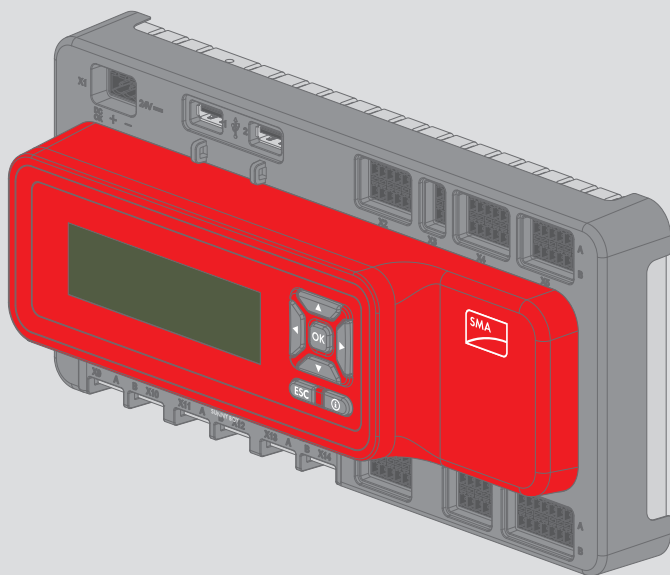


Gebruiksaanwijzing
SMA CLUSTER CONTROLLER



Juridische bepalingen

De informatie in deze documenten is eigendom van SMA Solar Technology AG. Voor de publicatie ervan, geheel of gedeeltelijk, moet SMA Solar Technology AG vooraf schriftelijk toestemming verlenen. Een bedrijfsinterne reproductie ten behoeve van de evaluatie of het correcte gebruik van het product is zonder toestemming toegestaan.

SMA garantie

De actuele garantievoorzwaarden kunt u downloaden op www.SMA-Solar.com.

Softwarelicenties

De licenties voor de gebruikte softwaremodules vindt u op de meegeleverde cd.

Handelsmerken

Alle handelsmerken worden erkend, ook als deze niet afzonderlijk zijn aangeduid. Als de aanduiding ontbreekt, betekent dit niet dat een product of teken vrij is.

Het BLUETOOTH® woordmerk en de logo's zijn geregistreerde handelsmerken van Bluetooth SIG, Inc. en ieder gebruik van deze merken door SMA Solar Technology AG vindt plaats onder licentie.

Modbus® is een geregistreerd handelsmerk van Schneider Electric en is gelicenseerd door Modbus Organization, Inc.

QR Code is een geregistreerd merk van DENSO WAVE INCORPORATED.

Phillips® en Pozidriv® zijn geregistreerde merken van Phillips Screw Company.

Torx® is een geregistreerd merk van Acument Global Technologies, Inc.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Duitsland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

Stand: 25-4-2017

Copyright © 2017 SMA Solar Technology AG. Alle rechten voorbehouden.

Inhoudsopgave

1	Toelichting bij dit document.....	8
1.1	Geldigheid	8
1.2	Doelgroep	8
1.3	Aanvullende informatie	8
1.4	Symbolen	8
1.5	Markeringen	9
1.6	Terminologie	9
2	Veiligheid	10
2.1	Reglementair gebruik	10
2.2	Veiligheidsaanwijzingen	10
2.3	Belangrijke informatie.....	11
2.4	Systeemvereisten	11
3	Productbeschrijving.....	12
3.1	Cluster Controller.....	12
3.1.1	Overzicht van functies	12
3.1.2	Typeplaatje	17
3.1.3	Leds.....	18
3.1.4	Display	19
3.1.5	Toetsenblok	21
3.2	Sunny Portal	21
4	Gebruikersinterface van de Cluster Controller.....	22
4.1	Gebruikersgroepen en gebruikersrechten	22
4.2	Overzicht van de gebruikersinterface	23
4.2.1	Opbouw.....	23
4.2.2	Werkbalk	24
4.2.3	Installatiestructuur	25
4.2.4	Apparaatmenu.....	26
4.2.4.1	Menu Overzicht.....	26
4.2.4.2	Menu Actuele waarden.....	27
4.2.4.3	Menu Instellingen.....	27
4.2.4.4	Menu Updates	27
4.2.4.5	Menu Energienetbeheer.....	28

4.2.4.6	Menu Gebeurtenissen	31
4.2.4.7	Menu Actualiseren en opslaan	32
4.2.4.8	Parametergroepen van de menu's	32
4.2.5	Symbolen	34
5	Op de Cluster Controller aan- of afmelden	36
6	Systeeminstellingen.....	38
6.1	Display-instellingen	38
6.1.1	Displaytaal instellen.....	38
6.1.2	Contrast van de display instellen	38
6.2	Taal van de gebruikersinterface instellen	38
6.3	Datumformaat instellen.....	39
6.4	Getallenformaat instellen	39
6.5	Tijdindeling instellen	39
6.6	Temperatuureenheid instellen	40
6.7	Installatietijd instellen	40
6.7.1	Informatie over de installatietijd.....	40
6.7.2	Installatietijd via internet synchroniseren	41
6.7.3	Installatietijd handmatig instellen	41
7	Apparaatconfiguratie	43
7.1	Karakteristieke curve van de instralingssensor instellen	43
7.2	Parameterinstellingen	43
7.2.1	Parameters van een apparaatklasse instellen.....	43
7.2.2	Parameters van een afzonderlijk apparaat instellen	44
7.3	Webconnect-functie van de omvormers deactiveren	44
7.4	Apparaatconfiguratie van de Cluster Controller opslaan en herstellen	45
8	Export van installatiegegevens.....	47
8.1	Exportmogelijkheden	47
8.2	Exportformaten	47
8.2.1	CSV-formaat.....	47
8.2.2	XML-formaat.....	48
8.3	Aanduiding van de meetwaarden instellen	50
8.4	Installatiegegevens naar USB-opslagmedium exporteren	50

8.5	Installatiegegevens naar geïntegreerde FTP-server exporteren.....	51
8.5.1	Exportformaat voor installatiegegevens instellen	51
8.5.2	Geïntegreerde FTP-server activeren of deactiveren.....	51
8.5.3	Geïntegreerde FTP-server via een internetbrowser oproepen	51
8.6	Installatiegegevens aanvullend naar een externe FTP-server exporteren (FTP-push)	52
8.6.1	FTP-push-functie activeren of deactiveren	52
8.6.2	FTP-push-functie testen	54
9	Installatiebewaking	55
9.1	Gebeurtenissen weergeven	55
9.2	Alarmering instellen	55
10	Installatiebeheer en vervanging van componenten	58
10.1	Naam van installatie of apparaat wijzigen	58
10.2	Energy Meter in installatie gebruiken.....	58
10.3	Type, serienummer en firmwareversie van de apparaten aflezen .	59
10.4	IP-adressen van de apparaten.....	59
10.4.1	IP-adres van de Cluster Controller aflezen	59
10.4.2	IP-adres van de omvormer aflezen.....	59
10.5	Omvormer toevoegen	60
10.6	Cluster Controller of omvormer vervangen.....	60
11	Sunny Portal	61
11.1	Cluster Controller in Sunny Portal registreren	61
11.2	Datatransmissie naar Sunny Portal instellen	62
11.3	Communicatiebewaking instellen	62
11.4	Uploadfrequentie instellen	63
11.5	Verbinding met Sunny Portal testen.....	64
11.6	Installatie-ID voor Sunny Portal aanpassen.....	64
12	Modbus-configuratie.....	66
12.1	Modbus-server activeren.....	66
12.2	Modbus-profiel en installatieconfiguratie opslaan of actualiseren.	66
13	Netbeheer	68

13.1	Mogelijkheden voor de realisatie van richtwaarden voor het netbeheer	68
13.2	Parameters voor netbeheer instellen op de omvormers	69
13.3	Instellingen voor de begrenzing van het werkelijk vermogen	70
13.3.1	Begrenzing werkelijk vermogen sturen	70
13.3.2	Begrenzing van het werkelijk vermogen bij het netaansluitpunt regelen	72
13.4	Instellingen m.b.t. richtwaarden voor blindvermogen	75
13.4.1	Blindvermogen sturen d.m.v. grootheid Blindvermogen in %	75
13.4.2	Blindvermogen sturen d.m.v. grootheid cos phi.....	77
13.5	Instellingen voor fallback uitvoeren	78
14	Update	81
14.1	Automatische update (aanbevolen)	81
14.1.1	Automatische update voor Cluster Controller instellen	81
14.1.2	Automatische update voor aangesloten SMA apparaten instellen.....	81
14.2	Handmatige update	83
14.2.1	Handmatige update voor Cluster Controller uitvoeren	83
14.2.2	Handmatige update voor aangesloten SMA apparaten uitvoeren.....	84
15	Wachtwoorden en SMA Grid Guard	88
15.1	Eisen aan een veilig installatiewachtwoord	88
15.2	Installatiewachtwoord wijzigen	88
15.3	Apparaatwachtwoord aan installatiewachtwoord aanpassen	89
15.4	Procedure bij verlies van de installatiewachtwoorden	90
15.4.1	PUK aanvragen	90
15.4.2	Omvormers d.m.v. PUK's vrijchakelen	91
15.5	SMA Grid Guard-modus instellen	92
16	Toegang via internet configureren	94
17	Netwerkconfiguratie.....	96
17.1	Configuratie voor statisch LAN.....	96
17.1.1	Cluster Controller configureren voor statisch LAN	96
17.1.2	Omvormers voor statisch LAN configureren	97

17.2	Proxy-configuratie uitvoeren.....	97
17.3	DHCP-configuratie uitvoeren.....	98
17.4	HTTP-poort wijzigen.....	98
17.5	NAT-poort wijzigen	99
18	Zoeken naar fouten	100
18.1	Ledsignalen	100
18.1.1	Bedrijfsleds	100
18.1.2	Leds van de netwerkbussen	107
18.2	Fouten van de Cluster Controller of de aangesloten apparaten....	108
18.3	Cluster Controller via de gebruikersinterface herstarten	122
18.4	Cluster Controller resetten.....	122
19	Toebehoren.....	124
20	Contact	125

1 Toelichting bij dit document

1.1 Geldigheid

Dit document geldt voor de SMA Cluster Controller (model "CLCON-10" en "CLCON-S-10") vanaf hardwareversie A1 en vanaf firmwareversie 1.03.xx.R.

1.2 Doelgroep

De in dit document beschreven werkzaamheden mogen uitsluitend door vakmensen worden uitgevoerd. De vakmensen moeten over de volgende kwalificaties beschikken:

- scholing voor de installatie en configuratie van IT-systemen
- kennis over het functioneren en het bedienen van een omvormer
- geschoold in de omgang met de gevaren en risico's bij het installeren en bedienen van elektrische apparaten en installaties
- opgeleid voor de installatie en inbedrijfstelling van elektrische apparaten en installaties
- kennis van de geldende normen en richtlijnen
- kennis over en naleving van dit document, inclusief alle veiligheidsaanwijzingen

1.3 Aanvullende informatie

Links naar pagina's met meer informatie vindt u op www.SMA-Solar.com:

Documenttitel	Documenttype
"Vervanging van SMA apparaten in installaties met communicatie-producten"	Installatiehandleiding

1.4 Symbolen

Symbool	Toelichting
 GEVAAR	Veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen direct tot de dood of tot zwaar lichamelijk letsel leidt
 WAARSCHUWING	Veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot de dood of zwaar lichamelijk letsel kan leiden
 VOORZICHTIG	Veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot licht of middelzwaar lichamelijk letsel kan leiden
 OPGELET	Veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot materiële schade kan leiden
	Informatie die voor een specifiek onderwerp of doel van belang is, maar niet relevant is voor de veiligheid
	Voorwaarde waaraan voor een specifiek doel moet worden voldaan

Symbol	Toelichting
✓	Gewenst resultaat
✗	Eventueel voorkomend probleem

1.5 Markeringen

Markering	Toepassing	Voorbeeld
vet	- displayteksten - elementen van een gebruikersinterface - aansluitingen - elementen die u moet selecteren - elementen die u moet invoeren	- Het veld Energie geeft de waarde weer. - Selecteer Instellingen. - Voer in het veld Minuten de waarde 10 in.
>	verbindt meerdere elementen die u moet selecteren	Selecteer Instellingen > Datum.
[knop] [toets]	knop of toets die u moet selecteren of indrukken	Kies [Verder].

1.6 Terminologie

Volledige benaming	Benaming in dit document
Grote PV-installatie	Installatie
PV-omvormer	Omvormer
SMA Cluster Controller	Cluster Controller
SMA Energy Meter	Energy Meter

2 Veiligheid

2.1 Reglementair gebruik

De Cluster Controller is een apparaat voor de bewaking en sturing van SMA omvormers met Speedwire/Webconnect-interface in decentrale PV-installaties en grote PV-installaties. De SMA Cluster Controller model "CLCON-S-10" bewaakt tot maximaal 25 SMA-apparaten met Speedwire-/Webconnect-interface. De SMA Cluster Controller model "CLCON-10" bewaakt tot 75 SMA-apparaten met Speedwire-/Webconnect-interface.

De Cluster Controller is een apparaat van de ITE-klasse A conform EN 55022 en ontworpen voor industrieel gebruik.

Het product is uitsluitend geschikt voor gebruik binnenshuis.

Gebruik het product uitsluitend conform de aanwijzingen van de bijgevoegde documentatie en conform de plaatselijke normen en richtlijnen. Andere toepassingen kunnen tot persoonlijk letsel of materiële schade leiden.

Wijzigingen van het product, bijvoorbeeld veranderingen of montage van onderdelen, zijn alleen toegestaan met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Solar Technology AG. Als er niet goedgekeurde wijzigingen worden uitgevoerd, vervalt de garantie en in de meeste gevallen ook de typegoedkeuring. SMA Solar Technology AG is in geen geval aansprakelijk voor schade die door zulke wijzigingen is ontstaan.

Elke vorm van gebruik die niet overeenkomt met het onder reglementair gebruik omschreven gebruik, wordt als niet-reglementair gebruik beschouwd.

De meegeleverde documentatie maakt deel uit van het product. De documentatie moet worden gelezen, in acht worden genomen en op een altijd toegankelijke plek worden bewaard.

Het typeplaatje moet permanent op het product zijn aangebracht.

2.2 Veiligheidsaanwijzingen

Dit hoofdstuk bevat veiligheidsaanwijzingen die bij alle werkzaamheden aan en met het product in acht genomen moeten worden.

Lees dit hoofdstuk aandachtig door en neem altijd alle veiligheidsaanwijzingen in acht om lichamelijk letsel of materiële schade te voorkomen en een lange levensduur van het product te garanderen.

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok bij het aanraken van een niet geaard product

Door aanraking van een niet geaard product kunnen levensgevaarlijke elektrische schokken ontstaan.

- Zorg ervoor dat het product is geïntegreerd in de bestaande overspanningsbeveiliging.
- Aard de behuizing van het product.

⚠ WAARSCHUWING**Levensgevaar door elektrische schok**

Bij werkzaamheden aan het voedingscircuit kunnen in geval van storing gevaarlijke spanningen op het product komen te staan.

- Waarborg bij voedingseenheden met vaste aansluiting, dat er een scheidingsinrichting (bijv. leidingbeveiligingsschakelaar) buiten de voedingseenheid voorhanden is.
- Waarborg bij voedingseenheden met stekker, dat het stopcontact voor de voedingseenheid zich in de buurt van de voedingseenheid bevindt.
- De scheidingsinrichting en het stopcontact voor de voedingseenheid moeten te allen tijde eenvoudig toegankelijk zijn.

OPGELET**Beschadiging van het product door vocht**

Het product is niet beschermd tegen spatwater (IP20). Daardoor kan vocht binnendringen en het product beschadigen.

- Gebruik het product alleen binnen en in een droge omgeving.

2.3 Belangrijke informatie

OPGELET**Hoge kosten door ongeschikt internetabonnement mogelijk**

Het door de Cluster Controller veroorzaakte dataverkeer via internet kan afhankelijk van de aard van het gebruik meer dan 1 GB per maand bedragen. De hoeveelheid dataverkeer hangt onder andere af van het aantal aangesloten omvormers, de frequentie van apparaat-updates, de frequentie van de datatransmissie van en naar de Sunny Portal en het gebruik van FTP-push.

- SMA Solar Technology AG adviseert een abonnement met onbeperkt dataverkeer te gebruiken.

2.4 Systeemvereisten

Ondersteunde internetbrowsers:

- ☐ Microsoft Internet Explorer vanaf versie 8
- ☐ Mozilla Firefox vanaf versie 3.6

Aanbevolen beeldschermresolutie:

- ☐ ten minste 1 024 pixels x 768 pixels

3 Productbeschrijving

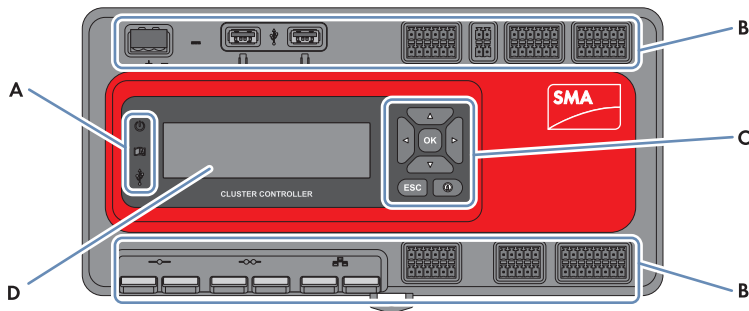
3.1 Cluster Controller

3.1.1 Overzicht van functies

De Cluster Controller is een apparaat voor de bewaking en sturing van SMA omvormers met Speedwire/Webconnect-interface in decentrale PV-installaties en grote PV-installaties. De SMA Cluster Controller model "CLCON-S-10" bewaakt tot maximaal 25 SMA-apparaten met Speedwire-/Webconnect-interface. De SMA Cluster Controller model "CLCON-10" bewaakt tot 75 SMA-apparaten met Speedwire-/Webconnect-interface.

De Cluster Controller vervult voornamelijk de volgende taken:

- opbouw van het Speedwire-netwerk
- uitlezen, beschikbaar stellen en beheren van installatiegegevens
- configureren van apparaatparameters
- terugmelden van het actuele totale werkelijk vermogen van de installatie
- realiseren en terugmelden van de richtwaarden van de netwerkexploitant voor de begrenzing van het werkelijk vermogen en de levering van blindvermogen in het kader van het netbeheer
- realiseren en terugmelden van richtwaarden voor de begrenzing van het werkelijk vermogen bij de directe verkoop van PV-stroom
- alarmering per e-mail bij kritieke toestand van de installatie
- verzenden van de installatiegegevens naar een FTP-server en/of het internetportaal Sunny Portal
- uitvoeren van updates voor de Cluster Controller en de omvormers



Afbeelding 1: Opbouw van de Cluster Controller

Positie	Aanduiding
A	LED's
B	Aansluitpanelen

Positie	Aanduiding
C	Toetsenblok
D	Display

Uitlezen, beschikbaar stellen en beheren van installatiegegevens

De Cluster Controller is de centrale communicatie-eenheid van de installatie en leest de gegevens van de apparaten binnen de installatie (bijv. omvormers, sensoren) voortdurend uit. Vervolgens stelt de Cluster Controller deze installatiegegevens beschikbaar via de display, de gebruikersinterface en de Modbus-data-interface. Bovendien kunnen de installatiegegevens via het internetportaal Sunny Portal worden gevisualiseerd, geanalyseerd en beheerd.

Configureren van apparaatparameters

Via de gebruikersinterface van de Cluster Controller kunt u bepaalde parameters van afzonderlijke apparaten of van hele apparaatklassen configureren. Daarvoor moet u met de gebruikersgroep **Installateur** bij de Cluster Controller zijn aangemeld. Of en welke apparaatparameters kunnen worden geconfigureerd, hangt af van de apparaten en de bevoegdheden van de gebruikersgroep. Netgevoelige apparaatparameters (SMA Grid Guard-parameters) mag u alleen met toestemming van de netwerkexploitant en met uw persoonlijke SMA Grid Guard-code wijzigen.

Alarmering per e-mail bij kritieke toestand van de installatie

U kunt zich via e-mail tijdig over een kritieke toestand van de installatie op de hoogte laten brengen. De Cluster Controller stuurt dan automatisch een bericht als er binnen de installatie alarmeringsrelevante gebeurtenissen zijn opgetreden.

Terugmelden van het actuele totale werkelijk vermogen van de installatie

U kunt via een analoog stroomuitgangssignaal laten melden, welk totaal werkelijk vermogen momenteel door de omvormers, die door de Cluster Controller worden geregistreerd, wordt gegenereerd.

Realiseren en terugmelden van de richtwaarden van de netwerkexploitant voor de begrenzing van het werkelijk vermogen en de levering van blindvermogen in het kader van het netbeheer

Met de Cluster Controller kunt u in het kader van het netbeheer verschillende richtwaarden van de netwerkexploitant voor de begrenzing van het werkelijk vermogen en de levering van blindvermogen binnen uw installatie realiseren. De Cluster Controller kan de richtwaarden d.m.v. sturing of d.m.v. regeling realiseren.

Voor Cluster Controller-installaties zonder eigen verbruik en met een directe begrenzing van het werkelijk vermogen is er de bedrijfsmodus **Sturing**. Bij deze bedrijfsmodus kan de Cluster Controller de richtwaarden in vorm van digitale of analoge signalen of via Modbus ontvangen. Hierbij kunnen de verschillende signaalbronnen worden gecombineerd, zodat de richtwaarden voor de begrenzing van het werkelijk vermogen bijv. als digitale signalen en de richtwaarden voor het blindvermogen als analoge signalen kunnen worden ontvangen: Voor Cluster Controller-installaties met eigen verbruik is er de bedrijfsmodus **Regeling**. Bij deze bedrijfsmodus kunt u het bij het netaansluitpunt teruggeleverde werkelijk vermogen van de installatie regelen en bijv. tot een vast percentage begrenzen. Via de gebruikersinterface van de

Cluster Controller kunt u in overleg met uw netwerkexploitant configureren welke richtwaarden de Cluster Controller afhankelijk van het desbetreffende signaal aan de aangesloten omvormers moet doorgeven. Bovendien kunt u de netwerkexploitant via een digitaal terugmeldcontact of analoog stroomuitgangssignaal informeren of en welke richtwaarden voor de begrenzing van het werkelijk vermogen en de levering van blindvermogen momenteel binnen de installatie worden gerealiseerd.

Realiseren en terugmelden van richtwaarden voor de begrenzing van het werkelijk vermogen bij de directe verkoop van PV-stroom

U kunt de door uw installatie opgewekte PV-stroom direct laten verkopen. De Cluster Controller kan via een digitaal of analoog signaal of via Modbus richtwaarden voor de begrenzing van het werkelijk vermogen van de directe verkoper ontvangen. Voor de ontvangst van richtwaarden via Modbus stelt het model "CLCON-S-10" één Modbus-register beschikbaar. Het model "CLCON-10" stelt twee Modbus-registers beschikbaar.

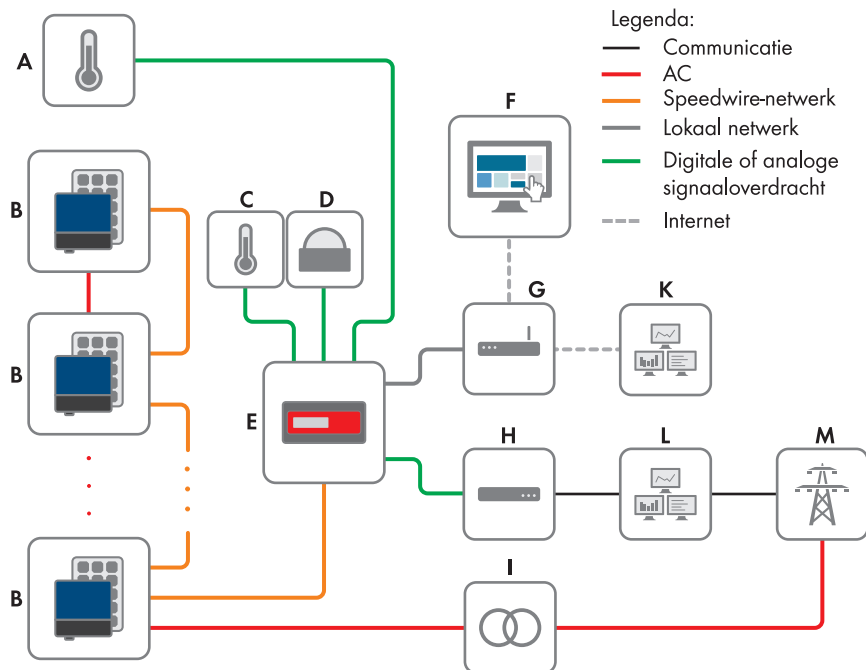
Het actuele terugleververmogen van de installatie kan de Cluster Controller via digitale of analoge signalen terugmelden aan de directe verkoper. Om conflicten te voorkomen als de gewenste waarden van de netwerkexploitant en van de directe verkoper verschillen, realiseert de Cluster Controller steeds de gewenste waarde die het werkelijk vermogen van de installatie het meest begrenst.

verzenden van de installatiegegevens naar een FTP-server en/of het internetportaal Sunny Portal

De Cluster Controller kan de uitgelezen installatiegegevens automatisch via het internet naar een FTP-server naar keuze en/of naar het internetportaal Sunny Portal verzenden. De verbinding met de FTP-server en/of met de Sunny Portal brengt de Cluster Controller bijv. via een router tot stand.

Uitvoeren van updates voor de Cluster Controller en de omvormers

U kunt updates voor de Cluster Controller en de omvormers binnen de installatie uitvoeren. De updates kunt u automatisch of handmatig uitvoeren. Als bron voor de update kunt u het SMA Update Portal of een USB-opslagmedium met van het internet gedownloade updatebestanden kiezen. Daarnaast kunt u de updatebestanden direct vanaf de computer via de gebruikersinterface van de Cluster Controller uploaden.



Afbeelding 2: Grote decentrale PV-installatie met Cluster Controller en realisatie van de richtwaarden van de netwerkexploitant d.m.v. sturing (voorbeeld)

Positie	Aanduiding
A	Paneeltemperatuursensor
B	PV-installatie
C	Buitentemperatuursensor
D	Instralingssensor
E	Cluster Controller
F	Sunny Portal
G	Router
H	Ontvanger voor rimpelspanning of afstandsbesturing

Positie	Aanduiding
F	Industriële gebruiker
G	Sunny Portal
H	Router
I	Ontvanger voor rimpelspanning of afstandsbesturing
K	Energimeters
L	Regelkamer
M	Netregelkamer
N	Netstation
O	Openbaar stroomnet

3.1.2 Typeplaatje

Het typeplaatje identificeert het product eenduidig. Het typeplaatje bevindt zich aan de achterkant van de behuizing. Op het typeplaatje vindt u de volgende gegevens:

- apparaattype (Type)
- serienummer (Serial number)
- hardwareversie (Version)
- model (Model)
- specifieke kenmerken van het apparaat

De gegevens op het typeplaatje hebt u nodig voor een veilig gebruik van het product en bij vragen aan onze technische service (zie hoofdstuk 20 "Contact", pagina 125).

