

156-TCA BIFACIAL DOUBLEGLASS

650W | UP TO 26.37%

▶ TOPCon ADVANCE TECHNOLOGY

Next-generation cell architecture with enhanced passivation for higher output, reduced LID & PID, and stable performance under high temperatures and low light.

▶ DuraGlass™

Ultra-strong tempered glass with advanced anti-reflective coating ensures maximum transparency, impact resistance, and long-term durability in extreme climates.

▶ Phantom Design

Deep black cells with an elegant black frame deliver a modern, premium look that blends seamlessly into architectural projects.

▶ AluForce™ Black Frames

Equivalent to up to +32% higher frame strength under front and side load tests.



COMPLETE SYSTEM AND PRODUCT CERTIFICATIONS



up to
26.37%
maximum efficiency

0~3
power
tolerance

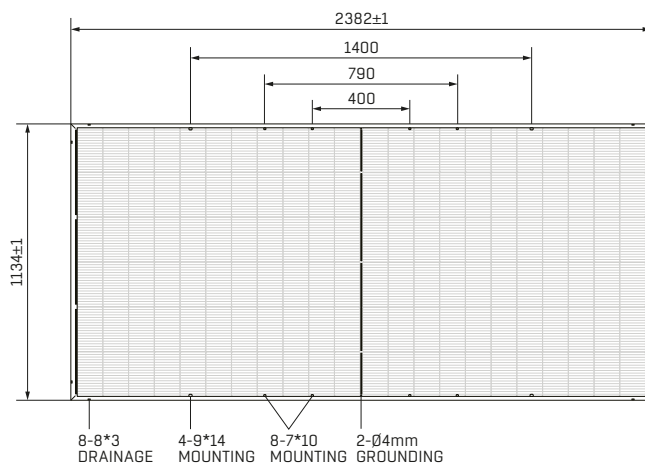
<1%
first year
power degradation

0.35%
year 2-30
power degradation

N-TYPE CELL
lower operating
temperature

MECHANICAL CHARACTERISTICS

Solar Cells	N-type Mono
No. of Cells	132 (12x11)
Dimensions	2382x 1134 x 30mm
Weight	33.5kg
Front / Back Glass	2.0mm coated semi-tempered glass
Frame	Anodized aluminium alloy
Junction Box	Ip68 rated (3 by pass diodes)
Output Cables	4.0mm ² , 250mm (+) / 350mm (-) Length can be customized
Connectors	Mc4 compatible
Mechanical load test	Front 6200Pa / Rear 4200Pa



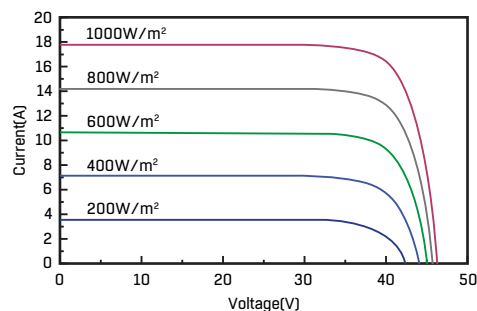
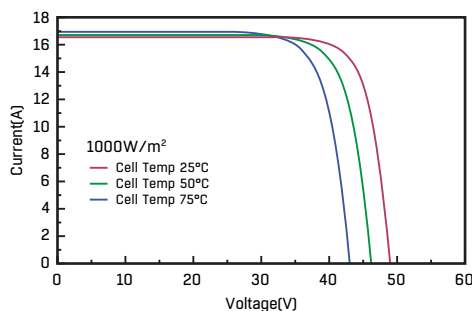
ELECTRICAL PARAMETERS

POWER CLASS	PH156-TCA-630		PH156-TCA-635		PH156-TCA-640		PH156-TCA-645		PH132-TCA-650	
	STC	BNPI	STC	BNPI	STC	BNPI	STC	BNPI	STC	BNPI
Maximum Power (Pmax)	630W	690W	635W	695W	640W	701W	645W	706W	650W	712W
Open Circuit Voltage (Voc)	49.68±3%		49.86±3%		50.04±3%		50.22±3%		50.40±3%	
Short Circuit Current (Isc)	16.04±3%	17.70±3%	16.10±3%	17.77±3%	16.16±3%	17.84±3%	16.22±3%	17.90±3%	16.28±3%	17.97±3%
Voltage at Maximum Power (Vmpp)	41.64V		41.78V		41.91V		42.05V		42.19V	
Current Maximum Power (Impp)	15.13A	16.57A	15.20A	16.63A	15.27A	16.73A	15.34A	16.79A	15.41A	16.88A
MODULE EFFICIENCY (%)	23.32%	25.54%	23.51%	25.73%	23.69%	25.95%	23.88%	26.14%	24.07%	26.37%

STC: Irradiance 1000W/m², cell temperature 25°C, AM1.5G | NOCT: Irradiance 800W/m², ambient temperature 20°C, wind speed 1m/s, AM1.5G m²

PACKING CONFIGURATION

Container	40'HQ
Pieces per pallet	37
Pallets per container	20
Pieces per container	740



OPERATING CHARACTERISTICS

Operating Module Temperature	-40°C to +85°C
Maximum System Voltage	1500 DC (IEC)
Maximum Series Fuse Rating	28A
Power Tolerance	0/+5W

TEMPERATURE CHARACTERISTICS

Nominal Operating Cell Temperature	45±2°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.29%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.25%/°C
Temperature Coefficient of Isc	+0.045%/°C



Product Service

CERTIFICATE

No. Z2 110727 0006 Rev. 00

Holder of Certificate: **SSWISS GROUP AG**

Baarerstrasse 25
6300 ZUG
SWITZERLAND

Certification Mark:



Product:

Crystalline Silicon Terrestrial Photovoltaic (PV) Modules
Mono-crystalline Silicon Photovoltaic Module

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition, the certification holder must not transfer the certificate to third parties. This certificate is valid until the listed date, unless it is cancelled earlier. All applicable requirements of the Testing, Certification, Validation and Verification Regulations of TÜV SÜD Group have to be complied. For details see: www.tuvsud.com/ps-cert

Test report no.: 701262607501-00

Valid until: 2031-01-07

Date, 2026-04-28

(Zhulin Zhang)

CERTIFICATE

No. Z2 110727 0006 Rev. 00

Model(s):

PH156TCA-PHANTOM-xxx (xxx=590-650, in steps of 5);
 PH144TCA-PHANTOM-xxx (xxx=545-600, in steps of 5);
 PH132TCA-PHANTOM-xxx (xxx=500-550, in steps of 5);
 PH120TCA-PHANTOM-xxx (xxx=455-500, in steps of 5);
 PH108TCA-PHANTOM-xxx (xxx=410-450, in steps of 5);
 PH66TCA-PHANTOMX-xxx (xxx=580-650, in steps of 5);
 PH54TCA-PHANTOM-xxx (xxx=470-530, in steps of 5);
 PH48TCA-PHANTOM-xxx (xxx=425-470, in steps of 5);
 PH66TCA-PHANTOM-xxx (xxx=670-730, in steps of 5);
 PH60TCA-PHANTOMX-xxx (xxx=605-660, in steps of 5).
 xxx is standing for rated output power at STC.

