

Atlas Copco

Instruction Manual



Gebruikers- en onderhoudshandboek
voor ZenergiZe energieopslagsystemen
(ESS)
Nederlands

ZBP45 – ZBE45 ESF



Atlas Copco

ZBP45 en ZBE45

Gebruikers- en onderhoudshandboek voor ZenergiZe energieopslagsystemen (ESS)

Gebruikers- en onderhoudshandboek.....	5
Elektrische schema's.....	79

Vertaling van de originele instructies

Gedrukt materiaal nummer
2960 5810 12
02/2022



ATLAS COPCO - POWER AND FLOW DIVISION
www.atlascopco.com

Garantie en beperking van aansprakelijkheid

Gebruik alleen goedgekeurde onderdelen.

Schade of storingen veroorzaakt door het gebruik van niet-goedgekeurde onderdelen vallen niet onder de garantie of productaansprakelijkheid.

De fabrikant is ook niet aansprakelijk voor schade die is ontstaan door wijzigingen, toevoegingen of veranderingen die zijn aangebracht zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van de fabrikant.

Het verwaarlozen van het onderhoud of het aanbrengen van wijzigingen aan de set-up van de machine kan resulteren in ernstige gevaren, waaronder het risico op brand.

Hoewel deze handleiding met de grootste zorg werd opgesteld en gecontroleerd, is Atlas Copco niet aansprakelijk voor mogelijke fouten.

Copyright 2022, Grupos Electr genos Europa, S.A.U., Zaragoza, Spanje.

Ongeoorloofd gebruik of het geheel of gedeeltelijk kopiëren van inhoud van dit document is verboden. Dit geldt met name voor handelsmerken, modelbeschrijvingen, nummers van onderdelen en tekeningen.

Gefeliciteerd met de aankoop van uw ZenergiZe-energieopslagsysteem, hierna ESS genoemd, op basis van batterijen. U heeft een robuuste, veilige en betrouwbare machine gekocht waarin de nieuwste technieken verwerkt zijn. Als u de instructies in deze handleiding in acht neemt, garanderen wij u jarenlange bedrijfszekerheid. Daarom vragen wij u alvorens uw machine in gebruik te nemen de hiernavolgende instructies aandachtig te lezen.

Hoewel deze handleiding met de grootste zorg werd opgesteld en gecontroleerd, is Atlas Copco niet aansprakelijk voor mogelijke fouten. Atlas Copco behoudt zich het recht voor om wijzigingen aan te brengen zonder voorafgaand bericht.

Inhoud

1	Veiligheidsmaatregelen..... 7				
1.1	Inleiding 7	2.3.2	Gegalvaniseerde en geleverde overkapping..... 16	3.3.1	Installatie binnen 23
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften 8	2.3.3	Hijsbalk en riemgeleiders 16	3.3.2	Installatie buiten 23
1.3	Veiligheid tijdens transport en installatie 9	2.3.4	Kenplaatje en serienummer 16	3.4	Het ESS aansluiten 23
1.4	Veiligheid tijdens gebruik en bediening 10	2.4	Elektrische kenmerken 16	3.4.1	Maatregelen bij niet-lineaire en gevoelige belastingen 23
1.5	Veiligheid tijdens onderhoud en reparaties..... 11	2.4.1	Lithium-ion batterijen 16	3.4.2	Kwaliteit, minimumdoorsnede en maximale lengte van de kabels..... 24
1.6	Veiligheid bij het gebruik van gereedschappen 12	2.4.2	Omvormer / batterijlader 17	3.4.3	Aansluiting van de stroomtoevoer..... 24
1.7	Speciale veiligheidsvoorschriften 12	2.4.3	Besturings- en vermogenskast..... 17	3.4.4	Aansluiting van de belasting 25
2	Belangrijkste onderdelen..... 14	2.4.4	Noodstopknop 18	4	Bedieningsinstructies..... 26
2.1	Algemene beschrijving..... 14	2.4.5	Contactdozenpaneel 19	4.1	Vóór het starten..... 26
2.2	Pictogrammen 15	2.4.6	Aardlekrelais 19	4.2	Het ESS bedienen 26
2.3	Mechanische kenmerken 16	2.4.7	Aardingspen 19	4.2.1	Voordat het ESS wordt gestart..... 27
2.3.1	Gegalvaniseerd balkraam 16	2.4.8	Aansluiting start op afstand..... 20	4.2.2	Het ESS starten 27
		3	Installatie en aansluiting 21	4.2.3	Toestellen aansluiten 27
		3.1	Hijzen 21	4.2.4	Netspanning of voeding generatorset aansluiten..... 27
		3.2	Plaatsing en transport 21	4.2.5	Tijdens de werking 28
		3.2.1	Positioneren voor gebruik 21	4.2.6	Het ESS stoppen..... 28
		3.2.2	Het ESS op voertuigen plaatsen en vervoeren 22	4.3	De CCGX-controller bedienen..... 28
		3.3	Installatie..... 23		

4.3.1	Drukknoppen en scherm.....	28	6.2	GX-foutcodes.....	58	9.2.4	Configuratie van de contacten	66
4.3.2	Overzicht van de menu's	29	6.2.1	Verschillende oorzaken van fouten	58	9.2.5	PowerLock-connectoren	67
4.3.3	Laadtoestand (SOC) van de batterij	34	6.2.2	Error #42 – Opslag beschadigd	58	9.2.6	ELP-aansluitingen	67
4.3.4	Monitoring VE.Bus omvormer/lader.....	34	6.2.3	Error #47 – Probleem met datapartitie	58	9.2.7	Koud weer.....	68
4.4	De CCGX-controller instellen.....	37	6.2.4	Error #48 – DVCC met incompatibele firmware	58	9.3	Overzicht van de mechanische opties.....	69
4.4.1	Het logo aanpassen op de pagina “Boat & Motorhome”.....	37	6.3	Foutcodes MPPT-zonnelader.....	58	9.4	Mechanische opties.....	69
4.4.2	De start/stop-functie inschakelen.....	37	6.3.1	Foutcodes	58	9.4.1	Overkapping met speciale kleur.....	69
4.4.3	Ethernet LAN-poort.....	43	7	Het ESS opbergen.....	62	9.4.2	Aanhangwagen	69
4.4.4	Maximale laadstroom.....	43	7.1	Opbergen	62	10	Technische specificaties van het ESS.....	70
5	Periodiek onderhoud.....	45	7.2	Opnieuw gebruiksklaar maken na een opberging	62	10.1	Technische specificaties van de ZBP45-machine.....	70
5.1	Onderhoudsschema	45	8	Afvoer.....	63	10.2	Technische specificaties van de ZBE45-machine.....	72
5.1.1	Opgelet	47	8.1	Algemeen	63	10.3	Kritieke boutverbindingen.....	74
5.1.2	Gebruik van onderhoudsschema	47	8.2	Afvoer van materialen.....	63	10.4	Dimensionale tekening	75
5.1.3	Gebruik van servicepakketten.....	47	8.3	Lithium-ionbatterijen weggooien	64	10.5	Omzettingstabel voor SI-eenheden naar Angelsaksische eenheden	77
5.1.4	Beste praktijken	47	9	Opties	65	10.6	Kenplaatje.....	77
5.2	Afstellingen en onderhoudsprocedures.....	48	9.1	Overzicht van de elektrische opties.....	65			
5.2.1	Onderhoud van de batterijen	48	9.2	Elektrische opties	65			
5.2.2	Koelsysteem	50	9.2.1	Modem GSM 3G-GPS	65			
6	Controles en oplossen van problemen	51	9.2.2	USB-stick voor wifi	65			
6.1	VE.Bus-foutcodes	52	9.2.3	MPPT-zonnelader + MC4 PV-connectoren	66			
6.1.1	Algemeen.....	52						
6.1.2	VE.Bus-foutcodes	52						

1 Veiligheidsmaatregelen

Lees deze voorschriften aandachtig alvorens het ESS te slepen, te hijsen, in gebruik te nemen, te herstellen of onderhoudswerkzaamheden uit te voeren.

1.1 Inleiding

Het beleid van Atlas Copco bestaat erin klanten veilige, betrouwbare en efficiënte producten te leveren. Factoren waarmee rekening werd gehouden, zijn onder andere:

- het geplande en voorspelbare toekomstige gebruik van de producten en de omgeving waarin ze naar verwachting zullen dienstdoen,
- de toepasselijke regels, normen en voorschriften,
- de verwachte bruikbare levensduur, uitgaande van een goed onderhouden product,
- het bijwerken van de handleiding met de nieuwste updates.

Lees voordat u met het product aan de slag gaat aandachtig de bijbehorende handleiding. Deze geeft niet alleen gedetailleerde instructies over de werking, maar ook specifieke informatie in verband met veiligheid, preventief onderhoud, enz.

Houd de handleiding steeds bij de machine en binnen handbereik van het bedieningspersoneel.

Houd ook rekening met de veiligheidsvoorschriften van de motor en eventuele andere apparatuur, die afzonderlijk worden meegestuurd of die worden vermeld op de apparatuur of onderdelen van de machine.

Het betreft hier algemene veiligheidsvoorschriften en om die reden zullen sommige ervan niet altijd van toepassing zijn op uw installatie.

Alleen personen die beschikken over de juiste kennis, zijn gerechtigd de Atlas Copco-apparatuur te bedienen, af te stellen, te onderhouden en te repareren. Het is de verantwoordelijkheid van het management, om de juiste mensen met de juiste kennis en gerichte opleidingen aan te stellen voor elk type werkzaamheden.

Vaardigheidsniveau 1: Operator

Een operator is opgeleid in alle aspecten van de bediening van de machine met behulp van de bedieningselementen en is op de hoogte van de veiligheidsvoorschriften.

Vaardigheidsniveau 2: Mechanische technicus

Een mechanische technicus is, net als een operator, opgeleid in het bedienen van de machine. Daarbij echter is de mechanische technicus ook opgeleid in het uitvoeren van onderhouds- en reparatiewerkzaamheden die worden beschreven in de bedieningshandleiding en mag hij instellingen wijzigen van het besturings- en veiligheidssysteem. Een mechanische technicus mag echter geen werkzaamheden uitvoeren aan onderdelen die onder elektrische spanning staan.

Vaardigheidsniveau 3: Elektrotechnicus

Een elektrotechnicus is opgeleid en heeft dezelfde kwalificaties als de operator en de mechanische technicus. De elektrotechnicus mag bovendien ook elektrische reparatiewerkzaamheden uitvoeren in de diverse kasten van de machine. Met inbegrip van onderdelen die onder elektrische spanning staan.

Vaardigheidsniveau 4: Specialist van de fabrikant

Dit is een bekwaame specialist die door de fabrikant of zijn vertegenwoordiger uitgestuurd wordt om gecompliceerde reparaties of wijzigingen aan de apparatuur uit te voeren.

Over het algemeen adviseren wij dat niet meer dan twee personen de apparatuur bedienen; de aanwezigheid van meer bedieningspersonen kan leiden tot gevaarlijke gebruikssituaties. Neem altijd de nodige maatregelen om onbevoegde personen weg te houden van de machine en neem alle mogelijke bronnen van gevaar weg.

Er wordt van het personeel verwacht dat zij tijdens het transporteren, bedienen, onderhouden, repareren en reviseren van de Atlas Copco-apparatuur gebruik maken van de erkende regels der techniek en rekening houden met alle relevante plaatselijke veiligheidsvoorschriften en -voorzieningen. Deze publicatie geeft een overzicht van de speciale veiligheidsvoorschriften en -maatregelen die hoofdzakelijk gelden voor Atlas Copco-apparatuur.

Het niet opvolgen van deze veiligheidsvoorschriften kan personen, milieu en installaties in gevaar brengen en kan met name:

- personen in gevaar brengen door mechanische, elektrische of chemische factoren,
- het milieu in gevaar brengen door het lekken van oplosmiddelen of andere stoffen,
- installaties in gevaar brengen door gestoorde werking.

Atlas Copco wijst alle verantwoordelijkheid van de hand voor schade of letsel als gevolg van het niet in acht nemen van deze voorschriften, onoplettendheid en roekeloosheid tijdens het transporteren, bedienen, onderhouden, repareren en reviseren van de Atlas Copco-apparatuur, ook wanneer dit niet uitdrukkelijk werd vermeld in deze handleiding.

De fabrikant is ook niet aansprakelijk voor schade die is ontstaan door het gebruik van niet-originele onderdelen en voor wijzigingen, toevoegingen of veranderingen die zijn aangebracht zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van de fabrikant.

Waar een bepaald voorschrift uit deze handleiding niet overeenstemt met de plaatselijke wetgeving, moet de strengste van de twee toegepast worden.

Deze veiligheidsvoorschriften mogen niet geïnterpreteerd worden als suggesties, aanbevelingen of aanmoedigingen om geldende wetten of reglementen te overtreden.

Atlas Copco is ook niet verantwoordelijk voor octrooibreuken of schendingen van rechten van derden die voortvloeien uit het gebruik van het ESS. Atlas Copco behoudt zich het recht voor om wijzigingen aan te brengen aan de technische specificaties van dit product zonder voorafgaand bericht.

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

- 1 De eigenaar is ervoor verantwoordelijk dat de machine in een veilige staat van werking gehouden wordt. Onderdelen en toebehoren moeten vervangen worden indien ze ontbreken of geen veilige werking meer garanderen.
- 2 De werkleider of verantwoordelijke persoon moet zich te allen tijde ervan overtuigen dat alle instructies met betrekking tot de werking en het onderhoud van de machine en installatie strikt worden opgevolgd. Ook dient hij ervoor te zorgen dat de machine met alle toebehoren en veiligheidsvoorzieningen, alsook de aangesloten apparatuur in goede staat zijn, vrij van abnormale slijtage en dat alle onderdelen in originele staat zijn en naar behoren functioneren.
- 3 Als er enige aanwijzing of verdenking bestaat dat een intern onderdeel van een machine oververhit is, moet de machine worden stopgezet. Er mogen echter pas inspectieluiken worden geopend nadat er voldoende afkoeltijd is verstreken.
- 4 Normale waarden (bijv. drukwaarden, temperaturen, toerentallen, enz.) moeten op permanente wijze aangegeven worden.
- 5 Gebruik de machine alleen voor het beoogde doel en binnen de nominale limietwaarden (druk, temperatuur, toerentallen, enz.).
- 6 Houd de machine en installatie schoon door de machine zoveel mogelijk vrij te houden van stof en andere afzettingen.
- 7 Inspecteer en reinig de warmteoverdrachtsoppervlakken (koelers, tussenkoelers, watermantels, enz.) om een toename van de bedrijfstemperatuur te voorkomen. Zie het onderhoudsschema.
- 8 Alle regeluitrustingen en beveiligingen moeten zorgvuldig worden onderhouden zodat ze goed functioneren. Ze mogen niet buiten werking gesteld worden.
- 9 De nauwkeurigheid van drukmeters en thermometers moet regelmatig worden gecontroleerd. Ze moeten worden vervangen als de afwijking de toegestane tolerantie overschrijdt.
- 10 Beveiligingen moeten getest worden zoals beschreven in het onderhoudsschema van de handleiding, om te zien of ze nog in goede staat verkeren.
- 11 Let op de pictogrammen en informatielabels op het toestel.
- 12 Waar veiligheidslabels verdwenen of beschadigd zijn, moeten deze worden vervangen om de veiligheid van de operator te garanderen.
- 13 Houd de werkomgeving schoon. Een gebrek aan orde vergroot de kans op ongevallen.
- 14 Draag beschermende kleding wanneer u aan de machine werkt. Dit zijn, afhankelijk van de aard van de werkzaamheden: veiligheidsbril, gehoorbescherming, veiligheidshelm (met beschermend vizier), veiligheidshandschoenen, beschermende kleding, veiligheidsschoenen. Draag geen lang, los haar (bescherm lang haar met een haarnet) of losse kleding of sieraden.
- 15 Neem voorzorgsmaatregelen tegen brand. Zorg er altijd voor dat u een brandblusser bij de hand heeft.
- 16 **ESS (met aardingspen):**
Zorg ervoor dat de batterijen en de belasting goed worden geaard.

Tijdens het gebruik kunnen gevaarlijke spanningen aanwezig zijn in de buurt van het ESS.

Werkzaamheden aan of in de buurt van het apparaat mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde elektriciens. Voor elke taak (onderhoud en reparatie) aan het ESS moet het apparaat buiten gebruik worden gesteld door de nooduitschakelaar in te drukken! Alle verbruikers en spanningsbronnen (generator, netwerk en dergelijke) moeten uit de buurt van het ESS worden verwijderd. Anders zou het ESS of een aangesloten generator automatisch kunnen starten (onder bepaalde omstandigheden). Zelfs routine-onderhoud mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde elektriciens. Er moet dus voor worden gezorgd dat het apparaat tijdens werkzaamheden aan het elektrische systeem spanningsvrij is, d.w.z. gescheiden van de generator of de netstroom (wisselspanning). Zelfs als het ESS is gescheiden van zijn spanningsbron (generator of net), kan er nog altijd een gevaarlijke spanning aanwezig zijn op de uitgangen. Om dit te voorkomen moet de noodstop-schakelaar worden ingedrukt. In- en uitgangen worden door alle polen van elkaar gescheiden. Alle elektrische componenten worden na 20 seconden ontladen en de betreffende werkzaamheden kunnen dan veilig worden uitgevoerd.

Als zich een onweersbui voordoet in de directe omgeving van het ESS moet u alle elektrische apparaten van het ESS loskoppelen en de noodstop-schakelaar of de hoofdschakelaar indrukken! Overspanningsgevaar!

Waarschuwing: Het ESS is geschikt voor gebruik buitenshuis. De bescherming tegen vocht komt overeen met klasse IP54 (spatwaterbescherming).

Reiniging met stoomstralers, hogedrukreinigers, harde waterstralen of soortgelijke apparaten is niet toegestaan.

1.3 Veiligheid tijdens transport en installatie

Voordat een machine wordt opgehesen, moeten alle losse of draaiende delen, zoals deuren, goed worden vastgemaakt.

Bevestig nooit kabels, kettingen of touwen direct aan het hijssoog; gebruik een hijshaak of -beugel die beantwoordt aan de plaatselijke veiligheidsvoorschriften. Zorg ervoor dat er tijdens het hijsen geen scherpe hoeken zitten in hijskabels, kettingen of touwen.

Hijsen met een helikopter is niet toegestaan.

Het is ten strengste verboden zich op te houden in de gevarenzone onder een gehesen last. Hijs de machine nooit over personen of bewoonde gebieden. Het versnellen of vertragen van de hijsbewegingen moet binnen veilige grenzen blijven.

- 1 Als een machine die niet kan worden gebruikt als aanhangwagen op een vrachtwagen wordt getransporteerd, moet deze worden vastgemaakt aan de vrachtwagen door in eerste instantie riemen vast te maken via de gemarkeerde geleiders op het dak en daarnaast ook via de hefttruckopeningen, via de gaten in het frame vooraan en achteraan of via de hijsbalk. Om schade te voorkomen mag u nooit riemen vastmaken aan het dak van de machine.
- 2 Gebruik voor het hijsen van zware stukken een voldoende krachtig, goedgekeurd hijsstoestel dat voldoet aan de plaatselijke veiligheidsvoorschriften.
- 3 Hijshaken, -ogen, beugels, enz. mogen nooit doorbuigen en mogen alleen belast worden over de belastingsas waarvoor ze ontworpen zijn. De hijscapaciteit van een hijsstoestel wordt sterk verminderd wanneer de richting van de krachten onder een hoek staat met de belastingsas.

- 4 Het hijssoog van de eenheid kan uitsluitend worden gebruikt als de omgevingstemperatuur tussen -20°C en 80°C ligt.
- 5 Voor de maximale veiligheid en efficiëntie van het hijsstoestel moeten alle hijskabels zo verticaal mogelijk aangebracht worden. Indien noodzakelijk moet er tussen het hijsstoestel en de last een hijsbalk aangebracht worden.
- 6 Laat een last nooit aan een hijsstoestel hangen.
- 7 Breng het hijsstoestel zodanig aan dat de last verticaal gehesen wordt. Wanneer dat niet mogelijk is, dan dient u ervoor te zorgen dat de last niet heen en weer kan zwaaien. Gebruik dan bijv. twee hijsstoestellen, die elk onder een hoek niet groter dan 30° t.o.v. de verticale lijn aangrijpen.
- 8 ESS-apparaten moeten worden opgesteld op een vlakke ondergrond met voldoende dragend vermogen, op een schone plaats met voldoende ventilatie. Raadpleeg Atlas Copco wanneer de ondergrond niet vlak is of een afwijkende hellingshoek heeft.
- 9 De elektrische aansluitingen moeten voldoen aan de plaatselijke normen. De machine moet worden geaard en beschermd tegen kortsluiting door middel van zekerings- of stroomonderbrekers.
- 10 Sluit het ESS nooit aan op een installatie, die tevens is aangesloten op de openbare netstroom.
- 11 Voordat u de belasting aansluit, schakelt u de betreffende stroomonderbreker uit en controleert u of frequentie, spanning, stroom en arbeidsfactor overeenkomen met de gegevens van de batterijset.
- 12 Schakel alle stroomonderbrekers uit alvorens de machine te transporteren.

1.4 Veiligheid tijdens gebruik en bediening

- 1 Wanneer de machine in een stoffige omgeving werkt, plaatst u de machine zo, dat stof door de wind niet naar de machine geblazen wordt. Het werken in een schone omgeving maakt de reinigingsintervallen voor de luchtfilters en de koelers aanzienlijk langer.
- 2 Alle deuren moeten tijdens de werking gesloten zijn, zodat de koelluchtstroming binnen de carrosserie niet verstoord wordt en/of de geluiddemping minder doeltreffend wordt. Een deur mag slechts korte tijd geopend worden, bijv. voor een inspectie of afstelling.
- 3 Voer regelmatig onderhoudswerkzaamheden uit volgens het onderhoudsschema.
- 4 Alle roterende en bewegende delen, die gevaar kunnen opleveren voor bedienings- en onderhoudspersoneel, zijn afgeschermd door middel van afschermingen. De machine mag niet in bedrijf worden genomen wanneer niet alle behuizingen veilig op hun plaats zitten.
- 5 Lawaai, zelfs op een aanvaardbaar niveau, kan irritaties en storingen veroorzaken, die over een langere periode ernstige beschadigingen aan het menselijke zenuwstelsel kunnen toebrengen.
Als het geluidsniveau op een plaats waar zich normaal gesproken personeel bevindt:
 - onder 70 dB(A): er moet geen actie ondernomen worden,
 - boven 70 dB(A): gehoorbeschermers moeten voorzien worden voor de personen die constant in de kamer blijven,
 - onder 85 dB(A): er moet geen actie ondernomen worden voor toevallige bezoekers die maar een beperkte tijd blijven,
- boven 85 dB(A): de kamer moet geklasseerd worden als gevaarlijk vanwege het lawaai en er moet permanent een duidelijke waarschuwing aan iedere ingang geplaatst worden om te verwittigen dat zelfs mensen die voor een vrij korte periode in de kamer verblijven gehoorbeschermers moeten dragen,
- boven 95 dB(A): de waarschuwing(en) aan de ingang(en) moet(en) worden aangevuld met de aanbevelingen dat ook toevallige bezoekers gehoorbeschermers moeten dragen,
- boven 105 dB(A): speciale gehoorbeschermers moeten worden verstrekt die geschikt zijn voor deze geluidssterkte en voor de spectrale samenstelling van het geluid en moet er ook een speciale waarschuwing hiervoor aan elke ingang worden geplaatst.
- 6 Gebruik de machine nooit in omgevingen waar de kans bestaat dat er brandbare of toxische gassen aangezogen worden.
- 7 Als er tijdens de werking dampen, stof of trillingen ontstaan, moeten de nodige maatregelen genomen worden om persoonlijk letsel te voorkomen.
- 8 Wanneer perslucht of inert gas wordt gebruikt om uitrustingen te reinigen, moet dit voorzichtig gebeuren en met de geschikte bescherming, minstens een veiligheidsbril, zowel voor de operator van de machine, als voor omstanders. Gebruik geen perslucht of inert gas op de huid en richt geen lucht- of gasstroom op mensen. Gebruik het nooit om vuil van de kleding te blazen.
- 9 Bij het wassen van onderdelen in of met een reinigingsmiddel moet de nodige ventilatie voorzien worden en moet geschikte bescherming worden gebruikt, zoals een ademhalingsfilter, een veiligheidsbril, een rubberen schort en handschoenen, enz.
- 10 Veiligheidsschoenen zouden in elke werkplaats verplicht moeten zijn, en als er gevaar is, hoe klein ook, voor vallende voorwerpen, moet ook nog een veiligheidshelm gedragen worden.
- 11 Als er gevaar bestaat dat gevaarlijke gassen, dampen of stof worden ingeademd, moeten de ademhalingsorganen beschermd worden en, afhankelijk van de aard van het gevaar, ook de ogen en huid.
- 12 Denk eraan dat, als er zichtbaar stof is, er bijna zeker ook fijnere, onzichtbare stofdeeltjes aanwezig zullen zijn; maar het feit dat er geen stof zichtbaar is, is geen betrouwbare aanwijzing dat er ook geen gevaarlijk, onzichtbaar stof in de lucht aanwezig is.
- 13 Laat het ESS nooit werken boven de in de technische gegevens opgegeven grenswaarden.
- 14 U mag nooit schakelkasten, kasten of andere elektrische uitrustingen openmaken terwijl de machine nog onder spanning staat. Wanneer dit niet vermijden kan worden, bijv. voor metingen, tests of instelwerkzaamheden, dan mogen deze werkzaamheden alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerd elektrisch monteur met de geschikte geïsoleerde gereedschappen, en u dient te controleren of de juiste beschermingen zijn aangebracht tegen gevaren door elektriciteit.
- 15 Raak de voedingsklemmen niet aan terwijl de machine in werking is.
- 16 Schakel de stroomonderbrekers uit en leg het ESS stil wanneer u bijv. te sterke trillingen, lawaai, geur, enz. opmerkt. Corrigeer de storing alvorens opnieuw te starten.
- 17 Controleer regelmatig de elektrische kabels. Beschadigde kabels of onvoldoende vastgemaakte aansluitingen kunnen elektrische schokken veroorzaken. Wanneer u beschadigde kabels of andere gevaarlijke situaties constateert, schakelt u de

stroomonderbrekers uit. Vervang de beschadigde kabels en corrigeer de gevaarlijke situatie voordat u de machine terug opstart. Zorg ervoor dat alle elektrische aansluitingen goed zijn vastgemaakt.

- 18 Voorkom overbelasting van het ESS. Het apparaat is voorzien van stroomonderbrekers als beveiliging tegen overbelasting. Wanneer een stroomonderbreker is uitgeschakeld, dient u de belasting te verminderen voordat u de machine opnieuw inschakelt.
- 19 Verwijder nooit de afdekking van de uitgangsklemmen terwijl de machine in werking is. Voordat de bekabeling wordt losgemaakt of aangesloten, moeten de belasting en de stroomonderbrekers worden uitgeschakeld, moet de machine worden stopgezet en dient men te voorkomen dat de machine per ongeluk kan worden gestart en dat er restspanning in de vermogenkring aanwezig is.
- 20 Wanneer het ESS wordt gebruikt in de afstandsmodus of auto-modus, volg dan altijd alle relevante plaatselijke voorschriften.

1.5 Veiligheid tijdens onderhoud en reparaties

Onderhouds-, revisie- en reparatiewerkzaamheden mogen enkel uitgevoerd worden door goed opgeleid personeel, indien nodig onder toezicht van een daartoe bevoegde persoon.

- 1 Gebruik alleen correct en in goede staat verkerend, geïsoleerd gereedschap voor onderhoud en reparaties.
- 2 Onderdelen mogen alleen worden vervangen door originele onderdelen van Atlas Copco.
- 3 Alle werkzaamheden behalve oppervlakkige controles mogen enkel worden uitgevoerd als de machine stilligt. Er moeten maatregelen genomen worden om te beletten dat de machine per ongeluk kan worden opgestart. Daarbij moet een waarschuwingsplaat aan de startvoorziening aangebracht worden met de tekst: “Niet starten; werk in uitvoering”.
Bij machines, die worden aangedreven door een verbrandingsmotor, dient u de batterij los te koppelen en te verwijderen of de aansluitingen te voorzien van isolerende doppen.
Bij elektrisch aangedreven machines dient u de hoofdschakelaar in de open stand (machine uit) te borgen en dient u de zekeringen te verwijderen. Daarbij moet een waarschuwingsbord aan de zekeringenkast of hoofdschakelaar aangebracht worden met de tekst: “Spanning niet inschakelen; werk in uitvoering”.
- 4 Voordat een motor of andere machine uit elkaar gehaald of gereviseerd wordt, moet ervoor gezorgd worden dat er geen beweegbare delen kunnen omvallen of bewegen.

- 5 Zorg dat er nooit gereedschappen, losse onderdelen of voden in of op de machine blijven liggen. Laat nooit voden of losse kleding achter nabij de luchtinlaat.
- 6 Gebruik nooit brandbare schoonmaaksolventen (brandgevaar).
- 7 Neem veiligheidsmaatregelen tegen giftige dampen van reinigingsmiddelen.
- 8 Gebruik nooit machineonderdelen om op de machine te klimmen.
- 9 Let nauwgezet op de netheid tijdens onderhoud en reparaties. Houd vuil weg door de onderdelen en openingen met een schone doek, papier of kleefband af te dekken.
- 10 Verwijder of wijzig geen geluiddempend materiaal. Houd het materiaal vrij van vuil en vloeistoffen zoals reinigingsmiddelen. Vervang het geluiddempende materiaal wanneer het beschadigd is, om te voorkomen dat het geluidsniveau zou stijgen.
- 11 Onderzoek de omgeving eerst op aanwezigheid van brandbare materialen wanneer u werk uitvoert waarbij warmte, vlammen of vonken vrijkomen.
- 12 Gebruik nooit een lichtbron met open vlam om het binnenste van de machine te inspecteren.
- 13 Controleer bij de eerste opstart en bij elke wijziging van de elektrische aansluiting(en) of schakelapparatuur de draairichting van elektromotoren om te verzekeren dat de pompen en de ventilatoren goed werken.
- 14 Registreer voor alle machines alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden in een logboek. De frequentie en aard van de reparaties kunnen onveilige situaties aan het licht brengen.
- 15 Bij het werken aan warme onderdelen, zoals bijv. krimpfittingen, is het raadzaam warmtebestendige

handschoenen te dragen, alsook andere beschermende kleding, indien noodzakelijk.

- 16 Controleer bij werken met ademhalingsfilters van het patroontype dat het juiste type patroon gebruikt wordt en dat de gebruiksdatum niet verlopen is.
- 17 Zorg ervoor dat oplosmiddelen en andere vervuilende stoffen op een milieuvriendelijke manier worden verwijderd.
- 18 Na het uitvoeren van onderhouds- of reparatiewerken en alvorens het ESS voor gebruik vrij te geven, moet u het systeem laten proefdraaien en controleren of de geleverde wisselstroom correct is. Bovendien dient te worden gecontroleerd of de besturings- en uitschakelapparatuur goed functioneert.

Alle voorzorgsmaatregelen met betrekking tot batterijen: zie hoofdstuk 1.7.

1.6 Veiligheid bij het gebruik van gereedschappen

Gebruik voor elk werk het gepaste gereedschap. Ongevallen worden voorkomen door kennis betreffende het juiste gebruik van gereedschappen en de grenzen van een veilig gebruik, samen met gezond verstand.

Er is speciaal gereedschap verkrijgbaar voor bepaalde werkzaamheden. Dit moet worden gebruikt wanneer dit wordt geadviseerd. Door dit gereedschap te gebruiken, bespaart u tijd en voorkomt u beschadiging van de onderdelen. Alleen geïsoleerd gereedschap is toegestaan.

1.7 Speciale veiligheidsvoorschriften

Draag tijdens het werken aan de lithium-ionbatterij een veiligheidsbril en beschermende kleding.

- 1 Volg deze instructies en bewaar ze in de buurt van de lithium-ionbatterij om ze later te kunnen raadplegen.
Werkzaamheden aan de lithium-ionbatterij mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.
- 2 Blootliggend batterijmateriaal zoals elektrolyt of poeder dat op de huid of in de ogen terecht komt moet onmiddellijk met overvloedig veel zuiver water worden afgespoeld. Zoek vervolgens medische hulp. Gemorst materiaal op kleding moet worden afgespoeld met water.
- 3 Explosie- en brandgevaar.
De klemmen van de lithium-ionbatterij staan altijd onder spanning; plaats daarom geen voorwerpen of gereedschap op de lithium-ionbatterij. Vermijd kortsluiting, te diepe ontladingen en te hoge laadstromen. Gebruik geïsoleerd gereedschap. Draag geen metalen voorwerpen zoals horloges, armbanden, enz. In geval van brand moet u een brandblusser van het type D of een schuim- of CO₂-brandblusser gebruiken.
- 4 Probeer nooit de lithium-ionbatterij te openen of te ontmantelen. Elektrolyt is zeer corrosief. Onder normale bedrijfsomstandigheden is contact met het elektrolyt onmogelijk. Als de batterijbehuizing beschadigd is, mag u het blootgestelde elektrolyt of poeder niet aanraken vanwege de corrosieve eigenschappen.

5 Te diepe ontladingen kunnen de lithium-ionbatterij ernstig beschadigen en kunnen zelfs gevaarlijk zijn. Daarom is het gebruik van een extern veiligheidsre-lais verplicht.

6 Lithium-ionbatterijen zijn zwaar. Tijdens een onge-val kunnen ze een gevaarlijk projectiel worden! Zorg voor een adequate en veilige montage en gebruik altijd geschikt materiaal tijdens het trans-port.

Ga voorzichtig te werk, want lithium-ionbatterijen zijn gevoelig voor mechanische schokken.

7 Als een lithium-ionbatterij wordt opgeladen nadat ze tot onder de ontladsluitspanning werd ontladen of wanneer ze beschadigd of overladen is, kan een lithium-ionbatterij een schadelijk gasmengsel zoals fosfaat vrijgeven.

8 Het niet in acht nemen van de gebruiksaanwijzing en het uitvoeren van reparaties met niet-originele onderdelen of zonder toestemming doen de garantie vervallen.

9 De lithium-ionbatterij moet worden getransporteerd in de originele of een gelijkwaardige verpakking en in een rechtopstaande positie.

Als de batterij zich in de verpakking bevindt, gebruik dan zachte riemen om schade te voorkomen.

Ga niet onder een opgehesen lithium-ionbatterij staan. Hef de batterij nooit op aan de klemmen, maar alleen aan de handgrepen.

10 Batterijen worden getest volgens het UN Handbook of Tests and Criteria, deel III, subsectie 38.3 (ST/SG/AC.10/11/Rev.5).

