

ABG SOLAR BV
Van der Waalsweg 1
3241 ME Middelharnis
Tel: 0187 669724
e-mail: info@abgsolar.nl
website: www.abgsolar.nl



Inspectierapport

PV Installatie

uitgevoerd bij

Project: Gemeente Werkplaats Goedereede



215 ja solar 345 Wattpiek icm SolarEdge

Onderhoudsadvies:

Onderdeel:	Wanneer:
Testen aardlekschakelaars	Maandelijks
Stofvrij maken omvormers	Jaarlijks
Inspectie groepenkasten	5 jaarlijks na eerste inbedrijfsname
Inspectie omvormers + stringen	5 jaarlijks na eerste inbedrijfsname
Inspectie panelen visueel	Jaarlijks (na iedere storm)
Reinigen panelen	1-5 jaarlijks, afhankelijk van productie en visuele controle

1 Inhoud

2	GEÏNPECTEERDE PV INSTALLATIE	4
2.1	INSPECTIEGEGEVENS	4
2.2	INSTALLATIEGEGEVENS	4
3	INLEIDING	5
4	ALGEMENE CONCLUSIE	6
5	PV INSPECTIE.....	7
6	ALGEMENE GEGEVENS PV INSTALLATIE	8
6.1	GEGEVENS PV SYSTEEM.....	8
6.2	GEGEVENS OMVORMER (ZIE DATASHEET IN BIJLAGE)	8
6.3	GEGEVENS VERDEELINRICHTING	8
6.4	GEGEVENS MONTAGESYSTEEM	8
7	VISUELE INSPECTIE TEKENINGEN EN DOCUMENTEN.....	9
8	VISUELE INSPECTIE DC-ZIJDE PV-SYSTEEM	12
9	VISUELE INSPECTIE PV PANELEN, MONTAGE EN POTENTIAALVEREFF.	13
10	VISUELE INSPECTIE AC-ZIJDE EN VERDEELINRICHTING.....	14
11	INSPECTIE EN METINGEN VAN DE OMVORMER	16
12	INSPECTIE EN METINGEN AAN DE PV-PANELEN: ZIE STRINGVERDELING	17
13	BIJLAGE: DATASHEET PANELEN	18
14	BIJLAGE: DATASHEET OMVORMERS; SE30K MET DC BOX: AC+DC OSB TYPE 2 & EXTERNE STRINGZEK. 20A.....	20
15	BIJLAGE: DATASHEET KABEL DC	22
16	ELEKTRISCH SCHEMA	23
17	METINGEN AC EN DC	25
18	BIJLAGEN	27

2 Geïnspecteerde PV installatie

Naam: Gemeente werkplaats Goedereede
Adres: Provincialeweg 12B
Plaats: Goedereede
Contactpersoon: Martin Jongejan: 0651134859

2.1 Inspectiegegevens

Reden inspectie	Oplevering
Inspectieomvang	
Steekproef	NEEN
- Indien ja, welke onderdelen	
- Steekproef bepaald door	
Inspectie-interval	5 jaarlijks externe inspectie, zie onderhoudsadvies op pagina 2.
- Geldt voor	Gehele installatie
- Bepaald door	Scope 12
Datum rapport	9 juli 2021
Uitvoeringsdatum inspectie	9 juli 2021
Inspectie uitgevoerd door	Arjo Vroegindeweij
Van toepassing zijnde normen	NEN 1010
	NEN EN IEC 62446:2009
	NTA 8013
	NEN 3140:2011

2.2 Installatiegegevens

Bouwjaar	Juli 2021
Type installatie	PV Installatie
Spanningstelsel	TN
Netspanning	230 / 400 V

3 Inleiding

In dit rapport zijn de resultaten weergegeven van de door ABG SOLAR uitgevoerde inspectie.

In dit rapport worden alle onderzochte items genoemd met de daaraan verbonden conclusies. Van de items die nadere actie vragen of een duidelijke toelichting nodig hebben zijn de thermografische opnames in dit rapport toegevoegd.

In hoofdstuk 4 worden de algemene conclusies genoemd van de onderzochte installatie.

4 Algemene conclusie

Tijdens de inspectie van de PV installatie zijn geen bijzonderheden aangetroffen.
Alle installatiedelen welke zijn onderzocht waren in goede staat en vertonen geen zichtbare of thermische gebreken.

