



**BUREAU
VERITAS**

Prototypenbescheinigung / Prototype Confirmation

Hersteller / Antragsteller
Manufacturer / Applicant:

SolarEdge Technologies Ltd.
HaMada Street
Herzeliya 4673335, Israel

Produkttyp / Product type:

Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter / Grid-tied photovoltaic (PV) inverter

Modelle / Models:		SE25K SE50K* (2x SE25K)	SE27.6K SE55K* (2x SE27.6K) SE82.8K* (3x SE27.6K)	SE30K SE90K* (3x SE30K)	SE33.3K SE66.6K* (2x SE33.3K) SE100K* (3x SE33.3K)	SE40K SE80K* (2x SE40K) SE120K* (3x SE40K)
Technische Daten / Technical data:	Nennscheinleistung:	25	27,6	30	33,3	40
	Nennwirkleistung:	siehe Nennscheinleistung / see nominal apparent power				
	Nennspannung:	380 V _{p-p} / 220 V _{p-n} & 400 V _{p-p} / 230 V _{p-n} & 480 V _{p-p} / 277 V _{p-n}				480 V _{p-p} / 277 V _{p-n}
	Nennfrequenz:	50 Hz / 60 Hz				

* The 4Box types of the SE25K, SE27.6K, SE30K, SE33.3K and SE40K consist of 2 or 3 inverters

Beschreibung / Description:

Leistungselektronischer Umrichter zur Einspeisung von DC-Strom aus Photovoltaik-Modulen ins öffentliche Stromnetz /
The power generation units (PGU) enable the injection of direct current generated by means of photovoltaic panels into the public AC grid using power electronics

Standards / Standards:

VDE-AR-N 4110:2018-11 – Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung) / *Technical requirements for the connection and operation of customer installations to the medium voltage network (TAR medium voltage)*

VDE AR-N 4120:2018-11 – Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Hochspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Hochspannung) / *Technical requirements for the connection and operation of customer installations to the high voltage network (TCR high voltage)*

FGW TR8 / TG8 Rev. 9 (2019-02-01) – Zertifizierung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speicher sowie für deren Komponenten am Stromnetz / *Certification of the Electrical Characteristics of Power Generating Units, Systems and Storage Systems as well as their Components on the Grid*

Projektnummer /
Project number:

19TH0534

Zertifizierungsprogramm
/ Certification scheme:

NSOP-0032-DEU-ZE-V01

Zertifikatsnummer /
Certificate number:

20-0971_1

Ausstellungsdatum /
Date of issue:

2021-06-07



Zertifizierungsstelle

Holger Schaffer



Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH



**BUREAU
VERITAS**

Beiblatt zur Bescheinigung / Confirmation supplement

Diese Prototypenbescheinigung bestätigt, dass es sich bei den genannten Erzeugungseinheiten (EZE) nach VDE-AR-N 4110 und VDE-AR-N 4120 sowie gemäß FGW TR 8 um einen Prototyp handelt: Die EZE weisen wesentliche technische Weiterentwicklungen oder Neuerungen auf (siehe Anhang 1 und Anhang 3). / *This prototype certificate confirms that the above-mentioned PGUs are a prototype according to VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120 and FGW TG 8: The PGUs are characterized by major technical developments or innovations (see Annex 1 and Annex 3).*

Weiterhin bestätigt diese Prototypenbescheinigung, dass die genannten EZE in der Lage sind, die Anforderungen an die elektrischen Eigenschaften der EZE nach VDE-AR-N 4110 und VDE-AR-N 4120 zu erfüllen (siehe Anhang 2). Es wird davon ausgegangen, dass die Anforderungen in Anhang A und Anhang B der FGW TR8 im Rahmen einer Zertifizierung erfüllt werden. / *This prototype certificate also confirms the general ability of the PGUs to fulfil the requirements of the VDE-AR-N 4110 and VDE-AR-N 4120, based on manufacturer data of the electrical properties of the PGU (see Annex 2). It is expected that in the scope of a certification the requirements of Annex A and Annex B of the FGW TG8 will be fulfilled.*

