

JOUW LOGO HIER



SCOPE 12 (MAXDORO) V1.1

AJ22042101 - Inspectierapport Scope 12 Maxdoro

Datum: 21-4-2022
Opgemaakt door: Felix Verhulst



Inspectierapport SCOPE 12

van de elektrotechnische installatie van

Maxdoro

aan de
te

Vanadiumweg 11L
3812 PX Amersfoort



Datum inspectierapport: 21-4-2022
Rapportnummer: AJ22042101

Ondertekening opsteller:

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'FV', inside a rectangular box.

Inspecteur A

INHOUDSOPGAVE

- Gegevens
- Samenvatting
- Inspectieomvang
- Bevindingen documentatie
- Controlepunten
- Bevindingen verdeelinrichtingen
- Bevindingen overige installatiedelen
- Bijlage - Volledige meetstaat
- Bijlage - Meetstaat PV-systemen (DC-zijdig)
- Bijlage - Herstelverklaring

GEGEVENS

Installatie

Naam:	Maxdoro
Adres:	Vanadiumweg 11L
Postcode en plaats:	3812 PX Amersfoort
Telefoonnummer:	033 - 462 77 07
Emailadres:	info@maxdoro.nl
Contactpersoon:	Felix Verhulst
Telefoonnummer:	033 - 462 77 07
Emailadres:	felix.verhulst@maxdoro.nl

Opdrachtgever

Naam:	Omega Energietechniek
Adres:	Hagenweg 1c
Postcode en plaats:	4131 LX Vianen
Telefoonnummer:	088 - 2056 101
E-mail:	info@omega-energietechnik.nl
Contactpersoon:	Allart de Jong
Type installatie:	AGRO
Stroomstelsel:	TT
Netspanning:	230V / 400V
Onderlinge beïnvloeding:	N.v.t.
Uitvoeren van onderhoud:	N.v.t.

Uitwendige invloeden

Onderdeel:	Binnen
Aanwezigheid van stof:	IP3X
Aanwezigheid van water:	IPX0

Inspectiebedrijf

Naam: (nader in te vullen)

Adres: (nader in te vullen)

Postcode en plaats: (nader in te vullen)

Telefoonnummer: (nader in te vullen)

Bedrijfslicenties: Scope 12: (nader in te vullen)

Inspecteur(s)**Inspecteur Inspecteur A**

E-mail: info@omega-energietechniek.nl

Certificaatnummer: Certificaatnummer Scope 8: (nader in te vullen)
Certificaatnummer Scope 10: (nader in te vullen)

Gebruikte meetinstrumenten:

- ☒ Fluke, 1663FC, installatietester, 123456789, 01-01-2020
- ☐ Merk, Type, Functie, Serienummer, Calibratiedatum
- ☐ Merk, Type, Functie, Serienummer, Calibratiedatum

Inspectie

Aanleiding van de inspectie: Op aanvraag

Reden van de inspectie: EBI (Eerste Bijzondere Inspectie)

Rapportnummer: AJ22042101

Referentienummer: Er is geen referentienummer bekend

Datum rapport: 16-4-2022

Datum inspectie: 21-4-2022

IB22-classificatie eindoordeel:

Classificatie	Defect in beschermingsmaatregel	Brand door elektrisch materieel	Beschikbaarheid en betrouwbaarheid elektrische materieel	Defect elektrische materieel of/en ontwerpfout	Elektrisch materieel niet geschikt voor invloeden van buitenaf
Ernstig (er moeten direct maatregelen worden ondernomen)	Basis-bescherming	Elektrisch materieel overschrijdt de toegestane temperatuur			
Aantal:	0	0			
Serius (hersteltermijn 3 maanden)	Foutbescherming	Elektrisch materieel overschrijdt niet de temperatuur echter vertoont hitteverschijnselen of een temperatuurgradiënt	Geen spanning meer aanwezig	Schade/letsel	Defect
Aantal:	0	0	0	3	0
Gering (hersteltermijn 3 maanden)	Aanvullende bescherming	Geen juist gebruik	Verstoring in processen	Uitval	IP-classificatie
Aantal:	0	1	0	0	1
Nihil (vereist aandacht)		Elektrisch materieel vertoont een defect maar nog geen hitteverschijnselen	Installatie voldoet aan de verwachtingen maar wordt nog niet getest	Wijkt af van de standaard	Productspecificatie
Aantal:		0	0	7	0

