afbeelding 15: Boorsjabloon voor ATS-box

6 Elektrische aansluiting



De installatie en de montage van elektrische apparaten mag uitsluitend worden uitgevoerd door een elektricien in overeenstemming met de betreffende nationale installatienormen, richtlijnen, regelgeving, veiligheidsvereisten en ongevalpreventieregelgeving van het land.

Dit geldt ook voor het buitengebruikstellen van het apparaat.

Nationale voorschriften en veiligheidsmaatregelen moeten worden nageleefd. Zie ook IEC 60364-7-712:2017 (DIN VDE 0100-712:2016-10).

6.1 Veiligheidsinstructies



Gevaar

Elektrische schok wanneer onder stroom staande onderdelen worden aangeraakt!

Een elektrische schok kan de dood tot gevolg hebben!

- Voordat u werkzaamheden aan het apparaat uitvoert, moet u de aansluitkabels loskoppelen, deze beveiligen tegen opnieuw inschakelen, controleren of er geen spanning op staat, ze aarden en kortsluiten en eventuele nabijgelegen onderdelen die onder spanning staan afschermen.
- Voorkom de werking van de noodstroomvoorziening of schakel deze uit.
- Zet, voordat u het apparaat opent, de DC-scheidingsschakelaar en de hoofdschakelaar van het batterijmanagementsysteem (BMS) in de **UIT**-stand. Vergeet niet de DC-stekkers los te koppelen.
- Schakel de gelijkspanning niet uit door alleen de DC-stekkers los te koppelen. Anders bestaat er gevaar voor vlamboogvorming.
- Neem bij de installatie en het gebruik van het apparaat alle beschreven veiligheidsvoorschriften, de technische aansluitvoorwaarden (TAB) van de netbeheerder en de VDE-voorschriften in acht.
- Zorg voor benodigde kabelbescherming van de juiste grootte en persoonlijke beschermingsmiddelen in de juiste maat.



Gevaar

Levensgevaar door hoge spanning in de omvormer!

Zelfs nadat het apparaat is losgekoppeld van externe spanningsbronnen, kan er nog steeds spanning op het apparaat staan.

- Houd u altijd aan de ontladingstijd van de condensator die op het typeplaatje staat vermeld.



Voorzichtig

Gevaar voor materiële schade of lichamelijk letsel!

Het niet opvolgen van deze handleiding kan leiden tot schade aan het apparaat.

- De elektrische aansluiting van de omvormer en de aansluiting van de AC- en DC-spanningen moeten in de hier beschreven volgorde worden uitgevoerd.



Let op

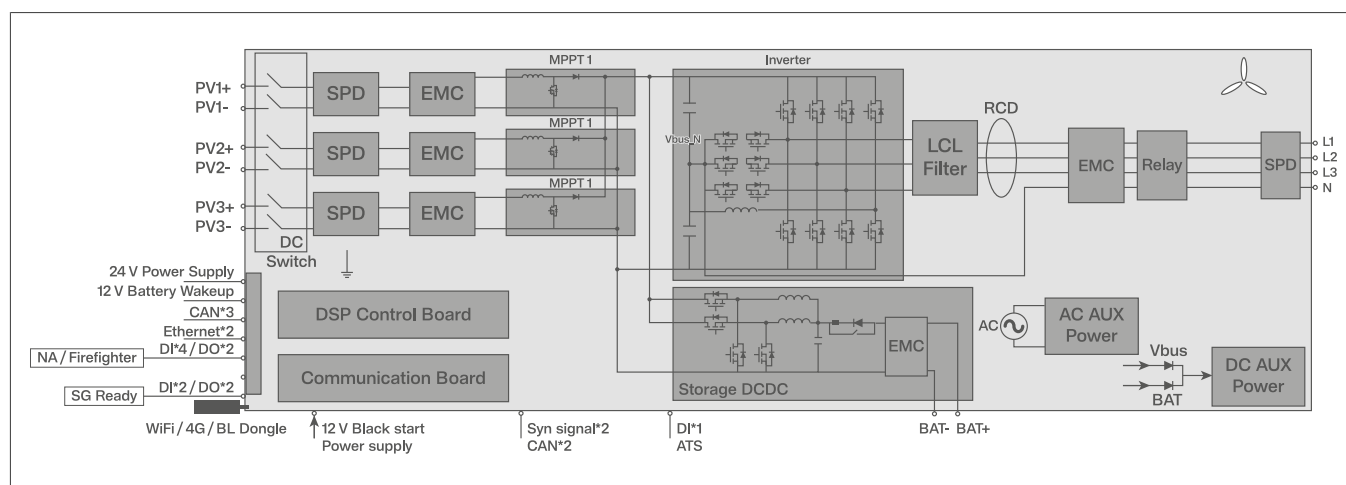
Gevaar voor (onherstelbare) beschadiging van het apparaat door aansluiting op andere DC-stroombronnen!

De DC-aansluiting is uitsluitend bedoeld voor gebruik met fotovoltaïsche systemen.

- Sluit de DC-zijde van het apparaat uitsluitend aan op fotovoltaïsche systemen.
- Sluit het apparaat niet aan op andere DC-bronnen.

6.2 Integratie van het apparaat in de bestaande thuisinstallatie

6.2.1 Systeemschakelschema



Afbeelding 16: Systeemschakelschema^[1]

^[1] Het schakelschema in het Info-centrum op de website is definitief (met optie voor noodstroomvoorziening).



Aansluitvarianten – blokschema's

Gedetailleerde weergaven van mogelijke aansluitvarianten voor het apparaat en bedrijfsmodi zijn als blokschema's beschikbaar.

flow.hager.com/documents

6.2.2 Vermogensmeting

Het meten van het vermogen gebeurt extern.

De EMC (XEM470) die nodig is voor het energiemanagementsysteem beschikt over een ingebouwde functie voor het meten van energiestromen. Daartoe moet deze direct achter de hoofdschakelaar in-lijn worden geïnstalleerd of moeten stroomtransformatoren daar worden geïnstalleerd. De EMC moet achter de ATS-box worden geïnstalleerd om een ononderbroken energievoorziening voor de EMC te garanderen. In het geval van een noodstroomvoorziening maakt de ATS-box gebruik van de ingebouwde energiemeter om de energiestromen te meten en het systeem te beheren.

6.3 Afmetingen van de verbindingenkabels



Gevaar

Gevaar voor een verhoogde netimpedantie door te kleine kabeldoorsneden!

Kabeldoorsneden met een te kleine doorsnede tussen de verdeelkast van het gebouw en het apparaat kunnen leiden tot een aanzienlijke toename van de netimpedantie (de interne weerstand van het elektriciteitsnet).

- Gebruik uitsluitend kabels met een voldoende grote doorsnede.

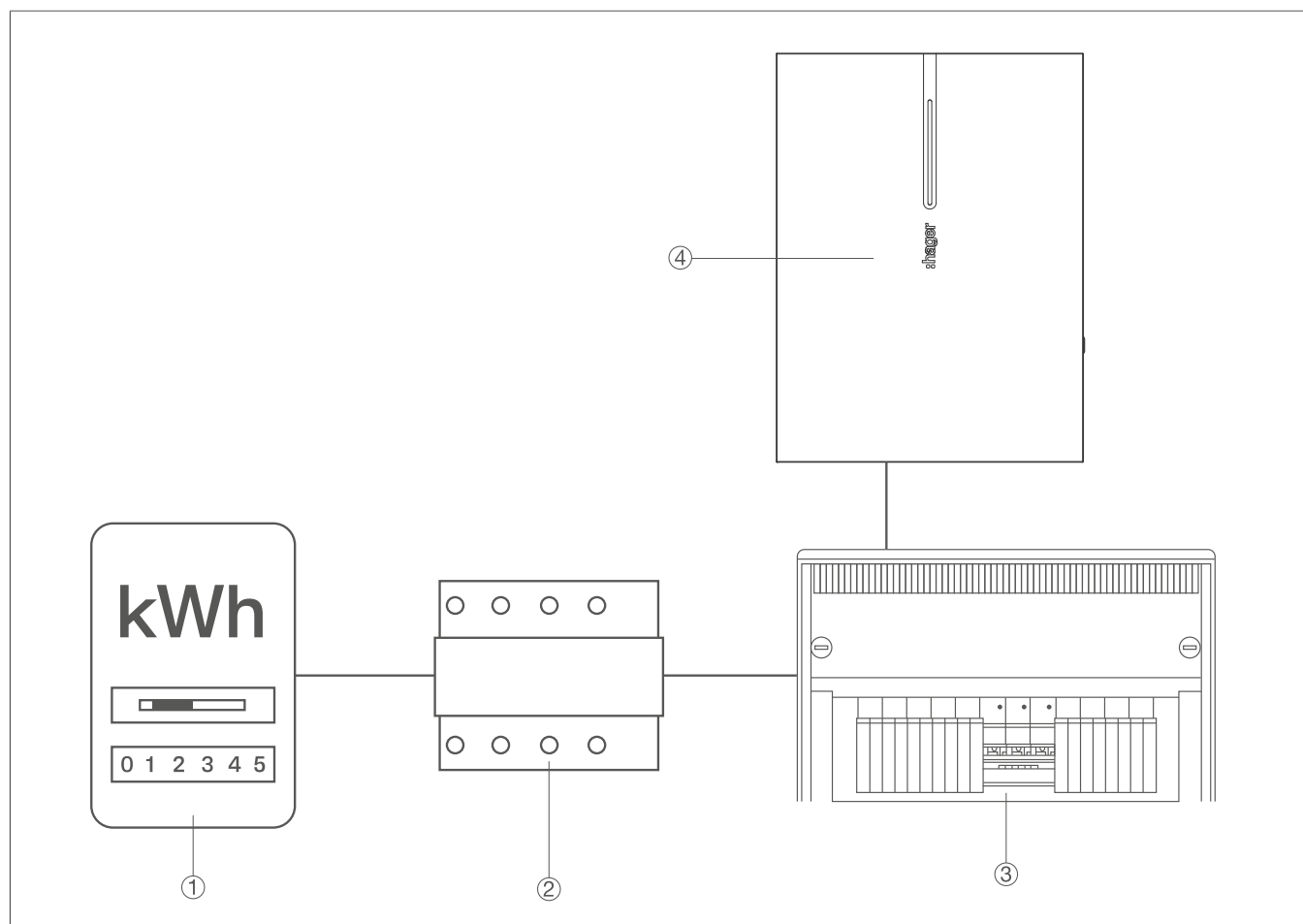
Voor de planning en voorbereiding van de installatie wordt het volgende ten eerste aanbevolen:

- gebruik flexibele kabels, 5-aderig en beveiligd met 32 A
Aanbevelingen: LAPP Ölflex Classic 100 **5 G 6**
- de kabels door een kabelgoot leiden
- leg een aftakleiding aan vanaf de verdeelkast van het gebouw of vanaf de ATS-box naar de omvormer

De aansluitingen van de omvormer bevinden zich op het aansluitpaneel aan de onderkant van het apparaat. De AC-verbinding moet worden gemaakt met behulp van een **plug-in connector**. Voor de DC-aansluiting van de PV-generator moet een DC-connector (MC4-connector) worden voorzien.

6.4 AC-poort

6.4.1 Elektrisch installatieschema



Afbeelding 17: Aansluiting van de omvormer op het elektriciteitsnet (schema)

- ① Elektriciteitsmeter
- ② Flow energiemanagementcontroller
- ③ Verdeelkast van het gebouw
- ④ Flow R3-omvormer

6.4.2 De omvormer aansluiten op het elektriciteitsnet

De omvormer wordt aangesloten als een 3-fasig systeem (5-aderig). De AC-aansluiting van de omvormer wordt aan de onderzijde van de elektrische functionele eenheid (aansluitpaneel) tot stand gebracht met behulp van de meegeleverde AC-connector.

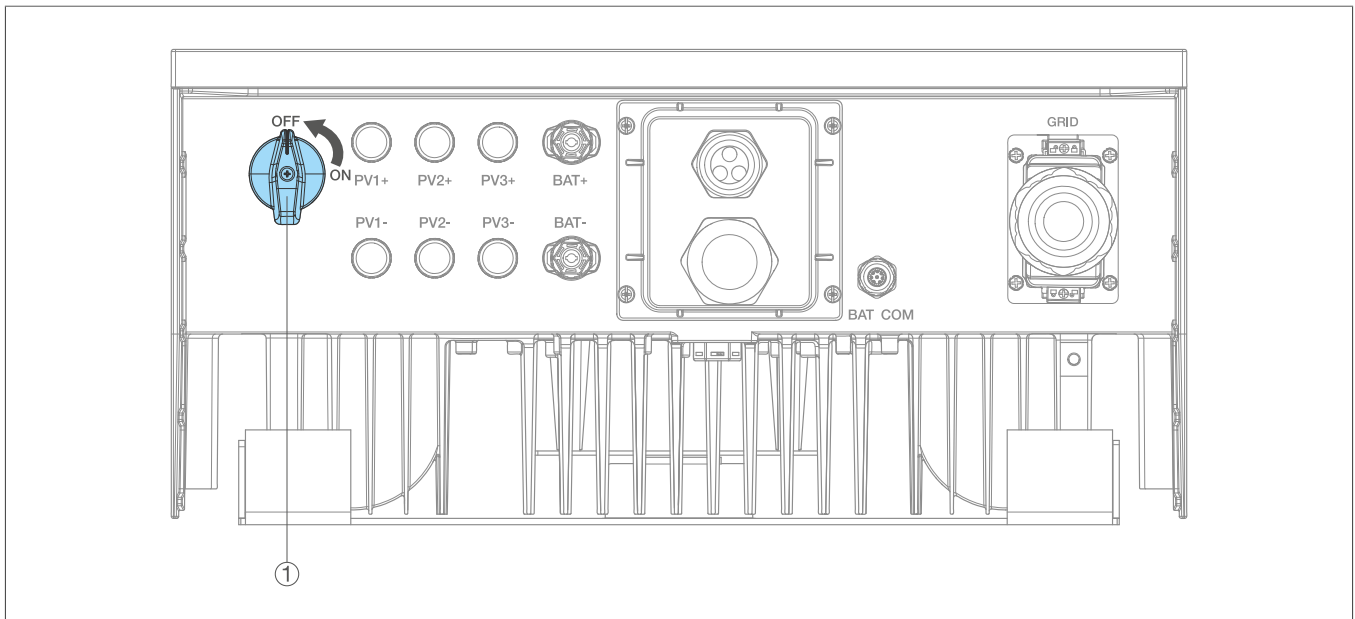


Gevaar

Elektrische schok wanneer onder stroom staande onderdelen worden aangeraakt!
Een elektrische schok kan de dood tot gevolg hebben!

- Sluit connectors nooit aan of koppel ze nooit los terwijl er spanning op staat. De plug-in connectors zijn niet geschikt voor het onderbreken van stroom.

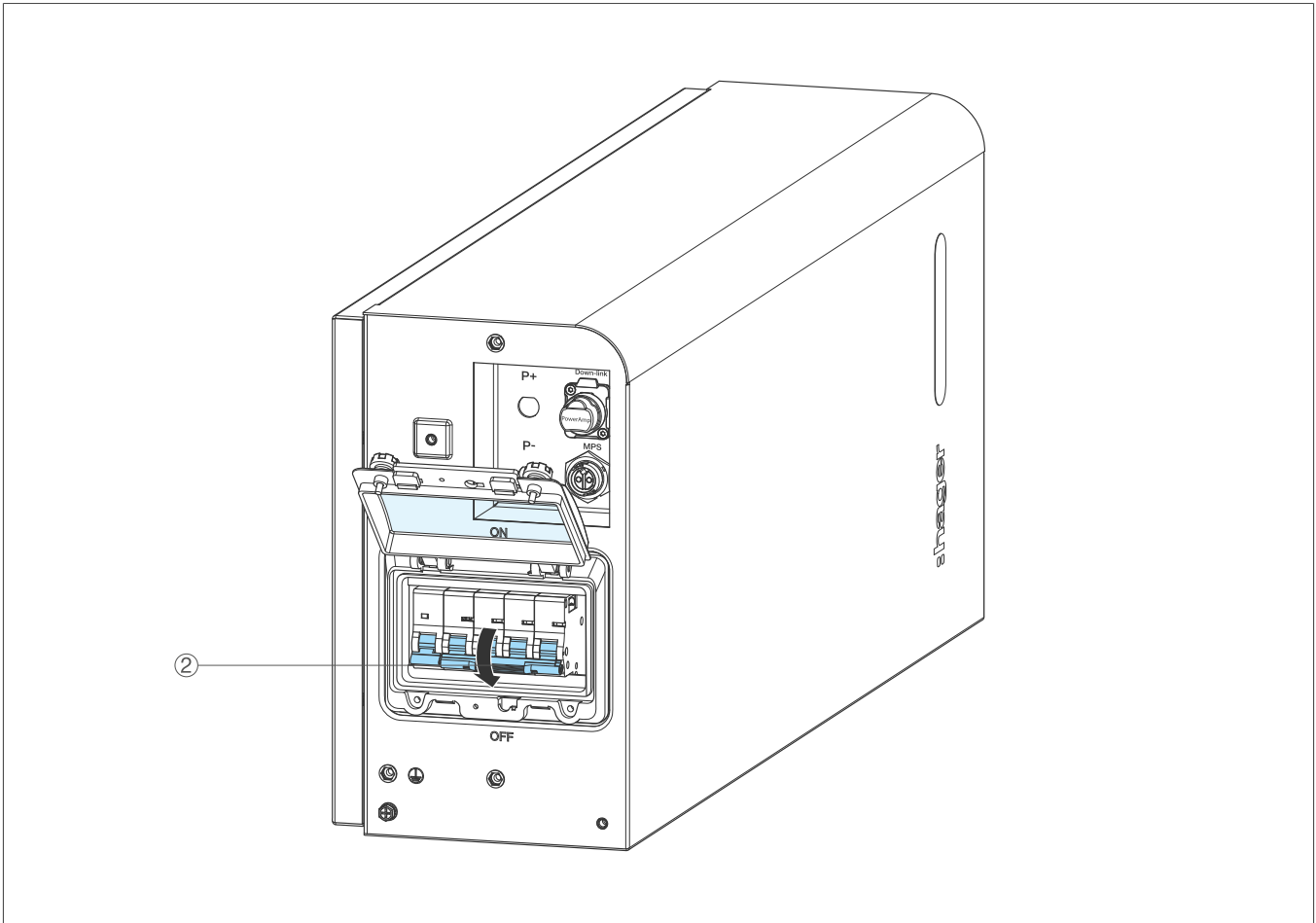
De verbindingen voorbereiden



Afbeelding 18: Onderkant van de elektrische functionele eenheid

① DC-scheidingsschakelaar

- ① Leid de AC-aansluitkabel (5-aderig) van de verdeelkast van het gebouw of de ATS-box naar het apparaat. Houd u aan het aanbevolen kabeltype en de aanbevolen doorsnede (zie [Afmetingen van de verbindingenkabels](#)).
- ② Schakel de installatie-automaat voor de 3-fasige AC-aansluiting uit.
- ③ Zet de DC-scheidingsschakelaar (1) aan de onderkant van de elektrische functionele eenheid in de stand **UIT**.



Afbeelding 19: Het BMS uitschakelen

- ② Hoofdschakelaar BMS
- ④ Als de batterijen al zijn aangesloten, zet dan ook de hoofdschakelaar van het BMS (2) in de stand **UIT**.

AC-kabel aansluiten op de AC-connector



De opgegeven striplengtes en aanhaalmomenten zijn gebaseerd op de aanbevolen AC-kabel.