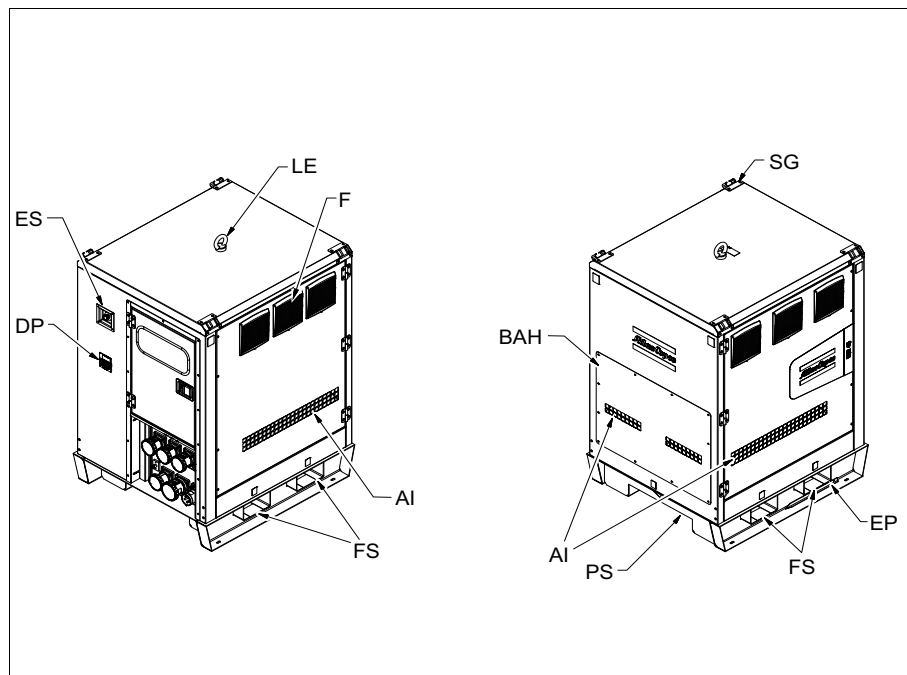
Wat het transport betreft, behoren de batterijen tot de categorie UN3480, Klasse 9, Verpakkingsgroep II en moeten ze volgens deze regelgeving worden getransporteerd. Dit betekent dat ze voor transport

over land en zee (ADR, RID & IMDG) verpakt moeten worden volgens verpakkingsinstructie P903 en voor transport door de lucht (IATA) volgens ver-pakkingsinstructie P965. De originele verpakking voldoet aan deze instructies.

2 Belangrijkste onderdelen

2.1 Algemene beschrijving

ZenergiZe modulair ESS-ontwerp om te voldoen aan de eisen van toepassingen zoals verhuur, evenementen en telecom. Ideaal voor alle grootstedelijke taken of evenementen. Dit mobiele product is gebaseerd op lithium-ion batterijen en is klaar om in de meest veeleisende situaties stroom te leveren. Het werkt in eilandmodus of als hybride oplossing in combinatie met een dieselgenerator. Dankzij dit product voegt u flexibiliteit toe aan de eindverbruiker met een lijst aan opties zoals de aansluiting van zonnepanelen om de duurzaamheid te verhogen of een kit voor koude temperaturen voor gebruik in de meest veeleisende omgevingen. Een groenere oplossing voor efficiëntere prestaties.



2.2 Pictogrammen

De pictogrammen bevatten instructies en informatie. Ze waarschuwen ook voor gevaren. Gemakshalve en voor de veiligheid moeten alle pictogrammen leesbaar blijven en worden vervangen wanneer ze beschadigd raken of ontbreken. De pictogrammen kunnen bij de fabriek worden besteld.

Hierna volgt een korte beschrijving van alle op de ESS aangebrachte pictogrammen. De precieze plaatsing van alle pictogrammen is terug te vinden in de onderdelenhandleiding van dit ESS.



Duidt op de aanwezigheid van een levensgevaarlijke elektrische spanning. Raak de elektrische klemmen nooit aan tijdens het gebruik.



Waarschuwt dat deze onderdelen zeer heet kunnen worden tijdens de werking (bijv. motor, koeler, enz.). Zorg er steeds voor dat ze voldoende afgekoeld zijn, alvorens ze aan te raken.



Duidt de heftrucksleuven aan.



Waarschuwt dat de machine niet gereinigd mag worden met water onder hoge druk.



Waarschuwt dat de machine automatisch kan starten en dat de bedieningshandleiding moet worden geraadpleegd voor gebruik.



Raadpleeg de bedieningshandleiding alvorens het hijsorg te gebruiken.



Duidt de locatie van de batterij aan. Voorkom insijpeling van water, want dit kan tot kortsluiting leiden.



Geeft de aardingsaansluitingen op het ESS aan.



Duidt de geleiders op het dak aan.



Waarschuwing!



Geeft aan dat de eenheid een herlaadbare batterij heeft.



Geeft aan dat de eenheid lithiumcellen of -batterijen heeft.



Waarschuwt dat de machine automatisch kan starten en dat de bedieningshandleiding moet worden geraadpleegd voor gebruik.



Duidt op gevaar voor vonkbruggen en elektrische schok. Volg alle vereisten in NFPA 70E in verband met veilige werkpraktijken en persoonlijke beschermingsmiddelen.



Waarschuwings- en informatie-label over vonkbruggen en de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen.

2.3 Mechanische kenmerken

De mechanische kenmerken beschreven in dit hoofdstuk worden standaard geleverd met dit energieopslappakket.

2.3.1 Gegalvaniseerd balkraam

Teneinde het ESS met een vorkheftruck te kunnen optillen, is een gegalvaniseerd balkraam met rechte hoekige sleuven voorzien.

2.3.2 Gegalvaniseerde en geverfde overkapping

Het apparaat is voorzien van een gegalvaniseerde stalen overkapping om corrosie te voorkomen. Dat houdt in dat er een aanzienlijke barrière is tussen de staalplaat en de lucht, zodat het geverfde oppervlak niet wordt aangetast.

De platen worden tevens onder hoge druk gesneden met een stikstoflaser (voorkomt roestvorming tijdens de productie). Ze worden ook allemaal afgewerkt en beschermd met een poedercoating.

Regenkappen worden geplaatst over de meest gevoelige delen van de machine om binnendringen van water te voorkomen.

2.3.3 Hijsbalk en riemgeleiders

Een hijsbalk is gemonteerd op het basisframe van het apparaat. Dit enkelvoudige hefpunt maakt het mogelijk om het ESS gemakkelijk op te tillen.

Gebruik de geleiders die in het dak zijn geplaatst om de positie tijdens het transport te beveiligen en schade aan de overkapping te voorkomen door gebruik te maken van geschikte riemen.

Dit is geen alternatief voor een hefsysteem.

2.3.4 Kenplaatje en serienummer

Het ESS is voorzien van een kenplaatje, waarop de productcode, het typenummer, de opgeslagen energie en het uitgangsvermogen staan (zie “Kenplaatje” op pagina 77).

Het serienummer staat vooraan op de overkapping.

2.4 Elektrische kenmerken

De elektrische kenmerken beschreven in dit hoofdstuk worden standaard geleverd op dit ESS.

2.4.1 Lithium-ion batterijen

Lithium-ijzer-fosfaat (LiFePO₄ of LFP) is de veiligste in zijn soort. Het hoeft ook niet volledig te worden opgeladen om correct te presteren zoals bij andere chemische samenstellingen. De levensduur verbetert zelfs licht bij een gedeeltelijke lading in plaats van een volledige lading. Dit is een groot voordeel naast het brede temperatuurbereik, de uitstekende cyclusprestaties, de lage inwendige weerstand en het hoge rendement.

LFP is daarom het product bij uitstek voor zeer veeleisende toepassingen.

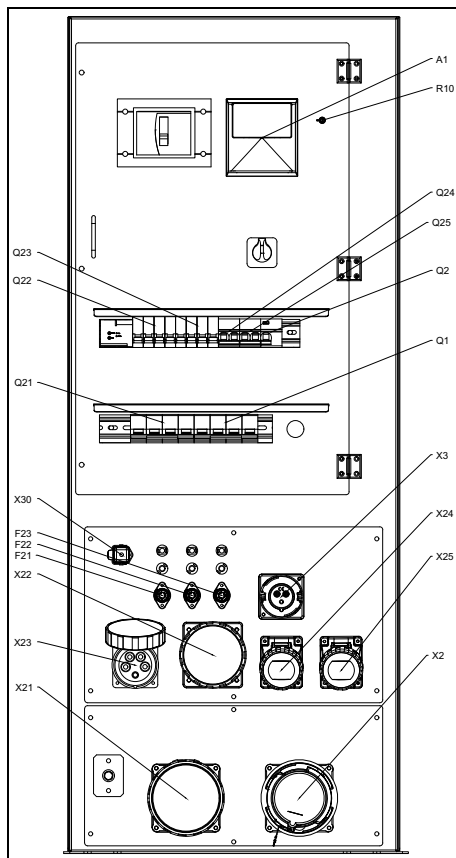
Elke batterij wordt aangesloten op en bestuurd door het BMS (Battery Management System) dat de communicatie tussen de componenten verzorgt en leert van elke prestatie, bijvoorbeeld door automatisch de batterijcellen in balans te brengen.

2.4.2 Omvormer / batterijlader

Vermogenslektronica die omvormer en lader combineert. Deze elektronica is nodig om de stroom van de batterijen (DC) om te zetten naar de belastingen (AC-verbruikers) met of zonder extra bronnen zoals diesel-generator of netstroom. Hiermee kan aan de verbruikers tijdens een korte periode (enkele seconden) het dubbele van het nominale worden geleverd dankzij de overbelastingcapaciteit, waardoor inductieve belastingen zoals elektromotoren kunnen worden gestart.

2.4.3 Besturings- en vermogenskast

De besturingskast met de ESS-controller (hierna CCGX (Color Control GX) genoemd), zekeringen, automatische schakelaars, aansluitingen, enz. is toegankelijk door de deur aan de voorzijde te openen.



Q23Stroomonderbreker 32A 4P 30mA

Q22Stroomonderbreker 63A 4P

Q21Stroomonderbreker 125A 4P

X30Aansluiting start op afstand

F23Zekering 30A Gpv

F22Zekering 30A Gpv

F21Zekering 30A Gpv

X22Vrouwelijke contactdoos 63A 4P

X23Vrouwelijke contactdoos 32A 4P

X21Vrouwelijke contactdoos 125A 4P

A1CCGX

R10Potentiometer

Q24Stroomonderbreker 16A 2P 30mA

Q25Stroomonderbreker 16A 2P 30mA

Q2Stroomonderbreker 16A 2P

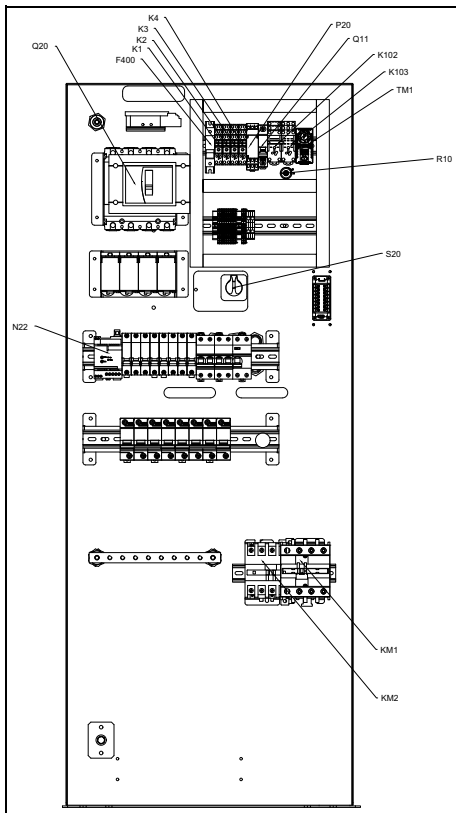
Q1Stroomonderbreker 100A 4P

X3Contactdoos 16A 1P+N mannelijk
(optioneel in ZBE)

X24Vrouwelijke contactdoos 16A 2P

X25Vrouwelijke contactdoos 16A 2P

X2Contactdoos 125A 3P+N mannelijk



K4Relais 230V 1C

K3Relais 48V 1C

K2Relais 48V 2C

K1Relais 48V 1C

F400....Zekering 6A

Q20..... Stroomonderbreker 160A 4P

N22ELR 30/300mA

P20.....Zender netspanning

Q11 Stroomonderbreker 2A

K102 ...Relais 230V

K103 ...Relais 230V VENTILATOREN 3NO

TM1 Thermostaat

R10Potentiometer

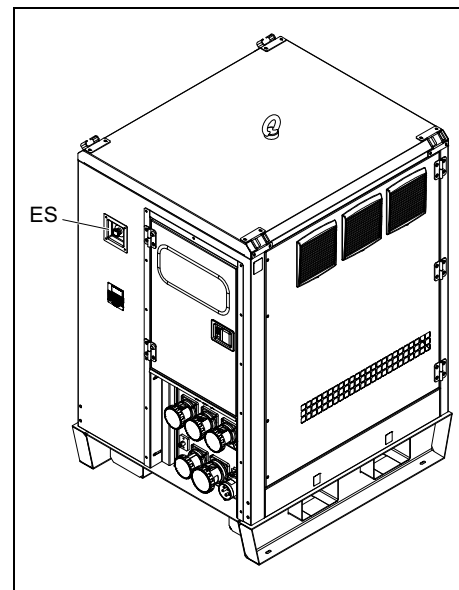
S20 Telergon-keuzeschakelaar

KM1 Schakelaar 4P 230V 125A

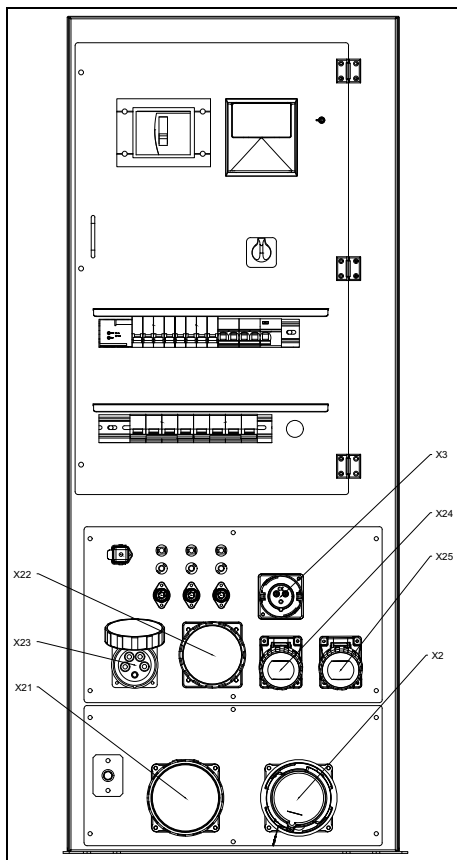
KM2 Schak. 2NO+2NC 230V 80A

2.4.4 Noodstopknop

Druk de knop in om het ESS in geval van nood te stoppen. Wordt de knop ingedrukt, dan moet hij ontgrendeld worden door hem naar rechts te draaien vooraleer het ESS opnieuw opgestart kan worden.



2.4.5 Contactdozenpaneel



X22 Vrouwelijke contactdoos 63A 4P

X23 Vrouwelijke contactdoos 32A 4P

X21 Vrouwelijke contactdoos 125A 4P

X3 Contactdoos 16A 1P+N mannelijk
(optioneel in ZBE)

X24 Vrouwelijke contactdoos 16A 2P

X25 Vrouwelijke contactdoos 16A 2P

X2 Contactdoos 125A 3P+N mannelijk

Het ESS is voorzien van in- en uitgangcontacten:

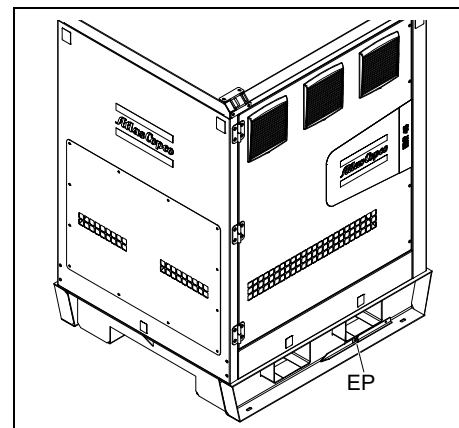
- Een 3-fasige stekkerdoos X2 voor netstroom om aan te sluiten op de externe voeding (generatorset of netstroom).
- Verschillende 3-fasige (X21-22-23) en 2 éénfasige contactdozen (X24-25) om de verschillende belastingen aan te sluiten op het ESS.
- Een éénfasig ingangcontact X3 (optioneel in ZBE) om het ESS aan te sluiten op een externe voeding om het ESS langzaam op te laden en de spanning en lading van de batterijen op peil te houden tijdens opslag of wanneer ze niet worden gebruikt.

2.4.6 Aardlekrelais

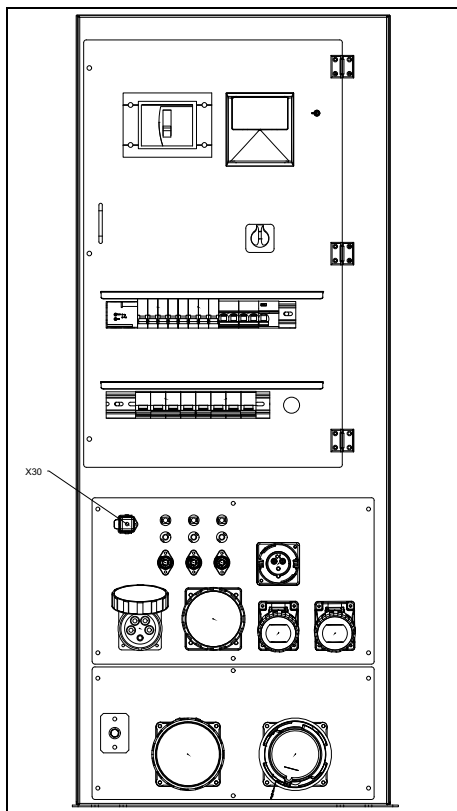
Een aardlekrelais biedt bescherming in geval van lekstroom. Het detecteert en meldt een aardlek en activeert de hoofdstroomonderbreker. Het detectieniveau is ingesteld op 30 mA met onmiddellijke uitschakeling, met de mogelijkheid om het niveau en de vertraging in te stellen.

2.4.7 Aardingspen

De aardingspen die aangesloten moet worden op de aardingsklem van het ESS bevindt zich buiten onderaan het frame.



2.4.8 Aansluiting start op afstand



X30 Aansluiting start op afstand

Deze aansluiting bevat een droog contact om de generatorset die is aangesloten op het ESS op afstand te starten en te stoppen. De intelligente hybride werking wordt geregeld door het ESS.

3 *Installatie en aansluiting*

3.1 *Hijzen*

Het hijssoog om het ESS op te heffen met een hijstoestel is in de carrosserie geïntegreerd en gemakkelijk bereikbaar langs buiten.

Wanneer u het ESS optilt, moet u het hijstoestel zo plaatsen dat het ESS, dat horizontaal staat, verticaal wordt opgetild.



Houd het versnellen en vertragen van de hefbeweging binnen veilige grenzen (max. 2 g). Hijzen met een helikopter is niet toegestaan.

Teneinde het ESS met een heftruck te kunnen opheffen, zijn er in het frame aan elke zijde van het toestel heftrucksleuven (2) voorzien.

3.2 *Plaatsing en transport*



De gebruiker dient alle toepasselijke veiligheidsvoorschriften, inclusief die op pagina 8 tot 12 van deze handleiding, na te leven.

3.2.1 **Positioneren voor gebruik**

Om het ESS te positioneren, voert u de onderstaande stappen uit. De plaats van installatie moet worden gekozen aan de hand van de volgende criteria:

1. Plaats het ESS op een horizontale, vlakke en stabiele ondergrond.
2. Bescherm het toestel tegen ongeoorloofde toegang.
3. Plaats uw ESS nooit in een plas water die dieper is dan de sleuven voor de vorkheftruck (7 cm).
4. Het apparaat moet zo dicht mogelijk bij zijn energiebronnen staan (dieselgenerator, PV-systeem, mobiel PV-systeem, stroomnet) en bij het aardingspunt.
5. Houd de ventilatieopeningen vrij en garandeer een minimumafstand van 50 cm links en rechts van alle voorwerpen die de ventilatie van het apparaat kunnen belemmeren.
6. Als meerdere ESS-apparaten naast elkaar worden geplaatst, moet een minimumafstand van 100 cm tussen de apparaten worden aangehouden.

7. Bij permanent gebruik op voertuigen moeten extra maatregelen worden genomen om trillingen te voorkomen (bijvoorbeeld ontkoppelen met behulp van trillingsdempers).
8. Stel het apparaat niet bloot aan zoute of erg agressieve oplosmiddelen (zoals ammoniakdampen in de landbouw), aangezien dit de levensduur van de componenten negatief kan beïnvloeden.
9. Vermijd grote temperatuurschommelingen. Temperatuurverschillen kunnen binnenin de behuizing condensatie doen ontstaan, wat tot een kortsluiting kan leiden.
10. Zodra het ESS correct is geplaatst, brengt u een geschikte aarding aan en zorgt u dat deze correct is verbonden met het ESS.

Voor nadere instructies over de installatie, zie ook hoofdstuk "Installatie" op pagina 23.

3.2.2 Het ESS op voertuigen plaatsen en vervoeren

Dankzij zijn compact en geoptimaliseerd ontwerp, kan het ESS erg goed worden getransporteerd.

Het ESS kan gemakkelijk worden gehezen en naar moeilijke plekken worden verplaatst dankzij het centraal aangebrachte hijssoog en de dubbele vorkheftruckopeningen in het frame. U hebt enkel een heftruck of een mechanische arm nodig.

De vorkheftruckopeningen en het hijssoog kunnen ook worden gebruikt om het ESS op vrachtwagens te plaatsen voor vervoer over de weg. Voor een veilig transport van het ESS op vrachtwagens of soortgelijke voertuigen:

1. Zorg dat de machine stabiel en veilig is opgesteld.
2. Controleer of het ESS volstrekt horizontaal is geplaatst (controleer de niveaus bovenaan het toestel).
3. Gebruik de heftrucksleuven (1) en gemarkeerde geleiders op het dak (2) om het ESS zo stabiel mogelijk op het transportvoertuig te bevestigen.
4. Gebruik riemen of andere sjormiddelen, op voorwaarde dat ze de veiligheid en integriteit van de machine niet aantasten.

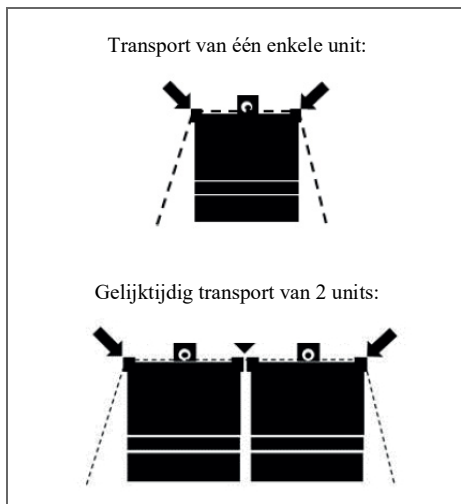


Steek de riemen voorzichtig door de gemarkeerde geleiders op het dak aan beide zijden van de hijsbalk om te vermijden dat de overkapping wordt beschadigd.

5. Aanbevolen is dat de machine afgedekt wordt met een zeil ter bescherming tegen slechte weersom-

standigheden indien het transport op een open vrachtwagen gebeurt.

Schematisch overzicht:



3.3 *Installatie*

3.3.1 *Installatie binnen*

Plaats de machine op minstens 1 m van muren en plafond en voorzie aangepaste openingen om voldoende luchtcirculatie toe te laten voor een degelijke koeling.



Voor meer informatie omtrent installatie binnen, gelieve contact op te nemen met Atlas Copco.

3.3.2 *Installatie buiten*

- Plaats het ESS op een horizontale, vlakke en stabiele ondergrond.
- De deuren van het ESS moeten gesloten blijven om binnendringen van water en stof te voorkomen.
- Laat voldoende ruimte vrij voor bediening, controle en onderhoud (minstens 1 meter aan elke zijde).
- Controleer of het interne aardingsstelsel in overeenstemming is met de plaatselijke wetgeving.
- Gebruik een voldoende dikke kabel om de PE-terminal aan te sluiten op een aardingsplaat met een aardweerstand die aangepast is aan de kenmerken van het ESS.
- Controleer of het kabeleinde van de aardingspen verbonden is met de aardingsklem.



Het ESS is bekabeld voor een TN-systeem overeenkomstig IEC 364-3, d.w.z. één punt in de energiebron direct geaard – in dit geval de nuldraad. De blanke, geleidende delen van het elektrische systeem moeten direct verbonden worden met de functionele aarding.

3.4 *Het ESS aansluiten*

3.4.1 *Maatregelen bij niet-lineaire en gevoelige belastingen*



Niet-lineaire belastingen wekken stromen met harmonischen op, die storingen veroorzaken in de golfvorm van de door de generator opgewekte spanning.

De meest voorkomende niet-lineaire, driefasige belastingen zijn thyristor-/gelijkrichterbestuurde belastingen zoals omvormers die spanning leveren aan motoren met variabele snelheid, onderbrekingsvrije voedingen en telecommunicatievoedingen. Gasontladingslampen in éénfasige circuits genereren hoge derde harmonischen en risico tot overmatige nulstromen.

De meest voorkomende spanningsvervormingsgevoelige belastingen zijn gloeilampen, gasontladingslampen, computers, röntgenapparatuur, geluidsversterkers en liften.

Neem contact op met Atlas Copco voor de te nemen maatregelen tegen de negatieve invloed van deze niet-lineaire belastingen.

3.4.2 Kwaliteit, minimumdoorsnede en maximale lengte van de kabels

De kabel die wordt verbonden met de contactdozen of powerlocks van het ESS moet voldoen aan de lokale voorschriften. Het type kabel, zijn nominale spanning en stroombelastbaarheid worden mede bepaald door de installatieomstandigheden, de belasting en de omgevingstemperatuur. Als soepele draden moeten rubberaderdraden van het type H07 RN-F (Cenelec HD.22) gebruikt worden, of een betere kwaliteit.

Als voorbeeld toont de volgende tabel de maximaal toelaatbare driefasige stroom (in A), bij een omgevingstemperatuur van 40°C, voor de vermelde kabeltypes (meeraderige en éénaderige PVC-geïsoleerde draden en meeraderige draden van het type H07 RN-F) en kabeldoorsneden, in overeenstemming met de installatiemethode C3 van de norm VDE 0298. De lokale voorschriften zijn van toepassing indien ze strikter zijn dan de hieronder voorgestelde.

Kabel (mm ²)	Max. stroom (A)		
	Meeraderig	Eénaderig	H07 RN-F
2,5	22	25	21
4	30	33	28
6	38	42	36
10	53	57	50
16	71	76	67
25	94	101	88
35	114	123	110
50	138	155	138
70	176	191	170
95	212	228	205

De minimaal toelaatbare kabeldoorsnede en de overeenkomstige maximale lengte van kabels en geleiders voor meeraderige kabels of kabels van het type H07 RN-F, zijn, bij nominale stroom (20 A), voor een spanningsval van minder dan 5% en een arbeidsfactor van 0,80, respectievelijk 2,5 mm² en 144 m. Als er elektrische motoren gestart moeten worden, is het aangewezen een kabel van een zwaarder type te gebruiken.

De spanningsval door een kabel kan als volgt worden berekend:

$$e = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi)}{1000}$$

e = Spanningsval (V)

I = Nominale stroom (A)

L = Lengte van kabels (m)

R = Weerstand (Ω/km overeenkomstig VDE 0102)

X = Reactantie (Ω/km overeenkomstig VDE 0102)

3.4.3 Aansluiting van de stroomtoevoer

Om het ESS op te laden of als hybride oplossing te gebruiken, moet het apparaat worden aangesloten op een externe stroomtoevoer, hetzij op de netstroom, hetzij op een generatorset.

3.4.3.1 Aansluiting op de netstroom

Gebruik het ingangscontact of de powerlocks om het ESS aan te sluiten op de netstroom. Gebruik kabels met de juiste doorsnede en bescherming volgens de plaatselijke voorschriften.

3.4.3.2 Aansluiting op een generatorset



De generatorset die op het ESS is aangesloten moet een isochrone elektronische regelaar of elektronische stuurmodule hebben.

Gebruik het ingangscontact of de powerlocks om de stroomkabels van de generatorset aan te sluiten op het ESS. Gebruik kabels met de juiste doorsnede en bescherming volgens de plaatselijke voorschriften.

Sluit ook de start- en stopconnector X30 aan om de generatorset op afstand te starten en te stoppen. Het ESS heeft een spanningsvrij contact.

3.4.4 Aansluiting van de belasting

3.4.4.1 Beveiliging



Uit veiligheidsoverwegingen is het nodig in elk belastingscircuit een scheidingschakelaar of stroomonderbreker te voorzien. De lokale wetgeving kan het gebruik van vergrendelbare scheidingschakelaars verplichten.

- Controleer of frequentie, spanning en stroom met de nominale waarden van het ESS overeenstemmen.

3.4.4.2 Aansluiting van de belasting

Sluit de belasting aan op de respectievelijke contacten of powerlocks, rekening houdend met het vermogen van de contacten en het apparaat.

4 Bedieningsinstructies



Volg voor uw eigen belang steeds nauwgezet de toepasselijke veiligheidsinstructies.

Laat het ESS nooit werken bij waarden boven de grenswaarden vermeld in de Technische specificaties.

De plaatselijke voorschriften betreffende het opstellen van laagspanningskrachtinstallaties (beneden 1000 V) moeten worden nageleefd bij het aansluiten van stroomverdeelborden, schakelapparatuur of belastingen op het ESS.

Bij elke start en telkens een nieuwe belasting wordt aangesloten, moeten de aarding en beveiligingen (GB-schakeling en aardlekrelais) van het ESS worden gecontroleerd. De aarding moet met de aardingspen of, indien voorhanden, met een geschikt, bestaand aardingssysteem tot stand gebracht worden. Het beveiligingssysteem tegen te hoge contactspanningen is maar effectief als er een aangepaste aarding aangebracht is.

4.1 Vóór het starten

- Verricht alle dagelijkse controles en onderhoudswerkzaamheden opgegeven in het “Onderhoudschema” op pagina 45.
- Controleer of de stroomonderbreker Q1 uitgeschakeld is.
- Controleer of de zekeringen niet geactiveerd zijn en of de noodstopknop in de OUT-stand staat.
- Controleer of de belasting uitgeschakeld is.

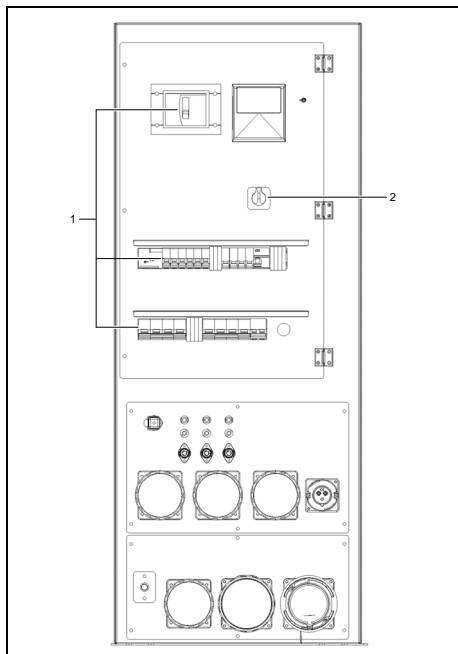
4.2 Het ESS bedienen



Lees en volg achtereenvolgens nauwgezet alle bedieningsinstructies in deze handleiding!

4.2.1 Voordat het ESS wordt gestart

1. Controleer voordat u het systeem start of alle automatische schakelaars (algemene ELCB, stekkerbeveiligingen en hoofdstroomonderbreker) op OFF staan (1).



2. Selecteer de gewenste bedrijfsmodus met S20 (Genset/OFF/Mains). Zie ook hoofdstuk “Controles en oplossen van problemen” op pagina 51.

4.2.2 Het ESS starten

1. Zet de startschakelaar S20 in stand GENSET of MAINS om de CCGX-module te voeden.

De GENSET-modus moet worden gebruikt als u de slimme start- en stopfunctie van de generatorset wilt gebruiken en de hybride functie wilt optimaliseren.

De MAINS-modus moet worden gebruikt als het ESS is verbonden met de netstroom of met een generatorset die niet door de slimme besturing van het ESS wordt aangestuurd.

2. Zodra de machine start, controleert de CCGX of alle werkingsvoorwaarden in orde zijn. Indien er een storing optreedt, geeft de CCGX een signaal weer.

4.2.3 Toestellen aansluiten



Denk eraan dat deze machine een energieopslagsysteem (ESS) is en geen generatorsysteem!

1. Start het ESS. Zie hoofdstuk 4.2.2.
2. Steek de stekkers in.
3. Ga na of de juiste spanning wordt weergegeven.
4. Schakel de stroomonderbrekers in.



Om de toestellen op de juiste manier los te koppelen van het ESS, schakelt u eerst de bijbehorende stroomonderbreker uit om de elektrische belasting af te koppelen en verwijdert u dan pas de stekker.

4.2.4 Netspanning of voeding generatorset aansluiten

1. Schakel ingaande stroomonderbreker Q1 uit.
2. Steek de kabel die van de bron komt (generatorset of netspanning) in de ingangsconnector.
3. Als u het hybride systeem gebruikt en de keuzeschakelaar S20 staat in de stand GENSET, sluit u het start- en stopsignaal van de generatorset aan op connector X30.
4. Sluit de ingaande stroomonderbreker Q1.
5. Ga na of de juiste spanning wordt weergegeven.
6. Controleer of het lampje van de faserotatie uit is. Als het lampje brandt, verander dan de rotatie van de voeding door 2 kabels in de stekker om te wisselen.
7. In MAINS-modus:

De ingang zal automatisch de voeding naar het stopcontact voorzien en het extra vermogen van de ingang gebruiken om de batterijen op te laden.

In GENSET-modus:

De generatorset start, voedt de belasting en laadt de batterijen op alleen als aan de in de controller ingestelde start- en stopvoorwaarde is voldaan.

4.2.5 Tijdens de werking

Voer regelmatig de volgende controles uit:

- Controleer op het scherm van de controller of alle weergegeven normaal zijn.
- Controleer of de spanning tussen de fasen identiek is en of de nominale stroom niet wordt overschreden.
- Indien er éénfasige belastingen aangesloten zijn aan de uitgangsklemmen, probeer dan alle belastingen gelijkmatig te verdelen.
- Als stroomonderbrekers tijdens de werking worden geactiveerd, schakel dan de belasting uit. Controleer en verlaag, indien nodig, de belasting.