Parameters:

Safety Class:	Class II
Max. System Voltage:	1500V DC
Test Laboratory:	Changzhou HuaYang Inspection and Testing Technology Co., Ltd. B Area on 1/F., Building 12, C Area on 4/F., and A Area on 1/F., Building 10, No. 8, Lanxiang Road, West Taihu Science and Technology Industrial Park, Changzhou Jiangsu, China
Construction:	Framed, with Junction box, cable and connector.
Fire Safety Class:	Class A according to UL790

Tested according to:

IEC 61215-1:2021
 EN IEC 61215-1:2021/AC:2021
 IEC 61215-1-1:2021
 EN IEC 61215-1-1:2021
 IEC 61215-2:2021
 EN IEC 61215-2:2021
 IEC 61730-1:2023
 IEC 61730-2:2023

MOD 10-15KTL3-HU

- Battery ready, future proof
- Triple MPP trackers for more flexibility
- Integrated backup function without backup box
- Support accurate AFCI protection
- Reliable Type II SPD for both DC and AC side



P O W E R
- I N G
T O M O R -
R R O W

Datasheet	MOD 10KTL3-HU	MOD 11KTL3-HU	MOD 12KTL3-HU	MOD 13KTL3-HU	MOD 15KTL3-HU
Input data (DC)					
Max. recommended PV power (for module STC)	20000W	22000W	24000W	26000W	30000W
Max. DC voltage	1000V				
Start voltage	160V				
Nominal DC voltage	600V				
MPPT voltage range	140V~1000V				
No. of MPP tracker	3				
No. of PV string per MPP tracker	1				
Max. input current per MPP tracker	20A				
Max. short-circuit current per MPP tracker	25A				
Output data (AC)					
AC nominal power	10000W	11000W	12000W	13000W	15000W
Max. AC apparent power	11000VA	12100VA	13200VA	14300VA	16500VA
Nominal AC voltage	220/380V, 230/400V				
AC grid frequency (range)	50/60Hz (45-55Hz/55-65Hz)				
Max. output current	16.7A	18.3A	20A	21.7A	25A
Adjustable power factor	0.8leading...0.8lagging				
THDi	<3%				
AC grid connection type	3W+N+PE/3W+PE				
Battery data (DC)					
Compatible battery	APX 5.0-30.0P-S2(5kWh-30kWh), APX 5.0-30.0M-S3(5kWh-30kWh)				
Operating voltage range	600~980V				
Max. operating current	25A				
Max. discharge power	10kW	11kW	12kW	13kW	15kW
Max. charge power	15kW				
Backup output (AC)					
AC nominal power	10kW	11kW	12kW	13kW	15kW
Peak output apparent power	12kVA	13.2kVA @10min	14.4kVA @10min	15.6kVA @10min	18kVA @10min
Peak output apparent power on single phase	3.33kVA	3.67kVA	4kVA	3.25kVA	5kVA
Nominal AC voltage	220/380V, 230/400V				
Max. output current	18.2A	20A	21.8A	23.6A	27.3A
AC grid frequency	50/60Hz				
THDv	<3%				
Efficiency					
Max. efficiency	98.60%				
European efficiency	98.10%				
Protection devices					
DC reverse polarity protection	Yes				
DC switch	Yes				
AC/DC surge protection	Type II				
Insulation resistance monitoring	Yes				
AC short-circuit protection	Yes				
Ground fault monitoring	Yes				
Grid monitoring	Yes				
Anti-islanding protection	Yes				
Residual-current monitoring unit	Yes				
String fault monitoring	Yes				
AFCI protection	Yes				
General data					
Dimensions (W / H / D)	468/408/202mm				
Weight	20kg				
Operating temperature range	-25°C ... +60°C				
Noise level	≤29dB (A)				
Max. operating altitude	4000m				
Nighttime power consumption	< 20W				
Topology	Transformerless				
Cooling	Natural				
Protection degree	IP66				
Relative humidity	0~100%				
DC connection	H4/MC4(Optional)				
AC connection	Waterproof PG connector+OT terminal				
Display	OLED+LED/WIFI+APP				
Interfaces: RS485/CAN/USB	Yes				
Monitor: WiLan-X2	Yes				
Warranty: 10 years	Yes				

CE, N4105, EN50549-1, C10/C11, CEI0-21, G98, G99, G100, AS4777

* All specifications are subject to change without notice.

Unit Certificate (Einheitenzertifikat)

Certificate No. (Zertifikats-Nr.): CN-PVES-240449

On the basis of the tests undertaken, the sample(s) of the below product have been found to comply with the requirements of the referenced specification(s)/standard(s) at the time the tests were carried out. It does not imply that Intertek has performed any surveillance or control of the manufacture(s). The manufacturer(s) shall ensure that the manufacturing process assures compliance of the production units with the examined products mentioned in this certificate.

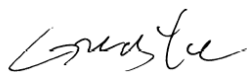
Anhand der durchgeführten Tests wurde festgestellt, dass die Probe (n) des nachstehenden Produkts zum Zeitpunkt der Durchführung der Tests den Anforderungen der angegebenen Spezifikation (n) / Norm (en) entsprachen. Dies bedeutet nicht, dass Intertek die Herstellung (en) überwacht oder kontrolliert hat. Der Hersteller stellt sicher, dass der Herstellungsprozess die Übereinstimmung der Produktionseinheiten mit den in diesem Zertifikat genannten geprüften Produkten sicherstellt.

Applicant: (Antragsteller)	Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd 4-13/F, Building A, Sino-German (Europe) Industrial Park, Hangcheng Ave, Bao'an District, Shenzhen, China
Product: (Produkt)	Hybrid Inverter & AC Coupled Inverter
Model: (Modell)	See appendix of Certificate of Conformity
Max. active power P_{EMax}: (max. Wirkleistung P_{EMax})	See appendix of Certificate of Conformity
Max. apparent power S_{EMax}: (max. Scheinleistung S_{EMax})	See appendix of Certificate of Conformity
Rated voltage: (Bemessungsspannung)	230Vac
Rated current (AC) I_r: (Bemessungsstrom (AC) I_r)	See appendix of Certificate of Conformity
Initial short-circuit AC current I_k: (Anfangs-Kurzschlusswechselstrom I_k)	25.0A
Tested according to: (Geprüft nach)	VDE-AR-N 4105: 2018-11 "Generators connected to the low-voltage distribution network" Technical minimum requirements for connection and parallel operation of power generation systems connected to the low-voltage network DIN VDE V 0124-100 (VDE V 0124-100):2020-06 "Network integration of power generation systems – Low voltage" Test requirements for power generation units intended for connection to and parallel operation on the low-voltage network 240621136GZU-001, dated 18 September 2024
Test Report No.: (Prüfbericht-Nr.)	
Certificate Issuing Office: (Stelle des ausgestellten Zertifikats)	Intertek Testing Services Ltd. Shanghai West Area, 2 nd Floor, No. 707, Zhangyang Road China (Shanghai) Pilot Free Trade Zone, Shanghai, P. R. China Accredited by ACCREDIA in accordance with ISO/IEC 17065:2012

The above designated power generation unit meets the requirements of VDE-AR-N 4105: 2018.