INSPECTIEOMVANG

Algemeen

Van toepassing zijnde wet- en regelgeving:

Bouwjaar: 2022

Normen van toepassing

Type NEN1010: NEN1010:2015+C1:2016

Normen: SCIOS technisch document 18, Versie 1.3
Overige verwijzingen zie ook: SCIOS technisch document 18, Versie 1.3

Wijze van rapporteren: Conform SCIOS Technisch Document 18, Versie 1.3

Overige normen: **Overige normen**
NEN-EN-IEC 62446-1:2016+A1:2018

Overige normen

NEN3140:2019

Aanvullende eisen: N.v.t.

Inspectie

Deze inspectie heeft betrekking op: PV-installatie tot en met de AC-aansluiting daarvan in de hoofdverdeelinrichting.

Uitsluitingen in deze inspectie: De gehele elektrische installatie AC-zijdig.

Meerdere inspecteurs? Nee

Deze inspectie is uitgevoerd middels: Visuele controle en meting en beproeving

Te inspecteren onderdelen

Installatiedeel 1

Installatiedeel:	Dak
Type dak:	Op dak
Totaal Wattpiek:	82.080
Aantal panelen:	216
Merk en type panelen:	CS3L-380MS
Aantal strings:	6
Aantal omvormers:	2
Merk en type omvormers:	Solar Edge 1x SE25k, 1X SE30k
Aantal stringboxen:	0
Typologie omvormers:	Centraal- of stringomvormer
Merk/type DC-connectoren:	MC4(-compatible)

Overige informatie en afspraken

Inspectieomvang:	100%
Inspectie-interval conform:	TD18
Inspectie-interval conform TD18:	5 jaar

Afwijkingen ten opzichte van inspectieplan

De inspectieomvang wijkt niet af ten opzichte van het inspectieplan.

Aanvullende diensten

Thermografie verdeelinrichtingen:	Ja
Thermografie PV:	Nee
I/U-curves:	Nee

Opmerkingen

BEVINDINGEN DOCUMENTATIE

De inspectie is uitgevoerd aan de hand van de aan ons beschikbaar gestelde tekeningen en documenten. Het betreft de volgende tekeningen en documenten:

Documentatie conform 62446-1

Soort document	Beschikbaarheid
Basisinformatie	Digitaal
Contactgegevens ontwerper	Digitaal
Contactgegevens installateur	Digitaal
Eendraadschema	Digitaal
Leg- en stringplan	Digitaal
Datasheets en handleidingen	Digitaal
Ballastplan	Digitaal
Akkoord constructeur (constructieberekening)	Digitaal
Naam constructiebureau:	Sigma engineering bv
Nummer berekeningsrapport:	12028-017
Akkoord berekening:	Akkoord zonder aanpassingen
Informatie over noodvoorzieningen	N.v.t.
Informatie over werking en onderhoud	Digitaal
Garanties	Digitaal
Keuringen en testresultaten	Digitaal

Conclusie

Er zijn geen afwijkingen geconstateerd.

CONTROLEPUNTEN

Visuele controle

Er is gecontroleerd in hoeverre de installatie aan de door de van toepassing zijnde normen vereiste controlepunten voldoet.

- 0 bevindingen per controlepunt: Voldoet op dit punt aan de gestelde eisen.
- 1 of meer: Voldoet op dit punt niet aan de gestelde eisen.