5 PV inspectie

De PV installatie worden op de volgende onderdelen geïnspecteerd;

- Visuele inspectie van de installatieschema's en documenten;
- Visuele inspectie van de DC-zijde PV-systeem;
- Visuele inspectie van de PV-panelen (indien veilig toegankelijk);
- Visuele inspectie van de Ac-zijde incl. aansluiting op de verdeelinrichting;
- Metingen aan het PV systeem
- Metingen aan het Inverter systeem (afgelezen op scherm)

6 ALGEMENE GEGEVENS PV INSTALLATIE

6.1 GEGEVENS PV SYSTEEM

PANELEN (zie datasheet in bijlage)

Merk panelen	JA SOLAR 345 Wattpiek	
Type panelen	JA Solar 345W Half-Cut Silver Frame (JAM60S10-345/MR)	
Paneel vermogen	345	Wp
Max. Systeemspanning	1000	Volt DC
Open klemspanning (Uoc)	Zie bijlage	Volt DC
Kortsluitstroom (Isc)	Zie bijlage	Amp DC
Totaal aantal panelen	215	
Totale vermogen PV	74.175	Wattpiek

STRINGS EN BEKABELING

Aantal panelen per string	Zie strinverdeling	
Maximale stringspanning	750	Volt DC
Aantal Parallele strings	4 parallelestrings op 1 x MPPT	
Merk en type bekabeling	Hikraplus solarkabel	
Ader-doorsnede	6 mm ²	mm ²
Maximale kabelspanning	1800 Volt	Volt
Merk en type connectoren	MC4 stauble	

6.2 GEGEVENS OMVORMER (zie datasheet in bijlage)

Merk omvormer / inverter	2 x SolarEdge SE30K met DC box (AC + DC OSB type 2 + externe stringzekeringen) met P730	
Type omvormer / inverter	String + optimizers P730 (1 per 2 panelen)	
Aantal	2	
Maximale DC-spanning	750	Volt DC
Maximale AC-vermogen	30 per unit	kVA
Galvanische scheiding	Ja	
VDE-0126 / AR-N-4105	Ja	
Nominale AC-spanning	3x 230 V	
Merk en type DC-schakelaar	Solaredge	
Merk en type AC-schakelaar	Aardlekschakelaar/ installatie automaat	
Afstand van paneel-omvormer	Circa 15 -50 meter	meter
Afstand omvormer-verdeelkast	Circa 15 meter	meter
Plaats van omvormer	2st in werkplaats	
Beschermingsplasse	IP:65	
Garantie:	12 jaar	

6.3 GEGEVENS VERDEELINRICHTING

Merk type waarde beveiliging		Amp.
Aardlekschakelaar aanwezig	Ja: hager 4p 63A 300ma per omvormer	Ma / type
Hoofdschakelaar aanwezig	Ja	
Aardpunt (HAR) aanwezig	Ja	
Merk en type AC-bekabeling	YmVc Dca 5 G 25mm ² SS koper naar HVK. Tussen OVK omvormers en omvormers = 5G10mm ² ymvk	