Projektnummer /
Project number: 19TH0534

Zertifikatsnummer /
Certificate number: 20-0971_1

Zertifizierungsprogramm /
Certification scheme: NSOP-0032-DEU-ZE-V01

Ausstellungsdatum /
Date of issue: 2021-06-07



Zertifizierungsstelle

Holger Schaffer



Zertifizierungsstelle der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17065
Eine auszugsweise Darstellung des Zertifikats bedarf der schriftlichen Genehmigung der Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH

Anhang 1 / Annex 1

Diese Bescheinigung bestätigt, dass es sich bei der genannten Erzeugungseinheit (EZE) nach FGW TR 8 um einen Prototypen handelt. Dazu wird im Folgenden die EZE beschrieben und die wesentlichen technischen Weiterentwicklungen oder Neuerungen dargestellt:

FGW TR 8 (Revision 9)

Anforderungen	Kommentar / Bewertung
2.11 Betriebsmittelprototypen	
<p>2.11.1 Prototypenregelung</p> <p>Ein Prototyp ist das erste Betriebsmittel eines Typs, welches wesentliche technische Weiterentwicklung oder Neuerung aufweist, sowie alle weiteren Betriebsmittel dieses Typs, die innerhalb von zwei Jahren nach Inbetriebsetzung des ersten Betriebsmittels dieses Typs in Betrieb gesetzt werden.</p> <p>Die Regelung und Fristen von Betriebsmittelprototypen in einer EZA können der NAR entnommen werden.</p>	<p>Berücksichtigt (Anhang 3).</p> <p>Berücksichtigt. gemäß VDE-AR-N 4110: 2018-11 und VDE-AR-N 4120: 2018-11 gilt: für Erzeugungsanlagen mit Erzeugungseinheiten gleichen Prototyps müssen das Anlagenzertifikat und die Konformitätserklärung binnen eines Jahres, nachdem für den ersten Prototypen ein Einheitszertifikat vorliegt, nachgereicht werden.</p>
<p>2.11.2 Prototypenbestätigung</p> <p>Voraussetzung für das Ausstellen einer Prototypenbestätigung durch eine Zertifizierungsstelle ist eine Herstellererklärung zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erklärung der teilweisen oder vollständigen Konformität zu einer oder mehreren NAR • Erklärung, dass es sich um eine wesentliche technische Weiterentwicklung bzw. Neuerung handelt • Aufzeigen von Unterschieden zu ggf. vorhandenen und bereits zertifizierten Betriebsmitteln • Weitere technische Daten entsprechend den Anforderungen der jeweiligen NAR <p>Wesentliche technische Weiterentwicklungen und Neuerungen liegen in der Regel vor, wenn Komponenten oder Softwareversionen so geändert werden, dass sich das elektrische Verhalten der Betriebsmittel am Netz signifikant ändert oder dass ein äquivalentes elektrisches Verhalten durch eine andere technische Weiterentwicklung und Neuerung erreicht wird.</p> <p>Auf Basis der vorgelegten Herstellererklärungen zum Prototyp bewertet die Zertifizierungsstelle ob es sich um eine technische Weiterentwicklung handelt und bescheinigt dies in Form einer Prototypenbestätigung.</p> <p>Die Zertifizierungsstelle muss in der Prototypenbestätigung nachvollziehbar ausweisen, dass der Prototyp grundsätzlich in der Lage wäre, die Anforderungen der jeweiligen NAR an die elektrischen Eigenschaften und Funktionen der Betriebsmittel zu erfüllen. Die Vorgaben der NAR an den Prüfumfang für die Prototypenbestätigung sind zu berücksichtigen (sofern vorhanden).</p>	<p>Berücksichtigt (siehe Anhang 2, Anhang 3 und Anhang 6).</p> <p>Berücksichtigt (siehe Anhang 2, Anhang 3 und Anhang 6).</p> <p>Berücksichtigt (siehe Anhang 6).</p> <p>Berücksichtigt (siehe Anhang 2 und Anhang 5).</p> <p>Berücksichtigt (siehe Anhang 2, Anhang 3 und Anhang 6).</p> <p>Berücksichtigt (siehe Anhang 2, Anhang 3 und Anhang 6).</p>

