

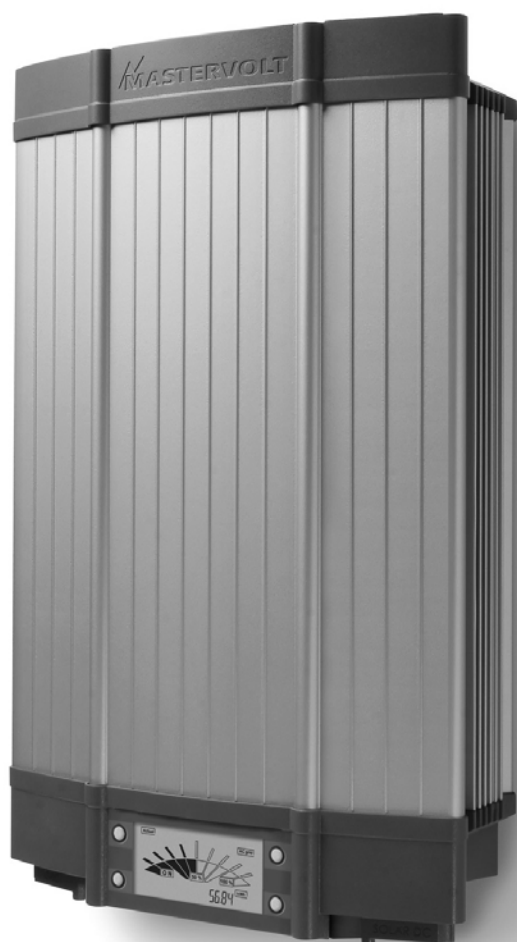


USER'S AND INSTALLATION MANUAL / GEBRUIKERS- EN INSTALLATIEHANDLEIDING
BEDIENUNGS- UND INSTALLATIONSANLEITUNG / MANUEL UTILISATEURS ET D'INSTALLATION
MANUAL DEL USUARIO Y DE INSTALACIÓN / MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

Sunmaster QS3500 IP44

Sunmaster QS3500 Max-I IP44

Netgekoppelde omvormer voor zonne-energie

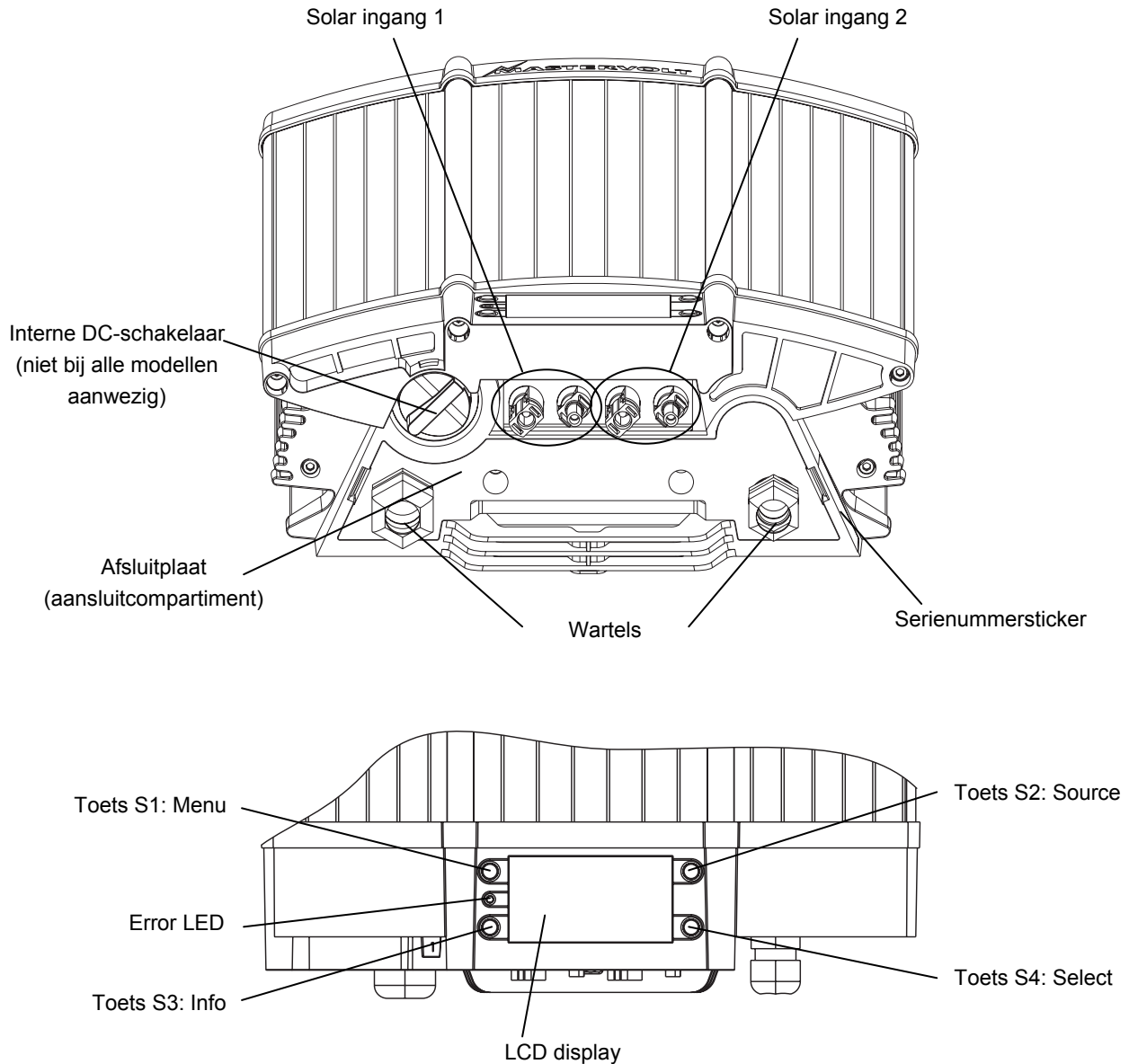


MASTERVOLT
Snijdersbergweg 93,
1105 AN Amsterdam
Nederland
Tel.: +31-20-3422100
Fax.: +31-20-6971006
www.mastervolt.com

ENGLISH:	PAGE 1
NEDERLANDS:	PAGINA 25
DEUTSCH:	SEITE 49
FRANÇAIS:	PAGINA 73
CASTELLANO:	PÁGINA 97
ITALIANO:	PÁGINA 121

v 1.1 Februari 2007

OVERZICHT



Afbeelding 1: overzicht van de Mastervolt Sunmaster QS3500 IP44 of Sunmaster QS3500 Max-I IP44,

INHOUD:

v 1.1. Februari 2007

1	ALGEMENE INFORMATIE	28
1.1	Omschrijving van het apparaat.....	28
1.2	Gebruik van deze handleiding.....	28
1.3	Geldigheid van deze handleiding.....	28
1.4	Garantiebepalingen.....	28
1.5	Aansprakelijkheid.....	28
1.6	Wijzigingen aan de Sunmaster.....	28
1.7	Serienummersticker.....	28

2	VEILIGHEIDSVORSCHRIFTEN EN WAARSCHUWINGEN	29
2.1	Waarschuwingen en symbolen.....	29
2.2	Gebruik volgens bestemming.....	29
2.3	Organisatorische maatregelen	29
2.4	Installatie, onderhoud en reparatie	29
2.5	Waarschuwingen voor bijzondere gevaren	29
3	VOORDAT U BEGINT	30
3.1	Uitpakken	30
3.2	Apparaatversie	30
3.3	Installatie-omgeving	31
3.4	AC bekabeling	32
3.5	Aarding	32
3.6	Specificaties van het zonne-energiesysteem	32
3.7	DC schakelaar	32
3.8	PV panelen en strings	32
3.8.1	Aansluiten van één string (optioneel)	33
3.8.2	Aansluiten van twee strings (standaard).....	33
3.8.3	Aansluiten van meer dan twee strings (optioneel).....	34
3.9	Algemene voorzorgsmaatregelen m.b.t. veiligheid en installatie	34
3.10	Benodigheden voor installatie	34
4	INSTALLATIE	35
4.1	Installatie stap voor stap.....	35
4.2	Inbedrijfstelling	36
4.3	Uit bedrijf nemen	36
5	BEDIENING	37
5.1	Algemeen	37
5.2	Geforceerde koeling	37
5.3	LCD-display.....	37
5.3.1	Meetwaarden op dit moment	38
5.3.2	Historische gegevens	39
5.3.3	Totale energieopbrengst.....	39
5.3.4	Systeeminformatie.....	40
5.3.5	Storingen	40
5.4	Onderhoud	40
6	PROBLEMEN OPLOSSEN.....	41
7	SPECIFICATIES	42
7.1	Technische specificaties	42
7.2	Afmetingen	44
8	BESTELINFORMATIE	45
9	CERTIFICATEN	46
9.1	EC verklaring van overeenstemming.....	46
9.2	Unbedenklichkeitsbescheinigung	47

1 ALGEMENE INFORMATIE

1.1 OMSCHRIJVING VAN HET APPARAAT

Gefeliciteerd met uw keuze voor de Mastervolt Sunmaster QS3500 (Max-I) IP44, verder aangeduid als "Sunmaster". De Sunmaster is een netgekoppelde omvormer, geschikt voor de levering van zonne-energie, opgewekt door fotovoltaïsche panelen (PV-panelen), direct aan het openbare elektriciteitsnet

Afhankelijk van de toepassing en de plaatselijk geldende bepalingen is de Sunmaster in diverse modellen leverbaar. Zie hoofdstuk 3.2 voor een overzicht van de beschikbare modellen.

De Sunmaster is niet bedoeld voor autonome toepassingen en is dus uitsluitend bestemd om te worden aangesloten op een elektriciteitsnet..

1.2 GEBRUIK VAN DEZE HANDLEIDING

Deze handleiding dient als richtlijn om de Sunmaster op een veilige en doelmatige wijze te installeren en te gebruiken:

- Voor de installateur geeft deze handleiding aanwijzingen voor het plaatsen, bedienen en in bedrijf stellen.
- Voor de gebruiker geeft deze handleiding aanwijzingen voor bedienen, onderhouden en het zelf oplossen van eventuele kleine storingen
- Iedereen die aan of met het apparaat werkt, installateur en gebruiker moet van de inhoud van deze handleiding op de hoogte zijn en de instructies daarin nauwgezet opvolgen.
- Bewaar de handleiding op een goed toegankelijke plaats in de nabijheid van de Sunmaster.