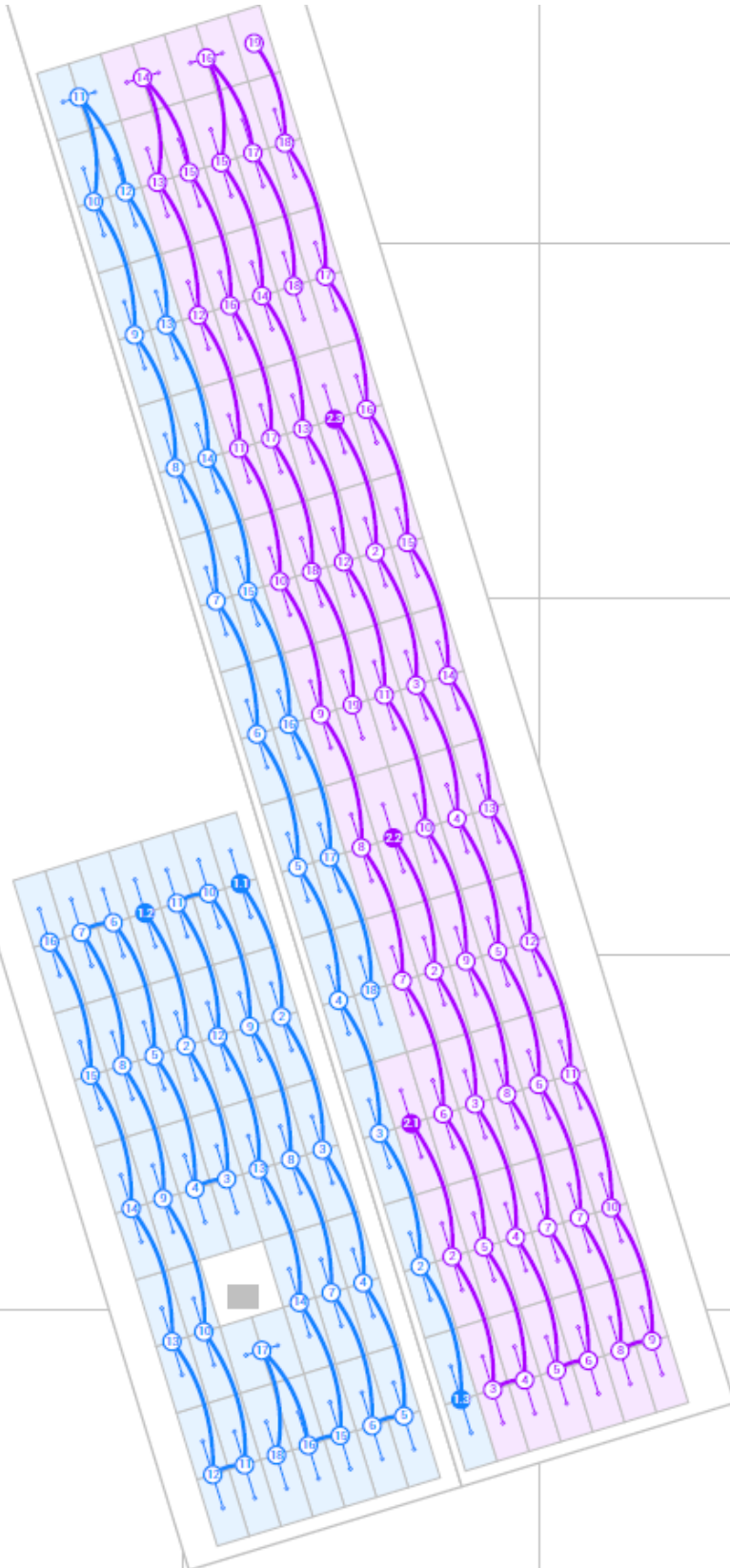
6.4 GEGEVENS MONTAGESYSTEEM

Type dak		
Dakbedekking	Staal damwand	
Merk montage systeem	Novotegra 12,5cm rail landscape	
Type montagesysteem	-	
Materiaal montagesysteem	Aluminium / kunststof / RVS	

7 Visuele inspectie tekeningen en documenten

7	Documentatie aanwezig en in overeenstemming met de huidige situatie	
7.1	Installatietekeningen / installatieschema's	Zie bijlage
7.2	Montageschema van de pv-panelen	Zie bijlage
7.3	Bedienings-, installatie- en onderhoudsinstructie omvormer	Uitleg aan klant
7.4	Goedkeuring of vrijstelling bouwaanvraag	-
7.5	Serienummer van de panelen en omvormers	Nee en Ja
7.6	Documentatie in het bezit van de eigenaar	Ja

Stringverdeling





GEMEENTEWERF GOEDEREDEE STRING DESIGN REPORT

Address: Provincialeweg 12b, Goedereede, 3252 LR,
Netherlands | Jun 28, 2021

1  SE30K 103%

1.1		18 x P730		36
1.2		16 x P730		32
1.3		18 x P730		36

2  SE30K 110%

2.1		19 x P730		38
2.2		18 x P730		36
2.3		19 x P730		37

8 Visuele inspectie DC-zijde PV-systeem

8	DC bekabeling in overeenstemming met de huidige situatie	
8.1	Kabels en dc connectoren zijn van een gecertificeerd merk en type en is zichtbaar op de kabels en connectoren	Ja
8.2	Kabels en connectoren zijn onbeschadigd. (voor zover zichtbaar)	Ja
8.3	Plus en Min connectoren zijn correct met het juiste gereedschap gemonteerd.	Ja
8.4	Maximale toegestane spanning voor de kabels (1500 V DC) is groter dan de maximale systeemspanning. <i>Maximale systeemspanning = aantal panelen per string x Uoc</i>	Ja
8.5	Plus en Min kabels zijn vanaf de panelen naar de omvormer in buis of kabelgoot aangelegd. (samen met vereffening sleiding). + en – kabels zijn gescheiden in goot (getypt)	Ja
8.6	Kabels tussen de panelen onderling zijn uit direct zonlicht aangelegd en liggen nergens los op de grond of dak.	Ja
8.7	De overspanningsbeveiliging is volgens installatieschema aangesloten.(indien aanwezig)	Ja
8.8	De stringzekering zijn volgens installatietekening aangesloten. (indien aanwezig)	NVT
8.9	Zijn de waarschuwingstekens aangebracht aan de DC-zijde van het PV systeem	Ja
	Eventuele opmerkingen:	

9 Visuele inspectie PV panelen, montage en potentiaalvereff.

9	PV panelen, montage en potentiaalvereffening zijn in overeenstemming met de huidige situatie .	
9.1	Panelen zijn van een gecertificeerd merk en type	Ja
9.2	Panelen vertonen geen zichtbare beschadigingen	Ja
9.3	Aantal, merk, type en vermogen van de panelen komen overeen met het installatieschema.	Ja
9.4	Orientatie (graden t.ov. Noord, 180° = Zuid) volgens het installatieschema	Zie stringverdeling
9.5	Hoek t.o.v. de horizontaal volgens installatieschema	20 graden
9.6	Maximale toegestane systeemspanning (600 V of 1000 V DC) van de panelen is kleiner dan de maximale systeemspanning.(0..1000 V DC) <i>Maximale systeemspanning = aantal panelen per string x Uoc</i>	Ja
	MONTAGE	
9.7	Bouten en moeren zijn van RVS of verzinkt staal.	Ja
9.8	Aluminium profielen zijn geanodiseerd.	Ja
9.9	Panelen zijn op juiste wijze gemonteerd op de profielen.	Ja
9.10	Bevestigingsconstructie is stevig gemonteerd op het dak of ondergrond.	Ja
9.11	Dakconstructie akkoord door constructeur	OK