4.2.6 Het ESS stoppen

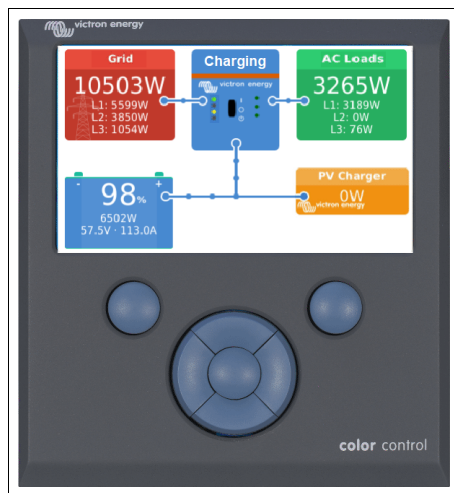
Volg de onderstaande instructies om het ESS op de juiste manier uit te schakelen:

1. Zet alle automatische schakelaars op OFF.
2. Zet de keuzeschakelaar voor de bedrijfsmodus op OFF.



In noodsituaties kan de machine ook stilgelegd worden met een druk op de NOODSTOPKNOP. Indien het ESS op die manier werd stilgelegd, moet de noodstopknop vrijgeven worden door deze rechtsom te draaien voor de volgende handeling.

4.3 De CCGX-controller bedienen



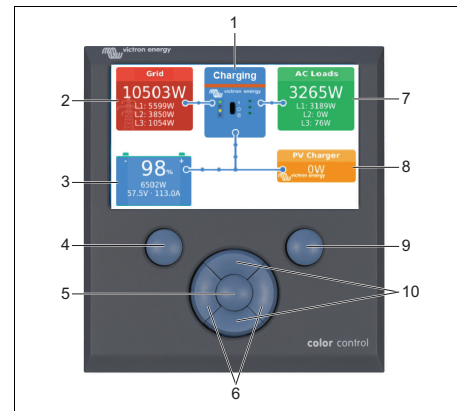
De ESS-controller Color Control GX (CCGX) is het hart van uw energie-installatie. Alle andere systeemcomponenten – zoals omvormer/laders, zonneladers en batterijen – zijn hierop aangesloten. De CCGX zorgt ervoor dat ze allemaal in harmonie samenwerken.

Monitoring is mogelijk via de CCGX die u voor u ziet – of vanaf gelijk waar ter wereld met behulp van een internetverbinding en de VRM-website.

De CCGX maakt ook firmware-updates op afstand mogelijk en u kunt er zelfs op afstand de instellingen mee wijzigen.

Uw toestel zal automatisch updaten naar de laatste versie.

4.3.1 Drukknoppen en scherm



- 1 Status van de omvormer/lader.
- 2 Totaal vermogen AC-bron en opgesplitst per fase (hier: netstroom).
- 3 Weergave laadtoestand batterij (State Of Charge, SOC) en de laad/ontlaadwaarden (vermogen, spanning en stroomsterkte).
- 4 Schakelt tussen de drie verschillende systeemweergaven. Als u zich in het menu bevindt, drukt u op deze knop om af te sluiten.

- 5 Selecteer het gemarkeerde item (blauwe achtergrond).
- Opmerking: De knop kan ook worden gebruikt voor andere menuspecifieke functies. Dit wordt weergegeven aan de hand van een bijbehorend label in het veld boven de knop.
- 6 1. Een stap verdergaan omlaag naar een ander submenu (rechts) of terug naar het vorige menu op een hoger niveau (links).
2. Verplaatst de cursor naar rechts of naar links.
- 7 Totaal vermogen AC-belasting en opgesplitst per fase.
- 8 Informatie van PV-lader (indien aangesloten).
- 9 Menuknop.
- 10 1. Verplaatst de selectie naar het vorige/ volgende menu-item, indien beschikbaar.
2. Verhoogt/verlaagt het geselecteerde item.

4.3.2 Overzicht van de menu's

Na het voltooiën van de installatie en het instellen van de internetverbinding (indien nodig), gaat u van boven naar beneden door het menu om de CCGX te configureren:

Item	Standaard	Beschrijving
General (algemeen)		
Remote support (ondersteuning op afstand)	Off (uit)	Schakel deze optie in zodat Victron-ingenieurs toegang hebben tot uw systeem wanneer zich een probleem voordoet.
Access level (toegangs niveau)	User and installer (gebruiker en installateur)	Stel dit in op "User" (gebruiker) om te voorkomen dat de configuratie per ongeluk of ongewenst wordt gewijzigd.
Audible alarm (akoestisch alarm)	On (aan)	Wanneer een alarm op de CCGX of een aangesloten product wordt geactiveerd, zal de CCGX een pieptoon laten horen – tenzij deze functie is ingesteld op "Off" (uit).
Demo mode (demo-modus)	Off (uit)	Stel dit in op "On" (aan) om de product- en installatiekenmerken aan een klant of op een beurs te laten zien. Deze simulatiemodus geeft een beter idee van de mogelijkheden zonder (voorlopig) de instellingen te wijzigen.
Firmware		
Online updates: Auto update	Check and update (controleer en werk bij)	We raden de fabrieksinstelling aan. Een reden om deze functie uit te schakelen zou zijn om het risico te elimineren dat een firmware-update problemen veroorzaakt.
Online updates: Update to (bijwerken naar)	Latest release (laatste versie)	Gebruik de standaardinstelling, tenzij u wilt deelnemen aan testversies. Systemen voor eindgebruikers moeten zeker op "Latest release" (laatste versie) worden ingesteld.
Offline updates		Gebruik dit menu om een nieuwe versie te installeren vanaf een microSD-kaart of USB-stick. Plaats de kaart of de stick die het .swu-bestand met de nieuwe firmware bevat.
Stored backup firmware (opgeslagen backupfirmware)		Met deze functie kunt een eerder geïnstalleerde firmwareversie herstellen.
Date & time (datum & tijd)		
Date/Time local (lokale datum/tijd)	Automatic from internet (automatisch van het internet)	Indien verbonden met het internet wordt de tijd automatisch gesynchroniseerd, ongeacht deze instelling. Zet de instelling op "Manually" (manueel) om de tijd in te stellen wanneer geen internetverbinding aanwezig is.
Change time zone (tijdzone wijzigen)		Selecteer de juiste tijdzone.
Remote console (console voor bediening op afstand)		
Disable password check (wachtwoordcontrole uitschakelen)		Wachtwoordcontrole niet vereist voor toegang tot de console voor bediening op afstand.

Item	Standaard	Beschrijving
Enable password check (wachtwoordcontrole inschakelen)		Kies een wachtwoord voor toegang tot de console voor bediening op afstand.
Enable on VRM (VRM inschakelen)	No (nee)	Door VRM in te schakelen kan van overal via het VRM-portaal verbinding worden gemaakt met de CCGX. Problemen met de console voor bediening op afstand kunnen worden opgelost via VRM.
Enable on LAN (LAN inschakelen)	No (nee)	Als dit is ingeschakeld, kunt u een rechtstreeks verbinding maken met de CCGX door het IP-adres in te voeren of in VictronConnect wanneer die op hetzelfde netwerk is aangesloten. Schakel deze functie alleen in op vertrouwde netwerken. Schakel de wachtwoordcontrole uit of stel eerst het wachtwoord in.
System setup (systeeminstellingen)		
AC input 1	Generator	Selecteer Generator of Grid (stroomnet). (We voegen binnenkort de optie “Shore power” (walstroom) toe in plaats van Grid)
AC input 2	Grid (netstroom)	Zelfde als hierboven.
Battery monitor (batterijbewaking)	Automatic (automatisch)	Selecteer de SOC-bron. Deze functie is handig wanneer er meer dan één BMV is.
Synchronize VE.Bus SOC with battery (synchroniseer SOC van VE.Bus met batterij)		Kopieert continu de SOC van de batterijmonitor naar het VE.Bus-systeem. Deze functie wordt automatisch ingeschakeld wanneer de actieve SOC-bron geen VE.Bus-apparaat is en er geen Hub-2-Assistent is geconfigureerd. Het doel hiervan is om de BMV SOC te kunnen gebruiken om een aantal Multi- of Quattro-functies te activeren – zoals generatorset starten/stoppen. Multi’s en Quattro’s gebruiken de SOC niet voor andere doeleinden.
Use solar charger current to improve VE.Bus SOC (gebruik stroom zonnelader voor verbetering VE.Bus SOC)		Stuur de totale laadstroom van alle aangesloten zonneladers naar het VE.Bus-apparaat om de SOC-berekeningen te verbeteren. Deze functie is automatisch actief wanneer “Synchronize VE.Bus SOC with battery” niet actief is. Vereist Multi Firmware-versie >= 402.
Solar charger voltage control (spanningsregeling zonnelader)		Gebruik de informatie over de laadspanning van het VE.Bus-apparaat om de hoeveelheid stroom te regelen die door de zonneladers terug aan het net wordt geleverd. Actief als de ESS- of Hub-1-Assistent aanwezig is. (Zie ook: “Feed-in excess solar charger power” (feed-in van overtollige zonne-energie) in de ESS-instellingen.)
Solar charger current control (stroomregeling zonnelader)		Beperk de laadstroom van de aangesloten zonneladers als een CAN.bus BMS aanwezig is – op basis van de informatie over maximale laadstroom van het BMS.

Item	Standaard	Beschrijving
Has DC system (heeft DC-systeem)	No (nee)	<p>Schakel dit in voor boten, voertuigen en installaties met belastingen en laders op gelijkstroom (DC) – naast Multi- en MPPT-laders. Dit is niet van toepassing op de meeste off-grid installaties; en elke discrepantie tussen de DC-stroom gemeten door de Multi en door de BMV zal worden toegeschreven aan een DC-systeem. Dit kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van het inschakelen van een alternator of het uitschakelen van een pomp.</p> <p>Een positieve waarde geeft verbruik aan. Een negatieve waarde geeft opladen aan, bijvoorbeeld door een alternator.</p> <p>Merk op dat de getoonde waarde altijd een benadering is en wordt beïnvloed door de verschillen in de bemonsteringsfrequentie tussen de elementen van het systeem.</p>
Display & language (scherm & taal)		
Brightness (helderheid)	Stel de helderheid in tussen 0 en 100%.	
Display off time (uitschakeltijd scherm)	Stel de tijd in tussen 10 s / 30 s – 1 m / 10 m / 30 m – of “never” (nooit).	
Show mobile overview (toon mobiel overzicht)	No (nee)	Schakel dit in om de pagina met het mobiele overzicht weer te geven die is ontworpen voor maritieme toepassingen en voertuigen op afstand. Dit overzicht geeft direct toegang tot de AC-stroomlimiet, de instellingen On/Off/Charger-only (aan/uit/alleen lader) en de pompbediening. Hier worden ook max. vier tankniveaus weergegeven.
Language (taal)	Engels	Kies uit Engels, Nederlands, Chinees, Duits, Spaans, Frans, Italiaans, Zweeds, Turks en Arabisch.
VRM online portal (online VRM-portaal)		
Log interval (loginterval)	15 minuten	Stel in tussen 1 minuut en 1 dag. Kies een langer interval voor systemen met een onbetrouwbare verbinding. Merk op dat deze instelling geen invloed heeft op het melden van problemen en toestandsveranderingen (bulk → absorptie) aan het VRM-portaal. Deze gebeurtenissen leiden tot een onmiddellijke overdracht van alle parameters.
Rest of parameters (overige parameters)	Neem voor meer informatie contact op met Atlas Copco.	
Wireless AC Sensors (draadloze AC-sensors)		
Selecteer de positie voor elke AC-sensor (PV-omvormer op AC-ingang 1, 2 of op AC-uitgang).		
Energy meters (energiemeters)		
Configureer de energiemeters die worden gebruikt voor een van deze drie zaken:		
Output van een PV-omvormer meten.		
Een Hub-4-systeem meten en regelen.		
Een ESS-systeem meten en regelen.		
Output van een AC-generator meten.		

Item	Standaard	Beschrijving
ESS		
Configureer het energieopslagsysteem (ESS).		
Hub-4		
Configureer het Hub-4-systeem.		
Ethernet		
Selecteer het configuratietype (DHCP vs. handmatige configuratie) en de IP-instellingen.		
Wi-Fi		
Beheer de draadloze netwerken en IP-instellingen.		
GPS		
Format (notatie)	Selecteer de notatie van de breedtegraad en lengtegraad.	
Speed unit (eenheid van snelheid)	km/h (km/u)	Kies tussen km/u, meters per seconde, mijlen per uur of knopen.
Generator start/stop		
Configureer de instellingen en voorwaarden voor het automatisch starten van de generator.		
Tank pump (tankpomp)		
Configureer het automatisch starten en stoppen van de pomp op basis van informatie over het tankniveau of de niveausensor. Pomp automatisch starten/stoppen met Color Control GX.		
Relay (relais)		
Fuction (functie)	Alarm relay (alarmrelais)	Selecteer de relaisfunctie. Mogelijke functies zijn "Alarm relay" (alarmrelais), "Generator start/stop" (generator starten/stoppen), "Tank pump" (tankpomp) en "None" (uitgeschakeld).
Polarity (polariteit)	Normally open (normaal open)	Selecteer de polariteit van het relais op de achterzijde van de CCGX. "Normally open" (normaal open) of "Normally closed" (normaal gesloten). (Merk op dat de instelling "normaal gesloten" het stroomverbruik van de CCGX verhoogt.)
Services		
ModbusTCP	Off (uit)	Deze instelling schakelt de ModbusTCP-service in.
VRM two-way communication (VRM-communicatie in twee richtingen)	No (nee)	Maak configuratie en firmware-updates op afstand mogelijk. Installatiehandleiding VE Power.

Bij gebruik van een VE.Bus-systeem is het mogelijk om de ernst van problemen op het VE.Bus-systeem te configureren zodat een melding op de CCGX verschijnt (en een pieptoon weerklinkt):

- Disabled (uitgeschakeld): De CCGX zal nooit een pieptoon laten horen of een melding tonen.
- Alarm only (alleen alarm): De CCGX geeft alleen een pieptoon en een melding wanneer het VE.Bus-systeem wordt uitgeschakeld in een alarmtoestand.
- Enabled (ingeschakeld, standaard): De CCGX geeft een pieptoon en een melding.

Vergeet wanneer u klaar bent niet om indien nodig het toegangsniveau te wijzigen in “User” (gebruiker).

4.3.3 Laadtoestand (SOC) van de batterij

Er zijn drie producttypes die de “State Of Charge” (laadtoestand, SOC) berekenen. De CCGX zelf berekent geen SOC, maar haalt deze alleen op bij de aangesloten apparaten.

In de ZBP45 en ZBE45 gebruiken we de Multi- en Quattro-omvormer/laders.

Details VE.Bus SOC

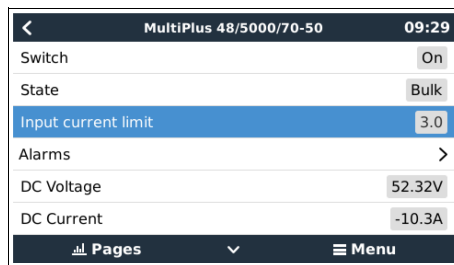
Als de omvormer/lader zich in de bulk-fase bevindt, zal de SOC niet boven de waarde stijgen zoals ingesteld in VEConfigure3 voor de parameter “State of charge when Bulk finished” (laadtoestand na bulk-fase) op het tabblad “General” (algemeen); standaard 85%. In een systeem met zonneladers moet u ervoor zorgen dat de absorptiespanning die is geconfigureerd in de MPPT iets boven dezelfde instelling ligt in de omvormer/lader. Deze laatste moet herkennen

dat de batterijspanning het absorptieniveau heeft bereikt. Als dat niet het geval is, zal de SOC blijven hangen op het eerder genoemde “End-of-bulk”-percentage, standaard 85%.

4.3.4 Monitoring VE.Bus omvormer/lader

4.3.4.1 Instelling ingangsstroombegrenzer

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd wat de gevolgen zijn van de instelling voor de ingangsstroombegrenzer, zoals hier te zien in het menu:



Het legt de maximaal toegestane ingangsstroom vast voor ingangsaansluitingen.

De limiet moet door de gebruiker worden ingesteld via de potentiometer R10.

Afhankelijk van de aangesloten generator/netstroomverbinding moet de instelwaarde volgens onderstaande tabel worden aangepast:

ZBE45

Nominaal vermogen generatorset	Max. stroomsterkte op basis van PF		
	PF= 0,8	PF= 0,9	PF= 1
kVA			
18	26,0	23,1	20,8
20	28,9	25,7	23,1
30	43,4	38,5	34,7
40	57,8	51,4	46,2
45	63,0	57,8	52,0
55	63,0	63,0	63,0
60	63,0	63,0	63,0
80	63,0	63,0	63,0

ZBP45

Nominaal vermogen generatorset	Max. stroomsterkte op basis van PF		
	PF= 0,8	PF= 0,9	PF= 1
kVA			
40	57,8	51,4	46,2
45	65,0	57,8	52,0
55	79,5	70,6	63,6
60	86,7	77,1	69,4
80	100,0	100,0	92,5
100	100,0	100,0	100,0
120	100,0	100,0	100,0

Waarden in het geel zijn niet mogelijk met een ingangcontact van 32 A, maar wel met 63 A.

Opmerking

Waarden boven 63 A zijn alleen toegestaan met ZBP45. De hoogste waarde voor ZBE45 is 32 of 63 A, afhankelijk van de configuratie van het ingangcontact.

U kunt tussenliggende waarden bepalen door ze te interpoleren.

Instelling minimale ingangsstroomlimiet

Wanneer PowerAssist is ingeschakeld in VEConfigure, is er een minimale ingangsstroomlimiet. De eigenlijke limiet verschilt per model. Voor ZBP45 bedraagt de limiet 14,5 A en voor ZBE45 bedraagt ze 3,9 A.

Als de ingangsstroom wordt ingesteld op een waarde onder de limiet, wordt deze automatisch weer verhoogd tot de limiet.

Merk op dat het wel nog mogelijk is om de ingangsstroomlimiet in te stellen op 0. Indien ingesteld op 0 zal het systeem functioneren als “passthrough” (doorvoer, met lader uitgeschakeld).

Parallele en driefasige systemen

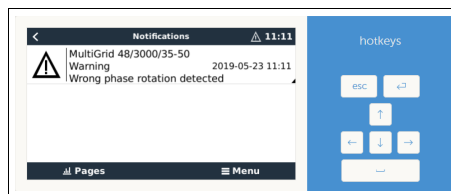
De geconfigureerde AC-ingangsstroomlimiet is de totale limiet per fase.

4.3.4.2 Waarschuwing faserotatie

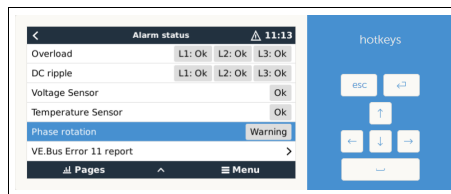
De AC-voeding, hetzij generator of netstroom, naar een driefasig omvormer-/ladersysteem moet de juiste rotatie hebben, ook wel sequentie genoemd. Zo niet, dan zullen de omvormer/laders de AC-voeding niet aanvaarden en blijven ze in de omvormermodus staan.

De waarschuwing voor faserotatie wordt in dat geval geactiveerd. Het rode lampje voor verkeerde faserotatie zal branden. Om het probleem op te lossen, moet de bekabeling van de AC-ingang worden gewijzigd: wissel een van de fasen om, zodat de rotatie effectief wordt gewijzigd van L3 → L2 → L1 naar L1 → L2 → L3.

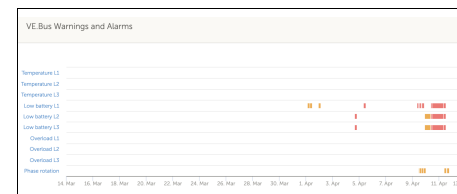
Op de CCGX zelf zal de waarschuwing verschijnen als een melding op de GUI:



Ze zal ook zichtbaar zijn in de menu's:



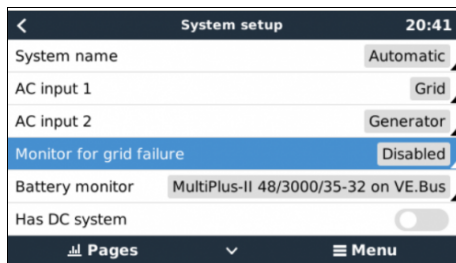
Op het VRM-portaal is deze waarschuwing zichtbaar in de widget “VE.Bus Alarms & warnings” (alarmen & waarschuwingen VE.Bus) op de pagina “Advanced” (geavanceerd):



Ze wordt ook vermeld in het VRM-alarmlogboek en er wordt een e-mail verstuurd; met behulp van het VRM-systeem voor alarmbewaking.

4.3.4.3 Monitoring netstoring

Wanneer deze functie is ingeschakeld, wordt een alarm geactiveerd wanneer het systeem gedurende meer dan 5 seconden niet is aangesloten op de AC-ingang die is geconfigureerd als “Grid” (net) of “Shore” (wal).



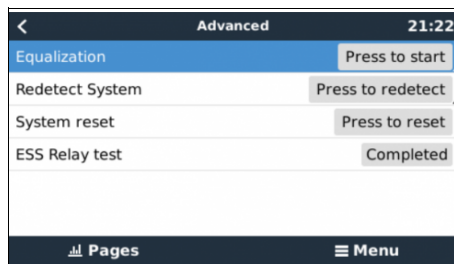
Het alarm wordt weergegeven als een melding in de GUI en als een alarm in het VRM-portaal en is ook beschikbaar op ModbusTCP / MQTT.

Aanbevolen voor gebruik met back-upsystemen. Ook voor jachten of voertuigen op walstroom.

Denk eraan dat met deze instellingen wordt gecontroleerd of het systeem is aangesloten op de netstroom/walstroom. Generatorbewaking is al beschikbaar als onderdeel van de functie voor generator starten/stoppen en maakt hier geen deel van uit.

Gebruik deze functie niet in systemen die gebruik maken van de instelling “Ignore AC Input” (AC-ingang negeren) in onze omvormer/laders: wanneer het systeem de AC-ingang negeert, d.w.z. in eilandmodus draait zoals bedoeld, zal een storing in het net worden gemeld, ook al is er netstroom beschikbaar.

4.3.4.4 Menu “Advanced” (geavanceerd)



Equalisation (egalisatie)

Hiermee start de egalisatie. Zie documentatie van Multi of Quattro voor meer informatie.

Redetect system (systeem opnieuw detecteren)

Detecteert het type omvormer/lader opnieuw en de kenmerken en configuratie ervan. Gebruik deze functie wanneer bijvoorbeeld een VE.Bus BMS vroeger deel uitmaakte van een systeem, maar nu niet meer.

System reset (systeem resetten)

Herstart de omvormer/lader als deze niet meer automatisch opnieuw probeert. Bijvoorbeeld na een (zeer) zware overbelasting of na drie overbelastingen op een rij.

ESS Relay test (ESS-relaistest)

Geeft de status weer van de ESS-relaistest. Alleen relevant in ESS-systemen.

4.4 De CCGX-controller instellen

4.4.1 Het logo aanpassen op de pagina “Boat & Motorhome”

Het is mogelijk om een aangepast logo te gebruiken op de pagina “Boat & Motorhome”.

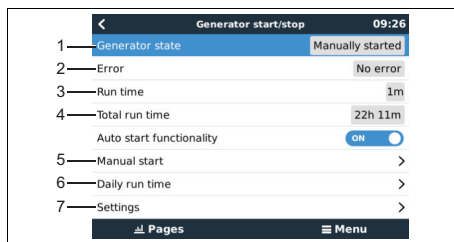
Typ het volgende adres in de webbrowser van een apparaat dat op hetzelfde netwerk is aangesloten. Gebruik dit adres als sjabloon: [http://\[IP-hier\]/logo.php](http://[IP-hier]/logo.php) (typ het IP-adres van uw apparaat tussen de vierkante haken). U vindt het IP-adres onder Settings (instellingen) > Ethernet of Wifi. Zodra de pagina is geladen, kiest u een afbeeldingsbestand op uw apparaat. Start de CCGX opnieuw op.

4.4.2 De start/stop-functie inschakelen

1. Ga naar Settings (instellingen) en tik op Relay (relais).
2. Stel de functie in op “Generator start/stop”.

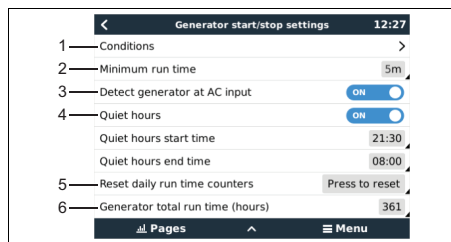


4.4.2.1 Generator start/stop



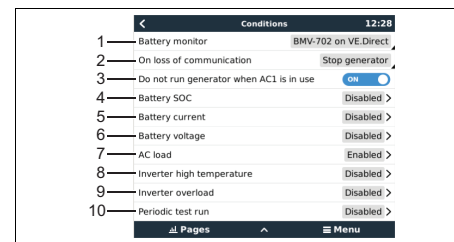
- 1 Huidige status van de generator
- 2 Foutbeschrijving
- 3 Bedrijfstijd van de generator sinds laatste start
- 4 Totale bedrijfstijd sinds de eerste start
- 5 Wanneer de optie “test run” (proefdraaien) is ingeschakeld, toont dit item de resterende tijd tot de volgende keer proefdraaien
- 6 Historiek bedrijfstijd voor de afgelopen 30 dagen
- 7 Geeft toegang tot alle andere functies

4.4.2.2 Instellingen



- 1 Zie “Voorwaarden” op pagina 38.
- 2 Het is een goede gewoonte om een generator na het starten eerst zijn bedrijfstemperatuur te laten bereiken. Indien handmatig gestart wordt deze instelling genegeerd.
- 3 Door deze functie in te schakelen wordt een alarm geactiveerd op de CCGX en wordt een waarschuwingsmail verstuurd vanaf het VRM-portaal (*) wanneer er geen stroom wordt gedetecteerd op de AC-ingang van de omvormer/lader. Deze functie vestigt de aandacht op verschillende mogelijke problemen, zoals een gebrek aan brandstof of een mechanische of elektrische storing aan de generator. Deze functie is niet beschikbaar voor VE. Kan worden aangesloten op Multi/Quattro. (*) Vereist dat de automatische alarmbewaking op de VRM is ingeschakeld. Dit is standaard het geval.
- 4 Zie “Rustige uren” op pagina 42.
- 5 Reset de draaitijdhistoriek van de afgelopen 30 dagen.
- 6 Reset of wijzig de totale draaitijd.

4.4.2.3 Voorwaarden



- 1 Batterijbewaking
- 2 Bij uitval van communicatie
- 3 Generatorset niet laten draaien als AC 1 in gebruik is
- 4 Relais geactiveerd door SOC van batterij
- 5 Relais geactiveerd door batterijstroom
- 6 Relais geactiveerd door batterijspanning
- 7 Relais geactiveerd door AC-belasting
- 8 Relais geactiveerd door hoge temperatuur in de omvormer
- 9 Relais geactiveerd door overbelasting van de omvormer
- 10 Automatisch periodiek proefdraaien

Batterijbewaking

Selecteer hoe de batterij wordt bewaakt – als ze wordt bewaakt. De gegevens van de batterijbewaking worden gebruikt voor DC-gerelateerde voorwaarden.

Bij uitval van communicatie

Als de communicatie uitvalt tussen de CCGX en de geselecteerde batterijbewaking en/of VE. Bus-omvormer/lader en er zijn parameters ingesteld die afhankelijk zijn van deze informatie, kies dan uit de volgende acties:

- Stop de generator: Als de generator draait, wordt hij gestopt (standaard).
- Start de generator: Als de generator niet draait, wordt hij gestart.
- Blijf draaien: Als de generator draait op het moment van dataverlies zal hij met deze instelling blijven draaien.

Generatorset niet laten draaien als AC 1 in gebruik is

Deze optie is ideaal voor back-upsystemen waarbij de netstroom is aangesloten op de AC 1-ingang van een Quattro en een generatorset op de AC 2-ingang. Als deze optie is ingeschakeld, start de generatorset pas na een uitval van de netstroom. Als zich een stroomstoring heeft voorgedaan, wordt de generatorset automatisch weer gestopt zodra de netstroom is hersteld. Deze functie is niet beschikbaar voor VE. Kan worden aangesloten op Quattro.

De volgende parameters kunnen door de gebruiker worden gedefinieerd om de generator automatisch te starten/stoppen

- Manueel
- Laadtoestand (SOC)
- AC-belasting (*)
- Batterijstroom

- Batterijspanning
- Hoge temperatuur in de omvormer
- Overbelasting omvormer
- Periodiek proefdraaien

(*) De hier gemeten waarde is het totale AC-verbruik van het systeem.

De prioriteit die wordt toegekend aan de voorwaardeparameters komt overeen met de bovenstaande volgorde. Wanneer aan een aantal voorwaarden tegelijkertijd wordt voldaan, wordt alleen de voorwaarde met de hoogste prioriteit als actief weergegeven. Alle ingeschakelde voorwaarden worden geëvalueerd – zelfs als de generator al draait. Wanneer de actieve voorwaarde vervalt, zal een parameter met lagere prioriteit die nog niet is vervallen de generator draaiende houden.

Relais geactiveerd door SOC van batterij

- Gebruik de SOC-waarde van de batterij om te starten/stoppen: U kunt deze functie in- of uitschakelen.
- Start als de SOC van de batterij lager is dan: Stel het uitputtingsniveau van de batterij in voor de automatische start.
- Startwaarde tijdens rustige uren: Tijdens rustige uren kan het wenselijk zijn om een automatische start uit te stellen tot deze echt niet meer kan worden vermeden. Als de rustige uren zijn gedefinieerd, stel dan een lager, kritischer niveau voor automatisch starten in.

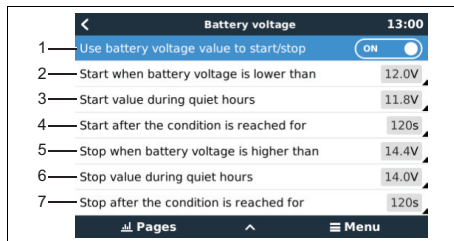
- Stop als de SOC van de batterij hoger is dan: Stel het laadniveau van de batterij in voor automatisch stoppen.
- Stopwaarde tijdens rustige uren: Als de rustige uren zijn gedefinieerd, stel dan een lager niveau voor automatisch stoppen in voor een kortere draaitijd van de generator.

Relais geactiveerd door batterijstroom

- Gebruik de stroomwaarde van de batterij om te starten/stoppen: U kunt deze functie in- of uitschakelen.
- Start als de batterijstroom hoger is dan: Bij een hoge AC-vraag die de batterij snel zal uitputten, kan de generator automatisch worden gestart om aan die vraag te helpen voldoen. Stel het stroomverbruik in waarop dit moet gebeuren.
- Startwaarde tijdens rustige uren: Als de rustige uren zijn gedefinieerd, stel dan een hogere, kritischere stroomwaarde in.
- Start nadat aan voorwaarde is voldaan gedurende: Stel een vertraging in voor de automatische start. Sommige AC-apparaten hebben een kort piekverbruik tijdens het starten. Door een vertraging in te stellen voor de automatische start wordt voorkomen dat de generator onnodig wordt gestart.
- Stop als de batterijstroom lager is dan: Stel de stroomwaarde in voor automatisch stoppen.
- Stopwaarde tijdens rustige uren: Als de rustige uren zijn gedefinieerd, stel dan een hogere stroomwaarde in voor een kortere draaitijd van de generator.

- Stop nadat aan voorwaarde is voldaan gedurende: Stel een vertraging in om na te gaan of de daling in stroomverbruik aanhoudt.

Relais geactiveerd door batterijspanning

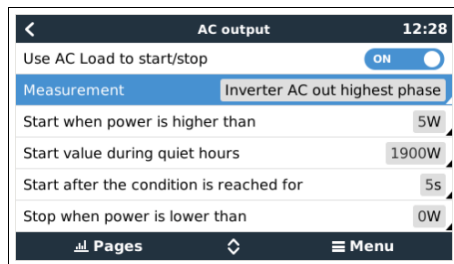


- Schakel de functie in of uit.
- Wanneer de batterijspanning onder de ingevoerde waarde komt, start het relais de generator.
- Als de rustige uren zijn gedefinieerd, voer dan een lagere (meer kritische) waarde in om ervoor te zorgen dat de generator alleen automatisch start als dat absoluut noodzakelijk is.
- Met deze functie kan de gebruiker een vertraging instellen tussen het voldoen aan de voorwaarde voor automatisch starten en het eigenlijke uitvoeren van de start. Het nut hiervan is dat een plotseling maar tijdelijk hoog AC-verbruik een even plotselinge daling van de batterijspanning veroorzaakt. Die daling kan tijdelijk zijn – in dat geval is het niet nodig om de generator te starten.
Als de toestand echter langer duurt dan de hier ingevoerde waarde, wordt de generator gestart.

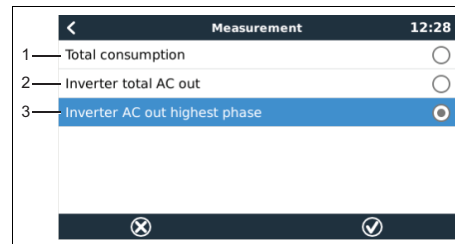
- 5 Wanneer de batterijspanning boven de ingevoerde waarde komt, stopt het relais de generator.
- 6 Tijdens rustige uren kan het wenselijk zijn om de generator sneller automatisch te stoppen. Voer een lagere waarde in voor de batterijspanning dan de waarde erboven.
- 7 Deze functie bouwt een vertraging in voordat de generator wordt gestopt nadat de “stop”-waarde is bereikt. Dit zorgt ervoor dat de spanningsverhoging stabiel verloopt.

Relais geactiveerd door AC-belasting

Activatietriggers voor AC-belasting werken op dezelfde manier als andere triggers, maar de functie wordt verder verfijnd door een “Measurement”-instelling (meting).



De Measurement-instelling is beschikbaar vanaf firmware v2.0 en hoger en heeft drie mogelijke waarden:



- Totaal verbruik (standaard instelling)
- Totale AC-output omvormer
- Hoogste fase AC-output omvormer

Relais geactiveerd door hoge temperatuur in de omvormer

- Start bij waarschuwing hoge temperatuur: U kunt deze functie in- of uitschakelen.
- Start wanneer waarschuwing actief is gedurende: Stel een vertraging in om tijdelijke temperatuurstijgingen veroorzaakt door een kortstondig hoog AC-verbruik te negeren.
- Als waarschuwing verdwijnt, stop dan na: Stel een vertraging in om na te gaan of de daling van de omvormertemperatuur – doorgaans vanwege een lager stroomverbruik – stabiel is.

Relais geactiveerd door overbelasting van de omvormer

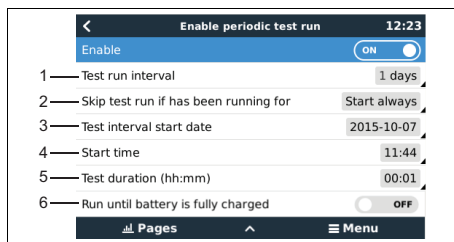
- Start bij overbelastingswaarschuwing: U kunt deze functie in- of uitschakelen.
- Start wanneer waarschuwing actief is gedurende: Stel een vertraging in om te voorkomen dat de

overbelastingswaarschuwing van de omvormer wordt geactiveerd door een kortstondige hoge vraag naar AC-vermogen.