Symbolen op het typeplaatje

Symbool	Aanduiding	Toelichting
 N23114	C-Tick	Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke Australische EMC-normen.
CAN ICES-3 (A)/ NMB-3(A)	IC-markering	Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke Canadese EMC-normen.
	Indoor	Het product is uitsluitend geschikt voor montage binnenshuis.
	FCC-markering	Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke FCC-richtlijnen.
	CE-markering	Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke EU-richtlijnen.

Symbol	Aanduiding	Toelichting
	WEEE-markering	Het product mag niet met het huisvuil worden meegegeven. Neem de geldende verwijderingsvoorschriften voor elektronisch afval in acht.
	DataMatrix-code	2D-code voor specifieke kenmerken van het apparaat

3.1.3 Leds

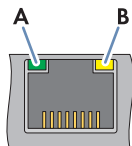
Bedrijfsleds

Led	Aanduiding	Toelichting
	Power-led	Geeft aan of de Cluster Controller start of in bedrijf is (zie hoofdstuk 18.1 "Ledsignalen", pagina 100)
	Status-led	Geeft de status van de Cluster Controller en van de aangesloten apparaten weer evenals de communicatiestatus van de installatie en de status van het netbeheer (zie hoofdstuk 18.1 "Ledsignalen", pagina 100)
	Status-led opslag-medium	Geeft de status van het aangesloten USB-opslagmedium aan (zie hoofdstuk 18.1 "Ledsignalen", pagina 100)

Leds van de netwerkbussen

i Kleuren en functies van de leds van de netwerkbussen zijn niet genormeerd

De kleuren en functies van de leds van de netwerkbussen zijn niet genormeerd. De door SMA gebruikte kleuren voor de link/activity led en de speed-led evenals de bijbehorende functies kunnen bij andere fabrikanten afwijken.



Afbeelding 4: Leds van de netwerkaansluitingen

Positie	Aanduiding	Kleur	Toelichting
A	Link/activity-led	Groen	Geeft de status en de activiteit van de netwerkverbinding aan (zie hoofdstuk 18.1.2 "Leds van de netwerkbussen", pagina 107)
B	Speed-led	Geel	Geeft de snelheid van de netwerkverbinding aan (zie hoofdstuk 18.1.2 "Leds van de netwerkbussen", pagina 107)

3.1.4 Display

De display geeft informatie weer over de Cluster Controller en de aangesloten apparaten evenals over de toestand en configuratie van de installatie. Het contrast van de display kan worden ingesteld. De displaytalen zijn Duits en Engels. De displaytaal kunt u via de gebruikersinterface van de Cluster Controller wijzigen.



Afbeelding 5: Display van de Cluster Controller (voorbeeld)

Positie	Aanduiding	Toelichting
A	Titelbalk	Laat de titel van de displayweergave zien De installatietijd wordt altijd weergegeven.
B	Dataregels	Laten tekst en numerieke waarden zien De numerieke waarden van meet- of opbrengstgegevens worden inclusief eenheid weergegeven.

Overzicht van de displayweergaven

Displayweergave	Toelichting
Start view	Wordt weergegeven bij de start van de Cluster Controller en geeft o.a. de actuele firmwareversie van de Cluster Controller aan

Displayweergave	Toelichting
PV system overview	Laat de toestand van de installatie, de actuele dagopbrengst, het nominale installatievermogen en de actuele richtwaarden voor het werkelijk vermogen en het blindvermogen zien Als binnen 5 minuten geen toets van het toetsenblok wordt ingedrukt, gaat de Cluster Controller verder naar de displayweergave PV system overview .
Yield Data	Laat de opbrengstgegevens van de installatie zien
PV system status	Laat de actuele toestand van de installatie zien Hierbij worden het aantal door de Cluster Controller herkende omvormers en de status van de omvormers weergegeven.
Cluster Controller	Laat de status en de apparaatgegevens van de Cluster Controller zien Als er een USB-opslagmedium is aangesloten op USB-aansluiting 1 , wordt weergegeven hoeveel geheugenruimte van het USB-opslagmedium momenteel bezet is.
Sunny Portal settings	Laat de ingestelde upload-frequentie en de datum van de laatste succesvolle data-upload naar de Sunny Portal zien
Analog inputs	Laat de analoge ingangen met actuele meetwaarde en eenheid zien
Digital inputs	Laat de digitale ingangen in binaire vorm zien Daarbij zijn de digitale ingangen samengevat in 2 groepen.
Meteorology	Laat de meetwaarden van de aangesloten instralingssensor en de aangesloten temperatuursensoren zien
Active power control	Laat de actuele richtwaarde voor de begrenzing van het werkelijk vermogen met de gebruikte grootte en de datum van de laatste instellingswijziging zien
Reactive power control	Laat de actuele richtwaarde voor het blindvermogen en de datum van de laatste instellingswijziging zien
Grid management	Laat de via de gebruikersinterface van de Cluster Controller geselecteerde instellingen voor de richtwaarden van de netwerkexploitant en de signaalbronnen voor het netbeheer zien
External communication	Laat de instellingen voor het LAN zien
Speedwire	Laat de instellingen van het Speedwire-netwerk zien
Modbus settings	Laat de Modbus-instellingen met de geactiveerde netwerkprotocollen en de bijbehorende netwerkpoorten zien
Settings	Hier kan het contrast van de display worden gewijzigd en de Cluster Controller gedeeltelijk of volledig worden gereset (zie hoofdstuk 18.4, pagina 122).

3.1.5 Toetsenblok

Aanduiding	Toelichting
Willekeurige toets	Activeert de displayverlichting
Pijltoetsen (◀ ▶ ▲ ▼)	Hiermee bladert u tussen de displayweergaven en selecteert u bepaalde displayregels
[OK]	Bevestigt de geselecteerde actie
[ESC]	Breekt de geselecteerde actie af
ⓘ	Opent de displayweergave PV system Status

3.2 Sunny Portal

De Sunny Portal (www.SunnyPortal.com) is een internetportaal voor de bewaking van installaties en voor de visualisatie en presentatie van installatiegegevens.

Voor het gebruik van de Sunny Portal hebt u een SMA product nodig dat de gegevens van uw installatie registreert en naar de Sunny Portal kan verzenden, bijv. de Cluster Controller. Afhankelijk van het SMA product waarmee de gegevens naar de Sunny Portal worden verzonden, zijn in de Sunny Portal verschillende functies beschikbaar.

Om gebruik te kunnen maken van de Sunny Portal moet de Cluster Controller in de Sunny Portal zijn geregistreerd. Met de Sunny Portal hebt u via internet toegang tot de Cluster Controller (zie hoofdstuk 16, pagina 94). Daarnaast kan de Sunny Portal de werking van de Cluster Controller bewaken. Bij deze communicatiebewaking zendt de Cluster Controller in een door de gebruiker vastgelegd tijdsinterval een signaal aan de Sunny Portal. Als het signaal uitblijft, alarmeert de Sunny Portal de gebruiker via e-mail afhankelijk van de in de Sunny Portal ingestelde intensiteit van de communicatiebewaking (zie gebruiksaanwijzing van de Cluster Controller in de Sunny Portal).

4 Gebruikersinterface van de Cluster Controller

4.1 Gebruikersgroepen en gebruikersrechten

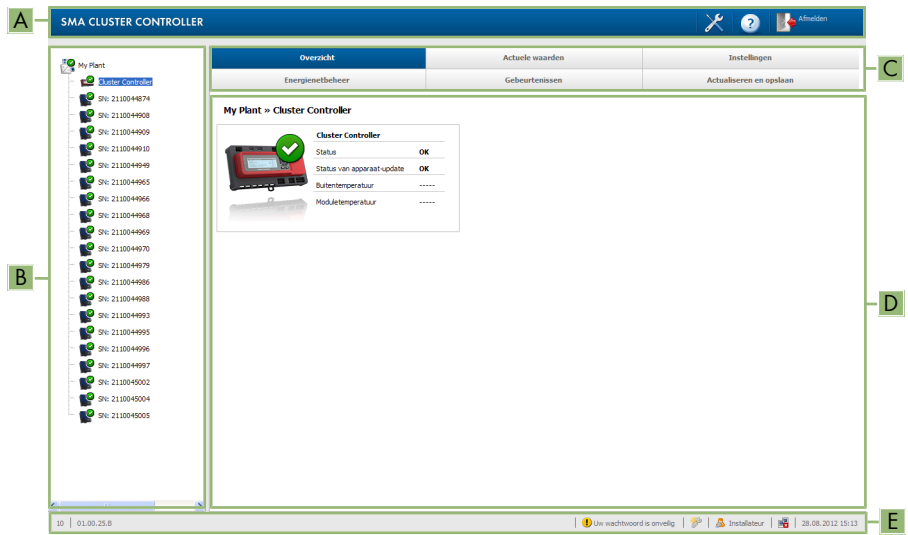
De Cluster Controller maakt onderscheid tussen de gebruikersgroepen **Gebruiker** en **Installateur**. Om te voorkomen dat 2 gebruikers tegelijkertijd wijzigingen via de gebruikersinterface kunnen uitvoeren, kan er altijd maar 1 gebruiker tegelijk op de Cluster Controller zijn aangemeld.

De gebruikersgroepen hebben de volgende rechten:

Rechten	Gebruikersgroep	
	Gebruiker	Installateur
Systeeminstellingen op de Cluster Controller uitvoeren (zie hoofdstuk 6, pagina 38)	✓	✓
De Cluster Controller configureren voor het lokale netwerk (zie hoofdstuk 17.1.1, pagina 96)	✓	✓
De HTTP-poort wijzigen (zie hoofdstuk 17.4, pagina 98) of de NAT-poort wijzigen (zie hoofdstuk 17.5, pagina 99)	✓	✓
Het omvormervermogen en de instellingen van de omvormerparameters aflezen via het apparaatmenu (zie hoofdstuk 4.2.4, pagina 26)	✓	✓
Omvormerparameters instellen (zie hoofdstuk 7, pagina 43)	–	✓
De SMA Grid Guard-parameters van apparaten wijzigen (zie hoofdstuk 15.5, pagina 92)	–	Alleen met SMA Grid Guard-code: ✓
Apparaten aan de installatie toevoegen of apparaten binnen de installatie vervangen (zie hoofdstuk 10, pagina 58)	–	✓
Het installatiewachtwoord voor de gebruikersgroep Gebruiker wijzigen (zie hoofdstuk 15.2, pagina 88)	✓	✓
Het installatiewachtwoord voor de gebruikersgroep Installateur wijzigen (zie hoofdstuk 15.2, pagina 88)	–	✓
De Cluster Controller via de gebruikersinterface opnieuw opstarten (zie hoofdstuk 18.3, pagina 122)	–	✓

4.2 Overzicht van de gebruikersinterface

4.2.1 Opbouw



Afbeelding 6: Gebruikersinterface van de Cluster Controller (voorbeeld)

Positie	Aanduiding	Toelichting
A	Werkbalk	Geeft toegang tot de hoofdfuncties van de Cluster Controller
B	Installatiestructuur	Geeft alle apparaten van de installatie in een boomstructuur weer
C	Apparaatmenu	Stelt via afzonderlijke menu's verschillende apparaatgegevens en configuratiemogelijkheden voor de in de installatiestructuur (B) geselecteerde apparaten ter beschikking

Positie	Aanduiding	Toelichting
D	Gedeelte met inhoud	Geeft de inhoud van het geselecteerde menu weer
E	Statusbalk	Geeft de volgende gegevens weer: • serienummer van de Cluster Controller • firmwareversie van de Cluster Controller* Na de aanmelding op de gebruikersinterface worden bovendien de volgende gegevens weergegeven. • veiligheid van het installatiewachtwoord • informatie over de update • bij gebruikersgroep Installateur met SMA Grid Guard-code: SMA Grid Guard-symbool () • gebruikersgroep • status van de verbinding met de installatie • datum en tijd

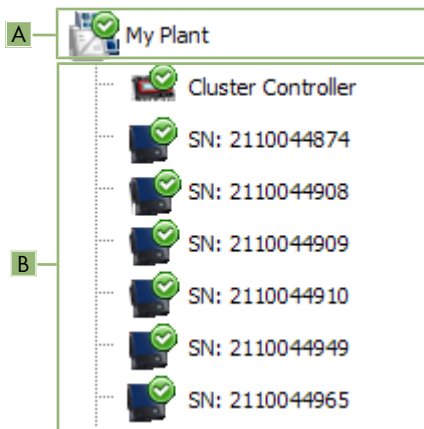
* Als de automatische updatefunctie van de Cluster Controller is geactiveerd (zie hoofdstuk 14.1.1, pagina 81) en er een nieuwe firmwareversie beschikbaar is, wordt de nieuwe firmwareversie tussen haakjes achter de actuele firmwareversie weergegeven.

4.2.2 Werkbalk

Symbool	Aanduiding	Toelichting
	Instellingen	Opent het menu Instellingen voor de Cluster Controller
	Help	Opent een dialoogvenster met informatie over de productdocumentatie van de Cluster Controller (gebruiksaanwijzing en installatiehandleiding)
	Afmelden	Meldt de gebruiker af van de gebruikersinterface

4.2.3 Installatiestructuur

In de installatiestructuur worden alle apparaten die zich in de installatie bevinden in een boomstructuur afgebeeld. De installatiestructuur is in de hiërarchieniveaus "Overzicht installatie" en "Overzicht apparaten" onderverdeeld.



Afbeelding 7: Opbouw van de installatiestructuur (voorbeeld)

Positie	Aanduiding	Toelichting
A	Overzicht installatie	Geeft het eerste hiërarchieniveau van de installatiestructuur weer en vat alle apparaten van de installatie samen Op dit hiërarchieniveau wordt de naam van de installatie weergegeven.
B	Overzicht apparaten	Geeft het hiërarchieniveau weer dat onder het overzicht van de installatie ligt Bovenaan wordt het communicatieproduct weergegeven, daarna de omvormers binnen de installatie. Als naam van een apparaat wordt standaard het serienummer van het apparaat weergegeven. U kunt de naam van een apparaat wijzigen (zie hoofdstuk 10.1, pagina 58).

Statussymbolen in de installatiestructuur

Symbool	Aanduiding	Toelichting
–	Neutraal	De status van de installatie of van het apparaat is niet bekend en wordt momenteel bijgewerkt.
	OK	Het apparaat werkt zoals het moet.

Symbool	Aanduiding	Toelichting
	Waarschuwing	Ten minste één apparaat binnen de installatie heeft de status Waarschuwing . Het betreffende apparaat werkt op dit moment niet zoals het moet. Deze toestand kan eventueel automatisch worden verholpen.
	Fout	Ten minste één apparaat binnen de installatie heeft de status Fout . Er is een probleem met dit apparaat dat nog niet kon worden verholpen.
	Communicatiefout	Het apparaat kan momenteel niet communiceren. Dit kan bijv. 's nachts gebeuren, als de omvormer niet teruglevert. Als u het apparaat, bijv. om het te vervangen, buiten bedrijf hebt gesteld, wordt dit symbool ook weergegeven. Kies [Verwijderen] om het apparaat uit de installatiestructuur te verwijderen (informatie over de vervanging van de Cluster Controller of een omvormer binnen de Cluster Controller-installatie vindt u in de installatiehandleiding ""Vervanging van SMA apparaten in installaties met communicatieproducten"" op www.SMA-Solar.com).

4.2.4 Apparaatmenu

4.2.4.1 Menu Overzicht

Afhankelijk van het feit of u in de installatiestructuur het installatie-overzicht of het overzicht van apparaten hebt geselecteerd, geeft het menu **Overzicht** de belangrijkste gegevens van de gehele installatie of van het geselecteerde apparaat weer.

Als er een apparaat binnen de installatiestructuur is geselecteerd, zijn op de overzichtspagina bovendien de opbrengst- en vermogenswaarden van het apparaat in 4 diagrammen weergegeven.

Vermogenswaarden voor bepaalde tijdstippen of tijdvakken selecteren

Actie, knop of symbool	Toelichting
Met de muis op een punt in het diagram wijzen of klikken	De precieze vermogenswaarde van het geselecteerde punt en het bijbehorende tijdstip en de datum weergeven
	Naar het vorige tijdvak voor vermogenswaarden bladeren
	Naar het volgende tijdvak voor vermogenswaarden bladeren
	Het tijdvak voor de vermogenswaarden direct kiezen

4.2.4.2 Menu Actuele waarden

De actuele waarden zijn meetwaarden of berekende waarden van het apparaat, bijv. de temperatuur of het vermogen. Afhankelijk van het feit of in de installatiestructuur het installatie-overzicht of het overzicht van apparaten is geselecteerd, worden verschillende gegevens weergegeven. Welke waarden worden weergegeven, is afhankelijk van de gebruikersgroep en van het geselecteerde apparaat. Alle waarden zijn samengevat in openklapbare parametergroepen (zie hoofdstuk 4.2.4.8, pagina 32).

Geselecteerde weergave in de installatiestructuur	Toelichting
Overzicht installatie	Laat de waarden voor een hele apparaatklasse zien Voor een deel bestaan deze waarden uit de afzonderlijke waarden van de desbetreffende apparaten. Deze waarden zijn door het pijlsymbool ► gekenmerkt en kunnen worden opengeklapt om meer informatie over de waarde te bekijken. De apparaatklassen worden na het aanklikken van de parametergroep afzonderlijk weergegeven (bijv. Installatiecommunicatie (Communicatieproducten)).
Overzicht apparaten	Laat de waarden voor het afzonderlijke apparaat zien

4.2.4.3 Menu Instellingen

Afhankelijk van het feit of u in de installatiestructuur het installatie-overzicht of het overzicht van apparaten hebt geselecteerd, geeft het menu **Instellingen** alle instelbare parameters van de geselecteerde installatie of van het in de installatiestructuur geselecteerde apparaat weer. Welke parameters worden weergegeven, is afhankelijk van de gebruikersgroep en van het geselecteerde apparaat. Alle parameters zijn samengevat in openklapbare parametergroepen (zie hoofdstuk 4.2.4.8, pagina 32). Bij getalswaarden zijn de toegestane parametergrenzen tussen haakjes achter de waarde aangegeven.

Geselecteerde weergave in de installatiestructuur	Weergegeven informatie
Overzicht installatie	Lijst van alle parameters van een apparaatklasse De apparaatklassen worden na het aanklikken van de parametergroep afzonderlijk weergegeven (bijv. PV-omvormers en Communicatieproducten).
Overzicht apparaten	Lijst van alle parameters van het geselecteerde apparaat

4.2.4.4 Menu Updates

Het menu **Updates** wordt alleen weergegeven als in de installatiestructuur het installatie-overzicht is geselecteerd. In het menu **Updates** kunt u de actuele firmwarestand van de apparaten binnen uw installatie bekijken en instellingen voor het updaten van apparaten uitvoeren. Alle voorhanden apparaten van de installatie verschijnen op apparaattype gegroepeerd in de lijst. Bovendien kunt u beschikbare apparaat-updates bekijken, downloaden en aan de apparaten doorsturen.

Updatestatus van de apparaten

Updatestatus	Toelichting
OK	Er zijn geen updatebestanden beschikbaar of de updatefunctie is niet geactiveerd.
Update beschikbaar	Het updatebestand staat klaar voor verzending aan de apparaten van de installatie.
Update wordt verwerkt	Het updateproces is bezig.
Update mislukt	De update is mislukt. Het updatebestand kon niet aan alle apparaten van de installatie worden verzonden.

Status van het updatebestand

Status	Toelichting
Download beschikbaar	Het updatebestand is beschikbaar voor download.
Gereed	Het updatebestand is gedownload en kan aan de apparaten van de installatie worden verzonden.
Wordt verzonden	Het updatebestand wordt momenteel aan de apparaten van de installatie verzonden.
Wachten	Het updatebestand bevindt zich in wachtpositie en wordt bij de eerstvolgende gelegenheid aan de apparaten van de installatie verzonden.

4.2.4.5 Menu Energienetbeheer

In het menu **Energienetbeheer** kunt u instellingen voor het netbeheer uitvoeren (bijv. richtwaarden voor de begrenzing van het werkelijk vermogen of voor het blindvermogen instellen). Het menu **Energienetbeheer** wordt alleen weergegeven als in de installatiestructuur de Cluster Controller is geselecteerd.

Instelbare parameters voor digitale en analoge ingangen

Parameter	Toelichting
Tijdsinterval voor regelwaarde	Geeft aan in welk tijdsinterval het sturingscommando met de actuele regelwaarde aan de omvormers moet worden verzonden als de door de signaalgever verzonden gewenste waarde niet is gewijzigd

Instelbare parameters voor digitale ingangen

Parameter	Toelichting
Fouttolerantietijd	Geeft aan vanaf wanneer een ongeldige ingangstoestand als fout wordt geïdentificeerd

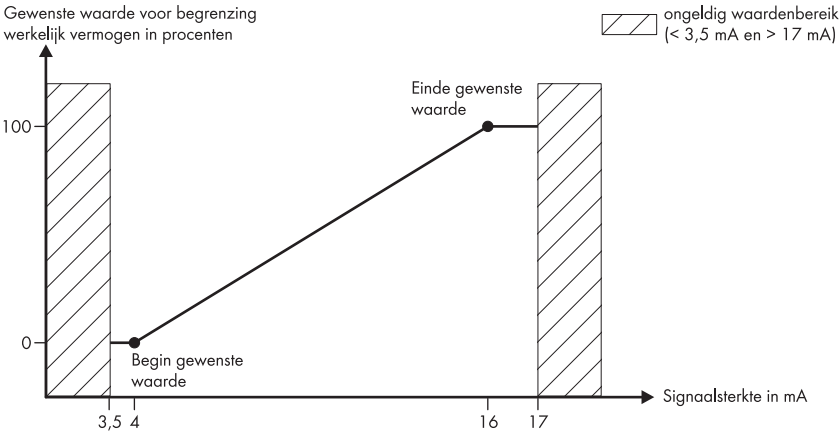
Instelbare parameters voor analoge ingangen

Parameter	Toelichting
Fouttolerantietijd	Geeft aan vanaf wanneer een ongeldige ingangstoestand als fout wordt geïdentificeerd
Beginwaarde ingangssignaal	Beginwaarde voor het ingangssignaal
Eindwaarde ingangssignaal	Eindwaarde voor het ingangssignaal
Begin gewenste waarde begrenzing werkelijk vermogen	Ondergrens voor de gewenste waarde voor de begrenzing van het werkelijk vermogen gerelateerd aan de omvormerparameter Ingestelde rendementsgrens of Pmax
Einde gewenste waarde begrenzing werkelijk vermogen	Bovengrens voor de gewenste waarde voor de begrenzing van het werkelijk vermogen gerelateerd aan de omvormerparameter Ingestelde rendementsgrens of Pmax
Als richtwaarde Blindvermogen in %: Begin gewenste waarde blindvermogen	Ondergrens voor de gewenste waarde voor het blindvermogen gerelateerd aan de omvormerparameter Ingestelde rendementsgrens of Pmax
Als richtwaarde Blindvermogen in %: Einde gewenste waarde blindvermogen	Bovengrens voor de gewenste waarde voor het blindvermogen gerelateerd aan de omvormerparameter Ingestelde rendementsgrens of Pmax
Als richtwaarde cos phi: Begin gewenste waarde cos phi	Ondergrens voor de gewenste waarde van de verschuivingsfactor cos ϕ
Als richtwaarde cos phi: Einde gewenste waarde cos phi	Bovengrens voor de gewenste waarde van de verschuivingsfactor cos ϕ
Als richtwaarde cos phi: Excitatietype	Richting van de faseverschuiving

Voorbeeld van de betekenis van de onder- en bovengrenzen voor de gewenste waarden

Als beginwaarde voor de gewenste waarde voor de begrenzing van het werkelijk vermogen is 4 mA ingesteld en als eindwaarde voor de gewenste waarde voor de begrenzing van het werkelijk vermogen is 16 mA ingesteld. Als de netwerkexploitant een signaal van 3,5 mA aan de Cluster Controller zendt, interpreteert de Cluster Controller dit signaal als 4 mA, omdat de waarde van

4 mA als ondergrens voor de gewenste waarde voor de begrenzing van het werkelijk vermogen is ingesteld. Als de netwerkexploitant een signaal van 17 mA aan de Cluster Controller zendt, interpreteert de Cluster Controller dit signaal als 16 mA, omdat de waarde van 16 mA als bovengrens voor de gewenste waarde voor de begrenzing van het werkelijk vermogen is ingesteld.



Afbeelding 8: Voorbeeld van de betekenis van de onder- en bovengrenzen voor de gewenste waarden gerelateerd aan de omvormerparameter **Ingestelde rendementsgrens** of **Pmax**

Instelbare parameters voor de sturing van het werkelijk vermogen

Parameter	Toelichting
Ingeschakeld	Schakelt de sturing van het werkelijk vermogen in of uit Als de sturing van het werkelijk vermogen is ingeschakeld, wordt de richtwaarde voor het werkelijk vermogen trapsgewijs volgens de verdere instellingen in de groep Instellingen voor besturing werkelijk vermogen gerealiseerd. Als de sturing van het werkelijk vermogen is uitgeschakeld, wordt de richtwaarde voor het werkelijk vermogen onmiddellijk gerealiseerd.
Tijdsinterval bij gewijzigde gewenste waarde	Geeft aan in welk tijdsinterval het sturingscommando met de nieuwe regelwaarde aan de omvormers moet worden verzonden zodra de door de signaalgever verzonden gewenste waarde is gewijzigd De eerste regelwaarde wordt onmiddellijk na de wijziging van de gewenste waarde aan de omvormers doorgestuurd. Als er verdere regelwaarden nodig zijn om de gewenste waarde te bereiken, worden deze na het aangegeven tijdsinterval verzonden. Daardoor is bijv. een trapsgewijze verhoging van het werkelijk vermogen mogelijk.

Parameter	Toelichting
Max. aanpassing bij vermogensstijging	Geeft in procent de maximale wijziging per tijdsinterval aan die na de opheffing van een richtwaarde voor de begrenzing van het werkelijk vermogen optreedt
Max. aanpassing bij vermogensreductie	Geeft in procent de maximale wijziging per tijdsinterval aan die na de ontvangst van een richtwaarde voor de begrenzing van het werkelijk vermogen optreedt

Statusconfiguratie

Symbool	Toelichting
	Komt overeen met de waarde "Logisch 1" (= 24 V)
	Komt overeen met de waarde "Logisch 0" (= 0 V)

4.2.4.6 Menu Gebeurtenissen

In het menu **Gebeurtenissen** worden gebeurtenissen van de Cluster Controller of gebeurtenissen van de omvormers van de installatie weergegeven in vorm van een gebeurtenisprotocol. De lijst van gebeurtenissen vraagt de Cluster Controller direct bij de omvormers op. Welke gebeurtenissen worden weergegeven, hangt af van de omvormer die in de installatiestructuur is geselecteerd, van de gebruikersgroep en van de filterinstellingen voor de gebeurtenistypen (**Informatie**, **Waarschuwing**, **Fout**).