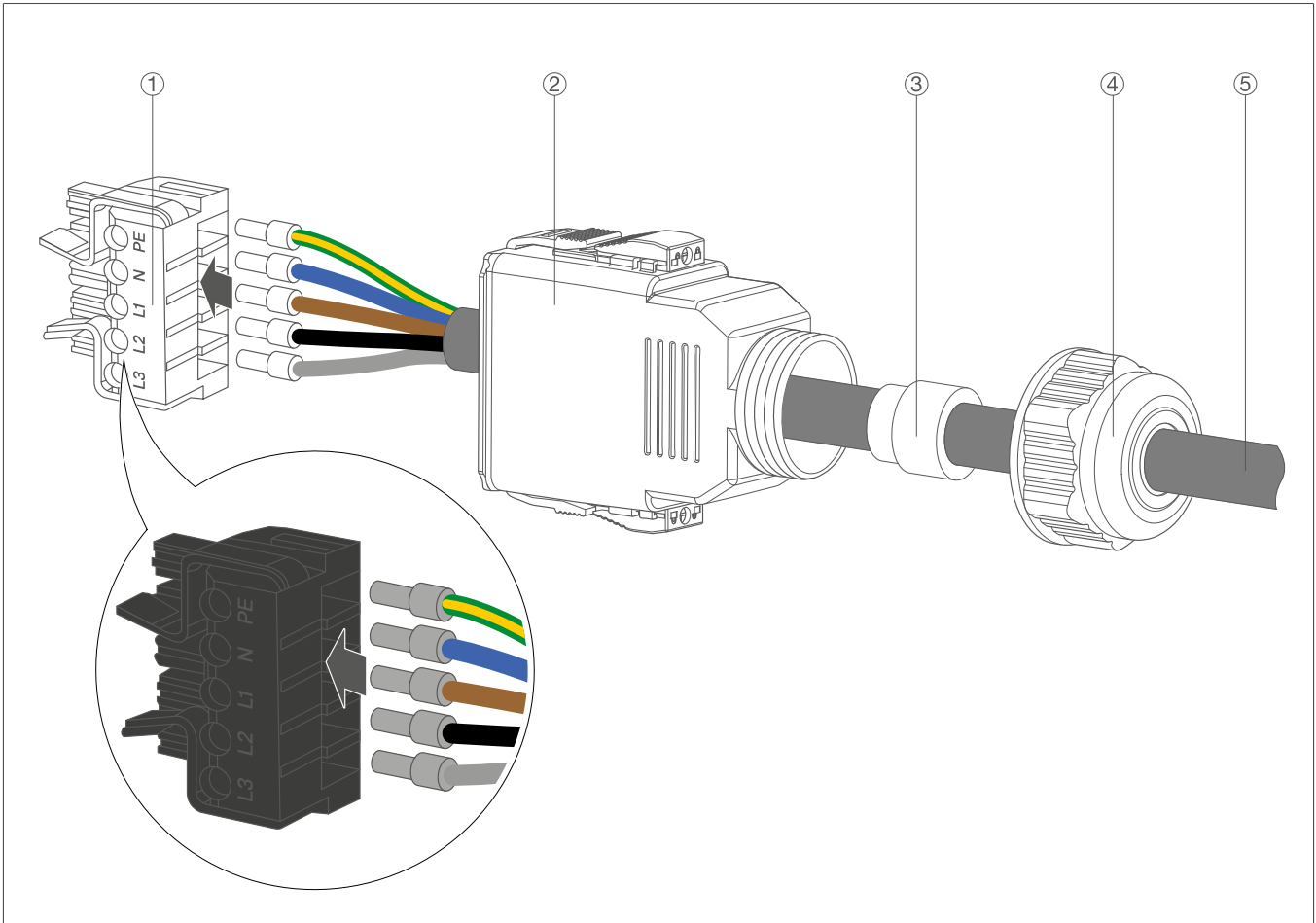
Zorg ervoor dat er voldoende kabelspeling is wanneer u de AC-kabel op het apparaat aansluit.



Waarschuwing

Elektrische schok wanneer onder stroom staande onderdelen worden aangeraakt!
Een elektrische schok kan de dood tot gevolg hebben!

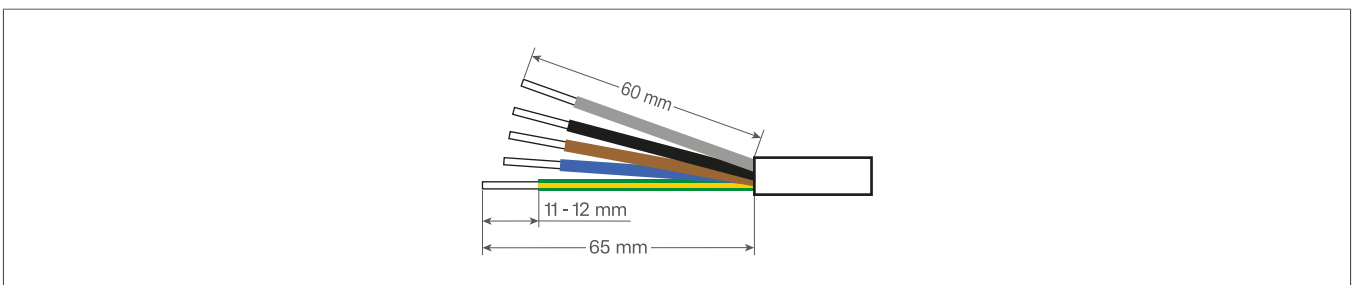
- Het aansluiten van de kabel op de plug-in connector mag uitsluitend worden uitgevoerd door iemand die ten minste instructies heeft gekregen over elektrische veiligheid.
- Volg de instructies van de fabrikant van de plug-in connector.



Afbeelding 20: Opbouw van de AC-plug-in connector

- ① Aansluitklemmenblok
- ② Behuizing
- ③ Afdichting
- ④ Wartelmoer
- ⑤ AC-kabel

- ① Schroef de AC-plug-in connector los en leg de afzonderlijke onderdelen klaar voor montage.
- ② Schuif de wartelmoer (4), de afdichting (3) en de behuizing (2) op de kabel (5).
- ③ Verwijder de buitenmantel van de kabel en strip de afzonderlijke aders (zie Afb. 21).

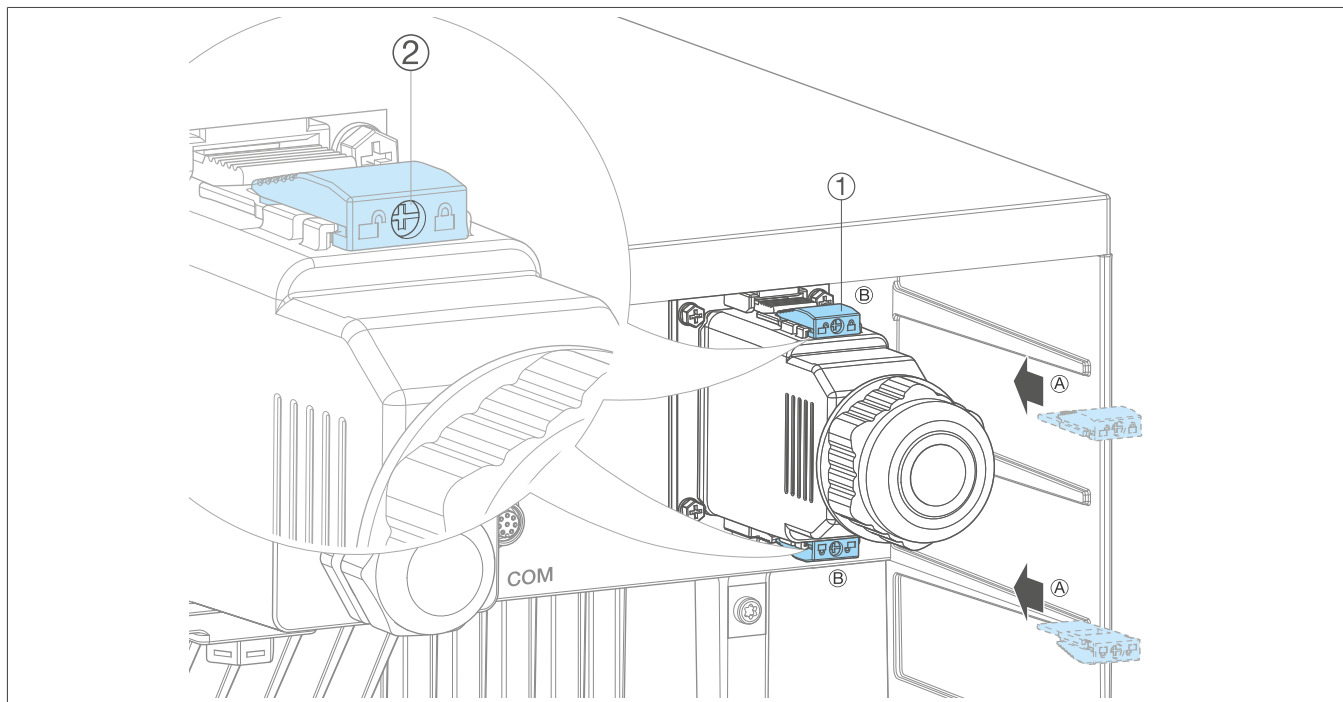


Afbeelding 21: De kabel strippen

- ④ Breng geschikte klemringen aan op de flexibele aders en krimp deze vast met geschikt, goedgekeurd gereedschap.
- ⑤ Sluit de aders aan in overeenstemming met de markeringen op de klemstrook (1) en haal ze aan met een koppel van 1,3 Nm.

- 6 Duw de klemstrook in de behuizing (2) tot hij hoorbaar vastklikt.
 - 7 Plaats de afdichting (3) in de behuizing.
 - 8 Schroef de wartelmoer (4) op de behuizing en draai deze vast tot 6,8 Nm.
- De AC-plug-in connector is nu volledig aangesloten.

De AC-connector in de GRID-aansluiting steken



Afbeelding 22: Onderkant van de elektrische functionele eenheid, GRID-aansluitbus

- 1 Vergrendelnokken
 - 2 Vergrendelschroef
- 1 Steek de AC-connector in de **GRID**-aansluiting van de elektrische functionele eenheid.
 - 2 Schuif de vergrendelnokken (1) aan de boven- en onderkant in de richting van de pijlen totdat ze meerdere keren vastklikken.
 - 3 Draai de borgschroeven (2) op de AC-connector vast tot 0,6 Nm.
 - 4 Controleer ten slotte de aansluiting en schakel de installatie-automaat voor de AC-aansluiting weer in.

6.5 Noodstroomvoorziening (optie)

Het apparaat beschikt over een optionele 3-fasige noodstroomvoorziening die wordt gerealiseerd met behulp van een omschakelaar (ATS-box). Werking van de noodstroom is niet mogelijk zonder deze omschakelaar.

Een voorwaarde voor het gebruik van noodstroom is dat er voldoende batterij- of zonne-energie beschikbaar is.



Opmerking

Werking op noodstroom via de batterij is alleen mogelijk als de batterij voldoende is opgeladen. Dit kan worden verholpen door in de app van het apparaat een **noodstroomvoorziening** in te stellen.

Voordat u via de app van het apparaat een **noodstroomtest** uitvoert, moet u alle apparaten met een hoog stroomverbruik, zoals elektrische fornuizen en computers, uitschakelen om hoge belasting of overbelasting te voorkomen. Schakel indien nodig extra verbruikers uit, bijvoorbeeld als er onvoldoende stroom beschikbaar is voor de verlichting.

Als een router op het lichtnet is aangesloten, wordt de internetverbinding in de noodstroommodus kortstondig onderbroken.

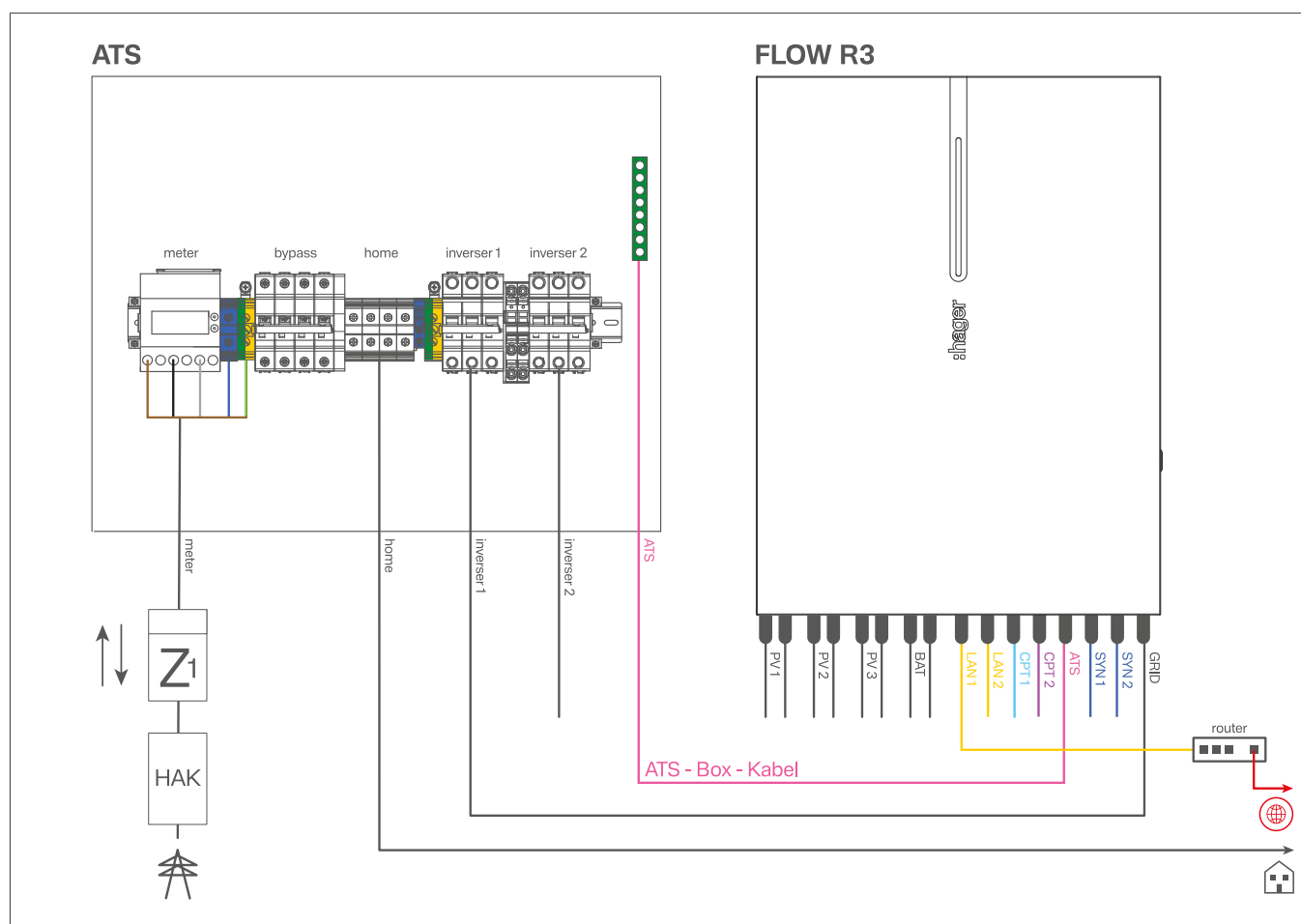
Echte 3-fasige noodstroomvoorziening

Bij een stroomstoring koppelt het apparaat zich los van het openbare elektriciteitsnet en zet het binnen een fractie van een seconde, vrijwel zonder onderbreking, een eigen intern 3-fasig huishoudelijke stroomnet op. Dit wordt een eilandnet genoemd en staat los van het openbare elektriciteitsnet. Daartoe wordt het apparaat op alle polen (L1, L2, L3 en N) van het net losgekoppeld.

De stroomvoorziening in het gebouw verloopt zoals gewoonlijk. Alle verbruikers kunnen in gebruik blijven zoals gebruikelijk. Er wordt echter geen stroom meer uit het elektriciteitsnet gehaald, maar uitsluitend uit de eigen opbrengst van het PV-systeem en de stroom die al in de batterijen is opgeslagen.

Als het PV-systeem stroom opwekt en het verbruik in het huishouden lager is dan de PV-stroomopbrengst (overschot aan stroom), loop het opladen van de batterijen door.

Blokschema



Afbeelding 23: Blokschema met **optie voor noodstroomvoorziening** (standaardinstallatie)



Gedetailleerde weergaven van mogelijke aansluitvarianten voor het apparaat en bedrijfsmodi zijn als blokschema's beschikbaar.

flow.hager.com/documents

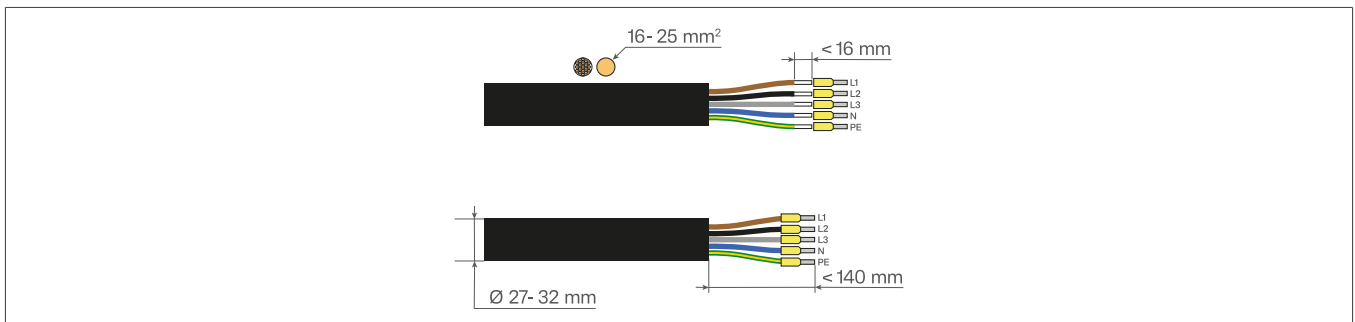
6.5.1 Vereisten en aanbevelingen

- Serienummer van het apparaat (met noodstroom):
 - vanaf E3EBZxxx (geldt voor alle XEM4xxx-producten in combinatie met de ATS-box (XEMA250))
- Kabelaanbevelingen:
 - Doorsnede van de AC-kabel voor de omschakelaar (ATS-box): max. 35 mm²
 - Communicatiekabel tussen de omschakelaar en de omvormer, bijvoorbeeld LiYY (TP) 4 x 2 x 0,25 mm² of van een hogere kwaliteit.
De lengte is afhankelijk van de installatieplaats, maar mag niet meer dan 30 m bedragen.
- Installeer de omschakelaar vóór de aftakking naar de omvormer.
- Krachtige verbruikers die niet van noodstroom worden voorzien, kunnen met de juiste beveiliging direct vóór de omschakelaar worden aangesloten (zie de betreffende blokschema's).



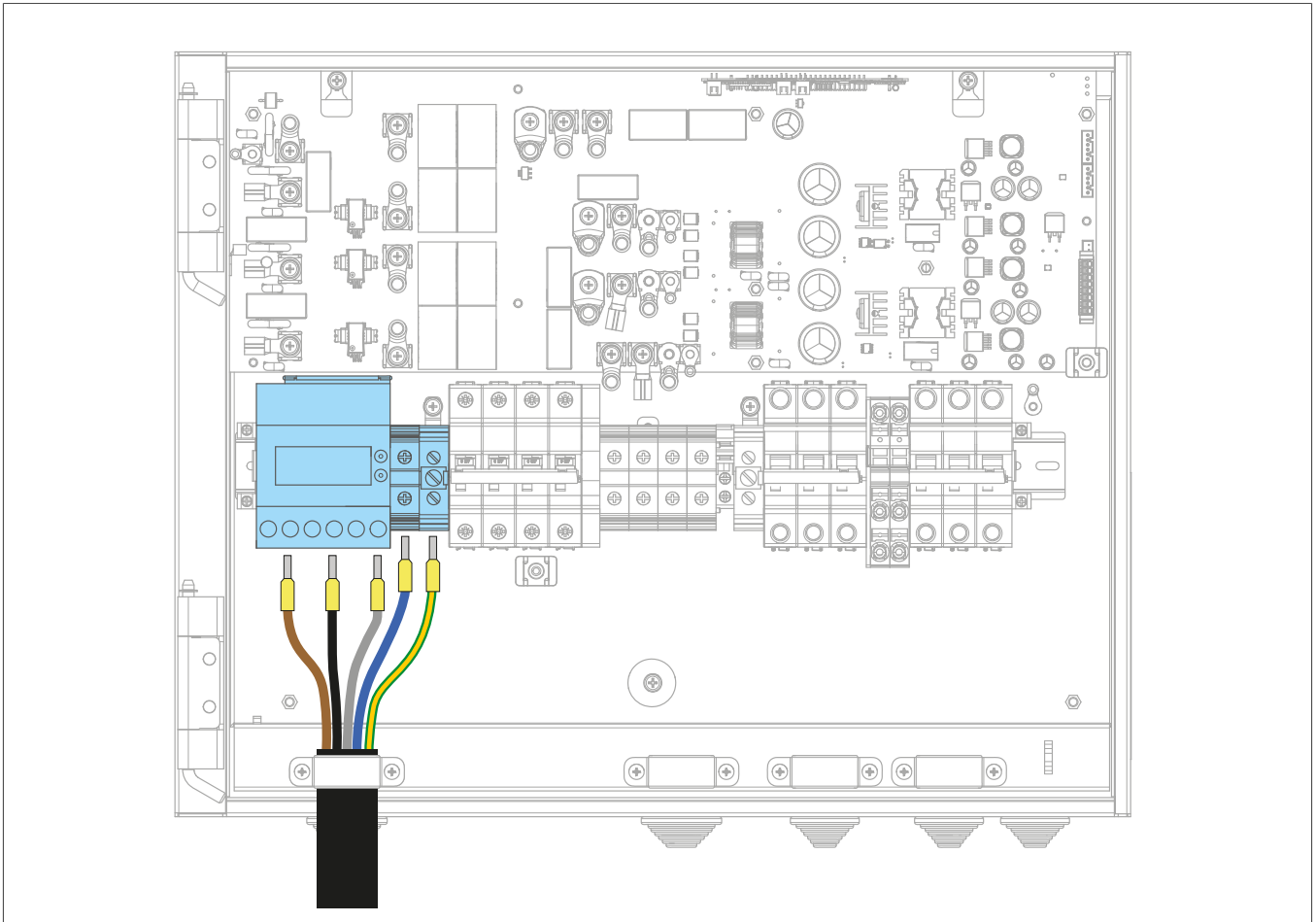
De huidige versie van deze handleiding kan worden gedownload vanuit het downloadgedeelte van het klantenportaal op flow.hager.com/documents (inloggen vereist).