10 Visuele inspectie AC-zijde en verdeelinrichting

10	AC-zijde en verdeelinrichting is in overeenstemming met de huidige situatie.	
10.1	Hoofdzekering energieleverancier (indien zichtbaar)	3x125A
10.2	De verdeelinrichting van de bestaande elektrische installatie is conform NEN 1010 aangelegd	Ja zover zichtbaar
10.3	De uitbreiding t.b.v. het pv-systeem op de bestaande installatie komt overeen met het installatieschema.	Ja
10.4	Het totale PV systeem kan door middel van een hoofdschakelaar of overstroombeveiliging in z'n geheel worden afgeschakeld van de rest van de installatie.	Ja
10.5	De PV-installatie is conform NEN 1010 aangelegd op de bestaande installatie. (kabeeldiameter, codering etc.)	Ja
10.6	Op de groep(en) van de PV installatie zijn uitsluitend omvormers aangesloten en kan geen andere apparatuur worden aangesloten.	Ja
10.7	Het totale maximale AC vermogen van de omvormers is kleiner dan de maximale toegestane vermogen van de netaansluiting.	Ja
10.8	De groep(en) van de PV installatie zijn voorzien van overstroombeveiliging kleiner dan de waarde van de hoofdzekering.	Ja
10.9	De aarding van de installatie is conform NEN 1010 uitgevoerd.	Ja
10.10	De overspanningsbeveiliging aan de AC-zijde is correct aangesloten. (indien aanwezig)	NVT
10.11	In de meterkast is een duidelijke aangegeven op groep van de PV-installatie is aangesloten	Ja
10.12	Er zij waarschuwingstickers geplaatst aan de AC-zijde van het PV-systeem; "voor het verrichten van werkzaamheden aan deze installatie moeten de aanwezige PV-systeem worden uitgeschakeld"	Ja

Foto omvormers:



11 Inspectie en metingen van de omvormer

11	De omvormer is in overeenstemming met de huidige situatie en tekeningen.	
11.1	De omvormer is geaard	Ja
11.2	De werkschakelaar van het PV-systeem is gecontroleerd en in orde bevonden.	Lastscheider of aardlekautomaat
11.3	De omvormer is afschakelbaar in de ruimte waarin deze zich bevindt.	Ja
11.4	Na uitschakelen en weer inschakelen van de netaansluiting start de omvormer automatisch op.	Ja
11.5	Alle elektrische schroefverbindingen in de omvormer zijn gecontroleerd en in orde bevonden	Ja
	MEETGEGEVENS	
11.11	Afwijkingen geconstateerd?	Nee

12 Inspectie en metingen aan de PV-panelen: zie stringverdeling

12	De pv panelen is in overeenstemming met de huidige situatie en tekeningen.					
12.1	Weersomstandigheden tijdens de metingen					Zon
12.2	Tijdstip van de metingen					14.00
12.3	Metingen Isc en Voc per string + controle strengzekering (bij meer dan 20% verschil tussen de strengs d emeting herhalen, indien het verschil zich herhaalt dit noteren bij opmeringen als onvoldoende					
12.4	STC per paneel volgens specificatie					Volt
String	Rpe in Ohm	Uoc in Volt	Isc in Amp	Riso in Mohm	Irr W/m2	Zekering
1						Nee
2						Nee
3						Nee
4						Nee
5						Nee
6						Nee
7						Nee
8						Nee
9						Nee
10						Nee
11						Nee
12						Nee
13						Nee
14						Nee
15						Nee
	NVT					

Rpe=controle aarding
 Voc=Open klemspanning
 Isc= kortsluitstroom

Riso=isolatieweerstand
 Irr= Zonnesterkte
 STC= spanning Paneel

13 Bijlage: datasheet panelen



Mono

350W MBB Half-Cell Module

JAM60S10 330-350/MR Series

Introduction

Assembled with multi-busbar PERC cells, the half-cell configuration of the modules offers the advantages of higher power output, better temperature-dependent performance, reduced shading effect on the energy generation, lower risk of hot spot, as well as enhanced tolerance for mechanical loading.