Gebeurtenistypen

Symbool	Aanduiding	Toelichting
	Fout	De gebeurtenis Fout treedt al langere tijd op en kan nog niet worden verholpen.
	Inkomende fout	De gebeurtenis Fout is opgetreden.
	Uitgaande fout	De gebeurtenis Fout is voorbij.
	Waarschuwing	De gebeurtenis Waarschuwing treedt al langere tijd op en kan nog niet automatisch worden verholpen.
	Inkomende waarschuwing	De gebeurtenis Waarschuwing is opgetreden.
	Uitgaande waarschuwing	De gebeurtenis Waarschuwing is voorbij.
	Informatie	De gebeurtenis Informatie treedt al langere tijd op.
	Informatie inkomend	De gebeurtenis Informatie is opgetreden.
	Informatie uitgaand	De gebeurtenis Informatie is voorbij.

Ernst van de gebeurtenis

Symbool	Toelichting
	Deze gebeurtenis kan uitsluitend door een gebruiker met de bevoegdheid Installateur worden verholpen (zie hoofdstuk 9.1, pagina 55).
	Deze gebeurtenis kan uitsluitend door de SMA Service worden verholpen (zie hoofdstuk 9.1, pagina 55).

4.2.4.7 Menu Actualiseren en opslaan

In het menu **Actualiseren en opslaan** hebt u de volgende mogelijkheden:

Parametergroep	Mogelijkheid
Update	Een update voor de Cluster Controller via de gebruikersinterface uitvoeren (zie hoofdstuk 14, pagina 81)
Apparaatconfiguratie	De apparaatconfiguratie van de Cluster Controller opslaan of herstellen (zie hoofdstuk 7.4, pagina 45)
Modbus	Modbus-profielen of installatieconfiguraties bijwerken en opslaan (zie hoofdstuk 12.2, pagina 66)

4.2.4.8 Parametergroepen van de menu's

Afhankelijk van het feit of u in de installatiestructuur het installatie-overzicht of het overzicht van apparaten hebt geselecteerd, worden in de parametergroepen de parameters van hele apparaatklassen of de parameters van het geselecteerde apparaat weergegeven. Welke parametergroepen in een menu worden weergegeven en welke informatie de parametergroepen bevatten, hangt af van de in de installatie aanwezige apparaten c.q. van het in de installatiestructuur geselecteerde apparaat.

Symbool	Aanduiding	Toelichting
	Status	Algemene informatie over de toestand van het apparaat
	Typeplaatje	Alle waarden die het apparaat/de installatie identificeren
	Instellingen	Instellingen voor update
	Apparaat	Waarden die direct betrekking hebben op het apparaat en aan geen andere parametergroep (bijv. DC-zijde etc.) kunnen worden toegewezen
	Gebruikersrechten	Alle waarden die betrekking hebben op de toegang tot het apparaat of de installatie
	DC-zijde	Waarden die betrekking hebben op de DC-zijde van de omvormer of de installatie

Symbol	Aanduiding	Toelichting
	AC-zijde	Waarden die betrekking hebben op de AC-zijde van de omvormer of de installatie
	Netbewaking	Gegevens die betrekking hebben op het openbare stroomnet en voor een deel zijn beschermd door de persoonlijke SMA Grid Guard-code
	Installatiecommunicatie	Waarden die de communicatie tussen de communicatieapparaten en de installatie definiëren evenals informatie over de updatestatus van het apparaat
	Externe communicatie	Waarden die de communicatie tussen de installatie, het lokale netwerk en het internet definiëren
	Dataregistratie	Waarden die betrekking hebben op de dataregistratie van het apparaat (bijv. het opslagformaat)
	Sunny Portal	Waarden met betrekking tot de communicatie met de Sunny Portal
	Overige toepassingen	Waarden die aan geen van de andere groepen kunnen worden toegewezen (bijv. alarmering)
	Meteorologie	Alle meetwaarden van de aangesloten sensoren (bijv. instralingswaarden)
	Apparaatcomponenten	Alle parameters en meetwaarden die betrekking hebben op de componenten van een apparaat (bijv. de versie nummers van de componenten)
	Installatie- en apparaatbesturing	Bevat parameters voor omvormers die aan speciale eisen voor de teruglevering op middenspanningsniveau moeten voldoen De parameters zijn beveiligd door de persoonlijke SMA Grid Guard-code.
	Netaansluiting	Keuze van de meetbron voor het werkelijk vermogen van de installatie bij het netaansluitpunt
	Algemene instellingen	Bevat parameters voor de sturing van de installatie in het kader van het netbeheer
	Werkelijk vermogen	Alle waarden die betrekking hebben op richtwaarden voor de begrenzing van het werkelijk vermogen
	Blindvermogen	Alle waarden die betrekking hebben op richtwaarden voor de levering van blindvermogen

4.2.5 Symbolen

Symbolen voor toegangsrechten

Symbol	Aanduiding	Toelichting
	Slotssymbool	Geen toegang tot het apparaat mogelijk. Het apparaatwachtwoord komt niet overeen met het installatiewachtwoord.
	SMA Grid Guard-symbool	Geeft aan dat de aangemelde gebruiker de bevoegdheid heeft netgevoelige apparaatparameters (SMA Grid Guard-parameters) te wijzigen

Apparaatsymbolen

Symbol	Toelichting
	Volledige installatie
	Cluster Controller
	Energy Meter
	Omvormer (voorbeeld)
	Onbekende omvormer
	Onbekend apparaat Voer eventueel een firmware-update uit voor de Cluster Controller (zie hoofdstuk 14, pagina 81) om ervoor te zorgen dat het apparaat met het juiste symbool wordt weergegeven.

Overige symbolen

Symbol	Aanduiding	Toelichting
	Zandloper	Geeft aan dat momenteel waarden in het apparaat worden opgeslagen
	Gemiddelde waarde	Geeft de gemiddelde waarde aan
	Som	Geeft de som van waarden aan
	Maximum	Geeft de maximale waarde aan
	Minimum	Geeft de minimale waarde aan
	Actualisering	Geeft aan dat momenteel een actie wordt uitgevoerd of dat apparaatwaarden worden uitgelezen

Symbol	Aanduiding	Toelichting
	Stopwatch	Geeft aan dat een waarde ouder is dan 10 minuten
	Kalenderfunctie	Opent een kalender voor de selectie van een datum of van een begin- en einddatum

5 Op de Cluster Controller aan- of afmelden

Op de Cluster Controller aanmelden

1. Als het IP-adres van de Cluster Controller niet bekend is, lees dan het IP-adres van de Cluster Controller van de display af en noteer het. Kies daarvoor de displayweergave **External communication**, lees het IP-adres af en noteer het.
2. Roep het IP-adres van de Cluster Controller op via de internetbrowser.

☒ De aanmeldpagina wordt geopend.

☒ De aanmeldpagina wordt niet geopend?

Mogelijke oorzaak van de fout: u hebt het IP-adres niet juist genoteerd of niet juist ingevoerd.

- Voer het juiste IP-adres in en bevestig de invoer met de enter-toets.
- Als het probleem blijft optreden, los dan de fout op (zie hoofdstuk 18.2, pagina 108).

3. Selecteer desgewenst in het bovenste deel van de aanmeldpagina de gewenste taal.

4. Meld u aan als **Gebruiker** of **Installateur** met het installatiewachtwoord dat hoort bij die gebruikersgroep:

- Als u zich voor het eerst als Gebruiker of Installateur aanmeldt, moet u het standaard installatiewachtwoord van de desbetreffende gebruikersgroep gebruiken:

Gebruikersgroep	Standaard installatiewachtwoord
Gebruiker	0000
Installateur	1111

- Als u het standaard installatiewachtwoord van uw gebruikersgroep nog niet hebt gewijzigd, wijzig dan zo snel mogelijk de standaard installatiewachtwoorden van beide gebruikersgroepen om onbevoegde toegang tot de gebruikersinterface van de Cluster Controller en de omvormers van uw installatie te voorkomen (zie hoofdstuk 15.2, pagina 88).
- Als u het standaard installatiewachtwoord van uw gebruikersgroep al hebt gewijzigd, meld u dan aan met het gewijzigde installatiewachtwoord.

☒ De gebruikersinterface wordt geopend.

☒ De gebruikersinterface wordt niet geopend?

Oorzaak van de fout: u hebt het installatiewachtwoord van de geselecteerde gebruikersgroep niet juist ingevoerd.

- Voer op de aanmeldpagina het juiste installatiewachtwoord voor de geselecteerde gebruikersgroep in en bevestig de invoer met de enter-toets.

Van de Cluster Controller afmelden

Als u zich direct van de gebruikersinterface van de Cluster Controller afmeldt, beschermt u uw installatie tegen onbevoegde toegang. Als u alleen de internetbrowser sluit, wordt u pas na 10 minuten van de Cluster Controller afgemeld.

Werkwijze:

- Kies in de werkbalk [**Afmelden**].

6 Systeeminstellingen

6.1 Display-instellingen

6.1.1 Displaytaal instellen

Beschikbare displaytalen

De displaytalen van de Cluster Controller zijn Duits en Engels. Af fabriek is de taal Engels ingesteld.

Werkwijze:

1. Roep de aanmeldpagina van de Cluster Controller op in de internetbrowser.
2. Selecteer in het bovenste deel van de aanmeldpagina de gewenste taal.
3. Meld u aan als **Gebruiker** of **Installateur** met het installatiewachtwoord dat hoort bij die gebruikersgroep. Daardoor wordt de taalwijziging in de gebruikersinterface en op de display van de Cluster Controller actief.
- ☒ De displaytaal en de taal van de gebruikersinterface van de Cluster Controller zijn gewijzigd. Als u via de gebruikersinterface een andere taal dan Duits hebt geselecteerd, is de displaytaal Engels.

6.1.2 Contrast van de display instellen

1. Roep de displayweergave **Settings** op. Druk hiervoor gedurende 2 seconden tegelijkertijd op [OK] en [ESC].
 - ☒ De displayweergave **Settings** wordt geopend.
2. Selecteer de regel **Display contrast** en stel met de pijltoetsen het gewenste contrast van de display in:

Pijltoets	Toelichting
►	Vergroot het contrast van de display
◄	Vermindert het contrast van de display

3. Druk op de [ESC]-toets om de displayweergave **Settings** te sluiten.

6.2 Taal van de gebruikersinterface instellen

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Apparaat > Landinstellingen**.
3. Kies **[Bewerken]**.
4. Selecteer in het vervolkeuzemenu **Taal** de gewenste taal. Als u voor de gebruikersinterface een andere taal dan Duits hebt geselecteerd, wordt de displaytaal gewijzigd naar Engels.
5. Kies **[Opslaan]**.

6.3 Datumformaat instellen

Niet van invloed op gegevensexport

De formaatwijzigingen hebben alleen invloed op de weergave in de gebruikersinterface en op de display van de Cluster Controller. De formaatwijziging is niet van invloed op de export van gegevens.

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Apparaat > Landinstellingen**.
3. Kies **[Bewerken]**.
4. Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Datumformaat** het gewenste datumformaat:

Afkorting	Toelichting
DD	Dag
MM	Maand
YYYY	Jaar

5. Kies **[Opslaan]**.

6.4 Getallenformaat instellen

Niet van invloed op gegevensexport

De formaatwijzigingen hebben alleen invloed op de weergave in de gebruikersinterface en op de display van de Cluster Controller. De formaatwijziging is niet van invloed op de export van gegevens.

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Apparaat > Landinstellingen**.
3. Kies **[Bewerken]**.
4. Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Getallenformaat** het gewenste getallenformaat.
5. Kies **[Opslaan]**.

6.5 Tijdindeling instellen

Niet van invloed op gegevensexport

De formaatwijzigingen hebben alleen invloed op de weergave in de gebruikersinterface en op de display van de Cluster Controller. De formaatwijziging is niet van invloed op de export van gegevens.

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Apparaat > Landinstellingen**.
3. Kies **[Bewerken]**.
4. Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Tijdindeling** de gewenste tijdindeling:

Afkorting	Toelichting
HH	24-uurs formaat
hh	12-uurs formaat
mm	Minuten
ss	Seconden

5. Kies **[Opslaan]**.

6.6 Temperatuureenheid instellen

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Apparaat > Landinstellingen**.
3. Kies **[Bewerken]**.
4. Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Temperatuureenheid** de gewenste eenheid voor de temperatuur.
5. Kies **[Opslaan]**.

6.7 Installatietijd instellen

6.7.1 Informatie over de installatietijd

Met installatietijd worden de datum en de tijd van een installatie aangeduid. De installatietijd wordt via de Cluster Controller ingesteld en aan alle omvormers binnen de installatie doorgegeven.

Als er verdere communicatieproducten aan de installatie worden toegevoegd, nemen de toegevoegde communicatieproducten automatisch de bestaande installatietijd over.

Als u de installatietijd wijzigt, nemen de omvormers de nieuwe installatietijd onmiddellijk over. De andere communicatieproducten binnen de installatie nemen de installatietijd pas na enige tijd, echter maximaal na 7 uur, over.

U kunt de installatietijd handmatig op de Cluster Controller instellen of via internet d.m.v. een tijdserver laten synchroniseren.

Mogelijk verlies van installatiegegevens door wijziging van de installatietijd

Het wijzigen van de installatietijd kan gevolgen hebben voor de reeds geregistreerde installatiegegevens. Als u bijv. de tijd of de datum achteruit zet, is het mogelijk dat de Cluster Controller de reeds geregistreerde installatiegegevens vervangt.

- Wijzig de installatietijd alleen als het noodzakelijk is.

6.7.2 Installatietijd via internet synchroniseren

U kunt de installatietijd automatisch of handmatig via internet synchroniseren. Daarbij dient de Sunny Portal of een NTP-server als bron. Registratie in de Sunny Portal is niet nodig.

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Apparaat > Tijdinstellingen**.
3. Kies **[Bewerken]**.
4. Stel indien nodig via het vervolgkeuzemenu **Zomer-/wintertijdschakeling actief** de automatische omschakeling tussen zomer- en wintertijd in.
5. Stel desgewenst via het vervolgkeuzemenu **Automatische tijdsynchronisatie** de automatische tijdsynchronisatie in.
6. Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Tijdsynchronisatiebron** de gewenste bron voor de tijdsynchronisatie.
7. Als er een NTP-server als bron voor de tijdsynchronisatie moet worden gebruikt, voer dan in het veld **NTP-server** de naam of het IP-adres van de gewenste NTP-server in.
8. Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Tijdzone** de gewenste tijdzone.
9. Kies **[Opslaan]**.
 - ☒ Bij de automatische tijdsynchronisatie vergelijkt de Cluster Controller 1 keer per dag tegen 21.00 uur de datum en de tijd met de Sunny Portal of de NTP-server.
10. Om de tijdsynchronisatie handmatig te activeren moet u in het veld **Tijdsynchronisatie activeren** de knop **[Uitvoeren]** kiezen.
 - ☒ Bij de handmatige tijdsynchronisatie synchroniseert de Cluster Controller de datum en de tijd met de bron voor de tijdsynchronisatie. De tijdsynchronisatie is succesvol afgerond als in het veld **Installatietijd instellen** de tijd wordt weergegeven.
 - ☒ Het resultaat van de handmatige poging tot tijdsynchronisatie wordt in het gebeurtenisrapport geregistreerd (zie hoofdstuk 9.1, pagina 55).

6.7.3 Installatietijd handmatig instellen

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Apparaat > Tijdinstellingen**.
3. Kies **[Bewerken]**.

4. Stel indien nodig via het vervolgkeuzemenu **Zomer-/wintertijdschakeling actief** de automatische omschakeling tussen zomer- en wintertijd in.
5. Stel in het veld **Installatietijd instellen** de huidige datum en tijd van de installatie in.
6. Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Tijdzone** de gewenste tijdzone.
7. Kies [**Opslaan**].

7 Apparaatconfiguratie

7.1 Karakteristieke curve van de instralingssensor instellen

Als u een instralingssensor aan de Cluster Controller hebt aangesloten, moet u ook de karakteristieke curve van de instralingssensor via de gebruikersinterface van de Cluster Controller instellen. Daardoor worden de door de instralingssensor geleverde stroomsignalen in mA door de Cluster Controller in daarmee evenredige instralingswaarden in W/m^2 omgerekend en weergegeven.

Voorwaarde:

- ☐ Aan de Cluster Controller moet een instralingssensor zijn aangesloten (zie installatiehandleiding van de Cluster Controller).

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Meteorologie > Omgeving > Instralingssensor > Karakteristieke curve**.
3. Kies **[Bewerken]**.
4. Stel de karakteristieke curve afhankelijk van de aangesloten instralingssensor in (zie handleiding van de fabrikant).
5. Kies **[Opslaan]**.

7.2 Parameterinstellingen

7.2.1 Parameters van een apparaatklasse instellen

Als apparaatklasse worden alle apparaten van hetzelfde type aangeduid. U kunt alle apparaten van een apparaatklasse tegelijk configureren. Het is echter niet mogelijk verschillende apparaatklassen tegelijk te configureren. Sla daarom de wijzigingen van een apparaatklasse op voor u een andere apparaatklasse gaat bewerken.

Welke parameters van een apparaatklasse u kunt instellen, hangt af van de bevoegdheden van uw gebruikersgroep (zie hoofdstuk 4.1, pagina 22).

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur de installatie en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep waarin zich de parameter bevindt, die u wilt configureren.
 - ☒ De afzonderlijke apparaatklassen staan tussen haakjes achter de naam van de parametergroep, bijv. **Apparaat (Communicatieproducten)**. Het kan even duren voordat alle gegevens uit de apparaten zijn uitgelezen.
3. Kies in de parametergroep van de gewenste apparaatklasse **[Bewerken]**.

4. Stel de gewenste parameters in.
5. Kies [**Opslaan**].
- ☒ De instellingen worden opgeslagen in de Cluster Controller en vervolgens doorgegeven aan alle apparaten van de desbetreffende apparaatklasse. Het opslaan wordt op de gebruikersinterface van de Cluster Controller d.m.v. een zandlopersymbool weergegeven en kan meerdere uren duren als de DC-ingangsspanning in de omvormer te laag is (bijv. 's nachts).

7.2.2 Parameters van een afzonderlijk apparaat instellen

Welke parameters van een apparaat u kunt instellen, hangt af van de bevoegdheden van uw gebruikersgroep (zie hoofdstuk 4.1, pagina 22).

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur het gewenste apparaat en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep waarin zich de parameter bevindt, die u wilt configureren. Houd er daarbij rekening mee dat het uitlezen van de waarden enige tijd kan duren, omdat de waarden direct van het apparaat worden opgevraagd.
3. Kies [**Bewerken**].
4. Stel de gewenste parameter in.
5. Kies [**Opslaan**].
- ☒ De instellingen worden in de Cluster Controller opgeslagen en vervolgens doorgegeven aan het desbetreffende apparaat. Het opslaan wordt op de gebruikersinterface van de Cluster Controller d.m.v. een zandlopersymbool weergegeven en kan meerdere uren duren als de DC-ingangsspanning in de omvormer te laag is (bijv. 's nachts).

7.3 Webconnect-functie van de omvormers deactiveren

Als bij de omvormers van de installatie de Webconnect-functie is geactiveerd, kunt u de Webconnect-functie van de omvormers beter deactiveren om onnodige verbindingspogingen van de omvormers met de Sunny Portal te vermijden. De Webconnect-functie is af fabriek geactiveerd. U hebt de volgende mogelijkheden:

- Webconnect-functie bij meerdere omvormers tegelijkertijd deactiveren
- Webconnect-functie bij een afzonderlijke omvormer deactiveren

Webconnect-functie bij meerdere omvormers tegelijkertijd deactiveren

1. Selecteer in de installatiestructuur de installatie en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
 - ☒ De afzonderlijke apparaatklassen staan tussen haakjes achter de naam van de parametergroep, bijv. **Apparaat (Communicatieproducten)**. Het kan even duren voordat alle gegevens uit de apparaten zijn uitgelezen.
2. Kies de parametergroep **Externe communicatie > Webconnect**.

3. Kies [**Bewerken**].
 4. Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Ingeschakeld** de optie **Nee**.
 5. Kies [**Opslaan**].
- ☒ De instellingen worden opgeslagen in de Cluster Controller en vervolgens doorgegeven aan alle apparaten van de desbetreffende apparaatklasse. Het opslaan wordt op de gebruikersinterface van de Cluster Controller d.m.v. een zandlopersymbool weergegeven en kan meerdere uren duren als de DC-ingangsspanning in de omvormer te laag is (bijv. 's nachts).

Webconnect-functie bij een afzonderlijke omvormer deactiveren

1. Selecteer in de installatiestructuur de gewenste omvormer en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Externe communicatie > Webconnect**.
3. Kies [**Bewerken**].
4. Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Ingeschakeld** de optie **Nee**.
5. Kies [**Opslaan**].

7.4 Apparaatconfiguratie van de Cluster Controller opslaan en herstellen

Apparaatconfiguratie opslaan

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Actualiseren en opslaan**.
 2. Kies de parametergroep **Apparaatconfiguratie** en dan [**Apparaatconfiguratie opslaan**].
 3. Wijzig indien nodig de opslaglocatie en de bestandsnaam voor het backup-bestand.
 4. Kies [**Opslaan**].
- ☒ De apparaatconfiguratie wordt gedownload en opgeslagen.

Apparaatconfiguratie herstellen



Let op de firmwareversie van het configuratiebestand

Voor het herstellen van de apparaatconfiguratie kunnen alleen configuratiebestanden worden gebruikt, die dezelfde of een oudere firmwarestand hebben dan de Cluster Controller zelf.

Werkwijze:

1. Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller.
 2. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Actualiseren en opslaan**.
 3. Kies de parametergroep **Apparaatconfiguratie** en klik in het veld **Apparaatconfiguratie herstellen (*.bak)** op de knop [**Doorzoeken**].
- ☒ Er wordt een venster geopend waarin u een bestand kunt selecteren.

4. Selecteer het gewenste configuratiebestand en kies [**Openen**].

- ☒ De bestandsnaam van het geselecteerde configuratiebestand wordt weergegeven in het veld **Apparaatconfiguratie herstellen (*.bak)**.

5. Kies [**Uitvoeren**].

- ☒ Het configuratiebestand wordt geladen en de apparaatconfiguratie wordt hersteld. De Cluster Controller start opnieuw.

8 Export van installatiegegevens

8.1 Exportmogelijkheden

De Cluster Controller kan de momentane waarden en de parameters van de apparaten van de installatie opslaan, weergeven en voor verdere verwerking beschikbaar stellen. De installatiegegevens kunnen in het interne geheugen van de Cluster Controller en op externe opslagmedia worden opgeslagen. De geheugencapaciteit van het interne geheugen is beperkt. Als de vrije geheugencapaciteit van het interne geheugen 10 % of minder is, worden de oudere installatiegegevens gewist tot er weer een vrije geheugencapaciteit van 20 % is bereikt. Sla daarom de installatiegegevens regelmatig op een extern geheugen op. Er zijn verschillende mogelijkheden om de installatiegegevens te exporteren:

Mogelijkheid	Toelichting
Export naar USB-opslagmedium	De installatiegegevens worden naar een aan de Cluster Controller aangesloten USB-opslagmedium geëxporteerd (zie hoofdstuk 8.4, pagina 50).
Export naar geïntegreerde FTP-server	De installatiegegevens worden naar de in de Cluster Controller geïntegreerde FTP-server geëxporteerd (zie hoofdstuk 8.5, pagina 51). Via de geïntegreerde FTP-server hebt u direct toegang tot de geëxporteerde installatiegegevens. De geïntegreerde FTP-server is beveiligd door het installatiewachtwoord van de desbetreffende gebruikersgroep.
Export naar externe FTP-server	De installatiegegevens worden met behulp van de FTP-push-functie naar een externe FTP-server geëxporteerd (zie hoofdstuk 8.6, pagina 52).
Export naar Sunny Portal	De installatiegegevens worden binnen een configureerbaar tijdsinterval aan het internetportaal Sunny Portal gestuurd (zie hoofdstuk 11.2, pagina 62).

8.2 Exportformaten

8.2.1 CSV-formaat

Als u voor het CSV-formaat kiest, maakt de Cluster Controller voor elke dag een CSV-bestand aan en slaat daarin om de 5 minuten de verzamelde installatiegegevens op. Afzonderlijke waarden zijn in het CSV-bestand altijd door een puntkomma gescheiden. Het decimale scheidingsteken en het tijdformaat binnen het CSV-bestand zijn afhankelijk van de landinstellingen van de Cluster Controller (zie hoofdstuk 6.3, pagina 39).

Directorypad en indeling van de bestandsnaam

Directorypad: .../CSV/[JJJJ]/[MM]/

Indeling van de bestandsnaam: [JJJJMMDD].csv

Voorbeeld: dagrapportbestand van 15-10-2012

.../CSV/2012/10/20121015.csv

Indeling van het bestand (voorbeeld)

Regel	Toelichting
1	Metagegevens van het CSV-bestand
2	Lege regel
3	Naam van het apparaat (serienummer of gewijzigde apparaatnaam)
4	Type apparaat
5	Serienummer van het apparaat
6	Naam van de waarden
7	Soort waarden
8	Datum- en tijdformaat Eenheid van de waarden
9	Tijdstip (= datum en tijd) waarop het apparaat de waarde heeft gegenereerd Waarde
10	...

8.2.2 XML-formaat

Als u voor het XML-formaat kiest, maakt de Cluster Controller voor elke dag een directory aan en slaat daarin om de 5 minuten de verzamelde installatiegegevens als XML-bestanden op. De XML-bestanden worden om de 15 minuten tot een ZIP-bestand gecomprimeerd dat telkens 3 XML-bestanden bevat.