6.5.2 De energiemeter aansluiten in de ATS-box



Afbeelding 24: Kabel energiemeter

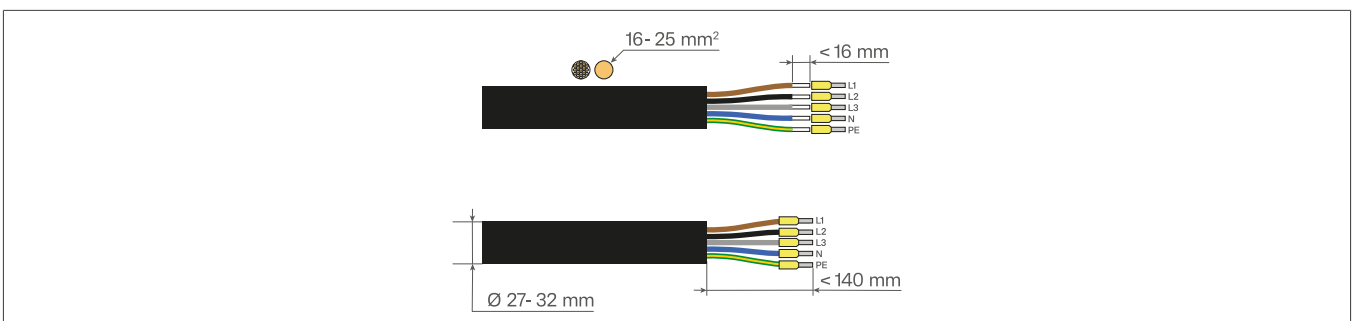
- 1 Strip de mantel en de aders van de kabel, of deze nu flexibel of stijf is (zie Afb. 24).
- 2 Breng bij gebruik van flexibele kabels geschikte klemringen aan op de aders en krimp deze met geschikt gereedschap.



Afbeelding 25: De energiemeter aansluiten

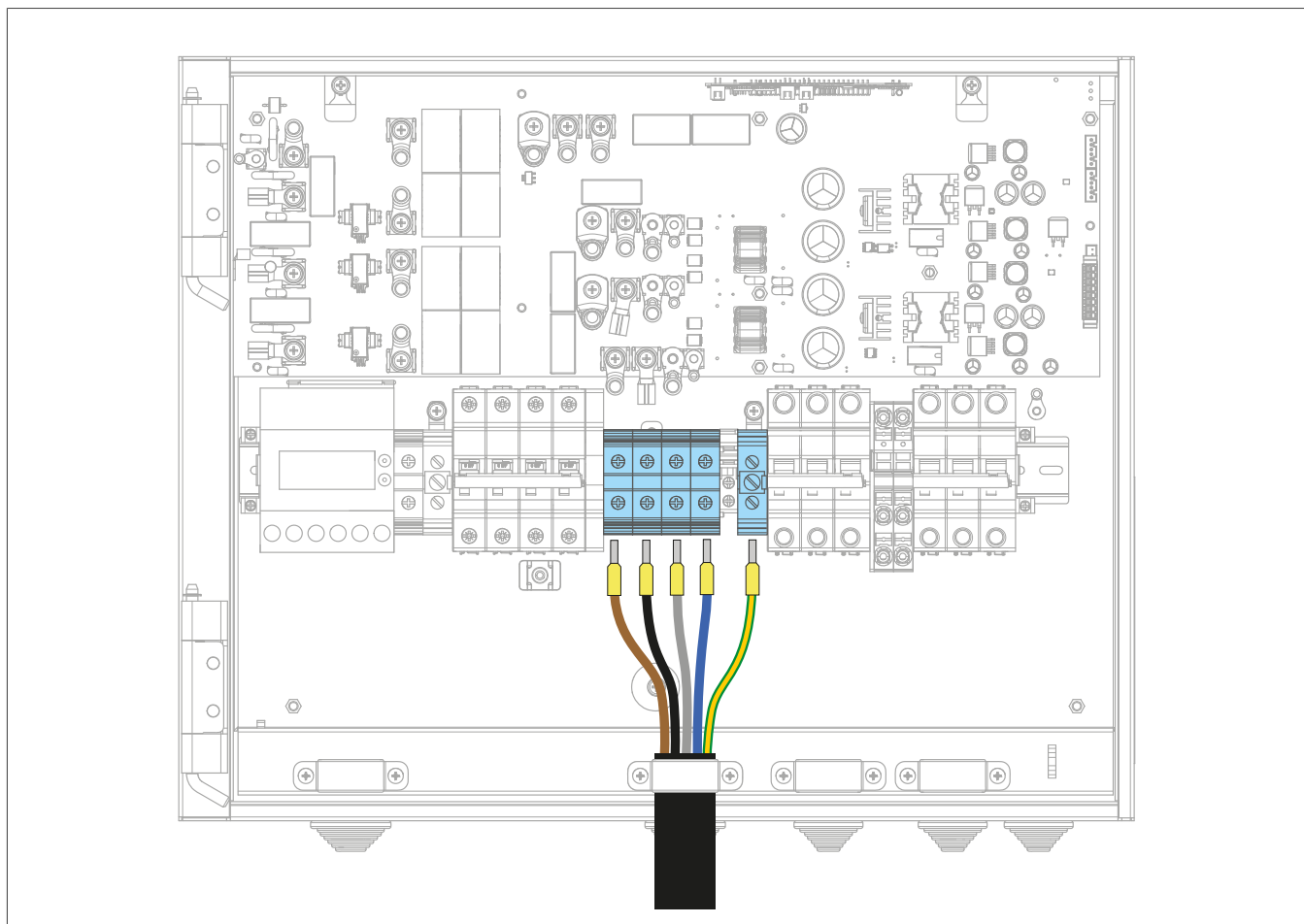
- 3 Voer de kabel door de kabeldoorvoeren aan de onderkant van de behuizing en door de trekontlasting in de behuizing.
- 4 Draai de schroeven op de trekontlasting vast met een aanhaalmoment van 1,8 Nm.
- 5 Sluit de aders aan (zie [Afb. 25](#)).
- 6 Draai de aders vast met een aanhaalmoment van 2,8 Nm.

6.5.3 Aansluitkabel naar de verdeelkast van het gebouw



Afbeelding 26: Kabel naar de verdeelkast van het gebouw

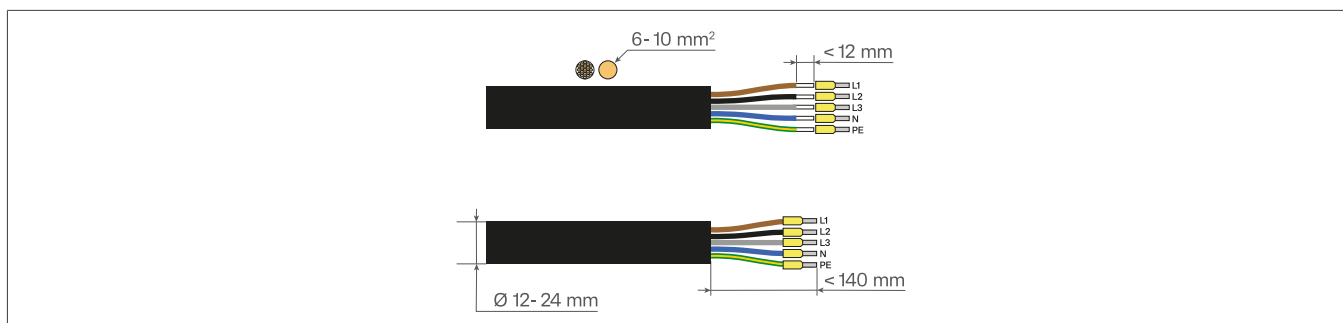
- 1 Strip de mantel en de aders van de kabel, of deze nu flexibel of stijf is (zie [Afb. 26](#)).
- 2 Breng geschikte klemringen aan op de aders en krimp deze vast met geschikt gereedschap.



Afbeelding 27: De distributiekast van het gebouw aansluiten

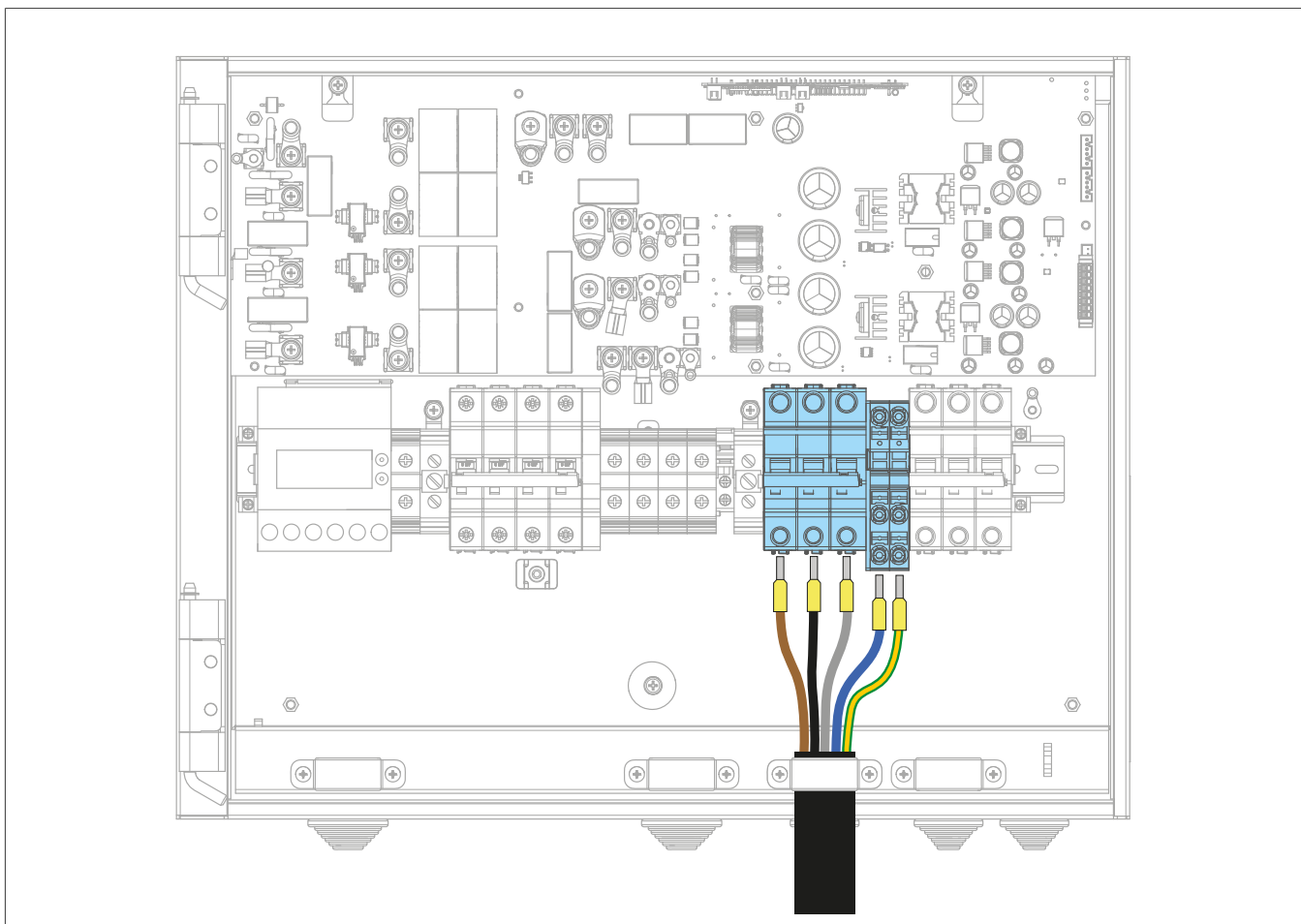
- 3 Voer de kabel door de kabeldoorvoeren aan de onderkant van de behuizing en door de trekontlasting in de behuizing.
- 4 Draai de schroeven op de trekontlasting vast met een aanhaalmoment van 1,8 Nm.
- 5 Sluit de aders aan (zie [Afb. 27](#)).
- 6 Draai de adres vast met een aanhaalmoment van 2,8 Nm.

6.5.4 Aansluitkabel naar de omvormer



Afbeelding 28: Kabel naar de omvormer

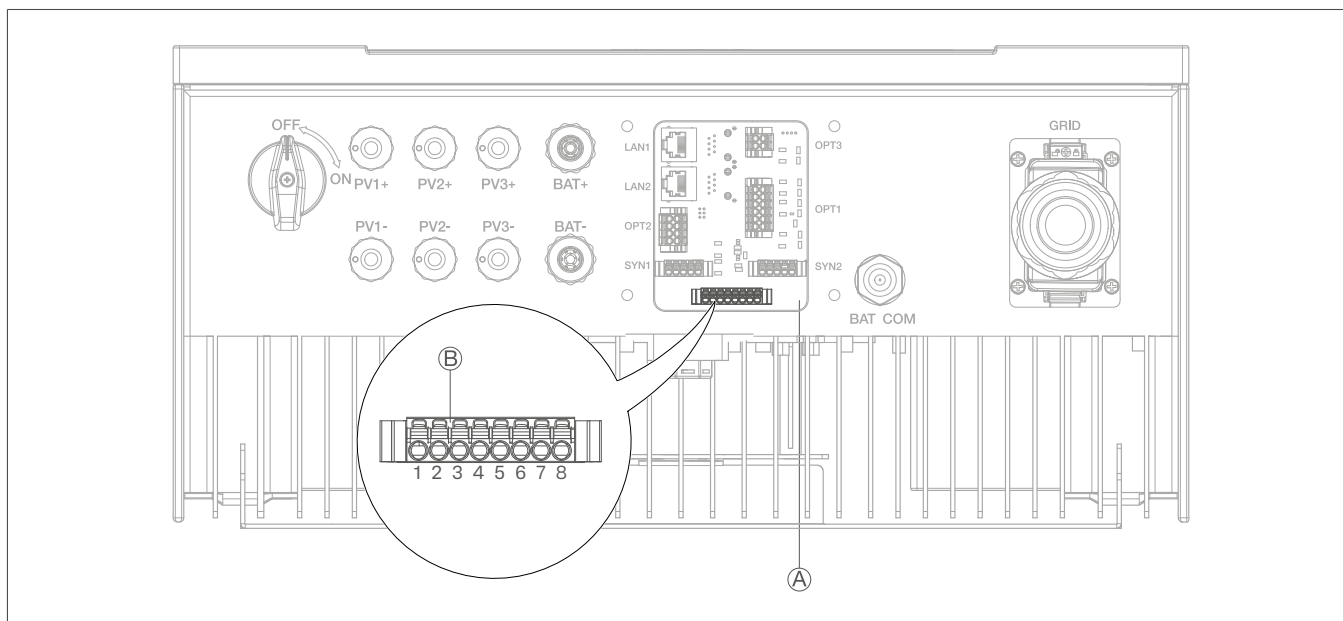
- 1 Strip de mantel en de aders van de kabel, of deze nu flexibel of stijf is (zie [Afb. 28](#)).
- 2 Breng bij gebruik van een flexibele kabel geschikte klemringen aan op de aders en krimp deze met geschikt gereedschap.



Afbeelding 29: De omvormer aansluiten

- 3 Voer de kabel door de kabeldoorvoerder aan de onderkant van de behuizing en door de trekontlasting in de behuizing.
- 4 Draai de schroeven op de trekontlasting vast met een aanhaalmoment van 1,8 Nm.
- 5 Sluit de aders aan (zie [Afb. 29](#)).
- 6 Draai de aders vast met een aanhaalmoment van 2,8 Nm.

6.5.5 Communicatie met de ATS-box



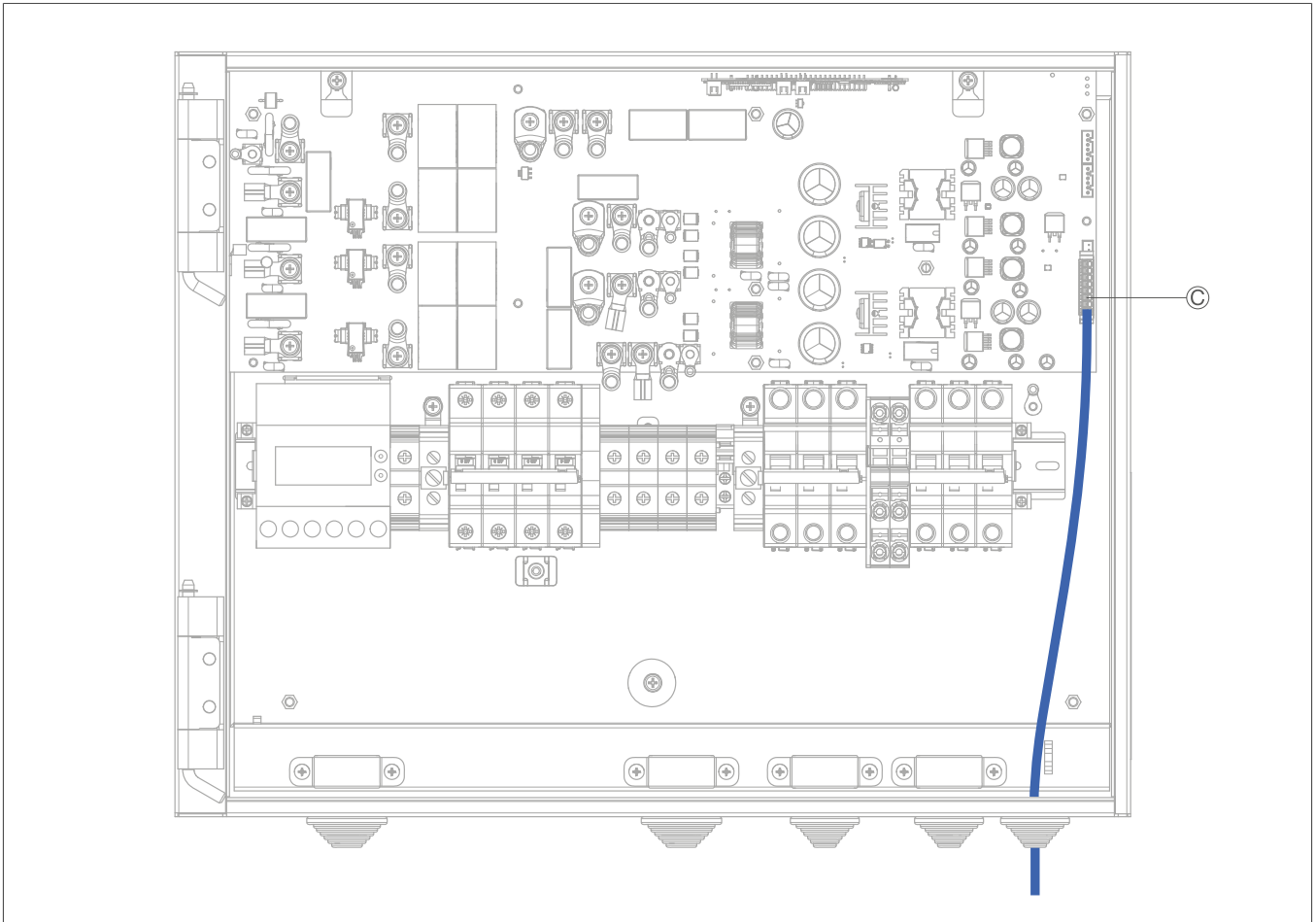
Afbeelding 30: Onderkant van de elektrische functionele eenheid, aansluiting voor noodstroomvoorziening

- (A) Communicatiepaneel
- (B) Connector voor aansluiting op de ATS-box

PEN-code	Omschrijving	Kleur
1	CG	Grijs
2	AL	Wit
3	AH	Bruin
4	CG	Roze
5	G	Blauw
6	ML	Groen
7	MH	Geel
8	24 V	Rood

Tabel 3: PEN-configuratie

Aanbevolen kabel: Lapp-kabel LiYY (TP) 4 x 2 x 0,25 mm²



Afbeelding 31: ATS-box, communicatieaansluiting

Ⓒ Connector voor communicatiekabel

- 1 Verwijder de connector (B) van de communicatiekaart(A).
- 2 Verwijder de connector (C) van de printplaat van de geopende ATS-box.
- 3 Strip de aders van de communicatiekabel over een lengte van 8 mm.
- 4 Sluit de aders aan op beide connectors (zie Tab. 3).
- 5 Plaats de connectors weer aan en zet ze vast.