Controlepunten visueel	Aantal bevindingen
CV-a Gekozen methode voor bescherming tegen elektrische schok (41);	0
CV-b Aanwezigheid van brandwerende afschermingen en andere voorzorgsmaatregelen tegen brandverspreiding en de bescherming tegen thermische invloeden (42 en 527);	0
CV-c Keuze van geleiders in verband met de hoogste toelaatbare stroom en het spanningsverlies (43, 523 en 525);	0
CV-d Keuze en instelling van beveiligings- en bewakingstoestellen (53);	1
CV-e Aanwezigheid van geschikte scheiders en schakelaars op de juiste plaatsen (536);	1
CV-f Keuze van het elektrisch materieel en de juiste beschermingsmaatregelen met betrekking tot de uitwendige invloeden (422, 512.2 en 522);	2
CV-g Juiste aanduiding van nul- en beschermingsleidingen (514.3);	0
CV-h Verbinding van enkelpolige schakelaars met de faseleidingen (536);	Niet van toepassing
CV-i Aanwezigheid van schema's en tekeningen, waarschuwingsborden of andere vergelijkbare informatie (514.5);	0
CV-j Aanduiding van stroomketens, beveiligingstoestellen tegen overstroom, schakelaars, aansluitklemmen en dergelijke (514);	5
CV-k Deugdelijkheid van de aansluitingen van geleiders (526);	1
CV-l Aanwezigheid en geschiktheid van beschermingsleidingen, met inbegrip van basis- en aanvullende vereffeningleidingen (54);	0
CV-m Toegankelijkheid voor bediening, identificatie en onderhoud (513 en 514).	0

Controlepunten meting en beproeving (NEN1010)	Aantal bevindingen
CA-a Het ononderbroken zijn van geleiders (61.3.2);	0
CA-b Isolati weerstand van de elektrische installatie (61.3.3);	0
CA-c Bescherming door scheiding van stroomketens bij toepassing van SELV-ketens, PELV-ketens of elektrische scheiding (61.3.4);	Niet van toepassing
CA-d Isolati weerstand van vloeren en wanden (61.3.5);	Niet van toepassing
CA-e Automatische uitschakeling van de voeding (61.3.6);	0
CA-f Aanvullende bescherming (61.3.7);	0
CA-g Bepaling van de polariteit (61.3.8);	Niet van toepassing
CA-h Controle op de fasevolgorde (61.3.9);	Niet van toepassing
CA-i Functionele en operationele beproevingen (61.3.10);	0
CA-j Spanningsverlies (61.3.11).	Niet van toepassing

Controlepunten meting en beproeving (NEN-EN-IEC 62446-1)	Aantal bevindingen
CD-a Het ononderbroken zijn van beschermingsleidingen (6.1);	0
CD-b Polariteit (6.2);	0
CD-c String combiner box test (6.3);	Niet van toepassing
CD-d Open klemspanning (6.4);	0
CD-e Kortsluitstroom (6.5);	0
CD-f Functionele tests (6.6);	0
CD-g Isolati weerstand van PV-array (6.7);	0
CD-h IU-curves (7.1).	Niet van toepassing

BEVINDINGEN VERDEELINRICHTING

Er is middels visuele controle, metingen en beproevingen gecontroleerd of de verdeelinrichting(en) voldoen aan de daarvoor gestelde eisen:

Verdeelinrichtingen

Verdeelinrichting 1

Verdeelinrichting: OVK PV

Voorbeveiliging: 63

Hoofdschakelaar: 80 Amp.

Foto verdeelinrichting



IR-foto verdeelinrichting



Conclusie thermografie

Voldoet niet

Voldoet

Er zijn geen afwijkingen aangetroffen.

Conclusie (metingen)

Er zijn geen afwijkende waarden gemeten.

Een volledige meetstaat kan worden opgevraagd bij het inspectiebedrijf.

Conclusie (visuele controle)

Er zijn afwijkingen geconstateerd:

Afwijking 1

Locatie

MK

Onderdeel

Behuizing

Omschrijving

De aanduiding van de aanwezigheid van een PV-systeem ontbreekt.

Classificatie

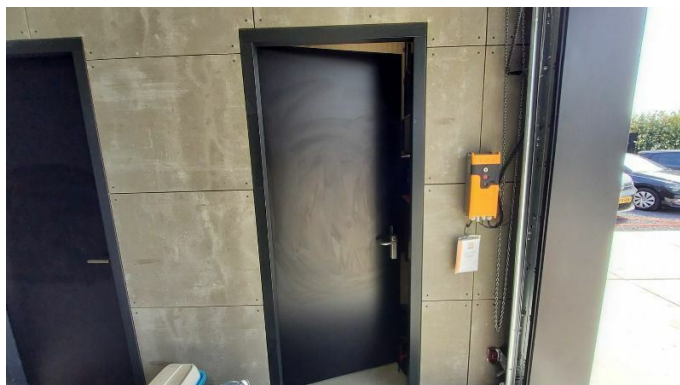
Defect elektrische materieel
of/en ontwerpfout