Directorypad en indeling van de bestandsnaam

Directorypad: .../XML/[JJJJ]/[MM]/[JJJJMMDD]/

Indeling van de bestandsnaam voor een afzonderlijk XML-bestand: [UUMMSS].xml

Indeling van de bestandsnaam voor een ZIP-bestand: [UUMMSS].zip

Voorbeeld: dagrapportbestand van 15-10-2012, 9:48:02 uur

.../XML/2012/10/20121015/094802.xml

Indeling van het bestand (voorbeeld)

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ClusterController>
  <Info>
    <Created>2012-02-10T01:37:04</Created>
    <Culture>de</Culture>
    <UtcOffset>60</UtcOffset>
    <DST>True</DST>
  </Info>
  <MeanPublic>
    <Key>Cluster Controller 1:155000234:Metering.TotWhOut</Key>
    <Mean>761.858</Mean>
    <Base>1</Base>
    <Period>300</Period>
    <Timestamp>2012-02-09T10:55:52</Timestamp>
  </MeanPublic>
  <MeanPublic>
    (...)
  </MeanPublic>
</ClusterController>
```

Aanduiding	Toelichting
Info	Informatie
Created	Aanmaakdatum
Culture	Taal
UtcOffset	Offset in minuten t.o.v. UTC
DST	Zomer/wintertijdschakeling
MeanPublic	Gegevens van de gemiddelde waarden
CurrentPublic	Gegevens van de momentane waarden
Key	Naam van het element, bestaand uit apparaatnaam, serienummer van het apparaat en de naam van de parameter. Afzonderlijke waarden worden gescheiden door een dubbele punt. Voorbeeld: D <Key>SENS0700:5141:TpmMdul C</Key>
Min	Kleinste waarde in het meetinterval, bepaald aan de hand van de gegevens van alle aan de Cluster Controller aangesloten apparaten
Max	Kleinste waarde in het meetinterval, bepaald aan de hand van de gegevens van alle aan de Cluster Controller aangesloten apparaten
Mean	Gemiddelde waarde in het meetinterval, bepaald aan de hand van de gegevens van alle aan de Cluster Controller aangesloten apparaten
Base	Aantal meetwaarden binnen interval/aantal gevonden waarden

Aanduiding	Toelichting
Period	Lengte van het meetinterval in seconden
TimeStamp	Tijdstempel van het tijdstip waarop de gemiddelde waarde is berekend

8.3 Aanduiding van de meetwaarden instellen

De meetwaarden kunnen als volgt worden weergegeven:

- technische aanduiding van de meetwaarden, bijvoorbeeld: **Metering.TotWhOut**
- aanduiding van de meetwaarden als term, bijvoorbeeld: **Totale opbrengst**

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Dataregistratie > Export**.
3. Kies **[Bewerken]**.
4. Stel de meetwaardeaanduiding in:
 - Als u de meetwaarden als term wilt laten weergegeven, moet u in het vervolgkeuzemenu **Meetwaardeaanduiding in lokale taal** de optie **Ja** kiezen.
 - Als u de technische aanduiding van de meetwaarden wilt laten weergegeven, moet u in het vervolgkeuzemenu **Meetwaardeaanduiding in lokale taal** de optie **Nee** kiezen.
5. Kies **[Opslaan]**.

8.4 Installatiegegevens naar USB-opslagmedium exporteren

Afhankelijk van de beschikbare geheugencapaciteit van het USB-opslagmedium en de configuratie van uw installatie zijn bij benadering de volgende archiveringsperiodes voor de installatiegegevens mogelijk:

Aantal aangesloten omvormers	Archiveringsperiode bij benadering	
	4 GB geheugencapaciteit	8 GB geheugencapaciteit
5	10 jaar	20 jaar
10	5 jaar	10 jaar
25	2 jaar	4 jaar
50	1 jaar	2 jaar
75	9 maanden	18 maanden

Voorwaarden:

- ☐ maximale geheugencapaciteit: 2 TB
- ☐ Het USB-opslagmedium moet in het bestandssysteem FAT16 of FAT32 zijn geformatteerd.

Werkwijze:

- Sluit het USB-opslagmedium aan op de USB-aansluiting **1** van de Cluster Controller.
 - ☒ Afhankelijk van de beschikbare geheugencapaciteit van het USB-opslagmedium exporteert de Cluster Controller de installatiegegevens in het geselecteerde exportformaat naar het USB-opslagmedium (zie hoofdstuk 8.1, pagina 47).

8.5 Installatiegegevens naar geïntegreerde FTP-server exporteren

8.5.1 Exportformaat voor installatiegegevens instellen

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Dataregistratie > Export**.
3. Kies **[Bewerken]**.
4. Selecteer het exportformaat voor de installatiegegevens:
 - Om de installatiegegevens in CSV-formaat te exporteren, moet u in het vervolgkeuzemenu **Export van de data in CSV-formaat** de optie **Ja** kiezen (fabrieksinstelling).
 - Om de installatiegegevens in XML-formaat te exporteren, moet u in het vervolgkeuzemenu **Export van de data in XML-formaat** de optie **Ja** kiezen.
5. Kies **[Opslaan]**.

8.5.2 Geïntegreerde FTP-server activeren of deactiveren

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Apparaat > FTP-server**.
3. Kies **[Bewerken]**.
4. Voer de instellingen voor de geïntegreerde FTP-server uit:
 - Om de geïntegreerde FTP-server te activeren, moet u in het vervolgkeuzemenu **Ingeschakeld** de optie **Ja** kiezen.
 - Om de geïntegreerde FTP-server te deactiveren, moet u in het vervolgkeuzemenu **Ingeschakeld** de optie **Nee** kiezen (fabrieksinstelling).
5. Kies **[Opslaan]**.

8.5.3 Geïntegreerde FTP-server via een internetbrowser oproepen

Voorwaarde:

- ☐ De geïntegreerde FTP-server moet zijn geactiveerd (zie hoofdstuk 8.5.2, pagina 51).

Voorbeeld: IP-adres, gebruikers-ID en installatiewachtwoord invoeren

Als u zich als installateur met het wachtwoord "1111" op de Cluster Controller met het IP-adres 192.169.4.2 wilt aanmelden, voert u het volgende in:

ftp://installer:1111@192.169.4.2

Werkwijze:

1. Voer in de adresbalk van de internetbrowser het IP-adres van de Cluster Controller, de gebruikers-ID en het installatiewachtwoord op de volgende manier in:

ftp://[gebruikers-ID]:[wachtwoord]@[IP-adres]

Gebruik daarbij de volgende gebruikers-ID:

Gebruikers-ID	Toelichting
Installer	Gebruikers-ID voor de gebruikersgroep Installateur
User	Gebruikers-ID voor de gebruikersgroep Gebruiker

2. Druk de enter-toets in.

- ☒ De internetbrowser geeft de mapstructuur van de geïntegreerde FTP-server weer. Nu kunt u de opgeslagen gegevens laten weergeven of de gewenste gegevens downloaden.

3. Maak de cache van de internetbrowser leeg. Daardoor verwijdt u uw aanmeldgegevens uit de cache en voorkomt u dat onbevoegden toegang krijgen tot de geïntegreerde FTP-server.

8.6 Installatiegegevens aanvullend naar een externe FTP-server exporteren (FTP-push)

8.6.1 FTP-push-functie activeren of deactiveren

FTP-push-functie activeren

Met behulp van de FTP-push-functie kan de Cluster Controller de verzamelde installatiegegevens naar een vrij te kiezen externe FTP-server uploaden. Standaard is de FTP-poort 21 ingesteld. De verzamelde installatiegegevens worden om de 15 minuten naar de aangegeven directory en in het geselecteerde bestandsformaat geëxporteerd.

Voorwaarden:

- ☐ In de instellingen van de firewall van de router moet poort 21 zijn vrijgegeven.
- ☐ Op de FTP-Server moet de "Append"-functie geactiveerd zijn. Daardoor worden nieuwe gegevens aan een reeds op de FTP-server aanwezig bestand toegevoegd en wordt de hoeveelheid over te dragen gegevens verminderd.

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Overige toepassingen > FTP-push**.

3. Kies **[Bewerken]**.
4. Selecteer het exportformaat voor de installatiegegevens:
 - Om de gegevens in CSV-formaat te exporteren, moet u in het veld **Export van de data in CSV-formaat** de optie **Ja** kiezen.
 - Om de gegevens in XML-formaat te exporteren, moet u in het veld **Export van de data in XML-formaat** de optie **Ja** kiezen.
5. Voer in het veld **Aanmelding** de aanmeldnaam van de externe FTP-server in.
6. Voer in het veld **Poort** de netwerkpoort van de externe FTP-server in.
7. Voer in het veld **Wachtwoord** het wachtwoord van de externe FTP-server in.
8. Voer in het veld **Serverpad** de subdirectory in waarin de Cluster Controller de gegevens op de externe FTP-server moet opslaan.
9. Voer in het veld **Server** de naam of het IP-adres van de externe FTP-server in.
10. Kies **[Opslaan]**.
11. Voer een verbindingstest uit. Kies daarvoor in het veld **Verbindingstest** de knop **[Uitvoeren]**.
 - ☒ De Cluster Controller voert de verbindingstest uit. In het veld **Status van de laatste verbindingstest** wordt **OK** weergegeven.
 - ☒ Is de verbindingstest mislukt?
 - Los het probleem op (zie hoofdstuk 18.2, pagina 108).

FTP-push-functie deactiveren

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Overige toepassingen > FTP-push**.
3. Kies **[Bewerken]**.
4. Deactiveer de export van installatiegegevens:
 - Kies de optie **Nee** in het veld **Export van de data in CSV-formaat**.
 - Kies de optie **Nee** in het veld **Export van de data in XML-formaat**.
5. Kies **[Opslaan]**.

8.6.2 FTP-push-functie testen

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
 2. Kies de parametergroep **Overige toepassingen > FTP-push**.
 3. Kies in het veld **Verbindingstest** de knop **[Uitvoeren]**.
- ☒ De Cluster Controller voert de verbindingstest uit. In het veld **Status van de laatste verbindingstest** wordt **OK** weergegeven.
 - ☒ Is de verbindingstest mislukt?
 - Los het probleem op (zie hoofdstuk 18.2, pagina 108).

9 Installatiebewaking

9.1 Gebeurtenissen weergeven

Voor elk apparaat binnen de installatie kunt u een gebeurtenisrapport laten weergeven. In het gebeurtenisrapport worden alle gebeurtenissen m.b.t. het apparaat geprotocolleerd (zie hoofdstuk 4.2.4.6, pagina 31 voor meer informatie over de gebeurtenistypen in het menu **Gebeurtenissen**). Er worden maximaal 500 gebeurtenissen weergegeven.

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur het gewenste apparaat en in het apparaatmenu het menu **Gebeurtenissen** om de gebeurtenissen m.b.t. een apparaat weer te geven.
2. Neem bij gebeurtenissen met een moersleutelsymbool () contact op met een gebruiker met bevoegdheden van de gebruikersgroep **Installateur** en geef het serienummer van het apparaat en het gebeurtenisnummer door.
3. Neem bij gebeurtenissen met een telefoonsymbool () contact op met een gebruiker met bevoegdheden van de gebruikersgroep **Installateur** en geef het serienummer van het apparaat en het gebeurtenisnummer door. De gebruiker met de bevoegdheden van **Installateur** neemt contact op met de technische service.

9.2 Alarmering instellen

Via de alarmeringsfunctie kunt u zich via e-mail op de hoogte laten houden over voor alarmering relevante gebeurtenissen binnen de installatie. Daarbij verwijst de Cluster Controller naar de gebeurtenissen van de afgelopen 24 uur. Gebeurtenissen die relevant zijn voor alarmering zijn bijv. gebeurtenissen van het type **Fout** die tot opbrengstverlies kunnen leiden.

Werkwijze:

1. Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller.
2. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
3. Voer de instellingen voor de SMTP-server uit:
 - Kies de parametergroep **Externe communicatie > SMTP**.
 - Kies **[Bewerken]**.
 - Selecteer in het vervolgleuzemenu **Versleuteling** de gewenste versleutelingsmethode.
 - Voer in het veld **Aanmelding** de aanmeldnaam voor de SMTP-server in.
 - Voer desgewenst in het veld **Alternatief afzender-e-mailadres (optioneel)** een alternatief e-mailadres in dat in de e-mail als afzender moet worden weergegeven. Als u geen alternatief afzender-e-mailadres invoert, wordt het e-mailadres in het veld **Aanmelding** als afzender-e-mailadres weergegeven.

- Voer in het veld **Poort** de netwerkpoort in via welke de SMTP-server bereikbaar is. Tip: gebruikelijke poorten van SMTP-servers zijn de poorten 25, 465 en 587. Bij gebruik van de poort 465 wordt altijd een versleutelde verbinding tot stand gebracht, onafhankelijk van de geselecteerde versleutelingsmethode.
 - Voer in het veld **Wachtwoord** het wachtwoord voor de SMTP-server in.
 - Voer in het veld **Server** de naam of het IP-adres van de SMTP-server in.
 - Kies [**Opslaan**].
4. Voer de instellingen voor de alarmering via e-mail uit:
- Kies de parametergroep **Overige toepassingen > Alarmering > E-mail**.
 - Kies [**Bewerken**].
 - Selecteer in het veld **Ingeschakeld** de optie **Ja**.
 - Als de e-mail in een andere taal dan de momenteel ingestelde taal moet worden weergegeven, kies dan in het vervolgkeuzemenu **Taal** de gewenste taal voor de e-mail.
 - Voer in het veld **E-mailadres(sen)** het gewenste e-mailadres van de ontvanger in. Als u meer dan één e-mailadres wilt invoeren, plaats dan steeds een komma of puntkomma tussen de afzonderlijke e-mailadressen.
5. Stel desgewenst een filter voor de alarmering in:
- Kies de groep **Filterinstellingen**.
 - Als u geen alarmering bij gebeurtenissen m.b.t. de richtwaarde voor het blindvermogen wilt ontvangen, selecteer dan in het vervolgkeuzemenu **Alarmering bij voorinstelling blindvermogen** de optie **Nee**.
 - Als u geen alarmering bij gebeurtenissen m.b.t. de begrenzing van het werkelijk vermogen wilt ontvangen, selecteer dan in het vervolgkeuzemenu **Alarmering bij begrenzing werkelijk vermogen** de optie **Nee**.
6. Kies [**Opslaan**].
7. Test de alarmering via e-mail:
- Kies de groep **E-mail**.
 - Kies in het veld **Test-e-mail zenden** de knop [**Uitvoeren**].
- ☒ De Cluster Controller stuurt een test-e-mail naar het aangegeven e-mailadres. In het veld **Status van de laatste test-e-mailverzending** wordt **OK** weergegeven.
- ☒ De test-e-mail kon niet worden verzonden?
- Mogelijke oorzaken van de fout: u hebt het e-mailadres verkeerd ingevoerd, er is geen internetverbinding of de netwerkinstellingen van de Cluster Controller bevatten fouten.
- Corrigeer het ingevoerde e-mailadres.
 - Breng een internetverbinding tot stand.
 - Controleer of de SMTP-instellingen van de Cluster Controller juist zijn.

- Als uw LAN een proxyserver bevat, controleer dan of de proxy-instellingen van de Cluster Controller juist zijn.
- ✘ U hebt de test-e-mail niet ontvangen?
 - Controleer de spammap van uw e-mail-inbox.
 - Controleer de lokale netwerkinstellingen en pas deze zo nodig aan.

10 Installatiebeheer en vervanging van componenten

10.1 Naam van installatie of apparaat wijzigen

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Typeplaatje > Typeplaatje**.
3. Kies [**Bewerken**].
4. Om de naam van de installatie te wijzigen, moet u in het veld **Naam installatie** de gewenste naam voor de installatie invoeren.
5. Om de naam van een apparaat te wijzigen, moet u in het veld **Naam apparaat** de gewenste naam voor het apparaat invoeren.
6. Kies [**Opslaan**].

10.2 Energy Meter in installatie gebruiken

De Cluster Controller ondersteunt momenteel maximaal één Energy Meter. De Energy Meter moet als meettoestel voor de teruglevering van werkelijk vermogen bij het netaansluitpunt worden gebruikt. De Cluster Controller herkent de Energy Meter automatisch. Als u meer dan één Energy Meter binnen uw installatie hebt geïnstalleerd, zorg er dan voor dat de automatisch herkende Energy Meter de Energy Meter is, die als meettoestel bij het netaansluitpunt is geïnstalleerd. Daarvoor hebt u het serienummer van de Energy Meter nodig. Tip: het serienummer staat op het typeplaatje van de Energy Meter.

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
 2. Kies de parametergroep **Installatiecommunicatie > Meetwaarden > Teller op Speedwire**.
 3. Kies [**Bewerken**].
 4. Controleer of in het veld **Serial Number** het serienummer van de bij het netaansluitpunt geïnstalleerde Energy Meter wordt weergegeven. Als niet het juiste serienummer wordt weergegeven, verwijder dan het aanwezige serienummer en voer in plaats daarvan het serienummer van de gewenste Energy Meter in.
 5. Kies [**Opslaan**].
- ☒ De gewenste Energy Meter wordt als Speedwire-meter gebruikt. De meterstand van de daarvoor gebruikte Energy Meter wordt overgenomen.

10.3 Type, serienummer en firmwareversie van de apparaten aflezen

1. Selecteer in de installatiestructuur het apparaat en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**. Tip: het serienummer en de firmwareversie van de Cluster Controller worden ook linksonder in de statusbalk weergegeven.
2. Kies de parametergroep **Typeplaatje > Typeplaatje** om het serienummer van het apparaat af te lezen.
3. Om de firmwareversie van de ingebouwde communicatie-interface (bijv. SMA Speedwire/ Webconnect datamodule) af te lezen, kiest u de parametergroep **Typeplaatje > Typeplaatje**. De firmwareversie van de communicatie-interface vindt u in het veld **Softwarepakket**.
4. Kies de parametergroep **Apparaatcomponenten > Typeplaatje > Centrale component** om de firmwareversie van de omvormer af te lezen. De firmwareversie vindt u in het veld **Softwareversie**.

10.4 IP-adressen van de apparaten

10.4.1 IP-adres van de Cluster Controller aflezen

Het IP-adres van de Cluster Controller kan op twee manieren worden afgelezen:

- IP-adres van de display aflezen
- IP-adres van de gebruikersinterface aflezen

IP-adres van de display aflezen

- Selecteer de displayweergave **External communication** en lees het IP-adres van de Cluster Controller af.

IP-adres van de gebruikersinterface aflezen

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Externe communicatie** en lees het IP-adres af:
 - Als de Cluster Controller zijn IP-adres automatisch via DHCP opvraagt, lees dan het IP-adres in de groep **DHCP** af.
 - Als aan de Cluster Controller een statisch IP-adres is toegewezen, lees het IP-adres dan af in de groep **Ethernet**.

10.4.2 IP-adres van de omvormer aflezen

Het IP-adres van de omvormer kan op twee manieren worden afgelezen:

- IP-adres van de display van de omvormer aflezen
- IP-adres van de gebruikersinterface van de Cluster Controller aflezen

IP-adres van de display van de omvormer aflezen

- Klop 2 keer achter elkaar tegen de behuizingsdeksel.
 - ☒ De display laat achtereenvolgens de firmwareversie, het serienummer van de omvormer, de NetID, het IP-adres, het subnetmasker, de ingestelde landspecifieke gegevensrecord en de displaytaal zien.

IP-adres van de gebruikersinterface van de Cluster Controller aflezen

1. Selecteer in de installatiestructuur de gewenste omvormer en in het apparaatmenu het menu **Actuele waarden**.
2. Kies de parametergroep **Installatiecommunicatie > Speedwire** en lees het IP-adres af.

10.5 Omvormer toevoegen

1. Sluit de nieuwe omvormer aan op de Cluster Controller (zie installatiehandleiding van de Cluster Controller).
2. Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller.
 - ☒ De nieuwe omvormer wordt in de installatiestructuur met een slotsymbool weergegeven.
3. Pas het apparaatwachtwoord van de met een slotsymbool gemarkeerde omvormer aan het installatiewachtwoord aan (zie hoofdstuk 15.3, pagina 89).
4. Als u de Sunny Portal gebruikt, activeer de omvormer dan in de Sunny Portal (zie gebruiksaanwijzing van de Cluster Controller in de Sunny Portal).

10.6 Cluster Controller of omvormer vervangen

Informatie over de vervanging van de Cluster Controller of een omvormer binnen de Cluster Controller-installatie vindt u in de installatiehandleiding "Vervanging van SMA apparaten in installaties met communicatieproducten" op www.SMA-Solar.com.

11 Sunny Portal

11.1 Cluster Controller in Sunny Portal registreren

Cluster Controller en Sunny WebBox niet samen binnen één Sunny Portal-installatie gebruiken

Binnen één Sunny Portal-installatie mag de Cluster Controller niet samen met de Sunny WebBox worden gebruikt.

- Als zich binnen de Sunny Portal-installatie waaraan u de Cluster Controller wilt toevoegen al een Sunny WebBox bevindt, verwijder dan de Sunny WebBox uit de Sunny Portal-installatie voor u de Cluster Controller registreert (zie gebruiksaanwijzing van de Cluster Controller in de Sunny Portal).

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Als uw LAN een proxyserver bevat, voer dan de proxy-instellingen uit op de gebruikersinterface van de Cluster Controller (zie hoofdstuk 17.2, pagina 97). Daardoor zorgt u ervoor dat de Cluster Controller via de proxyserver een verbinding met de Sunny Portal tot stand kan brengen.
3. Kies de parametergroep **Sunny Portal > Basisinstellingen**.
4. Kies **[Bewerken]**.
5. Activeer de datatransmissie naar de Sunny Portal. Dat doet u door in het vervolgkeuzemenu **Gebruik Sunny Portal** de optie **Ja** te kiezen.
6. Voer in de groep **Gebruikersinstellingen** de gebruikersinstellingen uit:
 - Voer in het veld **E-mail** het e-mailadres in waaraan de Sunny Portal de toeganggegevens moet sturen.
 - ☒ De installatie-ID wordt automatisch ingevuld in het veld **Installatie-ID**. Aan de hand van de installatie-ID, het e-mailadres en de naam van de installatie kan de installatie in de Sunny Portal eenduidig worden geïdentificeerd.
 - Voer in het veld **Naam installatie** de naam in waarmee de installatie in de Sunny Portal moet worden aangeduid.

7. Kies [**Opslaan**].
8. Voer de registratie in de Sunny Portal uit. Kies daarvoor in de groep **Status en acties** in het veld **Registratie uitvoeren** de knop [**Uitvoeren**].
- ☒ De Cluster Controller synchroniseert de installatietijd met de Sunny Portal en voert de registratie uit. In het veld **Status laatste registratie** wordt **OK** weergegeven en de Sunny Portal stuurt de toegangsgegevens aan het aangegeven e-mailadres.
- ☒ De registratie van de andere apparaten van de installatie gebeurt automatisch.
- ☒ Het resultaat van de poging tot registratie wordt in het gebeurtenisrapport geprotocolleerd (zie hoofdstuk 9.1, pagina 55).
- ☒ Is de registratie mislukt?
 - Los het probleem op (zie hoofdstuk 18.2, pagina 108).

11.2 Datatransmissie naar Sunny Portal instellen

Voorwaarde:

- ☐ U moet in de Sunny Portal zijn geregistreerd (zie hoofdstuk 11.1, pagina 61).

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Sunny Portal > Basisinstellingen**.
3. Kies [**Bewerken**].
4. In het vervolgkeuzemenu **Gebruik Sunny Portal** de gewenste optie kiezen:

Optie	Toelichting
Ja	Activeert de datatransmissie naar Sunny Portal
Nee	Deactiveert de datatransmissie naar Sunny Portal

5. Kies [**Opslaan**].

11.3 Communicatiebewaking instellen

In het kader van de communicatiebewaking stuurt de Cluster Controller binnen een instelbaar tijdsinterval een signaal aan de Sunny Portal. Als het signaal niet wordt ontvangen, waarschuwt de Sunny Portal u afhankelijk van de in de Sunny Portal ingestelde intensiteit van de communicatiebewaking (zie gebruiksaanwijzing van de Cluster Controller in de Sunny Portal).

Voorbeeld: communicatiebewaking instellen

In de Cluster Controller is voor de verzending van het signaal voor de communicatiebewaking het tijdsinterval **iedere 8 uur** geselecteerd en in de Sunny Portal is voor de communicatiebewaking de instelling **streng** geselecteerd. Als de Sunny Portal na 8 uur en 15 minuten geen signaal van de Cluster Controller heeft ontvangen, verstuurt de Sunny Portal een alarmeringsbericht per e-mail. Na het alarmeringsbericht stuurt de Sunny Portal op maximaal 3 dagen daarna een herinneringsmail dat de communicatiestoring nog steeds aanwezig is.

** Mislukte verzendpogingen worden in het gebeurtenisrapport geprotocolleerd**

Als de poging tot verzenden mislukt (bijv. als de Sunny Portal niet bereikbaar is of bij netwerkproblemen), protocolleert de Cluster Controller dit in het gebeurtenisrapport (zie hoofdstuk 9.1, pagina 55).

Voorwaarde:

- ☐ U moet in de Sunny Portal zijn geregistreerd (zie hoofdstuk 11.1, pagina 61).

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Sunny Portal > Basisinstellingen**.
3. Kies **[Bewerken]**.
4. Selecteer in het vervolkeuzemenu **Signaal voor communicatiebewaking** het gewenste tijdsinterval (fabrieksinstelling: **iedere 8 uur**).
5. Kies **[Opslaan]**.
6. Pas zo nodig de intensiteit van de communicatiebewaking in de Sunny Portal aan (zie gebruiksaanwijzing van de Cluster Controller in de Sunny Portal).

11.4 Uploadfrequentie instellen

** Vertraging van de data-upload mogelijk**

Om op bepaalde tijden een te hoge datastroom naar de Sunny Portal te voorkomen, start de Cluster Controller de upload van gegevens eventueel met max. 10 minuten vertraging.

Als er nog een data-upload loopt terwijl de Cluster Controller een nieuwe data-upload moet starten (bijv. bij een ingesteld tijdsinterval van 15 minuten), voert de Cluster Controller de nieuwe data-upload niet uit, maar geeft de gegevens pas in het volgende tijdsinterval door.

Voorwaarde:

- ☐ U moet in de Sunny Portal zijn geregistreerd (zie hoofdstuk 11.1, pagina 61).

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Sunny Portal > Basisinstellingen**.

3. Kies [**Bewerken**].
4. Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Frequentie v.d. upload** het gewenste tijdsinterval:

Tijdsinterval	Toelichting
Om de 15 minuten	De upload van gegevens vindt om de 15 minuten plaats.
Elk uur	De upload van gegevens vindt om de 60 minuten plaats.
Dagelijks	De upload van gegevens vindt dagelijks rond 1.30 uur plaats.

5. Kies [**Opslaan**].

11.5 Verbinding met Sunny Portal testen

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Kies de parametergroep **Sunny Portal > Status en acties**.
3. Kies in het veld **Portalverbindingstest** de knop [**Uitvoeren**].
- ☒ De Cluster Controller voert de verbindingstest uit. In het veld **Status van de laatste verbindingstest** wordt **OK** weergegeven.
- ☐ Is de verbindingstest mislukt?
 - Los het probleem op (zie hoofdstuk 18.2, pagina 108).

11.6 Installatie-ID voor Sunny Portal aanpassen

In de onderstaande gevallen moet u in de Cluster Controller de installatie-ID voor de Sunny Portal aanpassen:

- Een ander communicatieapparaat (bijv. Sunny WebBox) heeft al installatiegegevens van de desbetreffende installatie naar de Sunny Portal verzonden.
- U hebt de Cluster Controller teruggezet naar de fabrieksinstellingen.
- U hebt de Cluster Controller vervangen door een andere Cluster Controller.

Werkwijze:

1. Meld u op de Sunny Portal aan met de beschikbare toegangsgegevens (zie gebruiksaanwijzing van de Cluster Controller in de Sunny Portal).
2. Als er zich binnen de Sunny Portal-installatie waaraan u de Cluster Controller wilt toevoegen al een Sunny WebBox bevindt, verwijder dan de Sunny WebBox uit de Sunny Portal installatie (zie gebruiksaanwijzing van de Cluster Controller in de Sunny Portal).
3. Kopieer de installatie-ID in de Sunny Portal:
 - Kies **Configuratie > Installatie-eigenschappen**.
 - Kies het tabblad **Installatiegegevens**.
 - Kies [**Bewerken**].
 - Kopieer de installatie-ID naar het klembord.

4. Meld u aan op de Cluster Controller.
5. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
6. Kies de parametergroep **Sunny Portal > Gebruikersinstellingen**.
7. Kies [**Bewerken**].
8. Verwijder de inhoud van het veld **Installatie-ID** en voeg de inhoud van het klembord in.
9. Kies [**Opslaan**].

12 Modbus-configuratie

12.1 Modbus-server activeren

Als er een Modbus-client wordt gebruikt, moet u via de gebruikersinterface van de Cluster Controller de benodigde Modbus-server activeren.

Werkwijze:

1. Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller.
2. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
3. Kies de parametergroep **Externe communicatie > Modbus**.
4. Kies **[Bewerken]**.
5. Om de TCP-server te gebruiken moet u in de groep **TCP-server** de volgende instellingen uitvoeren:
 - Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Ingeschakeld** de optie **Ja**.
 - Wijzig zo nodig in het veld **Poort** de poort (fabrieksinstelling: 502).
6. Om de UDP-server te gebruiken moet u in de groep **UDP-server** de volgende instellingen uitvoeren:
 - Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Ingeschakeld** de optie **Ja**.
 - Wijzig zo nodig in het veld **Poort** de poort (fabrieksinstelling: 502).
7. Kies **[Opslaan]**.
8. Voer zo nodig verdere Modbus-instellingen uit (zie technische beschrijving ""SMA CLUSTER CONTROLLER Modbus® Interface"").

12.2 Modbus-profiel en installatieconfiguratie opslaan of actualiseren

Modbus-profiel opslaan

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Actualiseren en opslaan**.
2. Kies de parametergroep **Modbus**.
3. Kies **[Eigen Modbus-profiel opslaan (usrprofile.xml)]** en sla het bestand op de gewenste opslaglocatie en met de gewenste bestandsnaam op.

Modbus-profiel actualiseren

1. Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller.
2. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Actualiseren en opslaan**.
3. Kies de parametergroep **Modbus**.

4. Voer de volgende stappen uit om het SMA Modbus-profiel te actualiseren:
 - Kies in het veld **SMA Modbus-profiel actualiseren (*.xml)** de knop **[Doorzoeken]**.
 - ☒ Er wordt een venster geopend waarin u een bestand kunt selecteren.
 - Selecteer het gewenste SMA Modbus-profiel en kies **[Openen]**.
 - ☒ De bestandsnaam van het SMA Modbus-profiel wordt in het veld **SMA Modbus-profiel actualiseren (*.xml)** weergegeven.
 - Kies **[Actualiseren]**.
5. Voer de volgende stappen uit om het eigen Modbus-profiel te actualiseren:
 - Kies in het veld **Eigen Modbus-profiel actualiseren (*.xml)** de knop **[Doorzoeken]**.
 - ☒ Er wordt een venster geopend waarin u een bestand kunt selecteren.
 - Selecteer het gewenste Modbus-profiel en kies **[Openen]**.
 - ☒ De bestandsnaam van het eigen Modbus-profiel wordt in het veld **Eigen Modbus-profiel actualiseren (*.xml)** weergegeven.
 - Kies **[Actualiseren]**.

Installatieconfiguratie opslaan

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Actualiseren en opslaan**.
2. Kies de parametergroep **Modbus**.
3. Kies **[Automatisch aangemaakte installatieconfiguratie opslaan (sysplant.xml)]** om het automatisch aangemaakte installatieconfiguratiebestand op te slaan.
4. Kies **[Eigen installatieconfiguratie opslaan (usrplant.xml)]** om het eigen installatieconfiguratiebestand op te slaan.

Installatieconfiguratie actualiseren

1. Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller.
2. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Actualiseren en opslaan**.
3. Kies de parametergroep **Modbus**.
4. Kies in het veld **Eigen installatieconfiguratie actualiseren (*.xml)** de knop **[Doorzoeken]**.
 - ☒ Er wordt een venster geopend waarin u een bestand kunt selecteren.
5. Selecteer het gewenste installatieconfiguratiebestand en kies **[Openen]**.
 - ☒ De bestandsnaam van het installatieconfiguratiebestand wordt in het veld **Eigen installatieconfiguratie actualiseren (*.xml)** weergegeven.
6. Kies **[Actualiseren]**.

13 Netbeheer

13.1 Mogelijkheden voor de realisatie van richtwaarden voor het netbeheer

U kunt de richtwaarden in het kader van het netbeheer door de Cluster Controller d.m.v. sturing of d.m.v. regeling laten realiseren.

Voor het geval de Cluster Controller een richtwaarde als ongeldig beschouwt of binnen een configureerbare periode geen richtwaarden ontvangt, kunt u aanvullende instellingen voor de "fallback" vastleggen (zie hoofdstuk 13.5, pagina 78).

De richtwaarde voor de begrenzing van het werkelijk vermogen wordt in procent aangegeven. Als referentiewaarde dient het totale nominale installatievermogen. Af fabriek is het door de Cluster Controller bepaalde omvormervermogen van de installatie als waarde voor het totale nominale installatievermogen ingesteld. Zo nodig kunt u de waarde tijdens de configuratie van de begrenzing van het werkelijk vermogen aanpassen.

Sturing

Voor Cluster Controller-installaties zonder eigen verbruik en met een directe begrenzing van het werkelijk vermogen is er de bedrijfsmodus **Sturing**. Bij deze bedrijfsmodus kan de Cluster Controller de richtwaarden voor het netbeheer op 3 manieren van verschillende signaalbronnen ontvangen. Daarbij kunnen de verschillende signaalbronnen worden gecombineerd:

Soort signaal	Toelichting
Digitale signalen	De richtwaarden worden als digitale signalen in vorm van binaire waarden aan de Cluster Controller gezonden. Voor de richtwaarden voor de begrenzing van het werkelijk vermogen en het blindvermogen kunnen ieder maximaal 4 relaiscontacten worden gebruikt.
Analoge signalen	De richtwaarden worden als analoge stroomsignalen aan de Cluster Controller gezonden. Voor de begrenzing van het werkelijk vermogen en de richtwaarde voor het blindvermogen kunnen stroomsignalen van 0 mA tot 20 mA worden gezonden.
Signalen via Modbus-client	De richtwaarden worden via een Modbus-client doorgegeven aan de netwerkaansluiting X13 of X14 van de Cluster Controller (zie hoofdstuk 12, pagina 66 voor meer informatie over de Modbus-configuratie).

Regeling

Voor Cluster Controller-installaties met eigen verbruik is er de bedrijfsmodus **Regeling**. Bij deze bedrijfsmodus kunt u het bij het netaansluitpunt teruggeleverde werkelijk vermogen van de installatie regelen en bijv. tot een vast percentage begrenzen. Daarvoor heeft de Cluster Controller naast het totale nominale installatievermogen de gemeten werkelijke waarde van het via het netaansluitpunt teruggeleverde werkelijk vermogen nodig.

13.2 Parameters voor netbeheer instellen op de omvormers

Om ervoor te zorgen dat de omvormers binnen de installatie de richtwaarden van de Cluster Controller voor het netbeheer kunnen realiseren, moet u vooraf de desbetreffende parameters op de omvormers instellen.

Voorwaarde:

- ☐ U moet over een persoonlijke SMA Grid Guard-code beschikken (aanvraagformulier voor de SMA Grid Guard-code is verkrijgbaar op www.SMA-Solar.com, meer informatie over de SMA Grid Guard-code vindt u in hoofdstuk 15.5, pagina 92).

Werkwijze:

1. Meld u als **Installateur** aan op de Cluster Controller.
2. Selecteer het SMA Grid Guard-symbool (🔑) in de statusbalk.
 - ☒ Het SMA Grid Guard-venster wordt geopend.
3. Voer in het veld **Persoonlijke toegangscode** uw persoonlijke SMA Grid Guard-code in.
4. Kies **[OK]**.
 - ☒ De SMA Grid Guard-modus is geactiveerd. Het kan twee minuten duren tot de pictogrammen voor de toegangsrechten (SMA Grid Guard-pictogram en het slotje) in de installatiestructuur zijn bijgewerkt.
5. Selecteer in de installatiestructuur de installatie en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
6. Selecteer de parametergroep **Installatie- en apparaatbesturing**.
7. Kies **[Bewerken]**.
8. Om ervoor te zorgen dat de omvormers richtwaarden voor de begrenzing van het werkelijk vermogen van de Cluster Controller kunnen ontvangen en realiseren, moet u de volgende stappen uitvoeren:
 - Kies de groep **Configuratie van het terugleverbeheer**.
 - Kies in het vervolkeuzemenu **Bedrijfsmodus werkelijk vermogen** de optie **Begrenzing P door installatiebesturing**.
9. Om ervoor te zorgen dat de omvormers richtwaarden voor het blindvermogen van de Cluster Controller kunnen ontvangen en realiseren, moet u de volgende stappen uitvoeren:
 - Selecteer de groep **Configuratie van het statische spanningsbeheer**.
 - Kies in het vervolkeuzemenu **Bedrijfsmodus van het statische spanningsbeheer** de gewenste optie:

Instelling	Toelichting
cos phi, voorinstelling door installatiebesturing	De omvormer realiseert alleen richtwaarden die worden uitgedrukt in de grootheid cos phi .

Instelling	Toelichting
Blindvermogen Q, voorinstelling door installatiebesturing	De omvormer realiseert alleen richtwaarden die worden uitgedrukt in de grootheid Blindvermogen in % .
cos phi- of Q-opgave door installatiebesturing	De omvormer realiseert zowel richtwaarden die worden uitgedrukt in de grootheid cos phi als richtwaarden die worden uitgedrukt in de grootheid Blindvermogen in % .

10. Kies [**Opslaan**].

13.3 Instellingen voor de begrenzing van het werkelijk vermogen

13.3.1 Begrenzing werkelijk vermogen sturen

Ingangssignalen tot maximaal 21 mA mogelijk

Bij een analoge signaalbron interpreteert de Cluster Controller ingangssignalen tot maximaal 21 mA als geldig. Daardoor kan het signaal bewust worden overstuurd om de maximale gewenste waarde gegarandeerd te bereiken.

Voorwaarden:

- ☐ De configuratie voor de begrenzing van het werkelijk vermogen moet met de verantwoordelijke netwerkexploitant zijn afgestemd.
- ☐ In de omvormer moet de noodzakelijke parameter voor de begrenzing van het werkelijk vermogen zijn ingesteld (zie hoofdstuk 13.2, pagina 69).

Werkwijze:

1. Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller.
2. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Energienetbeheer**.
3. Voer de algemene instellingen uit:
 - Kies de parametergroep **Algemene instellingen > Installatiebesturing**.
 - Kies [**Bewerken**].
 - Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Bedrijfsmodus** de optie **Sturing**.
 - Als u de digitale of analoge ingangen gebruikt, voer dan in het veld **Tijdsinterval voor regelwaarde** het gewenste tijdsinterval in.
 - Pas zo nodig de waarde voor het totale nominale installatievermogen aan. Af fabriek wordt het in de installatie beschikbare nominale omvormervermogen als waarde voor het totale nominale installatievermogen gebruikt:
 - Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Totaal nominaal installatievermogen** de optie **Door de gebruiker gedefinieerd**.

- Voer in het veld **Door gebruiker gedefinieerd totaal nominaal installatievermogen** de desbetreffende waarde in.
4. Selecteer de parametergroep **Werkelijk vermogen** en kies **[Bewerken]**.
 5. Selecteer de groep **Basisinstellingen > Signaalbron** en activeer de selectievakjes van de gewenste signaalbronnen. Houd er daarbij rekening mee dat bij het gebruik van Modbus de gewenste Modbus-server in de Cluster Controller moet zijn geactiveerd (zie hoofdstuk 12.1, pagina 66).
 6. Als u de digitale ingangen gebruikt, moet u de volgende instellingen voor de digitale ingangen uitvoeren:
 - Selecteer de groep **Instellingen van de digitale ingangen**.
 - Voer in het veld **Fouttolerantietijd** een waarde liefst groter dan 1 seconde in. Daardoor voorkomt u dat bijv. een kortstondig, gelijktijdig aantrekken van twee relais van een ontvanger voor rimpelspanning tijdens een statusovergang van de Cluster Controller als ongeldige status kan worden geïnterpreteerd.
 7. Als u de analoge ingangen gebruikt, moet u de volgende instellingen voor de analoge ingangen uitvoeren:
 - Selecteer de groep **Instellingen van de analoge ingangen**.
 - Voer in het veld **Fouttolerantietijd** het gewenste tijdsinterval in.
 - Voer in het veld **Beginwaarde ingangssignaal** de overeenkomstige waarde in.
 - Voer in het veld **Eindwaarde ingangssignaal** de overeenkomstige waarde in.
 - Voer in het veld **Begin gewenste waarde begrenzing werkelijk vermogen** de overeenkomstige waarde in.
 - Voer in het veld **Einde gewenste waarde begrenzing werkelijk vermogen** de overeenkomstige waarde in.
 8. Selecteer de groep **Instellingen voor besturing werkelijk vermogen** en kies in het veld **Sturing werkelijk vermogen ingeschakeld** in het vervolkeuzemenu de gewenste instelling:

Instelling	Toelichting
Ja	De richtwaarde voor het werkelijk vermogen wordt trapsgewijs volgens de verdere instellingen in de groep Instellingen voor besturing werkelijk vermogen gerealiseerd.
Nee	De richtwaarde voor het werkelijk vermogen wordt onmiddellijk gerealiseerd.

9. Als u de sturing van het werkelijk vermogen hebt ingeschakeld, voer dan ook de volgende instellingen uit:
 - Voer in het veld **Tijdsinterval bij gewijzigde gewenste waarde** het gewenste tijdsinterval in.

Voorbeeld: tijdsinterval bij gewijzigde gewenste waarde bedraagt 60 seconden

De Cluster Controller zendt onmiddellijk na de wijziging van de door de signaalgever verzonden richtwaarde een sturingscommando met een dienovereenkomstige regelwaarde naar de omvormers. Als er verdere regelwaarden nodig zijn om de gewenste waarde te bereiken en u voor de parameter **Tijdsinterval bij gewijzigde gewenste waarde** een waarde van 60 seconden hebt ingevoerd, verzendt de Cluster Controller deze verdere regelwaarden telkens met tussenpozen van 60 seconden. Als de gewijzigde gewenste waarde is bereikt, verzendt de Cluster Controller de actuele regelwaarde weer na het tijdsinterval dat u voor de parameter **Tijdsinterval voor regelwaarde** in de parametergroep **Algemene instellingen** hebt ingevoerd.

- Voer in het veld **Max. aanpassing bij vermogensstijging** de overeenkomstige waarde in.
- Voer in het veld **Max. aanpassing bij vermogensreductie** de overeenkomstige waarde in.

10. Als u de digitale ingangen gebruikt, moet u de statusconfiguratie uitvoeren:

- Selecteer de groep **Statusconfiguratie**.
- Activeer afhankelijk van het aantal gebruikte digitale ingangen in de kolom **Actief** het selectievakje van de status die u wilt configureren.
- Voer in de kolom **Werkelijk vermogen** bij de status die u configureert de overeenkomstige waarde in.

11. Voer de instellingen voor de "fallback" uit (zie hoofdstuk 13.5, pagina 78).

13.3.2 Begrenzing van het werkelijk vermogen bij het netaansluitpunt regelen

Het is mogelijk dat de netwerkexploitant voor uw installatie een regeling van de teruglevering van werkelijk vermogen bij het netaansluitpunt eist. Raadpleeg in geval van twijfel uw netwerkexploitant. Als uw netwerkexploitant eist dat de installatie geen werkelijk vermogen teruglevert, moet u de teruglevering van werkelijk vermogen permanent op 0 % begrenzen en daarnaast de vooraf ingestelde waarde voor de gradiënt van het werkelijk vermogen aanpassen. Daardoor is binnen enkele seconden een afregeling van het werkelijk vermogen op 0 % mogelijk.

Om de teruglevering van werkelijk vermogen bij het netaansluitpunt te regelen, moet u de volgende handelingen in de aangegeven volgorde uitvoeren. De precieze procedure wordt in de volgende paragrafen beschreven.

- Instelling voor de gradiënt van het werkelijk vermogen aanpassen
- Meetbron voor de teruglevering van werkelijk vermogen bij het netaansluitpunt kiezen
- Instellingen voor de begrenzing van het werkelijk vermogen uitvoeren

Instelling voor de gradiënt van het werkelijk vermogen aanpassen

Deze instelling is alleen noodzakelijk als uw netwerkexploitant eist dat de installatie geen werkelijk vermogen teruglevert.

Voorwaarde:

- ☐ U moet over een persoonlijke SMA Grid Guard-code beschikken (aanvraagformulier voor de SMA Grid Guard-code is verkrijgbaar op www.SMA-Solar.com, meer informatie over de SMA Grid Guard-code vindt u in hoofdstuk 15.5, pagina 92).

Werkwijze:

1. Meld u als **Installateur** aan op de Cluster Controller.
2. Selecteer het SMA Grid Guard-symbool () in de statusbalk.
 - ☒ Het SMA Grid Guard-venster wordt geopend.
3. Voer in het veld **Persoonlijke toegangscode** uw persoonlijke SMA Grid Guard-code in.
4. Kies **[OK]**.
 - ☒ De SMA Grid Guard-modus is geactiveerd. Het kan twee minuten duren tot de pictogrammen voor de toegangsrechten (SMA Grid Guard-pictogram en het slotje) in de installatiestructuur zijn bijgewerkt.
5. Selecteer in de installatiestructuur de installatie en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
6. Selecteer de parametergroep **Installatie- en apparaatbesturing**.
7. Kies **[Bewerken]**.
8. Selecteer de groep **Omvormer**.
9. Voer in het veld **Gradiënt werkelijk vermogen** de waarde **200** in.
10. Kies **[Opslaan]**.

Meetbron voor de teruglevering van werkelijk vermogen bij het netaansluitpunt kiezen**Voorwaarde:**

- ☐ Bij het netaansluitpunt moet een meetbron (bijv. Energy Meter) beschikbaar zijn.

Werkwijze:

1. Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller.
2. Kies in de installatiestructuur de Cluster Controller.
3. Selecteer het menu **Instellingen** in het apparaatmenu.
4. Kies de parametergroep **Netaansluiting > Meetwaarden > Metingen aan netaansluitpunt**.
5. Kies **[Bewerken]**.

6. Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Bron voor werkelijk vermogen installatie** de bij het netaansluitpunt gebruikte meetbron. Als u een Energy Meter als meetbron gebruikt, zorg er dan voor dat het serienummer van de als meetbron gebruikte Energy Meter onder **Installatiecommunicatie > Meetwaarden > Teller op Speedwire** in het veld **Serial Number** wordt weergegeven. Als niet het juiste serienummer wordt weergegeven, voer dan in het veld het serienummer van de gewenste Energy Meter in.
7. Kies [**Opslaan**].
8. Als u een van de analoge stroomingangen van de Cluster Controller als meetbron gebruikt, moet u de karakteristieke curve van de analoge stroomingang instellen. Daardoor worden de gemeten stroomsignalen bij de analoge stroomingang in de overeenkomstige percentages voor de teruglevering van werkelijk vermogen omgerekend:
 - Kies de parametergroep **Apparaat > In-/uitgangen > Analoge ingang**.
 - Kies [**Bewerken**].
 - Stel de karakteristieke curve afhankelijk van de aangesloten sensor in (zie handleiding van de fabrikant).
 - Kies [**Opslaan**].

Instellingen voor de begrenzing van het werkelijk vermogen uitvoeren

Voorwaarden:

- ☐ De configuratie voor de begrenzing van het werkelijk vermogen moet met de verantwoordelijke netwerkexploitant zijn afgestemd.
- ☐ In de omvormer moet de noodzakelijke parameter voor de begrenzing van het werkelijk vermogen zijn ingesteld (zie hoofdstuk 13.2, pagina 69).

Werkwijze:

1. Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller.
2. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Energienetbeheer**.
3. Voer de algemene instellingen uit:
 - Kies de parametergroep **Algemene instellingen > Installatiebesturing**.
 - Kies [**Bewerken**].
 - Kies in het vervolgkeuzemenu **Bedrijfsmodus** de optie **Regeling**.
 - Als u de digitale of analoge ingangen gebruikt, voer dan in het veld **Tijdsinterval voor regelwaarde** het gewenste tijdsinterval in.
 - Pas zo nodig de waarde voor het totale nominale installatievermogen aan. Af fabriek wordt het in de installatie beschikbare nominale omvormervermogen als waarde voor het totale nominale installatievermogen gebruikt:
 - Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Totaal nominaal installatievermogen** de optie **Door de gebruiker gedefinieerd**.

- Voer in het veld **Door gebruiker gedefinieerd totaal nominaal installatievermogen** de desbetreffende waarde in.
- Kies [**Opslaan**].
- 4. Selecteer de parametergroep **Werkelijk vermogen** en kies [**Bewerken**].
- 5. Activeer in de groep **Basisinstellingen > Signaalbron** het selectievakje **Handmatige invoer vooraf ingestelde waarde**.
- 6. Selecteer de groep **Instellingen voor handmatige invoer van vooraf ingestelde waarde**.
- 7. Voer in het veld **Werkelijk vermogen** de waarde voor de permanente begrenzing van het werkelijk vermogen in.
- 8. Voer de instellingen voor de "fallback" uit (zie hoofdstuk 13.5, pagina 78).

13.4 Instellingen m.b.t. richtwaarden voor blindvermogen

13.4.1 Blindvermogen sturen d.m.v. grootheid Blindvermogen in %

Als u ervoor kiest de richtwaarde voor het blindvermogen in de grootheid **Blindvermogen in %** te laten uitdrukken, wordt het blindvermogen in verhouding tot het maximaal mogelijke werkelijk vermogen als grootheid gebruikt.

Ingangssignalen tot maximaal 21 mA mogelijk

Bij een analoge signaalbron interpreteert de Cluster Controller ingangssignalen tot maximaal 21 mA als geldig. Daardoor kan het signaal bewust worden overstuurd om de maximale gewenste waarde gegarandeerd te bereiken.

Voorwaarden:

- ☐ De configuratie m.b.t. de richtwaarde voor het blindvermogen moet met de verantwoordelijke netwerkexploitant worden overlegd.
- ☐ In de omvormer moet de noodzakelijke parameter voor de richtwaarde voor het blindvermogen zijn ingesteld (zie hoofdstuk 13.2, pagina 69).

Werkwijze:

1. Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller.
2. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Energienetbeheer**.
3. Voer de algemene instellingen uit:
 - Kies de parametergroep **Algemene instellingen > Installatiebesturing**.
 - Kies [**Bewerken**].
 - Selecteer in het vervolkeuzemenu **Bedrijfsmodus** de optie **Sturing**.
 - Als u de digitale of analoge ingangen gebruikt, voer dan in het veld **Tijdsinterval voor regelwaarde** het gewenste tijdsinterval in.

4. Selecteer de parametergroep **Blindvermogen** en kies **[Bewerken]**.
5. Voer in de groep **Basisinstellingen** de basisinstellingen uit:
 - Selecteer in het vervolgkeuzemenu binnen het veld **Signaalbron** de gewenste signaalbron. Houd er daarbij rekening mee dat bij het gebruik van Modbus de gewenste Modbus-server in de Cluster Controller moet zijn geactiveerd (zie hoofdstuk 12.1, pagina 66).
 - Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Grootheid richtwaarden** de grootheid **Blindvermogen in %**.
6. Als u de digitale ingangen gebruikt, moet u de volgende instellingen voor de digitale ingangen uitvoeren:
 - Selecteer de groep **Instellingen van de digitale ingangen**.
 - Voer in het veld **Fouttolerantietijd** een waarde liefst groter dan 1 seconde in. Daardoor voorkomt u dat bijv. een kortstondig, gelijktijdig aantrekken van twee relais van een ontvanger voor rimpelspanning tijdens een statusovergang van de Cluster Controller als ongeldige status kan worden geïnterpreteerd.
7. Als u de analoge ingangen gebruikt, moet u de volgende instellingen voor de analoge ingangen uitvoeren:
 - Selecteer de groep **Instellingen van de analoge ingangen**.
 - Voer in het veld **Fouttolerantietijd** het gewenste tijdsinterval in.
 - Voer in het veld **Beginwaarde ingangssignaal** de overeenkomstige waarde in.
 - Voer in het veld **Eindwaarde ingangssignaal** de overeenkomstige waarde in.
 - Voer in het veld **Begin gewenste waarde blindvermogen** de overeenkomstige waarde in.
 - Voer in het veld **Begin gewenste waarde blindvermogen** de overeenkomstige waarde in.
8. Als u de digitale ingangen gebruikt, moet u de statusconfiguratie uitvoeren:
 - Selecteer de groep **Statusconfiguratie**.
 - Activeer afhankelijk van het aantal gebruikte digitale ingangen in de kolom **Actief** het selectievakje van de status die u wilt configureren.
 - Voer in de kolom **Blindvermogen** bij de status die u configureert de overeenkomstige waarde in.
9. Voer de instellingen voor de "fallback" uit (zie hoofdstuk 13.5, pagina 78).

13.4.2 Blindvermogen sturen d.m.v. grootheid $\cos \phi$

Als u ervoor kiest de richtwaarde voor het blindvermogen in de verschuivingsfactor $\cos \phi$ te laten uitdrukken, wordt de cosinus-functie van de faseverschuivingshoek tussen stroom en spanning als grootheid gebruikt.

Ingangssignalen tot maximaal 21 mA mogelijk

Bij een analoge signaalbron interpreteert de Cluster Controller ingangssignalen tot maximaal 21 mA als geldig. Daardoor kan het signaal bewust worden overstuurd om de maximale gewenste waarde gegarandeerd te bereiken.

Voorwaarden:

- ☐ De configuratie m.b.t. de richtwaarde voor het blindvermogen moet met de verantwoordelijke netwerkexploitant worden overlegd.
- ☐ In de omvormer moet de noodzakelijke parameter voor de richtwaarde voor het blindvermogen zijn ingesteld (zie hoofdstuk 13.2, pagina 69).

Werkwijze:

1. Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller.
2. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Energienetbeheer**.
3. Voer de algemene instellingen uit:
 - Kies de parametergroep **Algemene instellingen > Installatiebesturing**.
 - Kies [**Bewerken**].
 - Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Bedrijfsmodus** de optie **Sturing**.
 - Als u de digitale of analoge ingangen gebruikt, voer dan in het veld **Tijdsinterval voor regelwaarde** het gewenste tijdsinterval in.
4. Selecteer de parametergroep **Blindvermogen** en kies [**Bewerken**].
5. Voer in de groep **Basisinstellingen** de basisinstellingen uit:
 - Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Signaalbron** de gewenste signaalbron. Houd er daarbij rekening mee dat bij het gebruik van Modbus de gewenste Modbus-server in de Cluster Controller moet zijn geactiveerd (zie hoofdstuk 12.1, pagina 66).
 - Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Grootheid richtwaarden** de grootheid **$\cos \phi$** .
6. Als u de digitale ingangen gebruikt, moet u de volgende instellingen voor de digitale ingangen uitvoeren:
 - Selecteer de groep **Instellingen van de digitale ingangen**.
 - Voer in het veld **Fouttolerantietijd** een waarde liefst groter dan 1 seconde in. Daardoor voorkomt u dat bijv. een kortstondig, gelijktijdig aantrekken van twee relais van een ontvanger voor rimpelspanning tijdens een statusovergang van de Cluster Controller als ongedige status kan worden geïnterpreteerd.

7. Als u de analoge ingangen gebruikt, moet u de volgende instellingen voor de analoge ingangen uitvoeren:

- Selecteer de groep **Instellingen van de analoge ingangen**.
- Voer in het veld **Fouttolerantietijd** het gewenste tijdsinterval in.
- Voer in het veld **Beginwaarde ingangssignaal** de overeenkomstige waarde in.
- Voer in het veld **Eindwaarde ingangssignaal** de overeenkomstige waarde in.
- Voer in het veld **Begin gewenste waarde cos phi** de overeenkomstige waarde in.
- Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Excitatie** het gewenste excitatietype.
- Voer in het veld **Einde gewenste waarde cos phi** de overeenkomstige waarde in.
- Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Excitatie** het gewenste excitatietype.

8. Als u de digitale ingangen gebruikt, moet u de statusconfiguratie uitvoeren:

- Selecteer de groep **Statusconfiguratie**.
 - ☒ De kolommen **cos phi** en **Excitatie** worden aan de weergave toegevoegd.
- Activeer afhankelijk van het aantal gebruikte digitale ingangen in de kolom **Actief** het selectievakje van de status die u wilt configureren.
- Voer in de kolom **cos phi** de overeenkomstige waarde in.
- Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Excitatie** het gewenste excitatietype.

9. Voer de instellingen voor de "fallback" uit (zie hoofdstuk 13.5, pagina 78).

13.5 Instellingen voor fallback uitvoeren

De "fallback" is een bedrijfsmodus van de Cluster Controller in het kader van het netbeheer.

Er zijn 2 soorten "fallback":

- "Fallback" bij uitblijvende of ongeldige externe richtwaarde
- "Fallback" bij uitval van de Speedwire-communicatie tussen Cluster Controller en omvormers

"Fallback" bij uitblijvende of ongeldige externe richtwaarde

Deze soort "fallback" is een bedrijfsmodus waarin waarden zijn vastgelegd waarop de Cluster Controller terugvalt als een gewenste waarde als ongeldig wordt beschouwd of als er binnen een configureerbare periode geen gewenste waarden worden ontvangen. De Cluster Controller beschouwt een gewenste waarde als ongeldig als er voor deze richtwaarde geen configuratie in de Cluster Controller is vastgelegd of als de gewenste waarde buiten het in de Cluster Controller ingestelde waardebereik ligt. De "fallback" voorkomt dat de Cluster Controller bij een ongeldige of uitblijvende gewenste waarde gedurende langere tijd richtwaarden aan de omvormers doorgeeft die eventueel niet meer actueel zijn. Daardoor worden mogelijke opbrengstverliezen voorkomen. De "fallback" moet via de gebruikersinterface van de Cluster Controller worden geactiveerd en geconfigureerd. Bij een ongeldige of uitblijvende gewenste waarde en een geconfigureerde "fallback" houdt de Cluster Controller de als laatste

ontvangen, geldige gewenste waarde slechts gedurende een beperkte, configureerbare periode aan. Zodra de "Fallback"-tijd is verstreken, voert de Cluster Controller de richtwaarden uit die aan de "Fallback" zijn toegewezen. Zodra er weer een geldige gewenste waarde wordt ontvangen, wordt de "fallback" beëindigd en voert de Cluster Controller de actuele gewenste waarde uit.

Voorwaarde:

- ☐ De activering en configuratie van de fallback moeten met de netwerkexploitant zijn overlegd.

Werkwijze:

1. Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller.
2. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Energienetbeheer**.
3. Selecteer de parametergroep waarvoor u de fallback-instellingen wilt uitvoeren:
 - Om de fallback voor de begrenzing van het werkelijk vermogen in te stellen, moet u de parametergroep **Werkelijk vermogen > Fallback-instellingen** kiezen.
 - Om de fallback voor het blindvermogen in te stellen, moet u de parametergroep **Blindvermogen > Fallback-instellingen** kiezen.
4. Kies [**Bewerken**].
5. Voer de gewenste instellingen voor de fallback uit:
 - Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Fallback ingeschakeld** de optie **Ja**.
 - Voer in het veld **Fallback actief na** de gewenste tijd in waarna de fallback moet worden geactiveerd.
 - Voer afhankelijk van de parametergroep en de geselecteerde grootte van de richtwaarde in het veld **Werkelijk vermogen** of **Blindvermogen** of **cos phi** de overeenkomstige waarde in.
 - Als de grootte **cos phi** is geselecteerd, moet u in het vervolgkeuzemenu **Excitatie-type** het gewenste excitatietype kiezen.
6. Kies [**Opslaan**].

"Fallback" bij uitval van de Speedwire-communicatie tussen Cluster Controller en omvormers



"Fallback" bij uitval van de Speedwire-communicatie niet instelbaar bij omvormers met Speedwire/Webconnect Piggy-Back

Bij omvormers met Speedwire/Webconnect Piggy-Back kan de "fallback" bij uitval van de Speedwire-communicatie niet worden ingesteld. Deze soort "fallback" is bedoeld voor omvormers met Speedwire/Webconnect datamodule en omvormers van het type Sunny Boy Smart Energy.

Bij deze soort "fallback" stelt u in welke richtwaarden de omvormers van de installatie moeten realiseren als de Speedwire-communicatie tussen de Cluster Controller en de omvormers uitvalt en de omvormers gedurende een configureerbare periode geen gewenste waarden meer ontvangen.

Voorwaarde:

- ☐ De omvormers binnen de installatie moeten altijd over de meest actuele omvormerfirmwareversie beschikken (zie productpagina van de omvormer op www.SMA-Solar.com).

Werkwijze:

1. Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller.
2. Selecteer in de installatiestructuur de installatie en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
3. Selecteer de parametergroep **Installatie- en apparaatbesturing (PV-omvormers)**.
4. Kies [**Bewerken**].
5. Selecteer de groep **Configuratie van de installatiebesturing via communicatie**.
6. Selecteer de groep **cos phi, voorinst. door installatiebest.** om de "fallback" voor richtwaarden voor het blindvermogen in de grootheid **cos phi** in te stellen.
7. Selecteer de groep **Q, voorinst. d. inst. best.** om de "fallback" voor richtwaarden voor het blindvermogen in de grootheid **Blindvermogen in %** in te stellen.
8. Selecteer de groep **Begrenz. P d. inst. best.** om de "fallback" voor de begrenzing van het werkelijk vermogen in te stellen.
9. Kies [**Bewerken**].
10. Voer de gewenste instellingen uit.
11. Kies [**Opslaan**].

14 Update

14.1 Automatische update (aanbevolen)

14.1.1 Automatische update voor Cluster Controller instellen

Bij de automatische update van de Cluster Controller wordt alleen naar updatebestanden voor de Cluster Controller gezocht. De updatebestanden worden via internet van de SMA Update Portal gedownload. De Cluster Controller controleert 1 keer per dag of er een nieuw updatebestand beschikbaar is. Als er een nieuw updatebestand beschikbaar is, downloadt de Cluster Controller het updatebestand. De updateprocedure start automatisch in de volgende nacht om 23.00 uur. Bestaande instellingen van de Cluster Controller en de installatiegegevens blijven na de updateprocedure behouden. Als een automatisch uitgevoerde updateprocedure van de Cluster Controller wordt onderbroken, bijv. door een stroomstoring, start de Cluster Controller de updateprocedure opnieuw zodra dit mogelijk is.

Voorwaarde:

- ☐ De Cluster Controller moet met het internet zijn verbonden.

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Selecteer de parametergroep **Apparaat > Update**.
3. Kies **[Bewerken]**.
4. Kies in het vervolgkeuzemenu **Automatische update** de gewenste optie:

Optie	Toelichting
Ja	Activeert de automatische update
Nee	Deactiveert de automatische update

5. Kies **[Opslaan]**.

14.1.2 Automatische update voor aangesloten SMA apparaten instellen

 **Bij omvormers met een communicatiefout (🗨️) vindt geen update plaats.**

Bij omvormers die wegens een communicatiefout niet met de Cluster Controller zijn verbonden, vindt geen update plaats.

- Achterhaal via het gebeurtenisrapport van de omvormer de oorzaak van de communicatiefout en verhelp deze, zodat de omvormer in de installatiestructuur niet meer met het 🗨️-symbool wordt weergegeven.

Voldoende DC-ingangsspanning voor update nodig

Bij sommige omvormers is een update pas mogelijk vanaf een bepaalde DC-ingangsspanning. De DC-ingangsspanning kan afhankelijk van het tijdstip van de dag, de weersomstandigheden of de toestand van de PV-panelen (bijv. vervuild of bedekt met sneeuw) te laag zijn voor een update. Tijdens de update leveren de desbetreffende omvormers niet terug. Daarom kan er gedurende een korte tijd een opbrengstverlies optreden.

Updatebron tijdens de automatisch uitgevoerde updateprocedure niet wijzigen

Als de updatebron tijdens de automatisch uitgevoerde updateprocedure wordt gewijzigd, wordt de updateprocedure niet voortgezet. Updatebestanden die al aan de omvormers zijn verzonden, kunnen niet worden teruggetrokken.

- Wijzig de updatebron niet tijdens de automatisch uitgevoerde updateprocedure.

Als updatebronnen voor de automatische update van SMA apparaten kunnen de SMA Update Portal of een aan de Cluster Controller aangesloten USB-opslagmedium worden gekozen. Als de update via de SMA Update Portal is ingesteld, controleert de Cluster Controller 1 keer per dag of er een nieuw updatebestand beschikbaar is. Als er een nieuw updatebestand beschikbaar is, downloadt de Cluster Controller het updatebestand. Bij update via een USB-opslagmedium worden de beschikbare updatebestanden direct naar de Cluster Controller gekopieerd. Voor beide updatebronnen geldt dat de verzending van de updatebestanden automatisch in de volgende nacht om 4.00 uur wordt gestart. Als een automatisch uitgevoerde updateprocedure van de omvormers van de installatie wordt onderbroken, bijv. door een stroomstoring, start de Cluster Controller de updateprocedure de volgende dag opnieuw.

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur de installatie en in het apparaatmenu het menu **Updates**.
2. Kies de parametergroep **Instellingen**.
3. Kies **[Bewerken]**.
4. Om de automatische update te deactiveren, moet u in het vervolgkeuzemenu **Ingeschakeld** de optie **Nee** kiezen.
5. Voer de volgende instellingen uit om de automatische update te activeren:
 - Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Ingeschakeld** de optie **Ja** (fabrieksinstelling).
 - Kies in het vervolgkeuzemenu **Bedrijfsmodus** de optie **Automatische update**.
 - Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Updatebron** de gewenste updatebron:

Updatebron	Toelichting
Updateportal	De updatebestanden worden via internet van de SMA Update Portal gedownload.
USB-aansluiting 2	De updatebestanden worden van het USB-opslagmedium gekopieerd dat op USB-aansluiting 2 is aangesloten.

6. Kies [**Opslaan**].

7. Als u een USB-opslagmedium als updatebron wilt gebruiken, moet u het USB-opslagmedium voorbereiden:

- Selecteer het gewenste updatebestand en download het naar de computer (updatebestanden zijn beschikbaar op www.SMA-Solar.com).
 - Sluit het USB-opslagmedium op de computer aan.
 - Maak in de eerste partitie van het USB-opslagmedium in de hoofddirectory een map aan met de naam **UPDATE**. Als het USB-opslagmedium in meer dan 1 partitie is opgedeeld, zoekt de Cluster Controller alleen in de eerste partitie naar updatebestanden.
 - Kopieer het gedownloade updatebestand (*.up2) naar de map **UPDATE**.
 - Sluit het USB-opslagmedium aan op de USB-aansluiting **2** van de Cluster Controller.
- ☒ De Cluster Controller kopieert het updatebestand van het USB-opslagmedium en geeft in de sectie **Beschikbare updates** het updatebestand met de status **Gereed** weer als het bestand succesvol is gekopieerd.

14.2 Handmatige update

14.2.1 Handmatige update voor Cluster Controller uitvoeren

De handmatige update kunt u altijd uitvoeren, ook als de automatische update voor de Cluster Controller is geactiveerd. Bestaande instellingen van de Cluster Controller en de installatiegegevens blijven na de updateprocedure behouden.

U kunt de handmatige update op verschillende manieren uitvoeren:

- Handmatige update via het internet uitvoeren
- Handmatige update via de gebruikersinterface uitvoeren
- Handmatige update via USB-opslagmedium uitvoeren

Handmatige update via het internet uitvoeren

Voorwaarde:

- ☐ De Cluster Controller moet met het internet zijn verbonden.

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
 2. Selecteer de parametergroep **Apparaat > Update**.
 3. Kies in het veld **Update zoeken en installeren** de knop [**Uitvoeren**].
- ☒ De Cluster Controller controleert of er een nieuw updatebestand beschikbaar is. Als er een nieuw updatebestand beschikbaar is, downloadt de Cluster Controller het updatebestand van de SMA Update Portal en start de updateprocedure.

Handmatige update via de gebruikersinterface uitvoeren

1. Selecteer het gewenste updatebestand en download het naar de computer (updatebestanden zijn beschikbaar op www.SMA-Solar.com).
2. Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller.
3. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Actualiseren en opslaan**.
4. Selecteer de parametergroep **Update**.
5. Kies in het veld **Updatebestand uploaden (*.up2)** de knop **[Doorzoeken]**.
 - ☒ Er wordt een venster geopend waarin u een bestand kunt selecteren.
6. Selecteer het gewenste updatebestand en kies **[Openen]**.
 - ☒ De naam van het updatebestand wordt in het veld **Updatebestand uploaden (*.up2)** weergegeven.
7. Kies **[Uitvoeren]**.
 - ☒ Het updatebestand wordt geladen en uitgevoerd.

Handmatige update via USB-opslagmedium uitvoeren

1. Bereid het USB-opslagmedium voor:
 - Selecteer het gewenste updatebestand en download het naar de computer (updatebestanden zijn beschikbaar op www.SMA-Solar.com).
 - Sluit het USB-opslagmedium op de computer aan.
 - Maak in de eerste partitie van het USB-opslagmedium in de hoofddirectory een map aan met de naam **UPDATE**. Als het USB-opslagmedium in meer dan 1 partitie is opgedeeld, zoekt de Cluster Controller alleen in de eerste partitie naar updatebestanden.
 - Kopieer het gedownloade updatebestand (*.up2) naar de map **UPDATE** en verwijder het USB-opslagmedium vervolgens van de computer.
2. Sluit het USB-opslagmedium aan op de USB-aansluiting **2** van de Cluster Controller.
 - ☒ Het updatebestand wordt geladen en uitgevoerd.

14.2.2 Handmatige update voor aangesloten SMA apparaten uitvoeren

U kunt de handmatige update van aangesloten apparaten op verschillende manieren uitvoeren:

- Handmatige update via het internet uitvoeren
- Handmatige update via de gebruikersinterface uitvoeren
- Handmatige update via USB-opslagmedium uitvoeren

Bestaande instellingen van de Cluster Controller en de installatiegegevens blijven na de updateprocedure behouden.

Voldoende DC-ingangsspanning voor update nodig

Bij sommige omvormers is een update pas mogelijk vanaf een bepaalde DC-ingangsspanning. De DC-ingangsspanning kan afhankelijk van het tijdstip van de dag, de weersomstandigheden of de toestand van de PV-panelen (bijv. vervuild of bedekt met sneeuw) te laag zijn voor een update. Tijdens de update leveren de desbetreffende omvormers niet terug. Daarom kan er gedurende een korte tijd een opbrengstverlies optreden.

Handmatige update via het internet uitvoeren

Updatebron tijdens de automatisch uitgevoerde updateprocedure niet wijzigen

Als de updatebron tijdens de automatisch uitgevoerde updateprocedure wordt gewijzigd, wordt de updateprocedure niet voortgezet. Updatebestanden die al aan de omvormers zijn verzonden, kunnen niet worden teruggetrokken.

- Wijzig de updatebron niet tijdens de automatisch uitgevoerde updateprocedure.

Voorwaarde:

- ☐ De Cluster Controller moet met het internet zijn verbonden.

Werkwijze:

1. Activeer de handmatige update:
 - Selecteer in de installatiestructuur de installatie en in het apparaatmenu het menu **Updates**.
 - Selecteer de parametergroep **Instellingen** en kies **[Bewerken]**.
 - Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Ingeschakeld** de optie **Ja**.
 - Kies in het vervolgkeuzemenu **Bedrijfsmodus** de optie **Handmatige update**.
 - Kies in het vervolgkeuzemenu **Updatebron** de optie **Updateportal**.
 - Kies **[Opslaan]**.
2. Kies het gewenste apparaattype, bijv. SB 5000TL-21.

3. Markeer in de sectie **Beschikbare updates** het gewenste updatebestand en kies **[Downloaden]**.

☒ De Cluster Controller downloadt het updatebestand van het internet en geeft in de sectie **Beschikbare updates** het updatebestand met de status **Gereed** weer als het bestand succesvol is gedownload.

☒ Het updatebestand wordt niet gedownload?

Mogelijke oorzaak van de fout: de internetverbinding is verbroken.

- Breng de internetverbinding weer tot stand.

4. Kies **[Verzenden]**.

☒ De Cluster Controller controleert de opgeslagen bestanden.

☒ De Cluster Controller stuurt het updatebestand 1 keer per dag op max. 5 opeenvolgende dagen naar de apparaten in de installatie. De updateprocedure was succesvol als voor alle betrokken apparaten het versienummer van het verzonden updatebestand wordt weergegeven.

☒ Geen of niet alle betrokken apparaten melden het versienummer van het verzonden updatebestand terug?

- Los het probleem op (zie hoofdstuk 18.2, pagina 108).

Handmatige update via de gebruikersinterface uitvoeren

1. Selecteer het gewenste updatebestand en download het naar de computer (updatebestanden zijn beschikbaar op www.SMA-Solar.com).

2. Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller.

3. Selecteer in de installatiestructuur de installatie en in het apparaatmenu het menu **Updates**.

4. Selecteer de parametergroep **Update**.

5. Kies in het veld **Updatebestand uploaden (*.up2)** de knop **[Doorzoeken]**.

☒ Er wordt een venster geopend waarin u een bestand kunt selecteren.

6. Selecteer het gewenste updatebestand en kies **[Openen]**.

☒ De naam van het updatebestand wordt in het veld **Updatebestand uploaden (*.up2)** weergegeven.

7. Kies **[Uitvoeren]**.

☒ Het updatebestand wordt geladen en uitgevoerd.

Handmatige update via USB-opslagmedium uitvoeren

1. Bereid het USB-opslagmedium voor:

- Selecteer het gewenste updatebestand en download het naar de computer (updatebestanden zijn beschikbaar op www.SMA-Solar.com).
- Sluit het USB-opslagmedium op de computer aan.

- Maak in de eerste partitie van het USB-opslagmedium in de hoofddirectory een map aan met de naam **UPDATE**. Als het USB-opslagmedium in meer dan 1 partitie is opgedeeld, zoekt de Cluster Controller alleen in de eerste partitie naar updatebestanden.
 - Kopieer het gedownloadte updatebestand (*.up2) naar de map **UPDATE** en verwijder het USB-opslagmedium vervolgens van de computer.
2. Sluit het USB-opslagmedium aan op de USB-aansluiting **2** van de Cluster Controller.
 3. Start de updateprocedure:
 - Selecteer in de installatiestructuur de installatie en in het apparaatmenu het menu **Updates**.
 - Kies het gewenste apparaattype, bijv. SB 5000TL-21.
 - Markeer in de sectie **Beschikbare updates** het gewenste updatebestand en kies **[Downloaden]**.
 - ☒ De Cluster Controller kopieert het updatebestand van het USB-opslagmedium en geeft in de sectie **Beschikbare updates** het updatebestand met de status **Gereed** weer als het bestand succesvol is gekopieerd.
 4. Verwijder het USB-opslagmedium van de Cluster Controller.
 5. Kies **[Verzenden]**.
 - ☒ De Cluster Controller controleert de opgeslagen bestanden.
 - ☒ De Cluster Controller stuurt het updatebestand 1 keer per dag op max. 5 opeenvolgende dagen naar de apparaten in de installatie. De updateprocedure was succesvol als voor alle betrokken apparaten het versienummer van het verzonden updatebestand wordt weergegeven.
 - ☒ Geen of niet alle betrokken apparaten melden het versienummer van het verzonden updatebestand terug?
 - Los het probleem op (zie hoofdstuk 18.2, pagina 108).

15 Wachtwoorden en SMA Grid Guard

15.1 Eisen aan een veilig installatiewachtwoord

Uit het perspectief van de installatiecommunicatie vormen alle apparaten met hetzelfde wachtwoord een installatie. Daarom wordt een wachtwoord dat voor alle apparaten van een installatie hetzelfde is als "installatiewachtwoord" aangeduid. Alleen als alle apparaten hetzelfde installatiewachtwoord hebben, hebt u met de Cluster Controller toegang tot alle apparaten van uw installatie.

Het installatiewachtwoord dat u bij de eerste aanmelding op de gebruikersinterface van de Cluster Controller voor uw gebruikersgroep invoert, is een standaard installatiewachtwoord. Om veiligheidsredenen raden wij aan het standaard installatiewachtwoord zo snel mogelijk na de inbedrijfstelling te wijzigen (zie hoofdstuk 15.2, pagina 88).

Door middel van de volgende maatregelen kunt u de veiligheid van uw installatiewachtwoord verhogen:

- Kies installatiewachtwoorden die uit ten minste 8 tekens bestaan.
- Gebruik combinaties van hoofdletters, kleine letters, speciale tekens en cijfers.
- Kies geen namen of begrippen uit woordenboeken, bijv. hond, kat, huis.
- Kies geen gegevens als installatiewachtwoord die met u in verband kunnen worden gebracht, zoals namen van personen of huisdieren, personeelnummers, identificatienummers of autokentekens.
- Herhaal geen namen of begrippen, bijv. HuisHuis, KatKat.
- Gebruik geen combinaties van cijfers of letters die zich naast elkaar op het toetsenbord bevinden, bijv. "12345", "qwert".

15.2 Installatiewachtwoord wijzigen

Voorwaarde:

- ☐ Als u het installatiewachtwoord voor de gebruikersgroep **Installateur** wilt wijzigen, moet u **Installateur** zijn (zie hoofdstuk 4.1, pagina 22).

Eisen aan het installatiewachtwoord:

- ☐ Het installatiewachtwoord mag uit maximaal 12 tekens bestaan.
- ☐ Toegestane speciale tekens: ? _ ! -

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Selecteer de parametergroep **Gebruikersrechten > Toegangscontrole**.
3. Kies **[Bewerken]**.
4. Voer het nieuwe installatiewachtwoord in:

- Voer afhankelijk van de bevoegdheden van de gebruikersgroep in het veld **Installateurswachtwoord instellen** of **Gebruikerswachtwoord instellen** een nieuw installatiewachtwoord in.
- Voer in het veld **Wachtwoord bevestigen** het nieuwe installatiewachtwoord opnieuw in.

5. Kies [**Opslaan**].

- ☒ De Cluster Controller wijzigt het installatiewachtwoord bij alle apparaten binnen de installatie.

15.3 Apparaatwachtwoord aan installatiewachtwoord aanpassen

Als het wachtwoord van een apparaat verschilt van het installatiewachtwoord, wordt het apparaat in de installatiestructuur weergegeven met een slotsymbool. Dit is bijvoorbeeld het geval als een nieuwe omvormer aan een bestaande installatie wordt toegevoegd.

Werkwijze:

Om het apparaatwachtwoord aan het installatiewachtwoord aan te passen, moet u de volgende handelingen in de aangegeven volgorde uitvoeren. De precieze procedure wordt in de volgende paragrafen beschreven.

- Installatiewachtwoord aan apparaatwachtwoord aanpassen
- Installatiewachtwoord resetten

Installatiewachtwoord aan apparaatwachtwoord aanpassen

Om toegang te krijgen tot het met een slotsymbool gemarkeerde apparaat moet u in eerste instantie het installatiewachtwoord aan het apparaatwachtwoord aanpassen. Bij nieuwe apparaten is het apparaatwachtwoord gelijk aan het standaard installatiewachtwoord. Het standaard installatiewachtwoord van de gebruikersgroep **Gebruiker** is "0000", het standaard installatiewachtwoord van de gebruikersgroep **Installateur** is "1111".

Werkwijze:

1. Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller.
2. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
3. Pas het installatiewachtwoord aan het apparaatwachtwoord aan:
 - Selecteer de parametergroep **Gebruikersrechten > Toegangscontrole**.
 - Kies [**Bewerken**].
 - Voer in het veld **Installateurswachtwoord instellen** het standaard installatiewachtwoord **1111** in.