Opmerking

Als er geen ATS-box is geïnstalleerd, kan de afdekkap op de elektrische functionele eenheid worden geschroefd (zie [Verschlussdeckel entfernen](#)).

6.6 Aansluiting op de PV-generator (DC-aansluiting)

6.6.1 Veiligheidsinstructies



Gevaar

Levensgevaar door hoge spanning op de kabels van de PV-module!

Door de constructie kan er een DC-spanning van maximaal 1.000 volt staan tussen de kabels (+ en -) naar de PV-modules. PV-modules genereren zelfs bij weinig licht gevaarlijke spanningen. Het aanraken van de twee stroomvoerende kabels kan de dood tot gevolg hebben.

Raak geen kabels aan die onder spanning staan.



Gevaar

Levensgevaar door elektrische schok!

Om technische redenen is er geen galvanische scheiding tussen de netzijde en de PV-zijde.

- Gebruik uitsluitend PV-modules die voldoen aan IEC 61730 (toepassingsklasse A).
- Neem de frames van de PV-modules op in de potentiaalvereffening.



Waarschuwing

Gevaar voor brandwonden bij werkzaamheden aan de omvormer!

Als u de PV-generator onder belasting loskoppelt van de omvormer door de stekker uit het stopcontact te trekken, kan dit brandwonden veroorzaken.

- Koppel de PV-generator nooit onder belasting los van de omvormer door de stekker los te trekken terwijl de omvormer stroom levert.
- Schakel de netvoeding uit voordat u de PV-generator loskoppelt van de omvormer.
- Zet de DC-scheidingsschakelaar in de stand **0** voordat u werkzaamheden uitvoert aan de omvormer of de PV-aansluitingen.



Voorzichtig

Gevaar voor elektrische schokken bij werkzaamheden aan het PV-systeem!

Bij de installatie van PV-systemen en het aansluiten van de PV-generator op de omvormer kunnen gevaarlijke aanraakspanningen optreden.

- Zorg ervoor dat de positieve en negatieve kabels elektrisch strikt gescheiden blijven van het aardpotentiaal (**PE**).
- Voer een isolatietest uit alvorens de PV-generator aan te sluiten.

**Let op**

Gevaar voor onherstelbare beschadiging van de omvormer door overschrijding van de maximale DC-ingangsspanning!

De maximale DC-ingangsspanning van het apparaat bedraagt 1.000 volt. Als deze spanning wordt overschreden, raakt de omvormer beschadigd.

- Overschrijd de maximale DC-ingangsspanning niet.
- Er moet rekening worden gehouden met de temperatuurcoëfficiënten van de PV-modules.
- Zorg voor naleving van de spanningsgrenzen tot -20 °C.

**Let op**

Gevaar voor onherstelbare beschadiging van de PV-modules door onjuiste aansluiting van de strings!

Onjuiste aansluiting van de strings kan de PV-modules onherstelbaar beschadigen.

Op elke DC-ingang mogen alleen strings worden aangesloten die bestaan uit PV-modules van hetzelfde type en met hetzelfde aantal in serie geschakelde cellen.

**Let op**

Gevaar voor onherstelbare beschadiging van de omvormer door onjuiste aarding van de PV-modules!

Het aarden van de PV-panelen kan de omvormer onherstelbaar beschadigen.

Aard de aansluitingen van de PV-generator niet.

6.6.2 Controles vóór het aansluiten

Juiste afmetingen van het PV-systeem

**Let op**

Gevaar voor onherstelbare beschadiging van de omvormer door een verkeerde dimensionering van het PV-systeem!

Een onjuiste dimensionering van het PV-systeem is een ontwerpfout en kan het systeem onherstelbaar beschadigen.

Dimensioneer het PV-systeem op de juiste manier.

De maximale open-circuitspanning van een PV-generator wordt bereikt bij volledige zonnestraling en een minimale module-temperatuur. Hiermee moet rekening worden gehouden bij het dimensioneren van de PV-installatie.

Controleren van het PV-systeem

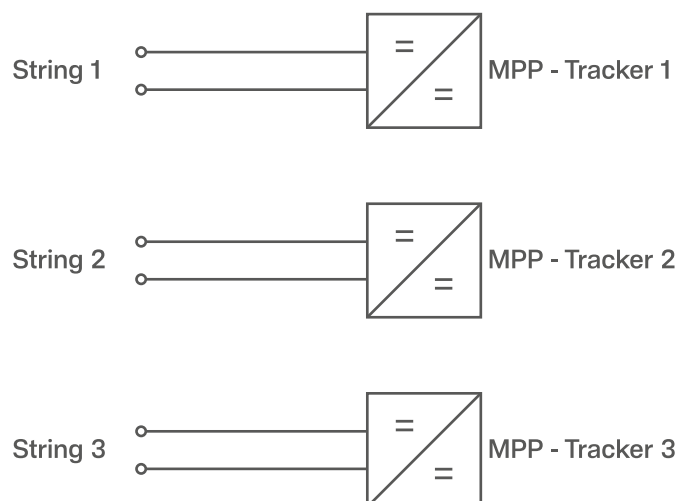
- 1 Voer vóór de ingebruikname en daarna met regelmatige tussenpozen een PV-isolatie-test uit.
- 2 Sluit alleen strings met de juiste afmetingen aan op de omvormer.
- 3 Meet de isolatieweerstand tussen de beschermende aarde (**PE**) en de pluskabel, en tussen de beschermende aarde (**PE**) en de minkabel van de PV-generator. De gemeten isolatieweerstand moet binnen de opgegeven grenswaarden liggen.



Opmerking

Eventuele storingen moeten worden verholpen voordat u verdergaat met de installatie.

6.6.3 Interne stringconfiguratie van de MPP-trackers – schema



Afbeelding 32: Schema van de interne stringconfiguratie van de MPP-trackers

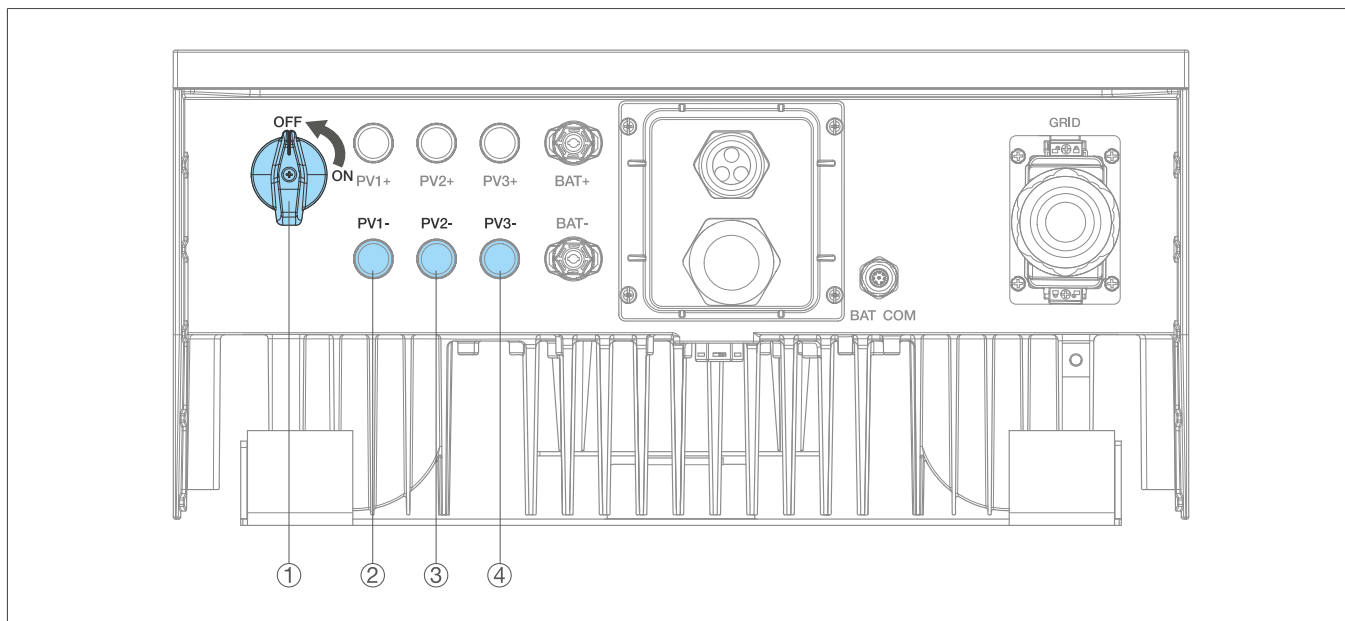
6.6.4 De PV-strings aansluiten



Gevaar

Gevaar voor onherstelbare beschadiging van de omvormer door omgekeerde polariteit!
Omgekeerde polariteit is een installatiefout en kan de omvormer beschadigen.

- Zorg ervoor dat de polariteit van de voedingskabels correct is.
- Controleer of de plus- en min-kabels bij dezelfde string horen.



Afbeelding 33: Onderkant van de elektrische functionele eenheid, DC-scheidingsschakelaar en PV-strings

- ① DC-scheidingsschakelaar
- ② PV-string 1
- ③ PV-string 2
- ④ PV-string 3

- ① Draai de DC-scheidingsschakelaar (1) naar de **UIT**-stand.
- ② Steek de PV-strings in de bussen (2) tot en met (4) op de omvormer met behulp van de meegeleverde PV-plug-in connectors. De connectors moeten hoorbaar vastklikken.

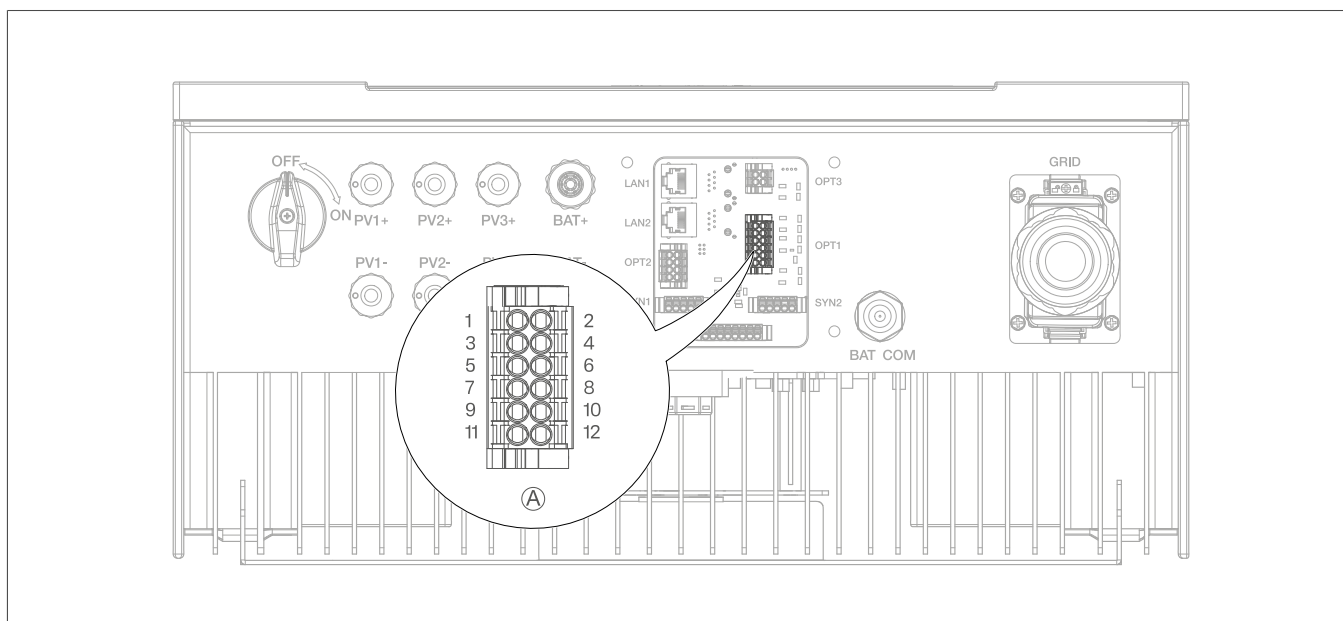
De omvormer is nu succesvol aangesloten op de PV-generatoren.

6.7 SG Ready-aansluiting

SG Ready (**S**Mart **G**rid **R**eady) is een norm voor warmtepompen. Hierdoor kan de warmtepomp reageren op signalen van een slim elektriciteitsnet of energiemanagementsysteem om het eigen verbruik van zonne-energie te verhogen en/of de belasting op het elektriciteitsnet te verlichten.

Deze gestandaardiseerde interface, die doorgaans uit twee relaiscontacten bestaat, ondersteunt vier bedrijfstoestanden:

- Status 1 (blokkeringsperiode/blokkering door netbeheerder): Als het elektriciteitsnet overbelast raakt, kan de netbeheerder de warmtepomp tijdelijk van het net loskoppelen.
- Status 2 (normale werking): De warmtepomp werkt energiezuinig en verwarmt de warmwaterboiler.
- Status 3 (tijdelijk verhoogd comfort): Als er voldoende overschot aan PV-energie beschikbaar is, draait de warmtepomp op een hoger vermogen, ook al is er op dat moment geen vraag.
- Status 4 (maximaal bedrijf): De warmtepomp slaat actief zoveel mogelijk overtollige energie op als warmte in de buffertank voor later gebruik.



Afbeelding 34: Installatie voor gebruik met SG Ready

A PCB-aansluiting

PEN-code	Omschrijving	Kleur
9	NO A	Wit
10	COM A	Bruin
11	NO B	Groen
12	COM B	Geel

Aanbevolen kabel: UNITRONIC® LiYY 4 x 2 x 0,25 mm²



Opmerking

Er mag uitsluitend een SELV-spanning (SELV - Safety Extra-Low Voltage) van 24 V worden gebruikt.

6.8 Internetverbinding



Opmerking

Het apparaat kan niet in gebruik worden genomen zonder internetverbinding.

De lengte van de LAN-kabel mag niet meer dan 30 meter bedragen.

Opmerkingen over de internetverbinding

Voor een veilige en storingsvrije werking van de omvormer wordt een permanente internetverbinding tussen het apparaat en de Hager-server aanbevolen.

Updates kunnen grote hoeveelheden gegevens omvatten; daarom is een snelle internetverbinding aan te raden.

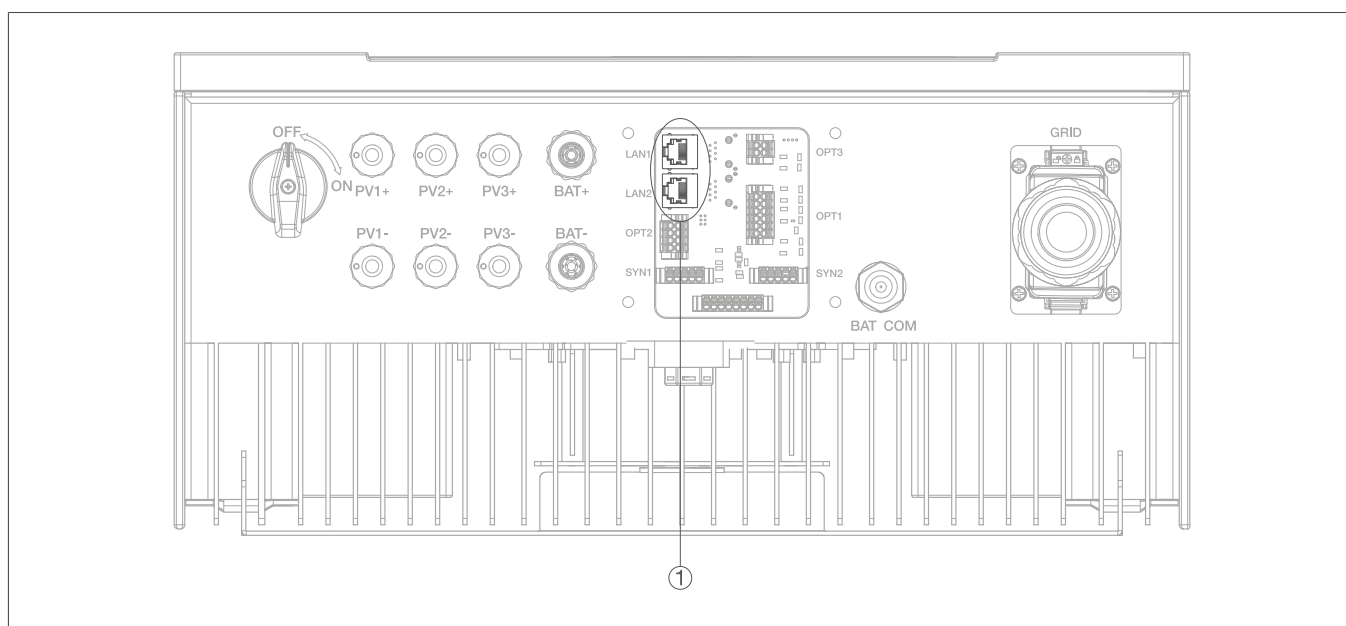
Aanbevelingen:

- Gebruik indien mogelijk een DSL-verbinding.
- Andere verbindingstypen zijn mogelijk met behulp van geschikte adapters (wifi, PowerLAN, UMTS, GPRS, LTE, enz.), maar worden niet expliciet ondersteund.

Beschermende maatregelen

- Het apparaat moet via een router die ten minste NAT ondersteunt, met het internet worden verbonden.
- **Het apparaat gebruiken in een DMZ**
Voor de installatie van het apparaat in een computernetwerk met beveiligde toegang tot aangesloten servers (DMZ) kunnen aanvullende maatregelen nodig zijn.

Een internetverbinding tot stand brengen



Afbeelding 35: Onderkant van de elektrische functionele eenheid, RJ45 LAN-aansluiting

① Ethernet-/LAN-aansluiting voor internet (RJ45-aansluiting)

- ① Steek de connector van de ethernet-/LAN-kabel in **LAN1** of **LAN2**.
- ② Sluit de RJ45-aansluiting op de onderkant van het apparaat (zie [Afb. 35](#)) met een LAN-kabel aan op een geschikte router. Er zijn meestal geen speciale instellingen nodig.

7 Montage en installatie van de batterij



Instructies voor het plaatsen van de batterij

In het Hager Flow R3-systeem worden verschillende soorten batterijen gebruikt. Beschrijvingen van de montage en installatie van batterijen zijn te vinden in de batterijspecifieke installatiehandleidingen, die kunnen worden gedownload via het downloadgedeelte van het klantenportaal op flow.hager.com (inloggen vereist).

Deze handleidingen moeten bij de montage en installatie van de batterij in acht worden genomen.

8 Eindwerk

8.1 Meting van de isolatie aan de AC-zijde



De installatie en de montage van elektrische apparaten mag uitsluitend worden uitgevoerd door een elektricien in overeenstemming met de betreffende nationale installatienormen, richtlijnen, regelgeving, veiligheidsvereisten en ongevalpreventieregelgeving van het land.

Nationale voorschriften en veiligheidsmaatregelen moeten worden nageleefd. Zie ook IEC 60364-7-712:2017 (DIN VDE 0100-712:2016-10).

Een isolatiemeting is een meting van de isolatieweerstand of een test van de isolatie om de veiligheid ervan te controleren of defecten op te sporen. De juiste procedure wordt beschreven in de hieronder vermelde normen.

- Duitsland:
Voer de isolatiemeting uit volgens DIN VDE 0100-600:2017-06
- Zwitserland:
Voer de isolatiemeting uit volgens de norm voor laagspanningsinstallaties SN 411000 (NIN)

8.2 Meting van de lusimpedantie vóór de inbedrijfstelling

Na de integratie van een omvormer in een bestaande installatie is een eerste controle van het nieuw geïnstalleerde deel van de elektrische installatie vereist overeenkomstig de lokaal geldende normen. De test omvat een meting om de beveiliging te waarborgen door middel van automatische uitschakeling van de voeding en moet worden uitgevoerd als een lusimpedantiemeting. Dit bepaalt de lusweerstand en de kortsluitstroom. De lusweerstand is een cruciale factor bij het bepalen van de kortsluitstroom die bij een storing vloeit.

De kortsluitstroom moet hoog genoeg zijn om ervoor te zorgen dat de beveiliging, zoals een zekering of een aardlekschakelaar, bij een storing binnen een bepaalde tijd uitschakelt.

De gemeten waarden geven informatie over de deugdelijkheid van alle schroef- en klemverbindingen in de nieuwe installatie.

Na de installatie van de omvormer moet de test worden uitgevoerd in de verdeelkast op het aansluitpunt van de uitgaande kabel van het apparaat, in de blokschema's van Hager aangeduid als **huishoudelijk verbruik**.