Die oben bezeichnete Erzeugungseinheit erfüllt die Anforderungen der VDE-AR-N 4105: 2018.

See Appendix page for detailed technical information (Detaillierte technische Informationen siehe Anhang).



Signature (Unterschrift)

Certification Manager: Grady Ye

Date (Datum): 24 September 2024



PRD N° 306B

This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.

Dieses Zertifikat ist ausschließlich für den Kunden von Intertek bestimmt und wird gemäß der Vereinbarung zwischen Intertek und seinem Kunden zur Verfügung gestellt. Die Verantwortung und Haftung von Intertek ist auf die Vertragsbedingungen beschränkt. Intertek übernimmt keine Haftung gegenüber anderen Parteien als dem Kunden gemäß der Vereinbarung für Verluste, Kosten oder Schäden, die durch die Verwendung dieses Zertifikats entstehen. Nur der Kunde ist berechtigt, das Kopieren oder Verteilen dieses Zertifikats zuzulassen. Jede Verwendung des Intertek-Namens oder einer seiner Marken für den Verkauf oder die Werbung für das getestete Material, Produkt oder die getestete Dienstleistung muss zuerst von Intertek schriftlich genehmigt werden.

APPENDIX (ANHANG)

Annex to Certificate No. (Anhang zur Zertifikatsnummer): CN-PVES-240449.

Model: (Modell)	MOD 3000TL3-HU	MOD 4000TL3-HU	MOD 5000TL3-HU	MOD 6000TL3-HU	MOD 7000TL3-HU
Max. active power P_Emax: (max. Wirkleistung P_Emax)	2991.49W	3925.02W	4980.17W	5996.25W	6928.00W
Max. apparent power S_Emax: (max. Scheinleistung S_Emax)	3336.24VA	4347.9VA	5533.21VA	6624.14VA	7714.67VA
Rated current (AC) I_r: (Bemessungsstrom (AC) I_r)	4.35A	5.80A	7.25A	8.70A	10.14A
Model: (Modell)	MOD 8000TL3-HU	MOD 9000TL3-HU	MOD 10KTL3-HU	MOD 11KTL3-HU	MOD 12KTL3-HU
Max. active power P_Emax: (max. Wirkleistung P_Emax)	7928.58W	8925.61W	9920.74W	10913.89W	11904.57W
Max. apparent power S_Emax: (max. Scheinleistung S_Emax)	8824.16VA	9922.71VA	11031.61VA	12137.43VA	13237.16VA
Rated current (AC) I_r: (Bemessungsstrom (AC) I_r)	11.59A	13.04A	14.49A	15.94A	17.39A
Model: (Modell)	MOD 13KTL3-HU	MOD 15KTL3-HU	MOD 3000TL3-AU	MOD 4000TL3-AU	MOD 5000TL3-AU
Max. active power P_Emax: (max. Wirkleistung P_Emax)	12893.45W	14882.20W	2979.55W	3965.35W	4968.9W
Max. apparent power S_Emax: (max. Scheinleistung S_Emax)	14330.05VA	16554.30VA	3029.46VA	4015.64VA	5028.15VA
Rated current (AC) I_r: (Bemessungsstrom (AC) I_r)	18.84A	21.74A	4.35A	5.80A	7.25A
Model: (Modell)	MOD 6000TL3-AU	MOD 7000TL3-AU	MOD 8000TL3-AU	MOD 9000TL3-AU	MOD 10KTL3-AU
Max. active power P_Emax: (max. Wirkleistung P_Emax)	5977.80W	6981.02W	7988.61W	8989.69W	9985.02W
Max. apparent power S_Emax: (max. Scheinleistung S_Emax)	6047.33VA	7021.09VA	8086.63VA	9072.59VA	10085.86VA
Rated current (AC) I_r: (Bemessungsstrom (AC) I_r)	8.70A	10.14A	11.59A	13.04A	14.49A
Model: (Modell)	MOD 11KTL3-AU	MOD 12KTL3-AU	MOD 13KTL3-AU	MOD 15KTL3-AU	
Max. active power P_Emax: (max. Wirkleistung P_Emax)	10938.62W	11931.17W	12950.43W	14984.12W	
Max. apparent power S_Emax: (max. Scheinleistung S_Emax)	11087.51VA	12112.24VA	13047.2VA	15155.59VA	
Rated current (AC) I_r: (Bemessungsstrom (AC) I_r)	15.94A	17.39A	18.84A	21.74A	

This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.

Dieses Zertifikat ist ausschließlich für den Kunden von Intertek bestimmt und wird gemäß der Vereinbarung zwischen Intertek und seinem Kunden zur Verfügung gestellt. Die Verantwortung und Haftung von Intertek ist auf die Vertragsbedingungen beschränkt. Intertek übernimmt keine Haftung gegenüber anderen Parteien als dem Kunden gemäß der Vereinbarung für Verluste, Kosten oder Schäden, die durch die Verwendung dieses Zertifikats entstehen. Nur der Kunde ist berechtigt, das Kopieren oder Verteilen dieses Zertifikats zuzulassen. Jede Verwendung des Intertek-Namens oder einer seiner Marken für den Verkauf oder die Werbung für das getestete Material, Produkt oder die getestete Dienstleistung muss zuerst von Intertek schriftlich genehmigt werden.

APPENDIX (ANHANG)

Annex to Certificate No. (Anhang zur Zertifikatsnummer): CN-PVES-240449.

Model	MOD 3000TL3-HU	MOD 4000TL3-HU	MOD 5000TL3-HU	MOD 6000TL3-HU
PV				
Max. DC input voltage	1000Vdc			
MPPT voltage range	140 – 1000Vdc			
PV maximum current	20A/20A			
Max. PV Isc	25A/25A			
DC battery				
Compatible battery	APX 5.0-30.0P-S2			
Operating voltage range	600Vdc ~ 980Vdc			
Max. operating current	25A	25A	25A	25A
Max. discharge power	3kW	4kW	5kW	6kW
Max. charge power	9kW	12kW	15kW	15kW
AC parameter				
Rated input/output power	6kW/3kW	8kW/4kW	10kW/5kW	12kW/6kW
Max. input/output apparent power	6kVA/3.3kVA	8kVA/4.4kVA	10kVA/5.5kVA	12kVA/6.6kVA
Rated output voltage	220V/380V 230V/400V			
Rated output frequency	50/60 Hz			
Max. input/output current	9.1A/5A	12.1A/6.7A	15.2A/8.3A	18.2A/10A
Rated power factor (at rated power)	>0.99			
Power factor range	0.8Leading ~ 0.8Lagging			
Type of grid connection	3W+N+PE/3W+PE			

This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.