Anhang 2 / Annex 2

Diese Bescheinigung bestätigt, dass die genannte Erzeugungseinheit (EZE) in der Lage ist, die Anforderungen an die elektrischen Eigenschaften der Erzeugungseinheit nach VDE-AR-N 4110 und VDE-AR-N 4120 zu erfüllen. Dazu wird im Folgenden die Übereinstimmung der elektrischen Eigenschaften der EZE mit den Anforderungen nach VDE-AR-N 4110 und VDE-AR-N 4120 nachgewiesen:

Art der Betriebsmittel:	EZE		Komponenten		
	PV	Speicher	EZA-Regler	Kompensations-einrichtungen	Schutz-einrichtungen
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anmerkung	Die folgenden Punkte 1), 2) und 4) sind anzuwenden		Die folgenden Punkte 1), 2), 3) und 4) sind anzuwenden		

VDE-AR-N 4110 (identisch in VDE-AR-N 4120)

BV-Nr.	Anforderungen	Kommentar / Bewertung
12 Prototypenregelung		
1)	<p>Ein Prototyp ist die erste Erzeugungseinheit eines Typs, der wesentliche technische Weiterentwicklungen oder Neuerungen aufweist, und alle weiteren Erzeugungseinheiten dieses Typs, die innerhalb von zwei Jahren nach der Inbetriebsetzung der ersten Erzeugungseinheit dieses Typs in Betrieb gesetzt werden.</p> <p>ANMERKUNG 1 Diese Definition entspricht der Begriffsdefinition nach SDLWindV [1]. Es besteht kein Zusammenhang zum Begriff „Pilotwindenergieanlage“ im EEG [6].</p> <p>Wesentliche technische Weiterentwicklungen und Neuerungen liegen in der Regel vor, wenn Komponenten oder Softwareversionen so geändert werden, dass sich das elektrische Verhalten der Erzeugungseinheit am Netz signifikant ändert und eine Einheitenzertifizierung dieses neuen Typs erforderlich wird.</p>	Berücksichtigt (siehe Anhang 3 und Anhang 6).
2)	<p>Für einen Prototypen einer Erzeugungseinheit gelten die Anforderungen dieser VDE-Anwendungsregel. Innerhalb von zwei Jahren nach der Inbetriebsetzung der ersten Prototypen-Erzeugungseinheit in Deutschland ist für diese Prototypen anstelle des Einheitenzertifikats eine Prototypenbestätigung ausreichend, in der die Zertifizierungsstelle das Vorhandensein einer wesentlichen technischen Weiterentwicklung oder Neuerung auf Basis einer Herstellererklärung bestätigt. Weiterhin ist durch die Zertifizierungsstelle zu prüfen und in der Prototypenbestätigung nachvollziehbar auszuweisen, ob der Prototyp grundsätzlich in der Lage ist, die Anforderungen dieser VDE-Anwendungsregel an die elektrischen Eigenschaften der Erzeugungseinheit zu erfüllen. Dies erfolgt auf Basis eines vom Hersteller der Erzeugungseinheit erstellten Datenblattes der elektrischen Eigenschaften.</p> <p>Für Prototypen die vor dem 27.04.2019 in Betrieb gesetzt werden, beginnt die oben genannte Frist am 27.04.2019.</p>	Berücksichtigt.
3)	Für Komponenten innerhalb der Erzeugungsanlage, für die ein Komponentenzertifikat erforderlich ist, kann die Prototypenregelung entsprechend angewendet werden.	Entfällt.