8.3 Aardlekschakelaar

Door het ontwerp kan dit apparaat geen DC-reststroom van meer dan 6 mA veroorzaken. Indien aardlekschakelaars (RCCB's) en reststroombewakingsapparaten (RCM's) worden gebruikt voor bescherming tegen directe of indirecte aanraking, zijn aardlekschakelaars of reststroombewakingsapparaten van type A aan de voedingszijde van dit apparaat toegestaan.

Het apparaat is uitgerust met een ingebouwde universele, stroomgevoelige reststroombewakingseenheid.

Indien een externe aardlekschakelaar verplicht is, moet een apparaat worden gebruikt dat uitschakelt bij een reststroom van 300 mA of meer.

9 Ingebruikname



De installatie en de montage van elektrische apparaten mag uitsluitend worden uitgevoerd door een elektricien in overeenstemming met de betreffende nationale installatienormen, richtlijnen, regelgeving, veiligheidsvereisten en ongevalpreventieregelgeving van het land.

Nationale voorschriften en veiligheidsmaatregelen moeten worden nageleefd. Zie ook IEC 60364-7-712:2017 (DIN VDE 0100-712:2016-10).



Opmerking

Controleer vóór de ingebruikname van het apparaat of de installatiewerkzaamheden correct en foutloos zijn uitgevoerd en of alle interne en externe veiligheidsmaatregelen, zoals aarding en zekeringbeveiliging, correct zijn aangebracht.



Opmerking

Er moet al een installatie in de database zijn aangemaakt voordat de omvormer in bedrijf kan worden gesteld. Dit gebeurt tijdens de registratie en installatie van de verplichte energiemanagementcontroller (EMC).

9.1 De eerste keer inschakelen



Opmerking

De omvormer moet verbinding hebben met het internet voor automatische software-updates en voor registratie in het klantenportaal via een webbrowser of via de app op een mobiel apparaat. De omvormer werkt de software automatisch bij zodra er een internetverbinding tot stand is gebracht.

- 1 Schakel de installatieautomaten in en, indien van toepassing, de aardlekschakelaar.

Een netwerkverbinding tot stand brengen

De omvormer hoeft alleen maar te worden aangesloten op een DHCP-router waarop **DHCP** is ingeschakeld, zodat de omvormer automatisch een IP-adres van de router krijgt. Als er geen verbinding tot stand komt, kan de netwerkconfiguratie worden gereset. Dit kan bijvoorbeeld nodig zijn als er in het gebouw meerdere netwerken zijn opgezet en de omvormer zijn IP-adres heeft ontvangen van een ander netwerk waaraan de andere apparaten van het energiemanagementsysteem niet zijn toegewezen. Alle apparaten in het systeem moeten binnen hetzelfde netwerkadresbereik met elkaar communiceren.

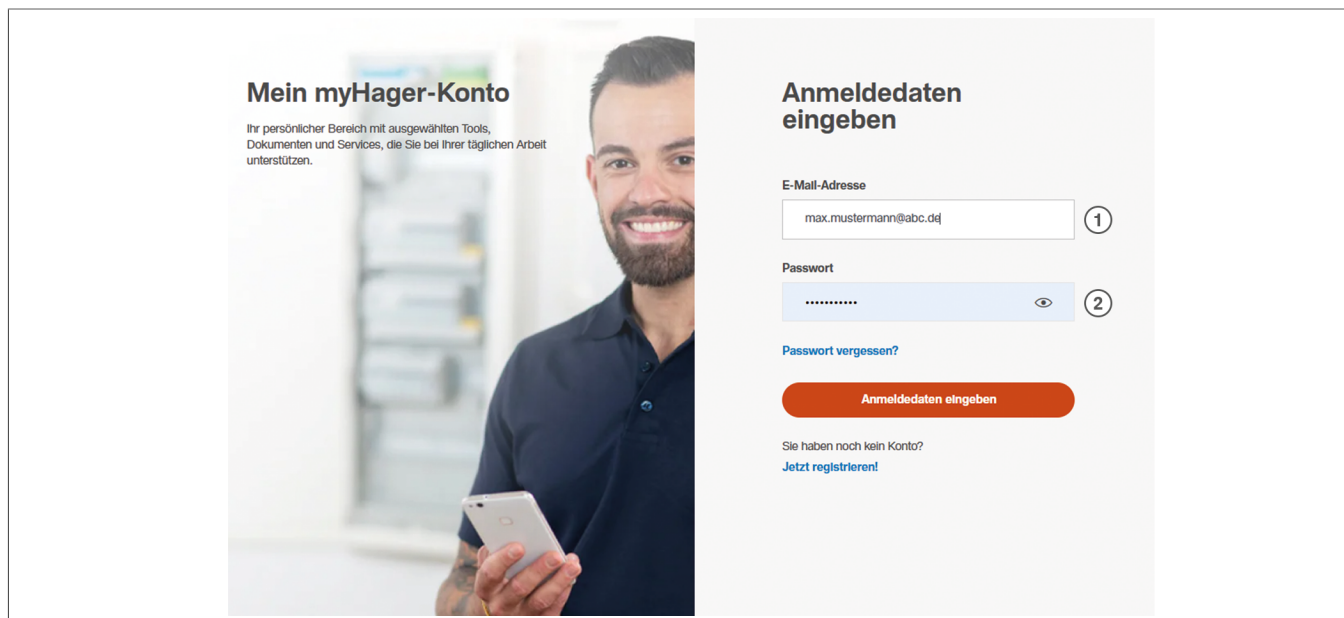
- 1 Controleer de netwerkverbinding van het apparaat en sluit het indien nodig aan op een andere poort van de switch of router.
- 2 Houd de drukknop ([Afb. 53](#)) aan de rechterkant van het apparaat langer dan 30 seconden ingedrukt (zie [Functie van de taster](#)).

De omvormer start opnieuw op en krijgt een nieuw IP-adres toegewezen.

Als er nog steeds geen internetverbinding is of het apparaat nog niet gereed is, wordt dit aangegeven door een wit knipperend lampje op de LED-strip.

- ③ Wacht vervolgens even totdat de statusindicatie verandert en blauw gaat branden.
- ④ Als dit niet lukt, herhaal dan het opnieuw inschakelen of controleer de internetverbinding, de router-verbinding en de DHCP-instellingen.

9.2 Log in op het klantenportaal



Afbeelding 36: Inloggen op de app

- ① E-mailadres
- ② Wachtwoord

☒ De omvormer is verbonden met het internet.

- ① Klik op de knop **Inloggen** onder flow.hager.com.
Het inlogvenster wordt geopend.
- ② Voer als installateur in het inlogvenster het **e-mailadres** (1) en het **wachtwoord** (2) voor het myHager-account in. Als er nog geen myHager-account bestaat, klik dan op **Registreren**, voer de vereiste inloggegevens in en bevestig.
- ③ Klik op de gekleurde knop om de inloggegevens in te voeren.
De pagina **Overzicht** van de toepassing wordt geopend (Afb. 37).

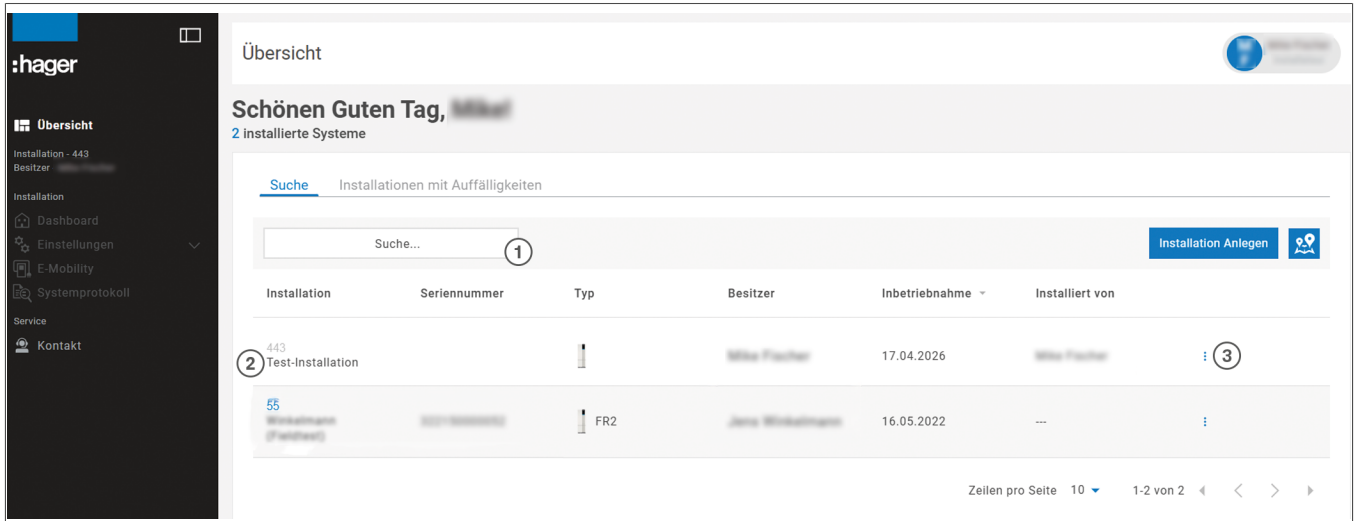
9.3 Configuratie

Alle systemen staan vermeld op de overzichtspagina.



Opmerking

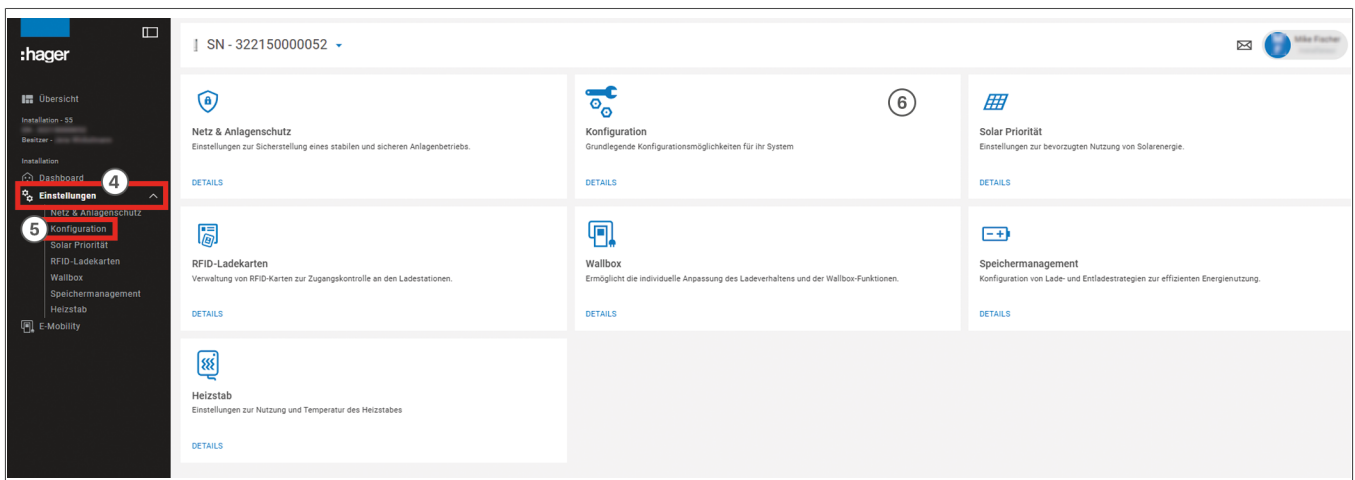
Elk systeem wordt gedefinieerd en geïdentificeerd aan de hand van de naam van de eigenaar/installateur, een systeemnaam en een serienummer. De omvormer kan daarom alleen worden toegewezen aan een systeem dat al is aangemaakt en waarin ten minste de EMC al is aangemaakt of, bij voorkeur, is geconfigureerd.



Afbeelding 37: Overzicht van systemen

- ① Zoekveld
- ② Overzicht van systemen
- ③ Systemspecifieke menukeuze

- ① Zoek het systeem dat u wilt instellen via het zoekveld (1) of selecteer het rechtstreeks in het overzicht (2).



Afbeelding 38: Menu Eigenschappen

- ④ Menu **Eigenschappen**
- ⑤ Submenu **Geavanceerde instellingen**
- ⑥ Tegel **Geavanceerde instellingen**

- ② Ga naar : (3) aan het einde van het te configureren systeem en klik op de knop **Naar eigenschappen** (Afb. 37).

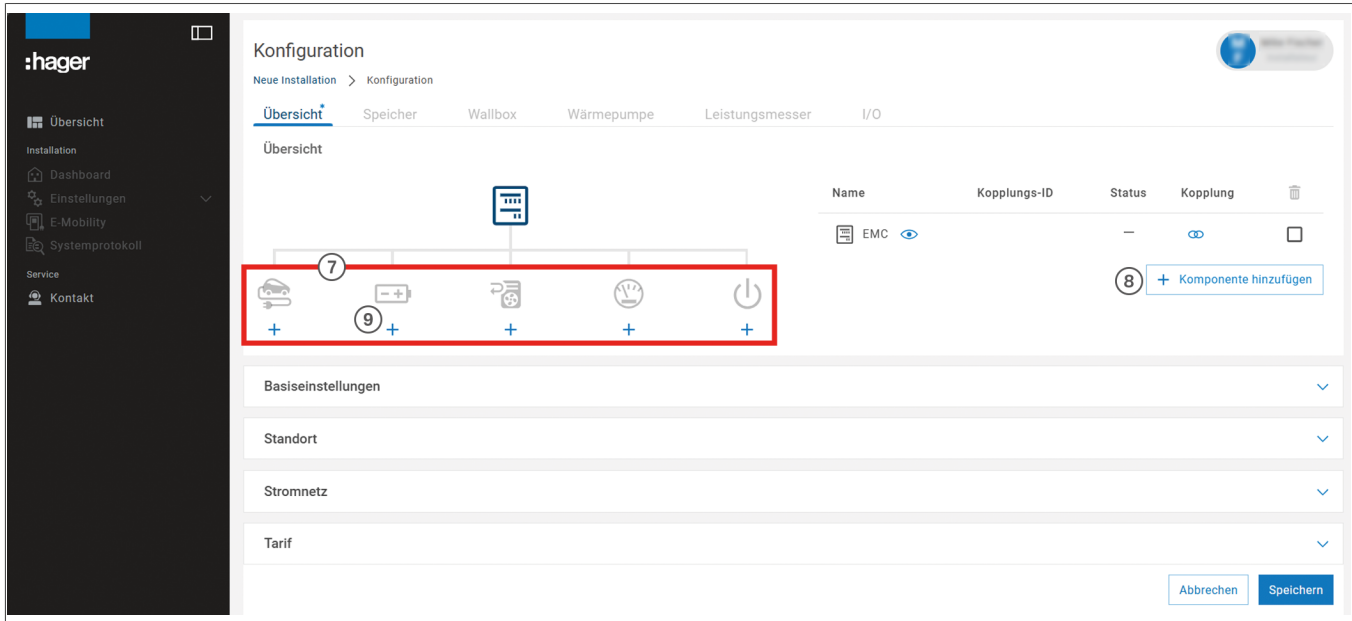
Of:

Als het systeem al aan de linkerkant wordt weergegeven, ga dan in de menubalk aan de linkerkant naar **Eigenschappen** (4) en selecteer direct **Geavanceerde instellingen** (5).

Of:

Selecteer de tegel **Geavanceerde instellingen** (6) in het rechtergedeelte.

De pagina **Geavanceerde instellingen** wordt geopend.



Afbeelding 39: Componenten toevoegen (voorbeeld van een nieuw aangemaakt systeem)

- ⑦ Componenten die in het energiemanagementsysteem kunnen worden gekoppeld
- ⑧ Knop voor het toevoegen van een nieuw onderdeel
- ⑨ Direct een nieuw opslagsysteem toevoegen

③ Klik op de knop **+ Component toevoegen (8)**.

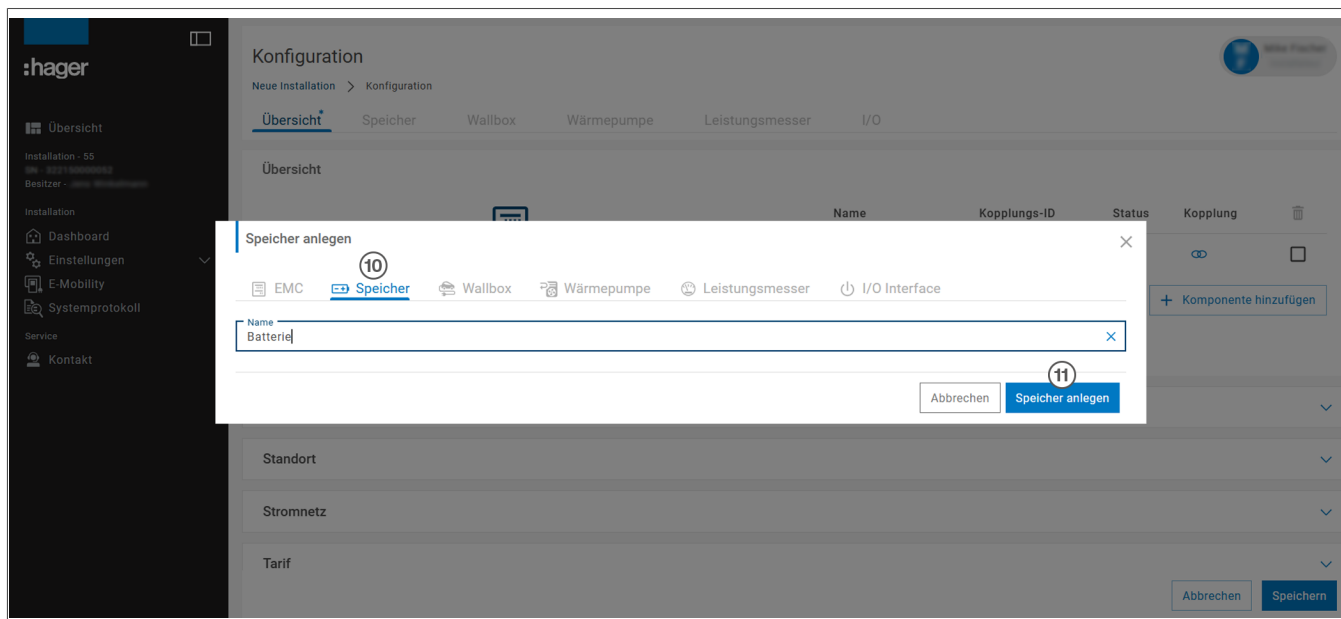
Of:

Selecteer **+** onder het batterijsymbool in het systeemoverzicht.

Er wordt een nieuw venster geopend waarin, na selectie van het apparaattype, een apparaatnaam moet worden ingevoerd. De omvormer moet als één geheel samen met de batterij/batterijen worden geconfigureerd als het apparaattype **opslagsysteem**.

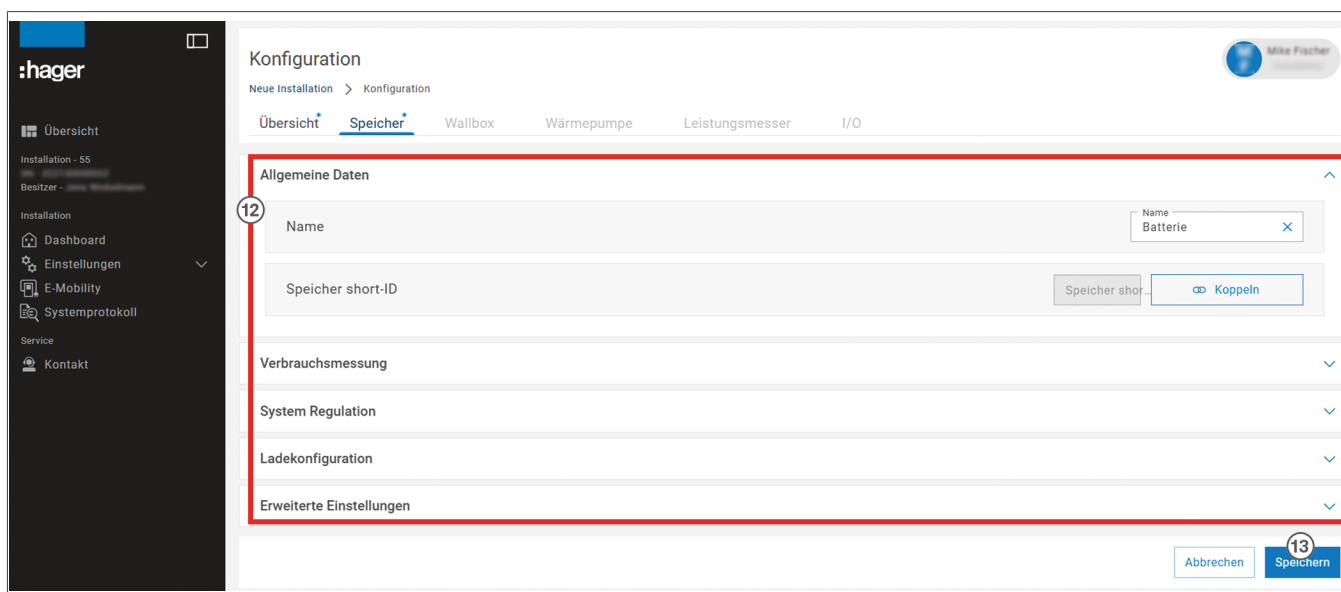


De instellingen voor het energiemanagementsysteem zijn meestal al vastgelegd wanneer de EMC wordt gekoppeld en hoeven alleen indien nodig voor de omvormer te worden gecontroleerd.