- Als waarschuwing verdwijnt, stop dan na: Stel een vertraging in om na te gaan of de daling in AC-verbruik aanhoudt.

Automatisch periodiek proefdraaien

Met deze functie wordt de generator regelmatig automatisch gestart om proef te draaien.



- 1 Stel het interval tussen het proefdraaien in.
- 2 De test wordt overgeslagen als de generator tijdens het interval minstens zo lang heeft gedraaid als normaal tijdens het proefdraaien.
- 3 De teller van het interval voor proefdraaien start vanaf de datum die hier is ingevoerd. Er wordt geen test uitgevoerd tot de hier ingevoerde datum is bereikt.
- 4 Tijdstip waarop het proefdraaien van de generator begint.
- 5 Duur van de test.

- 6 Als u deze functie inschakelt, stopt de generator niet na een ingestelde periode, maar gaat het proefdraaien door tot de batterij volledig is opgeladen.

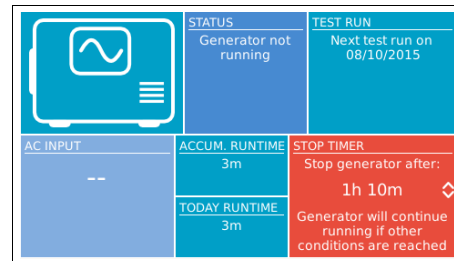
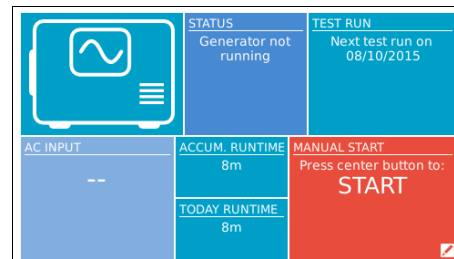
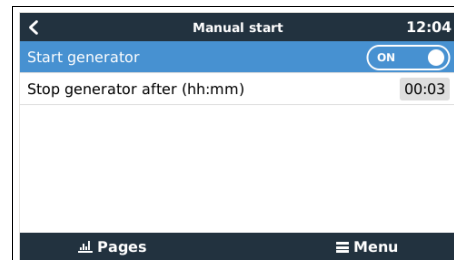
Manueel starten


Gebruik de functie voor manueel starten om de generator te starten op afstand. U kunt ook op start drukken als de generator al draait – dat zorgt ervoor dat de generator niet automatisch stopt als de voorwaarde die de oorzaak was van het starten vervalt. De manuele startfunctie zal met andere woorden de parameters voor automatisch stoppen onderdrukken.


Er zijn twee manieren om de generator manueel te starten:

- Via het menu “Manual start” (manueel starten): Ga in “Generator start and stop” naar “Manual start” en bedien de grafische weergave om de generator te starten.
- Via de grafische weergave van de generator op de GX-startpagina: Druk op de knop linksboven op de CCGX en open de generatorpagina. Druk vervolgens op de middelste knop. U moet eerst kiezen hoe u de generator wilt stoppen – manueel of door een draaitijd in te voeren.

Zodra u uw keuze hebt gemaakt, wordt vijf seconden afgeteld en kunt u de handmatige start nog afbreken door op de middelste knop te drukken.



	STATUS Generator not running	TEST RUN Next test run on 08/10/2015
	AC INPUT --	ACCUM. RUNTIME 3m
	TODAY RUNTIME 3m	

	STATUS Running by manual start 3m	TEST RUN Next test run on 08/10/2015
	AC INPUT 453W	ACCUM. RUNTIME 7m
	TODAY RUNTIME 7m	



Als de generator manueel (op afstand) wordt gestart zonder gebruik te maken van de stoptimer, blijft hij draaien tot de “Uit”-knop handmatig wordt geschakeld.

De stoptimer is beschikbaar voor beide methoden om de generator op afstand te starten. Het gebruik ervan zorgt ervoor dat de generator automatisch stopt en niet per ongeluk wordt vergeten.

Merk op dat de generator alleen manueel kan worden gestopt wanneer er geen startvoorwaarden meer actief zijn. Als u een generator geforceerd wilt stoppen, moet u eerst de functie uitschakelen die de generator

doet draaien – of de “Generator start and stop”-functie uitschakelen.

4.4.2.4 Rustige uren

Generator start/stop settings		09:35
Conditions	>	
Minimum run time	0m	
Quiet hours	ON <input type="checkbox"/>	
Quiet hours start time	21:00	
Quiet hours end time	07:00	
Reset daily run time counters	Press to reset	
Pages	Menu	

Aan de hand van de rustige uren kunt u een periode definiëren waarin het geluid van een draaiende generator hinderlijk zou zijn. U kunt hier ook andere waarden instellen voor de voorwaarden die een automatische start tijdens deze periode zouden veroorzaken. Zo garandeert u dat de generator tijdens een rustige periode alleen start wanneer het absoluut noodzakelijk is.

Ga in het hoofdmenu naar Settings (instellingen) en tik op Generator start/stop. Tik op Settings (instellingen) en schakel vervolgens de functie Quiet hours (rustige uren) in. Definieer de begin- en eindtijden van de rustige uren in de vakjes die eronder verschijnen.

Rustige uren wordt als permanente toestand ingesteld (indien de functie is geactiveerd) als voor de starttijd en de stoptijd dezelfde waarde wordt ingevoerd.

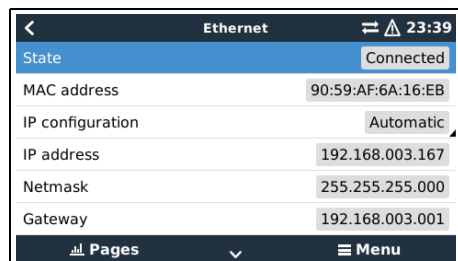
“Rustige uren” gebruiken als instrument om twee gebruiksprofielen te definiëren

De functie voor rustige uren kan ook worden gebruikt om te bepalen hoe het systeem moet reageren op verschillende omstandigheden – bijvoorbeeld:

- Vroege ochtend/lage SOC: De SOC van de batterij is vaak het laagst in de ochtend. In combinatie met bewolkt weer of zonnepanelen die naar het westen zijn gericht en het vaak beter doen in de middag, kan het regelmatig voorvallen dat de generator ‘s ochtends automatisch start door een lage SOC van de batterij. Later op de dag, wanneer er meer zonlicht is, gaat dan weer zonne-energie verloren omdat de generator al het werk al heeft gedaan. Door de rustige uren te laten samenvallen met deze periode en strengere voorwaarden voor automatisch starten in te stellen, kunt u vermijden dat de generator onnodig automatisch wordt gestart.
- Vakantiewoning: In vakantiewoningen die maar een deel van de tijd worden bewoond, is het stroomverbruik veel hoger wanneer ze in gebruik zijn. De functie voor rustige uren kan in dit geval worden gebruikt om de startvoorwaarden aanzienlijk soepeler in te stellen wanneer de woning in gebruik is, dan wanneer ze leeg is. De functie voor rustige uren kan worden ingesteld als permanente toestand (zie hierboven) wanneer de woning in gebruik is en kan worden uitgeschakeld wanneer de woning leeg staat.

4.4.3 Ethernet LAN-poort

Wanneer u een ethernetkabel aansluit tussen een router en de CCGX, wordt de verbinding bevestigd op de pagina Settings (instellingen) > Ethernet op uw CCGX.



Ethernet		23:39
State	Connected	
MAC address	90:59:AF:6A:16:EB	
IP configuration	Automatic	
IP address	192.168.003.167	
Netmask	255.255.255.000	
Gateway	192.168.003.001	
Pages		
Menu		

4.4.4 Maximale laadstroom

Deze instelling voor maximale laadstroom kan door de gebruiker worden geconfigureerd. De instelling geldt voor het hele systeem. MPPT-zonneladers krijgen automatisch voorrang op de netstroom/generator.

De fabrieksinstelling wordt aangepast aan de maximale intensiteit die beschikbaar is via alle omvormers/laders die overeenkomstig de configuratie van het energieopslagsysteem zijn gemonteerd.

Deze parameter kan worden gebruikt wanneer een generatorset te klein is voor het vermogen dat nodig is om de batterijen bij de maximale snelheid/intensiteit op te laden.

Dit is een indicatieve tabel om deze waarde van maximale laadstroom in te stellen volgens het vermogen van de generatorset die is aangesloten op de ingang van het energieopslagsysteem.

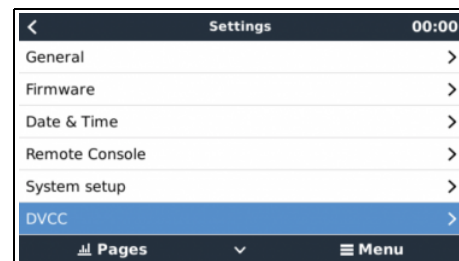
Nominaal vermogen generatorset (kVA)	ZBP45 maximale aanbevolen laadstroom (A)	Laadtijd 10-90% 25°C (h)
10	65	13,1
15	100	8,5
20	130	6,6
25	165	5,2
30	195	4,4
40	260	3,3
45	295	2,9
50	325	2,7
60	390	2,2
80	520	1,9
100	535	1,9
120	535	1,9

Nominaal vermogen generatorset (kVA)	ZBE maximale aanbevolen laadstroom (A)	Laadtijd 10-90% 25°C (h)
10	65	13,9
15	100	9,0
20	130	7,0
25	165	5,5
30	195	4,7
40	260	4,3
45	295	4,3
50	295	4,3
60	295	4,3

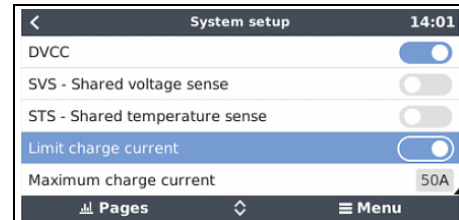
In sommige gevallen, als de generatorset zelfs bij deze waarde niet bestand is tegen de belastingsstap, kan de parameter nog lager worden ingesteld om het hybride systeem te kunnen stabiliseren.

Merk op: hoe lager de ingestelde waarde, hoe langer de oplaadtijd.

Om de maximale laadstroom te wijzigen, zie Settings (Instellingen) > DVCC in de menu's, vervolgens Maximum charge current (Maximale laadstroom).



Settings		00:00
General	>	
Firmware	>	
Date & Time	>	
Remote Console	>	
System setup	>	
DVCC	>	
Pages		
Menu		



System setup		14:01
DVCC	<input checked="" type="checkbox"/>	
SVS - Shared voltage sense	<input type="checkbox"/>	
STS - Shared temperature sense	<input type="checkbox"/>	
Limit charge current	<input checked="" type="checkbox"/>	
Maximum charge current	50A	
Pages		
Menu		

Opmerkingen:

- Als een CANBUS-BMS is aangesloten en het BMS een maximale laadstroom vraagt die afwijkt van de door de gebruiker geconfigureerde instelling, zal de laagste van de twee worden gebruikt.
- DC-belastingen worden niet meegerekend. Bijvoorbeeld, met een geconfigureerde maximale laadstroom van 50 A en DC-belastingen die 20 A vragen, zal de batterij worden opgeladen met 30 A. Niet met het maximum van 50 A.
- De stroom die door de omvormer/lader aan het systeem wordt onttrokken, wordt gecompenseerd. Als bijvoorbeeld 10 A wordt getrokken om AC-verbruikers van stroom te voorzien, en de limiet is 50 A, zal het systeem de zonneladers toestaan om maximaal 60 A te laden.
- In alle situaties blijft de maximale laadlimiet die in een apparaat zelf is geconfigureerd, d.w.z. de laadstroomlimiet die is ingesteld met VictronConnect of VEConfigure voor de zonneladers of omvormer/laders, van kracht. Voorbeeld: er is alleen een omvormer/lader in het systeem aanwezig en in VEConfigure of VictronConnect is de laadstroom ingesteld op 50 A. Op het GX-apparaat is een limiet van 100 A ingesteld. De werklimiet zal in dat geval 50 A zijn.

5 *Periodiek onderhoud*

5.1 *Onderhoudsschema*



Alvorens over te gaan tot het onderhoud, dient u te controleren of de batterijschakelaar op OFF staat en er geen elektrisch vermogen op de klemmen staat.

Categorie	Onderhoudsschema (bedrijfsuren)	Dagelijks	Wekelijks	Maandelijks	Jaarlijks
Algemeen	Noodstopknop controleren/testen (3)		x		
Algemeen	Aanspanmoment van kritieke boutverbindingen controleren (2)				x
Algemeen	Smeer scharnieren en grendels				x
Algemeen	Controleer alle elektrische aansluitingen				x
Algemeen	Vervang de luchtfilters (1)				x
Algemeen	Controleer de aardaansluiting	x			
Algemeen	Controleer het hele apparaat op uitwendige schade	x			
Algemeen	Controleer aangesloten kabels	x			
Algemeen	Controleer de vrije ruimte rond de batterijset	x			
Algemeen	Controleer de koelventilatoren			x	
Batterijen	Laad ESS op tot 100% SOC en “float”-spanning en houd 24 uur aan			x	
Batterijen	Controleer batterijstatus via Bluetooth			x	

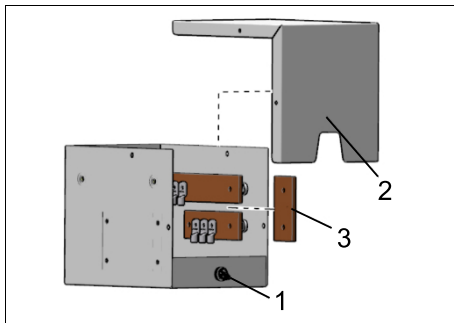
Categorie	Onderhoudsschema (km)	Om de 500 km	Jaarlijks
Onderstel	Bandenspanning controleren 2,5 bar	x	x
Onderstel	Banden controleren op ongelijke slijtage	x	x
Onderstel	Aanspanmoment van de wielmoeren controleren 120 Nm	x	x
Onderstel	Aanspanmoment van de koppeling controleren 82 Nm	x	x
Onderstel	Controleer veeractuator van trekstanghandremhendel, omkeerhendel, verbinding en ga na of alle beweegbare onderdelen makkelijk bewegen 83 Nm	x	x
Onderstel	Koppeling en sleepstanglagers aan de behuizing van de oplooprem insmeren		x
Onderstel	Remsysteem (indien geïnstalleerd) controleren en afstellen indien nodig		x
Onderstel	Handrem en bewegende onderdelen, zoals bouten en verbindingen, oliën of smeren		x
Onderstel	Schuifpunten van de hoogteverstellingsonderdelen smeren		x
Onderstel	Veiligheidskabel controleren op schade	x	x
Onderstel	Elektrische kabel naar wegsignalisatie controleren		x
Onderstel	Remschoenen controleren op slijtage		x
Onderstel	Vervang het vet van de wielnaafagers		x

Opmerkingen

- (1) Frequenter wanneer in een stoffige omgeving wordt gewerkt.
- (2) Zie paragraaf “Kritieke boutverbindingen” op pagina 74.
- (3) De werking van deze beveiliging moet minstens bij elke nieuwe installatie worden getest.

5.1.1 Opgelet

- Voordat u onderhouds- of reparatiewerkzaamheden aanvat aan elektrische componenten moet u er altijd voor zorgen dat u alle noodzakelijke voorzorgsmaatregelen hebt genomen om te vermijden dat de batterij per ongeluk kan starten. Verwijder de koperen staaf in de DC-kast:
 - Zet schakelaar S31 (1) in de stand I.
 - Verwijder het deksel van de DC-kast (2).
 - Verwijder de koperen staaf in de negatieve busrail (3).
 - Zodra de koperen staaf is verwijderd, zet u schakelaar S31 (1) in de stand 0.



Na het verwijderen van de koperen staaf (3) is er nog batterijspanning aanwezig tussen de positieve en negatieve busrail. Wees voorzichtig tijdens het werken in een DC-kast en gebruik geïsoleerd gereedschap.

- Voer aan geen enkel onderdeel van de batterij of het elektrisch systeem wijzigingen of aanpassingen uit.
- Voer geen onderhoudswerkzaamheden uit terwijl de batterij in werking is.

Zodra de klus is geklaard, moet de koperen staaf opnieuw in de DC-kast worden aangebracht:

- Zet de schakelaar S31 (1) in de stand I.
- Plaats de koperen staaf (3) terug.
- Plaats het deksel van de DC-kast terug.
- Zet de schakelaar S31 (1) in de stand 0.

5.1.2 Gebruik van onderhoudsschema

Regelmatig onderhoud is cruciaal voor de optimale prestaties, het veilig gebruik en een langere levensduur van de machine.

Het onderhoudsschema is een samenvatting van de richtlijnen voor het onderhoud. Lees het betreffende hoofdstuk vooraleer het onderhoud uit te voeren.

5.1.3 Gebruik van servicepakketten

De servicepakketten bevatten alle oorspronkelijke onderdelen voor het gewone onderhoud van de batterijset. Servicepakketten beperken de stilstanden en houden uw onderhoudsbudget binnen de perken.

De bestelnummers van de servicepakketten staan vermeld in de onderdelenlijst van Atlas Copco (ASL). U kunt servicepakketten bestellen bij uw plaatselijke Atlas Copco dealer.

5.1.4 Beste praktijken

Probeer bij normaal gebruik een SOC van 100% te bereiken wanneer u de batterij oplaadt met een generator of de netstroom.

Laad de batterij elke maand op tot een SOC van 100% en houd de lading vast gedurende 48 uur met behulp van de parkeermodus. Dit helpt om de batterijspanning goed in evenwicht te houden. Tijdens dit laden moet de batterijspanning 56 V bereiken.

5.2 Afstellingen en onderhoudsprocedures

5.2.1 Onderhoud van de batterijen



De lithium-ionbatterij moet worden getransporteerd in de originele of een gelijkwaardige verpakking en in een rechtopstaande positie. Als de batterij zich in de verpakking bevindt, gebruik dan zachte riemen om schade te voorkomen. Ga niet onder een opgehesen lithium-ionbatterij staan. Hef de batterij nooit op aan de klemmen, maar alleen aan de handgrepen.



Lithium-ionbatterijen zijn zwaar. Tijdens een ongeval kunnen ze een gevaarlijk projectiel worden! Zorg voor een adequate en veilige montage en gebruik altijd geschikt materiaal tijdens het transport. Ga voorzichtig te werk, want lithium-ionbatterijen zijn gevoelig voor mechanische schokken.



Explosie- en brandgevaar. De klemmen van de lithium-ionbatterij staan altijd onder spanning; plaats daarom geen voorwerpen of gereedschap op de lithium-ionbatterij. Vermijd kortsluiting, te diepe ontladingen en te hoge laadstromen. Gebruik geïsoleerd gereedschap. Draag geen metalen voorwerpen zoals horloges, armbanden, enz. In geval van brand moet u een brandblusser van het type D of een schuim- of CO₂-brandblusser gebruiken.



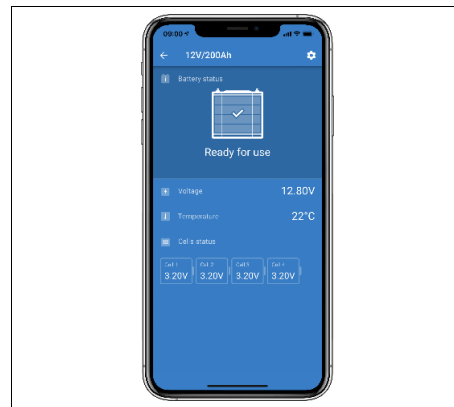
Draag tijdens het werken aan de lithium-ionbatterij een veiligheidsbril en beschermende kleding.

De batterij is bij correct gebruik grotendeels onderhoudsvrij. Toch zijn klein onderhoud en regelmatige controles nuttig om uw batterij op lange termijn betrouwbaar te laten functioneren.

5.2.1.1 Batterijstatus controleren

U kunt gegevens over de batterijstatus, -spanning en -temperatuur live controleren via Bluetooth met behulp van de VictronConnect-app. U kunt ook de spanning van elke cel bekijken. Dit is essentiële informatie om uw batterij gezond te houden.

Deze app is beschikbaar in de Play Store voor Android-toestellen en de App Store voor iOS.



Verbinding maken:

1. Schakel Bluetooth in op uw telefoon, tablet of laptop (apparaat).
2. Open VictronConnect en scan. U kunt het scherm omlaag trekken of verversen om een scan te starten.
3. Identificeer de batterij waarmee u verbinding wilt maken door de code te controleren die op het etiket van de batterij staat.
4. De eerste keer dat u probeert verbinding te maken, zal uw telefoon vragen om een koppeling te maken met het apparaat. Voer de pincode in. De standaard pincode is 000000.
5. Het koppelen is voltooid.

Wanneer u de pincode bent vergeten:

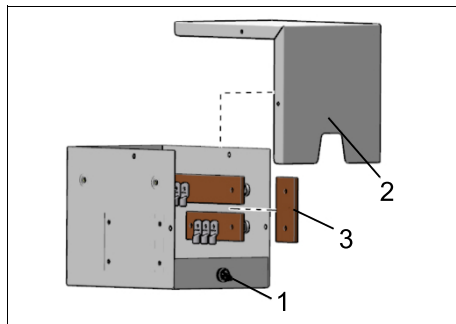
Tik of klik in de lijst met apparaten op het menu met de drie stippen rechts van de productbeschrijving. Er verschijnt een menu met de optie “Reset PIN code” (pincode resetten). Klik erop en voer de PUK-code in. U vindt de PUK-code op het etiket van de batterij.



Wijzig de standaardconfiguratie van de batterijen niet. Elke wijziging van de batterijconfiguratie zonder toestemming doet de garantie van de fabrikant vervallen.

5.2.1.2 De batterij vervangen

- Zet schakelaar S31 (1) in de stand I.
- Verwijder het deksel van de DC-kast (2).
- Verwijder de koperen staaf in de negatieve busrail (3).
- Zodra de koperen staaf is verwijderd, zet u schakelaar S31 (1) in de stand 0.



- Ontkoppel en verwijder de batterij die moet worden vervangen.
- Controleer de spanning van alle batterijen met de VictronConnect-app. Zie “Batterijstatus controleren” op pagina 48 voor meer informatie.
- De batterijen zijn bij verzending ongeveer 50% opgeladen. Laad de nieuwe batterij op dezelfde spanning op als de andere batterijen met behulp van Blue Smart-lader 12 V/15 A. Deze lader is verkrijgbaar als accessoire met onderdeelnr. 1636304452 (CEE 7/16-stekker).
- Sluit eerst de lader aan op de batterij. Deze zal de spanning en de polariteit van de batterij detecteren. Sluit de lader vervolgens aan op het stroomnet. Alle leds die de laadstatus aangeven, zullen knipperen wanneer een omgekeerde polariteitsverbinding of kortsluiting is vastgesteld.
- Selecteer LI-ION door op de Mode-knop in de lader te drukken of gebruik de VictronConnect-app.



Laad de batterij nooit op als de temperatuur lager is dan 5°C. De temperatuur van de batterij kan worden gecontroleerd via de VictronConnect-app.

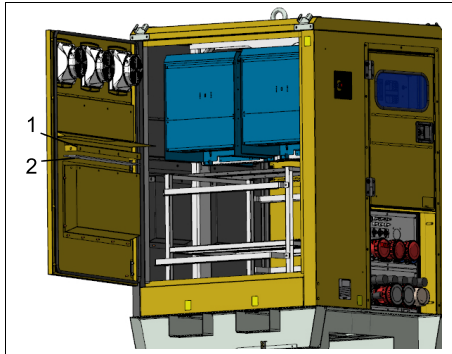
- Zodra de spanning van de nieuwe batterij gelijk is aan die van de andere batterijen maakt u de lader los en plaatst u de batterij in de batterijset.

Pas 20 Nm koppel toe op de batterijklemmen

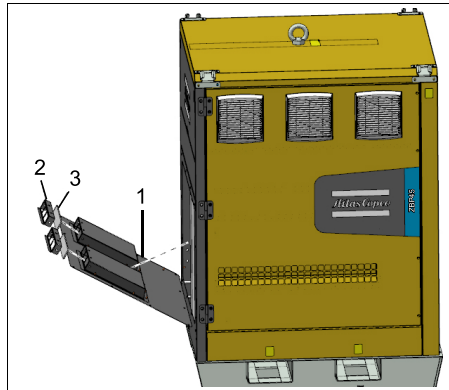
- Zet de schakelaar S31 (1) in de stand I.
- Testspanning tussen de positieve en negatieve koperen staven > 48 V.
- Plaats de koperen staaf (3) terug.
- Plaats het deksel van de DC-kast terug.
- Zet de schakelaar S31 (1) in de stand 0.
- Laad alle batterijen langzaam op in de parkeermodus tot ze volledig zijn opgeladen.

5.2.2 Koelsysteem

5.2.2.1 Luchtfilters vervangen



- Draai de schroeven los en verwijder het deksel van het luchtfilterhuis (1).
- Vervang het filterelement (2) door een nieuw.
- Plaats het deksel van de luchtfilter terug en draai de schroeven vast.



- Maak de bouten los en verwijder de afdekplaat (1).
- Draai de schroeven los en verwijder het deksel van het luchtfilterhuis (2).
- Vervang de filterelementen (3) door nieuwe.
- Plaats de deksels van de luchtfilter terug en draai de schroeven vast.
- Plaats de afdekplaat terug op het toestel en draai de bouten vast.

5.2.2.2 De koelventilatoren controleren

De batterijset bevat 6 koelventilatoren om de warme lucht van de omvormers uit het toestel te verwijderen.

De ventilatoren worden aangestuurd door een intern commando van de omvormers en door thermostaat TM1 die zich in de besturingskast bevindt. Om te controleren of alle ventilatoren correct werken, zet u de instelling van de TM1-thermostaat op 0°C. Controleer of alle ventilatoren draaien en lucht uit de unit blazen.

Zet de TM1-instelling terug op 30°C.

5.2.2.3 Koelventilator vervangen

Om de luchtstroomrichting te veranderen opent u de ventilatorkast van de nieuwe ventilator en draait u de positie van de ventilator om.

Verwijder de luchtfilter van de ventilatorbehuizing en gooi deze weg.

6 *Controles en oplossen van problemen*



Laat de machine nooit proefdraaien met aangesloten voedingskabels. Raak nooit een elektrische connector aan zonder voorafgaande spanningscontrole.

Wanneer er een storing optreedt, noteer dan steeds de ervaringen opgedaan voor, tijdens en na de storing. Informatie m.b.t. de belasting (type, grootte, arbeidsfactor, enz.), de trillingen, de controle van de isolatie, de geuren, de uitgangsspanning, de beschadigde elementen, de omgevingstemperatuur, het dagelijks en normaal onderhoud en de hoogte, kan waardevol zijn om snel het probleem te lokaliseren. Noteer eveneens alle informatie m.b.t. de vochtigheid en de opstelling van het ESS (bijv. dicht bij de zee).

Nr.	Probleem	Opmerking
1	Apparaat schakelt uit door overbelasting	Het ESS probeert drie keer te herstarten in een periode van enkele seconden en schakelt dan uit als de overbelasting nog steeds bestaat. Oplossing: Laat de oorzaak van de overbelasting oplossen door een elektricien.
2	De belasting werkt niet, hoewel de batterijen zijn opgeladen of de stroomingang gevoed wordt door de netstroom of een draaiende generator.	– ESS is uitgeschakeld. Oplossing: Schakel het apparaat in. – De noodstop is actief. Oplossing: Ontgrendel de noodstop. – De batterijen zijn vol. Geen actie vereist.
3	PV-prestaties aanzienlijk lager dan verwacht	PV-module defect of PV-zekering geactiveerd. Oplossing: Bepaal de oorzaak van de elektrische belasting en vervang indien nodig de PV-zekering(en).

Het apparaat herstart automatisch als de oorzaken van de storing zijn verholpen.

6.1 VE.Bus-foutcodes

6.1.1 Algemeen

Tijdens de eerste installatie en in geval van problemen moet u alle apparaten updaten naar de nieuwste firmware. Dit geldt ook voor de VE.Bus-firmware en de firmware in de CCGX.

Om een systeem opnieuw op te starten, schakelt u eerst alle apparaten één na één uit. Vervolgens schakelt u de apparaten opnieuw in. Doe dit met de schakelaar On/Off/Charger-only (aan/uit/alleen lader) op de voorkant van het apparaat.



De stappen en instructies die hier worden uitgelegd, zijn bedoeld om te worden uitgevoerd door geschoolde professionals. AC-spanningen (en ook DC-spanningen) kunnen dodelijk zijn. Ook voor bepaalde instellingen en firmware-updates zijn ervaring en training nodig.

6.1.1.1 Kwaliteit van de netwerkkabel

Maak gebruik van industrieel vervaardigde netwerkbekabeling. Het gebruik van zelfgemaakte RJ45-kabels is een bekende oorzaak van diverse problemen die hieronder staan vermeld.

Dit geldt voor netwerkkabels voor parallel-, split- en/of driefasensystemen en voor het aansluiten van een CCGX of een ander accessoire op het VE.Bus-netwerk.

6.1.2 VE.Bus-foutcodes

6.1.2.1 Error 1 – Apparaat is uitgeschakeld omdat een van de andere fasen in het systeem is uitgeschakeld

Een van de fasen in een meerfasensysteem is uitgevallen. Doorgaans vanwege een alarm lege batterij, overbelasting of hoge temperatuur. Als dit gebeurt, zullen de andere fasen VE.Bus Error Code 1 aangeven.

Probleemoplossing

Zoek de defecte fase. Dat zal de fase zijn die geen VE.Bus Error Code 1 aangeeft en controleer de leds op die fase om erachter te komen wat de reden was voor de uitschakeling.

Diagnose op VRM

Controleer eerst of de automatische alarmbewaking is ingeschakeld; dat is nodig om de overbelastings- en temperatuurfouten in het logboek te registreren. U zult overbelastings- en temperatuuralarmen zien optreden op hetzelfde moment als VE.Bus Error 1.

Opmerking over split- en driefasensystemen

Noch VRM, noch de CCGX, zal aangeven op welke fase de overbelasting of het temperatuuralarm zich heeft voorgedaan. Om te weten te komen welk apparaat de fout veroorzaakt, bekijkt u de leds op het systeem nadat het is uitgeschakeld. Op het apparaat met het overbelastings- of temperatuuralarm zal de bijbehorende alarmled continu branden. De andere apparaten zullen een VE.Bus-fout aangeven, wat erop wijst dat ze een apparaat niet kunnen vinden.

6.1.2.2 Error 2 – Nieuwe en oude types MK2 door elkaar gebruikt in het systeem

Dit mag nooit gebeuren, neem contact op met Atlas Copco service.

6.1.2.3 Error 3 – Meer of minder apparaten gevonden in het systeem dan verwacht

Mogelijke oorzaken en oplossingen

1. Deze fout volgt vaak op VE.Bus Error 1. Oplossing: los de oorzaak van VE.Bus Error 1 op. Merk op dat bij gebruik van een oudere CCGX (versies ouder dan v1.40), het kan voorvallen dat de eerste fout niet wordt gemeld in het alarmlogboek op VRM. Dus zelfs als alleen VE.Bus Error 3 wordt vermeld, is het goed mogelijk dat de fout werd voorafgegaan door VE.Bus Error 1.
2. Het systeem is niet correct geconfigureerd: Alle VE.Bus-apparaten die op het VE.Bus-netwerk zijn aangesloten, moeten als één parallel, split- en/of driefasensysteem zijn geconfigureerd. Verbind geen twee aparte VE.Bus-systemen met elkaar.
3. Fout in communicatiekabel: Controleer de communicatiekabels. Gebruik alleen commerciële patchkabels en geen kabels die met de hand zijn gekrimpt. De VE.Bus-bekabeling is erg gevoelig voor fysieke bekabelingsfouten.
4. DC-zekering van een of meer apparaten in het systeem gesprongen: Wanneer de netstroom beschikbaar is, lijken alle apparaten correct te werken, maar zodra de netstroom uitvalt of het systeem om een andere reden overschakelt naar eilandmodus,

worden de niet-gevoede apparaten losgekoppeld van het systeem.

6.1.2.4 Error 4 – Geen ander apparaat gevonden

Het masterapparaat is geconfigureerd om in een parallel-, split- en/of driefasensysteem te werken, maar kan geen andere apparaten op de bus vinden.

Mogelijke oorzaken

1. Tijdens een herstart van het systeem is Error 4 tijdelijk te zien, terwijl het systeem opnieuw opstart na een fout. In dat geval is het geen echte fout en zijn geen maatregelen nodig.
2. Door problemen met de bekabeling, defecte kabels. Controleer de communicatiekabels. Gebruik geen zelfgemaakte kabels.

6.1.2.5 Error 5 – Overspanning op AC-uitgang

Dit probleem kan zich voordoen wanneer de AC-bekabeling van een van de slave-apparaten niet of niet goed is aangesloten. Controleer de AC-bekabeling.

6.1.2.6 Error 6 – Fout in DDC-programma

Dit betekent dat er een fout is opgetreden in een Assistent.

Oplossing

1. Werk de VE.Bus-firmware in alle apparaten bij naar de nieuwste firmware.
2. Download de meest recente VEConfigure en zorg ervoor dat het alle meest recente Assistenten heeft gedownload.

3. Configureer het systeem opnieuw.

6.1.2.7 Error 7 – VE.Bus BMS gedetecteerd, maar niet geconfigureerd

Er is een VE.Bus BMS-apparaat aangesloten, maar er is geen Assistent geladen die de VE.Bus BMS verwerkt.

Oplossing

Configureer het gebruik van het VE.Bus BMS in een van de Assistenten.

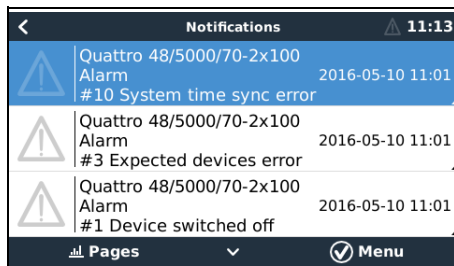
6.1.2.8 Error 8 – Test aardrelais mislukt

Wijst op een mislukte automatische zelftest van het aardrelais op de MultiPlus-II of EasySolar-II-relais.

Zie Error 11 voor details en instructies.

6.1.2.9 Error 10 – Probleem met synchronisatie van systeemtijd

Dit gebeurt meestal tijdens het herstarten van het systeem en is op dat moment geen echte fout; geen verdere maatregelen nodig.



Het echte probleem is Error 1. In dit voorbeeld was de oorzaak het uitschakelen van het apparaat L2 met de voorste tuimelschakelaar. Dit werd snel gevolgd door Error 3. Wanneer apparaat L2 opnieuw wordt ingeschakeld, wordt Error 10 kort weergegeven, waarna het systeem zich volledig herstelt.