Wijkt af van de standaard

D4

**Controlepunt(en)**

CV-j Aanduiding van stroomketens, beveiligingstoestellen tegen overstroom, schakelaars, aansluitklemmen en dergelijke (zie rubriek 514);



Afwijking 2

Locatie	Onderdeel
MK	Codering

Omschrijving

Codering benaming verdeelinrichting ontbreekt.

Classificatie

Defect elektrische materieel
of/en ontwerpfout

Wijkt af van de standaard

D4



Controlepunt(en)

CV-j Aanduiding van stroomketens, beveiligingstoestellen tegen overstroom, schakelaars, aansluitklemmen en dergelijke (zie rubriek 514);

Afwijking 3

Locatie	Onderdeel
MK	Beveiligingen

Omschrijving

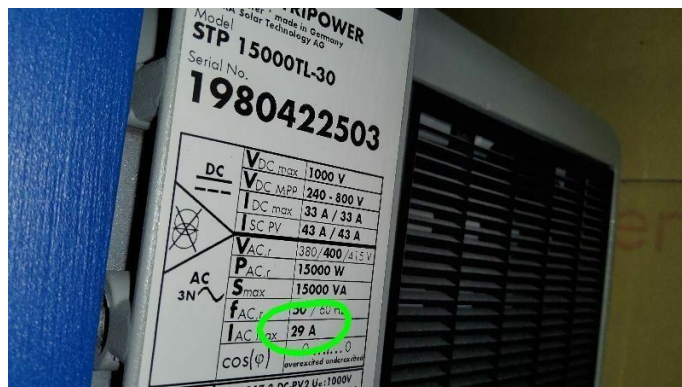
Met de ontwerpstroom van de omvormers is onvoldoende rekening gehouden met de belastbaarheid van de schakelcomponenten welke voor langdurig gebruik maximaal 80% belast mag worden volgens de voorschriften van de fabrikant om degradatie van dit component, ongewenste opwarming en mogelijk brand op lange termijn te voorkomen.

Classificatie

Defect elektrische materieel
of/en ontwerpfout

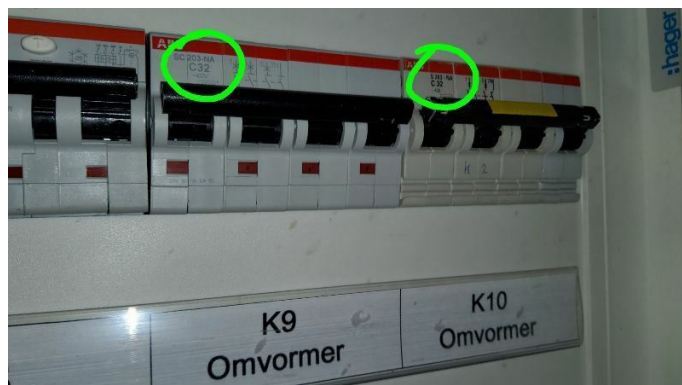
Schade/letsel

D2



Controlepunt(en)

CV-d Keuze en instelling van beveiligings- en bewakingstoestellen (zie hoofdstuk 53);



BEVINDINGEN OVERIGE INSTALLATIEDELEN

Er is middels visuele controle gecontroleerd of de overige installatiedelen voldoen aan de daarvoor gestelde eisen:

Conclusie

Er zijn afwijkingen geconstateerd:

Afwijking 01

Locatie

AC-lastscheiders bij
omvormers

Onderdeel

Actieve geleiders

Omschrijving

Niet alle actieve geleiders worden in 1 handeling onderbroken
(nul is niet geschakeld).