Anhang 2 / Annex 2

BV-Nr.	Anforderungen	Kommentar / Bewertung
4)	<p>Damit die geforderte Plausibilitätsprüfung durch die Zertifizierungsstelle erfolgen kann, muss das Datenblatt der Erzeugungseinheit mindestens folgende Angaben enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektrische Daten (Nenn- und Bemessungsgrößen) - schematisches Übersichtsbild der Erzeugungseinheit mit allen wesentlichen Komponenten - Betriebsbereiche der Erzeugungseinheit: <ul style="list-style-type: none"> • Grenzen im quasistationären Betrieb • Blindleistungsstellbereich • FRT-Grenzkurve(U/t-Diagramm) - Schutzfunktionen mit Einstellbereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Entkupplungsschutz • Eigenschutz - Wirkleistungsregelung: <ul style="list-style-type: none"> • Leistungs-Frequenz-Verhalten • Wirkleistungsgradient - Blindleistungsregelung - Dynamische Blindstromeinspeisung: <ul style="list-style-type: none"> • Grundsätzliche Funktionsweise - Erklärung des Herstellers, dass die Erzeugungseinheit so konstruiert wurde, dass die Anforderungen dieser Anwendungsregel an die Erzeugungseinheit erfüllt werden können. <p>Spätestens nach Ablauf der oben genannten Frist ist ein Einheitenzertifikat erforderlich</p> <p>ANMERKUNG 2 Sofern das Einheitenzertifikat vor Ablauf der Frist von zwei Jahren nach der Inbetriebsetzung der ersten Erzeugungseinheit dieses Typs vorliegt, kann es sich dennoch um einen Prototypen handeln.</p>	<p>Berücksichtigt.</p> <p>Daten vom Hersteller stehen zur Verfügung (siehe Anhang 2, Anhang 3 und Anhang 6).</p> <p>Ergebnisse der Plausibilitätsprüfung siehe folgende Tabelle.</p>
Plausibilitätsprüfung		
a)	Elektrische Daten (Nenn- und Bemessungsgrößen)	Erfüllt (siehe Anhang 4)
b)	Schematisches Übersichtsbild der Erzeugungseinheit mit allen wesentlichen Komponenten;	Erfüllt (siehe Anhang 6)
c)	<p>Betriebsbereiche der Erzeugungseinheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grenzen im quasistationären Betrieb • Blindleistungsstellbereich • FRT-Grenzkurve(U/t-Diagramm) 	Erfüllt (siehe Anhang 4 (Punkt 7) und Anhang 5)
d)	<p>Schutzfunktionen mit Einstellbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entkupplungsschutz • Eigenschutz 	Erfüllt (siehe Anhang 5)
e)	<p>Wirkleistungsregelung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leistungs-Frequenz-Verhalten • Wirkleistungsgradient 	Erfüllt (siehe Anhang 5)
f)	Blindleistungsregelung;	Erfüllt (siehe Anhang 5)
g)	<p>Dynamische Blindstromeinspeisung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundsätzliche Funktionsweise 	Erfüllt (siehe Anhang 5)
h)	Erklärung des Herstellers, dass die Erzeugungseinheit so konstruiert wurde, dass die Anforderungen dieser Anwendungsregel an die Erzeugungseinheit erfüllt werden können.	Erfüllt (siehe Anhang 3)

Anhang 3 / Annex 3

Herstellereklärung zum Prototyp / *Manufacturer's declaration for prototype:*



Version 1.0, Jun 2021

SolarEdge products compliance with VDE-AR-N 4110:2018

This is to declare that the products listed below SolarEdge three phase commercial inverters can fulfil the VDE-AR-N 4110:2018

SolarEdge had developed and implemented new FW that meet the new VDE 4110 requirements. However, not all requirements can be verified by third party certification body and for that reason we hereby declare that the products listed below are prototype according to VDE-AR-N 4110:2018.