Dieses Zertifikat ist ausschließlich für den Kunden von Intertek bestimmt und wird gemäß der Vereinbarung zwischen Intertek und seinem Kunden zur Verfügung gestellt. Die Verantwortung und Haftung von Intertek ist auf die Vertragsbedingungen beschränkt. Intertek übernimmt keine Haftung gegenüber anderen Parteien als dem Kunden gemäß der Vereinbarung für Verluste, Kosten oder Schäden, die durch die Verwendung dieses Zertifikats entstehen. Nur der Kunde ist berechtigt, das Kopieren oder Verteilen dieses Zertifikats zuzulassen. Jede Verwendung des Intertek-Namens oder einer seiner Marken für den Verkauf oder die Werbung für das getestete Material, Produkt oder die getestete Dienstleistung muss zuerst von Intertek schriftlich genehmigt werden.

APPENDIX (ANHANG)

Annex to Certificate No. (Anhang zur Zertifikatsnummer): CN-PVES-240449.

AC output (backup)				
Rated output voltage	220/230Vac			
Nominal frequency	50Hz/60Hz			
Maximum output current	5.5A	7.3A	9.1A	10.9A
Max. apparent power	3.6kVA	4.8kVA	6kVA	7.2kVA
Power factor range	0.8Leading ~ 0.8Lagging			
Others				
Ingress protection	IP66			
Protection class	Class I			
Operating temperature range	-25 °C - +60 °C			
Software version	DO1.0			

This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.

Dieses Zertifikat ist ausschließlich für den Kunden von Intertek bestimmt und wird gemäß der Vereinbarung zwischen Intertek und seinem Kunden zur Verfügung gestellt. Die Verantwortung und Haftung von Intertek ist auf die Vertragsbedingungen beschränkt. Intertek übernimmt keine Haftung gegenüber anderen Parteien als dem Kunden gemäß der Vereinbarung für Verluste, Kosten oder Schäden, die durch die Verwendung dieses Zertifikats entstehen. Nur der Kunde ist berechtigt, das Kopieren oder Verteilen dieses Zertifikats zuzulassen. Jede Verwendung des Intertek-Namens oder einer seiner Marken für den Verkauf oder die Werbung für das getestete Material, Produkt oder die getestete Dienstleistung muss zuerst von Intertek schriftlich genehmigt werden.

APPENDIX (ANHANG)

Annex to Certificate No. (Anhang zur Zertifikatsnummer): CN-PVES-240449.

Model	MOD 7000TL3-HU	MOD 8000TL3-HU	MOD 9000TL3-HU	MOD 10KTL3-HU
PV				
Max. DC input voltage	1000Vdc			
MPPT voltage range	140 – 1000Vdc			
PV maximum current	20A/20A		20A/20A/20A	
Max. PV Isc	25A/25A		25A/25A/25A	
DC battery				
Compatible battery	APX 5.0-30.OP-S2			
Operating voltage range	600Vdc ~ 980Vdc			
Max. operating current	25A			
Max. discharge power	7kW	8kW	9kW	10kW
Max. charge power	15kW	15kW	15kW	15kW
AC parameter				
Rated input/output power	14kW/7kW	16kW/8kW	18kW/9kW	20kW/10kW
Max. input/output apparent power	14kVA/7.7kVA	16kVA/8.8kVA	18kVA/9.9kVA	20kVA/11kVA
Rated output voltage	220V/380V 230V/400V			
Rated output frequency	50/60 Hz			
Max. input/output current	21.2A/11.7A	24.2A/13.3A	27.3A/15A	30.3A/16.7A
Rated power factor (at rated power)	>0.99			
Power factor range	0.8Leading ~ 0.8Lagging			
Type of grid connection	3W+N+PE/3W+PE			

This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.

Dieses Zertifikat ist ausschließlich für den Kunden von Intertek bestimmt und wird gemäß der Vereinbarung zwischen Intertek und seinem Kunden zur Verfügung gestellt. Die Verantwortung und Haftung von Intertek ist auf die Vertragsbedingungen beschränkt. Intertek übernimmt keine Haftung gegenüber anderen Parteien als dem Kunden gemäß der Vereinbarung für Verluste, Kosten oder Schäden, die durch die Verwendung dieses Zertifikats entstehen. Nur der Kunde ist berechtigt, das Kopieren oder Verteilen dieses Zertifikats zuzulassen. Jede Verwendung des Intertek-Namens oder einer seiner Marken für den Verkauf oder die Werbung für das getestete Material, Produkt oder die getestete Dienstleistung muss zuerst von Intertek schriftlich genehmigt werden.

APPENDIX (ANHANG)

Annex to Certificate No. (Anhang zur Zertifikatsnummer): CN-PVES-240449.

AC output (backup)				
Rated output voltage	220/230Vac			
Nominal frequency	50Hz/60Hz			
Maximum output current	12.7A	14.5A	16.4A	18.2A
Max. apparent power	8.4kVA	9.6kVA	10.8kVA	12kVA
Power factor range	0.8Leading ~ 0.8Lagging			
Others				
Ingress protection	IP66			
Protection class	Class I			
Operating temperature range	-25°C - +60°C			
Software version	DO1.0			

This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.

Dieses Zertifikat ist ausschließlich für den Kunden von Intertek bestimmt und wird gemäß der Vereinbarung zwischen Intertek und seinem Kunden zur Verfügung gestellt. Die Verantwortung und Haftung von Intertek ist auf die Vertragsbedingungen beschränkt. Intertek übernimmt keine Haftung gegenüber anderen Parteien als dem Kunden gemäß der Vereinbarung für Verluste, Kosten oder Schäden, die durch die Verwendung dieses Zertifikats entstehen. Nur der Kunde ist berechtigt, das Kopieren oder Verteilen dieses Zertifikats zuzulassen. Jede Verwendung des Intertek-Namens oder einer seiner Marken für den Verkauf oder die Werbung für das getestete Material, Produkt oder die getestete Dienstleistung muss zuerst von Intertek schriftlich genehmigt werden.

APPENDIX (ANHANG)

Annex to Certificate No. (Anhang zur Zertifikatsnummer): CN-PVES-240449.

Model	MOD 11KTL3-HU	MOD 12KTL3-HU	MOD 13KTL3-HU	MOD 15KTL3-HU
PV				
Max. DC input voltage	1000Vdc			
MPPT voltage range	140 – 1000Vdc			
PV maximum current	20A/20A/20A			
Max. PV Isc	25A/25A/25A			
DC battery				
Compatible battery	APX 5.0-30.0P-S2			
Operating voltage range	600Vdc ~ 980Vdc			
Max. operating current	25A			
Max. discharge power	11kW	12kW	13kW	15kW
Max. charge power	15kW	15kW	15kW	15kW
AC parameter				
Rated input/output power	22kW/11kW	24kW/12kW	26kW/13kW	30kW/15kW
Max. input/output apparent power	22kVA/12.1kVA	24kVA/13.2kVA	26kVA/14.3kVA	30kVA/16.5kVA
Rated output voltage	220V/380V 230V/400V			
Rated output frequency	50/60 Hz			
Max. input/output current	33.3A/18.3A	36.4A/20A	39.4A/21.7A	45.5A/25A
Rated power factor (at rated power)	>0.99			
Power factor range	0.8Leading ~ 0.8Lagging			
Type of grid connection	3W+N+PE/3W+PE			

This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.