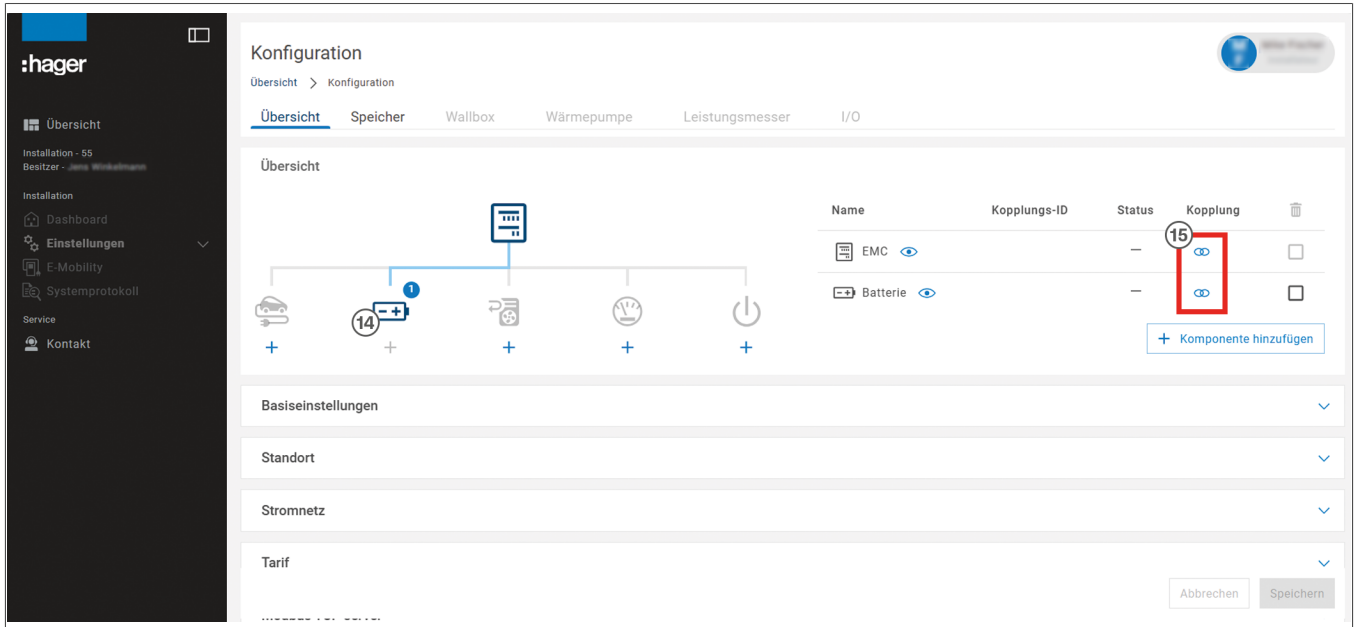
Afbeelding 40: Het opzetten van het opslagsysteem, inclusief omvormer

- ⑩ Type opslagsysteemapparaat
- ⑪ Knop voor het **opslaan** van de nieuwe component
- ④ Voer een naam in voor de batterij met omvormer (nieuw onderdeel) en sla deze op met de blauwe knop (11), of annuleer met **Annuleren**.



Afbeelding 41: Vereiste instellingen voor opslagsysteem/omvormer

- ⑫ Vereiste instellingen
- ⑬ Knop voor het **opslaan** van de instellingen



Afbeelding 42: Opslagsysteem/omvormer aangemaakt

14 Omvormer met batterij aangemaakt

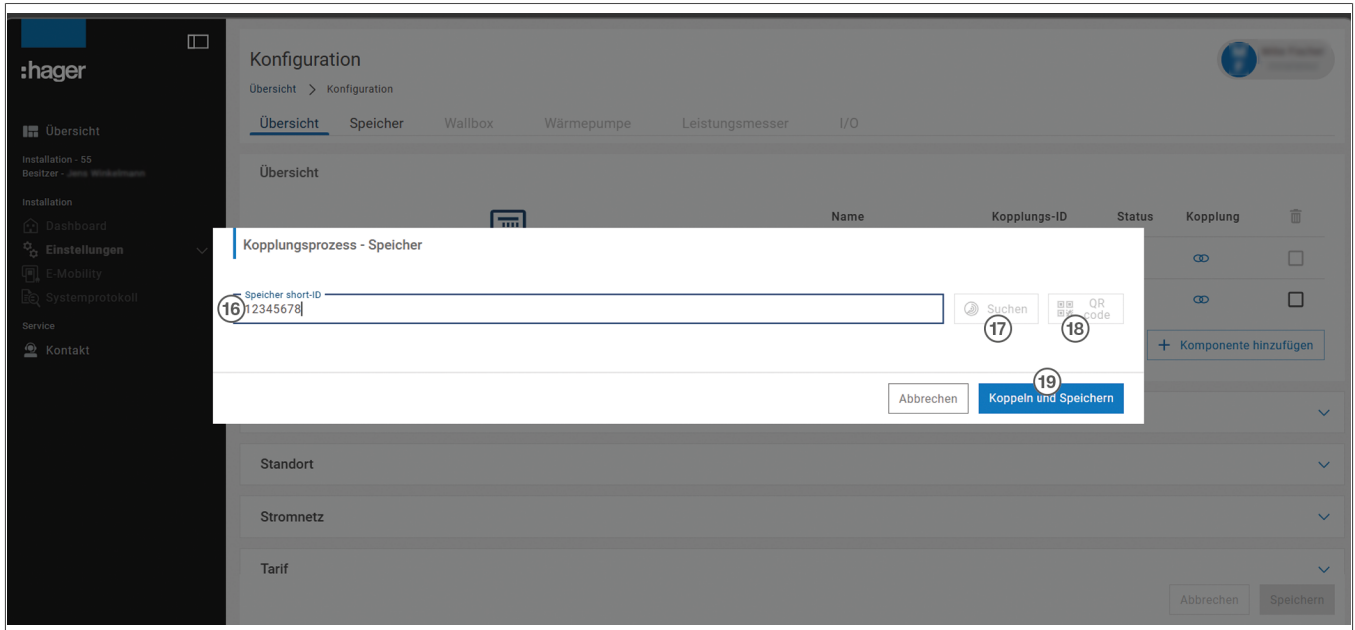
15 Apparaatkoppelingen

5 Voer de minimaal vereiste instellingen voor opslagsysteem/omvormer in (Afb. 41) en bevestig met de knop **Opslaan** (13), of annuleer met **Annuleren**.

De omvormer wordt nu in het systeemoverzicht weergegeven als een opslagsysteem met een batterijsymbool (in kleur weergegeven) (14).

6 Open de koppelingsmodus via .

Er wordt een nieuw venster geopend.



Afbeelding 43: Opslagsysteem/omvormer koppelen

- 16 Opslag **korte ID**
- 17 Knop om het netwerk te scannen
- 18 Knop om de QR-code op het apparaat te scannen
- 19 Knop voor **koppelen en opslaan**

Er zijn verschillende manieren om de koppelingsmodus te starten.

- 7 Voer het ID van het opslagsysteem in het invoerveld (16) in.
Of:

Scan het netwerk op apparaten die kunnen worden gekoppeld met de knop **Zoeken** (17).



Om op het lokale netwerk te kunnen zoeken, moet de EMC van het systeem verbinding hebben met het internet.

Of:

Bij configureren in de browser op een mobiel apparaat of in de app: Open de camera met de knop **QR-code** (18) en scan de code die op het typeplaatje van de omvormer staat.

Het apparaat-ID wordt weergegeven in het invoerveld.

- 8 Voltooi het koppelen met de knop **Koppelen en opslaan** (19), of annuleer met **Annuleren**.
Het gekoppelde apparaat wordt aangeduid met ✓ op de statusindicatie(20).

The screenshot shows the hager Konfiguration web interface. The sidebar on the left contains navigation links: Übersicht, Einstellungen, Dashboard, and a list of settings categories (Netz & Anlagenschutz, Konfiguration, Solar Priorität, RFID-Ladekarten, Wallbox, Speichermanagement, Heizstab, E-Mobility, Systemprotokoll, Service, Kontakt). The main content area is titled 'Konfiguration' and has tabs for 'Einstellungen', 'Speicher', 'Wallbox', 'Wärmepumpe', 'Leistungsmesser', and 'I/O'. The 'Übersicht' tab is active, showing a system diagram and a table of components.

Name	Kopplungs-ID	Status	Kopplung	
EMC	EMC-Protection-Modul	✓	↗	☐
Batterie	Batterie-Modul	20 ✗	↗	☐
Garage	Garage-Modul	✓	↗	☐
Dienstwagen	Dienstwagen-Modul	✓	↗	☐
Wärmepumpe	1	✓	↗	☐
Pumpentechnik	2	✓	↗	☐
PV Fassade	3	✓	↗	☐
Steuerbox	8	✓	↗	☐
SG-Ready	SG-Ready-Modul	✓	↗	☐

At the bottom right, there is a button labeled '+ Komponente hinzufügen'.

Afbeelding 44: Systeemoverzicht met opslagsysteem/omvormer (voorbeeld van een uitgebreid systeem)

②① Statusindicatie voor alle componenten

Als er een storing wordt vastgesteld in het energiemanagementsysteem, geeft de ledstrip op de omvormer het betreffende storingstype aan en wordt de storing in het overzicht van portaal/app weergegeven met **✖**. Gedetailleerde informatie over de opgetreden storing is te vinden onder **Systeemlogboek** in de menubalk aan de linkerkant ([Afb. 45](#)).

- Administration
- Installation - 1000002033
- Bestitzer -
- Installation
- Dashboard
- Einstellungen
- E-Mobility
- Systemprotokoll**
- Rechteverwaltung
- Service
- Kontakt
- Dokumente

Systemprotokoll

Status ▾

Typ ▾

Sortierung
Datum absteigend ▾

Systemprotokoll

Fehler	Kontakt zur Batterie unterbrochen	22.12.2025 10:37	↕
Der Kontakt zu den Batterien ist unterbrochen. Überprüfen Sie zunächst die Stellung des physischen Trennschalters unter der Anlage. Sollte dieser weiterhin aktiviert sein, klicken Sie am Display auf Hauptmenü → Batterie → Einstellungen und nutzen Sie die Funktion "Breaker schließen" (ggl. auch eng.: "Close Breaker"). Schauen Sie, ob die Batterien den Kontakt zum System wiederherstellen. Die Funktion benötigt einige Sekunden, um den Vorgang durchzuführen, daher nicht mehrmals die Funktion antippen, sondern einmalig auslösen und kurz warten. Behoben			
Fehler	Kontakt zur Batterie unterbrochen	OK 12.12.2025 02:03	▾

Afbeelding 45: Voorbeeld van een systeemlogboek met storingen in het systeem

9.4 De omvormer in bedrijf stellen



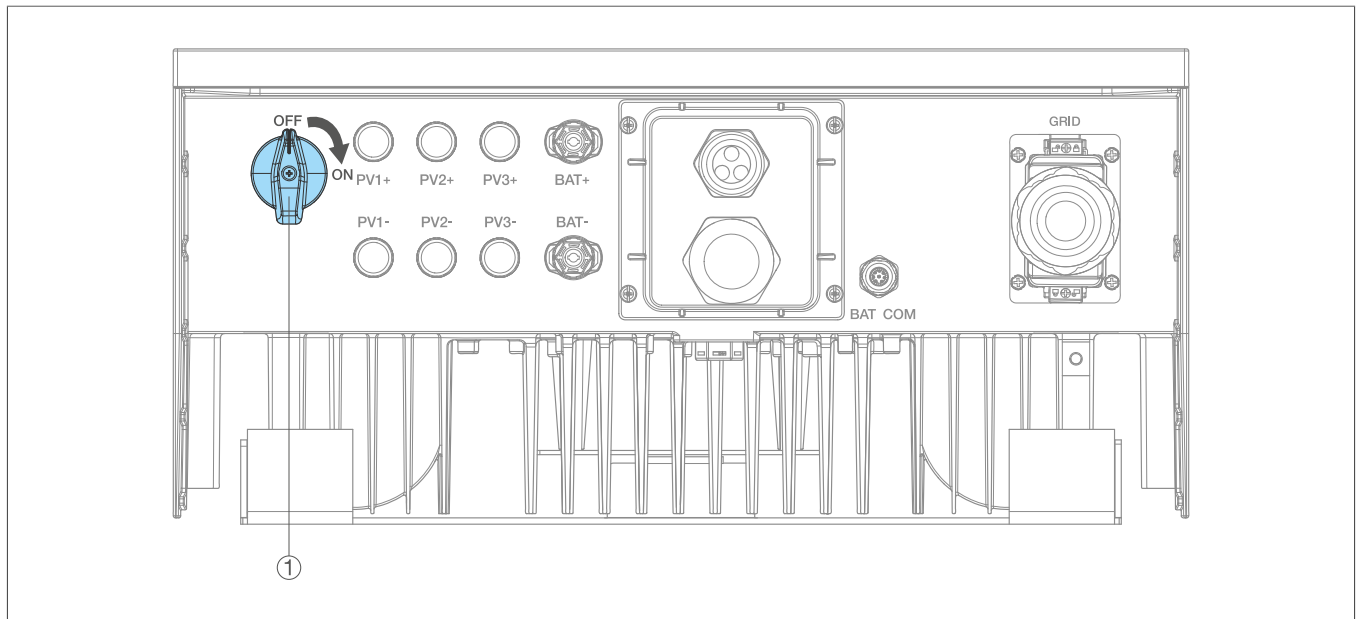
Let op

Gevaar voor onherstelbare beschadiging van de omvormer bij een foutmelding!

Als het apparaat vóór de inbedrijfstelling via de ledstrip een storing aangeeft, kan het bij het inschakelen of later beschadigd raken, omdat niet kan worden gegarandeerd dat het interne beveiligingsmechanisme tegen eventueel optredende spanningspieken in werking treedt.

- Controleer voordat u het apparaat inschakelt of er geen foutmelding wordt weergegeven op het apparaat of in de app onder **Eigenschappen > Geavanceerde instellingen** (Afb. 39) (zie [Configuratie](#)).
- Als er een storing wordt gemeld, controleer dan de aansluiting van het apparaat nogmaals en verhelp de oorzaak van de storing.

Schakelen op de omvormer



Afbeelding 46: Onderkant van de elektrische functionele eenheid

① DC-scheidingsschakelaar

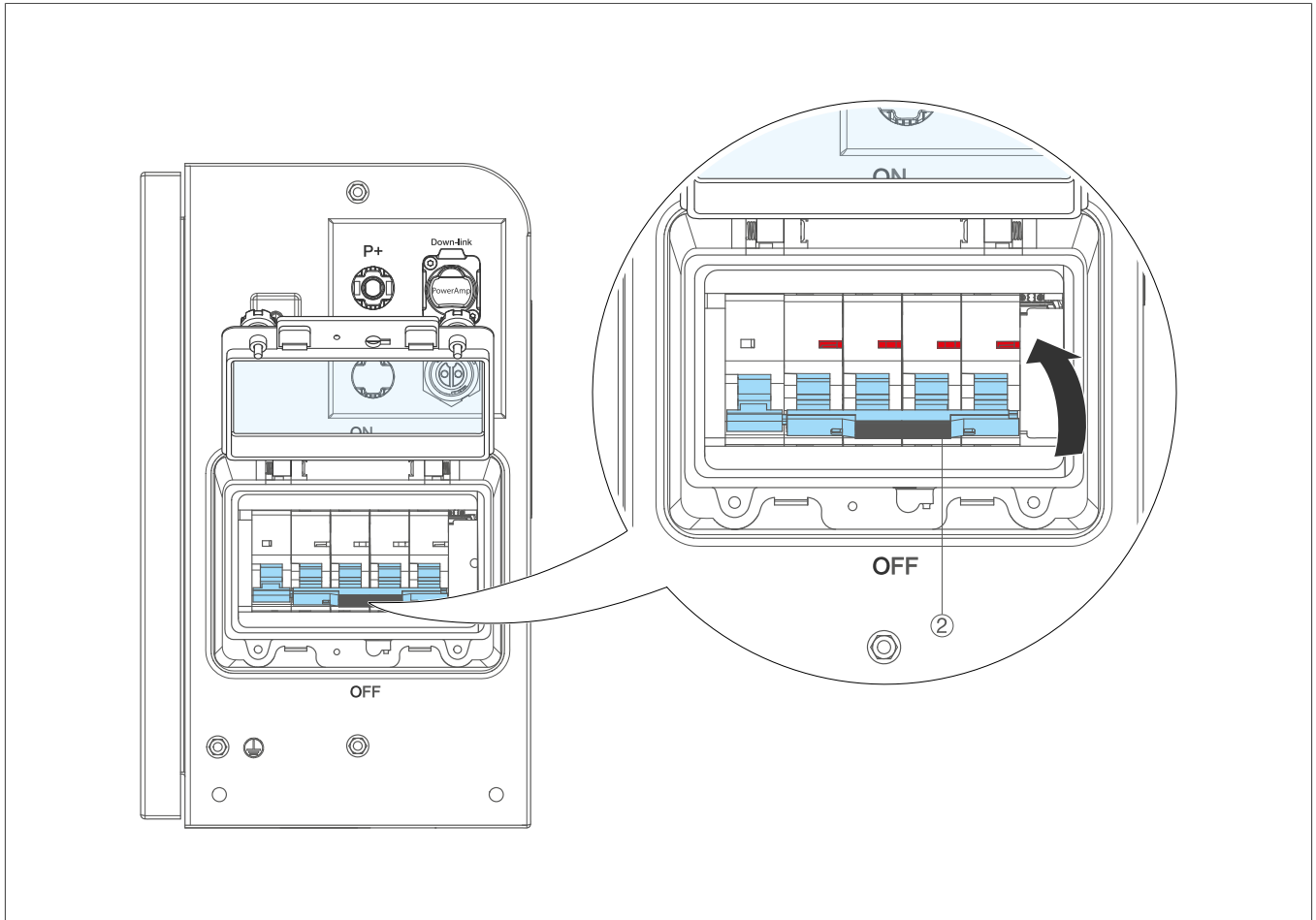
- ➊ Schakel de omvormer in door de DC-scheidingsschakelaar (1) op **AAN** te zetten.
Als er voldoende spanning van de PV-generator beschikbaar is, treedt de omvormer in werking.

De batterij inschakelen



Opmerking

Schakel het BMS niet in als er een langere periode zit tussen de installatie en de ingebruikname, om onbedoelde ontlading van de batterijmodules te voorkomen.



Afbeelding 47: De batterijmodule(s) op het BMS inschakelen

- ② Hoofdschakelaar op het BMS
- ② Zet de batterijmodules in de stand **(2) AAN** met behulp van de aan-/uitschakelaar op het BMS. Alle aangesloten batterijmodules zijn ingeschakeld en opgestart. De status van de batterijmodules wordt aangegeven door ledlampjes.