Manufacturer:	SolarEdge Technologies Ltd.
Address:	1 HaMada St. Herzeliya 4673335, Israel
Tel:	+972-9-957-6620
Fax:	+972-9-957-6591

Solar Inverter	VDE-ARN 4110:2018 >135KW plants
SE25K,SE27.6K, SE30K, SE33.3K,SE40K	✓

Herzeliya

Israel

Place

June 1st 2021

Date



(Aviad Yeshaya, Director of Compliance)

Anhang 3 / Annex 3



Version 1.0, May 2021

SolarEdge products compliance with VDE-AR-N 4110:2018

This is to declare that the products listed below SolarEdge three phase commercial inverters can fulfil the VDE-AR-N 4110:2018

SolarEdge had developed and implemented new FW that meet the new VDE 4110 requirements. However, not all requirements can be verified by third party certification body and for that reason we hereby declare that the products listed below are prototype according to VDE-AR-N 4110:2018

Manufacturer:	SolarEdge Technologies Ltd.
Address:	1 HaMada St. Herzeliya 4673335, Israel
Tel:	+972-9-957-6620
Fax:	+972-9-957-6591

Solar Inverter	VDE-ARN 4110:2018 >135KW plants
SE50K, SE55K, SE66.6K, SE82.8K, SE90K, SE100K, SE120K	✓

Herzeliya

Israel

Place

May28 2021


Date


(Aviad Yeshaya, Director of Compliance)

Anhang 4 / Annex 4

Elektrische Daten / Electrical data:

Datasheet of the SE25K:

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten eines Photovoltaik-Wechselrichters vom Typ SE25K			
Manufacturer's certificate on specific data of a photovoltaic converter of the type SE25K			
Datum / Date: 2021-06-15		Seite/Page 1/4	
1	Allgemeines und Ausgangsgrößen	General and Output values	
1	Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.	Manufacturer
2	Typenbezeichnung	SE25K	type name
3	Einspeisung (einphasig/dreiphasig)	3	no. of phases (single-phase/three-phase)
4	Nennscheinleistung	25	kVA rated apparent power
5	Nennwirkleistung	25	kW rated active power
6	AC-Nennspannung	380 / 220 & 400 / 230	V rated AC-voltage
7	AC-Nennfrequenz	50/60 ± 5%	Hz rated frequency
8	Beitrag zum Stoßkurzschlussstrom (I _p nach IEC 60909-0)	54	A contribution to initial short circuit current (I _p according to IEC 60909-0)
2	DC Eingangsgrößen	DC Input	
1	Min. MPP/DC-Spannung	680	V min. MPP/DC voltage
2	Max. MPP/DC-Spannung	1000	V max. MPP/DC voltage
3	Max. PV/DC-Eingangsspannung	1000	V max. PV/DC input voltage
4	Max. PV/DC-Eingangsstrom	36.25	A max. PV/DC input current
5	Max. Generatorleistung	37.5	kW _p peak power / max. power
3	Wechselrichter-Leistungsteil	Converter-Power section	
1	Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.	manufacturer
2	Typenbezeichnung	SE25K	type name
3	Nennscheinleistung	25	kVA rated apparent power
4	Art (HF/NF-Trafo, trafolos)	without transformer	generic type (HF/LF-transformer, without)
5	Taktfrequenz	16.6	kHz pulse rate of inverter
6	Art der Leistungsregelung (MPPT)	no MPP tracker	generic type of power control (MPPT)
7	Software-Version	DSP1: 1.20	software version
4	Sonstige elektrische Komponenten	Other electric components	
1	Art der Netzkopplung	3W + PE, 4W + PE	generic type of interconnection
2	- Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.	- manufacturer
3	- Typenbezeichnung	SE25K	- type
4	Netzschutz integriert (Ja/Nein)	Yes	integrated grid protection (Yes/No)
5	Netzschutzhersteller	SolarEdge	grid protection manufacturer
6	- Typenbezeichnung	SW	- type
7	Typenbezeichnung der Abschalteneinheit (angesteuert vom Netzschutz)	No Circuit Breaker	circuit breaker type controlled by the grid protection
8	Oberschwingungsfilter (ja/nein)	Yes	harmonic filter (yes/no)
5	Typenprüfung	Type test	
1	Prüfbehörde	Bureau Veritas CPS	testing authority
2	Aktenzeichen		reference
3	Seriennummer des Wechselrichters		serial number of converter