Dieses Zertifikat ist ausschließlich für den Kunden von Intertek bestimmt und wird gemäß der Vereinbarung zwischen Intertek und seinem Kunden zur Verfügung gestellt. Die Verantwortung und Haftung von Intertek ist auf die Vertragsbedingungen beschränkt. Intertek übernimmt keine Haftung gegenüber anderen Parteien als dem Kunden gemäß der Vereinbarung für Verluste, Kosten oder Schäden, die durch die Verwendung dieses Zertifikats entstehen. Nur der Kunde ist berechtigt, das Kopieren oder Verteilen dieses Zertifikats zuzulassen. Jede Verwendung des Intertek-Namens oder einer seiner Marken für den Verkauf oder die Werbung für das getestete Material, Produkt oder die getestete Dienstleistung muss zuerst von Intertek schriftlich genehmigt werden.

APPENDIX (ANHANG)

Annex to Certificate No. (Anhang zur Zertifikatsnummer): CN-PVES-240449.

AC output (backup)				
Rated output voltage	220/230Vac			
Nominal frequency	50Hz/60Hz			
Maximum output current	20A	21.8A	23.6A	27.3A
Max. apparent power	13.2kVA	14.4kVA	15.6kVA	18kVA
Power factor range	0.8Leading ~ 0.8Lagging			
Others				
Ingress protection	IP66			
Protection class	Class I			
Operating temperature range	-25°C - +60°C			
Software version	DO1.0			

This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.

Dieses Zertifikat ist ausschließlich für den Kunden von Intertek bestimmt und wird gemäß der Vereinbarung zwischen Intertek und seinem Kunden zur Verfügung gestellt. Die Verantwortung und Haftung von Intertek ist auf die Vertragsbedingungen beschränkt. Intertek übernimmt keine Haftung gegenüber anderen Parteien als dem Kunden gemäß der Vereinbarung für Verluste, Kosten oder Schäden, die durch die Verwendung dieses Zertifikats entstehen. Nur der Kunde ist berechtigt, das Kopieren oder Verteilen dieses Zertifikats zuzulassen. Jede Verwendung des Intertek-Namens oder einer seiner Marken für den Verkauf oder die Werbung für das getestete Material, Produkt oder die getestete Dienstleistung muss zuerst von Intertek schriftlich genehmigt werden.

APPENDIX (ANHANG)

Annex to Certificate No. (Anhang zur Zertifikatsnummer): CN-PVES-240449.

Model	MOD 3000TL3- AU	MOD 4000TL3- AU	MOD 5000TL3- AU	MOD 6000TL3- AU
DC battery				
Compatible battery	APX 5.0-30.0P-S2			
Operating voltage range	600Vdc ~ 980Vdc			
Max. operating current	5A	6.7A	8.3A	10A
Max. discharge power	3kW	4kW	5kW	6kW
Max. charge power	3kW	4kW	5kW	6kW
AC parameter				
Rated input/output power	6kW/3kW	8kW/4kW	10kW/5kW	12kW/6kW
Max. input/output apparent power	6kVA/3kVA	8kVA/4kVA	10kVA/5kVA	12kVA/6kVA
Rated output voltage	220V/380V 230V/400V			
Rated output frequency	50/60 Hz			
Max. input/output current	9.1A/4.5A	12.1A/6.1A	15.2A/7.6A	18.2A/9.1A
Rated power factor (at rated power)	>0.99			
Power factor range	0.8Leading ~ 0.8Lagging			
Type of grid connection	3W+N+PE/3W+PE			
AC output (backup)				
Rated output voltage	220/230Vac			
Nominal frequency	50Hz/60Hz			
Maximum output current	4.5A	6.1A	7.6A	9.1A
Max. apparent power	3kVA	4kVA	5kVA	6kVA
Power factor range	0.8Leading ~ 0.8Lagging			

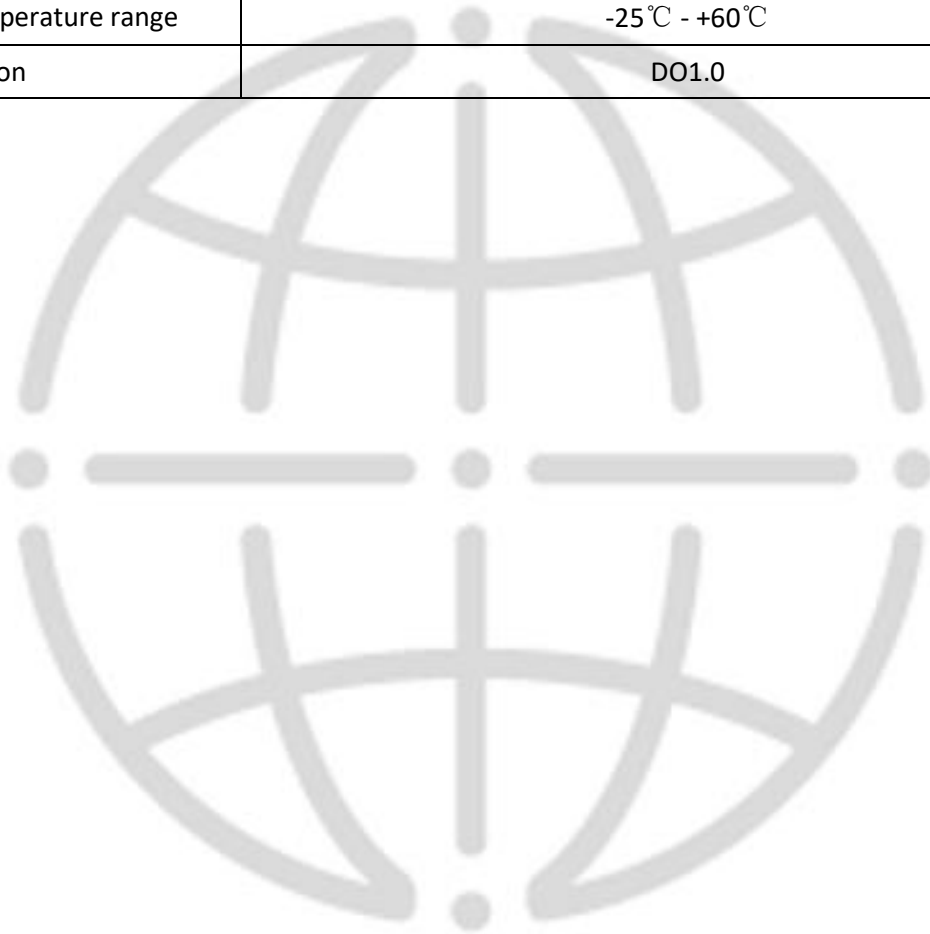
This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.