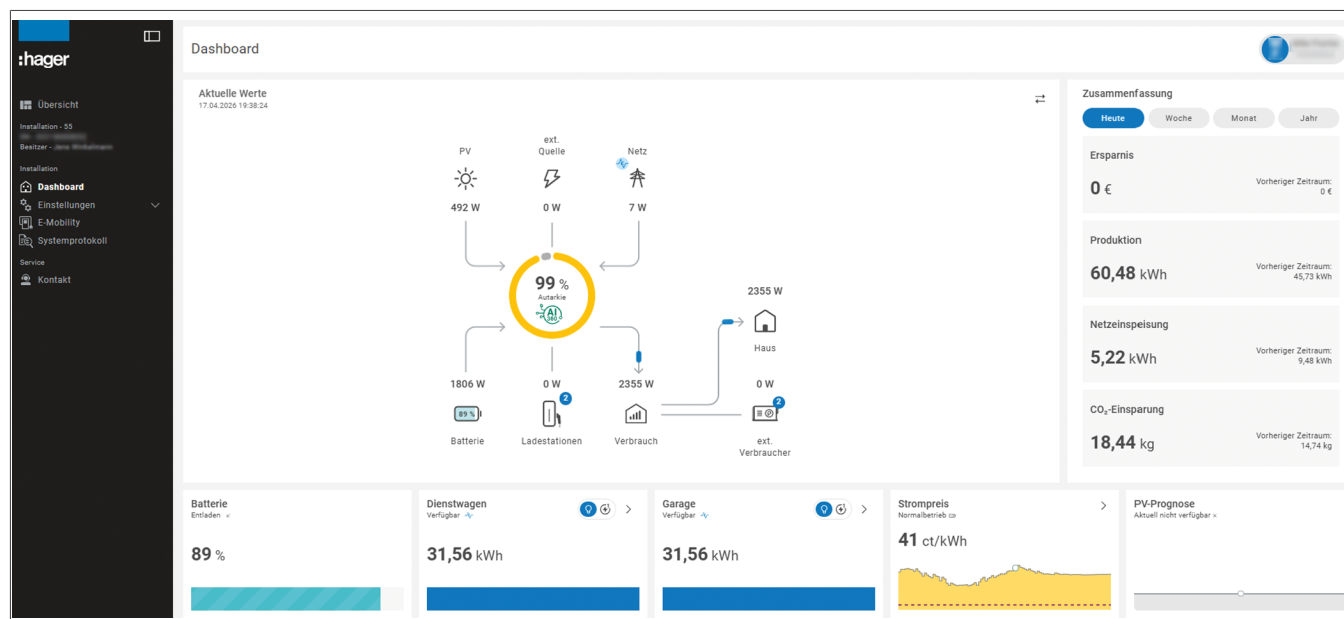
Systeemcomponenten controleren



Controleer wanneer alle nieuwe systeemcomponenten zijn opgestart nogmaals in het portaal/de app of de status (Afb. 44) (20) van alle systeemcomponenten als OK is gemarkeerd met een *blauw vinkje*. Raadpleeg voor meer informatie indien nodig het **Systeemlogboek** (Afb. 45) of controleer de signalen van de ledstrip voor de statusindicatie op de omvormer.

Indicatie	Betekenis	Actie
In het portaal/de app:		
	De systeemcomponent werkt naar behoren.	
	Onderdeel defect.	Bekijk de details onder Systeemlogboek .
Op de ledstrip van de omvormer:		
	Het apparaat is bezig met automatische controles of het installeren van een nieuwe softwareversie.	geen
	De verbinding met de cloudserver is onderbroken.	Controleer de internetverbinding en de aansluiting op de omvormer. Start de router indien nodig opnieuw op.
	Er is geen verbinding met de EMC, hoewel deze al is geconfigureerd. Er is ten minste één storing in een apparaat (BMS, EMC, ATS-box).	Volg de aanvullende informatie en instructies in het portaal/de app.

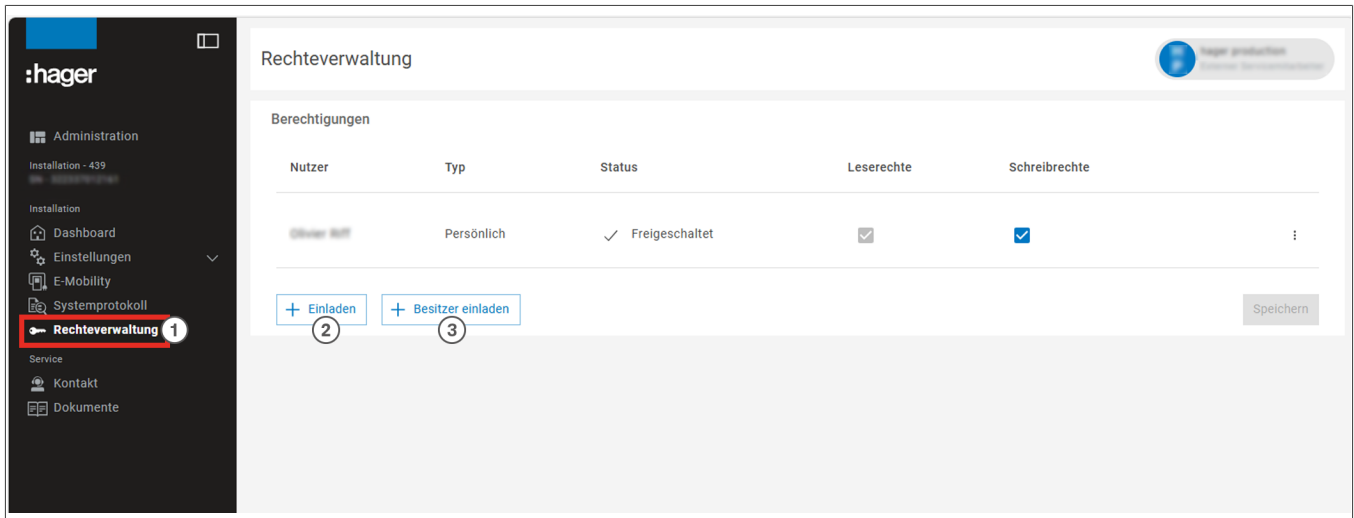
Als alle systeemcomponenten correct functioneren, worden alle energiestromen in het elektrische systeem van de woning duidelijk weergegeven in het dashboard ([Afb. 48](#)).



Afbeelding 48: Dashboard met actuele informatie

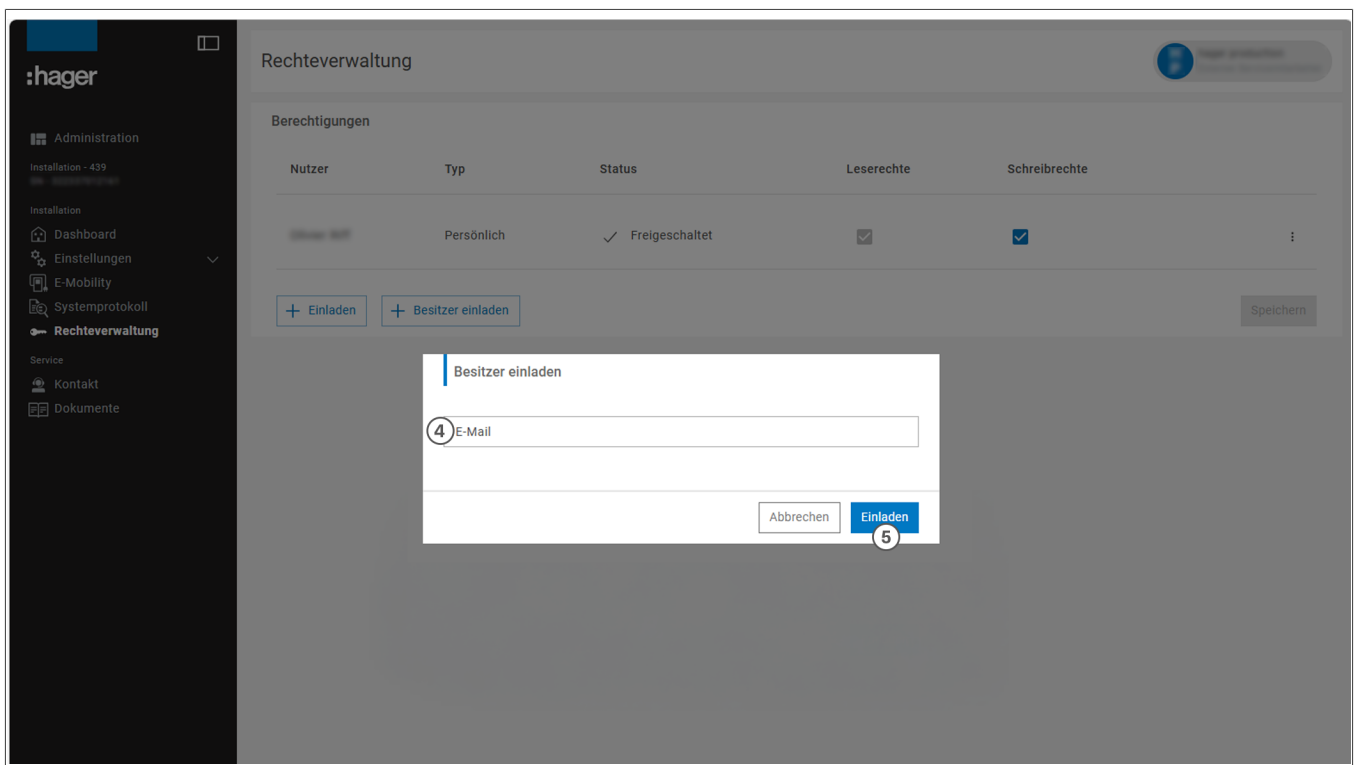
9.5 Oplevering van het project aan de klant

Klantgegevens invoeren



Afbeelding 49: De eigenaar (klant) uitnodigen

- ① Rechtenbeheer
- ② Knop + Uitnodigen
- ③ Knop + Eigenaar uitnodigen



Afbeelding 50: E-mailadres van de eigenaar (klant)

- ④ Invoerveld voor het e-mailadres van de eigenaar
- ⑤ Knop **Uitnodigen**

☑ Het systeem is in gebruik genomen en alle benodigde instellingen zijn door de installateur uitgevoerd.

- 1 Voor de overdracht aan de klant moet de klant in de app/het portaal **als eigenaar** worden uitgenodigd. Open hiervoor **Rechtenbeheer (1)** in de menubalk aan de linkerkant.

Alle eerder uitgenodigde gebruikers worden weergegeven in het gedeelte voor rechtenbeheer. Voordat de eigenaar wordt uitgenodigd, staat hier normaal gesproken alleen de installateur vermeld.



Op dit moment maakt de installateur geen account aan voor de eigenaar van het systeem. De eigenaar wordt alleen uitgenodigd voor het systeem en registreert zich later zelfstandig als hij of zij nog geen myHager-account heeft.

- 2 Selecteer de knop **+ Eigenaar uitnodigen (3)**.
Er wordt een invoerveld voor het e-mailadres van de eigenaar geopend.
- 3 Voer het **e-mailadres (Afb. 50)** van de eigenaar in en verstuur het via **Uitnodigen**, of annuleer het proces.
De klant ontvangt een uitnodigingsmail met een bevestigingslink.
- 4 Activeer de link in de e-mail.
Er verschijnt een venster in de app/het portaal waarin de klant wordt gevraagd de uitnodiging te accepteren of te weigeren.
- 5 Accepteer de uitnodiging.
De klant is nu de eigenaar van het systeem. Alleen de klant is daarom bevoegd om alle gebruikers voor de installatie te beheren en via e-mail nieuwe gebruikers uit te nodigen met behulp van de knop **+ Uitnodigen (2)**, zoals de installateur voor onderhoudsdoeleinden, familieleden of bewoners van het huis.



Als de klant nog niet is ingelogd op de eigen myHager-account of nog geen myHager-account heeft, leidt de link in de uitnodigingsmail eerst naar de myHager-inlog-/registratiepagina (Afb. 36). Mogelijk moet na het inloggen de uitnodigingslink in de e-mail opnieuw geactiveerd worden om de uitnodiging te accepteren en het systeem als eigenaar over te nemen.



Meer informatie staat in de configuratiehandleiding in het Downloadcentrum op:
hgr.io/



9.6 Garantieverklaring online via het klantenportaal

De garantieverklaring wordt online ingevuld via een webformulier in het Hager-klantenportaal op flow.hager.com (inloggen vereist).

Om aanspraak te kunnen maken op de garantie en de verlengde systeemgarantie van 10 jaar te verkrijgen, moet de garantieverklaring **volledig** zijn en door de installateur en de klant (systeemoperator) worden ondertekend. Stuur de garantieverklaring vervolgens naar Hager, zoals aangegeven op het formulier.

Het garantiecertificaat wordt afgegeven en teruggestuurd **na** controle door Hager.

9.7 Voltooing van de inbedrijfstelling

Het apparaat is correct in bedrijf gesteld. Hiermee zijn alle werkzaamheden met betrekking tot de montage, de elektrische installatie en de inbedrijfstelling voltooid.

- Geef de montage- en installatiehandleiding aan de klant.

9.8 Ledstrip voor statusindicaties

De omvormer is voorzien van een ledstrip voor statusindicatie, die in 10 secties is onderverdeeld. De mate van helderheid van de ledstrip kan een bepaalde status aangeven (Tab. 5). Bovendien kan het continu oplopen van de ledindicator erop wijzen dat de omvormer momenteel een bewerking uitvoert. Wacht tot het proces is voltooid alvorens een nieuwe handeling uit te voeren.

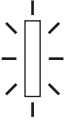


Belangrijke opmerking

Zodra de statusindicatie knippert, ongeacht de kleur of de plaats op de ledstrip, moet de eigenaar of installateur van het systeem actie ondernemen.

Kleur		Betekenis
Blauw		Normale werking; de omvormer functioneert correct.
Wit		Er ontbreekt ten minste één verbinding tussen het apparaat en een andere systeemeenheid of de cloudserver. Het kan ook druk zijn (inbedrijfstelling, software-update).
Oranje		Werking op noodstroom
Rood		Fout

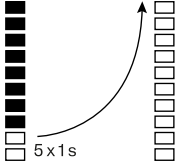
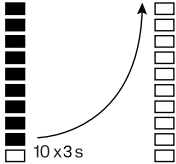
Tabel 4: Kleurcodering van de ledstrip

Ledstatusindicatie	Betekenis	Actie/gevolg
Vóór de inbedrijfstelling		
	Het apparaat controleert alle aansluitingen en de softwareversie, die indien nodig wordt bijgewerkt.	geen
	Het apparaat is opgestart, maar nog niet in bedrijf gesteld.	Configureer de benodigde instellingen voor de inbedrijfstelling via de app.
Operationele paraatheid		
	Geen opwekking van zonne-energie; verbindingen met EMC en internet tot stand gebracht.	geen
	Er wordt zonne-energie opgewekt.	geen
Werking op noodstroom (eilandmodus)		
	Apparaat werkt op noodstroom	De aangesloten verbruikers krijgen stroom.
	Werken op noodstroom is niet mogelijk. Overbelasting, omdat de zonne-energie uit de batterij en de PV-panelen niet voldoende is om de aangesloten verbruikers van stroom te voorzien.	Het apparaat probeert elke 90 seconden een noodstroomnet tot stand te brengen.
	Overbelasting blijft permanent aanwezig.	De eigenaar van het PV-systeem moet de drukknop op de omvormer 0,5 tot 5 seconden ingedrukt houden, zodat het apparaat opnieuw verbinding probeert te maken met het noodstroomnet.
Fout		
	De verbinding met de cloudserver is onderbroken.	
	Er is geen verbinding met de EMC, hoewel deze al is geconfigureerd. Er is ten minste één storing in een apparaat (BMS, EMC, ATS-box).	Volg de aanvullende informatie en instructies in de app.

Tabel 5: Ledstatusindicaties

9.9 Functie van de taster

Aan de buitenkant van de omvormer aan de rechterzijde bevindt zich een gemakkelijk bereikbare drukknop (Afb. 53). Met deze drukknop kunt u belangrijke omvormerfuncties eenvoudig handmatig activeren. Deze handelingen zijn mogelijk vanuit elke bedrijfsstatus van de omvormer. Houd de drukknop gedurende een bepaalde tijd ingedrukt om een actie te activeren (Tab. 6).

Drukknopactie	Ledstrip	Actie van de omvormer
0,5 tot 5 s		Controleert of de overbelasting niet langer aanwezig is. Dit is alleen mogelijk als het apparaat in de noodstroomvoorzieningsmodus staat en er eerder een overbelasting heeft plaatsgevonden.
5 tot 30 s		Apparaat start opnieuw
> 30 s		De netwerkinstellingen worden teruggezet naar de fabrieksinstellingen, waarna het apparaat opnieuw wordt opgestart.

Tabel 6: Drukknopfuncties

9.10 Technische ondersteuning



Technische ondersteuning voor erkende installateurs

Onze medewerkers staan klaar om al uw vragen te beantwoorden en oplossingen aan te reiken. Mocht u problemen of storingen ondervinden, houd dan de volgende gegevens bij de hand:

- Naam van de installateur
- Serienummer van het apparaat in het Hager flow R3-energiemanagementsysteem
- Verklaring inbedrijfstelling (contactgegevens van de klant)
- Beschrijving van het probleem

10 Onderhoudsinstructies

Het apparaat is onderhoudsvrij.

Neem bij een defect contact op met de vakhandelaar of installateur. Zij zullen vervolgens contact opnemen met de lokale Hager vestiging en HagerEnergy GmbH.

Alle reparaties mogen uitsluitend worden uitgevoerd door HagerEnergy GmbH of door haar aangewezen bedrijven.

Software-updates worden rechtstreeks via internet geïnstalleerd. Er is een permanente internetverbinding nodig om een ononderbroken gegevensregistratie mogelijk te maken.

In het privacybeleid dat bij het apparaat wordt geleverd, bevestigt HagerEnergy GmbH dat de verzamelde gegevens uitsluitend worden gebruikt om de levensduur van de batterijen te optimaliseren.

11 Buitengebruikstelling en verwijdering



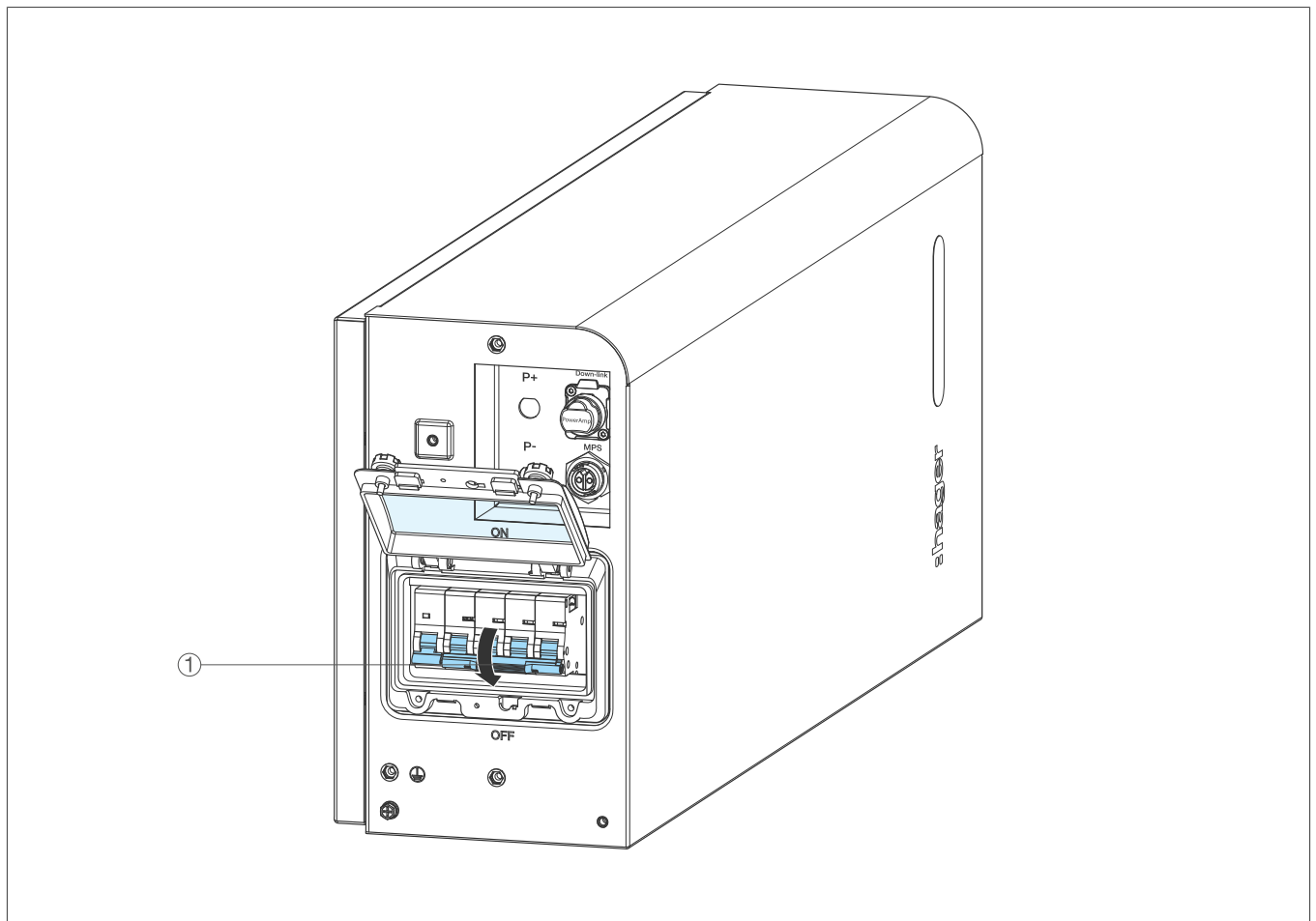
De installatie en de montage van elektrische apparaten mag uitsluitend worden uitgevoerd door een elektricien in overeenstemming met de betreffende nationale installatienormen, richtlijnen, regelgeving, veiligheidsvereisten en ongevalpreventieregelgeving van het land.

Dit geldt ook voor het buitengebruikstellen van het apparaat.