Deze Nederlandstalige handleiding heeft 24 pagina's.

1.3 GELDIGHEID VAN DEZE HANDLEIDING

Alle in deze handleiding beschreven voorschriften, voorzieningen en instructies gelden uitsluitend voor de door Mastervolt geleverde standaard uitvoeringen van de Sunmaster (zie paragraaf 3.2).

1.4 GARANTIEBEPALINGEN

Mastervolt geeft een productgarantie van 5 jaar na aankoop, mits tijdens installatie en gebruik van de Sunmaster de in deze handleiding gegeven instructies en/of waarschuwingen zijn opgevolgd

Dit houdt onder meer in dat de installatie door een gekwalificeerde installateur is uitgevoerd, dat installatie en onderhoud volgens deze handleiding en in de juiste werkvolgorde zijn uitgevoerd en dat aan de Sunmaster geen wijzigingen of reparaties zijn uitgevoerd anders dan door Mastervolt

De garantie beperkt zich tot de kosten van reparatie of vervanging van het product door een Mastervolt. Kosten voor uitwisseling en transport van het defecte apparaat vallen niet onder deze garantie.

Voor een beroep op garantie kunt u zich rechtstreeks wenden tot uw leverancier onder vermelding van de klacht, de gehanteerde werkwijze, aankoopdatum, type en serienummer.

1.5 AANSPRAKELIJKHEID

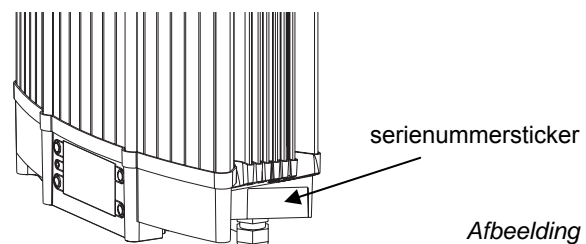
Mastervolt kan niet aansprakelijk worden gesteld voor:

- gevolgschade ontstaan door het gebruik van de Sunmaster;
- eventuele fouten in bijbehorende handleiding(en) en de gevolgen daarvan.

1.6 WIJZIGINGEN AAN DE SUNMASTER

Wijzigingen aan de Sunmaster mogen uitsluitend worden doorgevoerd na schriftelijke toestemming van Mastervolt

1.7 SERIENUMMERSTICKER



Afbeelding 2

Afbeelding 2 geeft aan waar zich de serienummersticker bevindt. Belangrijke technische gegevens vereist voor service, onderhoud en nalevering van onderdelen kunnen ontleend worden aan de serienummersticker.



LET OP!

Verwijder nooit de serienummersticker!.

2 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN EN WAARSCHUWINGEN

2.1 WAARSCHUWINGEN EN SYMBOLEN

Veiligheidsinstructies en waarschuwingen worden in deze handleiding gemarkeerd door de onderstaande pictogrammen:



Procedures die extra aandacht verdienen



LET OP!

Bijzondere gegevens, respectievelijk geboden en verboden ten aanzien van schadepreventie.



WAARSCHUWING

Een waarschuwing duidt op eventueel letsel voor de gebruiker of omvangrijke materiële schade aan de Sunmaster indien de gebruiker de procedures niet (zorgvuldig) uitvoert.

2.2 GEBRUIK VOLGENS BESTEMMING

De Sunmaster is gebouwd conform de geldende veiligheidstechnische richtlijnen. Gebruik de Sunmaster uitsluitend in installaties die aan de hieronder vermelde eisen voldoen:

- in vast opgestelde installaties;
- aangesloten op een aparte, afschakelbare en geaarde elektrische groep, waarop geen andere apparaten zijn aangesloten;
- de elektrische installatie moet voldoen aan de geldende normen en voorschriften, correct zijn uitgevoerd en in goede staat verkeren;
- conform de technische specificaties, zoals vermeld in paragraaf 7.1.



WAARSCHUWING

Gebruik de Sunmaster nooit op locaties met gas- of stofontploffingsgevaar of in de nabijheid van ontvlambare brandbare stoffen!

Gebruik van de Sunmaster anders dan onder paragraaf 2.2 genoemd geldt niet als conform de bestemming. Voor

schade die hiervan het gevolg kan zijn, accepteert Mastervolt geen enkele aansprakelijkheid.

2.3 ORGANISATORISCHE MAATREGELEN

De installateur/gebruiker moet: altijd:

- Over deze handleiding kunnen beschikken;
- Bekend zijn met de inhoud van deze handleiding. Dit geldt in het bijzonder voor het hoofdstuk Veiligheidsvoorschriften en Waarschuwingen

2.4 INSTALLATIE, ONDERHOUD EN REPARATIE

Installatie, onderhoud en reparatie van de Sunmaster en werkzaamheden aan de installatie mogen alleen door daartoe gekwalificeerde personen worden uitgevoerd. De reden hiervoor is de hoge spanning die aanwezig is. Aansluitingen en beveiligingen moeten in overeenstemming met de plaatselijk geldende voorschriften worden uitgevoerd. Volg in geval van buitenbedrijfstelling en/of demontage de instructies zoals vermeld in hoofdstuk 4.3.

Gebruik alleen originele reserveonderdelen

2.5 WAARSCHUWINGEN VOOR BIJZONDERE GEVAREN

- Niet alleen de netspanning, maar ook 450V gelijkspanning kan in de Sunmaster voorkomen.
- De spanningen aanwezig aan de net- en solarzijde van het apparaat zijn niet aanraakveilig en zijn aan de solarzijde niet afschakelbaar. Afhankelijk van de plaatselijk geldende voorschriften kan een ingebouwde of separate DC schakelaar noodzakelijk zijn.
- Voer geen werkzaamheden uit aan de Sunmaster of aan de elektrische installatie als deze nog onder spanning staat.
- Laat veranderingen aan uw elektrische installatie alleen door gekwalificeerde personen uitvoeren.

3 VOORDAT U BEGINT

3.1 UITPAKKEN

De doos waarin de Sunmaster is geleverd bevat behalve de Sunmaster:

- Een montagebeugel waarmee u de Sunmaster aan een wand kunt monteren
- Deze gebruikers- en installatiehandleiding

Controleer na het uitpakken de inhoud op mogelijke beschadigingen. In geval van beschadigingen moet u het product niet gebruiken. Neem in geval van twijfel contact op met uw leverancier

3.2 APPARAATVERSIE

De Sunmaster is uitgerust met een beveiliging tegen eilandbedrijf. Deze beveiliging schakelt de uitgangsspanning van de omvormer onmiddellijk af zodra de netspanning wegvalt. Europese landen hanteren verschillende eisen ten aanzien van eilandbeveiliging en teruglevering aan het elektriciteitsnet in het algemeen. Een veel toegepaste beveiliging is de QNS schakeling, die de omvormer afschakelt wanneer net spanning of netfrequentie bepaalde grenzen overschrijdt. De ENS

schakeling (volgens VDE-V-0126-1-1) controleert tevens de netimpedantie en is onder andere in Duitsland verplicht.

Mastervolt levert de Sunmaster in zowel QNS- als ENS uitvoering. Van deze uitvoeringen bestaan meerdere varianten, afgestemd op landelijke eisen.

Bovendien kan de Sunmaster met en zonder interne DC-schakelaar geleverd worden. Hiermee kunt u de PV-panelen van de omvormer afschakelen. Volgens de internationale standaard IEC60364-7-712 is dit verplicht bij toepassing in gebouwen

Controleer aan de hand van het artikelnummer op de typenummerplaat of de versie van Sunmaster geschikt is voor installatie op het plaatselijke elektriciteitsnet. Zie tabel 1:



WAARSCHUWING

Sluit de Sunmaster nooit aan op een elektriciteitsnet waarvoor het apparaat niet toegestaan is

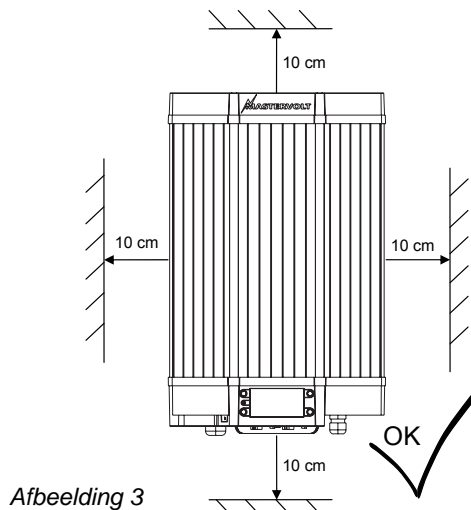
Artikel nummer	Omschrijving	DC schakelaar	Toegestaan voor gebruik in:
130803500	Sunmaster QS3500 IP44 EUR	Nee	Europa, behalve in hieronder genoemde landen:
130803530	Sunmaster QS3500 IP44 ENS	Nee	Duitsland, België, Frankrijk, Griekenland, Oostenrijk
130803540	Sunmaster QS3500 IP44 KOR	Nee	Zuid Korea
130803550	Sunmaster QS3500 IP44 ESP	Nee	Spanje
130803560	Sunmaster QS3500 IP44 GBR	Nee	Groot Brittannië
130803570	Sunmaster QS3500 IP44 ITA	Nee	Italië
130813500	Sunmaster QS3500 IP44 EUR SW	Ja	Europa, behalve in hieronder genoemde landen:
130813530	Sunmaster QS3500 IP44 ENS SW	Ja	Duitsland, België, Frankrijk, Griekenland, Oostenrijk
130813540	Sunmaster QS3500 IP44 KOR SW	Ja	Zuid Korea
130813550	Sunmaster QS3500 IP44 ESP SW	Ja	Spanje
130813560	Sunmaster QS3500 IP44 GBR SW	Ja	Groot Brittannië
130813570	Sunmaster QS3500 IP44 ITA SW	Ja	Italië
130903500	Sunmaster QS3500 MAX-I IP44 EUR	Nee	Europa, behalve in hieronder genoemde landen:
130903530	Sunmaster QS3500 MAX-I IP44 ENS	Nee	Duitsland, België, Frankrijk, Griekenland, Oostenrijk
130903540	Sunmaster QS3500 MAX-I IP44 KOR	Nee	Zuid Korea
130903550	Sunmaster QS3500 MAX-I IP44 ESP	Nee	Spanje
130903560	Sunmaster QS3500 MAX-I IP44 GBR	Nee	Groot Brittannië
130903570	Sunmaster QS3500 MAX-I IP44 ITA	Nee	Italië
130913500	Sunmaster QS3500 MAX-I IP44 EUR SW	Ja	Europa, behalve in hieronder genoemde landen:
130913530	Sunmaster QS3500 MAX-I IP44 ENS SW	Ja	Duitsland, België, Frankrijk, Griekenland, Oostenrijk
130913540	Sunmaster QS3500 MAX-I IP44 KOR SW	Ja	Zuid Korea
130913550	Sunmaster QS3500 MAX-I IP44 ESP SW	Ja	Spanje
130913560	Sunmaster QS3500 MAX-I IP44 GBR SW	Ja	Groot Brittannië
130913570	Sunmaster QS3500 MAX-I IP44 ITA SW	Ja	Italië