Dieses Zertifikat ist ausschließlich für den Kunden von Intertek bestimmt und wird gemäß der Vereinbarung zwischen Intertek und seinem Kunden zur Verfügung gestellt. Die Verantwortung und Haftung von Intertek ist auf die Vertragsbedingungen beschränkt. Intertek übernimmt keine Haftung gegenüber anderen Parteien als dem Kunden gemäß der Vereinbarung für Verluste, Kosten oder Schäden, die durch die Verwendung dieses Zertifikats entstehen. Nur der Kunde ist berechtigt, das Kopieren oder Verteilen dieses Zertifikats zuzulassen. Jede Verwendung des Intertek-Namens oder einer seiner Marken für den Verkauf oder die Werbung für das getestete Material, Produkt oder die getestete Dienstleistung muss zuerst von Intertek schriftlich genehmigt werden.

APPENDIX (ANHANG)

Annex to Certificate No. (Anhang zur Zertifikatsnummer): CN-PVES-240449.

Others	
Ingress protection	IP66
Protection class	Class I
Operating temperature range	-25 °C - +60 °C
Software version	DO1.0



This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.

Dieses Zertifikat ist ausschließlich für den Kunden von Intertek bestimmt und wird gemäß der Vereinbarung zwischen Intertek und seinem Kunden zur Verfügung gestellt. Die Verantwortung und Haftung von Intertek ist auf die Vertragsbedingungen beschränkt. Intertek übernimmt keine Haftung gegenüber anderen Parteien als dem Kunden gemäß der Vereinbarung für Verluste, Kosten oder Schäden, die durch die Verwendung dieses Zertifikats entstehen. Nur der Kunde ist berechtigt, das Kopieren oder Verteilen dieses Zertifikats zuzulassen. Jede Verwendung des Intertek-Namens oder einer seiner Marken für den Verkauf oder die Werbung für das getestete Material, Produkt oder die getestete Dienstleistung muss zuerst von Intertek schriftlich genehmigt werden.

APPENDIX (ANHANG)

Annex to Certificate No. (Anhang zur Zertifikatsnummer): CN-PVES-240449.

Model	MOD 7000TL3- AU	MOD 8000TL3- AU	MOD 9000TL3- AU	MOD 10KTL3- AU
DC battery				
Compatible battery	APX 5.0-30.0P-S2			
Operating voltage range	600Vdc ~ 980Vdc			
Max. operating current	11.7A	13.3A	15A	16.7A
Max. discharge power	7kW	8kW	9kW	10kW
Max. charge power	7kW	8kW	9kW	10kW
AC parameter				
Rated input/output power	14kW/7kW	16kW/8kW	18kW/9kW	20kW/10kW
Max. input/output apparent power	14kVA/7kVA	16kVA/8kVA	18kVA/9kVA	20kVA/10kVA
Rated output voltage	220V/380V 230V/400V			
Rated output frequency	50/60 Hz			
Max. input/output current	21.2A/10.6A	24.2A/12.1A	27.3A/13.6A	30.3A/15.2A
Rated power factor (at rated power)	>0.99			
Power factor range	0.8Leading ~ 0.8Lagging			
Type of grid connection	3W+N+PE/3W+PE			
AC output (backup)				
Rated output voltage	220/230Vac			
Nominal frequency	50Hz/60Hz			
Maximum output current	10.6A	12.1A	13.6A	15.2A
Max. apparent power	7kVA	8kVA	9kVA	10kVA
Power factor range	0.8Leading ~ 0.8Lagging			

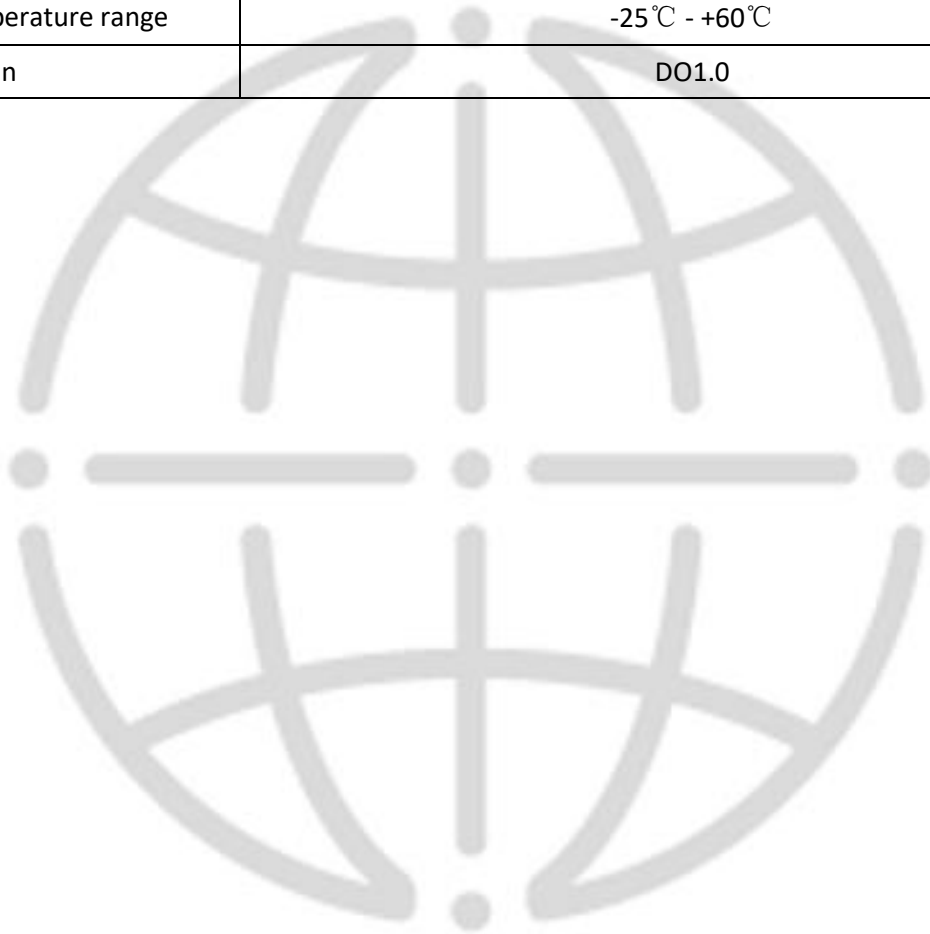
This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.

Dieses Zertifikat ist ausschließlich für den Kunden von Intertek bestimmt und wird gemäß der Vereinbarung zwischen Intertek und seinem Kunden zur Verfügung gestellt. Die Verantwortung und Haftung von Intertek ist auf die Vertragsbedingungen beschränkt. Intertek übernimmt keine Haftung gegenüber anderen Parteien als dem Kunden gemäß der Vereinbarung für Verluste, Kosten oder Schäden, die durch die Verwendung dieses Zertifikats entstehen. Nur der Kunde ist berechtigt, das Kopieren oder Verteilen dieses Zertifikats zuzulassen. Jede Verwendung des Intertek-Namens oder einer seiner Marken für den Verkauf oder die Werbung für das getestete Material, Produkt oder die getestete Dienstleistung muss zuerst von Intertek schriftlich genehmigt werden.