Classificatie

Defect elektrische materieel
of/en ontwerpfout

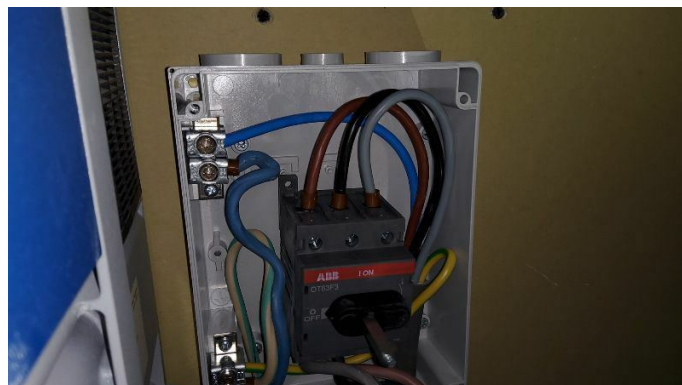
Schade/letsel

D2



Controlepunt(en)

CV-e Aanwezigheid van geschikte scheiders en schakelaars
op de juiste plaatsen (zie rubriek 536);



Afwijking 02

Locatie **Onderdeel**

AC-lastscheider Behuizing

Omschrijving

Er is een schroef van de behuizing defect.

Classificatie

Elektrisch materieel niet geschikt voor invloeden van buitenaf

IP-classificatie

E3**Controlepunt(en)**

CV-f Keuze van het elektrisch materieel en de juiste beschermingsmaatregelen met betrekking tot de uitwendige invloeden (zie rubriek 422, 512.2 en rubriek 522);

Afwijking 03

Locatie **Onderdeel**

Omvormers Codering

Omschrijving

De stringcodering ontbreekt.

Classificatie

Defect elektrische materieel of/en ontwerpfout

Wijkt af van de standaard

D4**Controlepunt(en)**

CV-j Aanduiding van stroomketens, beveiligingstoestellen tegen overstroom, schakelaars, aansluitklemmen en dergelijke (zie rubriek 514);

Afwijking 04

Locatie	Onderdeel
Omvormers	Codering

Omschrijving

De omvormercodering ontbreekt.

Classificatie

Defect elektrische materieel
of/en ontwerpfout

Wijkt af van de standaard

D4



Controlepunt(en)

CV-j Aanduiding van stroomketens, beveiligingstoestellen tegen overstroom, schakelaars, aansluitklemmen en dergelijke (zie rubriek 514);



Afwijking 05

Locatie	Onderdeel
Omvormers	Hoofdschakelaar

Omschrijving

De hoofdschakelaar van beide omvormers missen een bevestigingsbout.

Classificatie

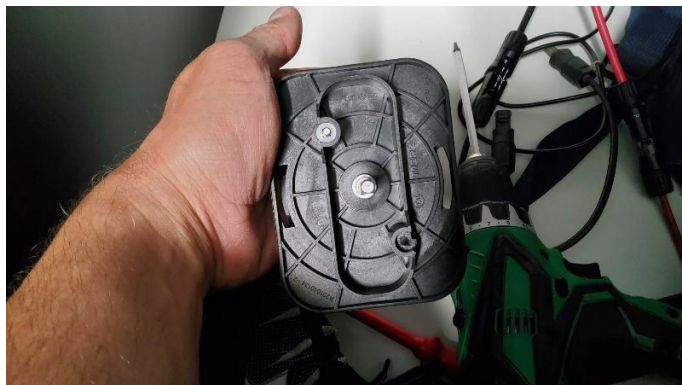
Defect elektrische materieel
of/en ontwerpfout

Wijkt af van de standaard

D4



Controlepunt(en)



Afwijking 06

Locatie

Omvormers

Onderdeel

Aanduiding(en)

Omschrijving

Aanduiding ontbreekt. ("PV-installatie – DC – Actieve delen kunnen ook na afschakelen en scheiden onder spanning blijven staan.")