Opmerking

Een heropstart van het systeem kan ook worden uitgelokt door het gebruik van Remote VEConfigure.

Andere mogelijkheid

DC-zekering van een of meer apparaten in het systeem is gesprongen. Wanneer de netstroom beschikbaar is, lijken alle apparaten correct te werken, maar zodra de netstroom uitvalt worden de niet-gevoede apparaten losgekoppeld van het systeem.

6.1.2.10 Error 11 – Fout in relaistest – Installatiefout of mogelijk defect relais

Error 11 wijst op een mislukte automatische zelftest van de MultiPlus-II- of EasySolar-II-relais. Dit is vaak het gevolg van een installatie- of bekabelingsprobleem, maar kan ook worden veroorzaakt door een hardwarestoring (bijv. defect relais).

Als een netcode is geselecteerd in VEConfigure, worden de feedbackrelais elke keer getest voordat ze op de netstroom worden aangesloten.

Ook de aardrelais worden getest en kunnen een Error 11 veroorzaken. Wanneer de omvormer actief is en losgekoppeld van de netstroom, wordt het relais continu getest om te worden gesloten. Tijdens het omschakelen naar de netstroom wordt getest of het correct opent. De aardrelais worden altijd getest, met of zonder geconfigureerde netcode, tenzij het relais is uitgeschakeld in VEConfigure. Raadpleeg de producthandleiding voor meer informatie over het aardrelais.

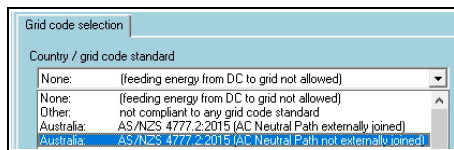
Procedure

1. Zorg dat de apparaten zijn bijgewerkt naar de meest recente firmwareversie. Er zijn verschillende verbeteringen aangebracht in de firmware met betrekking tot VE.Bus Error 11. Een update kan de fout corrigeren of kan aanvullende informatie geven om te helpen het probleem op te lossen.
2. Controleer of het systeem correct en volgens de lokale voorschriften is aangesloten op uw installatie. Vergeet de aardverbinding op de AC-ingang van het apparaat niet te controleren. De aarding moet uitgevoerd zijn volgens de plaatselijke voor-

schriften. Sluit de aarding niet aan op de nuldraad in het apparaat zelf. Dit vormt een gevaar voor de veiligheid en kan de werking van RCD-apparaten verhinderen. Neem bij twijfel contact op met een erkend elektricien.

3. Koppel de L- en N-draden los van de AC-uitgangsklemmen op elke omvormer/lader. Dit zal in het geval van een parallel- of driefasensysteem de AC-uitgangsaansluitingen van elk apparaat isoleren. Als het systeem dan vervolgens normaal start, is er mogelijk een probleem met een aangesloten belasting (bijv. een stroomlek tussen de belasting, de nuldraad en de aarde).
4. Controleer de uitgaande nulverbinding. In de meeste gevallen mag er geen externe verbinding zijn tussen de inkomende AC-nuldraad en de uitgaande AC-nuldraad of de aarde.

In Australië is het mogelijk om indien nodig een verbinding tot stand te brengen tussen inkomende nuldraad en uitgaande nuldraad met behulp van AS4777.2:2015. Selecteer een van beide ontwerpconfiguraties onder Netcode wanneer u de MultiPlus-II programmeert met firmware 466 of hoger.

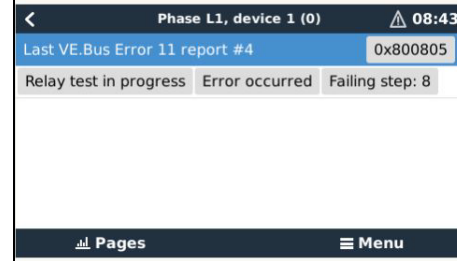
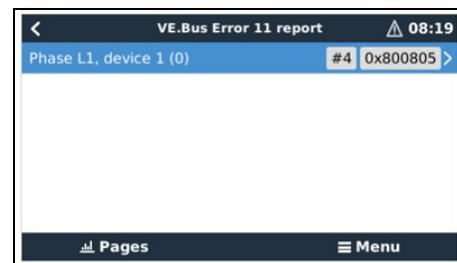


Controleer na de configuratie altijd of het systeem veilig is met routinematige elektrische veiligheidscontroles in beide modi (bijv. test RCD-werking met aangesloten en losgekoppelde AC-ingang).

5. Nuldraad en fase kunnen omgewisseld zijn. Controleer de ingangsaansluitingen, wissel ze om indien nodig en probeer het opnieuw. In dat geval zal “Failing step: 8” (mislukt stap: 8) worden weergegeven.

GEDETAILEERDE DIAGNOSE

Na het updaten van uw VE.Bus-omvormer/lader naar firmware 454 of hoger is een gedetailleerd VE.Bus Error 11-rapport beschikbaar in het CCGX-menu onder “MultiPlus → Alarm Status → VE.Bus Error 11 report”.



De weergegeven informatie is:

- Een getal van zes cijfers, dat alle details bevat.
- Een error-ID (bijvoorbeeld #16). Merk op dat dit niet het aantal VE.Bus-fouten is; het is gewoon een uniek ID dat kan helpen bij het herkennen van een nieuwe fout.
- Vlaggen.
- De mislukte stap; dit telt terug: stap 9 → 8 → 7 enzovoort.

Vaak voorkomende oorzaken

- “Failing step #8”: controleer of de fase en de nuldraad niet zijn omgewisseld. In tegenstelling tot installaties die niet volgens de netcode zijn uitgevoerd, moeten fase en nuldraad correct worden aangesloten.
- “PE2 closed error” of “GND Relay Error”: controleer of de uitgaande AC-nuldraad niet is aangesloten op de aarding, of inkomende AC-nuldraad + aarding. Kortsluiting is niet toegestaan zonder specifieke firmware en netcode. Controleer ook of er geen stroomlek is tussen nuldraad en aarding, bijvoorbeeld omdat de verbruiker defect is. Kopel eerst alle belastingen los: open alle stroomonderbrekers. Test vervolgens om te bevestigen dat er geen continuïteit is tussen inkomende AC-nuldraad en uitgaande AC-nuldraad.
- “AC0/AC1 mismatch” en “UMains error”: dit wordt opgelost in VE.Bus-firmwareversie 455 van de omvormer/lader.

Andere foutdetails die hieronder worden vermeld hebben geen betrekking op een bekend installatieprobleem en kunnen worden veroorzaakt

door een defect apparaat of een probleem met de configuratie. Ook wanneer een van de onderstaande fouten wordt weergegeven, moeten de bovenstaande stappen altijd worden doorlopen voor elk Error 11-probleem.

- Failing steps #2-7 (mislukte stappen # 2-7).
- AC0/AC1 mismatch (verkeerde AC0/AC1-combinatie).
- Communication error (communicatiefout).
- UMains mismatch (verkeerde UMains-combinatie).
- Period Time mismatch (verkeerde combinatie tijdsperiode).
- Drive of BF relay mismatch (verkeerde combinatie Drive- of BF-relais).
- PE2 open error (fout PE2 open).

Niet-oplosbare problemen

Wanneer het probleem blijft aanhouden na het uitvoeren van de bovenstaande stappen of wanneer een andere mislukte stap of extra uitleg te zien is, dan kan het apparaat defect zijn. Volg de ondersteuningsprocedure en neem contact op met uw dealer. Documenteer de volledige bekabeling van het systeem in een diagram, evenals alle stappen en tests die zijn uitgevoerd om een diagnose te stellen en een installatiefout uit te sluiten. Maak ook een foto van de foutdetails die in het CCGX-menu worden weergegeven.

6.1.2.11 Error 12 – Verkeerde configuratiecombinatie met 2e MCU

Sommige Multi-modellen (bijv. MultiPlus-II) hebben twee microcontrollers.

Bepaalde configuratie-instellingen die met VEConfigure worden uitgevoerd, moeten in beide microcontrollers worden opgeslagen. In heel zeldzame gevallen kan het voorkomen dat de opgeslagen configuraties niet overeenkomen en dat de verkeerde combinatie niet automatisch kan worden verwerkt. In dit geval wordt Error E12 weergegeven.

Om deze fout op te lossen, sluit u het apparaat aan op VEConfigure 3, controleert/corrigeert u de instellingen en drukt u op “Send Settings” (instellingen versturen).

Denk eraan om de optie “all settings” (alle instellingen) te kiezen in plaats van “modified settings” (gewijzigde instellingen).

6.1.2.12 Error 14 – Apparaat kan geen gegevens verzenden

Waarschijnlijk is er een kortsluiting in de communicatiekabels.

Een andere mogelijkheid, doch weinig waarschijnlijk, is een defect onderdeel op het schakelbord. Breng het apparaat naar het dichtstbijzijnde servicepunt voor reparatie.

6.1.2.13 Error 16 – VE.Bus-dongle ontbreekt

Update de firmware naar de laatste versie. VE.Bus-dongles zijn niet langer nodig.

6.1.2.14 Error 17 – Fase-master ontbreekt

Error 17 wordt (uitsluitend) op slaves weergegeven. De slaves in een systeem melden deze fout na een time-out in de communicatie met de fase-master.

Deze fout kan alleen optreden in systemen waarin meerdere apparaten per fase zijn geïnstalleerd. Bijvoorbeeld een eenfasige installatie met twee of meer apparaten in parallel, of een driefasige installatie met zes of meer apparaten.

Procedure

1. In sommige gevallen is deze fout tijdelijk zichtbaar tijdens het gebruik van Remote VEConfigure om een nieuwe configuratie te schrijven.
Oplossing: negeer de fout; het systeem zal zich vanzelf herstellen.
2. De meest waarschijnlijke oorzaak is een kabelgerelateerd communicatieprobleem op het VE.Bus-netwerk.
Oplossing: Controleer eerst de contacten van de

netwerkkabels. Als dat het probleem niet oplost, vervang dan alle netwerkkabels, inclusief de kabel naar de CCGX. Controleer ook de vrouwelijke RJ-45-connectoren en niet alleen de bekabeling: Soms verhinderen slecht gemonteerde RJ45-kabelconnectoren dat de veercontacten in de vrouwelijke RJ45-connectoren op de Multi's correct contact maken. Maak alleen gebruik van industrieel vervaardigde kabels. Gebruik geen zelfgemaakte kabels.

3. DC-zekering gesprongen. In dit geval kunnen alle apparaten in bepaalde situaties goed lijken te werken zolang er netstroom beschikbaar is. Wanneer er geen AC meer beschikbaar is op de ingang (netstroom uitgevallen of generator wordt gestopt) worden de niet-aangedreven apparaten losgekoppeld van het systeem.
Oplossing: Controleer de zekering in alle apparaten; vervang de defecte zekering.
4. Werk de firmware en Assistenten van de omvormer/laders en van de CCGX bij.

Systemen met meerdere slaves per fase

Error 17 kan op één of meerdere slaves van een fase zichtbaar zijn (u merkt dit door naar de leds te kijken, niet op de VRM of CCGX). Als de slaves nog altijd met elkaar kunnen communiceren, zal de fout slechts op één slave te zien zijn: alle slaves die op het netwerk kunnen zien dat een andere slave al Error 17 weergeeft, zullen de fout niet zelf weergeven.

Niet-oplosbare problemen

Als u na alle bovenstaande stappen nog steeds een VE.Bus Error 17 ondervindt, neem dan contact op

met uw dealer. Gelieve foto's van de installatie en de netwerkbekabeling te maken. Afhankelijk van de situatie kan men u adviseren om de CCGX en de omvormer/laders te vervangen. We raden aan om eerst de kabels te vervangen en als dat niet helpt, om eerst alleen de CCGX te vervangen, aangezien dat minder werk is dan het vervangen van de omvormer/laders.

6.1.2.15 Error 18 – AC-overspanning op de uitgang van een slave terwijl uitgeschakeld

Controleer of de AC-kabels niet per ongeluk zijn omgewisseld. Er mag nooit spanning op de AC-uitgang staan als een apparaat is uitgeschakeld.

6.1.2.16 Error 22 – Dit apparaat kan niet als slave functioneren

Het apparaat is een verouderd en ongeschikt model. Het moet worden vervangen.

6.1.2.17 Error 24 – Omschakelbeveiliging gestart

Deze fout geeft aan dat één of meer apparaten een significante feedbackstroom terugsturen via het feedbackrelais, terwijl die relais verondersteld worden open te zijn en er – logischerwijze – geen stroom door een open circuit kan stromen.

Het feedbackrelais is het relais dat sluit wanneer verbinding wordt gemaakt met het stroomnet of een generator en dat opent als er geen stroom beschikbaar is, d.w.z. als het systeem in eiland- of omvormermodus staat.

Error 24 wordt geactiveerd wanneer een Multi of Quattro een stroom detecteert die door het feedbackrelais stroomt op een moment waarop het relais geopend zou moeten zijn. Dit kan een van twee zaken betekenen:

1. Het relais is niet opengegaan.
2. Het bijbehorende relais om de stroom te meten is defect.

Error 24 is een erg zeldzame fout.

Mogelijke oorzaken in volgorde van waarschijnlijkheid

- Er is te veel AC-belasting aangesloten op het moment dat het relais moet worden uitgeschakeld. Deze grote stroom voorkomt het openen van de relaiscontacten. Oplossing: verwijder de overmatige belasting. Raadpleeg de capaciteit van de omschakelaar op het gegevensblad voor het maximale vermogen.
- De AC-ingangsspanning daalt langzaam voordat deze door de Multi's wordt geweigerd. Dit gebeurt meestal in installaties met een generator. Vooral in combinatie met AC-belastingen die hun stroomverbruik verhogen wanneer de AC-spanning daalt: Tegen de tijd dat de omvormer/lader start met ontkoppelen, is de stroom door de relais veel hoger dan het maximale vermogen, en te hoog om ze te openen. Oplossing: Laat de Multi's of Quattro's vroeger loskoppelen: verhoog de ondergrens van de AC-ingangsspanning in VEConfigure3. Bijvoorbeeld tot 210 VAC. De fabrieksinstelling is 180 VAC.

- Het feedbackrelais ondervindt een hardwarestoring. Oplossing: Vervang het defecte apparaat.
- Het bijbehorende relais om de stroom te meten is defect. Oplossing: Vervang het defecte apparaat.

Diagnose van een parallel-, split- of meerfasensysteem

Error 24 verschijnt altijd op alle apparaten tegelijk. Er is helaas geen indicatie, noch op de leds, noch op een CCGX, VRM, of enige andere manier om te zien welke van de apparaten de fout heeft veroorzaakt. Hieronder wordt beschreven hoe u manueel kunt bepalen welke eenheid een defect relais heeft.

Zorg er wel voor dat u eerst altijd optie 1 en 2 van bovenstaande lijst goed controleert. Dat zijn de meest voorkomende oorzaken. Als dat niet tot een oplossing leidt, volg dan deze procedure om na te gaan of het een relaisprobleem is en in welke eenheid het probleem zich voordoet.

Voer deze procedure meteen na het optreden van de fout uit; voer geen reset uit van het systeem.

1. Begin met het maken van een video van alle apparaten en hun ledcode. Reset het systeem niet; en reset het ook niet na het maken van de video.
2. Koppel alle AC-bekabeling los, zowel inkomend als uitgaand en op alle apparaten. Maak foto's van de aansluitklemmen zodat er tijdens de bespreking met een ingenieur geen misverstand ontstaat over wat er met bepaalde instructies wordt bedoeld.
3. Meet nu met een ohmmeter de weerstand tussen de neutrale klemmen op de AC-ingang en de AC-uitgang. Een correct werkende eenheid zal geen verbinding tussen deze klemmen laten zien. Meet

ook de weerstand tussen de faseklemmen van de AC-ingang en de AC-uitgang.

Een defecte eenheid meet nul of bijna nul weerstand.

Goed werkende eenheden zullen een onderbreking tussen de in- en uitgangsklemmen van de fasen meten en een paar honderd ohm aangeven tussen de inkomende AC-nuldraad en uitgaande AC-nuldraad.

6.1.2.18 Error 25 – Incompatibele firmware

Gebruik dezelfde firmware in alle apparaten.

Werk de alle apparaten bij naar de meest recente firmware.

6.1.2.19 Error 26 – Interne fout

Deze fout zou niet mogen optreden. Schakel alle apparatuur uit en dan weer in. De werking zal vervolgens hervatten. Neem contact op met Atlas Copco als dit probleem zich blijft voordoen.

6.2 GX-foutcodes

6.2.1 Verschillende oorzaken van fouten

Op uw CCGX worden sommige foutcodes getoond van de CCGX zelf, raadpleeg in dat geval de onderstaande lijst. Aangezien het om een controlepaneel van het systeem gaat, worden ook foutcodes van de aangesloten apparaten weergegeven.

- Multi- en Quattro-omvormer/laders: VE.Bus-foutcodes.
- MPPT-zonneladers: Foutcodes MPPT-zonnellader.

6.2.2 Error #42 – Opslag beschadigd

Deze fout betekent dat het flashgeheugen in de CCGX beschadigd is.

Het apparaat moet in dit geval voor reparatie/vervanging worden teruggestuurd. Het is niet mogelijk om dit probleem op het terrein of met een firmware-update te corrigeren.

Het getroffen flashgeheugen is de partitie die alle gebruikersinstellingen en fabrieksgegevens bevat, zoals serienummers en wificodes.

6.2.3 Error #47 – Probleem met datapartitie

De interne opslag in de CCGX is hoogstwaarschijnlijk defect en verliest hierdoor zijn configuratie.

Neem contact op met uw dealer of installateur.

6.2.4 Error #48 – DVCC met incompatibele firmware

Deze fout ontstaat wanneer de DVCC-functie is ingeschakeld terwijl niet alle apparaten in het systeem zijn bijgewerkt tot een firmwareversie die recent genoeg is.

6.3 Foutcodes MPPT-zonnellader

Zonneladers geven fouten aan met hun leds. Raadpleeg de Toolkit-app voor de ledcodes.

Gedetailleerde foutcodes kunnen worden afgelezen op een bedieningspaneel, zoals de CCGX of de MPPT Control.

6.3.1 Foutcodes

6.3.1.1 Error 2 – Batterijspanning te hoog

Deze fout wordt automatisch gereset nadat de batterijspanning is gedaald. De fout kan te wijten zijn aan andere oplaadapparatuur die op de batterij is aangesloten of aan een fout in de CCGX-lader. Deze fout kan ook optreden als de batterijspanning (12 V, 24 V, 48 V) op een lagere spanning is ingesteld dan die van de aangesloten batterij.

6.3.1.2 Error 3, Error 4 – Storing in temperatuursensor op afstand

Controleer of de T-sense-connector goed is aangesloten op een temperatuursensor op afstand.

Meest waarschijnlijke oorzaak: De T-sense-connector is aangesloten op BAT+ of BAT-. Deze fout wordt automatisch gereset na een goede verbinding.

6.3.1.3 Error 5 – Storing in temperatuursensor op afstand (verbinding verbroken)

Controleer of de T-sense-connector goed is aangesloten op een temperatuursensor op afstand. Deze fout wordt niet automatisch gereset.

6.3.1.4 Error 6, Error 7 – Storing in sensor op afstand voor batterijspanning

Controleer of de V-sense-connector goed is aangesloten op de batterijklemmen.

Meest waarschijnlijke oorzaak: De V-sense-connector is met omgekeerde polariteit aangesloten op BAT+ of BAT-.

6.3.1.5 Error 8 – Storing in sensor op afstand voor batterijspanning (verbinding verbroken)

Controleer of de V-sense-connector goed is aangesloten op de batterijklemmen.

6.3.1.6 Error 17 – CCGX oververhit ondanks verlaagd uitgangsvormen

Deze fout wordt automatisch gereset nadat de lader is afgekoeld. Controleer de omgevingstemperatuur en controleer de omgeving van het koellichaam op obstructies.

6.3.1.7 Error 18 – CCGX-overstroom

Deze fout wordt automatisch gereset. Als de fout niet automatisch wordt gereset, ontkoppel dan de CCGX-lader van alle stroombronnen, wacht 3 minuten en schakel weer in. Als de fout aanhoudt is de CCGX-lader waarschijnlijk defect. Een mogelijke oorzaak van deze fout is het inschakelen van een erg grote belasting aan de batterzijde.

6.3.1.8 Error 20 – Maximale buktijd overschreden

Zonneladers

De beveiliging voor maximale buktijd is een functie die in de laders zat toen ze net op de markt werden gebracht (2015 of eerder). Later werd de functie verwijderd.

Als u deze foutmelding nog altijd ziet, werk de firmware dan bij naar de meest recente versie.

Als de fout dan nog steeds optreedt, voer dan een reset uit naar de fabrieksinstellingen en configureer de zonnelader opnieuw.

AC-laders

Deze beveiliging is standaard ingeschakeld op de Skylla-i en de Skylla IP44.

Deze fout ontstaat wanneer de absorptiespanning van de batterij na 10 uur opladen nog niet is bereikt.

Deze veiligheidsbescherming is bedoeld om een kortgesloten cel te detecteren en het laden te stoppen.

6.3.1.9 Error 21 – Probleem met stroomsensor

Deze fout wordt niet automatisch gereset.

Koppel alle kabels los en sluit ze vervolgens weer aan. Zorg er ook voor dat de min-aansluiting op de MPPT CCGX-lader (PV min/batterij min) de CCGX-lader niet omzeilt.

Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met uw leverancier. Er kan sprake zijn van een hardwareprobleem.

6.3.1.10 Error 26 – Voedingsklem oververhit

Voedingsklemmen oververhit, controleer de bekabeling, inclusief het type bekabeling en het type kabelstrengen, en/of haal indien mogelijk de bouten aan.

Deze fout wordt automatisch gereset.

6.3.1.11 Error 28 – Probleem met vermogenstrap

Deze fout wordt niet automatisch gereset.

Koppel alle kabels los en sluit ze vervolgens weer aan. Als de fout aanhoudt is de CCGX-lader waarschijnlijk defect.

Opmerking

Deze fout is ingevoerd in v1.36. Bij het updaten lijkt het erop dat de firmware-update dit probleem heeft veroorzaakt, maar dat is niet het geval. De zonnelader presteerde voor de update al niet meer op 100%. Bijwerken naar v1.36 of later maakte het probleem alleen maar zichtbaar. Het apparaat moet worden vervangen.

6.3.1.12 Error 33 – PV-overspanning

Deze fout wordt automatisch gereset nadat de PV-spanning is gedaald tot een veilige waarde. Deze fout is een indicatie dat de configuratie van de PV-opstelling met betrekking tot de open-circuitspanning mogelijk problematisch is voor deze lader. Controleer de configuratie en reorganiseer indien nodig de panelen.

6.3.1.13 Error 34 – PV-overstroom

De stroom van de zonnepanelen is hoger dan 75 A. Deze fout kan worden veroorzaakt door een interne systeemfout. Ontkoppel de lader van alle stroombronnen, wacht 3 minuten en schakel weer in. Als de fout aanhoudt is de CCGX waarschijnlijk defect. Neem in dat geval contact op met uw dealer.

6.3.1.14 Error 38, Error 39 – Uitschakeling PV-ingang

Om de batterij te beschermen tegen overbelasting is de ingang van het paneel kortgesloten.

Mogelijke redenen voor deze fout:

- De batterijspanning (12/24/48 V) is verkeerd ingesteld of verkeerd automatisch gedetecteerd. Gebruik VictronConnect om de automatische detectie uit te schakelen en de batterijspanning op een vaste waarde in te stellen.
- Er is nog een ander apparaat op de batterij aangesloten dat op een hogere spanning is geconfigureerd. Bijvoorbeeld een MultiPlus, geconfigureerd om te egaliseren op 17 V, terwijl dit in de MPPT niet is geconfigureerd.
- De batterij is losgekoppeld met een manuele schakelaar. Idealiter moet de lader worden uitgeschakeld voordat de batterij wordt losgekoppeld. Dit voorkomt dat de spanning op de laderuitgang doorschiet. Indien nodig kan het activatieniveau voor de PV-kortsluitbeveiliging worden verhoogd door de instelwaarde van de egalisatiespanning te verhogen (let op: egalisatie hoeft in dit geval niet te zijn ingeschakeld).

- De batterij is losgekoppeld door middel van een lithium-laadrelais dat is aangesloten op de “allow-to-charge”-uitgang van een BMS. Overweeg in plaats daarvan de bekabeling van dit signaal om te leiden naar de Remote-aansluiting van de lader. Hierdoor wordt de lader correct afgesloten zonder dat de spanning doorschiet.

Fouterstel:

- Error 38: Maak eerst de zonnepanelen los en ontkoppel de batterij. Wacht 3 minuten, sluit vervolgens eerst de batterij weer aan en daarna de panelen.
- Error 39: De lader zal automatisch weer starten zodra de batterijspanning is gezakt tot onder de ingestelde maximale spanning (normaal gesproken de egalisatie- of absorptiespanning) voor 250V-versies of tot onder de float-spanning voor de andere apparaten. Het kan tot een minuut duren om de fout te resetten.

Als de fout aanhoudt is de CCGX-lader waarschijnlijk defect.

6.3.1.15 Error 40 – PV-ingang kon niet worden uitgeschakeld

Als de lader niet in staat is om de PV-ingang uit te schakelen, zal deze in een veilige modus gaan om de batterij te beschermen tegen overladen of een te hoge spanning op de batterijklemmen. Om dat te doen, zal de lader stoppen met laden en zijn eigen uitgang loskoppelen. De lader zal daarmee een storing vertonen.

Informatie 65 – Communicatiewaarschuwing

De communicatie met een van de parallelle CCGX's ging verloren. Om de waarschuwing te verwijderen, schakelt u de CCGX uit en weer in.

Informatie 66 – Incompatibel apparaat

De CCGX is parallel gekoppeld aan een andere CCGX met andere instellingen en/of een ander laadalgoritme.

Zorg ervoor dat alle instellingen dezelfde zijn en werk de firmware van alle laders bij naar de laatste versie.

6.3.1.16 Error 67 – BMS-verbinding verbroken

De lader is geconfigureerd om te worden bestuurd door een BMS, maar ontvangt geen controleberichten van een BMS. De lader is uit veiligheidsoverwegingen gestopt met laden.

Controleer de aansluiting tussen de lader en de BMS.

De lader resetten en ontkoppelen van de BMS

Als de lader opnieuw in autonome modus (stand-alone) moet werken, niet bestuurd door een BMS, moet u hem resetten:

- Voor VE.Can-zonneladers gaat u naar het instelmenu en wijzigt u de instelling “BMS” van “Y” naar “N” (instelitem 31).
- Voor VE.Direct-zonneladers reset u de lader naar de fabrieksinstellingen met VictronConnect en configureert u de lader opnieuw.

Opmerking

(Zonne-)laders configureren zichzelf automatisch om BMS-gestuurd te zijn wanneer ze met een BMS worden verbonden, hetzij rechtstreeks of via een CCGX.

6.3.1.17 Error 68 – Netwerk verkeerd geconfigureerd

De lader detecteert meerdere conflicterende netwerkbronnen die de controle over de lader proberen over te nemen.

Geldt voor SmartSolar MPPT's en SmartSolar MPPT's VE.Can.

De meest voorkomende reden voor deze fout is dat de lader is geconfigureerd om in parallel te werken met behulp van ons draadloos VE.Smart-protocol en tegelijkertijd deel uitmaakt van een ESS of wordt gebruikt in een installatie met een intelligente batterij. In al die gevallen wordt de lader extern bestuurd (door een ESS en/of intelligente batterij) en moet hij dus niet tegelijkertijd worden geconfigureerd voor parallel gebruik.

De fout kan intermitterend zijn omdat de lader de fout voortdurend probeert te resetten. Er is een vertraging van 10 seconden om te proberen de fout opnieuw te resetten, zodat de fout kan worden opgemerkt en naar de interfaces kan worden verstuurd.

Oplossing: Schakel de parallelle werking uit door VictronConnect aan te sluiten, naar de instellingen te gaan en dan naar “VE.Smart networking” en de optie “Leave network” (netwerk verlaten) te kiezen.

Alleen voor SmartSolar MPPT VE.Can: Zorg er ook voor dat de lader niet is aangesloten op een CCGX via zowel VE.Can als VE.Direct. Koppel ofwel de VE.CAN-kabel los of de VE.Direct-kabel.

Zodra het conflict is opgelost, zal de fout verdwijnen en zal de lader binnen een minuut weer normaal functioneren.

6.3.1.18 Error 114 – CPU-temperatuur te hoog

Deze fout wordt automatisch gereset nadat de CPU is afgekoeld. Als de fout aanhoudt, controleer dan de omgevingstemperatuur en controleer de omgeving van de luchtinlaat- en uitlaatopeningen in de laadkast op obstructies. Controleer of de montage-instructies met betrekking tot de koeling zijn gerespecteerd. Als de fout aanhoudt is de CCGX waarschijnlijk defect.

6.3.1.19 Error 116 – Kalibratiegegevens verloren

Als het apparaat niet werkt en Error 116 verschijnt als actieve fout is het apparaat defect. Neem in dat geval contact op met uw dealer voor een vervanging.

Als de fout alleen aanwezig is in de historischegegevens en het apparaat verder normaal functioneert, kan deze fout zonder problemen worden genegeerd. Uitleg: Wanneer de apparaten voor de eerste keer in de fabriek worden ingeschakeld, hebben ze geen kalibratiegegevens en wordt er een Error 116 geregistreerd. Dit had uiteraard moeten worden gewist, maar in het begin verlieten de apparaten de fabriek met dit bericht nog in de historischegegevens.

SmartSolar-modellen (niet de BlueSolar-modellen): Upgraden naar firmware v1.4x kan niet ongedaan

worden gemaakt. U kunt niet terug naar een oudere firmwareversie nadat u hebt geüpgraded naar v1.4x. Terugkeren naar oudere firmware geeft Error 116 (kalibratiegegevens verloren). Dit kan worden verholpen door de v1.4x-firmware opnieuw te installeren.

6.3.1.20 Error 119 – Instelgegevens verloren

De lader kan zijn configuratie niet lezen en is gestopt.

Deze fout wordt niet automatisch gereset. Om het apparaat weer aan de praat te krijgen:

1. Reset naar de fabriekinstellingen. (rechtsboven in Victron Connect, klik op de drie stippen).
2. Koppel de CCGX-lader los van alle stroombronnen.
3. Wacht 3 minuten en start opnieuw op.
4. Configureer de lader opnieuw.

7 *Het ESS opbergen*

7.1 *Opbergen*

Het ESS is ontwikkeld voor installatie en gebruik buitenshuis. Om echter onnodige vertering te voorkomen en de levensduur van de batterijset te verlengen, wordt aanbevolen het apparaat indien mogelijk binnenshuis op te bergen.

Als het apparaat voor langere tijd (meer dan 2 weken) buiten gebruik wordt gesteld, moet het regelmatig worden opgeladen.



Om onnodige ontlading van de batterijset te voorkomen, moet het ESS wanneer het niet wordt opgeladen in de uitgeschakelde toestand worden opgeslagen. Zet hiervoor de hoofdschakelaar uit.

Bewaar het apparaat in een ruimte met een lage luchtvochtigheid (<70% relatieve luchtvochtigheid, niet-condenserend) en een omgevingstemperatuur tussen 5°C en 30°C. Voor inbedrijfstelling moet het ESS al minstens 6 uur op de gebruikslocatie staan om condensvorming in het apparaat en schade aan de elektronica te vermijden.

7.2 *Opnieuw gebruiksklaar maken na een opberging*

Vooraleer het ESS opnieuw in gebruik te nemen, verwijdert u de omhulling, het VCI-papier en de zakjes met silicagel en onderwerpt u de generator aan een grondige controle (doorloop de controlelijst “Vóór het starten” op pagina 26).

- Laad de batterijen op tot het maximale niveau.
- Laat het ESS proefdraaien.

8 Afvoer

8.1 Algemeen

Bij de ontwikkeling van producten en diensten probeert Atlas Copco de eventuele ongunstige gevolgen voor het milieu van producten en diensten te begrijpen, aan te pakken en tot een minimum te herleiden bij de productie, distributie, het gebruik en de afvoer.

Het beleid inzake recyclage en afvoer maakt deel uit van de ontwikkeling van alle producten van Atlas Copco. De bedrijfsnormen van Atlas Copco leggen strenge eisen op.

Bij de selectie van materialen wordt zowel rekening gehouden met een aanzienlijke graad van recycleerbaarheid, demonteerbaarheid en sorteerbaarheid van materialen en systemen als met de schade voor het milieu en het gevaar voor de gezondheid bij de recyclage en afvoer van de onvermijdbare hoeveelheden niet-recycleerbare materialen.

Uw energieopslagsysteem (ESS) van Atlas Copco bestaat vooral uit metalen onderdelen, die in staalfabrieken en smeltovens opnieuw gesmolten kunnen worden en dus haast onbeperkt recycleerbaar zijn. Het gebruikte plastic is aangeduid: sorteren en fractioneren in de toekomst is voorzien.



Dit concept kan slechts succes hebben met uw steun. Steun ons door op een professionele manier om te gaan met het afvoeren. Door het product op de juiste wijze af te voeren helpt u mogelijke schade aan het milieu en de gezondheid vermijden die kan voortvloeien uit een fout afvoerbeleid.

Recyclage en hergebruik van materiaal draagt bij tot de vrijwaring van grondstoffen.

8.2 Afvoer van materialen

Voer vervuilde stoffen en materialen gescheiden af volgens de lokaal geldende milieuvorschriften.

Tap alle vloeistoffen af voordat u een machine demonteert op het einde van zijn bedrijfsleven en voer ze af volgens de lokaal geldende milieuvorschriften.

Verwijder de batterijen. Werp geen batterijen in vuur (ontploffingsgevaar) of in het restafval. Scheid alle metalen, elektronische, plastic onderdelen, bekabeling, slangen en isolatie van de machine.

Voer alle onderdelen af volgens de lokaal geldende milieuvorschriften.

Verwijder vloeistoflekken op mechanische wijze. Neem de rest op met absorberend materiaal (bijvoorbeeld zand of zagemeel) en voer het af volgens de lokaal geldende afvoervorschriften. Niet lozen via de riolering of het oppervlaktewater.

8.3 Lithium-ionbatterijen weggoien

Batterijen met het recyclagesymbool moeten via een erkend recyclagebedrijf worden verwerkt. Na overeenkomst kunnen ze worden geretourneerd aan de fabrikant. Batterijen mogen niet worden gemengd met huishoudelijk of industrieel afval.