APPENDIX (ANHANG)

Annex to Certificate No. (Anhang zur Zertifikatsnummer): CN-PVES-240449.

Others	
Ingress protection	IP66
Protection class	Class I
Operating temperature range	-25°C - +60°C
Software version	DO1.0



This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.

Dieses Zertifikat ist ausschließlich für den Kunden von Intertek bestimmt und wird gemäß der Vereinbarung zwischen Intertek und seinem Kunden zur Verfügung gestellt. Die Verantwortung und Haftung von Intertek ist auf die Vertragsbedingungen beschränkt. Intertek übernimmt keine Haftung gegenüber anderen Parteien als dem Kunden gemäß der Vereinbarung für Verluste, Kosten oder Schäden, die durch die Verwendung dieses Zertifikats entstehen. Nur der Kunde ist berechtigt, das Kopieren oder Verteilen dieses Zertifikats zuzulassen. Jede Verwendung des Intertek-Namens oder einer seiner Marken für den Verkauf oder die Werbung für das getestete Material, Produkt oder die getestete Dienstleistung muss zuerst von Intertek schriftlich genehmigt werden.

APPENDIX (ANHANG)

Annex to Certificate No. (Anhang zur Zertifikatsnummer): CN-PVES-240449.

Model	MOD 11KTL3- AU	MOD 12KTL3- AU	MOD 13KTL3- AU	MOD 15KTL3- AU
DC battery				
Compatible battery	APX 5.0-30.0P-S2			
Operating voltage range	600Vdc ~ 980Vdc			
Max. operating current	18.3A	20A	21.7A	25A
Max. discharge power	11kW	12kW	13kW	15kW
Max. charge power	11kW	12kW	13kW	15kW
AC parameter				
Rated input/output power	22kW/11kW	24kW/12kW	26kW/13kW	30kW/15kW
Max. input/output apparent power	22kVA/11kVA	24kVA/12kVA	26kVA/13kVA	30kVA/15kVA
Rated output voltage	220V/380V 230V/400V			
Rated output frequency	50/60 Hz			
Max. input/output current	33.3A/16.7A	36.4A/18.2A	39.4A/19.7A	45.5A/22.7A
Rated power factor (at rated power)	>0.99			
Power factor range	0.8Leading ~ 0.8Lagging			
Type of grid connection	3W+N+PE/3W+PE			
AC output (backup)				
Rated output voltage	220/230Vac			
Nominal frequency	50Hz/60Hz			
Maximum output current	16.7A	18.2A	19.7A	22.7A
Max. apparent power	11kVA	12kVA	13kVA	15kVA
Power factor range	0.8Leading ~ 0.8Lagging			

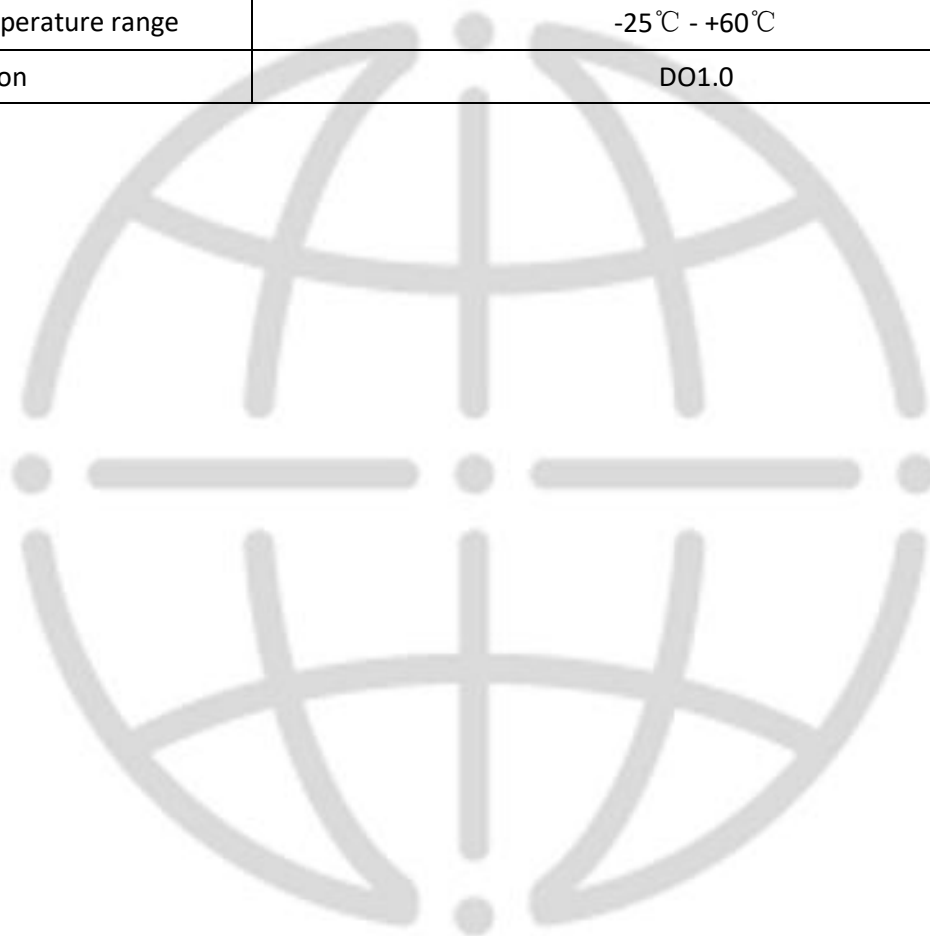
This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.

Dieses Zertifikat ist ausschließlich für den Kunden von Intertek bestimmt und wird gemäß der Vereinbarung zwischen Intertek und seinem Kunden zur Verfügung gestellt. Die Verantwortung und Haftung von Intertek ist auf die Vertragsbedingungen beschränkt. Intertek übernimmt keine Haftung gegenüber anderen Parteien als dem Kunden gemäß der Vereinbarung für Verluste, Kosten oder Schäden, die durch die Verwendung dieses Zertifikats entstehen. Nur der Kunde ist berechtigt, das Kopieren oder Verteilen dieses Zertifikats zuzulassen. Jede Verwendung des Intertek-Namens oder einer seiner Marken für den Verkauf oder die Werbung für das getestete Material, Produkt oder die getestete Dienstleistung muss zuerst von Intertek schriftlich genehmigt werden.

APPENDIX (ANHANG)

Annex to Certificate No. (Anhang zur Zertifikatsnummer): CN-PVES-240449.