Tabel 1

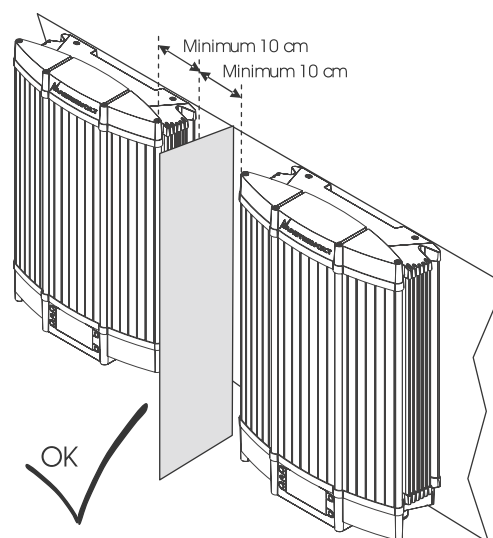
3.3 INSTALLATIE-OMGEVING

De Sunmaster kan worden geplaatst in de meterkast of in de buurt van de PV-panelen. Neem bij de installatie de volgende voorwaarden in acht:

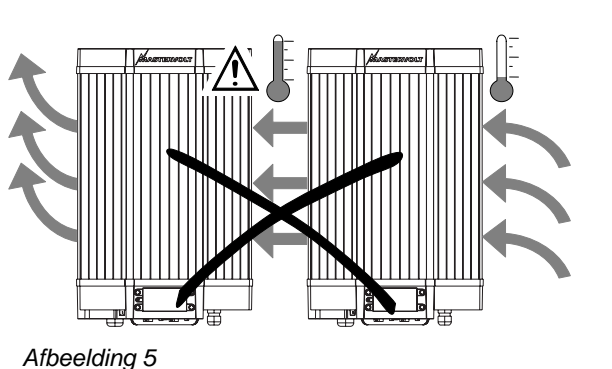
- De Sunmaster is ontworpen voor installatie binnenshuis of buitenshuis volgens veiligheidsklasse IP44. Dit betekent dat de Sunmaster niet mag worden blootgesteld aan directe weersinvloeden, zoals regen of sneeuw. De Sunmaster dient daarom tenminste onder een afdakje, beschermd tegen regen, te worden gemonteerd.
- Installeer de Sunmaster niet in stoffige omgevingen
- Omgevingstemperatuur: -20 ... 50°C; (boven 45°C treedt vermogensbegrenzing op)
- Houd rondom de Sunmaster minimaal 10cm ruimte vrij (afbeelding 3).
- Wanneer de Sunmaster wordt ingebouwd in een kleine gesloten ruimte kan het nodig zijn de warme lucht uit deze ruimte af te voeren d.m.v. geforceerde ventilatie
- Houd een onderlinge afstand van tenminste 50 cm in acht indien u de Sunmasters naast elkaar monteert. (afbeelding 5). Wanneer dit niet mogelijk is dient u afdoende maatregelen te nemen om te voorkomen dat de apparaten elkaar opwarmen (afbeelding 4).
- Bij installatie in de woning moet rekening worden gehouden met een geringe geluidsproductie tijdens de werking van het apparaat (zie ook paragraaf 7.1).
- De Sunmaster dient verticaal te worden gemonteerd op een stevige wand.
- De display is het beste uit te lezen indien men er recht voor of schuin onder staat



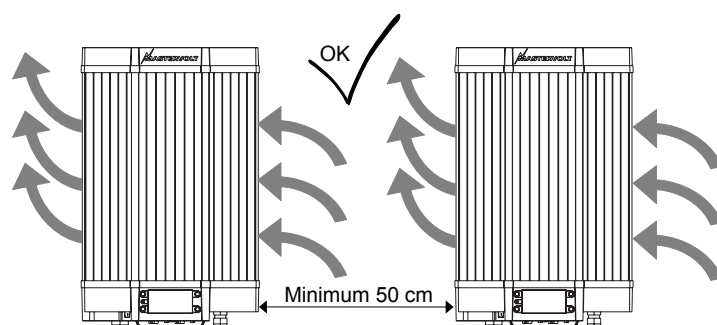
Afbeelding 3



Afbeelding 4



Afbeelding 5



3.4 AC BEKABELING

U dient de Sunmaster met een vaste verbinding op een aparte elektrische groep in de huisinstallatie aan te sluiten. Op deze groep mag geen andere apparatuur zijn aangesloten.

De bekabeling tussen lasdoos of kabelgoot en de Sunmaster dient dubbel geïsoleerd te zijn. Gebruik een zodanige AC-draaddiameter dat de weerstand in een enkele geleider ten hoogste 0.25 Ohm bedraagt. Richtlijn tot 25 meter: 3 x 2.5 mm² (L, N, PE). Bij grotere lengten dient u een grotere draaddiameter toe te passen

3.5 AARDING

De PE-aansluiting van de Sunmaster dient u aan te sluiten op een aarde-geleider

Aarding en alle andere bedrading moeten in overeenstemming met de plaatselijk geldende voorschriften worden uitgevoerd

Dankzij de galvanische scheiding tussen de DC-ingangen en de AC-uitgang van de Sunmaster is aarding van de PV-modulen is niet noodzakelijk.

3.6 SPECIFICATIES VAN HET ZONNE-ENERGIESYSTEEM

Het zonne-energiesysteem aan de volgende specificaties te voldoen:

- Maximale open klemspanning bij de laagst mogelijke temperatuur van de PV-panelen:

Model	
Sunmaster QS3500 IP44	450V
Sunmaster QS3500 Max-I IP44	325V

- Dubbel geïsoleerde PV bedrading
- Alle bedrading van de string dient te bestaan uit dubbelgeïsoleerde kabels die reeds voorzien zijn van MultiContact connectors (Ø4mm).
- Per Solar-ingang mag maximaal 1800Wp worden aangesloten
- Wanneer op één Solar-ingang twee strings worden aangesloten, dan dienen deze strings van gelijke lengte te zijn
- Het totale vermogen moet zoveel mogelijk gelijk worden verdeeld over de beide Solar-ingangen. Sluit daarom altijd tenminste één string aan op Solar-ingang 1 en één string op Solar-ingang 2



LET OP!

Sluit de Sunmaster niet aan indien het zonne-energiesysteem niet aan de hierboven aangegeven voorwaarden voldoet.

3.7 DC SCHAKELAAR

Afhankelijk van de plaatselijk geldende voorschriften kan het gebruik van een DC schakelaar tussen de PV-modulen en de omvormer verplicht zijn. De internationale standaard

IEC60364-7-712 schrijft bijvoorbeeld voor dat een DC schakelaar verplicht is bij zonne-energiesysteem in gebouwen. Daarom levert Mastervolt ook diverse modellen van de Sunmaster met geïntegreerde DC-schakelaar. Controleer aan de hand van de tabel in paragraaf 3.2 of uw Sunmaster is uitgerust met een DC-schakelaar.

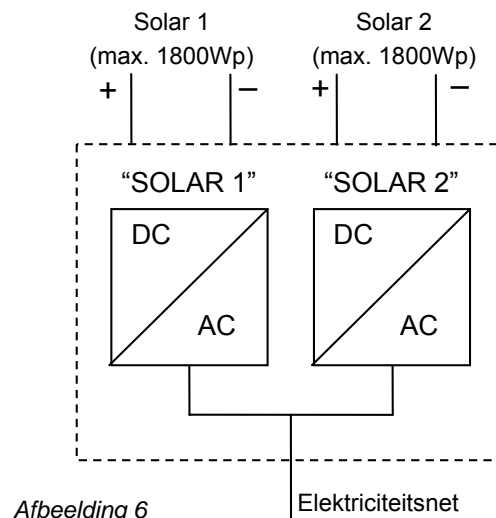
Indien uw Sunmaster niet is uitgerust met een DC-schakelaar, dan kunt u gebruik maken van een externe DC-schakelaar Mastervolt kan hiervoor diverse modellen leveren; zie hoofdstuk 8 voor bestelinformatie

3.8 PV PANELEN EN STRINGS

Een zonne-energiesysteem bestaat uit meerdere fotovoltaïsche zonne-energiepanelen, verder aangeduid als "PV panelen". Meerdere in serie geschakelde PV panelen vormen samen een z.g. string. Deze strings hebben een plus (+) en min (-) aansluiting, die rechtstreeks op de Sunmaster aangesloten kunnen worden.

Deze spanning op de string moet ongeveer gelijk zijn aan de open klemspanning (Voc) per PV paneel (zie specificaties van het gebruikte PV-paneel), vermenigvuldigd met het aantal PV panelen in serie in de string. De gemeten spanning is afhankelijk van de instraling, maar ligt in de meeste gevallen rond de 70-95% van de gespecificeerde spanning.