9 Opties

9.1 Overzicht van de elektrische opties

- Modem GSM 3G-GPS
- USB-stick voor wifi
- MPPT-zonnelader + MC4 PV-connectoren
- Configuratie van de contacten
- PowerLock-connectoren
- ELP-aansluitingen
- Koud weer

9.2 Elektrische opties

9.2.1 Modem GSM 3G-GPS

Deze modem voor GSM 3G-GPS wordt aangesloten op de USB-poort van het scherm. Deze modem maakt een internetverbinding mogelijk voor bewaking en controle op afstand via het VRM-portaal. Dankzij de GPS kunnen locatie en snelheid worden weergegeven op het scherm en worden de gegevens naar het VRM-portaal gestuurd voor trackingdoeleinden. De kaart op VRM toont de laatste positie.

De website voor bewaking op afstand (VRM) kan alle systeem informatie in een uitgebreid grafisch formaat weergeven. Systeeminstellingen kunnen worden gewijzigd via het portaal. Alarmen kunnen via e-mail worden ontvangen.

Gebruik de GPS-functie om voertuigen op afstand te volgen en om eventueel een alarm te ontvangen wanneer ze een specifiek gebied verlaten (geofencing). U kunt ook een gps-tracks.kml-bestand downloaden dat kan worden geopend met bijvoorbeeld Navlink en Google Earth.

De modem kan communiceren op zowel 4800 als 38400 baudrates. Sluit het toestel aan op een van de twee USB-aansluitingen. De verbinding kan enkele minuten op zich laten wachten, maar de CCGX zal de GPS automatisch herkennen. De locatie van het apparaat wordt automatisch naar het VRM-onlineportaal gestuurd en de positie wordt op de kaart weergegeven.

9.2.2 USB-stick voor wifi

Deze USB-stick voor wifi kan worden aangesloten op de USB-poort van het scherm. Hiermee kan een draadloze internetverbinding tot stand worden gebracht voor bewaking en controle op afstand via het VRM-portaal.

De website voor bewaking op afstand (VRM) kan alle systeem informatie in een uitgebreid grafisch formaat weergeven. Systeeminstellingen kunnen worden gewijzigd via het portaal. Alarmen kunnen via e-mail worden ontvangen.

Met behulp van een wifi-dongle is het mogelijk om verbinding te maken met beveiligde WEP-, WPA- en WPA2-netwerken.

Hoewel ook andere wifi-dongles kunnen werken, zijn ze niet getest en bieden we hiervoor geen ondersteuning aan.

In het wifi-menu worden de beschikbare netwerken weergegeven. Wanneer u een netwerk selecteert, kunt u het wachtwoord invullen (als het wachtwoord nog niet bekend is) om verbinding te maken met het netwerk. Verbinding maken via WPS (Wi-Fi Protected Setup) wordt niet ondersteund.

Als de CCGX meerdere wifi-netwerken vindt waarvan het wachtwoord bekend is, wordt automatisch het sterkste netwerk geselecteerd. Als het signaal van het aangesloten netwerk te zwak wordt, schakelt het systeem automatisch over naar een sterker netwerk – op voorwaarde dat het wachtwoord van dat netwerk bekend is.

9.2.3 MPPT-zonnelader + MC4 PV-connectoren

De MPPT-zonnelader (Maximum Power Point Tracking) is nodig om een PV-stroommodule aan te sluiten op het ESS.

Dit is nodig voor alle zonne-energiesystemen en maakt het mogelijk om het maximale vermogen uit de PV-modules te halen. Het dwingt PV-modules te werken op een spanning die dicht bij het maximale vermogenspunt ligt om het maximaal beschikbare vermogen op te halen. Er zijn 3 paar MC4-connectoren inbegrepen om aan te sluiten op de PV-module. Elk paar is begrensd op 30 ampère.

PV-module / zonnepanelen zijn niet bij de levering inbegrepen.

Batterijspanning	48 V Auto Select
Nominale laadstroom	85 A
Nominaal PV-vermogen, 12 V ^{1a,b)}	1200 W
Nominaal PV-vermogen, 24 V ^{1a,b)}	2400 W
Nominaal PV-vermogen, 36 V ^{1a,b)}	3600 W
Nominaal PV-vermogen, 48 V ^{1a,b)}	4900 W
Max. PV-kortsluitstroom ²⁾	70 A (max. 30 A per MC4-conn.)

Maximale PV open-circuit-spanning	250 V absoluut max. koudste omstandigheden
Maximale efficiëntie	245 V opstart- en werkingsmaximum 99%
Zelfverbruik	Minder dan 35 mA @ 12 V / 20 mA @ 48 V
“Absorptie”-laadspanning	Standaardinstelling: 14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6 V (instelbaar via: draaischakelaar, scherm, VE.Direct of Bluetooth)
“Float”-laadspanning	Standaardinstelling: 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2 V (instelbaar via: draaischakelaar, scherm, VE.Direct of Bluetooth)
“Egalisatie”-laadspanning	Standaardinstelling: 16,2 V / 32,4 V / 48,6 V / 64,8 V (instelbaar)
Laadalgoritme	Meertraps adaptief (acht voorgeprogrammeerde algoritmen) of door de gebruiker gedefinieerd algoritme
Temperatuurcompensatie	-16 mV / -32 mV / -64 mV / °C
Beveiliging	Omgekeerde batterijpolariteit (zekering, niet toegankelijk voor de gebruiker) Omgekeerde PV-polariteit / uitgangskortsluiting / oververhitting
Bedrijfstemperatuur	-30 tot +60°C (volledig nominaal uitgangsvermogen tot 40°C)
Vochtigheid	95%, niet-condenserend
Maximumhoogte	5000 m (volledig nominaal uitgangsvermogen tot 2000 m)

Opmerkingen

- 1a) Als er meer PV-vermogen is aangesloten, zal de regelaar het ingangsvermogen beperken.
- 1b) De PV-spanning moet hoger zijn dan Vbat + 5 V om de regelaar te kunnen starten. Daarna is de minimale PV-spanning Vbat + 1 V.
- 2) Een PV-opstelling met een hogere kortsluitstroom kan de regelaar beschadigen.

9.2.4 Configuratie van de contacten

Hieronder vindt u de tabel met de verschillende configuraties van de in- en uitgangcontacten:

		ZBP45			ZBE45	
		OP1	OP2	OP3	OP1	OP2
IN	CEE 400V 5P 125A	1	-	1	-	-
	POWER LOCKS	-	1	-	-	-
	CEE 400V 5P 63A	-	-	-	1	-
	CEE 400V 5P 32A	-	-	-	-	1
	CEE 230V 3P 16A	1	1	1	1	1
UIT	CEE 400V 5P 125A	1	-	1	1	-
	CEE 400V 5P 63A	1	1	1	1	1
	CEE 400V 5P 32A	1	1	-	1	1
	POWER LOCKS	-	1	-	-	-
	CEE 230V 3P 63A	-	-	3	-	-
	*230V 3P 16A	2	2	-	2	2

* CEE, RIM en PIM beschikbaar

9.2.5 PowerLock-connectoren

PowerLock-connectoren zijn eenpolige elektrische connectoren met een plastic behuizing die bestand zijn tegen een nominale stroomsterkte van 600 ampère.

Ze zijn vochtbestendig en stootvast en zijn voorzien van geïsoleerde contactpunten om onbedoelde aanraking te voorkomen van onderdelen die onder spanning staan.

Ze zijn eenvoudig aan te sluiten op koperen kabels met behulp van ofwel standaard krimpgereedschap of schroefcontacten.

De stootvaste plastic connectorbehuizingen zijn gemerkt om verbindingfouten te voorkomen en voorzien van een kleurcodering voor een correcte

koppeling. Ze zijn geschikt voor de driefasige elektrische systemen die in Europa worden gebruikt.

Connectorparen worden veilig gekoppeld door middel van een bajonetsluiting in combinatie met een secundaire borgpen. De secundaire borgpen maakt contact wanneer de bajonetsluiting volledig is gedraaid en ontkoppeling is mogelijk met een eenvoudige sleutel. De secundaire vergrendeling ontmoedigt sabotage en vermindert het risico op onbedoelde of ongeoorloofde loskoppeling.

Alle connectoren hebben een IP2X-vingerbescherming en zijn afgedicht volgens de IP67-norm.

9.2.6 ELP-aansluitingen

Deze optie voorziet in een individuele aardlekbeveiliging per aansluiting die de bijbehorende contactschakelaar zal deactiveren wanneer er een aardlekstroom

wordt vastgesteld. De verschillende individuele aardlekbeveiligingen worden opgesomd in de onderstaande tabel:

		Algemeen / PowerLock	5P 125A	5P 63A	5P 32A	3P 16A
			CEE	CEE	CEE	(*)
Standaard	Stroomonderbreker – Curve	C	C	C	C	C
	ELP-installatie	Relais RH99				Geïntegreerd
	ELP-TYPE	A				AC
	ELP-gevoeligheid	Instelbaar				30 mA
Optie ELP type A	Stroomonderbreker – Curve	C	C	C	C	C
	ELP-installatie	Relais RH99		Geïntegreerd	Geïntegreerd	Geïntegreerd
	ELP-TYPE	A		AC	AC	AC
	ELP-gevoeligheid	Instelbaar		300 mA	30 mA	30 mA
Optie ELP type B	Stroomonderbreker – Curve	C	C	C	C	C
	ELP-installatie	Relais RCMA 420			Geïntegreerd	Geïntegreerd
	ELP-TYPE	B			B	A
	ELP-gevoeligheid	500 mA			30 mA	30 mA

(*) CEE, RIM en PIM beschikbaar

9.2.7 Koud weer

De optie voor koud weer omvat specifieke verwarmingselementen om het ESS-batterijcompartiment te verwarmen zodat de batterijen kunnen worden opgeladen bij omgevingstemperaturen onder 5°C. Deze optie bevat enkele verwarmingselementen die op basis van de temperatuur van de batterijen worden geregeld. Er is ook een AAN/UIT-schakelaar die het mogelijk maakt om de verwarming uit te schakelen indien nodig. Bijvoorbeeld voor het geval de lading wordt gevoed vanuit de MAINS of GENSET via de doorvoer en het niet nodig is om de batterijen tijdens die periode op te laden.

9.3 *Overzicht van de mechanische opties*

- Overkapping met speciale kleur
- Aanhangwagen

9.4 *Mechanische opties*

9.4.1 **Overkapping met speciale kleur**

Met deze optie kunt u een specifieke kleur kiezen voor alle externe onderdelen van de overkapping. Neem voor beschikbare configuraties contact op met uw Atlas Copco-dealer.

9.4.2 **Aanhangwagen**

Het ESS kan optioneel worden geleverd met een aanhangwagen uitgerust met een verstelbare trekstang met remmen, DIN-oog, NATO-oog, AFR-oog of kogelkoppeling en met de vereiste wegsignalisatie conform de Europese wetgeving.

Bij gebruik van deze optie:

- Zorg ervoor dat de sleepuitrusting van het voertuig geschikt is voor het sleepoog, voor u het ESS vervoert.
- Verplaats het ESS nooit terwijl er nog elektrische kabels met de generator zijn verbonden.
- Trek de handrem altijd aan wanneer u het ESS parkeert.
- Laat voldoende ruimte vrij voor bediening, controle en onderhoud (minstens 1 meter aan elke zijde).

Onderhoud van het onderstel:

- Controleer na de eerste 50 bedrijfsuren en daarna minstens tweemaal per jaar of alle bouten van de trekstang en wielmoeren stevig zijn aangespannen.

- Smeer de steunlagers van de wielassen, de koppelstang naar de stuuras en de spil van de remhefboom minstens tweemaal per jaar. Gebruik kogellagervet voor de wiellagers en grafietvet voor de koppelstang en spil.
- Controleer het remsysteem tweemaal per jaar.
- Controleer de conditie van de schokdempers tweemaal per jaar.
- Hervul de wielnaafslagers eenmaal per jaar met smeervet.
- Met de wielblokken kan het ESS op een hellend vlak worden geparkeerd. Plaats de wielblokken voor of achter de wielen om het ESS vast op zijn plaats te zetten.

10 Technische specificaties van het ESS

10.1 Technische specificaties van de ZBP45-machine

		ZBP45
<i>Referentieomstandigheden</i>	Absolute luchtinlaatdruk	1 bar
	Relatieve luchtvochtigheid	30%
	Luchtinlaattemperatuur	25°C
<i>Prestaties</i>	Modelnaam	ZBP45
	Nominale frequentie	50 Hz
	Nominale spanning	400/230 VAC
	Bedrijfstemperatuur – ontladen (min.)	-20°C
	Bedrijfstemperatuur – ontladen (max.)	50°C
	Bedrijfstemperatuur – laden (min.)	5°C
	Bedrijfstemperatuur – laden (max.)	50°C
	Toegelaten hoogte	3000 m
	Maximale relatieve luchtvochtigheid	80%
	Netto beschikbare energie	41,4 kWh
	Nominale opgeslagen energie	46 kWh
	Nominaal vermogen	36 kW
	Nominaal schijnbaar vermogen	45 kVA
	Nominale spanning lijn-lijn	400 VAC
Nominale stroom	65 A	
<i>Batterij</i>	Geluidsdruk op de werkplek van de operator	< 70 dB(A)
	Spanning	48 V
	Levensduur aantal cycli (80% DoD)	2500 cycli
	Levensduur aantal cycli (70% DoD)	3000 cycli
	Levensduur aantal cycli (50% DoD)	5000 cycli
	Maximale ontladingsdiepte (DoD)	90%
	Ontladingsautonomie 100% (100 -- 10 SOC) PF = 1 (C1)	1,0 h
Ontladingsautonomie 75% (100 -- 10 SOC) PF = 1	1,4 h	

	Ontladingsautonomie 50% (100 -- 10 SOC) PF = 1	2,1 h
	Ontladingsautonomie 25% (100 -- 10 SOC) PF = 1	4,6 h
	Test piekvermogen (t>5 s) PF = 1	58 kW
	Test piekvermogen (t>10 s) PF = 1	55 kW
	Test piekvermogen (t>20 s) PF = 1	50 kW
	Laadtijd (SOC 10 tot 95%)	1,8 h
	Laadtijd (SOC 10 tot 100%)	3,8 h
	Laadtijd – parkeermodus (SOC 10 tot 95%)	18,3 h
	Laadtijd – parkeermodus (SOC 10 tot 100%)	20,3 h
	Batterijtype	Li-ion (LiFePO4)
<i>Operationele afmetingen</i>	Operationele lengte	1300 mm
	Operationele breedte	1160 mm
	Operationele hoogte	1900 mm
	Gewicht	1350 kg
<i>Transportafmetingen</i>	Transportlengte	1300 mm
	Transportbreedte	1160 mm
	Transporthoogte	1900 mm

Vermogensverliestabel

Omgevingstemp. (°C)	Hoogte (m)				
	0	1000	1500	3000	6000
0	100	100	93	85	76
22	100	91	83	75	68
27	90	86	79	71	64
32	80	80	73	66	59
37	70	73	66	60	54
47	62	56	51	47	42
57	48	33	30	27	24
62	36	0	0	0	0

Neem contact op met Atlas Copco voor gebruik van het ESS buiten deze omstandigheden.

10.2 Technische specificaties van de ZBE45-machine

		ZBE45
<i>Referentieomstandigheden</i>	Absolute luchtinlaatdruk	1 bar
	Relatieve luchtvochtigheid	30%
	Luchtinlaattertemperatuur	25°C
<i>Prestaties</i>	Modelnaam	ZBE45
	Nominale frequentie	50 Hz
	Nominale spanning	400/230 VAC
	Bedrijfstemperatuur – ontladen (min.)	-20°C
	Bedrijfstemperatuur – ontladen (max.)	50°C
	Bedrijfstemperatuur – laden (min.)	5°C
	Bedrijfstemperatuur – laden (max.)	50°C
	Toegelaten hoogte	3000 m
	Maximale relatieve luchtvochtigheid	80%
	Netto beschikbare energie	41,4 kWh
	Nominale opgeslagen energie	46 kWh
	Nominaal vermogen	12 kW
	Nominaal schijnbaar vermogen	15 kVA
	Nominale spanning lijn-lijn	400 VAC
Nominale stroom	21 A	
<i>Batterij</i>	Geluidsdruk op de werkplek van de operator	< 70 dB(A)
	Spanning	48 V
	Levensduur aantal cycli (80% DoD)	2500 cycli
	Levensduur aantal cycli (70% DoD)	3000 cycli
	Levensduur aantal cycli (50% DoD)	5000 cycli
	Maximale ontladingsdiepte (DoD)	90%
	Ontladingsautonomie 100% (100 -- 10 SOC) PF = 1 (C1)	3,0 h
	Ontladingsautonomie 75% (100 -- 10 SOC) PF = 1	4,1 h
	Ontladingsautonomie 50% (100 -- 10 SOC) PF = 1	6,2 h
	Ontladingsautonomie 25% (100 -- 10 SOC) PF = 1	13,1 h
Test piekvermogen (t>5 s) PF = 1	28 kW	

	Test piekvermogen ($t > 10$ s) PF = 1	NA
	Test piekvermogen ($t > 20$ s) PF = 1	18 kW
	Laadtijd (SOC 10 tot 95%)	4,4 h
	Laadtijd (SOC 10 tot 100%)	6,4 h
	Laadtijd – parkeermodus (SOC 10 tot 95%)	NA
	Laadtijd – parkeermodus (SOC 10 tot 100%)	NA
	Batterijtype	Li-ion (LiFePO4)
<i>Operationele afmetingen</i>	Operationele lengte	1300 mm
	Operationele breedte	1160 mm
	Operationele hoogte	1900 mm
	Gewicht	1230 kg
<i>Transportafmetingen</i>	Transportlengte	1.300 mm
	Transportbreedte	1.160 mm
	Transporthoogte	1.900 mm

Vermogensverliestabel

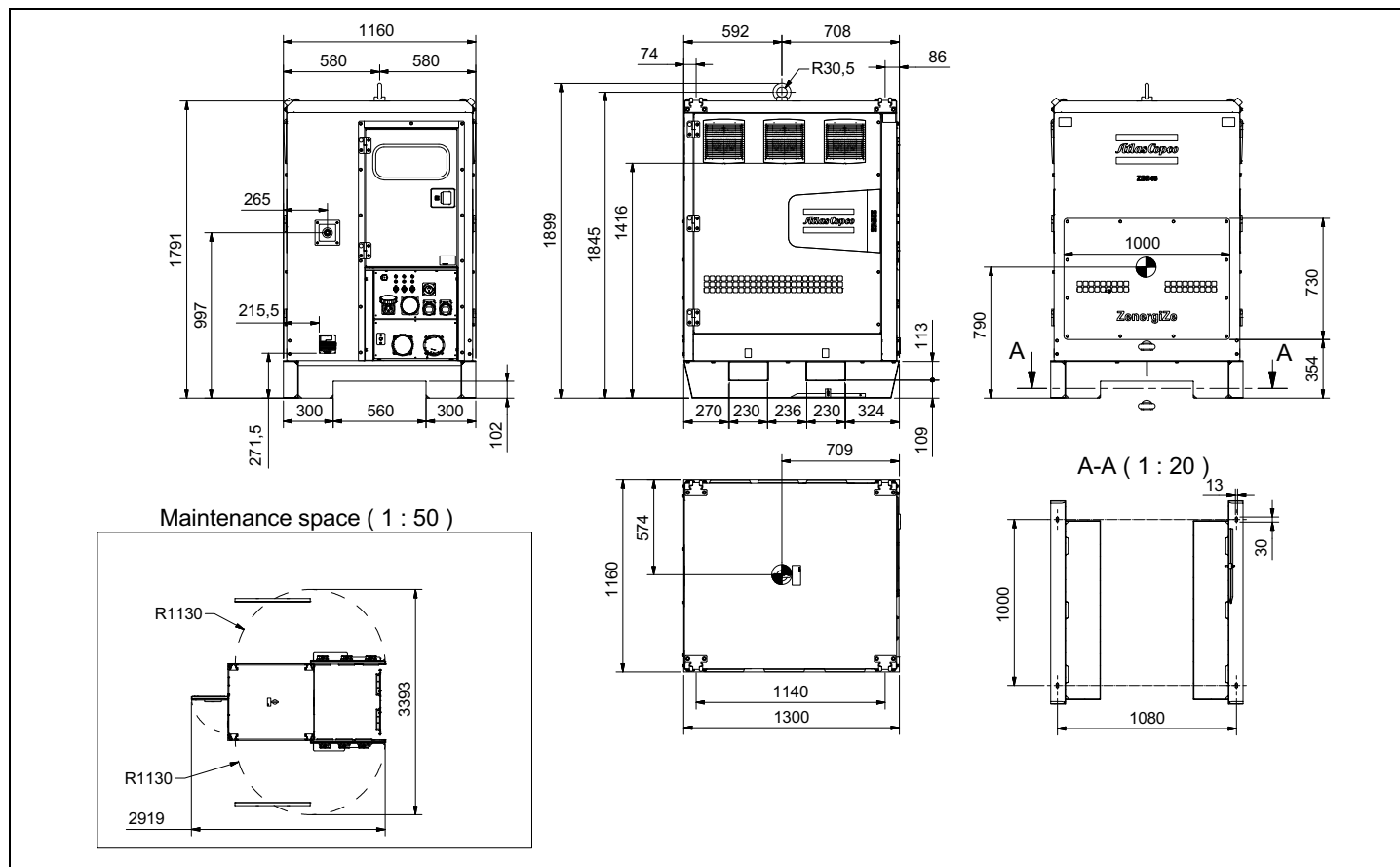
Omgevingstemp. (°C)	Hoogte (m)				
	0	1000	1500	3000	6000
0	100	100	93	85	76
22	100	91	83	75	68
27	90	86	79	71	64
32	80	80	73	66	59
37	70	73	66	60	54
47	62	56	51	47	42
57	48	33	30	27	24
62	36	0	0	0	0

Neem contact op met Atlas Copco voor gebruik van het ESS buiten deze omstandigheden.

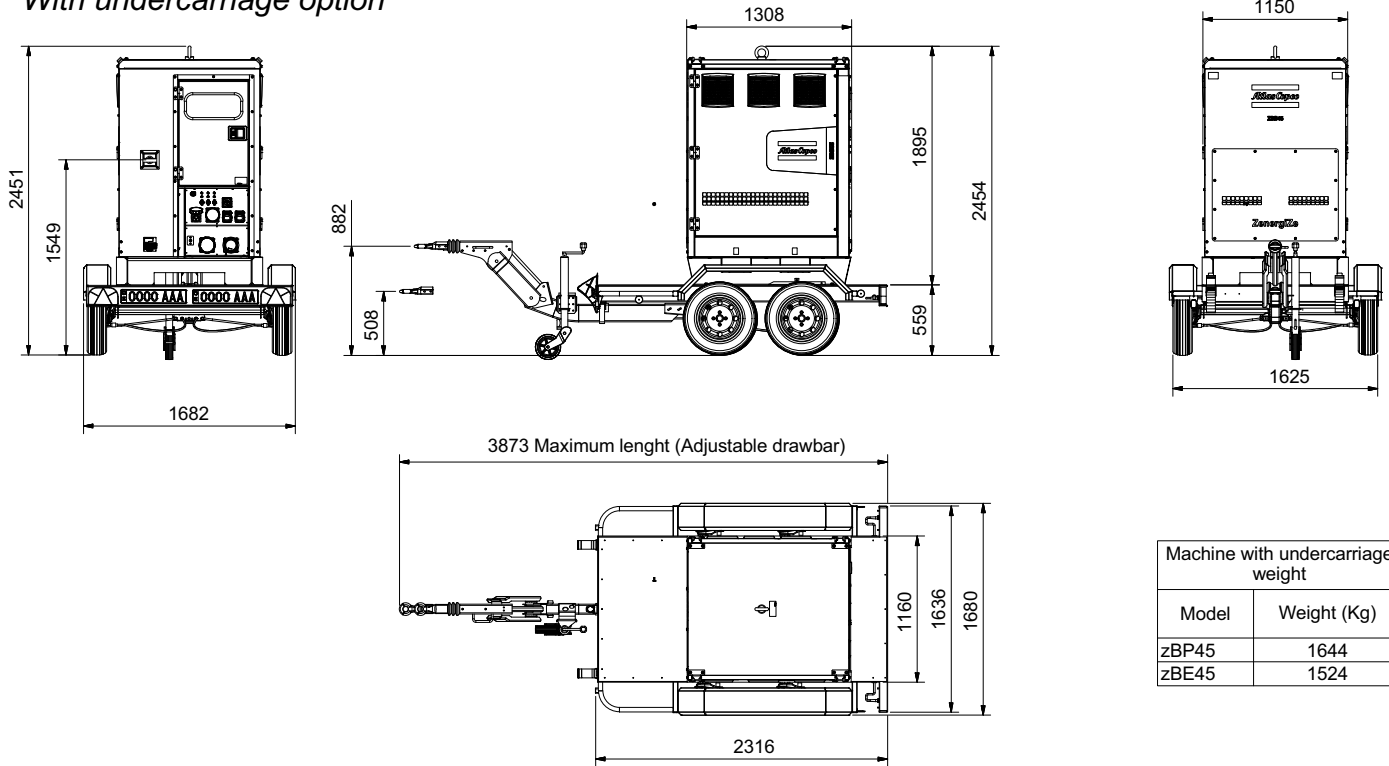
10.3 Kritieke boutverbindingen

Locatie in montage	Onderdelen van montage A	Onderdelen van montage B	Afmeting	Gebruik	Kwaliteit	Aandraaimoment (N/m)	Toegestane afwijking (N/m)	Extra behandeling	Toepasselijke norm	Opmerkingen
ESF	Kap	Frame	M8	90%	8,8	24,3	± 5		AC – STD 4369	
ESF	Hijsbalk	Frame	M10	90%	8,8	48,2	± 5		AC – STD 4369	
ESF	Bedieningskast	Frame	M8	90%	8,8	24,3	± 5		AC – STD 4369	
ESF	Batterijsteun	Frame	M8	90%	8,8	24,3	± 5		AC – STD 4369	
ESF	Omvormerbeugel (ZBE)	Hijsbalk	M6	90%	8,8	10,1	± 1		AC – STD 4369	
ESF	Omvormersteun (ZBP)	Hijsbalk	M8	90%	8,8	24,3	± 5		AC – STD 4369	
ESF	Omvormerbeugel (ZBP)	Hijsbalk	M8	90%	8,8	24,3	± 5		AC – STD 4369	
ESF	Batterijkabels	Batterijklemmen	M10			20	± 1		Victron-gegevensblad	
ESF	AC IN-OUT-kabels	OMVORMER	M8			7	± 1		Victron-gegevensblad	
ESF	Standaard aandraaimomenten voor verbindingen met metrische bouten		M4	75%	8,8	2,51	± 0,63		AC – STD 4369	
ESF	Standaard aandraaimomenten voor verbindingen met metrische bouten		M5	75%	8,8	4,96	± 1,24		AC – STD 4369	
ESF	Standaard aandraaimomenten voor verbindingen met metrische bouten		M6	75%	8,8	8,4	± 2,1		AC – STD 4369	
ESF	Standaard aandraaimomenten voor verbindingen met metrische bouten		M8	75%	8,8	20,3	± 5		AC – STD 4369	
ESF	Standaard aandraaimomenten voor verbindingen met metrische bouten		M10	75%	8,8	40,2	± 10		AC – STD 4369	
ESF	Standaard aandraaimomenten voor verbindingen met metrische bouten		M12	75%	8,8	69	± 17		AC – STD 4369	
ESF	Standaard aandraaimomenten voor verbindingen met metrische bouten		M14	75%	8,8	109	± 28		AC – STD 4369	

10.4 Dimensionale tekening



With undercarriage option

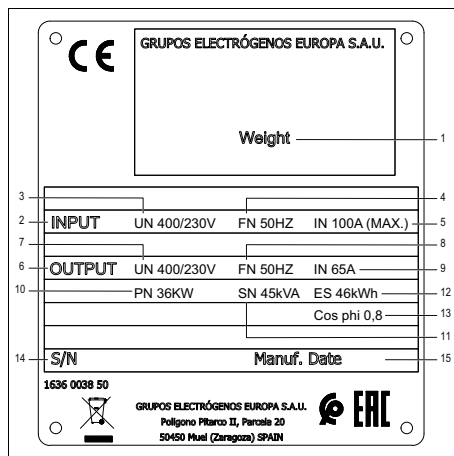


10.5 Omzettingstabel voor SI-eenheden naar Angelsaksische eenheden

1 bar	=	14,504 psi
1 g	=	0,035 oz
1 kg	=	2,205 lbs
1 km/u	=	0,621 mijl/u
1 kW	=	1,341 hp (Verenigd Koninkrijk en Verenigde Staten)
1 l	=	0,264 US gal
1 l	=	0,220 lmp gal (Verenigd Koninkrijk)
1 l	=	0,035 cu.ft
1 m	=	3,281 ft
1 mm	=	0,039 in
1 m³/min	=	35,315 cfm
1 mbar	=	0,401 in wc
1 N	=	0,225 lbf
1 Nm	=	0,738 lbf.ft
t_{F}	=	$32 + (1,8 \times t_{\text{C}})$
t_{C}	=	$(t_{\text{F}} - 32)/1,8$

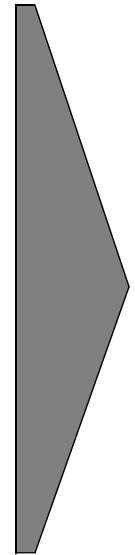
Een temperatuurverschil van 1°C = een temperatuurverschil van 1,8°F.

10.6 Kenplaatje



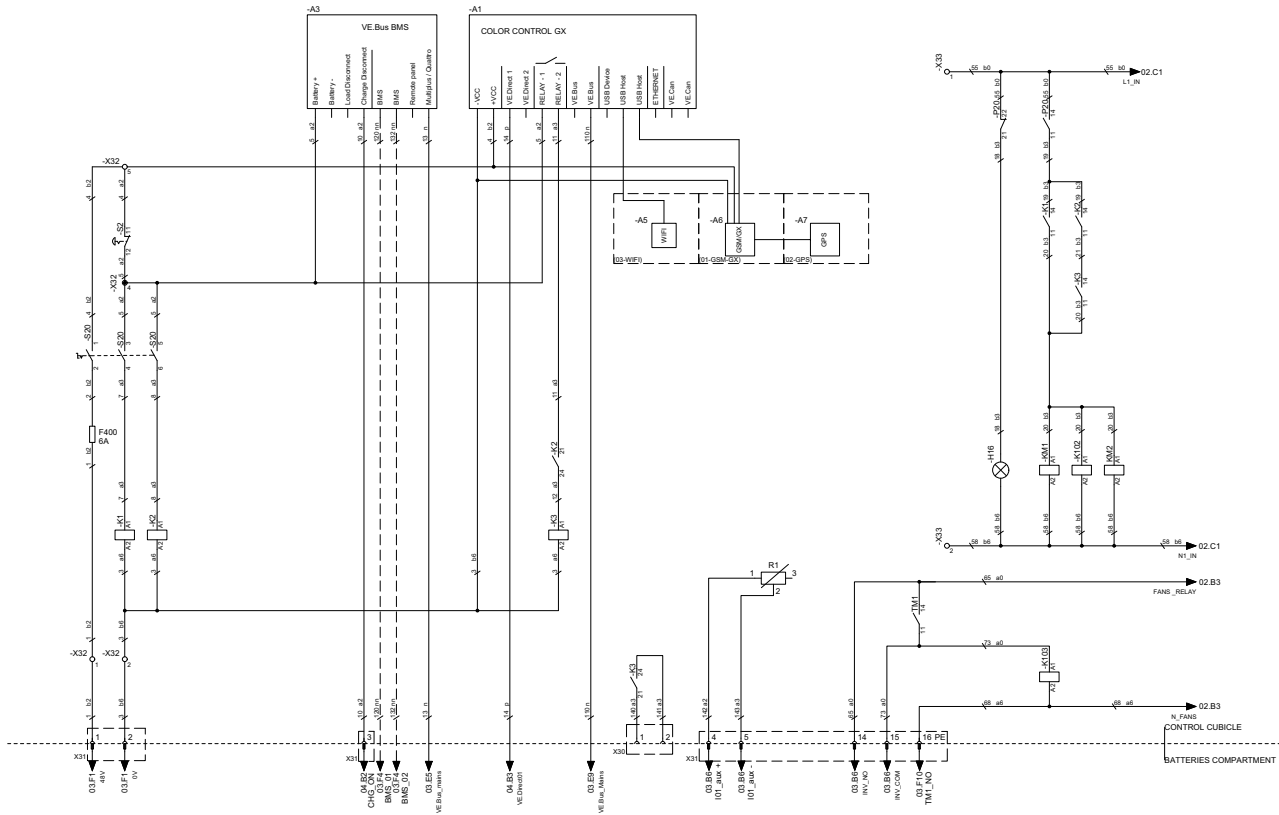
- 1 Gewicht van de machine
- 2 INPUT-waarde
- 3 Nominale spanning
- 4 Nominale frequentie
- 5 Maximale nominale stroomsterkte
- 6 OUTPUT EILAND-waarde
- 7 Nominale spanning
- 8 Nominale frequentie
- 9 Nominale stroomsterkte
- 10 Nominaal actief vermogen
- 11 Nominaal schijnbaar vermogen
- 12 Opgeslagen energie
- 13 Arbeidsfactor
- 14 Serienummer van de machine
- 15 Productiedatum inclusief 2 cijfers voor de maand en 4 cijfers voor het jaar van productie