Higher output power



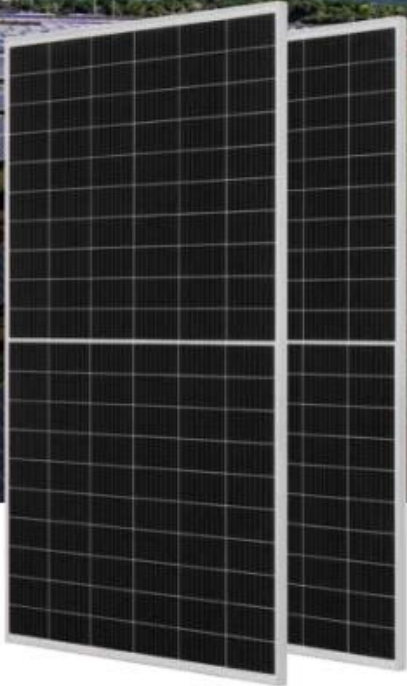
Lower LCOE



Less shading and lower resistive loss

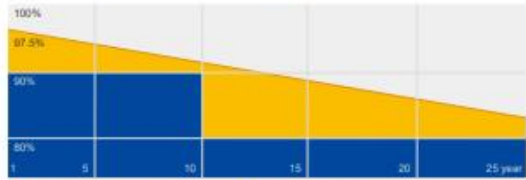


Better mechanical loading tolerance



Superior Warranty

- 12-year product warranty
- 25-year linear power output warranty



■ JA Linear Power Warranty ■ Industry Warranty

Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- OHSAS 18001: 2007 Occupational health and safety management systems
- IEC TS 62941: 2016 Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Guidelines for increased confidence in PV module design qualification and type approval





www.jasolar.com

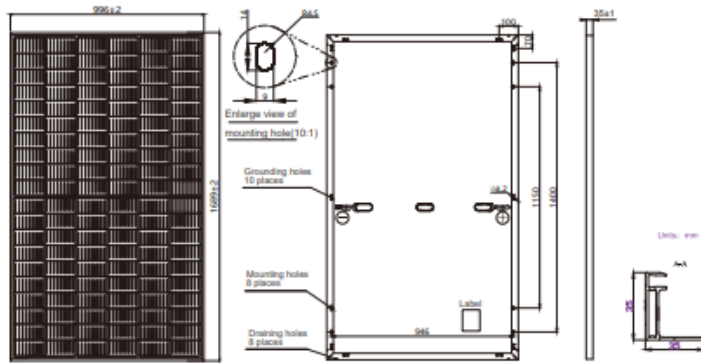
Specifications subject to technical changes and tests.
JA Solar reserves the right of final interpretation.



JA SOLAR

JAM60S10 330-350/MR Series

MECHANICAL DIAGRAMS



Remark: customized frame color and cable length available upon request

SPECIFICATIONS

Cell	Mono
Weight	18.7kg±3%
Dimensions	1689±2mm×996±2mm×35±1mm
Cable Cross Section Size	4mm ²
No. of cells	120(6×20)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	QC 4.10(1000V) QC 4.10-35(1500V)
Cable Length (Including Connector)	Portrait:300mm(+)/400mm(-); Landscape:1000mm(+)/1000mm(-)
Packaging Configuration	30 Per Pallet

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM60S10 -330/MR	JAM60S10 -335/MR	JAM60S10 -340/MR	JAM60S10 -345/MR	JAM60S10 -350/MR
Rated Maximum Power(P _{max}) [W]	330	335	340	345	350
Open Circuit Voltage(V _{oc}) [V]	41.08	41.32	41.55	41.76	42.02
Maximum Power Voltage(V _{mp}) [V]	34.24	34.48	34.73	34.99	35.25
Short Circuit Current(I _{sc}) [A]	10.30	10.38	10.46	10.54	10.62
Maximum Power Current(I _{mp}) [A]	9.64	9.72	9.79	9.86	9.93
Module Efficiency [%]	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8
Power Tolerance	0~+5W				
Temperature Coefficient of I _{sc} (α _{Isc})	+0.044%/°C				
Temperature Coefficient of V _{oc} (β _{Voc})	-0.272%/°C				
Temperature Coefficient of P _{max} (γ _{Pmp})	-0.350%/°C				
STC	Irradiance 1000W/m ² , cell temperature 25°C, AM1.5G				

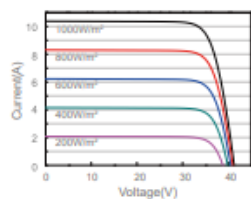
Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer. They only serve for comparison among different module types.

ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT

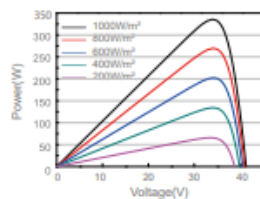
TYPE	JAM60S10 -330/MR	JAM60S10 -335/MR	JAM60S10 -340/MR	JAM60S10 -345/MR	JAM60S10 -350/MR	OPERATING CONDITIONS
Rated Max Power(P _{max}) [W]	249	253	257	261	265	Maximum System Voltage 1000V/1500V DC(IEC)
Open Circuit Voltage(V _{oc}) [V]	38.46	38.68	38.90	39.09	39.31	Operating Temperature -40°C~+85°C
Max Power Voltage(V _{mp}) [V]	32.02	32.21	32.40	32.61	32.84	Maximum Series Fuse 20A
Short Circuit Current(I _{sc}) [A]	8.21	8.28	8.35	8.42	8.49	Maximum Static Load_Front 5400Pa
Max Power Current(I _{mp}) [A]	7.78	7.85	7.93	8.00	8.07	Maximum Static Load_Back 2400Pa
NOCT	Irradiance 800W/m ² , ambient temperature 20°C, wind speed 1m/s, AM1.5G					NOCT 45±2°C
						Application Class Class A