De Sunmaster is opgebouwd uit twee afzonderlijke omvormers, aangeduid als "SOLAR 1" en "SOLAR 2"; zie afbeelding 6. Deze afzonderlijke omvormers hebben ieder een eigen Solar ingang, aangeduid als "Solar 1" en "Solar 2".

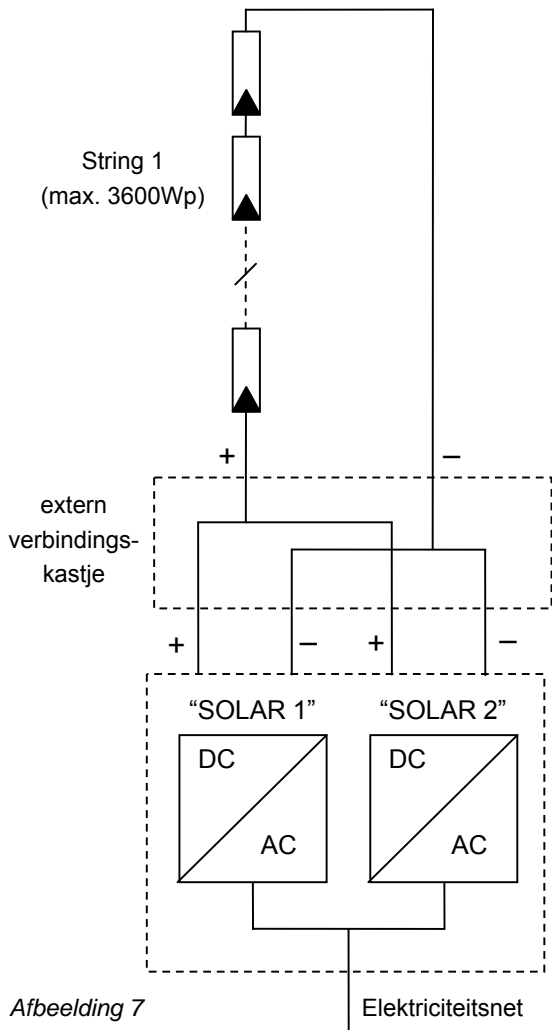


Afbeelding 6

Elektriciteitsnet

3.8.1 Aansluiten van één string (optioneel)

In uitzonderingsgevallen (alleen indien het aan te sluiten vermogen / stroom per Solar-ingang meer zal bedragen dan 1800Wp/7.5A voor standaardversie of 1800Wp/10A voor de Max-I versie) kunt u Solar-ingangen 1 en 2 parallel schakelen zodat u in totaal maximaal 3600Wp/15A voor de standaardversie of 3600Wp/20A voor de Max-I versie kunt aansluiten. Hierbij dient u een extern verbindingkastje te gebruiken. Zie afbeelding 7

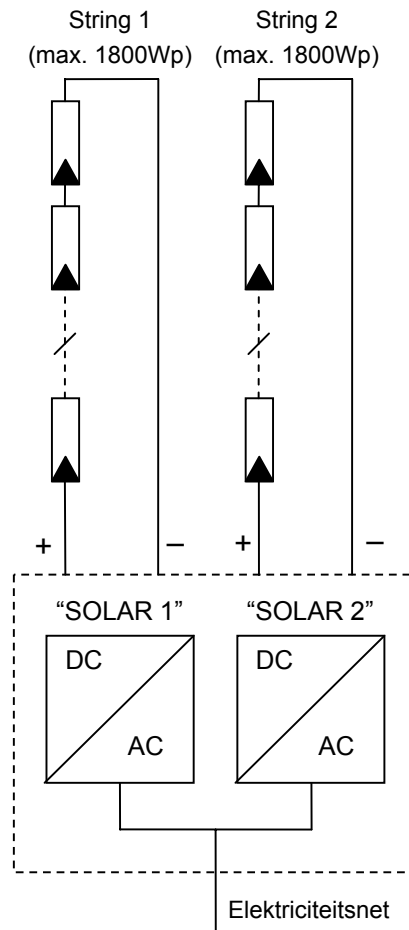


Afbeelding 7

3.8.2 Aansluiten van twee strings (standaard)

Twee strings kunnen direct op de Sunmaster worden aangesloten

Opmerking: Per Solar-ingang mag maximaal 1800Wp worden aangesloten. Het totale vermogen moet zoveel mogelijk gelijk worden verdeeld over de beide Solar-ingangen; zie afbeelding 8

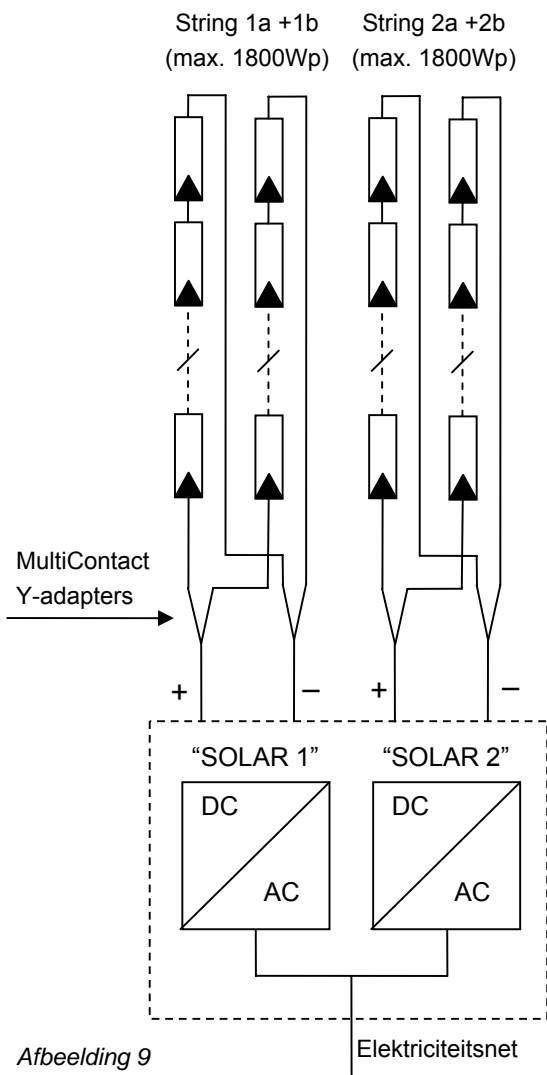


Afbeelding 8

3.8.3 Aansluiten van meer dan twee strings (optioneel)

Wanneer u op één Solar-ingang meer dan één string wilt aansluiten, dan dient u gebruik te maken van z.g. MultiContact Y-adapters (zie bestelinformatie). Strings die op dezelfde Solar-ingang worden aangesloten dienen identiek te zijn: het aantal PV-modulen en de gebruikte typen dienen hetzelfde te zijn.

Opmerking: per solar-ingang mag maximaal 1800Wp worden aangesloten. Het totale vermogen moet zoveel mogelijk gelijk worden verdeeld over de beide Solar-ingangen; zie afbeelding 9.



Afbeelding 9

3.9 ALGEMENE VOORZORGSMAATREGELEN M.B.T. VEILIGHEID EN INSTALLATIE



WAARSCHUWING

Verzekert u er van dat gedurende de gehele installatie alle bedrading spanningsloos is.



LET OP!

Kortsluiting of verwisseling van de polariteit kan de Sunmaster, bekabeling en/of contactmateriaal beschadigen

Volg de installatie-instructies op in de aangegeven volgorde.

Indien het zonne-energiesysteem is uitgerust met een DC schakelaar, dan dient deze schakelaar gedurende de gehele installatie in de UIT-stand te staan.

3.10 BENODIGDHEDEN VOOR INSTALLATIE

Dit heeft u nodig voor de installatie van de Sunmaster:

- De Sunmaster + montagebeugel (meegeleverd)
- Vier schroeven (met pluggen) om de Sunmaster te monteren. Maximale diameter: 5 mm Gebruik montagebeslag dat geschikt is om het gewicht van de Sunmaster te kunnen dragen
- Kruiskopschroevendraaier nr. 2 om het aansluitcompartiment van de Sunmaster te openen en te sluiten

4 INSTALLATIE

4.1 INSTALLATIE STAP VOOR STAP

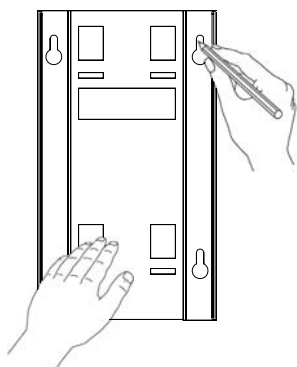


LET OP!

Lees vóór installatie eerst hoofdstukken 2 en 3

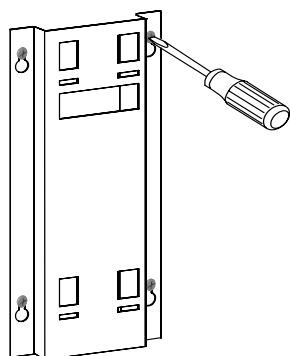
1

Markeer de plaats van de montagegaten met behulp van de montagebeugel.



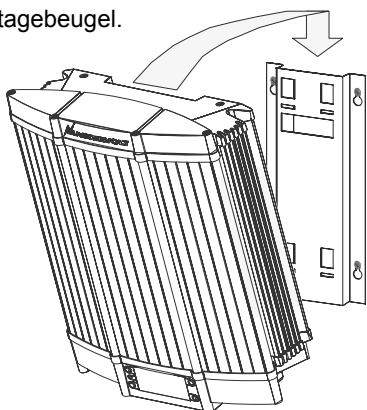
2

Monteer de montagebeugel op de wand.



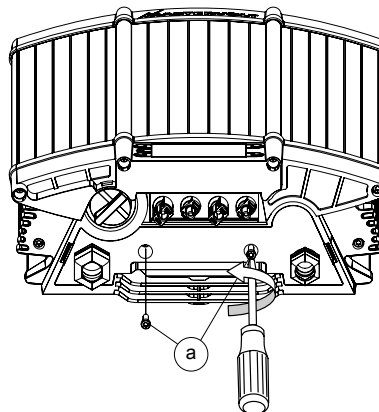
3

Positioneer de Sunmaster iets boven de montagebeugel en laat hem vervolgens zakken totdat de Sunmaster vast klikt in de montagebeugel.