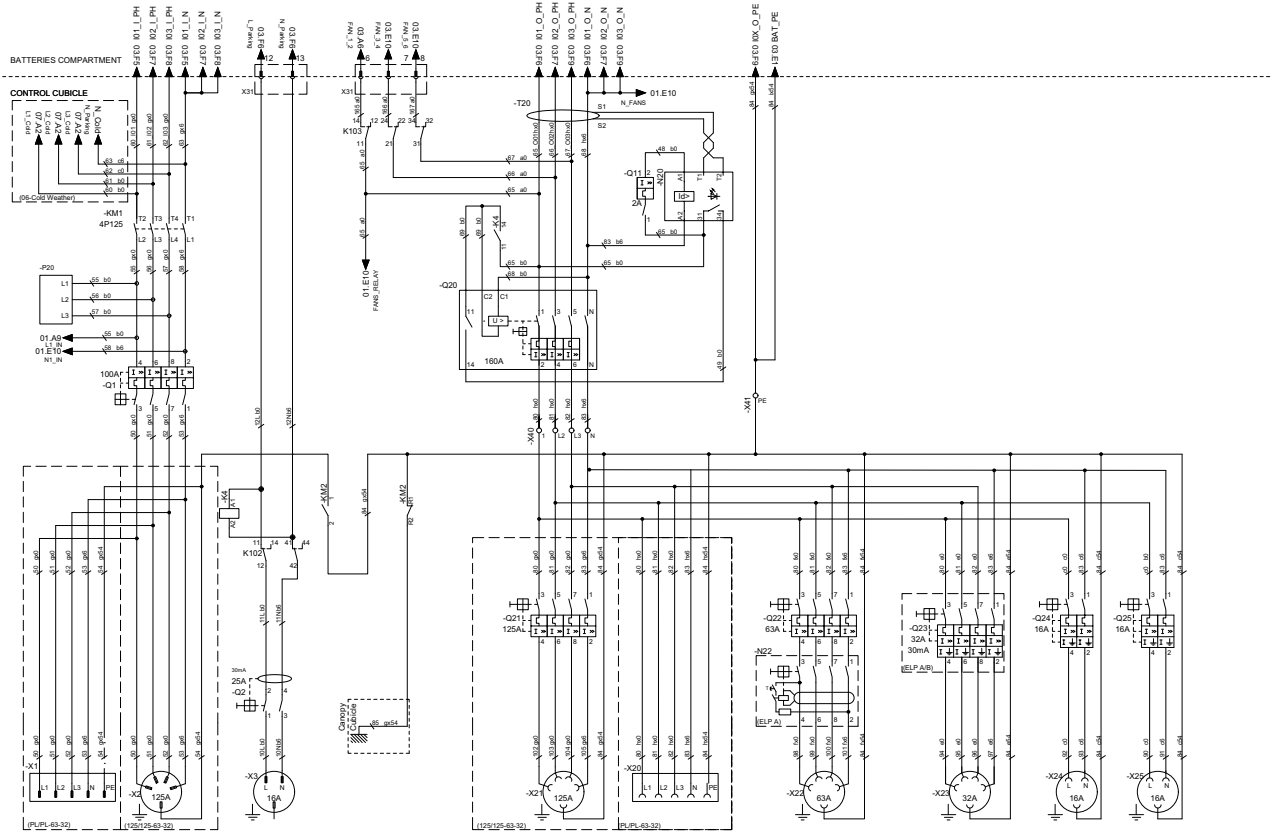
Elektrische schema's

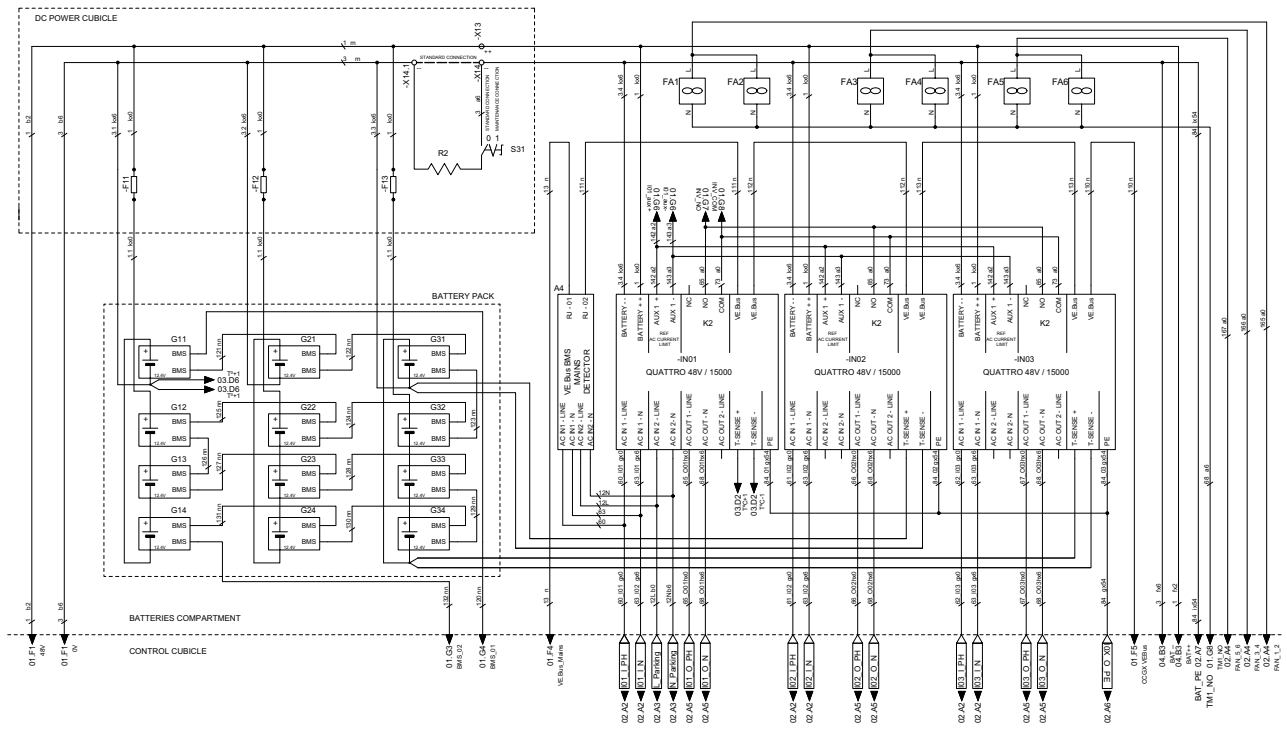


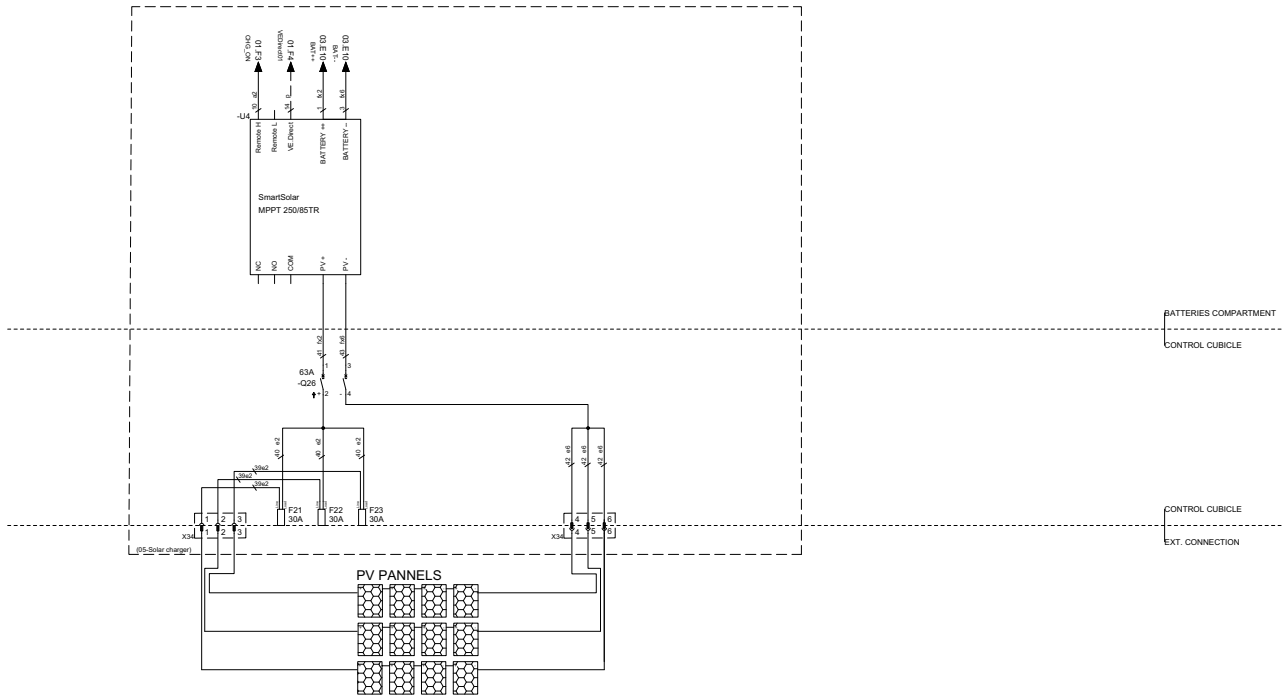
1640 0281 70

Van toepassing op ZBP45-contactdozen optie 1 of optie 2





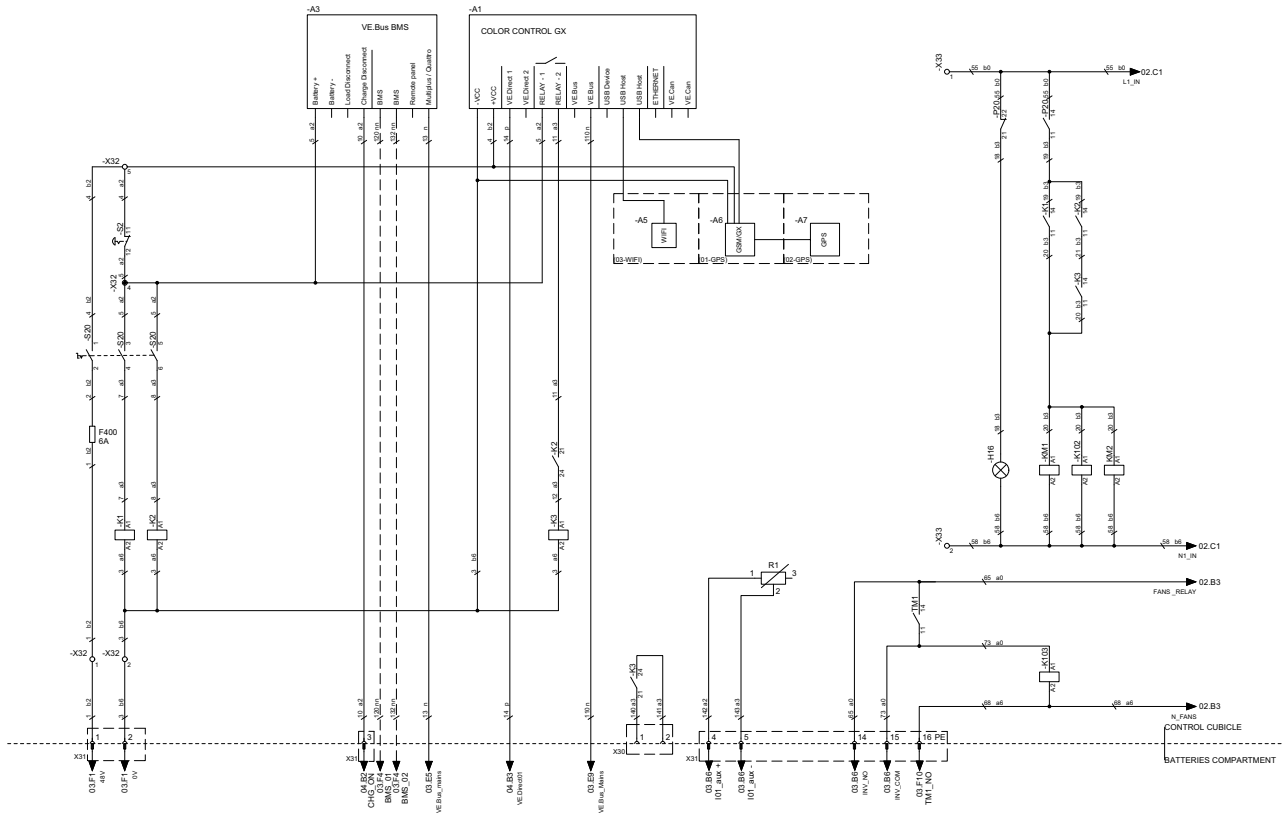


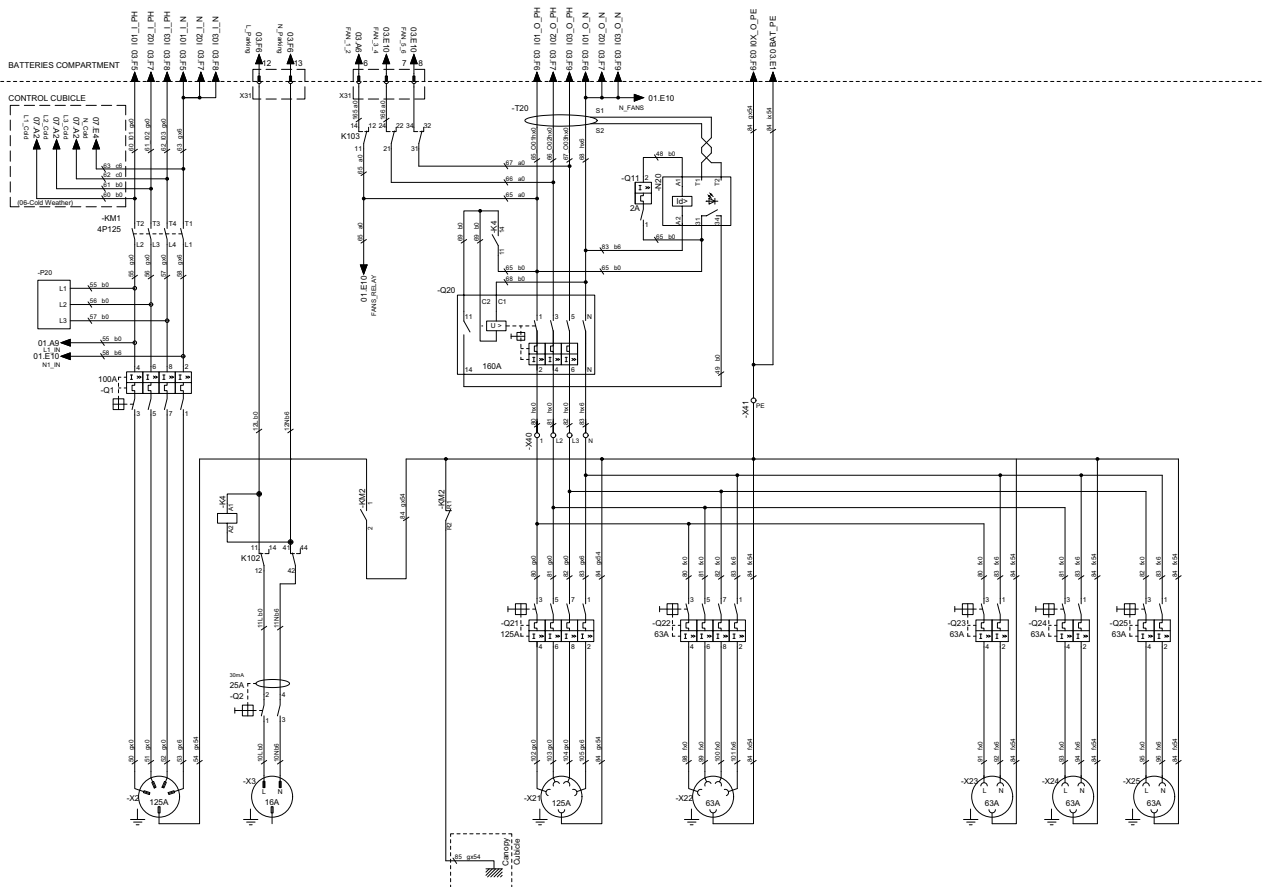


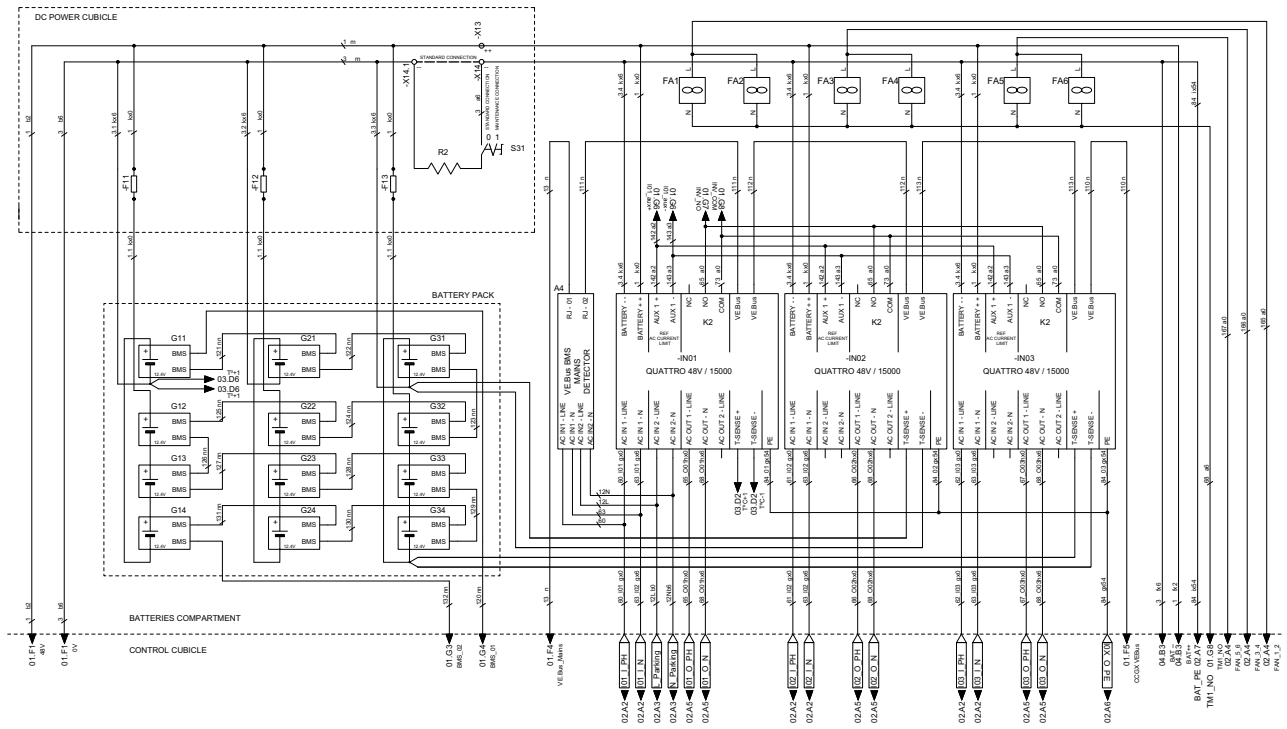
A1	Color Control GX	KM1	Schakelaar 4P 230V 125A	X32	Connector
A3	VE. Bus BMS	KM2	Schak. 2NO+2NC 230V 80A	X33	Connector
A4	VE. Bus BMS-netdetector	KM3	Schakelaar 3P 230V 25A	X34	Conn. zonnelader
A5	WIFI	KT1	Tijdrelais 230V	X40	Connector
A6	GSM-GX	N20	ELR 30/300mA	X41	Aardingsplaat
A7	GPS	N22	RCBO 4P 63A		
A8	Controller voor koud weer	P20	Zender netspanning		
C1-2	Temperatuursondes	Q1	Stroomonderbreker 100A 4P		
F11	Zekering 300A	Q11	Stroomonderbreker 2A		
F12	Zekering 300A	Q2	Stroomonderbreker 16A 2P		
F13	Zekering 300A	Q20	Stroomonderbreker 160A 4P		
F21	Zekering 30A Gpv	Q21	Stroomonderbreker 125A 4P		
F22	Zekering 30A Gpv	Q22	Stroomonderbreker 63A 4P		
F23	Zekering 30A Gpv	Q23	Stroomonderbreker 32A 4P 30mA		
F400	Zekering 6A	Q24	Stroomonderbreker 16A 2P 30mA		
FA1-6	Ventilatoren AC 230V	Q25	Stroomonderbreker 16A 2P 30mA		
G11	Batterij	Q26	Stroomonderbreker DC 63A 2P		
G12	Batterij	Q31	Stroomonderbreker 6A_H1		
G13	Batterij	Q32	Stroomonderbreker 6A_H2		
G14	Batterij	Q33	Stroomonderbreker 6A_H3_H4		
G21	Batterij	R1	Potentiometer		
G22	Batterij	S2	Noodstop		
G23	Batterij	S20	Telergon-keuzeschakelaar		
G24	Batterij	S31	Keuzeschakelaar batterijverbinding		
G31	Batterij	S40	Keuzeschakelaar voor koud weer		
G32	Batterij	TM1	Thermostaat		
G33	Batterij	T20	Torus 50		
G34	Batterij	U10	Driver 230/48V		
H1-4	Verwarming	U4	SmartSolar MPPT 250/85TR		
H16	Lamp 230V	X1	Mannelijke powerlocks		
IN01	QUATTRO 48V	X13	Stroomconnector +		
IN02	QUATTRO 48V	X14	Stroomconnector -		
IN03	QUATTRO 48V	X2	Contactdoos 125A 3P+N mannelijk		
K1	Relais 48V 1C	X20	Vrouwelijke powerlocks		
K102	Relais 230V	X21	Vrouwelijke contactdoos 125A 4P		
K103	Relais 230V VENTILATOREN 3NO	X22	Vrouwelijke contactdoos 63A 4P		
K11	Relais 48V 1C	X23	Vrouwelijke contactdoos 32A 4P		
K12	Relais 48V 1C	X24	Vrouwelijke contactdoos 16A 2P		
K13	Relais 48V 1C	X25	Vrouwelijke contactdoos 16A 2P		
K2	Relais 48V 2C	X3	Contactdoos 16A 1P+N mannelijk		
K3	Relais 48V 1C	X29	Connector		
K4	Relais 230V 1C	X30	Conn. start op afstand.		
		X31	HARTING-connector		

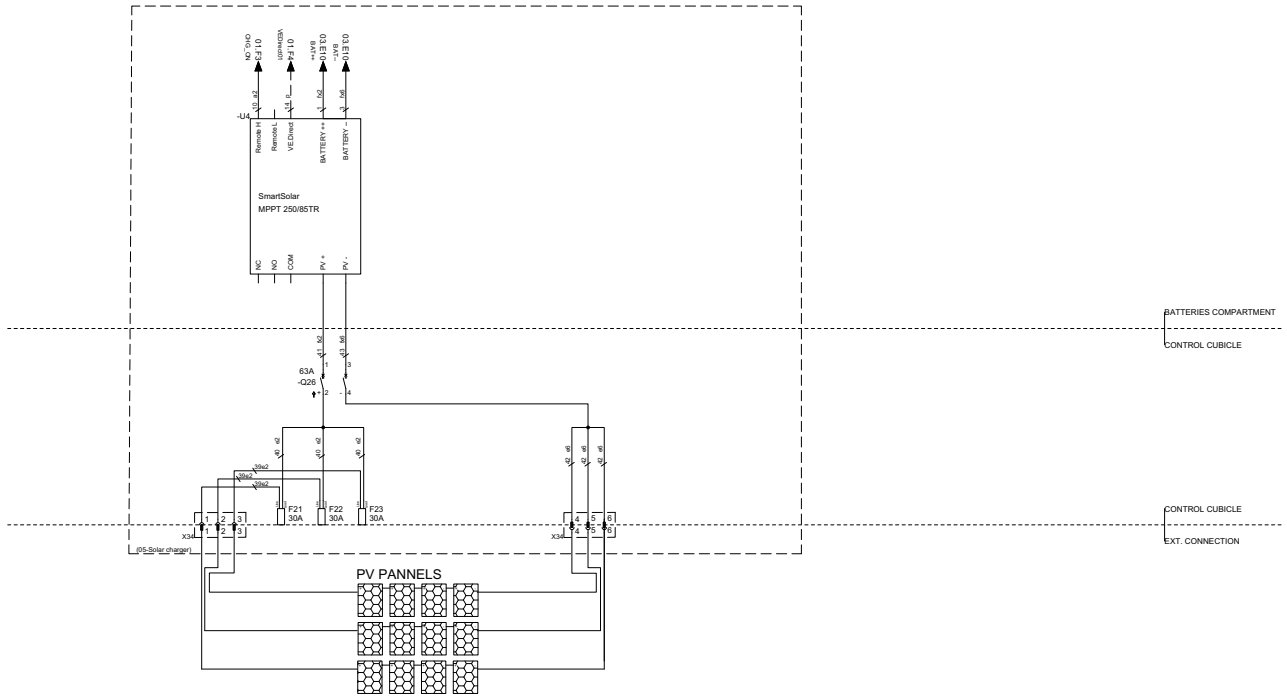
1640 0538 60

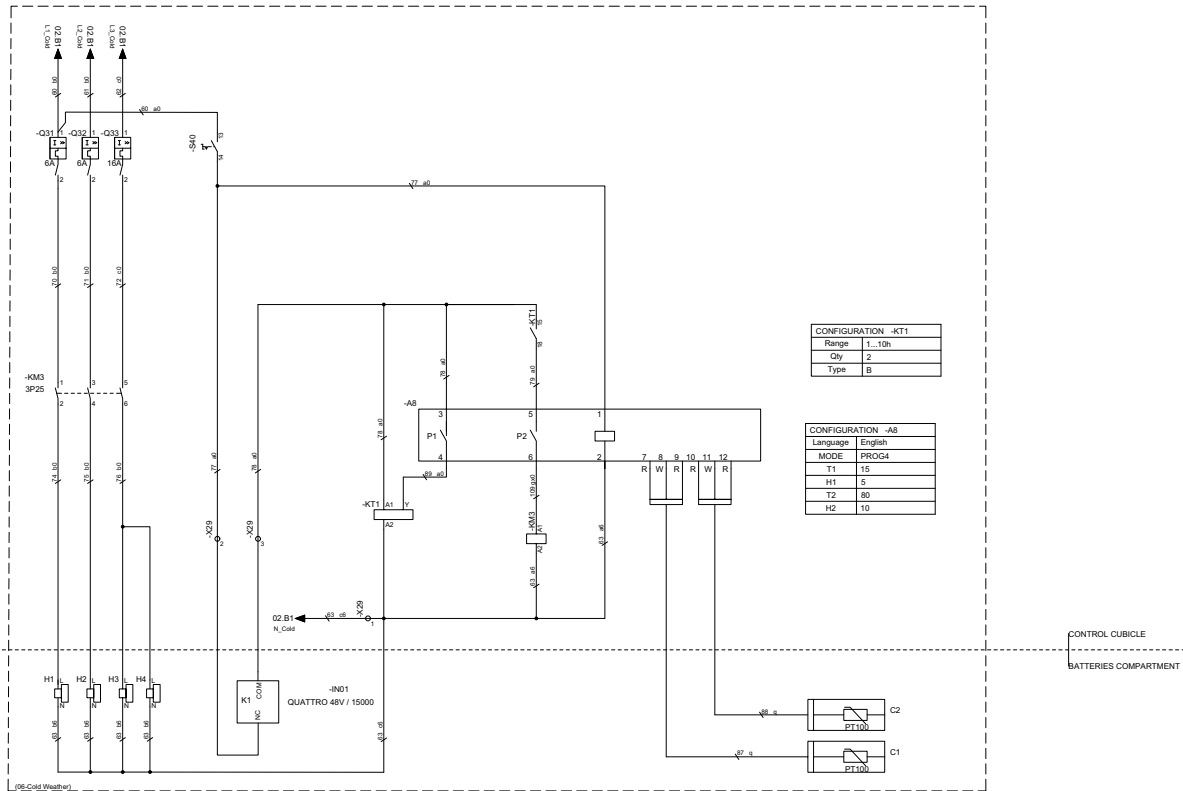
Van toepassing op ZBP45-contactdozen optie 3







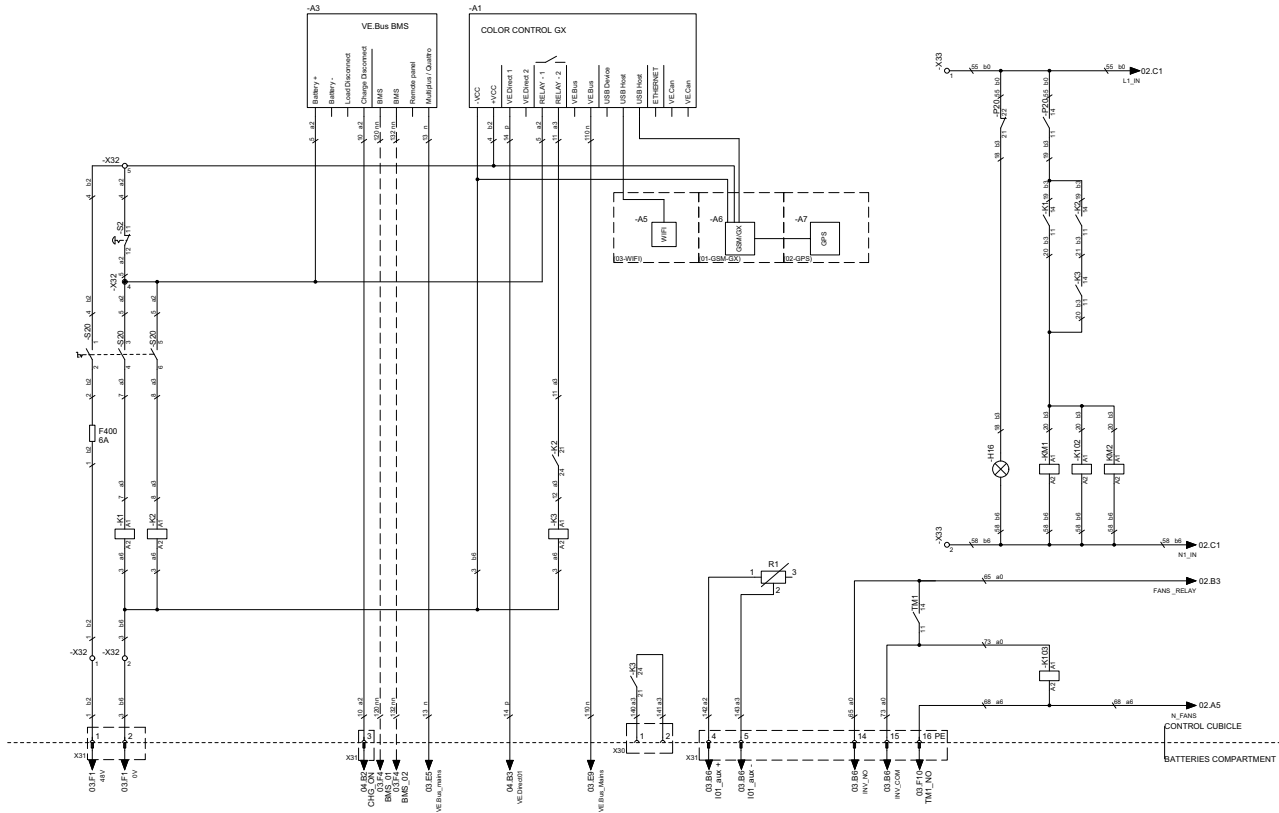


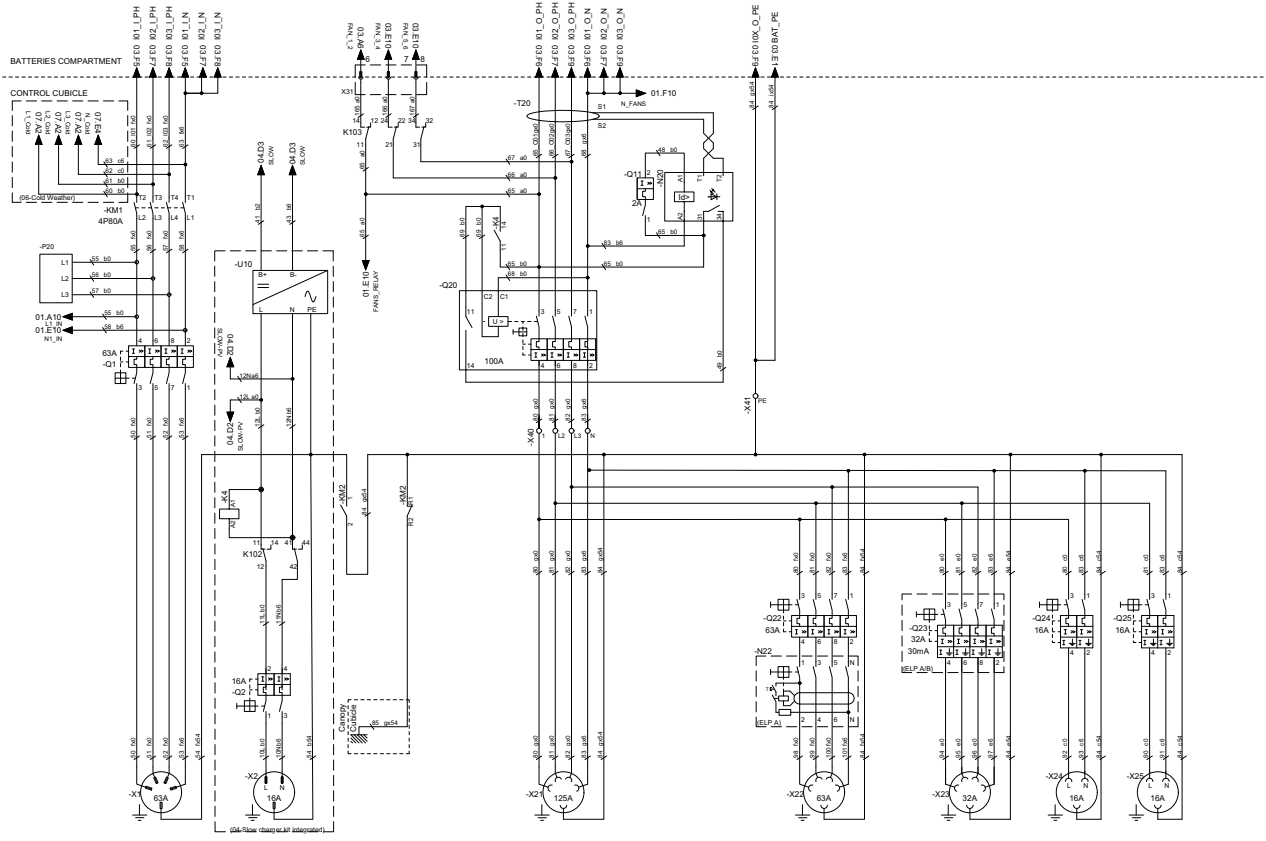


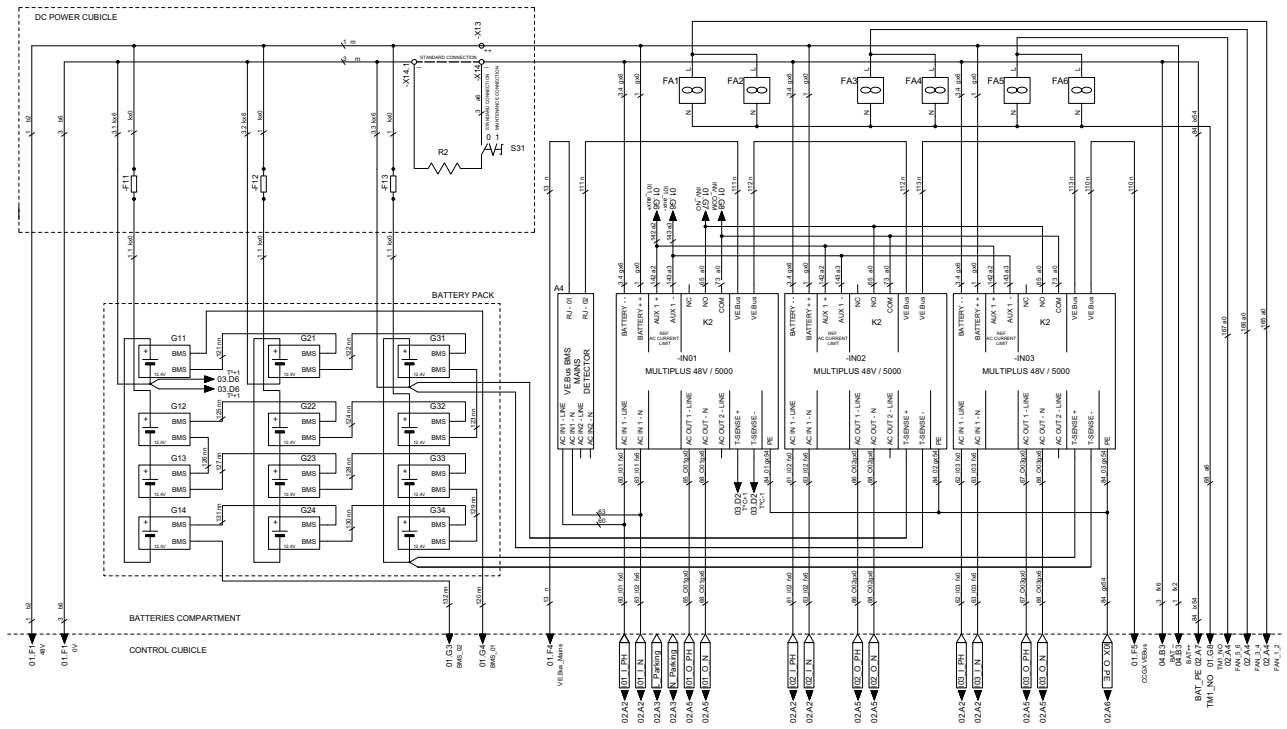
A1	Color Control GX	KM1	Schakelaar 4P 230V 125A	X33	Connector
A3	VE. Bus BMS	KM2	Schak. 2NO+2NC 230V 80A	X34	Conn. zonneler
A4	VE. Bus BMS-netdetector	KM3	Schakelaar 3P 230V 25A	X40	Connector
A5	WIFI	KT1	Tijdrelais 230V	X41	Aardingsplaat
A6	GSM-GX	N20	ELR 30/300mA		
A7	GPS	P20	Zender netspanning		
A8	Controller voor koud weer	Q1	Stroomonderbreker 100A 4P		
C1-2	Temperatuursondes	Q11	Stroomonderbreker 2A		
F11	Zekering 300A	Q2	Stroomonderbreker 16A 2P		
F12	Zekering 300A	Q20	Stroomonderbreker 160A 4P		
F13	Zekering 300A	Q21	Stroomonderbreker 125A 4P		
F21	Zekering 30A Gpv	Q22	Stroomonderbreker 63A 4P		
F22	Zekering 30A Gpv	Q23	Stroomonderbreker 32A 4P 30mA		
F23	Zekering 30A Gpv	Q24	Stroomonderbreker 16A 2P 30mA		
F400	Zekering 6A	Q25	Stroomonderbreker 16A 2P 30mA		
FA1-6	VENTILATOREN AC 230V	Q26	Stroomonderbreker DC 63A 2P		
G11	Batterij	Q31	Stroomonderbreker 6A_H1		
G12	Batterij	Q32	Stroomonderbreker 6A_H2		
G13	Batterij	Q33	Stroomonderbreker 16A-H3_H4		
G14	Batterij	R1	Potentiometer		
G21	Batterij	R2	Vermogensweerstand		
G22	Batterij	S2	Noodstop		
G23	Batterij	S20	Telergon-keuzeschakelaar		
G24	Batterij	S31	Keuzeschakelaar batterijverbinding		
G31	Batterij	S40	Keuzeschakelaar voor koud weer		
G32	Batterij	TM1	Thermostaat		
G33	Batterij	T20	Torus 50 mm		
G34	Batterij	U4	SmartSolar MPPT 250/85TR		
H1-4	Verwarming	X1	Mannelijke powerlocks		
H16	Lamp 230V	X13	Stroomconnector +		
IN01	QUATTRO 48V	X14	Stroomconnector -		
IN02	QUATTRO 48V	X2	Contactdoos 125A 3P+N mannelijk		
IN03	QUATTRO 48V	X20	Vrouwelijke powerlocks		
K1	Relais 48V 1C	X21	Vrouwelijke contactdoos 125A 4P		
K102	Relais 230V	X22	Vrouwelijke contactdoos 63A 4P		
K103	Relais 230V VENTILATOREN 3NO	X23	Vrouwelijke contactdoos 32A 4P		
K11	Relais 48V 1C	X24	Vrouwelijke contactdoos 16A 2P		
K12	Relais 48V 1C	X25	Vrouwelijke contactdoos 16A 2P		
K13	Relais 48V 1C	X3	Contactdoos 16A 1P+N mannelijk		
K2	Relais 48V 2C	X29	Connector		
K3	Relais 48V 1C	X30	Conn. start op afstand.		
K4	Relais 230V 1C	X31	HARTING-connector		
		X32	Connector		