CHARACTERISTICS

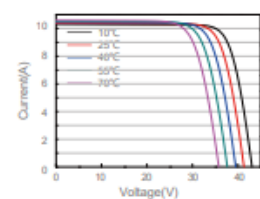
Current-Voltage Curve JAM60S10-335/MR



Power-Voltage Curve JAM60S10-335/MR



Current-Voltage Curve JAM60S10-335/MR



14 Bijlage: datasheet omvormers; SE30K met DC box: AC+DC OSB type 2 & externe stringzek. 20A

Three Phase Inverter For Europe

SE25K / SE30K / SE33.3K



INVERTERS

Specifically designed to work with power optimizers

- Fixed voltage inverter for superior efficiency (98.3%) and longer strings
- Quick and easy inverter commissioning directly from a smartphone using the SolarEdge SetApp
- Small, lightest in its class, and easy to install
- Integrated type 2 DC surge protection, to better withstand surges caused by lightning or other events
- Optional RS485 and type 2 AC surge protection
- Built-in module-level monitoring with Ethernet, wireless or cellular communication for full system visibility
- Advanced safety features - integrated arc fault protection and optional rapid shutdown
- IP65 for outdoor and indoor installations
- Optional integrated DC Safety Unit - eliminates the need for external DC isolators
- Future-proofed for SolarEdge energy storage solutions

/ Three Phase Inverter For Europe SE25K / SE30K / SE33.3K

Applicable to inverters with part number	SEXK-RWX0XXXX			
	SE25K	SE30K	SE33.3K	
OUTPUT				
Rated AC Active Power Output	25000	29990	33300	W
Maximum AC Apparent Output Power	25000	29990	33300	VA
AC Output Voltage - Line to Line / Line to Neutral (Nominal)	380 / 220 ; 400 / 230			Vac
AC Output Voltage - Line to Line / Line to Neutral	304 - 437 / 176 - 253 ; 320 - 460 / 184 - 264.5			Vac
AC Frequency	50/60 ± 5%			Hz
Maximum Continuous Output Current (per Phase)	36,25	43,5	48,25	Aac
AC Output Line Connections	3W + PE, 4W + PE			
Utility Monitoring, Islanding Protection, Configurable Power Factor, Country Configurable Thresholds	Yes			
Total Harmonic Distortion	≤ 3			%
Power Factor Range	+/-0.2 to 1			
Maximum Residual Current Injection ⁽¹⁾	100			mA
INPUT				
Maximum DC Power (Module STC)	37500	45000	49950	W
Transformer-less, Ungrounded	Yes			
Maximum Input Voltage DC+ to DC-	1000			Vdc
Operating Voltage Range	680-1000			Vdc
Maximum Input Current	36,25	43,5	48,25	Adc
Reverse-Polarity Protection	Yes			
Ground-Fault Isolation Detection	167kΩ Sensitivity ⁽²⁾			
Maximum Inverter Efficiency	98,3			%
European Weighted Efficiency	98			%
Nighttime Power Consumption	< 4			W
ADDITIONAL FEATURES				
Supported Communication Interfaces	2 x RS485, Ethernet, Wi-Fi (optional) ⁽³⁾ , Cellular (optional)			
Smart Energy Management	Export Limitation			
Inverter Commissioning	With the SetApp mobile application using built-in Wi-Fi access point for local connection			
Arc Fault Protection	Integrated, User Configurable (According to UL1699B)			
Rapid Shutdown	Optional ⁽⁴⁾ (Automatic upon AC Grid Disconnect)			
RS485 Surge Protection	Optional			
DC Surge Protection	Type II, field replaceable, integrated			
AC Surge Protection	Type II, field replaceable, optional			
DC SAFETY UNIT (OPTIONAL)				
2-pole Disconnection	1000V / 48,25A			
DC Fuses (Single Pole)	Optional, 25A			
Compliance	UTE-C15-712-1			
STANDARD COMPLIANCE				
Safety	IEC-62109, AS3100			
Grid Connection Standards ⁽⁵⁾	VDE-AR-N-4105, AS-4777, EN50438, CEI-021, VDE 0126-1-1, CEI-016, EN50549-1, EN50549-2, VDE-AR-N-4110, TOR Erzeuger Typ A, G99, G99 (Nl), VFR 2019			
Emissions	IEC61000-6-2, IEC61000-6-3 Class A, IEC61000-3-11, IEC61000-3-12			
RoHS	Yes			
INSTALLATION SPECIFICATIONS				
AC Output Gland Diameter / Line cross section / PE cross section	Cable diameter 19-28 mm / 4 - 16 mm ² / 4 - 16 mm ²			
DC Input ⁽⁶⁾	4 MC4 pairs			
DC Input with Safety Unit ⁽⁶⁾⁽⁷⁾	4 MC4 pairs			
	4 Strings: Gland: Cable outer diameter 5 - 10 mm / Wire cross section 2,5 - 16 mm ²			
Dimensions (H x W x D)	550 x 317 x 273			mm
Dimensions with Safety Unit (H x W x D)	836 x 317 x 300 (DC MC4); 819 x 317 x 300 (DC Gland)			mm
Weight	32			kg
Weight with Safety Unit	36,5			kg
Operating Temperature Range	-40 to +60 ⁽⁸⁾			°C
Cooling	Fan (user replaceable)			
Noise	< 62			dBA
Protection Rating	IP65 - outdoor and indoor			
Mounting	Brackets provided			