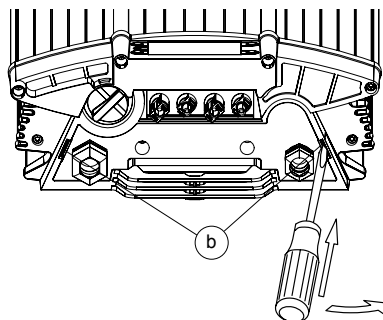
4

Draai de twee kruiskopschroeven (a) aan de onderzijde van de behuizing los.



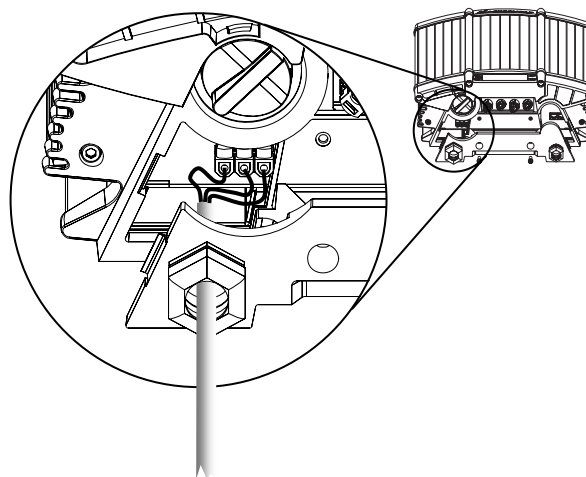
5

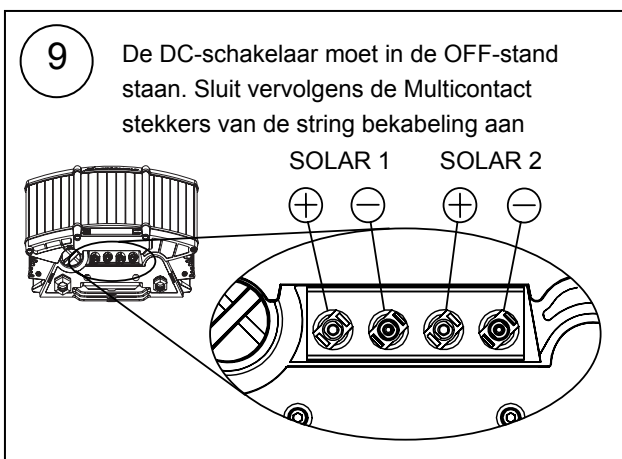
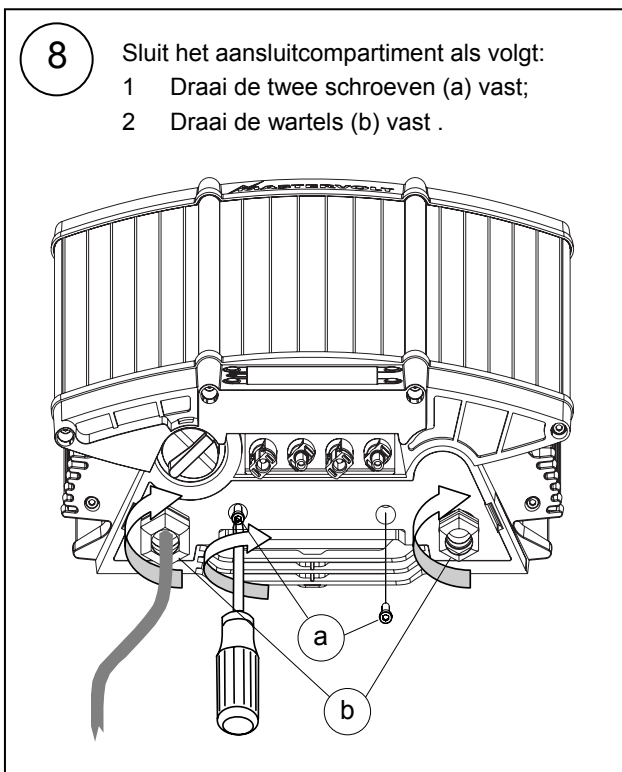
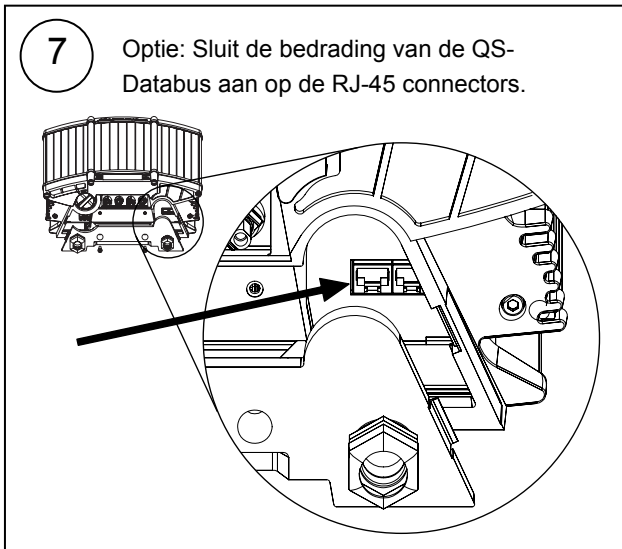
Steek een platte schroevendraaier in de aangegeven sleuven (b). Verwijder vervolgens de afsluitplaat van de Sunmaster



6

Voer de AC bedrading door de linker wartel van de afsluitplaat en sluit de bedrading aan op de schroefklemmen





4.2 INBEDRIJFSTELLING

Volg onderstaande stappen om de Sunmaster in gebruik te nemen:

- 1 Controleer of de DC schakelaar van het zonne-energiesysteem is nog steeds in de stand "OFF" of "O" staat.
- 2 Schakel de netspanning (AC) in
- 3 Zet de DC schakelaar van het zonne-energiesysteem on de stand "ON" (of in de stand "I")

Indien de installatie correct is uitgevoerd zal de Sunmaster bij voldoende zoninstraling automatisch inschakelen. Het inschakelen kan enkele seconden duren.

4.3 UIT BEDRIJF NEMEN

Volg de onderstaande instructies in de aangegeven volgorde als het nodig is om de Sunmaster buiten bedrijf te stellen:



LET OP!

Volg de instructies in de aangegeven volgorde

- 1 Schakel de netspanning af door de elektrische groep waarop de Sunmaster is aangesloten uit te schakelen
- 2 Indien het zonne-energiesysteem is uitgerust met een DC schakelaar, zet deze schakelaar dan in de OFF-stand
- 3 Neem de MultiContact connectors één voor één los van de Sunmaster
- 4 Verwijder de afsluitplaat aan de onderkant van de Sunmaster en demonteer de AC bedrading

Nu kunt u de Sunmaster op een veilige wijze demonteren.

5 BEDIENING

5.1 ALGEMEEN

Na installatie zal de Sunmaster bij voldoende zoninstraling automatisch inschakelen. De Sunmaster werkt geheel automatisch; instellingen en bediening zijn daardoor niet nodig. Bij onvoldoende lichtinval van de zonnepanelen, bijvoorbeeld 's nachts, schakelt de Sunmaster automatisch uit. Indien uitgeschakeld, zal de display geen informatie weergeven

De Sunmaster heeft geen aan/uit-schakelaar. Raadpleeg paragraaf 4.3 om de Sunmaster buiten bedrijf te stellen.



LET OP!

Maak tijdens bedrijf van de Sunmaster nooit de MultiContact connector los!

Wanneer dit toch gebeurt, kan een vonk of vlamboog ontstaan en moeten zowel de MultiContact connector als het chassisdeel van de Sunmaster vervangen worden.

5.2 GEFORCEERDE KOELING

Voor de optimale koeling van elektronische componenten is de Sunmaster voorzien van een ventilator. Afhankelijk van de omstandigheden zal de ventilator bij ongeveer 50% van het nominale vermogen inschakelen met een lage snelheid. Naarmate de temperatuur in de behuizing toeneemt, zal de ventilator sneller gaan draaien. Dit is normaal en heeft zelfs een gunstige invloed op de efficiency en levensduur van de Sunmaster

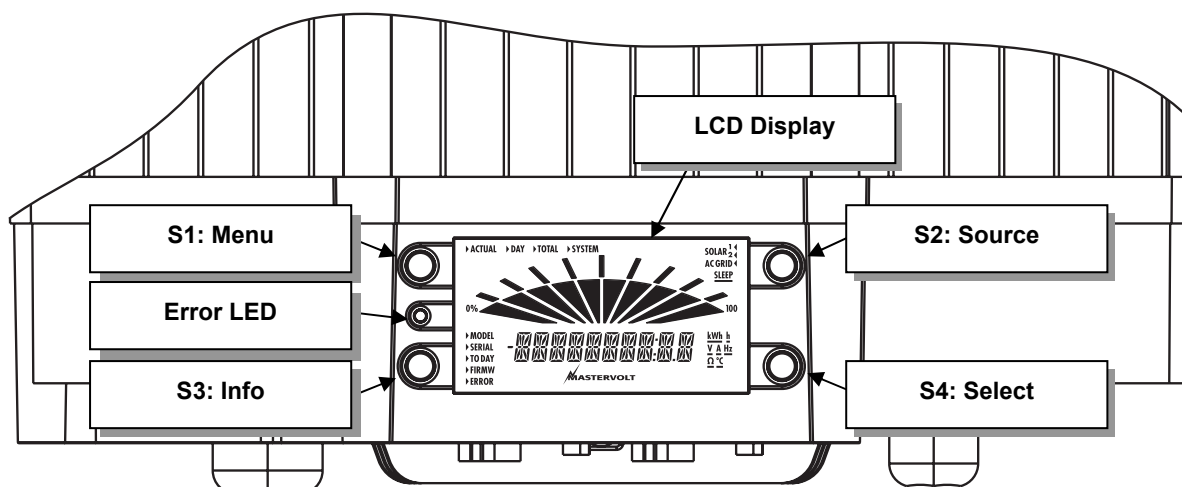
5.3 LCD-DISPLAY

Aan de voorzijde van de Sunmaster bevindt zich een LCD-display (afbeelding 10).