Anschrift des Herstellers
Address of manufacturer Herzeliya, Israel

2021-06-15




Stempel, Datum, Unterschrift
stamp, date, signature

Der Hersteller des PV-Wechselrichters bestätigt, dass der PV-Wechselrichter, dessen elektrischen Eigenschaften in den Prüfberichten abgebildet sind, hinsichtlich seiner technischen Daten mit den o.g. Positionen identisch ist.


The manufacturer of the PV-Converter converter confirms that the PV-Converter converter whose power quality is measured and depicted in the test reports, is identical with the above entries with regard to its technical data

Anhang 4 / Annex 4

Datasheet of the SE27.6K:

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten eines Photovoltaik-Wechselrichters vom Typ SE27.6K			
Manufacturer's certificate on specific data of a photovoltaic converter of the type SE27.6K			
Datum / Date: 2021-06-01		Seite/Page 1/1	
1 Allgemeines und Ausgangsgrößen		General and Output values	
1 Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		Manufacturer
2 Typenbezeichnung	SE27.6K		type name
3 Einspeisung (einphasig/dreiphasig)	3		no. of phases (single-phase/three-phase)
4 Nennscheinleistung	27.6	kVA	rated apparent power
5 Nennwirkleistung	27.6	kW	rated active power
6 AC-Nennspannung	380 / 220 & 400 / 230	V	rated AC-voltage
7 AC-Nennfrequenz	50/60 ± 5%	Hz	rated frequency
8 Beitrag zum Stoßkurzschlussstrom (I _p nach IEC 60909-0)	56	A	contribution to initial short circuit current (I _p according to IEC 60909-0)
2 DC Eingangsgrößen		DC Input	
1 Min. MPP/DC-Spannung	680	V	min. MPP/DC voltage
2 Max. MPP/DC-Spannung	1000	V	max. MPP/DC voltage
3 Max. PV/DC-Eingangsspannung	1000	V	max. PV/DC input voltage
4 Max. PV/DC-Eingangsstrom	40	A	max. PV/DC input current
5 Max. Generatorleistung	41.4	kW _p	peak power / max. power
3 Wechselrichter-Leistungsteil		Converter-Power section	
1 Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		manufacturer
2 Typenbezeichnung	SE27.6K		type name
3 Nennscheinleistung	27.6	kVA	rated apparent power
4 Art (HF/NF-Trafo, trafolos)	without transformer		generic type (HF/LF-transformer, without)
5 Taktfrequenz	16.6	kHz	pulse rate of inverter
6 Art der Leistungsregelung (MPPT)	no MPP tracker		generic type of power control (MPPT)
7 Software-Version	DSP1: 1.20		software version
4 Sonstige elektrische Komponenten		Other electric components	
1 Art der Netzkopplung	3W + PE, 4W + PE		generic type of interconnection
2 - Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		- manufacturer
3 - Typenbezeichnung	SE27.6K		- type
4 Netzschutz integriert (Ja/Nein)	Yes		integrated grid protection (Yes/No)
5 Netzschutzhersteller	SolarEdge		grid protection manufacturer
6 - Typenbezeichnung	SW		- type
7 Typenbezeichnung der Abschalteneinheit (angesteuert vom Netzschutz)	No Circuit Breaker		circuit breaker type controlled by the grid protection
8 Oberschwingungsfilter (ja/nein)	Yes		harmonic filter (yes/no)
5 Typenprüfung		Type test	
1 Prüfbehörde	Bureau Veritas CPS		testing authority
2 Aktenzeichen			reference
3 Seriennummer des Wechselrichters			serial number of converter

Anschrift des Herstellers Herzeliya, Israel **2021-06-01**
Address of manufacturer


 Stempel, Datum, Unterschrift
stamp, date, signature

Der Hersteller des PV-Wechselrichters bestätigt, dass der PV-Wechselrichter, dessen elektrischen Eigenschaften in den Prüfberichten abgebildet sind, hinsichtlich seiner technischen Daten mit den o.g. Positionen identisch ist.