(1) If an external RCD is required, its trip value must be ≥ 100mA

(2) Where permitted by local regulations

(3) Wi-Fi connectivity requires connection of an additional Wi-Fi component, ordered separately. For more details ask your SolarEdge sales person or refer to: <https://www.solaredge.com/products/communication>

(4) Inverters with rapid shutdown part number: SExxx-rsXXXXXX

15 Bijlage: datasheet kabel DC



This cable is intended for use in PV installations e.g. acc. IEC 60364-7-712 and suitable for the application in/at equipment with protective insulation (protection class II). Our double insulated HIKRA®PLUS EN50618 solar cable is intended for permanent use outdoor and indoor, for free movable, free hanging and fixed installation. Robust materials defy the long-term influences of nature and offer a maximum quality and safety. In case of proper use the expected lifetime of this product will be at least 25 years.

Thanks to its good resistance to atmospheric conditions, the cable has a specifically water repellency and can be laid underground. Please refer to our laying instructions.

Approbation:

H1Z2Z2-K acc. EN50618
 RoHS & REACH conform



Type Approved
 Safety
 Regular Production
 Surveillance



www.his.com
 ID: 111008827

Construction

Strand construction	Tin-plated copper strand (electrolytic copper), fine wire acc. IEC 60228 Class 5
Insulation	Cross-linked Polyolefin; Shore hardness D 32; Minimum wall thickness acc. EN 50618 table 1
Outer Sheath	Cross-linked special compound XLPO; Shore hardness D 36; Minimum wall thickness acc. EN 50618 table 1
Colour	Sheath: black/red/blue; Insulation: clear – naturally colored
Marking	HIKRA PLUS EN 50618 H1Z2Z2-K 6,0mm² R 60108819

Technical characteristics

Nominal voltage [U ₀ /U]	1,5kV DC and 1,0/1,0kV AC
Maximum permitted operating voltage	1,5kV DC (internal examination 2,0kV DC)
Voltage test on complete cable	6,5kV AC / 15kV DC (5 minutes water bath, 20±5°C)
Current carrying capacity	See document „Current rating – HIKRA® Solar Cable“ November 2013
Max. resistance of conductor	EN 50395 Clause 5
Short-circuit-temperature	250° C/5s

Material properties

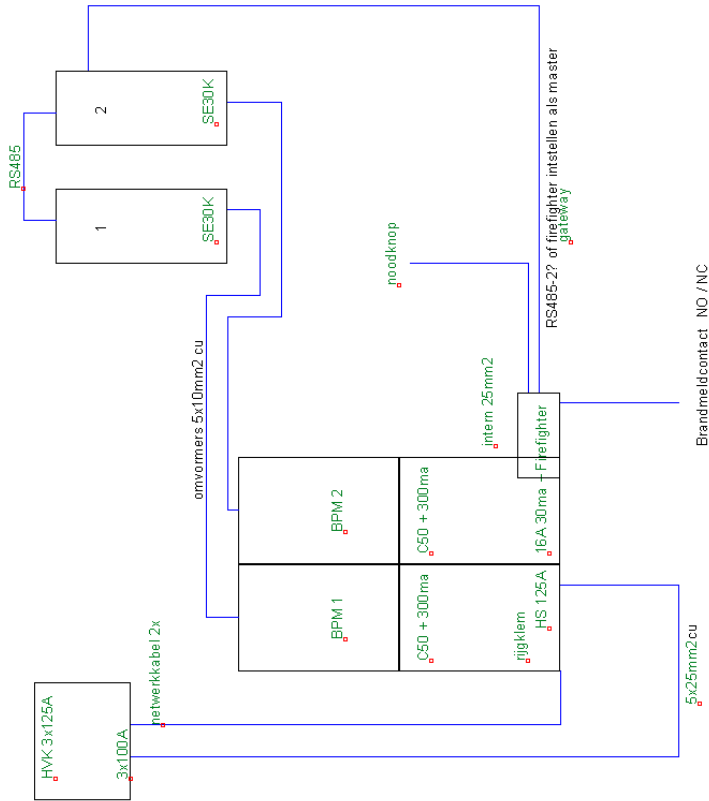
UV stability	Tensile strength and ultimate elongation after 720 h (360 cycles) ≥ 70% of initial values; EN 50289-4-17 acc. Method A; EN ISO 4892-1 (2000) and EN ISO 4892-2 (2006)
Ozone resistance	72h, relative humidity 55±5%, Temperature 40±2°C (EN 50396 Method B; Ozone concentration (200±50)×10 ⁻⁶)
Insulation resistance	Insulation resistance in water bath, each 2h at +90°C and 2h at 20°C (Limit values acc. EN 50618 Table 1)
Surface resistance of sheath	≥10 ⁹ Ω (applied voltage 100-500V DC, 1 minute) acc. EN 50395 Clause 11
Dynamic penetration test	Spring-steel-needle through insulation or sheath (EN50618 Annex D)
Specifically water repellency	UL2566 (internal examination) Long-term insulation resistance test in water bath at 90°C >30Ω·m (internal examination)
Crushing- and impact-resistance	Impact-Resistance UL 854.23 and Crushing-Resistance UL 854.24 (internal examination)
Sheath resistance against acid and alkaline solution	168h at 23°C in N-Oxal acid and N-Sodium hydroxide (EN 60811-404); ammoniac-resistant
Behaviour in case of fire	Flame-retardant acc. EN 60332-1-2 Annex A, low smoke emission (EN 61034,-2)
CPR-Performance	Eca; Fire behaviour acc. to no. 305/2011/EU; DoP 1743
Halogen-free	EN 50525-1, Annex B
Cold impact test	EN 60811-505, EN 50618 Annex C, 1 at -40°C
Cold bending test	-40°C; 16h (EN 60811-504)
Cold elongation test	Max. 30% elongation at -40±2°C, 16h (EN 60811-505)
Damp heat test	Duration 1000h at 90°C and min. 85% relative humidity (EN 60068-2-78)
Minimum bending radius flexible / fixed	10x cable diameter / 4x cable diameter