Met deze display kunt u de prestaties van uw PV-systeem uitlezen. Hierbij kan de volgende informatie worden weergegeven:

- Dagelijkse energieopbrengsten van de afgelopen 30 dagen;
- Meetwaarden van het vermogen, de spanning en de stroom uit uw PV-systeem;
- Meetwaarden van het aan het elektriciteitsnet geleverde vermogen, de spanning, de stroom en de frequentie;
- Temperatuur van de omvormer, de totale energieopbrengsten en het totaal aantal bedrijfsuren;
- Status- en storingsweergave van de omvormer.

De LCD-display wordt bediend met vier toetsen: S1, S2, S3 en S4. Zie afbeelding 10.

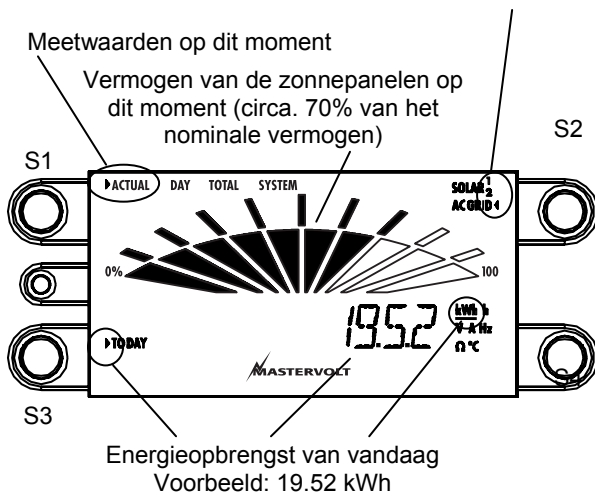


Afbeelding 10: bediening van het LCD-display

Zie afbeelding 11. Dit scherm wordt weergegeven na het opstarten van de Sunmaster. Dit scherm wordt ook weergegeven wanneer u gedurende 60 seconden geen enkele toets indrukt. De LCD-display toont de volgende informatie:

- Het elektrisch vermogen dat op dit moment door de zonnepanelen wordt geleverd. Dit wordt aangegeven door een waaivormige vermogensbalk (0-100%)
- Energieopbrengsten van vandaag

Gegevens over de netspanning worden getoond



Afbeelding 11: beginscherm (getoonde meetwaarden kunnen afwijken)

Door op **S1: Menu** te drukken kunt u kiezen tussen:

▶ ACTUAL	Waarden die op dit moment worden gemeten; zie paragraaf 5.3.1
▶ DAY	Historische gegevens van vandaag en 1...30 dagen geleden; zie paragraaf 5.3.2
▶ TOTAL	Cumulatieve energieopbrengst van de twee Solar-ingangen en de AC-uitgang; zie paragraaf 5.3.3.
▶ SYSTEM	Systeeminformatie van de Sunmaster; zie paragraaf 5.3.4.

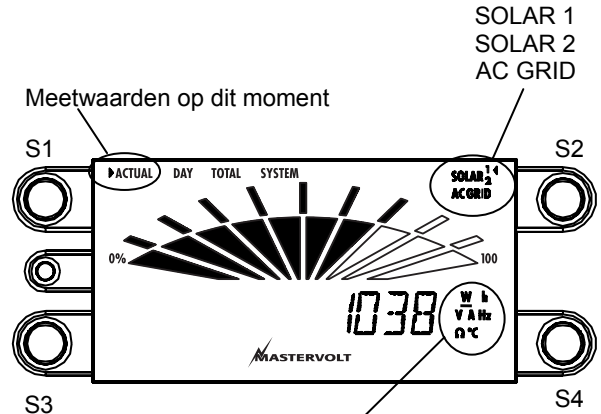
5.3.1 Meetwaarden op dit moment

Wanneer [▶ACTUAL] oplicht, toont de LCD-display de waarden die op dit moment gemeten worden (zie afbeelding 12).

Door op **S2: Source** te drukken kunt u kiezen tussen:

SOLAR 1 ◀	Meetwaarden van DC-ingang "SOLAR1"
SOLAR 2 ◀	Meetwaarden van DC-ingang "SOLAR2"
AC GRID ◀	Meetwaarden aan de AC-uitgang van de Sunmaster

Druk **S2: Source** om te kiezen tussen



Druk **S4: Select** om te kiezen tussen [W], [V], [A], [Hz], [Ω], [°C] en [kWh]

Afbeelding 12: Meetwaarden op dit moment

Druk **S4: Select** om de verschillende meetwaarden te doorlopen. Zie onderstaande tabel voor de betekenis van de weergegeven meetwaarden:

	Source (S2) = AC GRID	Source (S2) = SOLAR1 of SOLAR2
W	Vermogen dat aan het elektriciteitsnet wordt geleverd	DC-vermogen, geleverd door de PV-panels
V	Netspanning	DC spanning van de PV-string
A	AC-stroom die aan het elektriciteitsnet wordt geleverd	DC stroom die door door de PV-panels wordt geleverd.
Hz	Frequentie van de netspanning	n.v.t.
Ω	Netimpedantie*	n.v.t.
°C	Interne temperatuur van de Sunmaster	Interne temperatuur van de Sunmaster
kWh	Energieopbrengst van vandaag	n.v.t.

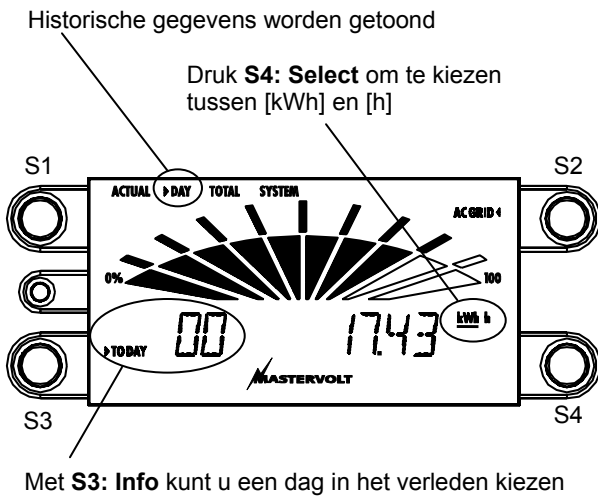
* Alleen bij ENS-modellen (zie paragraaf 3.2), Bij overige modellen wordt 0.00 weergegeven.

5.3.2 Historische gegevens

Wanneer [▶DAY] oplicht in de linker bovenhoek, toont de LCD-display de dagelijkse energieopbrengsten van uw Sunmaster van de afgelopen 30 dagen. Zie afbeelding 13

Druk **S4: Select** om te kiezen tussen [kWh] en [h]:

kWh	Totale energieopbrengst van de geselecteerde dag wordt getoond
h	Aantal bedrijfsuren van de geselecteerde dag wordt getoond



Afbeelding 13: Historische gegevens

Bediening van **S3: Info**:

Kort drukken	Eén dag terug in het verleden
Lang drukken	Dagen vooruit

Voorbeelden:

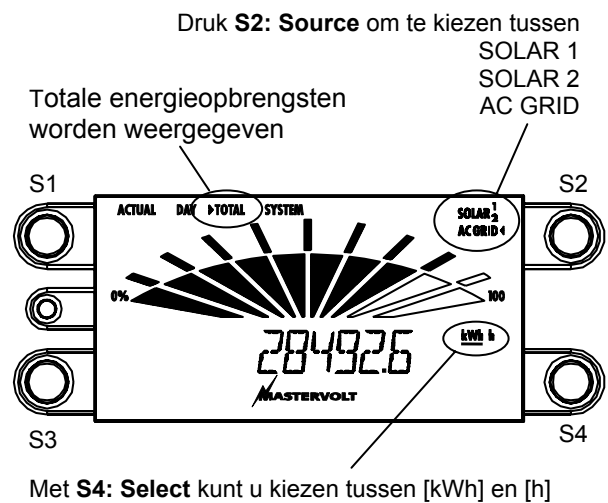
- ▶ TODAY 00 Meetwaarden van vandaag
- ▶ DAY -01 Meetwaarden van gisteren
- ▶ DAY -07 Meetwaarden van een week geleden

5.3.3 Totale energieopbrengst

Wanneer [▶TOTAL] oplicht aan de bovenzijde van de LCD-display wordt de totale energieopbrengst sinds de ingebruikname van de Sunmaster weergegeven. Zie afbeelding 14.

Druk **S2: Source** om te kiezen tussen:

SOLAR 1 ◀	Totale opbrengst van Solar-ingang 1
SOLAR 2 ◀	Totale opbrengst van Solar-ingang 2
AC GRID ◀	Totale hoeveelheid energie die door de Sunmaster aan het elektriciteitsnet is geleverd.



Afbeelding 14: Totale energieopbrengst

Druk **S4: Select** om te kiezen tussen [kWh] en [h]:

kWh	totale energieopbrengst van de geselecteerde source (zie S2: Source)
h	geeft het totale aantal uren weer dat de geselecteerde source (zie S2: Source) actief was

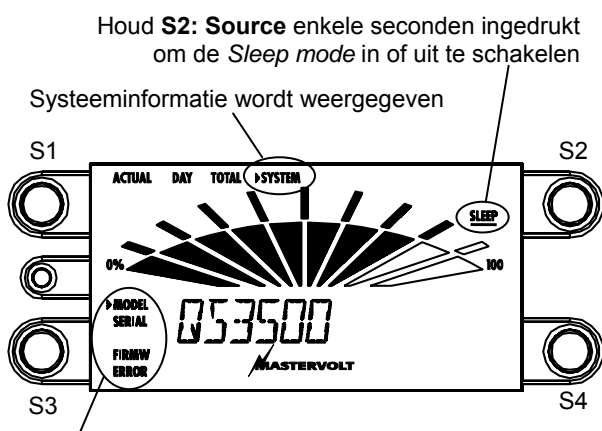
5.3.4 Systeeminformatie

Wanneer [►SYSTEM] oplicht aan de bovenzijde van de LCD-display, kunt u diverse informatie over uw Sunmaster uitlezen. Zie afbeelding 15.