Nationale voorschriften en veiligheidsmaatregelen moeten worden nageleefd. Zie ook IEC 60364-7-712:2017 (DIN VDE 0100-712:2016-10).

11.1 Buitengebruikstelling

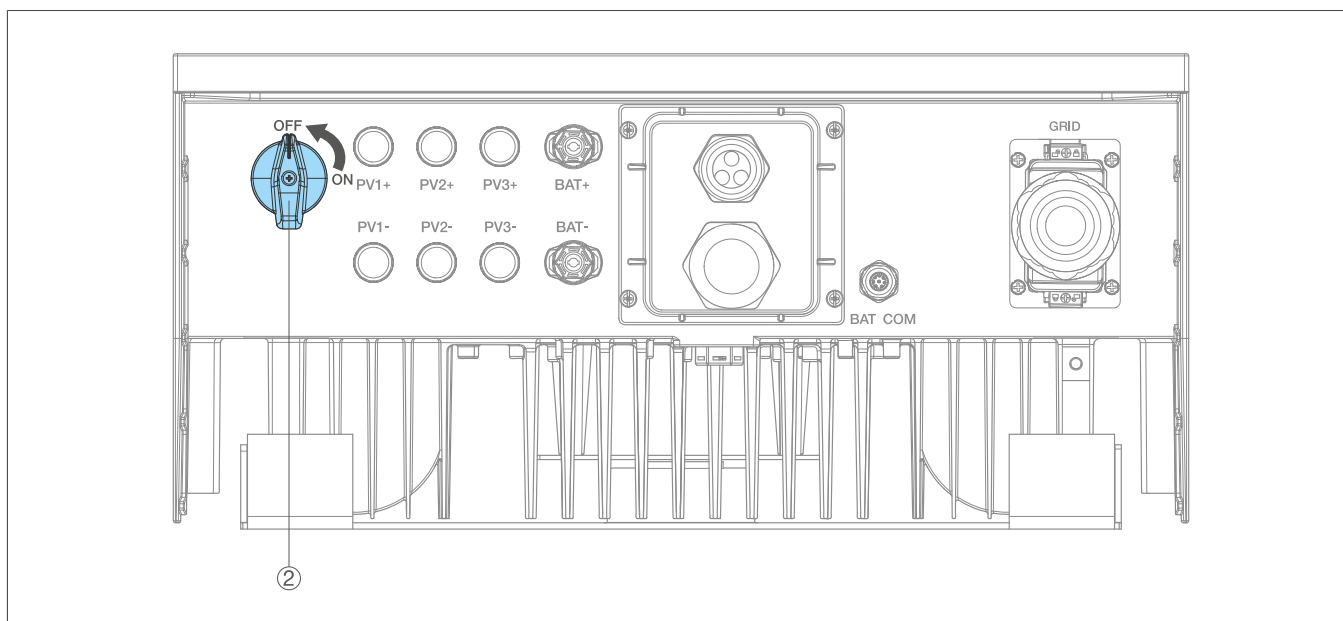
De apparaten van het systeem moeten worden uitgeschakeld voordat er installatiewerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd. Schakel hiervoor alle apparaten in het systeem uit.



Afbeelding 51: Hoofdschakelaar op het BMS

① Hoofdschakelaar op het BMS

① Zet de hoofdschakelaar (1) van het batterijmanagementsysteem (BMS) in de stand **UIT**.



Afbeelding 52: Onderkant van de elektrische functionele eenheid

② DC-scheidingsschakelaar

- ② Zet de DC-scheidingsschakelaar (2) op **UIT** om de omvormer uit te schakelen.
- ③ Schakel de stroomonderbrekers en aardlekschakelaars in de verdeelkast uit.
- ④ Wacht minstens 2 minuten voordat u het systeem weer inschakelt.



Let op

Dit voorkomt dat de batterijen diep ontladen!

Als de hoofdschakelaar van het BMS in de **AAN**-stand blijft staan, kunnen de batterijen diep ontladen.

- Zet de hoofdschakelaar van het BMS altijd op **UIT** als het systeem voor langere tijd wordt uitgeschakeld.

Diep ontladen:

Nadat de omvormer is uitgeschakeld, blijven de batterijen in de stand-bymodus. Het batterijmanagementsysteem wordt dan uitsluitend door de batterijen van stroom voorzien, zij het slechts in zeer beperkte mate. Onder ongunstige omstandigheden kan dit leiden tot diep ontladen van de batterijen. In dit geval kunnen de batterijen niet automatisch opnieuw opstarten en moeten ze handmatig opnieuw worden geactiveerd.

11.2 Verwijdering

In de EU wordt de verwerking van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur geregeld binnen de regeling voor afgedankte en elektronische apparatuur ofwel de AEEA-richtlijn, die in Nederland geldig is.

Het apparaat mag niet bij het huisvuil worden weggegooid, maar moet voor recycling naar een gespecialiseerd bedrijf worden gestuurd.

11.2.1 Informatie van de fabrikant overeenkomstig de AEEA-regeling

De AEEA-regeling bevat een breed scala aan voorschriften die in acht moeten worden genomen bij het omgaan met elektrische en elektronische apparatuur, waaronder:

Gescheiden inzameling van afgedankte apparatuur

Elektrische en elektronische apparatuur die afval is geworden, wordt afgedankte apparatuur genoemd. Eigenaren van afgedankte apparatuur moeten ervoor zorgen dat het gescheiden van ongesorteerd huishoudelijk afval wordt ingezameld. Afgedankte apparatuur mag met name niet bij het huisvuil worden weggegooid, maar moet naar speciale inzamel- en inleverpunten worden gebracht.

Batterijen, oplaadbare batterijen en lampen

Eigenaren van afgedankte apparatuur moeten afgedankte batterijen en accu's die niet vast in de apparatuur zijn ingebouwd, evenals lampen die zonder beschadiging uit de apparatuur kunnen worden verwijderd, in het algemeen verwijderen voordat zij de apparatuur bij een inzamelpunt inleveren. Dit geldt niet als de afgedankte apparatuur met medewerking van een openbare afvalmanagementinstantie voor hergebruik wordt voorbereid.

Retourmogelijkheden voor afgedankte apparatuur



Correcte verwijdering van dit product (elektr(on)isch afval).

(Van toepassing in de Europese Unie en andere Europese landen met gescheiden inzamelingssystemen)

Deze markering op het product of de documentatie geeft aan dat het aan het einde van de levensduur niet met ander huishoudelijk afval mag worden afgevoerd. Om mogelijke schade aan het milieu of de menselijke gezondheid door ongecontroleerde afvalverwijdering te voorkomen, dient u dit apparaat te scheiden van andere soorten afval. Recycle het apparaat op verantwoorde wijze om het duurzame hergebruik van materiaalbronnen te bevorderen.

Huishoudelijke gebruikers dienen contact op te nemen met de dealer waar ze dit product hebben gekocht of met hun plaatselijke overheidskantoor voor informatie over waar en hoe ze dit apparaat kunnen afgeven voor milieuvriendelijke verwijdering.

Zakelijke gebruikers dienen contact op te nemen met hun leverancier en de algemene voorwaarden van het koopcontract te controleren. Dit product mag niet worden gemengd met ander afval voor verwijdering.

Privacyverklaring

Afgedankte apparatuur kan gevoelige persoonsgegevens bevatten. Dit geldt met name voor apparaten op het gebied van informatie- en communicatietechnologie, zoals computers en smartphones. Houd er in uw eigen belang rekening mee dat elke eindgebruiker verantwoordelijk is voor het verwijderen van gegevens van de te verwijderen afgedankte apparatuur.

Betekenis van het symbool



Het symbool van de doorgestreepte afvalbak dat vaak op elektrische en elektronische apparatuur staat, geeft aan dat het betreffende apparaat aan het einde van de levensduur apart van het ongesorteerde huisvuil moet worden afgevoerd.

In de EU wordt de verwerking van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur geregeld binnen de regeling voor afgedankte en elektronische apparatuur ofwel de AEEA-richtlijn, die in Nederland geldig is.

11.2.2 Verwijdering van batterijen

Bewaar altijd alle verpakkingsmaterialen van de batterijen, zodat deze bij een volgend transport opnieuw kunnen worden gebruikt.

HagerEnergy GmbH verbindt zich ertoe om de in het apparaat gebruikte batterijen kosteloos terug te nemen van eindklanten.

De batterijen moeten veilig en in overeenstemming met UN38.3, gevaarlijke stoffen klasse 9, in de originele verpakking worden vervoerd.

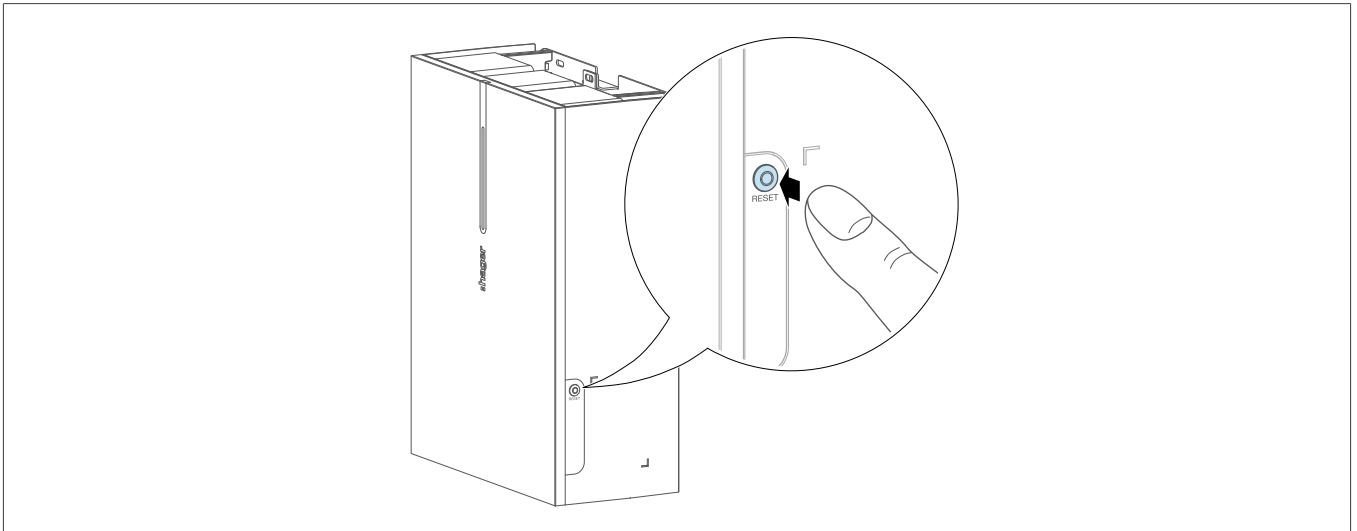


Raadpleeg de betreffende veiligheidsdocumenten voor meer informatie over veilig transport en gebruik. Deze documenten zijn te vinden op het klantportaal van Hager op flow.hager.com (inloggen vereist).

12 Probleemoplossing

12.1 De omvormer opnieuw opstarten

Deze functie is alleen in uitzonderlijke gevallen nodig. De technische ondersteuning zal u meestal vragen om het apparaat opnieuw op te starten.



Afbeelding 53: Opnieuw opstarten

① Drukknop

- Houd de drukknop (1) aan de rechterkant van het apparaat tussen 5 en 30 seconden ingedrukt. De ledstrip gaat wit branden. Het begint bij 10% en stijgt elke seconde tot 100%. Als de drukknop tijdens deze periode wordt losgelaten, start het apparaat opnieuw op.

Om het systeem bij een storing te controleren, moeten de systeemapparaten volledig worden uitgeschakeld. Schakel hiervoor alle apparaten in het systeem uit (zie [Buitengebruikstelling](#)).

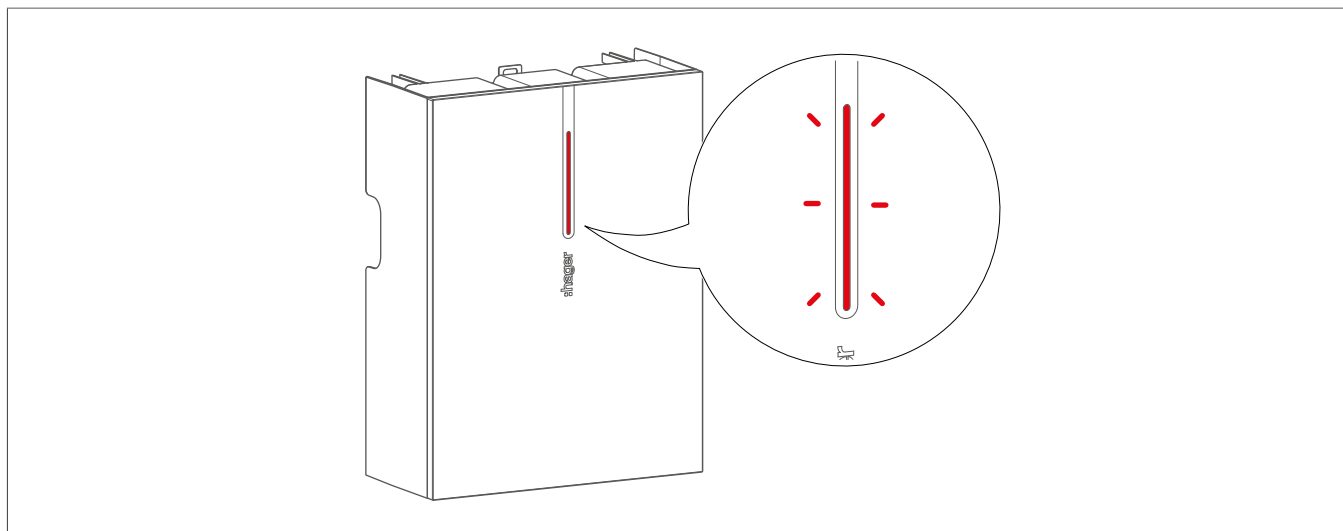


Opmerking

Alle veiligheids- en waarschuwingsinstructies in de installatiehandleidingen moeten worden gelezen en opgevolgd voordat er installatiewerkzaamheden aan het systeem worden uitgevoerd.

Als het apparaat voor langere tijd niet wordt gebruikt, moet het volledig worden uitgeschakeld.

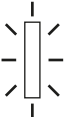
12.2 Ledstatusindicatie (foutmeldingen)



Afbeelding 54: Ledstatusstrip

De ledstatusindicatie geeft aan of de omvormer correct functioneert of dat de zelfdiagnose van het systeem een defect aan een onderdeel heeft vastgesteld.

Indicatie	Mogelijke storing	Corrigerende maatregelen
 40 %	Geen internetverbinding	- Controleer of de netwerkkabel tussen het apparaat en de router goed is aangesloten. Koppel hiervoor de netwerkkabel even los van de aansluiting op de router, sluit weer aan en start het systeem opnieuw op (zie De omvormer opnieuw opstarten). - Controleer of de router goed werkt.
 40 %	De omvormer van het zonne-energiesysteem communiceert niet	Als er geen zonne-energie wordt opgewekt en de batterij leeg is, is dit een normale werking van de omvormer en duidt dit niet op een storing. Zodra er weer zonne-energie beschikbaar is, keert de omvormer terug naar de normale werking. - Als het duidelijk is dat er zonne-energie beschikbaar is of de resterende batterijcapaciteit is groter dan 0%, en het verbruik in huis hoger is dan 60 W, controleer dan de DC-scheidingsschakelaar en de installatieautomaat in de verdeelkast. - Zorg ervoor dat beide schakelaars zijn ingeschakeld. Als de foutindicatie blijft verschijnen, start u het apparaat opnieuw op (zie De omvormer opnieuw opstarten). - Als de foutmelding na het opnieuw opstarten nog steeds wordt weergegeven, neem dan contact op met de technische ondersteuning.
	Batterij niet actief	- Start het systeem eerst opnieuw op (zie De omvormer opnieuw opstarten). - Als de foutindicatie blijft bestaan, controleer dan of het BMS is aangesproken. De hoofdschakelaar staat dan in de UIT-stand. Neem contact op met de technische ondersteuning. De hoofdschakelaar in het BMS mag alleen weer worden ingeschakeld in overleg met de technische ondersteuning.

Indicatie	Mogelijke storing	Corrigerende maatregelen
✗	Energiemeter niet actief (alleen zichtbaar in het portaal/de app)	1 Start het systeem eerst opnieuw op (zie De omvormer opnieuw opstarten). 2 Als de foutmelding in het portaal/de app aanwezig blijft, neem dan contact op met de technische ondersteuning.
	Systeemsoftware is niet actief	1 Start het systeem eerst opnieuw op (zie De omvormer opnieuw opstarten). 2 Als de foutmelding in het portaal/de app aanwezig blijft, neem dan contact op met de technische ondersteuning.

13 Technische gegevens (uittreksel)



Opmerking

Het volledige en actuele technische gegevensblad kan worden gedownload via het Info Centre op flow.hager.com.

13.1 Technische gegevens – opwekking

Ingang

Max. aanbevolen nominaal DC-vermogen	18.000 Wp
Ingangsspanning starten	170 V
Min. MPP-spanning	150 V
Max. MPP-spanning	850 V
Max. DC-ingangsspanning	1000 V
Max. DC-stroom per MPP-tracker (MPPT)	16 A
Max. PV-kortsluitstroom per MPPT	22 A
Onafhankelijke MPP-trackers	3

Uitgang

Max. nominaal AC-vermogen (230 V, 50 Hz)	12.000 W ^[2]
Nominale AC-spanning L/N/PE	3 x 230 V
Nominale AC-frequentie	50 Hz
Max. uitgangsstroom (per fase)	19,2 A
Terugleverfasen/aansluitfasen	3/3
Technologie	zonder transformator
cos (φ)	-0,4 ... +0,4

^[2] Het werkelijke vermogen is afhankelijk van de systeemstatus en de temperatuur. Afhankelijk van het beschikbare PV-vermogen en de heersende weersomstandigheden en de netcondities kan dit lager uitvallen.

Algemene gegevens

Rendement van PV-omvormer (EU)	>98%
Max. systeemrendement incl. batterij	>95%
AC-kortsluitvastheid/aardfoutbewaking	ja/ja
Toegestane omgevingstemperatuur voor de omvormer	-25 ... +60 °C
Aanbevolen omgevingstemperatuur voor de omvormer	0 ... +20 °C
Beschermingsklasse	IP65
Afmetingen B x H x D	482 x 642 x 223 mm
Gewicht van de hybride omvormer	ca. 40 kg
Verontreinigingsgraad	3
Overspanningscategorie	III voor AC II voor PV
RCD	Type A
Aanspreekstroom	> 100 mA
Kortsluitstroom	3 x 11,6 A _{rms}
Terugvoedstroom	0 A
Inschakelstroom	11,6 A AC, 10 ms
Kortsluitstroom aan de uitgang	12,86 A
Beschermingsklasse	1

14 Toebehoren



Opmerking

Er kan een extra energiemeter worden gebruikt in combinatie met de flow R3-omvormer.

Artikelnummer	Omschrijving
Controller	
XEM470	flow energiemanagementcontroller
Voedings- en kabelsets	
XEMA250	ATS-box voor net- en noodstroomvoorziening
XEMA310	Aansluitkabelset voor zonne-energiesystemen, 10 m.
XEMA330	Aansluitkabelset voor zonne-energiesystemen, 30 m.
Energie-opslag	
XEM4001	Basisenergieopslagsysteem voor inbouw achteraf en capaciteitsuitbreiding
XEMA400	Extra energieopslagsysteem voor uitbreiding van bestaande systemen
XEMA450	BMS-module voor parallel energieopslagbeheer
Energiameter	
XVA630	3-fasige energiemeter voor het meten van het fotovoltaïsche overschot voor laadstations
XVA610	3-fasige energiemeter voor het meten van het fotovoltaïsche overschot voor laadstations
ECR382D	3-fasige energiemeter, direct 80 A, 4 M, MODBUS, MID
ECR140D	1-fasige energiemeter, direct 40 A, 1 M, MODBUS, MID
ECR180D	1-fasige energiemeter, direct 80 A, 2 M, MODBUS, MID
ECR302C	3-fasige energiemeter voor transformatorverhouding 1 A of 5 A, 4 M, MODBUS, MID
Transformatoren	
SRR02505A	Splitsbare stroomtransformator SC1, 18 mm, 250/5 A, 0,6 VA, klasse 1
ZY2505LM	Uitrustingspakket voor LM-toepassingen, 250/5 A-transformator, 3-polige MCB, B 10 A, transformatorklasse
I/O-module	
XEMA600	Digitale/analoge I/O-gateway, 8 digitale ingangen en 8 digitale uitgangen, 1 analoge ingang 0 tot 20 mA/1 analoge uitgang 0 tot 20 mA



HagerEnergy GmbH

Ursula-Flick-Straße 8

49076 Osnabrück

Germany

+49 541 7602680

info@hager.com

hager.com