 - Bevestig het standaard installatiewachtwoord in het veld **Wachtwoord bevestigen**.
 - Voer in het veld **Gebruikerswachtwoord instellen** het standaard installatiewachtwoord **0000** in.

- Bevestig het standaard installatiewachtwoord in het veld **Wachtwoord bevestigen**.
 - Kies [**Opslaan**].
 - ☒ De Cluster Controller wijzigt het apparaatwachtwoord bij alle vrijgegeven apparaten binnen de installatie.
4. Start de Cluster Controller via de gebruikersinterface opnieuw op (zie hoofdstuk 18.3, pagina 122).

Installatiewachtwoord resetten

1. Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller.
 2. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
 3. Wijzig het installatiewachtwoord weer in het oude installatiewachtwoord:
 - Selecteer de parametergroep **Gebruikersrechten > Toegangscontrole**.
 - Kies [**Bewerken**].
 - Voer in het veld **Installateurswachtwoord instellen** het oude installatiewachtwoord van de gebruikersgroep **Installateur** in.
 - Bevestig het installatiewachtwoord in het veld **Wachtwoord bevestigen**.
 - Voer in het veld **Gebruikerswachtwoord instellen** het oude installatiewachtwoord van de gebruikersgroep **Gebruiker** in.
 - Bevestig het installatiewachtwoord in het veld **Wachtwoord bevestigen**.
 - Kies [**Opslaan**].
 - ☒ De Cluster Controller wijzigt het apparaatwachtwoord bij alle vrijgegeven apparaten binnen de installatie. Alle apparaten hebben nu weer de oude installatiewachtwoorden.
 4. Kies [**Opslaan**].
 5. Start de Cluster Controller via de gebruikersinterface opnieuw op (zie hoofdstuk 18.3, pagina 122).
- ☒ Na maximaal 2 minuten wordt het nieuwe apparaat in de installatiestructuur zonder slotsymbool weergegeven.

15.4 Procedure bij verlies van de installatiewachtwoorden

15.4.1 PUK aanvragen

Als u de installatiewachtwoorden voor beide gebruikersgroepen bent vergeten, kunt u de omvormer vrijschakelen d.m.v. een PUK (Personal Unlocking Key). Voor elke omvormer is er per gebruikersgroep (**Gebruiker** en **Installateur**) 1 PUK beschikbaar.

Werkwijze:

1. Download het aanvraagformulier voor de PUK's (aanvraagformulier verkrijgbaar op www.SMA-Solar.com).
2. Vul het aanvraagformulier in en onderteken het.
3. Stuur het aanvraagformulier via e-mail, fax of met de post aan de technische service (zie hoofdstuk 20, pagina 125).

15.4.2 Omvormers d.m.v. PUK's vrijgeschakelen

Meerdere omvormers met PUK vrijgeschakelen

Elke PUK geldt slechts voor 1 omvormer en 1 gebruikersgroep.

- Als u PUK's voor meerdere omvormers hebt aangevraagd, moet u iedere omvormer met de bijbehorende PUK afzonderlijk vrijgeschakelen.

Tijdens het vrijgeschakelen moet er een communicatieverbinding zijn tussen Cluster Controller en omvormer

De gewijzigde wachtwoordinstellingen worden alleen van kracht als er tijdens het vrijgeschakelen een communicatieverbinding tussen de Cluster Controller en de desbetreffende omvormer bestaat.

- Schakel de omvormer alleen vrij met behulp van de PUK als deze communicatieverbinding aanwezig is. De omvormer mag niet met een communicatiefout () worden weergegeven.

Werkwijze:

1. Reset de wachtwoordinstellingen van de Cluster Controller via de display:
 - Roep de displayweergave **Settings** op. Druk hiervoor gedurende 2 seconden tegelijkertijd op [OK] en [ESC].
 - ☒ De displayweergave **Settings** wordt geopend.
 - Selecteer de regel **Reset password** en druk op [OK].
 - ☒ De displayweergave **Confirm the Resetting** wordt geopend.
 - Kies **OK** en bevestig met [OK].
 - ☒ Het gebruikerswachtwoord en het installateurswachtwoord worden gereset.
2. Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller met het standaard installatiewachtwoord **1111**.
 - ☒ De omvormers worden in de installatiestructuur ieder met een slotsymbool weergegeven.
3. Pas het installateurswachtwoord van de Cluster Controller aan de PUK van de gewenste omvormer aan. Nu hebt u weer toegang tot de omvormer:
 - Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen > Gebruikersrechten > Toegangscontrole**.
 - Kies [Bewerken].

- Voer in het veld **Installateurswachtwoord instellen** de PUK van de gewenste omvormer als nieuw installatiewachtwoord in.
 - Voer in het veld **Wachtwoord bevestigen** het nieuwe installatiewachtwoord opnieuw in.
 - Kies [**Opslaan**].
 - ☒ De Cluster Controller wijzigt het installatiewachtwoord voor de gebruikersgroep **Installateur** en de omvormer wordt in de installatiestructuur niet meer met een slotsymbool weergegeven.
4. Om verdere omvormers vrij te schakelen, moet u stap 3 voor de desbetreffende omvormers herhalen.
5. Pas het installateurswachtwoord en het gebruikerswachtwoord van de Cluster Controller aan de gewenste installatiewachtwoorden aan:
- Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen > Gebruikersrechten > Toegangscontrole**.
 - Kies [**Bewerken**].
 - Voer in het veld **Installateurswachtwoord instellen** het gewenste installatiewachtwoord voor de gebruikersgroep **Installateur** in als nieuw installatiewachtwoord.
 - Voer in het veld **Wachtwoord bevestigen** het nieuwe installatiewachtwoord opnieuw in.
 - Voer in het veld **Gebruikerswachtwoord instellen** het gewenste installatiewachtwoord voor de gebruikersgroep **Gebruiker** in.
 - Voer in het veld **Wachtwoord bevestigen** het nieuwe installatiewachtwoord opnieuw in.
 - Kies [**Opslaan**].
- ☒ De Cluster Controller wijzigt de installatiewachtwoorden van beide gebruikersgroepen en geeft de gewijzigde installatiewachtwoorden door aan de omvormers.

15.5 SMA Grid Guard-modus instellen

Af fabriek zijn de SMA Grid Guard-parameters in de omvormers afhankelijk van het land ingesteld. Wijzigingen van de SMA Grid Guard-parameters moeten altijd worden afgestemd met de netwerkexploitant en worden in het gebeurtenisrapport van de omvormer gedocumenteerd. Om SMA Grid Guard-parameters te kunnen wijzigen, moet de SMA Grid Guard-modus in de gebruikersinterface van de Cluster Controller zijn geactiveerd. Daarvoor hebt u een persoonlijke SMA Grid Guard-code nodig. Uw persoonlijke SMA Grid Guard-code kunt u aanvragen bij SMA Solar Technology AG (het aanvraagformulier voor de SMA Grid Guard-code vindt u op www.SMA-Solar.com).

Voorwaarden:

- ☐ De verantwoordelijke netwerkexploitant moet de wijziging van netrelevante parameters goedkeuren.

- ☐ De SMA Grid Guard-code voor het wijzigen van netrelevante parameters moet beschikbaar zijn (het aanvraagformulier voor de SMA Grid Guard-code vindt u op www.SMA-Solar.com).

Werkwijze:

1. Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller.
 2. Selecteer het SMA Grid Guard-symbool () in de statusbalk.
 - ☒ Het SMA Grid Guard-dialoogvenster wordt geopend.
 3. Stel de SMA Grid Guard-modus in:
 - Voer in het veld **Persoonlijke toegangscode** de persoonlijke SMA Grid Guard-code in om de SMA Grid Guard-modus te activeren.
 - Voer in het veld **Persoonlijke toegangscode** de blokkeringscode **54321** in om de SMA Grid Guard-modus te deactiveren.
 4. Kies **[OK]**.
- ☒ De SMA Grid Guard-modus is ingesteld. Het kan twee minuten duren tot de pictogrammen voor de toegangsrechten (SMA Grid Guard-pictogram en het slotje) in de installatiestructuur zijn bijgewerkt.

16 Toegang via internet configureren

Als de Cluster Controller in een LAN met router is geïntegreerd, hebt u ook via internet toegang tot de gebruikersinterface van de Cluster Controller. U hebt de volgende mogelijkheden:

- Toegang via de Sunny Portal
- Toegang via WAN-IP-adres
- Toegang via DynDNS

Veiligheid van gegevens in ethernet-netwerken garanderen

Bij toegang via het internet bestaat het risico dat onbevoegde gebruikers toegang krijgen tot de gegevens of apparaten van uw installatie en deze manipuleren.

- Tref geschikte veiligheidsmaatregelen (bijv. firewall configureren, niet benodigde netwerkpoorten sluiten, remote-toegang alleen via VPN-tunnel mogelijk maken).

Toegang via de Sunny Portal

Voorwaarden:

- ☐ De Cluster Controller moet in de Sunny Portal zijn geregistreerd (zie hoofdstuk 11.1, pagina 61).
- ☐ In de router moet de juiste poortdoorschakeling zijn geconfigureerd (zie handleiding van de router). Af fabriek is de Cluster Controller op de HTTP-poort 80 en de NAT-poort 80 ingesteld.

Werkwijze:

- Selecteer in de Sunny Portal op de pagina **Configuratie > Overzicht apparaten** de Cluster Controller.
 - ☒ De aanmeldpagina van de Cluster Controller wordt geopend.

Toegang via WAN-IP-adres

Voorwaarde:

- ☐ In de router moet de juiste poortdoorschakeling zijn geconfigureerd (zie handleiding van de router). Af fabriek is de Cluster Controller op de HTTP-poort 80 en de NAT-poort 80 ingesteld.

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Selecteer de parametergroep **Externe communicatie > NAT**.
3. Lees in het veld **WAN-IP** het IP-adres van het WAN af.
4. Voer het WAN-IP-adres dat u zojuist hebt genoteerd in de adresbalk van de internetbrowser in om de gebruikersinterface van de Cluster Controller later via internet op te roepen. Als u de poort hebt gewijzigd, moet u bovendien de poort aangeven.

Voorbeeld: WAN-IP-adres en poort invoeren

Het WAN-IP-adres is "83.246.95.22" en de poort is "81".

- Voer **http://83.246.95.22:81** in de adresbalk van de internetbrowser in.
-

Toegang via DynDNS

1. Registreer het gewenste internetadres bij een DynDNS-service, bijv. bij dyndns.com.
2. Configureer de router voor DynDNS (zie handleiding van de router).
3. Configureer de juiste poortdoorschakeling in de router (zie handleiding van de router). Af fabriek is de Cluster Controller op de HTTP-poort 80 en de NAT-poort 80 ingesteld.

17 Netwerkconfiguratie

17.1 Configuratie voor statisch LAN

17.1.1 Cluster Controller configureren voor statisch LAN

Verschillende IP-adresbereiken voor Speedwire-netwerk en LAN vereist

Om ervoor te zorgen dat de Cluster Controller de binnen het Speedwire-netwerk en het LAN gebruikte IP-adressen eenduidig kan onderscheiden, moeten de IP-adresbereiken van beide netwerken verschillend zijn. De Cluster Controller gebruikt voor het Speedwire-netwerk standaard het adresbereik 172.22/16 (172.22.0.1 tot 172.22.255.255).

- Zorg ervoor dat voor het Speedwire-netwerk en het LAN verschillende IP-adresbereiken worden gebruikt.

Configureer de router en de switch op de juiste manier

Voor de Speedwire-verbinding gebruikt het product naast IP-adressen uit het Unicast-bereik ook IP-adressen uit het Multicast-bereik 239/8 (239.0.0.0 tot 239.255.255.255).

- Zorg er bij gebruik van een router of switch voor dat de router en de switch de voor de Speedwire-verbinding benodigde Multicast-telegrammen naar alle deelnemers van het Speedwire-netwerk doorsturen (zie handleiding van de fabrikant voor informatie over de configuratie van de router of switch).

Werkwijze:

1. Noteer het bestaande IP-adres, subnetmasker en gateway-adres van de computer.
2. Sluit de computer op de aansluiting **X13** of **X14** van de Cluster Controller aan.
3. Lees het IP-adres van de Cluster Controller van de display af en noteer het:
 - Selecteer de displayweergave **External communication**.
 - Lees in de regel **IP address** het IP-adres af en noteer het.
4. Pas de netwerkinstellingen van de computer aan:
 - Pas het IP-adres aan.

Voorbeeld: IP-adres van de computer aan het adresbereik van de Cluster Controller aanpassen

Het IP-adres van de Cluster Controller is "169.254.0.3" en het IP-adres van de computer is "10.4.33.105".

- Wijzig het IP-adres van de computer naar **169.254.0.4**.
-
- Wijzig het subnetmasker naar **255.255.0.0**.
 - Zorg ervoor dat er geen gateway-adres is ingevuld.
5. Roep de Cluster Controller op via het IP-adres dat u van de display hebt afgelezen en meld u aan.

6. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
7. Als DHCP nog niet is gedeactiveerd, deactiveer dan nu DHCP:
 - Selecteer de parametergroep **Externe communicatie > Ethernet > DHCP**.
 - Kies [**Bewerken**].
 - Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Ingeschakeld** de optie **Nee**.
8. Voer in de groep **Ethernet** de gewenste instellingen voor het statische LAN uit en kies [**Opslaan**].
 - ☒ De Cluster Controller slaat de netwerkinstellingen op en is niet meer bereikbaar via het oude IP-adres.
9. Wijzig de netwerkinstellingen van de computer weer naar de vooraf genoteerde, oude netwerkinstellingen.
10. Controleer of de Cluster Controller via het nieuwe IP-adres bereikbaar is.

Als de Cluster Controller niet via het nieuwe IP-adres bereikbaar is, bevatten de netwerkinstellingen van de Cluster Controller waarschijnlijk fouten.

 - Controleer de netwerkinstellingen en pas deze zo nodig aan.
11. Sluit de Cluster Controller en de computer aan op de gewenste netwerkdeelnemer binnen het statische LAN.

17.1.2 Omvormers voor statisch LAN configureren

U kunt aan de omvormers binnen de installatie statische IP-adressen toekennen. Af fabriek zijn de omvormers ingesteld op automatische toekenning van adressen via DHCP.

Werkwijze:

1. Meld u aan op de Cluster Controller.
2. Selecteer de gewenste omvormer in de installatiestructuur.
3. Selecteer in het apparaatmenu het menu **Instellingen > Installatiecommunicatie**.
4. Kies [**Bewerken**].
5. Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Automatische configuratie ingeschakeld** de optie **Nee**. Daardoor wordt de automatische toekenning van het IP-adres voor de omvormer gedeactiveerd.
6. Voer in het veld **IP-adres** het gewenste statische IP-adres in.
7. Kies [**Opslaan**].

17.2 Proxy-configuratie uitvoeren

Bij gebruik van een proxyserver moet u een proxyconfiguratie uitvoeren om ervoor te zorgen dat u binnen het LAN toegang tot de gebruikersinterface van de Cluster Controller hebt of dat de Cluster Controller toegang tot het internet heeft, bijv. voor de verbinding met de Sunny Portal.

Toegang tot de gebruikersinterface van de Cluster Controller mogelijk maken

- Neem het IP-adres van de Cluster Controller op in de lijst van proxy-uitzonderingen in de internetbrowser.

Toegang van de Cluster Controller tot het internet mogelijk maken

1. Meld u aan op de Cluster Controller.
2. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
3. Selecteer de parametergroep **Externe communicatie > Proxy-instellingen** en voer de gewenste proxyconfiguratie uit. Tip: normaal gesproken kunnen de proxy-instellingen van de internetbrowser voor de Cluster Controller worden overgenomen.
4. Kies [**Opslaan**].

17.3 DHCP-configuratie uitvoeren

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Selecteer de parametergroep **Externe communicatie > Ethernet > DHCP**.
3. Kies [**Bewerken**].
4. Voer de gewenste DHCP-instellingen uit:
 - Om DHCP te activeren moet u in het vervolgkeuzemenu **Ingeschakeld** de optie **Ja** kiezen.
 - Om DHCP te deactiveren moet u in het vervolgkeuzemenu **Ingeschakeld** de optie **Nee** kiezen.
5. Kies [**Opslaan**].

17.4 HTTP-poort wijzigen

Geef bij het oproepen van de Cluster Controller het IP-adres en de gewijzigde HTTP-poort aan

Als u de in de Cluster Controller af fabriek ingestelde HTTP-poort hebt gewijzigd, moet u deze gewijzigde HTTP-poort samen met het IP-adres van de Cluster Controller bij het oproepen van de gebruikersinterface aangeven.

Voorbeeld: gebruikersinterface van de Cluster Controller na wijziging van de HTTP-poort oproepen

Het IP-adres van de Cluster Controller is 192.168.0.168 en u hebt de HTTP-poort gewijzigd naar 8080.

- Om de gebruikersinterface van de Cluster Controller op te roepen, moet u in de adresbalk van de browser **http://192.168.0.168:8080** invoeren.
-

Werkwijze:

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Selecteer de parametergroep **Externe communicatie > HTTP**.
3. Kies [**Bewerken**].
4. Voer in het veld **Poort** de gewenste poort in (fabrieksinstelling: poort 80).
5. Kies [**Opslaan**].

17.5 NAT-poort wijzigen

1. Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
2. Selecteer de parametergroep **Externe communicatie > Ethernet > NAT**.
3. Kies [**Bewerken**].
4. Voer in het veld **Poort** de gewenste poort in (fabrieksinstelling: poort 80).
5. Kies [**Opslaan**].

18 Zoeken naar fouten

18.1 Ledsignalen

18.1.1 Bedrijfsleds

Toestanden van de status-led ():

De status-led kan de volgende statussen weergeven:

- status van de Cluster Controller
- status van de aangesloten omvormers
- status van de installatiecommunicatie
- status van het netbeheer

Als de status-led na de inbedrijfstelling niet groen brandt, raadpleeg dan voor de precieze bepaling van de oorzaak van de fout ook het gebeurtenisrapport van de Cluster Controller. In het gebeurtenisrapport worden de details van de desbetreffende fout geprotocolleerd (zie hoofdstuk 9.1, pagina 55).

Led	Toestand	Oorzaak en oplossing
Alle	uit	De Cluster Controller is niet aangesloten op de spanningsvoorziening. Oplossing: • Sluit de Cluster Controller aan op de spanningsvoorziening (zie installatiehandleiding van de Cluster Controller). De polen van de aansluiting van de spanningsvoorziening zijn verwisseld of de voedingseenheid is defect. Oplossing: • Zorg ervoor dat de spanningsvoorziening correct is aangesloten (zie installatiehandleiding van de Cluster Controller). • Als de spanningsvoorziening correct is aangesloten, vervang dan de voedingseenheid.

Led	Toestand	Oorzaak en oplossing
Power () en status ()	power-led brandt rood, status-led brandt geel of rood	De spanningsvoorziening is te laag. Oplossing: • Zorg ervoor dat de aangesloten spanningsvoorziening voldoende is (zie installatiehandleiding van de Cluster Controller). • Als het probleem nog steeds optreedt, neem dan contact op met de technische service (zie hoofdstuk 20, pagina 125).
Power ()	brandt groen	De startprocedure is beëindigd. De Cluster Controller is klaar voor gebruik.

Led	Toestand	Oorzaak en oplossing
Status ()	brandt groen	Normaal bedrijf
	brandt geel	Ten minste 1 apparaat heeft de status Waarschuwing. Oplossing: • Raadpleeg het gebeurtenisrapport van de Cluster Controller (zie hoofdstuk 9.1, pagina 55). • Raadpleeg de documentatie van het apparaat. De communicatie met ten minste 1 apparaat is verstoord. Het is mogelijk dat er een fout in het apparaat is opgetreden. Oplossing: • Raadpleeg het gebeurtenisrapport van de Cluster Controller (zie hoofdstuk 9.1, pagina 55). • Raadpleeg de documentatie van het apparaat. De communicatie met ten minste 1 apparaat is verstoord. Het is mogelijk dat de Cluster Controller geen verbinding met het apparaat heeft. Oplossing: • Zorg ervoor dat de netwerkkabels correct zijn aangesloten (zie de installatiehandleiding van de Cluster Controller). • Controleer of de netwerkcomponenten, netwerkkabels of connectoren defect of beschadigd zijn. Vervang defecte of beschadigde netwerkcomponenten, netwerkkabels of connectoren. • Controleer of de netwerkinstellingen van de afzonderlijke netwerkcomponenten juist zijn. Pas zo nodig de netwerkinstellingen aan. • Als het probleem blijft optreden, neem dan contact op met de netwerkbeheerder.

Led	Toestand	Oorzaak en oplossing
Status ()	knippert geel	Er wordt momenteel een update van de Cluster Controller of van de aangesloten apparaten uitgevoerd. De begrenzing van het werkelijk vermogen is actief en de richtwaarde is groter dan 0 % en kleiner dan 100 %. De regeling van het blindvermogen a.d.h.v. richtwaarden is actief. De richtwaarde is niet gelijk aan 0 % of de verschuivingsfactor $\cos \varphi$ is kleiner dan 1.
	brandt rood	De begrenzing van het werkelijk vermogen is actief en de richtwaarde is 0 %. Ten minste 1 apparaat heeft de status Fout. Oplossing: • Raadpleeg het gebeurtenisrapport van de Cluster Controller (zie hoofdstuk 9.1, pagina 55). • Raadpleeg de documentatie van het apparaat.

Led	Toestand	Oorzaak en oplossing
Status ()	brandt rood	De communicatie met alle apparaten is verstoord. Er is een fout binnen het LAN opgetreden. Oplossing: • Zorg ervoor dat de netwerkkabels correct zijn aangesloten (zie de installatiehandleiding van de Cluster Controller). • Controleer of de netwerkcomponenten, netwerkkabels of connectoren defect of beschadigd zijn. Vervang defecte of beschadigde netwerkcomponenten, netwerkkabels of connectoren. • Controleer of de netwerkinstellingen van de afzonderlijke netwerkcomponenten juist zijn. Pas zo nodig de netwerkinstellingen aan. • Start zo nodig de Cluster Controller opnieuw op. Koppel hiervoor de Cluster Controller los van de spanningsvoorziening en sluit hem vervolgens weer aan op de spanningsvoorziening. • Ken zo nodig een statisch IP-adres toe aan de Cluster Controller (zie hoofdstuk 17.1.1, pagina 96). • Als het probleem blijft optreden, neem dan contact op met de netwerkbeheerder.
Status ()	brandt rood	Het is mogelijk dat de SD-kaart in de Cluster Controller defect is. Oplossing: • Raadpleeg het gebeurtenisrapport van de Cluster Controller (zie hoofdstuk 9.1, pagina 55). • Als de SD-kaart defect is, neem dan contact op met de technische service (zie hoofdstuk 20, pagina 125).
	knippert rood	De Cluster Controller kon niet correct worden gestart. Er is een systeemfout opgetreden. Oplossing: • Neem contact op met de technische service (zie hoofdstuk 20, pagina 125).

Led	Toestand	Oorzaak en oplossing
Informatiedragerstatus ()	uit	De Cluster Controller start momenteel op en er zijn nog geen gegevens beschikbaar over de gegevensexport en over het USB-opslagmedium. Oplossing: - Wacht tot de Cluster Controller de startprocedure heeft voltooid en klaar is voor gebruik. Als de startprocedure is voltooid, brandt de power-led () groen. Er is geen USB-opslagmedium herkend. Het is mogelijk dat er geen USB-opslagmedium is aangesloten of het USB-opslagmedium niet compatibel is. Oplossing: - Zorg ervoor dat er een compatibel USB-opslagmedium is aangesloten (zie installatiehandleiding van de Cluster Controller).
	brandt groen	Het USB-opslagmedium is compatibel. De vrije geheugencapaciteit is groter dan 10 %.
	brandt geel	Het USB-opslagmedium op USB-aansluiting 1 is compatibel, maar de vrije geheugencapaciteit is maximaal 10 %. Oplossing: - Verwijder bestanden die u niet meer nodig hebt van het USB-opslagmedium of - vervang het USB-opslagmedium door een USB-opslagmedium met voldoende vrije geheugencapaciteit.

Led	Toestand	Oorzaak en oplossing
Informatiedragerstatus ()	brandt rood	Het USB-opslagmedium op USB-aansluiting 1 is vol of beveiligd tegen schrijven. Oplossing: - Als het USB-opslagmedium vol is, vervang dan het USB-opslagmedium. - Als het USB-opslagmedium tegen schrijven beveiligd is, hef de schrijfbeveiliging dan op of gebruik een USB-opslagmedium zonder schrijfbeveiliging.
	knippert groen of geel of rood	Er vinden momenteel schrijf- of leesactiviteiten plaats op het USB-opslagmedium. Verwijder het USB-opslagmedium pas als de status-led voor het opslagmedium niet meer knippert.

18.1.2 Leds van de netwerkbussen

Led	Toestand	Oorzaak en oplossing
Link/activity (groen)	uit	Geen netwerkverbinding aanwezig. De Cluster Controller is niet aangesloten op de spanningsvoorziening. Oplossing: • Sluit de Cluster Controller aan op de spanningsvoorziening (zie installatiehandleiding van de Cluster Controller).
		Geen netwerkverbinding aanwezig. De netwerkkabel is niet juist aangesloten op de Cluster Controller, de router of de switch. Oplossing: • Zorg ervoor dat de netwerkkabels correct zijn aangesloten (zie de installatiehandleiding van de Cluster Controller).
	knippert	Geen netwerkverbinding aanwezig. Eén of meerdere netwerkcomponenten, netwerkkabels of connectoren zijn defect of beschadigd. Oplossing: • Vervang defecte of beschadigde netwerkcomponenten, netwerkkabels of connectoren.
Speed (geel)	uit	Netwerkverbinding is aanwezig. De datatransmissiesnelheid bedraagt maximaal 10 Mbit/s.
	aan	Netwerkverbinding is aanwezig. De datatransmissiesnelheid bedraagt maximaal 100 Mbit/s.

18.2 Fouten van de Cluster Controller of de aangesloten apparaten

Algemeen

Probleem	Oorzaak en oplossing
De Cluster Controller start niet. De leds en de display zijn uit.	De Cluster Controller is niet aangesloten op de spanningsvoorziening. Oplossing: • Zorg ervoor dat de 3-polige stekker voor de spanningsvoorziening op de aansluiting X1 van de Cluster Controller is aangesloten.
De Cluster Controller start niet. De leds en de display zijn uit.	De polen van de aansluiting van de spanningsvoorziening zijn verwisseld of de voedingseenheid is defect. Oplossing: • Zorg ervoor dat de spanningsvoorziening correct is aangesloten (zie installatiehandleiding van de Cluster Controller). • Als de spanningsvoorziening correct is aangesloten, vervang dan de voedingseenheid.

Gebruikersinterface en display

Probleem	Oorzaak en oplossing
De gebruikersinterface wordt niet correct weergegeven.	In de internetbrowser is JavaScript uitgeschakeld. Oplossing: • Activeer JavaScript in de internetbrowser.
De parameters van een apparaatklasse of van een afzonderlijk apparaat kunnen niet worden bewerkt.	U beschikt niet over de nodige rechten om de parameters te bewerken (zie hoofdstuk 4.1, pagina 22). Oplossing: • Meld u met een andere gebruikersgroep aan.

Probleem	Oorzaak en oplossing