Wanneer u de toets **S2: Source** enkele seconden ingedrukt houdt kunt u de *Sleep mode* in of uit te schakelen:

SLEEP *Sleep mode* is aan: 60 seconden nadat er voor het laatst op een toets gedrukt is zal de displayverlichting uitschakelen

SLEEP *Sleep mode* is uit: de displayverlichting zal continu branden.




Met **S3: Info** kunt u kiezen tussen [Model], [Serial], [Firmw] en [Error]


Afbeelding 15: Systeeminformatie

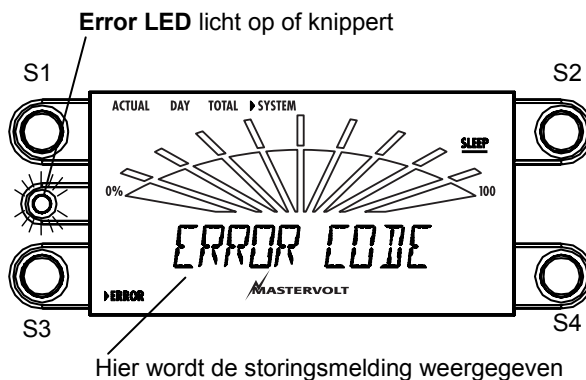
Druk op **S3: Info** om te kiezen tussen [Model], [Serial], [Firmw] en [Error]:

► MODEL	Het model van de Sunmaster wordt getoond: "QS3500" of "QS3500MAXI"
► SERIAL	Het serienummer van de Sunmaster wordt weergegeven. Voorbeeld: RN07A003
► FIRMW	De versienummers van de software van de omvormer ("QS") en de display worden afwisselend getoond ("DS")
► ERROR	Indien er sprake is van een systeemfout, wordt de oorzaak van deze fout getoond. Zie paragraaf 5.3.5

5.3.5 Storingen

 Zolang de Error-LED niet rood oplicht is er geen sprake van een storing en werkt de Sunmaster normaal

 Bij onvoldoende lichtinval van de PV-modulen (zonnepanelen), bijvoorbeeld 's nachts, schakelt de Sunmaster automatisch uit. De display toont dan ook geen informatie. Dit betreft dus geen storing!



Afbeelding 16: weergave van storingen.

De Sunmaster wordt door een microprocessor volledig aangestuurd en gecontroleerd. Eventuele storingen worden door het apparaat zelf gesignaleerd door middel van een Error-LED aan de voorzijde van de Sunmaster. De oorzaak van de storing wordt aangeduid door een storingsmelding. Zie afbeelding 16. Zie hoofdstuk 6 voor uitleg van deze storingsmeldingen.

5.4 ONDERHOUD

Er is geen specifiek onderhoud nodig aan de Sunmaster. Laat wel regelmatig de installatie controleren, tenminste eenmaal per jaar. Gebreken zoals losse schroeven of verbrande draden moeten meteen verholpen worden. Gebruik eventueel een zachte droge doek om de Sunmaster schoon te maken. Gebruik nooit vloeibare, bijtende of schurende middelen!

6 PROBLEMEN OPLOSSEN

Raadpleeg uw installateur indien u de storing niet aan de hand van onderstaande tabel kunt verhelpen

Error LED	Storings-melding	Betekenis	Wat te doen?
Uit	NONE	Geen storing	Niets, de omvormer werkt normaal.
Uit		Onvoldoende lichtinval van de PV-modulen	Niets, er komt onvoldoende energie uit de PV panelen als gevolg van onvoldoende lichtinval (bijvoorbeeld 's nachts)
Uit		Geen energie uit de PV-modulen	Raadpleeg een installateur indien de display overdag geen informatie weergeeft. Mogelijk is de bedrading tussen de PV modulen en de Sunmaster defect.
Uit	WAIT 0:00	Opstarten	Niets. Nadat de Sunmaster (weer) is aangesloten op het elektriciteitsnet voert deze enkele testen uit. Dit kan maximaal 5 minuten duren. Daarna wordt de Sunmaster ingeschakeld en gaat normaal werken
Uit	SOL1 LOW	Spanning van een van de Solar ingangen is te laag	Niets; Normale situatie tijdens zonsopkomst en zonsondergang. Roep de hulp in van een installateur wanneer dit probleem zich blijft voordoen bij voldoende instraling van de PV-panelen.
Uit	SOL2 LOW		
Aan	TEMP HI	Interne temperatuur van de Sunmaster is te hoog	Wordt de luchtstroom door de Sunmaster geblokkeerd? Zie paragraaf 3.3 voor richtlijnen voor een correcte installatie. Als het probleem blijft aanhouden, roep dan de hulp in van een installateur.
Aan	SOL1 HIGH	Spanning van een van de Solar ingangen is te hoog	Raadpleeg een installateur.
Aan	SOL2 HIGH		
Aan	NO GRID	Geen netspanning	Controleer de netaansluiting van de Sunmaster. Controleer de zekering in de meterkast..
Aan	ENS OFF	ENS storing	Storing gegenereerd door de bewaking van de netspanning.
Aan	G83 OFF	G83 storing	De kwaliteit van de netspanning is onvoldoende. Controleer de netaansluiting. Raadpleeg een installateur.
Aan	VAC LOW	Netspanning te laag	Netspanning is te laag. Raadpleeg een installateur.
Aan	VAC HIGH	Netspanning te hoog	Netspanning is te hoog. Raadpleeg een installateur.
Aan	FAC LOW	Netfrequentie te laag	Frequentie van de netspanning is te laag. Raadpleeg een installateur.
Aan	FAC HIGH	Netfrequentie te hoog	Frequentie van de netspanning is te hoog. Raadpleeg een installateur.
Aan	INSULATION	Isolatiefout	Lekstroom tussen PV-modulen en aarde. Raadpleeg een installateur.
Knipperen	NTC FAIL	Defect onderdeel in de Sunmaster	Neem contact op met een installateur voor de vervanging van uw Sunmaster
Knipperen	EF I2C FAIL		
Knipperen	ENS FAIL		
Knipperen	CB I2C FAIL		
Knipperen	HW VAC FAC		
Knipperen	HW RELAY		

7 SPECIFICATIES

7.1 TECHNISCHE SPECIFICATIES

ALGEMEEN		
Artikel nummer	Zie paragraaf 3.2	
Typische string lengte	5-9 modules (72 cellen), 7-12 modules (54 cellen) of 10-18 modules (36 cellen)	
Bedrijfstemperatuur	-20°C tot 50°C (fully protected against over temperature)	
Opslag temperatuur	-20°C tot 70°C	
Relatieve luchtvochtigheid	max. 95%; PCB is voorzien van een vochtwerende beschermlaag	
Beschermingsklasse	IP44	
Veiligheidsklasse	Klasse I	
Galvanische isolatie	Klasse II	
MTBF	165.000 uur	
Afmetingen	Zie paragraaf 7.2.	
Gewicht	11 kg	
SOLAR INGANG (DC)		
	Sunmaster QS3500 IP44	Sunmaster QS3500 Max-I IP44
Nominaal vermogen	2750W DC	2750W DC
Maximaal vermogen	2950W DC	2950W DC
PV power bereik	2000-3600Wp	2000-3600Wp
MPP tracker	2 MPP trackers (dynamisch)	2 MPP trackers (dynamisch)
MPP spanningsbereik	100-380V DC	75-260V DC
Maximale spanning	450V DC	325V DC
Maximale DC stroom	2 x 7.5A of 1 x 15A	2 x 10A of 1 x 20A
Opstartvermogen	4W	4W
Aantal stringaansluitingen	2	2
DC aansluiting	MC2 (4 mm type)	MC2 (4 mm type)
NETSPANNING (AC)		
	Sunmaster QS3500 IP44	Sunmaster QS3500 Max-I IP44
Nominaal vermogen	2650W AC	2650W AC
Maximaal vermogen	2850W AC	2850W AC
Spanning	230V AC (184-276V*)	230V AC (184-265V*)
Nominale stroom	12A	12A
Waarde zekering	5x20 mm. 250V/15A T	5x20 mm. 250V/15A T
Frequentie	50 Hz (49.7 – 50.3 Hz*)	50 Hz (49.7 – 50.3 Hz*)
Power factor	0.99	0.99
Stand-by vermogen	0W	0W
EU rendement	94.0%	94.5%
Maximaal rendement	95.0%	96.0%
Netentree	PG-13.5 wartels, schroefverbindingen	