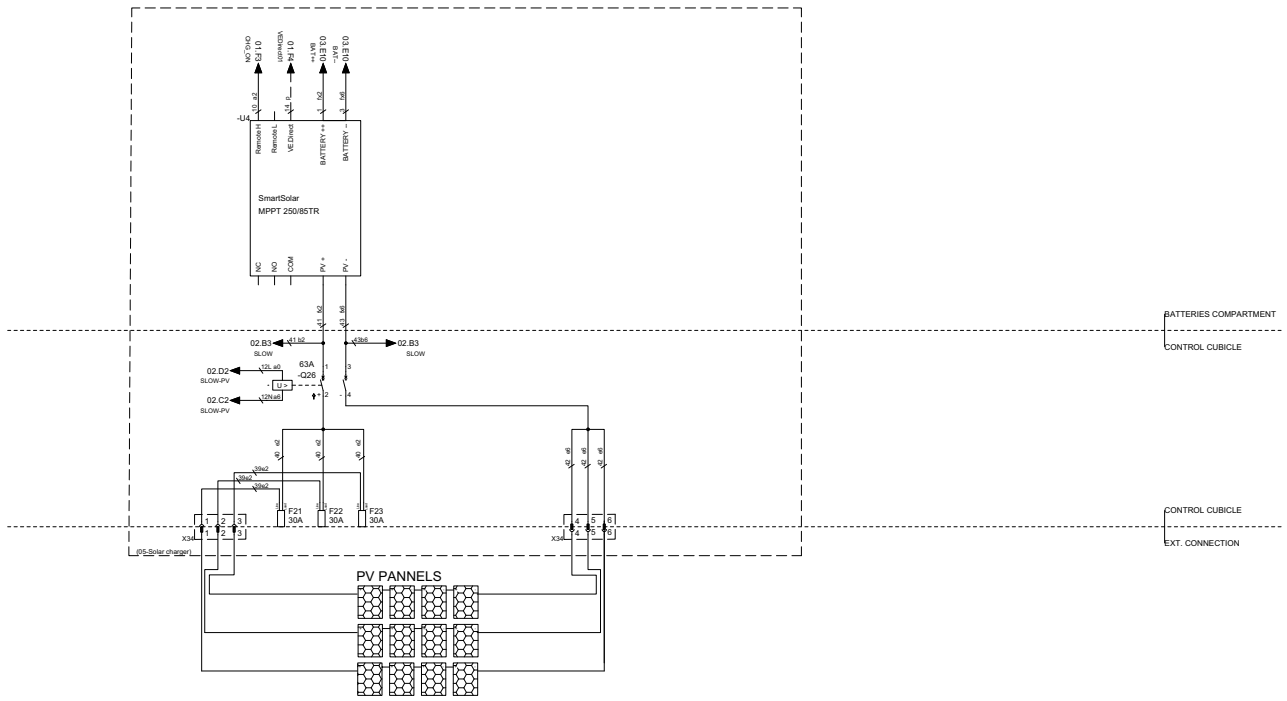
1640 0284 20

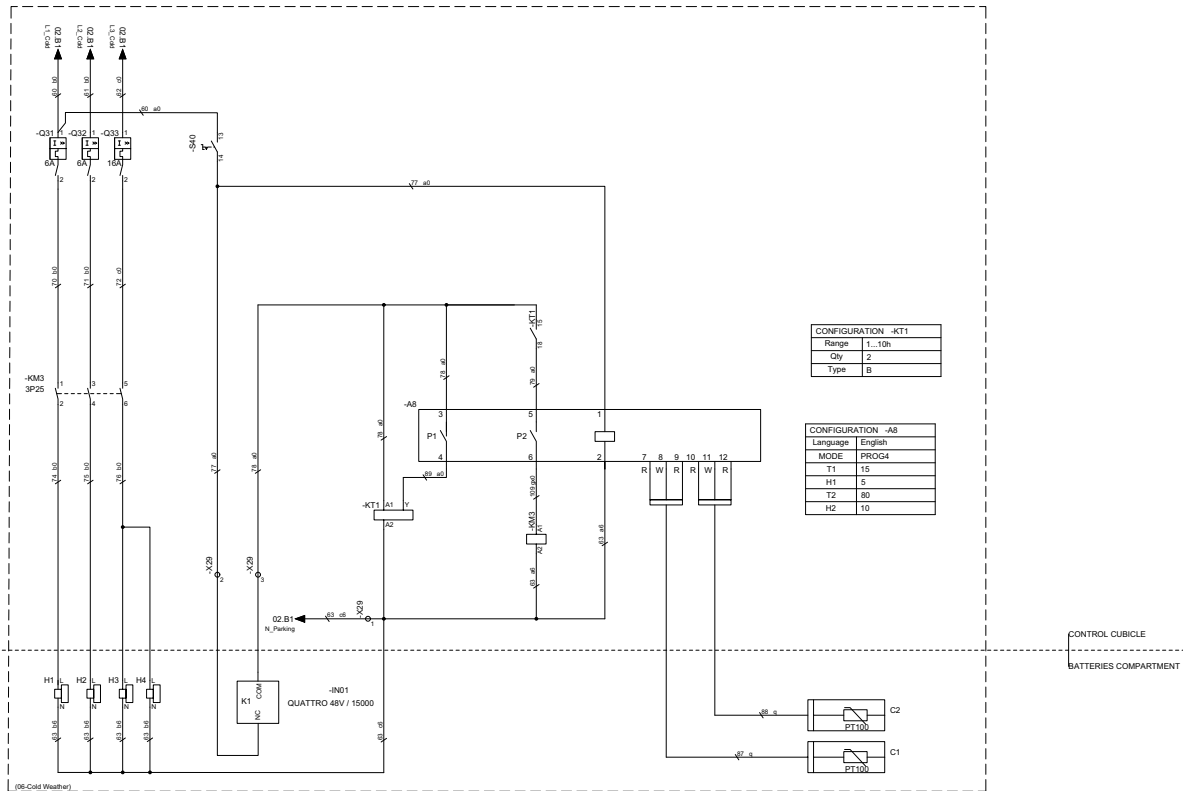
Van toepassing op ZBE45-contactdozen optie 1







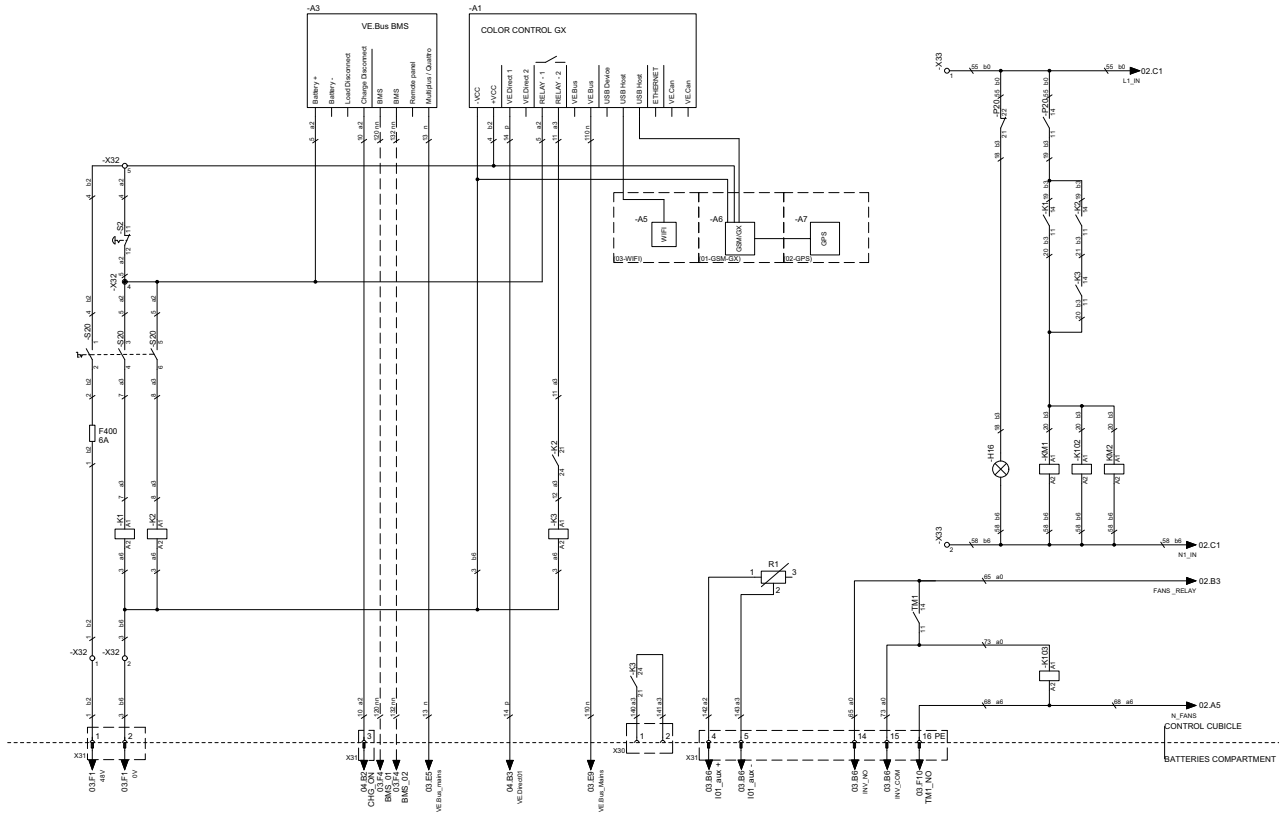


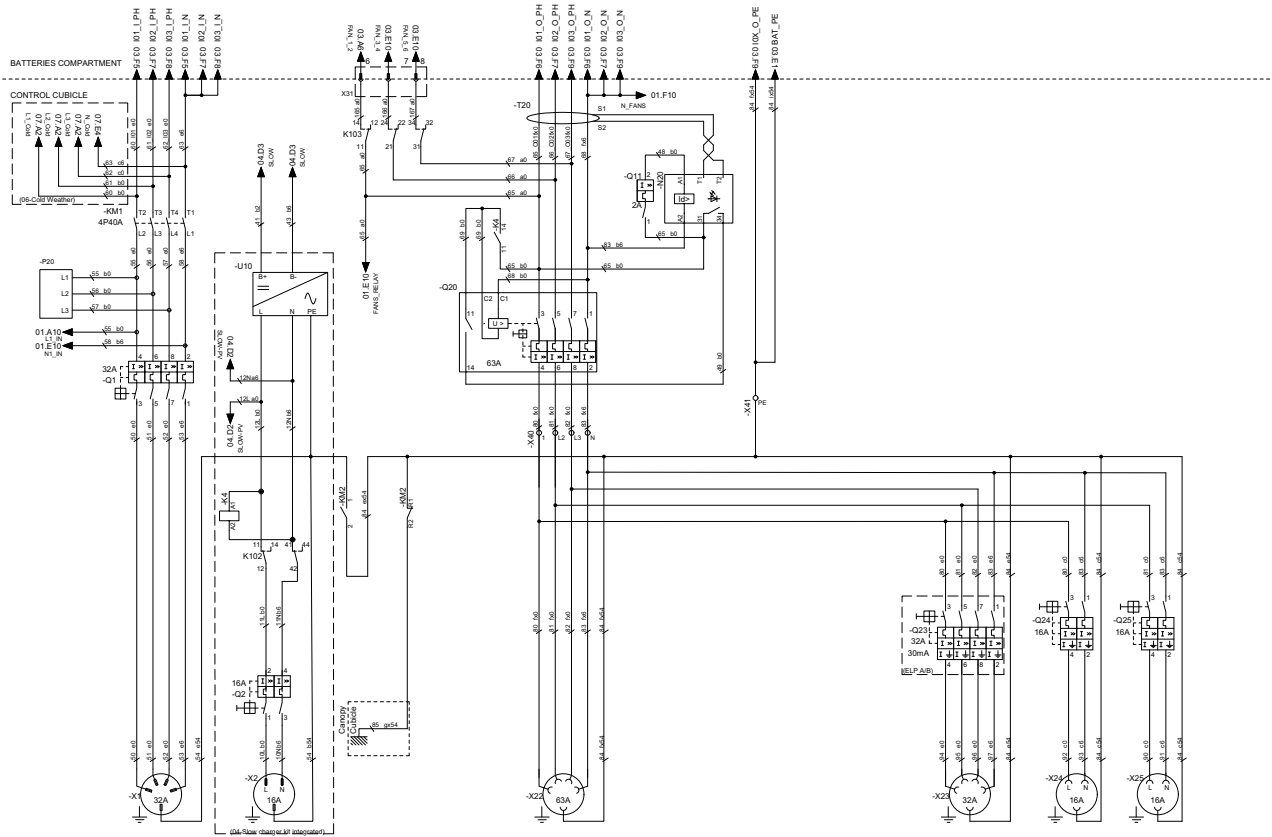


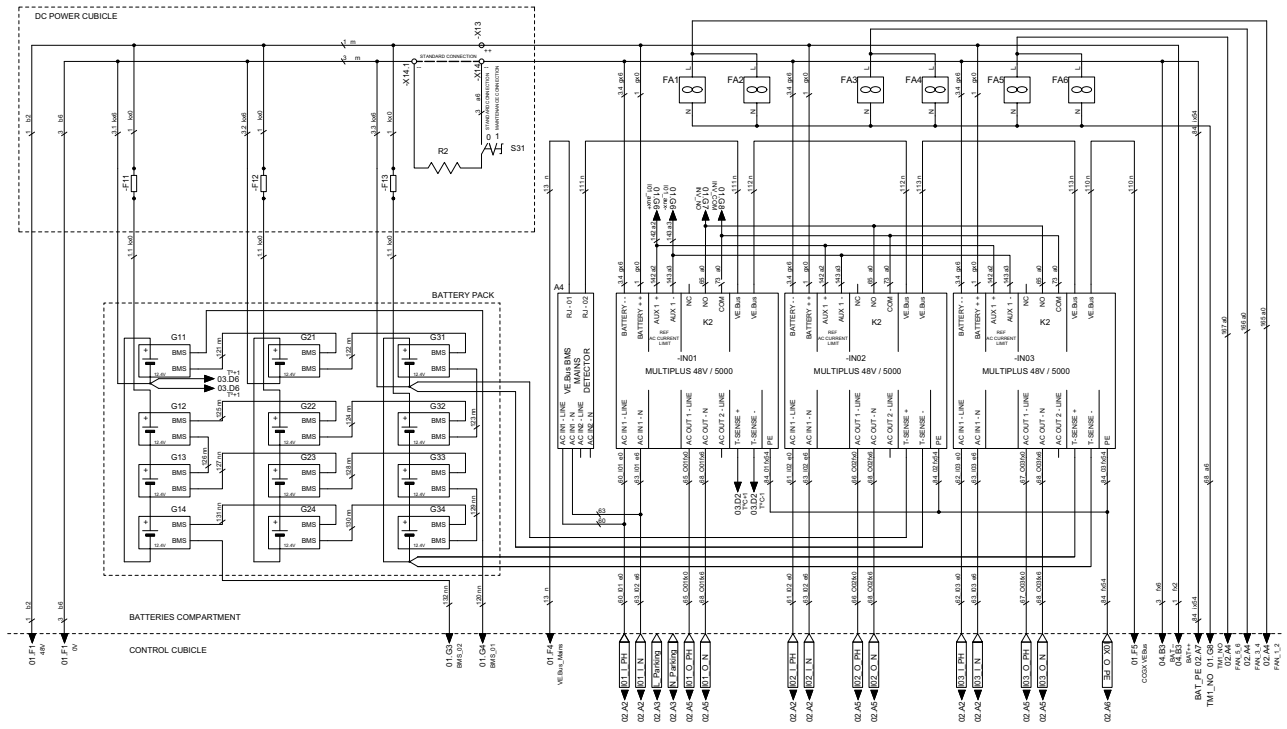
A1	Color Control GX	KT1	Tijdreleis 230V
A3	VE. Bus BMS	N20	ELR 30/300mA
A4	VE. Bus BMS-netdetector	N22	RCBO 4P 63A
A5	WIFI	P20	Zender netspanning
A6	GSM-GX	Q1	Stroomonderbreker 63A 4P
A7	GPS	Q11	Stroomonderbreker 2A
A8	Controller voor koud weer	Q2	Stroomonderbreker 16A 2P
C1-2	Temperatuursonde	Q20	Stroomonderbreker 100A 4P
F11	Zekering 300A	Q22	Stroomonderbreker 63A 4P
F12	Zekering 300A	Q23	Stroomonderbreker 32A 4P 30mA
F13	Zekering 300A	Q24	Stroomonderbreker 16A 2P 30mA
F21	Zekering 30A Gpv	Q25	Stroomonderbreker 16A 2P 30mA
F22	Zekering 30A Gpv	Q26	Stroomonderbreker DC 63A 2P
F23	Zekering 30A Gpv	Q31	Stroomonderbreker 6A H1
F400	Zekering 6A	Q32	Stroomonderbreker 6A H2
FA1-6	Ventilatoren AC 230V	Q33	Stroomonderbreker 16A H3-H4
G11	Batterij	R1	Potentiometer
G12	Batterij	S2	Noodstop
G13	Batterij	S20	Telergon-keuzeschakelaar
G14	Batterij	S31	Keuzeschakelaar batterijverbinding
G21	Batterij	S40	Keuzeschakelaar voor koud weer
G22	Batterij	TM1	Thermostaat
G23	Batterij	T20	Torus 50
G24	Batterij	U10	Driver 230/48V
G31	Batterij	U4	SmartSolar MPPT 250/85TR
G32	Batterij	X1	Contactdoos 63A 3P+N mannelijk
G33	Batterij	X13	Stroomconnector +
G34	Batterij	X14	Stroomconnector -
H1-4	Verwarming	X2	Contactdoos 16A 1P+N mannelijk
H16	Lamp 230V	X21	Vrouwelijke contactdoos 125A 4P
IN01	Multiplus 48V	X22	Vrouwelijke contactdoos 63A 4P
IN02	Multiplus 48V	X23	Vrouwelijke contactdoos 32A 4P
IN03	Multiplus 48V	X24	Vrouwelijke contactdoos 16A 2P
K1	Relais 48V 2O	X25	Vrouwelijke contactdoos 16A 2P
K102	Relais 230V 2C/O	X29	Connector
K103	Relais 230V VENTILATOREN 3C/O	X30	Conn. start op afstand.
K2	Relais 48V 2O	X31	HARTING-connector
K3	Relais 48V 2O	X32	Connector
K4	Relais 230V 1C/O	X33	Connector
KM1	Schakelaar 4P 230V 80A	X34	Conn. zonnelader
KM2	Schak. 2NO+2NC 230V 60A	X40	Connector
KM3	Schakelaar 3P 230V 25A	X41	Aardingsplaat

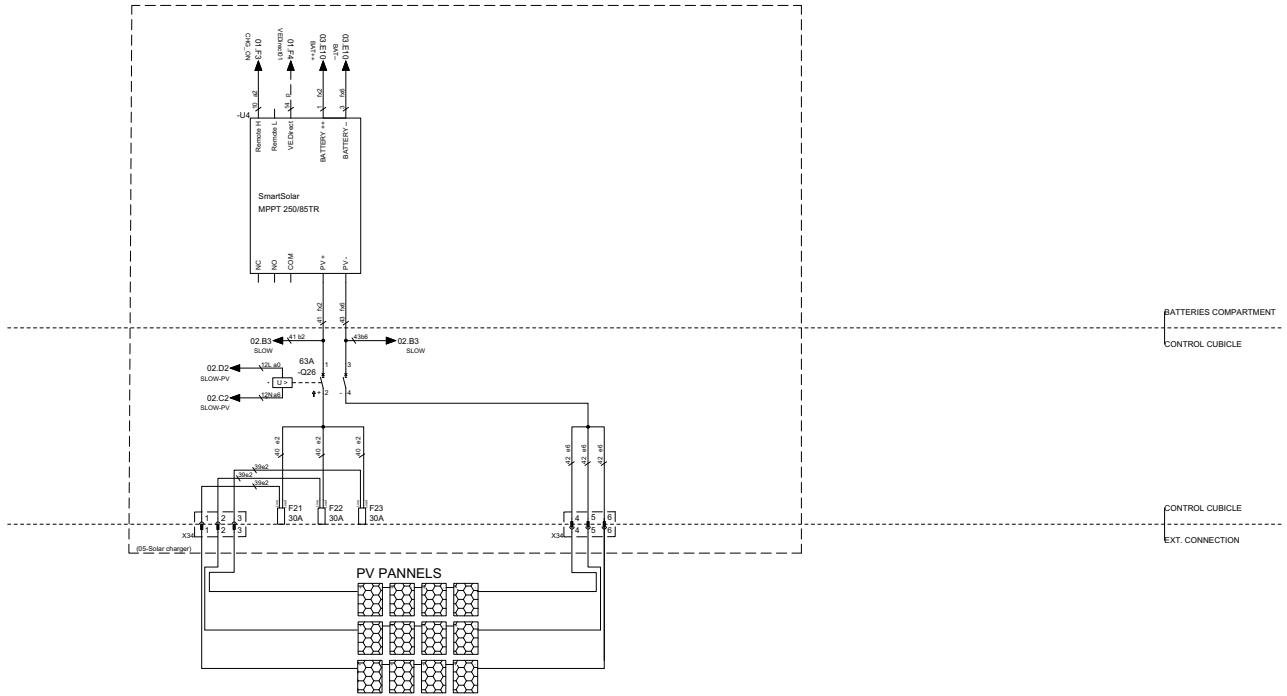
1640 0722 60

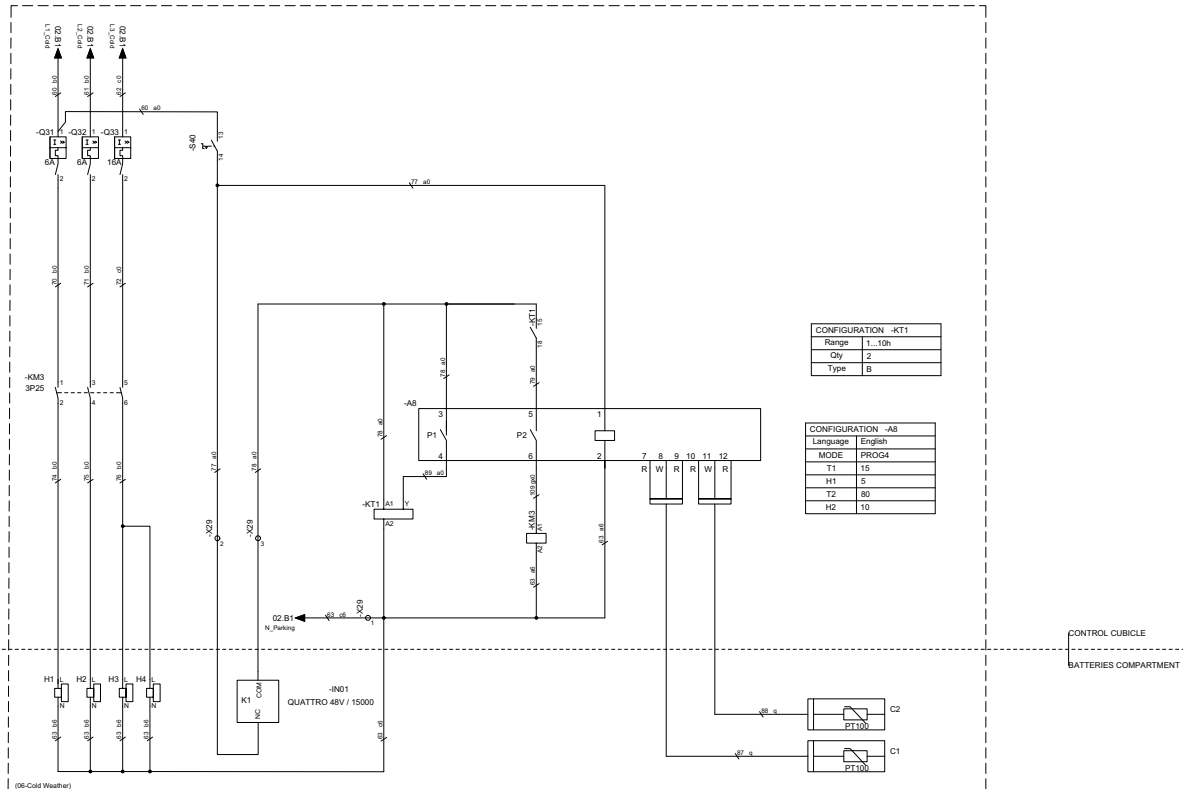
Van toepassing op ZBE45-contactdozen optie 2











A1	Color Control GX	KT1	Tijdrelais 230V
A3	VE. Bus BMS	N20	ELR 30/300mA
A4	VE. Bus BMS-netdetector	P20	Zender netspanning
A5	WIFI	Q1	Stroomonderbreker 32A 4P
A6	GSM-GX	Q11	Stroomonderbreker 2A
A7	GPS	Q2	Stroomonderbreker 16A 2P
A8	Controller voor koud weer	Q20	Stroomonderbreker 63A 4P
C1-2	Temperatuursondes	Q23	Stroomonderbreker 32A 4P 30mA
F11	Zekering 300A	Q24	Stroomonderbreker 16A 2P 30mA
F12	Zekering 300A	Q25	Stroomonderbreker 16A 2P 30mA
F13	Zekering 300A	Q26	Stroomonderbreker DC 63A 2P
F21	Zekering 30A Gpv	Q31	Stroomonderbreker 6A_H1
F22	Zekering 30A Gpv	Q32	Stroomonderbreker 6A_H2
F23	Zekering 30A Gpv	Q33	Stroomonderbreker 16A_H3-4
F400	Zekering 6A	R1	Potentiometer
FA1-6	Ventilatoren AC 230V	S2	Noodstop
G11	Batterij	S20	Telergon-keuzeschakelaar
G12	Batterij	S31	Keuzeschakelaar batterijverbinding
G13	Batterij	S40	Keuzeschakelaar voor koud weer
G14	Batterij	TM1	Thermostaat
G21	Batterij	T20	Torus 50
G22	Batterij	U10	Driver 230/48V
G23	Batterij	U4	SmartSolar MPPT 250/85TR
G24	Batterij	X1	Contactdoos 32A 3P+N mannelijk
G31	Batterij	X13	Stroomconnector +
G32	Batterij	X14	Stroomconnector -
G33	Batterij	X2	Contactdoos 16A 1P+N mannelijk
G34	Batterij	X22	Vrouwelijke contactdoos 63A 4P
H1-4	Verwarming	X23	Vrouwelijke contactdoos 32A 4P
H16	Lamp 230V	X24	Vrouwelijke contactdoos 16A 2P
IN01	Multiplus 48V	X25	Vrouwelijke contactdoos 16A 2P
IN02	Multiplus 48V	X29	Connector
IN03	Multiplus 48V	X30	Conn. start op afstand.
K1	Relais 48V 2O	X31	HARTING-connector
K102	Relais 230V 2C/O	X32	Connector
K103	Relais 230V VENTILATOREN 3C/O	X33	Connector
K2	Relais 48V 2O	X34	Conn. zonnelader
K3	Relais 48V 2O	X40	Connector
K4	Relais 230V 1C/O	X41	Aardingsplaat
KM1	Schakelaar 4P 230V 40A		
KM2	Schak. 2NO+2NC 230V 60A		
KM3	Schakelaar 3P 230V 25A		

De volgende documenten worden geleverd bij deze machine:

- Testcertificaat
- EC-verklaring van conformiteit:

EC DECLARATION OF CONFORMITY

1 We, Grupos Electrogenos Europa S.A., declare under our sole responsibility, that the product

2 Machine name : **Energy Storage System**

3 Commercial name : **ZBP 45**

4 Serial number : **ESFxxxxx**

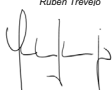

5 Which falls under the provisions of the article 12.2 of the EC Directive 2006/42/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to machinery, is in conformity with the relevant Essential Health and Safety Requirements of this directive.

The machinery complies also with the requirements of the following directives and their amendments as indicated.

Directive on the approximation of laws of the Member States relating to	Harmonized and/or Technical Standards used	Att'mnt
6 Machinery safety	2006/42/EC EN ISO 12100 EN ISO 12100-2 EN ISO 8528-13	
7 Electromagnetic compatibility	2014/50/EU EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	
8 Low voltage equipment	2014/35/EU EN 60034 EN 60204-1 EN 61439	
9 Ecodesign, energy-using products	2009/125/EC	
10 Ecodesign, energy-related products	2009/125/EC	
11 Radio equipment	2014/53/EU	X
12 ROHS Directive	2011/65/EU	
13 WEEE Directive	2012/19/EU	
14 Batteries Directive	2006/66/EC	

15 The harmonized and the technical standards used are identified in the attachments hereafter

16 Grupos Electrogenos Europa, S.A. is authorized to compile the technical file

17 18 19 20 21 22	Conformity of the specification to the Directives	Conformity of the product to the specification and by implication to the directives
23 Issued by	Product Engineering	Manufacturing
24 Name	<i>Rubén Trevejo</i>	<i>Rodolfo Reimberg</i>
25 Signature		
26 Place, Date	<i>Muel (Zaragoza), Spain xx/xx/xxxx</i>	

Grupos Electrogenos Europa, S.A. A company within the Atlas Copco Group

Postal address Polígono Pinaro II, Parcela 20 50401 Muel (ZARAGOZA) Spain www.atlas-copco.com	Phone: +34 902 110 316 Fax: +34 902 110 318 For info, please contact your local Atlas Copco representative	V.A.T. A50324680
---	--	------------------

27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

p.1/6

Radio equipment 2014/53/EU

1. Description

Only applicable when the machine is equipped with optional device to transmit machine status data.

a. Component	i. Declaration of conformity attached (including conformity assessment procedure followed, identification of standards)
b. Description and/or c. Part number	
Fleet link	

2. Harmonised standards used :

- See table
- See front page of Declaration

3. National technical standards and specifications used : see table

GRUPOS Eléctricos Europa, S.A.

A company within the Atlas Copco Group

P/N: 30300222
 Q/N: 30300222

Postal address
 Polígono Pinaro II, Parcela 20
 29452 Iruar ZARAGOZA
 Spain
 www.atlas-copco.com

Phone: +34 902 110 316
 Fax: +34 902 110 318

V.A.T. A50324680

For info, please contact your local Atlas Copco representative

p.2(8)