Others	
Ingress protection	IP66
Protection class	Class I
Operating temperature range	-25°C - +60°C
Software version	DO1.0

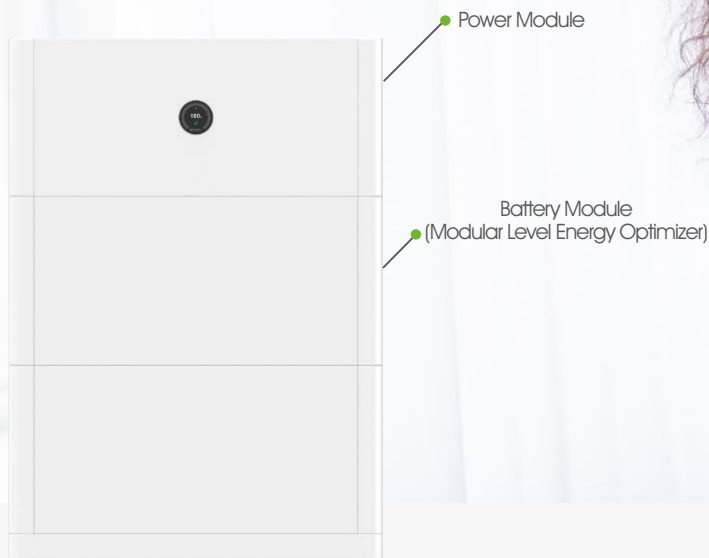


This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.

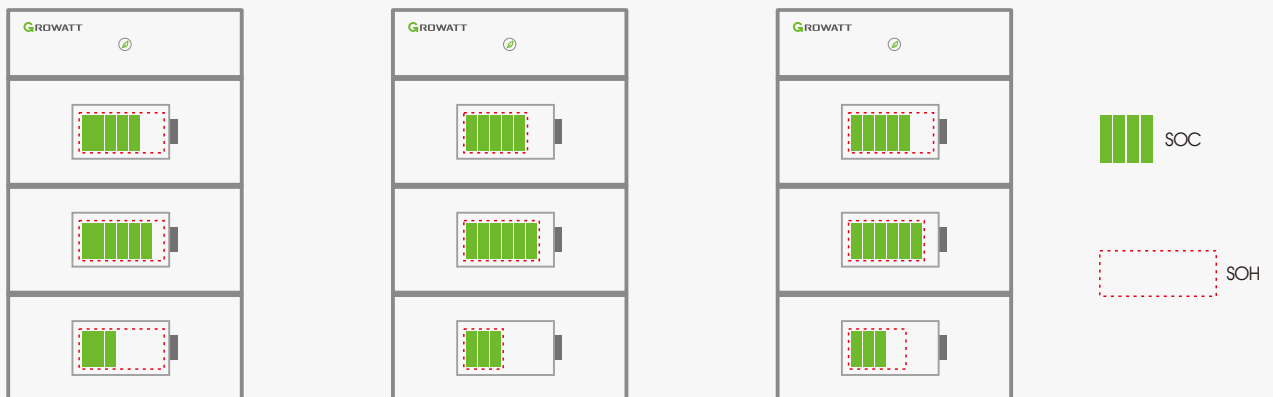
Dieses Zertifikat ist ausschließlich für den Kunden von Intertek bestimmt und wird gemäß der Vereinbarung zwischen Intertek und seinem Kunden zur Verfügung gestellt. Die Verantwortung und Haftung von Intertek ist auf die Vertragsbedingungen beschränkt. Intertek übernimmt keine Haftung gegenüber anderen Parteien als dem Kunden gemäß der Vereinbarung für Verluste, Kosten oder Schäden, die durch die Verwendung dieses Zertifikats entstehen. Nur der Kunde ist berechtigt, das Kopieren oder Verteilen dieses Zertifikats zuzulassen. Jede Verwendung des Intertek-Namens oder einer seiner Marken für den Verkauf oder die Werbung für das getestete Material, Produkt oder die getestete Dienstleistung muss zuerst von Intertek schriftlich genehmigt werden.

APX HV Battery

- Flexible capacity options, 5kWh to 30kWh
- Module level energy optimization
- Support to mix new and old battery modules in one system
- Easy installation with modular and stacked design
- Long lifespan, 10 years warranty



- Different SOC and SOH of the battery modules can be mixed in one system.



System Model	APX 5.0P	APX 10.0P	APX 15.0P	APX 20.0P	APX 25.0P	APX 30.0P
System Demo						
Power module	APX 98020-P1/APX 98034-P2					
Number of power modules	1					
Battery Module	APX 5.0P-B1					
Battery module energy	5kWh					
Number of battery modules	1	2	3	4	5	6
Energy Capacity	5kWh	10kWh	15kWh	20kWh	25kWh	30kWh
Max. output power*1	2.5kW	5kW	7.5kW	7.5kW	7.5kW	7.5kW
Peak output power*1	4kW,60s	8kW,60s	10kW,60s	10kW,60s	10kW,60s	10kW,60s
Max. output power*2	2.5kW	5kW	7.5kW	10kW	12.5kW	15kW
Peak output power*2	4kW,60s	8kW,60s	12kW,60s	16kW,60s	20kW,60s	20kW,60s
Dimension (W/D/H)*3	690/185/660mm	690/185/955mm	690/185/1250mm	690/185/1545mm	690*2/185/1250mm	690*2/185/1250mm
Weight	68kg	118kg	168kg	218kg	271kg	321kg
Nominal voltage (three phase system)	650V					
Operating voltage range (three phase system)	600V~980V					
Battery type	Cobalt Free Lithium Iron Phosphate (LFP)					
Ingress Protection	IP66					
Installation	Wall-mounted or Floor installation*4					
Operating ambient temperature	-10°C~50°C					
Relative humidity	5%~95%					
Cooling	Natural					
Altitude	≤4000m					
DOD	90%					
Warranty	10 years					
Power module	APX 98020-P1			APX 98034-P2		
Dimension(W/D/H)	690/185/295mm					
Weight	16kg					
Communication port	CAN/RS485					
Maximum current	13A			26A		
Peak current	20A,60s			34A,60s		
Monitoring parameters	SOC, System voltage, current, cell voltage, cell temperature, PCBA temperature					
Battery module	APX 5.0P-B1					
Nominal energy	5kWh					
Nominal voltage	385V					
Operating voltage range	330-450V					
Dimensions(W/D/H)	690/185/295mm					
Weight	50kg					
Certification & Licensing	IEC62619(Cell&Pack)/IEC60730/VDE2510-50/ CE/CEC/RCM/UN38.3/UL1973/UL9540/FCC					

*1 When using the APX 98020-P1 the max. charge/discharge power of the battery system is 7.5 kW, the max. charge/discharge power of the system is also limited by the max. charge/discharge power of the inverter.

*2 When using the APX 98034-P2, the max. charge/discharge power of the battery system is 15 kW, the max. charge/discharge power of the system is also limited by the max. charge/discharge power of the inverter.

*3 Include power module(APX 98020-P1/APX 98034-P2) and Battery Base

*4 Floor installation requires extra base (W/D/H=690/185/50mm)

*APX series battery has an EU model and a General model, the storage inverters sold in European countries only work with EU model APX battery

*All rights reserved by SHENZHEN GROWATT NEW ENERGY CO.,LTD. Subject to change without notice.