Classificatie

Defect elektrische materieel
of/en ontwerpfout

Wijkt af van de standaard

D4**Controlepunt(en)**

CV-j Aanduiding van stroomketens, beveiligingstoestellen tegen overstroom, schakelaars, aansluitklemmen en dergelijke (zie rubriek 514);

Afwijking 07

Locatie

AC-lastscheider omvormer
oostzijde

Onderdeel

Actieve geleiders

Omschrijving

De buigradius van de geleider is ver overschreden

Classificatie

Defect elektrische materieel
of/en ontwerpfout

Wijkt af van de standaard

D4**Controlepunt(en)**

CV-k Deugdelijkheid van de aansluitingen van geleiders (zie rubriek 526);

Afwijking 08

Locatie

Omvormer westzijde

Onderdeel

Behuizing

Omschrijving

Schroefdraad in de behuizing is kapot gedraaid

ClassificatieDefect elektrische materieel
of/en ontwerpfout

Schade/letsel

D2**Controlepunt(en)**

Afwijking 09

Locatie

Omvormers

Onderdeel

Algemeen

Omschrijving

Er staan brandbare materialen in de nabijheid van de omvormer. Dit besproken met ondernemer.

ClassificatieBrand door elektrisch
materieel

Geen juist gebruik

B3**Controlepunt(en)**

CV-f Keuze van het elektrisch materieel en de juiste beschermingsmaatregelen met betrekking tot de uitwendige invloeden (zie rubriek 422, 512.2 en rubriek 522);



BIJLAGE VOLLEDIGE MEETSTAAT

Conclusie (metingen)

Verdeelinrichting: OVK PV

De volgende metingen zijn verricht:

Impedantie meting voeding verdeelinrichting

Gaat het hierbij om 230V of 400V?

230V

400V

Er is middels metingen gecontroleerd of de meetwaarden voldoen aan de gestelde eisen. De hoogst gemeten waarde wordt genoteerd.

Beveiliging	Circuit verdeelinrichting	Impedantie	Kortsluitstroom	Acceptatiecriteria	Afwijking?
C63 aut.	L1 - L2	0,26 Ohm	1550,0 A	630,00 A	Nee
C63 aut.	L2 - L3	0,25 Ohm	1590,0 A	630,00 A	Nee
C63 aut.	L1 - L3	0,26 Ohm	1560,0 A	630,00 A	Nee
C63 aut.	L1 - N	0,19 Ohm	1220,0 A	630,00 A	Nee
C63 aut.	L2 - N	0,20 Ohm	1180,0 A	630,00 A	Nee
C63 aut.	L3 - N	0,20 Ohm	1130,0 A	630,00 A	Nee
C63 aut.	L1 - PE	0,77 Ohm	300,0 A	0,30 A	Nee
C63 aut.	L2 - PE	0,76 Ohm	301,0 A	0,30 A	Nee
C63 aut.	L3 - PE	0,76 Ohm	302,0 A	0,30 A	Nee

Metingen isolatieweerstand eindgroepen

Onderdeel	Circuit	Isolatieweerstand	Acceptatiecriteria	Afwijking?
Voedingskabels omvormers	L-L / L-N / L-PE	1000,00 M.Ohm	1,0M Ohm	Nee

Metten en beproeven aardlekbeveiliging(en)

Onderdeel	Type	Uitschakeltijd	Uitschakelstroom	Testknop	Afwijking?
1	A 300mA	100 ms	255,0 mA	Goed	Nee
2	A 300mA	100 ms	255,0 mA	Goed	Nee

BIJLAGE MEETSTAAT PV-SYSTEMEN (DC-ZIJDIG)

Ononderbroken zijn van beschermingsleidingen (doorgangsweerstandmetingen)

☐ Hulp

Meetstaat Rpe

Handmatig

Afbeelding

Metingen uitgevoerd?

Ja

Er is middels doorgangsweerstandmetingen gecontroleerd of de beschermingsleidingen een laagohmige verbinding bieden:

Meting nummer:	Eerste meetpunt	Tweede meetpunt	Lengte tracé (geschat)	Weerstand	Afwijking?
001	HAR	Onderconstructie dak	15,00 meter	1,00 Ohm	Nee

Meetstaat DC-zijdig

Benaming:

Omvormer 1

Er is middels DC-metingen gecontroleerd of de meetwaarden voldoen aan de gestelde eisen:

String	Instraling	Open klemspanning	Kortsluitstroom	Isolatiweerstand	Afwijking
1.1	200,00 W/m2	18,50 V	0,64 A	1,94 MOhm	Nee
1.2	200,00 W/m2	18,50 V	0,66 A	2,60 MOhm	Nee
1.3	200,00 W/m2	18,90 V	0,65 A	11,50 MOhm	Nee