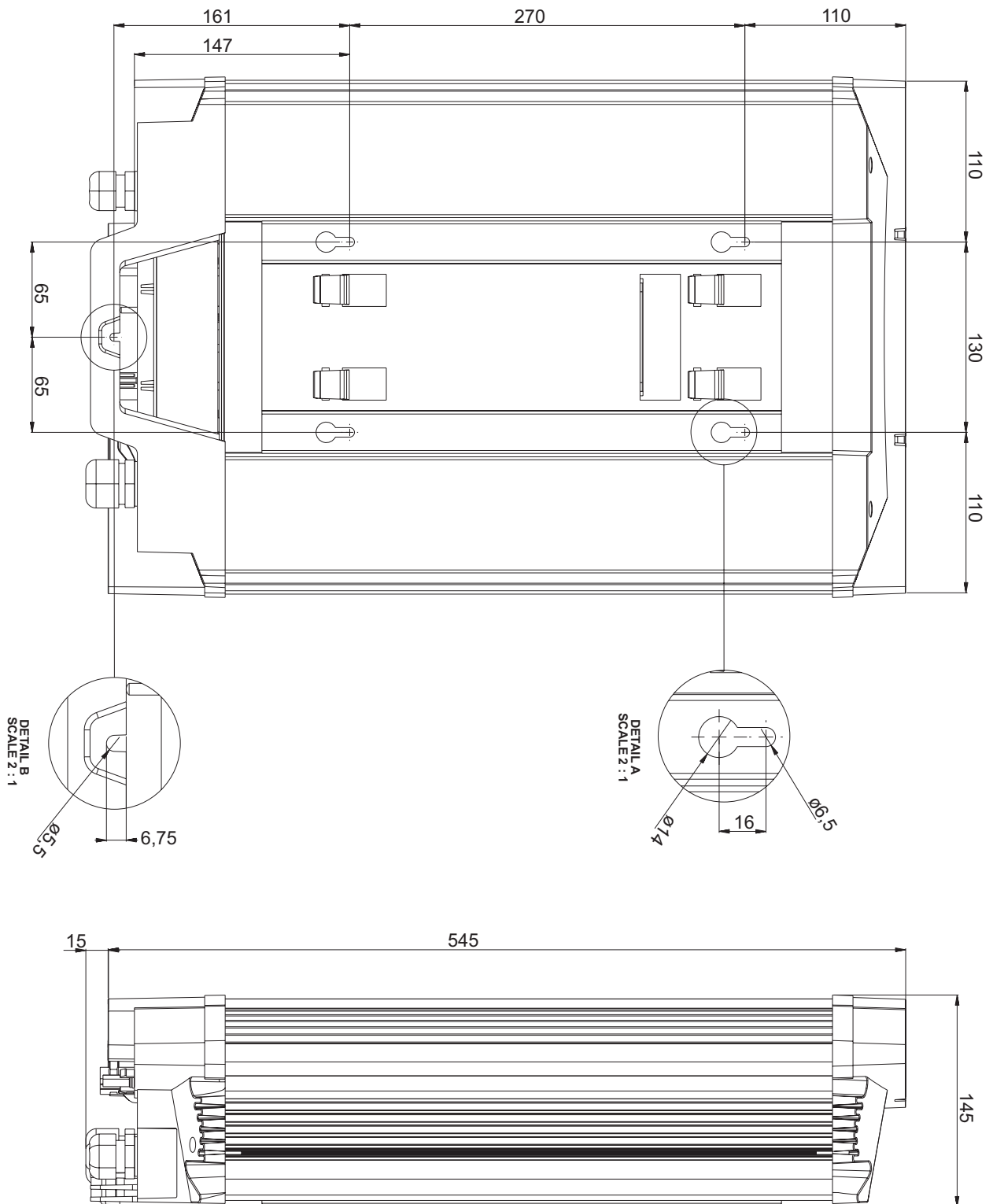
* model afhankelijk

VEILIGHEDEN	
Algemeen	Galvanische scheiding tussen DC en AC middels een HF transformator (klasse II)
Eiland bedrijf	Mastervolt Digital ENS - VDE 0126 -1-1 conform
Inschakelvertraging	10-300 sec. (programmeerbaar)
Temperatuur	Vermogensreductie bij 75°C interne temperatuur, uitschakelen bij 90°C
DC zijde	Aardfoutdetectie (uitschakelen), overspanningsdetectie (uitschakelen), polariteitbeveiliging (diodes), stroombegrenzing, transients (varistor en buffercondensator) overbelasting (temperatuurgestuurde vermogensreductie)
AC zijde	Stroombegrenzing, over- en onderspanning, over- en onderfrequentie, kortsluiting (keramische zekering), transients / surge (varistors)

MONITORING	
Indicatie	Verlicht display voor identificatie van het vermogen en storingsdiagnose
Externe communicatie	2 galvanisch geïsoleerde RS485 connectors voor aansluiting op de QS Databus
Monitoring (optioneel)	QS Data Control Basic (PC Software). software voor PC (gratis download van www.mastervolt.com) QS PC-Link (voor aansluiting van de QS-Databus op de PC) Data Control Premium II: datalogger voor maximaal 6 Sunmasters met voorziening voor uitlezen ter plaatse, op afstand of via het internet. Data Control Professional: datalogger met meteogegevens via het internet

VOORSCHRIFTEN & BEPALINGEN	
EMC richtlijn	EMC 89/336/EEG
Emissie	EN 50081-1, EN 55011, EN 55014, EN 55022, VDE 0871 class B
Harmonisch	EN 61000-3-2, IEEEE929
Flicker	EN 50082-2
Immunititeit	EN 61000-3-3
Laagspanningsrichtlijn	73/23/EEG
Veiligheid	EN 60950
ENS	VDE 0126-1-1

7.2 AFMETINGEN



Afbeelding 17: Afmetingen van de Sunmaster QS3500 IP44 en Sunmaster QS3500 Max-I IP44

8 BESTELINFORMATIE

Artikelnummer	Omschrijving
130362900	Set van twee MultiContact Y-adapters PV-AZS4 (positief) en PV-AZB4 (negatief)
130360700	MultiContact verloopkabel (van MC1 naar MC2 positief)
130360800	MultiContact verloopkabel (van MC1 naar MC2 negatief)
130346000	Externe DC schakelaar / Enkelvoudige ingang. Eigenschappen: 4 String aansluitingen, 1 uitgang naar omvormer. (voor parallel aansluiting van beide Solar ingangen van de Sunmaster QS3500 – IP44)
130347000	Externe DC schakelaar / Dubbelvoudige ingang. Eigenschappen: 4 String aansluitingen (uit te breiden tot 8 door het plaatsen van extra wartels), 2 uitgangen naar omvormer.
130394000	QS Data Control 'Basic' – Gratis PC Software waarmee u uw PV-systeem kunt monitoren. gebruik van de optionele "Mastervolt PC-link" interface is vereist.
130391010	QS PC Link, RS485/232 interface
130391020	QS PC Link Industrial, RS485/232 interface voor het aansluiten van 10 of meer Sunmasters of in geval van kabellengtes van meer dan 100 meter.
130394100	QS Data Control 'Premium' – Datalogger waarmee u maximaal 20 Sunmaster kunt controleren. Opslag van historische gegevens over maximaal drie jaar. Weergave van datum en tijdstip, energie-opbrengsten, maximal vermogen, status van de omvormer met storingsmeldingen. Uitgerust met potentiaalvrij alarmcontact
130394110	QS Data Control 'Premium' – Software. Gratis softwarepakket voor het uitlezen en exporteren van gegevens uit de QS Data Control 'Premium'
130010905	Modulaire communicatiekabel met gekruiste aders, 8 polig, 1 meter
130010906	Modulaire communicatiekabel met gekruiste aders, 8 polig, 5 meter
130010910	Modulaire communicatiekabel met gekruiste aders, 8 polig, 10 meter
130010915	Modulaire communicatiekabel met gekruiste aders, 8 polig, 15 meter
120107000	Complete kit voor het zelf assembleren van modulaire communicatiekabels Kit bestaat uit: 100 meter modulaire kabels, 100 stuks modulair stekertjes jacks en krimptang.

Mastervolt biedt een breed scala aan producten voor zowel netgekoppelde als autonome elektrische installaties. Op onze website www.mastervolt.com vindt u een volledig overzicht van al onze producten

9 CERTIFICATEN

9.1 EC VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Fabrikant Mastervolt
Adres Snijdersbergweg 93
1105 AN Amsterdam
Nederland



Verklaart hiermee dat:

Product: Sunmaster QS3500 – IP44
Sunmaster QS3500 Max-I – IP44

is voorzien van CE markering en voldoet aan de volgende standaards:

EMC richtlijn:	EMC 89/336/EEG
Emissie:	EN 50081-1
	EN 55011 klasse B (VDE 0875-11)
	EN 55014-1
	EN 55022
	VDE 0871 klasse B
Harmonisch:	EN 61000-3-2
	IEEE 929
Flicker:	EN 61000-3-3
Elektrostatische ontladingen (ESD):	EN 61000-6-1 / EN50082-1
Immunititeit tegen radiostraling	EN 61000-6-1 / EN50082-1
Electrical fast transients (EFT):	EN 61000-6-1 / EN50082-1
Immunititeit tegen geleiding:	EN 61000-6-1 / EN50082-1
Laagspanningsrichtlijn	LV 73/23 EEC
Veiligheid	EN 60950
ENS:	DIN VDE 0126

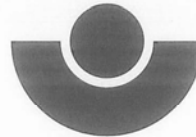
Amsterdam,



R.J. ter Heide,
General Manager MASTERVOLT

9.2 UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG

Fachausschuss Elektrotechnik
 der Berufsgenossenschaftlichen Zentrale
 für Sicherheit und Gesundheit – BGZ
 des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften



BG
 Federführung:
 Berufsgenossenschaft
 der Feinmechanik
 und Elektrotechnik

Fachausschuss Elektrotechnik, Postfach 51 05 80, 50941 Köln

Mastervolt
 Snijderbergweg 93
 1105 AN Amsterdam
 The Netherlands

Ihre Zeichen/Nachricht vom	Unser Zeichen (Bitte stets angeben)	Bearbeiter	☎ (02 21) 37 78-	Datum
	UB.010.17	PI/Ow	6312	23.01.2007

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Erzeugnis: Selbsttätig wirkende Schaltstelle (ENS)

Typ: ENS 25

Bestimmungsgemäße Verwendung:

Selbsttätig wirkende, dem VNB unzugängliche Schaltstelle als Sicherheitsschnittstelle zwischen einer Eigenerzeugungsanlage und dem Niederspannungsnetz. Gleichwertiger Ersatz für eine jederzeit dem VNB zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion.
 Die Schaltstelle ist integraler Bestandteil der netzgetrennten Photovoltaik-Wechselrichter:

QS 1200, QS 2000, QS 3200, QS 3200 Max-I, QS 6400, QS 6400 Max-I
 QS 2000 IP44, QS 3500 IP44, QS 3500 Max-I IP44

Prüfgrundlage:


DIN V VDE V 0126-1-1(2006-02) "Selbsttätige Schaltstelle zwischen einer netzparallelen Erzeugungsanlage und dem öffentlichen Niederspannungsnetz"

Das am 14.09.1995 geprüfte und am 22.01.2007 nachgeprüfte Sicherheitskonzept des o.g. Erzeugnisses, entspricht den zum Zeitpunkt der Ausstellung dieser Bescheinigung geltenden sicherheitstechnischen Anforderungen für die aufgeführte bestimmungsgemäße Verwendung.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung wird spätestens

31.12.2011

ungültig.


 - Mehlem -
 Leiter der Prüf- und
 Zertifizierungsstelle



MASTERVOLT

Snijdersbergweg 93, 1105 AN Amsterdam, Nederland

Tel : + 31-20-3422100

Fax : + 31-20-6971006

Email : info@mastervolt.com