In de gebruikersinterface of op de display wordt niet het juiste aantal aangesloten omvormers weergegeven.	De communicatie met ten minste 1 omvormer is verstoord. De Cluster Controller heeft zich op 1 of meer omvormers nog niet aangemeld of de verbinding met 1 of meer omvormers is verbroken. Oplossing: • Wacht 6 minuten en controleer opnieuw of het juiste aantal aangesloten omvormers wordt weergegeven. Als het juiste aantal aangesloten omvormers nog steeds niet wordt weergegeven: - Controleer of de omvormers in bedrijf zijn (zie installatiehandleiding van de omvormers). - Controleer of de netwerkkabels die de omvormers met elkaar verbinden correct zijn aangesloten (raadpleeg afhankelijk van de uitvoering van de omvormer de installatiehandleiding van de omvormer of de installatiehandleiding van de Speedwire/Webconnect-interface). - Zorg ervoor dat de netwerkkabel van de omvormer die direct met de Cluster Controller is verbonden, op de netwerkbuss X9 of X10 van de Cluster Controller is aangesloten.. - Controleer of netwerkcomponenten, netwerkkabels of connectoren defect zijn.
Op de display worden voor de digitale signaalbron niet de verwachte binaire waarden weergegeven.	De digitale signaalbron is niet correct aangesloten. Oplossing: • Controleer of de digitale signaalbron correct is aangesloten (zie installatiehandleiding van de Cluster Controller).
Op de display wordt voor de analoge signaalbron of de sensor geen stroomsignaal weergegeven.	De analoge signaalbron of de sensor is waarschijnlijk niet correct aangesloten. Oplossing: • Controleer of de analoge signaalbron correct is aangesloten (zie installatiehandleiding van de Cluster Controller). • Zorg ervoor dat de sensor correct is aangesloten (zie installatiehandleiding van de Cluster Controller).

Probleem	Oorzaak en oplossing
Op de display worden geen meetwaarden weergegeven voor de aangesloten temperatuursensor.	De temperatuursensor is niet correct aangesloten. Oplossing: • Zorg ervoor dat de temperatuursensor correct is aangesloten (zie installatiehandleiding van de Cluster Controller).
Op de display worden geen meetwaarden weergegeven voor de aangesloten instralingssensor.	Als er geen meetwaarden voor de instralingssensor worden weergegeven, is de karakteristieke curve van de instralingssensor niet geconfigureerd of is de instralingssensor niet correct aangesloten. Oplossing: • Zorg ervoor dat de karakteristieke curve van de instralingssensor is ingesteld (zie hoofdstuk 7.1, pagina 43). • Zorg ervoor dat de instralingssensor correct is aangesloten (zie installatiehandleiding van de Cluster Controller).
Op de display en de gebruikersinterface wordt voor de pingroep Analoge spanningsingang 4 een meetwaarde van max. 2,2 V weergegeven, hoewel deze ingang niet wordt gebruikt.	Als er geen sensor op de pingroep Analoge spanningsingang 4 is aangesloten, wordt op de display en in de gebruikersinterface van de Cluster Controller voor deze pingroep desondanks een meetwaarde van max. 2,2 V weergegeven. Oplossing: • Om ervoor te zorgen dat bij pingroep Analoge spanningsingang 4 een meetwaarde van 0 V wordt weergegeven als deze niet wordt gebruikt, moet u op aansluiting X8 een draadbrug tussen pin B5 en pin B7 aanbrengen.

Aanmelding

Probleem	Oorzaak en oplossing
De aanmeldpagina wordt niet geopend en de status-led () knippert rood.	De Cluster Controller kon niet correct worden gestart. Er is een systeemfout opgetreden. Oplossing: • Koppel de Cluster Controller los van de spanningsvoorziening en sluit hem vervolgens weer aan op de spanningsvoorziening. Houd er daarbij rekening mee dat er installatiegegevens verloren kunnen gaan. • Als het probleem nog steeds optreedt, neem dan contact op met de technische service (zie hoofdstuk 20, pagina 125).
De aanmeldpagina wordt niet geopend.	De Cluster Controller is niet aangesloten op de spanningsvoorziening. Oplossing: • Zorg ervoor dat de 3-polige stekker voor de spanningsvoorziening op de aansluiting X1 van de Cluster Controller is aangesloten.
De aanmeldpagina wordt niet geopend.	De polen van de aansluiting van de spanningsvoorziening zijn verwisseld of de voedingseenheid is defect. Oplossing: • Zorg ervoor dat de spanningsvoorziening correct is aangesloten (zie installatiehandleiding van de Cluster Controller). • Als de spanningsvoorziening correct is aangesloten, vervang dan de voedingseenheid.
De aanmeldpagina wordt niet geopend.	Een firewall blokkeert de verbinding. Oplossing: • Pas de instellingen van de firewall aan om de benodigde verbinding toe te staan.

Probleem	Oorzaak en oplossing
De aanmeldpagina wordt niet geopend.	Als de Cluster Controller via DHCP met het LAN is verbonden en de spanningsvoorziening van de Cluster Controller korte tijd verbroken is geweest, is het mogelijk dat de DHCP-server een nieuw IP-adres aan de Cluster Controller heeft toegewezen. Oplossing: • Selecteer de displayweergave External communication en lees het actuele IP-adres van de Cluster Controller af. • Roep het IP-adres op via de internetbrowser.
De aanmeldpagina wordt niet geopend.	Er is een fout binnen het LAN opgetreden. Oplossing: • Zorg ervoor dat de netwerkkabels correct zijn aangesloten (zie de installatiehandleiding van de Cluster Controller). • Controleer of de netwerkcomponenten, netwerkkabels of connectoren defect of beschadigd zijn. Vervang defecte of beschadigde netwerkcomponenten, netwerkkabels of connectoren. • Controleer of de netwerkinstellingen van de afzonderlijke netwerkcomponenten juist zijn. Pas zo nodig de netwerkinstellingen aan. • Start de Cluster Controller opnieuw op. Koppel hiervoor de Cluster Controller los van de spanningsvoorziening en sluit hem vervolgens weer aan op de spanningsvoorziening. Houd er daarbij rekening mee dat er installatiegegevens verloren kunnen gaan. • Als het probleem blijft optreden, neem dan contact op met de netwerkbeheerder.

Probleem	Oorzaak en oplossing
De aanmeldpagina wordt niet geopend.	Als u via het internet toegang probeert te krijgen tot de Cluster Controller, bestaat er momenteel misschien geen internetverbinding of is er op de router geen of een verkeerde poortdoorschakeling naar de Cluster Controller geconfigureerd. Oplossing: • Breng een internetverbinding tot stand als deze is verbroken. • Als er nog geen poortdoorschakeling is geconfigureerd, configureer dan een poortdoorschakeling naar de Cluster Controller op de router. • Als er al een poortdoorschakeling op de router is geconfigureerd, controleer dan of deze poortdoorschakeling juist is.
De aanmelding op de gebruikersinterface is mislukt.	Het installatiewachtwoord is 4 keer verkeerd ingevoerd. De toegang tot de Cluster Controller wordt gedurende 15 minuten geblokkeerd. Oplossing: • Wacht 15 minuten en meld u dan opnieuw aan met het juiste installatiewachtwoord.

Gebeurtenissen en status van apparaten

Probleem	Oorzaak en oplossing
In het gebeurtenisrapport wordt naast het gebeurtenistype het moersleutelsymbool (🔑) weergegeven.	Deze gebeurtenis kan uitsluitend door een gebruiker met de bevoegdheid Installateur worden verholpen. Oplossing: • Neem contact op met een gebruiker met bevoegdheden van de gebruikersgroep Installateur en geef het serienummer van het apparaat en het gebeurtenisnummer door.

Probleem	Oorzaak en oplossing
In het gebeurtenisrapport wordt naast het gebeurtenistype het telefoonsymbool (☎) weergegeven.	Deze gebeurtenis kan uitsluitend door de SMA Service worden verholpen. Oplossing: • Neem contact op met een gebruiker met bevoegdheden van de gebruikersgroep Installateur en geef het serienummer van het apparaat en het gebeurtenisnummer door. De gebruiker met de bevoegdheden van Installateur neemt contact op met de technische service (zie hoofdstuk 20, pagina 125).
Ten minste 1 apparaat heeft de status Waarschuwing of Fout .	Het is mogelijk dat er een fout in het apparaat is opgetreden. Oplossing: • Raadpleeg het gebeurtenisrapport van het apparaat (zie hoofdstuk 9.1, pagina 55). • Raadpleeg de documentatie van het apparaat.

Communicatie

Probleem	Oorzaak en oplossing
De communicatie met ten minste 1 apparaat is verstoord.	Het is mogelijk dat er een fout in het apparaat is opgetreden. Oplossing: • Raadpleeg het gebeurtenisrapport van het apparaat (zie hoofdstuk 9.1, pagina 55). • Raadpleeg de documentatie van het apparaat.

Probleem	Oorzaak en oplossing
De communicatie met ten minste 1 apparaat is verstoord.	Het is mogelijk dat de Cluster Controller geen verbinding met het apparaat heeft. Oplossing: • Zorg ervoor dat de netwerkkabels correct zijn aangesloten (zie de installatiehandleiding van de Cluster Controller). • Controleer of de netwerkcomponenten, netwerkkabels of connectoren defect of beschadigd zijn. Vervang defecte of beschadigde netwerkcomponenten, netwerkkabels of connectoren. • Controleer of de netwerkinstellingen van de afzonderlijke netwerkcomponenten juist zijn. Pas zo nodig de netwerkinstellingen aan. • Als het probleem blijft optreden, neem dan contact op met de netwerkbeheerder.
De communicatie met alle apparaten is verstoord.	Er is een fout binnen het LAN opgetreden. Oplossing: • Zorg ervoor dat de netwerkkabels correct zijn aangesloten (zie de installatiehandleiding van de Cluster Controller). • Controleer of de netwerkcomponenten, netwerkkabels of connectoren defect of beschadigd zijn. Vervang defecte of beschadigde netwerkcomponenten, netwerkkabels of connectoren. • Controleer of de netwerkinstellingen van de afzonderlijke netwerkcomponenten juist zijn. Pas zo nodig de netwerkinstellingen aan. • Start de Cluster Controller opnieuw op. Koppel hiervoor de Cluster Controller los van de spanningsvoorziening en sluit hem vervolgens weer aan op de spanningsvoorziening. • Als het probleem blijft optreden, neem dan contact op met de netwerkbeheerder.

USB en update

Probleem	Oorzaak en oplossing
De update via het USB-opslagmedium start niet.	Op het USB-opslagmedium bevinden zich geen updatebestanden of de updatebestanden op het USB-opslagmedium bevinden zich niet in de directory UPDATE. Oplossing: • Sla de gewenste updatebestanden op in de map UPDATE op het USB-opslagmedium en sluit het USB-opslagmedium aan op de USB-aansluiting 2 van de Cluster Controller.
De Cluster Controller schrijft geen gegevens naar het USB-opslagmedium.	Het USB-opslagmedium is aangesloten op de USB-aansluiting 2. De Cluster Controller schrijft alleen gegevens naar USB-opslagmedia die op de USB-aansluiting 1 zijn aangesloten. Oplossing: • Sluit het USB-opslagmedium aan op de USB-aansluiting 1. Let er daarbij op dat het USB-opslagmedium niet schrijfveiligd mag zijn.
Geen of niet alle omvormers melden het versienummer van het verzonden updatebestand terug.	Als u de automatische update hebt ingesteld en de internetverbinding verbroken is geweest of onderbroken is, is het updatebestand eventueel niet correct van het internet gedownload. Oplossing: • Zorg ervoor dat er een internetverbinding aanwezig is. De automatische update voor de omvormer wordt op de volgende dag opnieuw gestart. • Als u de update direct wilt starten, moet u een handmatige update uitvoeren (zie hoofdstuk 14.2.2, pagina 84).
Geen of niet alle omvormers melden het versienummer van het verzonden updatebestand terug.	Het USB-opslagmedium is tijdens de updateprocedure van de Cluster Controller losgekoppeld. Oplossing: • Sluit het USB-opslagmedium weer aan op de USB-aansluiting 2 en voer een handmatige apparaat-update uit (zie hoofdstuk 14.2.2, pagina 84).

Probleem	Oorzaak en oplossing
Geen of niet alle omvormers melden het versienummer van het verzonden updatebestand terug.	Wegens ontbrekende DC-ingangsspanning van de omvormers is het updatebestand weliswaar verzonden en op de omvormer opgeslagen, maar nog niet uitgevoerd. De DC-ingangsspanning kan afhankelijk van het tijdstip van de dag, de weersomstandigheden of de toestand van de PV-panelen (bijv. vervuild of bedekt met sneeuw) variëren. Oplossing: Als u de update direct wilt starten, moet u een handmatige update uitvoeren (zie hoofdstuk 14.2.2, pagina 84).
Geen of niet alle omvormers melden het versienummer van het verzonden updatebestand terug.	Het updatebestand kon na 5 verzendpogingen niet aan de omvormers van de installatie worden verzonden. Oplossing: - Controleer de status van de Speedwire-verbinding met de omvormers via het menu Actuele waarden > Installatiecommunicatie. Houd er daarbij rekening mee dat de Speedwire-verbinding ook door ontbrekende DC-ingangsspanning van de omvormers kan zijn verbroken. De DC-ingangsspanning kan afhankelijk van het tijdstip van de dag, de weersomstandigheden of de toestand van de PV-panelen (bijv. vervuild of bedekt met sneeuw) variëren. - Als u de update direct wilt starten, moet u een handmatige update uitvoeren (zie hoofdstuk 14.2.2, pagina 84).

Energy Meter

Probleem	Oorzaak en oplossing
De Energy Meter wordt niet weergegeven door de Cluster Controller.	De netwerkkabel is niet correct aangesloten op de netwerkaansluiting van de Energy Meter. Oplossing: Controleer of de netwerkkabel correct is aangesloten op de netwerkaansluiting van de Energy Meter (zie installatiehandleiding van de Energy Meter).

Probleem	Oorzaak en oplossing
De Energy Meter wordt niet weergegeven door de Cluster Controller.	De Energy Meter bevindt zich niet binnen het Speedwire-netwerk. Oplossing: • Sluit afhankelijk van de netwerktopologie van de installatie de Energy Meter aan op de router of de switch van het Speedwire-netwerk of direct aan de aansluiting X9 of X10 van de Cluster Controller.
De Energy Meter levert onrealistische meetwaarden.	De Energy Meter is verkeerd om gemonteerd. Oplossing: • Voer de aansluiting en inbedrijfstelling van de Energy Meter opnieuw uit (zie installatiehandleiding van de Energy Meter).
De Energy Meter levert onrealistische meetwaarden.	De Energy Meter wordt niet weergegeven door de Cluster Controller. Oplossing: • In Energy Meter onder Apparaatparameters > Apparaat > Interface voor de parameter Meetinterval de waarde 600 ms of 1000 ms kiezen.

Externe FTP-server

Probleem	Oorzaak en oplossing
De Cluster Controller verzendt geen gegevens naar de externe FTP-server.	Er is een fout opgetreden bij de FTP-server. Oplossing: • Zorg ervoor dat op de FTP-server voldoende geheugenruimte beschikbaar is. • Controleer of de aanmeldgegevens voor de FTP-server juist zijn. • Controleer of op de FTP-server de "append"-functie is geactiveerd.
De Cluster Controller verzendt geen gegevens naar de externe FTP-server.	Er is een fout binnen het LAN opgetreden. Oplossing: • Controleer of de netwerkinstellingen van de afzonderlijke netwerkcomponenten juist zijn. Pas zo nodig de netwerkinstellingen aan. • Controleer of de netwerkcomponenten defect of beschadigd zijn. Vervang defecte of beschadigde netwerkcomponenten.

Probleem	Oorzaak en oplossing
De verbindingstest met de externe FTP-server is mislukt.	De datatransmissie is niet goed geconfigureerd. Oplossing: - Controleer of er schrijfrechten op de FTP-server zijn toegekend. - Test de FTP-push-functie (zie hoofdstuk 8.6.2, pagina 54).
De verbindingstest met de externe FTP-server is mislukt.	Er is een fout binnen het LAN opgetreden. Oplossing: - Controleer of de netwerkinstellingen van de afzonderlijke netwerkcomponenten juist zijn. Pas zo nodig de netwerkinstellingen aan. - Controleer of de netwerkcomponenten defect of beschadigd zijn. Vervang defecte of beschadigde netwerkcomponenten.
De Internet Explorer toont na een FTP-download verouderde installatiegegevens.	Er is een probleem met het cache-gedrag van de Internet Explorer. Oplossing: Gebruik een andere internetbrowser voor de FTP-download.

Modbus

Probleem	Oorzaak en oplossing
De Cluster Controller is niet bereikbaar voor de Modbus-client.	De benodigde Modbus-server is niet geactiveerd. Oplossing: Activeer de benodigde Modbus-server (zie hoofdstuk 12.1, pagina 66).
De Cluster Controller is niet bereikbaar voor de Modbus-client.	In de Modbus-client is niet het juiste IP-adres voor de Cluster Controller ingesteld. Oplossing: - Lees het IP-adres van de Cluster Controller af (zie hoofdstuk 10.4.1, pagina 59). - Controleer of in de Modbus-client het juiste IP-adres voor de Cluster Controller is ingesteld (zie handleiding van de fabrikant).

Probleem	Oorzaak en oplossing
Het Modbus-profiel bevat meetwaarden die niet door het SMA apparaat worden ondersteund.	Het is mogelijk dat de Modbus-configuratie fouten bevat. Oplossing: Controleer de Modbus-configuratie aan de hand van de toewijzingstabellen en pas de configuratie zo nodig aan (zie technische beschrijving "SMA CLUSTER CONTROLLER Modbus® Interface").
De Cluster Controller zendt geen respons binnen de door de Modbus-client vereiste responstijd.	Het is mogelijk dat de Modbus-configuratie fouten bevat. Oplossing: Controleer de Modbus-configuratie aan de hand van de toewijzingstabellen en pas de configuratie zo nodig aan (zie technische beschrijving "SMA CLUSTER CONTROLLER Modbus® Interface").
Een in het Modbus-profiel ingestelde waarde wordt door de Cluster Controller niet aan de apparaten van de installatie doorgegeven.	Het is mogelijk dat de Modbus-configuratie fouten bevat. Oplossing: Controleer de Modbus-configuratie aan de hand van de toewijzingstabellen en pas de configuratie zo nodig aan (zie technische beschrijving "SMA CLUSTER CONTROLLER Modbus® Interface").

Sunny Portal

Probleem	Oorzaak en oplossing
De registratie van de Cluster Controller in de Sunny Portal is mislukt.	De Sunny Portal is wegens onderhoudswerkzaamheden tijdelijk niet beschikbaar. Oplossing: Roep www.SunnyPortal.com op en kijk of er melding van onderhoudswerkzaamheden wordt gemaakt.
De registratie van de Cluster Controller in de Sunny Portal is mislukt.	De Cluster Controller is al in een andere Sunny Portal-installatie geregistreerd, bijv. als u de Cluster Controller hebt vervangen. Oplossing: Pas in de Cluster Controller de installatie-ID voor de Sunny Portal aan (zie hoofdstuk 11.6, pagina 64).
De registratie van een ander apparaat in de Sunny Portal is mislukt.	Het is mogelijk dat het desbetreffende apparaat een probleem heeft met de firmware. Oplossing: Neem contact op met de technische service (zie hoofdstuk 20, pagina 125).

Probleem	Oorzaak en oplossing
De verbindingstest met de Sunny Portal is mislukt.	De datatransmissie is niet goed geconfigureerd. Oplossing: - Als de Cluster Controller nog niet in de Sunny Portal is geregistreerd, registreer de Cluster Controller dan nu in de Sunny Portal (zie hoofdstuk 11.1, pagina 61). - Test de verbinding met de Sunny Portal (zie hoofdstuk 11.5, pagina 64). - Controleer de instellingen voor de Sunny Portal (zie hoofdstuk 11, pagina 61).
De verbindingstest met de Sunny Portal is mislukt.	Er is een fout binnen het LAN opgetreden. Oplossing: - Controleer of de netwerkinstellingen van de afzonderlijke netwerkcomponenten juist zijn. Pas zo nodig de netwerkinstellingen aan. - Controleer of de netwerkcomponenten defect of beschadigd zijn. Vervang defecte of beschadigde netwerkcomponenten.
De Cluster Controller verzendt geen gegevens naar de Sunny Portal.	De datatransmissie is niet goed geconfigureerd. Oplossing: - Als de Cluster Controller nog niet in de Sunny Portal is geregistreerd, registreer de Cluster Controller dan nu in de Sunny Portal (zie hoofdstuk 11.1, pagina 61). - Test de verbinding met de Sunny Portal (zie hoofdstuk 11.5, pagina 64). - Controleer de instellingen voor de Sunny Portal (zie hoofdstuk 11, pagina 61).

Probleem	Oorzaak en oplossing
De Cluster Controller verzendt geen gegevens naar de Sunny Portal.	Er is een fout binnen het LAN opgetreden. Oplossing: - Controleer of de netwerkinstellingen van de afzonderlijke netwerkcomponenten juist zijn. Pas zo nodig de netwerkinstellingen aan. - Controleer of de netwerkcomponenten defect of beschadigd zijn. Vervang defecte of beschadigde netwerkcomponenten.
Na vervanging van de Cluster Controller verschijnen in de Sunny Portal twee installaties met dezelfde installatienaam.	De installatie is dubbel geregistreerd in de Sunny Portal. De nieuwe Cluster Controller meldt zich met een nieuwe installatie-ID aan bij de Sunny Portal. De Sunny Portal maakt voor deze installatie-ID een nieuwe installatie aan, ook als u aan de installatie dezelfde installatienaam hebt toegekend. Oplossing: - Wijs aan het vervangende apparaat de installatie-ID van de oude installatie toe (zie hoofdstuk 11.6, pagina 64). - Voer in het vervangende apparaat het e-mailadres in van een gebruiker die in Sunny Portal over administratorrechten voor de installatie beschikt. - Verwijder in de Sunny Portal de installatie die het vervangende apparaat nieuw heeft aangemaakt.

18.3 Cluster Controller via de gebruikersinterface herstarten

- Meld u aan als **Installateur** op de Cluster Controller.
- Selecteer in de installatiestructuur de Cluster Controller en in het apparaatmenu het menu **Instellingen**.
- Selecteer de parametergroep **Apparaat > Systeem**.
- Kies in het veld **Herstart apparaat activeren** de knop **[Uitvoeren]**.
 - ☒ De Cluster Controller wordt opnieuw gestart. De startprocedure kan max. 2 minuten duren.

18.4 Cluster Controller resetten

U kunt de Cluster Controller via het toetsenblok resetten.

Werkwijze:

1. Roep de displayweergave **Settings** op. Druk hiervoor gedurende 2 seconden tegelijkertijd op **[OK]** en **[ESC]**.

☒ De displayweergave **Settings** wordt geopend.

2. Kies de instellingen die u wilt resetten:

Instellingen om te resetten	Toelichting
Reset password	Het gebruikerswachtwoord en het installateurswachtwoord worden gereset.
Reset network settings	De netwerkinstellingen van de Cluster Controller worden gereset.
Restoring factory settings	De Cluster Controller wordt gereset naar de fabrieksinstellingen. De opgeslagen installatiegegevens worden gewist.

3. Druk op **[ESC]** om de displayweergave te sluiten.

4. Voer de volgende stappen uit om het resetten van de instellingen te bevestigen:

- Druk op **[OK]**.

☒ De displayweergave **Confirm the resetting** wordt geopend.

- Kies **OK** en bevestig met **[OK]**.

☒ De geselecteerde instellingen worden gereset.

☒ Als de netwerkinstellingen zijn gereset of de Cluster Controller naar de fabrieksinstellingen is gereset, start de Cluster Controller opnieuw op.

5. Als de Sunny Portal wordt gebruikt en de Cluster Controller naar de fabrieksinstellingen is gereset, moet u in de Cluster Controller de installatie-ID voor de Sunny Portal aanpassen (zie hoofdstuk 11.6, pagina 64).

19 Toebehoren

In het volgende overzicht vindt u de toebehoren voor uw product. U kunt deze bij SMA Solar Technology AG of bij uw vakhandelaar bestellen.

Aanduiding	Korte beschrijving	SMA bestelnummer
DIN-railnetvoeding*	DIN-railnetvoeding voor SMA Cluster Controller	CLCON-PWRSUPPLY
USB-stick 4 GB	USB-geheugenstick met 4 GB geheugen capaciteit	USB-FLASHDRV4GB
USB-stick 8 GB	USB-geheugenstick met 8 GB geheugen capaciteit	USB-FLASHDRV8GB

* Niet in alle landen verkrijgbaar. Raadpleeg voor informatie over de beschikbaarheid van de toebehoren in uw land de website van de SMA vestiging van uw land op www.SMA-Solar.com of neem contact op met uw vakhandelaar.

20 Contact

Neem bij technische problemen met onze producten contact op met de SMA Service Line. Wij hebben de volgende gegevens nodig om u efficiënt te kunnen helpen:

- Cluster Controller:
 - Serienummer
 - firmwareversie
- Omvormers:
 - type
 - Serienummer
 - firmwareversie
- Bij gebruik van een achteraf gemonteerde Speedwire/Webconnect-interface:
 - serienummer en firmwareversie van de Speedwire/Webconnect-interface

De vereiste gegevens vindt u via de gebruikersinterface van de Cluster Controller. Daarnaast vindt u het serienummer en het apparaattype ook op het typeplaatje van het desbetreffende product (zie handleiding van het desbetreffende product). Het serienummer en de firmwareversie van de Cluster Controller kunt u bovendien van de displayweergave **Cluster Controller** aflezen.

Danmark	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Deutschland	Niestetal	Belgique	Mechelen
Österreich	Sunny Boy, Sunny Mini Central,	België	+32 15 286 730
Schweiz	Sunny Tripower:	Luxemburg	SMA Online Service Center:
	+49 561 9522-1499	Luxembourg	www.SMA-Service.com
	Monitoring Systems	Nederland	
	(Kommunikationsprodukte):	Česko	SMA Service Partner
	+49 561 9522-2499	Magyarország	TERMS a.s.
	Fuel Save Controller	Slovensko	+420 387 6 85 111
	(PV-Diesel-Hybridsysteme):		SMA Online Service Center:
	+49 561 9522-3199		www.SMA-Service.com
	Sunny Island, Sunny Boy Storage,	Türkiye	SMA Service Partner
	Sunny Backup, Hydro Boy:		DEKOM Ltd. Şti.
	+49 561 9522-399		+90 24 22430605
	Sunny Central:		SMA Online Service Center:
	+49 561 9522-299		www.SMA-Service.com
	SMA Online Service Center:		
	www.SMA-Service.com		

France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00 SMA Online Service Center : www.SMA-Service.com	Ελλάδα Κύπρος	SMA Service Partner AKTOR FM. Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Bulgaria România Slovenija Hrvatska	SMA Service Partner Renovatio Solar +40 372 756 599 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ +66 2 670 6999	대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울 +82-2-520-2666

South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0600 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101
Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200	Other countries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

ENERGY
THAT
CHANGES