Range of temperature

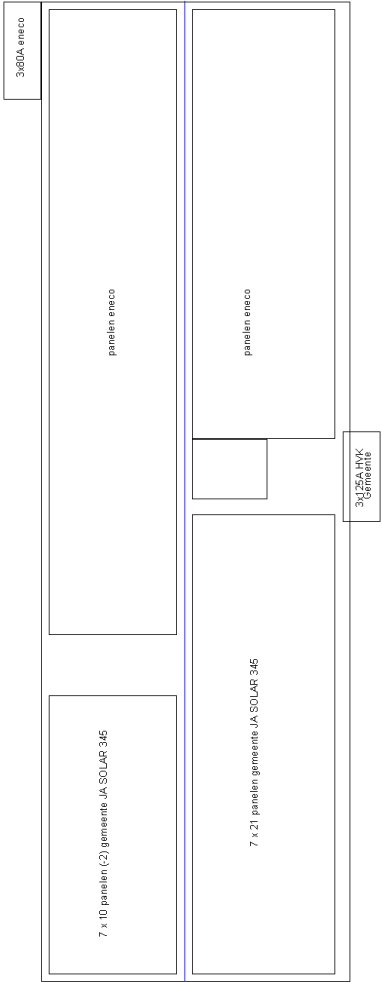
Temperature	Ambient temperature: -40° C to +90°C; Maximum conductor temperature: +120° C
Maximum storage temperature	+40°C
Minimum temperature for installation and handling	-25°C

black	Order No.	red	blue	Cross-section mm²	Conductor construction n x max-Ø (mm)	Max. resistance of Conductor (Ω/km)	Cable OD (+/- 0,2 mm)	Copper kg/km	Approx. Weight kg/km
728379	728380	728381		1 x 2,5	50 x 0,25	8,21	5,0	34,0	45,0
728370	728371	728372		1 x 4,0	56 x 0,31	5,09	5,4	38,4	55,0
728373	728374	728375		1 x 6,0	80 x 0,31	3,39	6,0	57,6	75,0
728376	728377	728378		1 x 10,0	80 x 0,41	1,95	7,1	96,0	115,0
737860	-	-		1 x 16,0	120 x 0,41	1,24	8,1	153,6	170,0
737863	-	-		1 x 25,0	196 x 0,41	0,795	10,3	240,0	270,0
737864	-	-		1 x 35,0	280 x 0,41	0,565	11,8	336,0	370,0

16 Elektrisch schema



Title		Gemeentewerf Goedereede	
Author		ABG SOLAR	
File		Document	
Its goedereedeinspectierapport\Cad1 elektra.dsn		Date	
Revision		28-6-2021	
1.0		Sheets	
		1 of 1	



Title			
Overzicht loods gemeentewerkplaats			
Afdeling			
ABG SOLAR			
File		Document	
g:\Desktop\Gemeente overzicht Gemeentefaciliteit		Date	
Revision		2-7-2021	
1.0		1 of 1	

Project: Gemeente wsf gederende

Datum: 7-7-'21

Meetresultaten

Circuit impedances:

[illegible]

18 Bijlagen