The manufacturer of the PV-Converter converter confirms that the PV-Converter converter whose power quality is measured and depicted in the test reports, is identical with the above entries with regard to its technical data

Anhang 4 / Annex 4

Datasheet of the SE30K:

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten eines Photovoltaik-Wechselrichters vom Typ SE30K			
Manufacturer's certificate on specific data of a photovoltaic converter of the type SE30K			
Datum / Date: 2021-06-15		Seite/Page 1/4	
1 Allgemeines und Ausgangsgrößen		General and Output values	
1 Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		Manufacturer
2 Typenbezeichnung	SE30K		type name
3 Einspeisung (einphasig/dreiphasig)	3		no. of phases (single-phase/three-phase)
4 Nennscheinleistung	29.99 / 30	kVA	rated apparent power
5 Nennwirkleistung	29.99 / 30	kW	rated active power
6 AC-Nennspannung	380 / 220 & 400 / 230	V	rated AC-voltage
7 AC-Nennfrequenz	50/60 ± 5%	Hz	rated frequency
8 Beitrag zum Stoßkurzschlussstrom (i _p nach IEC 60909-0)	66	A	contribution to initial short circuit current (i _p according to IEC 60909-0)
2 DC Eingangsgrößen		DC Input	
1 Min. MPP/DC-Spannung	680	V	min. MPP/DC voltage
2 Max. MPP/DC-Spannung	1000	V	max. MPP/DC voltage
3 Max. PV/DC-Eingangsspannung	1000	V	max. PV/DC input voltage
4 Max. PV/DC-Eingangsstrom	43.5	A	max. PV/DC input current
5 Max. Generatorleistung	45	kW _p	peak power / max. power
3 Wechselrichter-Leistungsteil		Converter-Power section	
1 Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		manufacturer
2 Typenbezeichnung	SE30K		type name
3 Nennscheinleistung	29.99 / 30	kVA	rated apparent power
4 Art (HF/NF-Trafo, trafolos)	without transformer		generic type (HF/LF-transformer, without)
5 Taktfrequenz	16.6	kHz	pulse rate of inverter
6 Art der Leistungsregelung (MPPT)	no MPP tracker		generic type of power control (MPPT)
7 Software-Version	DSP1: 1.20		software version
4 Sonstige elektrische Komponenten		Other electric components	
1 Art der Netzkopplung	3W + PE, 4W + PE		generic type of interconnection
2 - Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		- manufacturer
3 - Typenbezeichnung	SE30K		- type
4 Netzschutz integriert (Ja/Nein)	Yes		integrated grid protection (Yes/No)
5 Netzschutzhersteller	SolarEdge		grid protection manufacturer
6 - Typenbezeichnung	SW		- type
7 Typenbezeichnung der Abschalteneinheit (angesteuert vom Netzschutz)	No Circuit Breaker		circuit breaker type controlled by the grid protection
8 Oberschwingungsfilter (ja/nein)	Yes		harmonic filter (yes/no)
5 Typenprüfung		Type test	
1 Prüfbehörde	Bureau Veritas CPS		testing authority
2 Aktenzeichen			reference
3 Seriennummer des Wechselrichters			serial number of converter

Anschrift des Herstellers Herzeliya, Israel **2021-06-15**

Address of manufacturer




Stempel, Datum, Unterschrift
stamp, date, signature

Der Hersteller des PV-Wechselrichters bestätigt, dass der PV-Wechselrichter, dessen elektrischen Eigenschaften in den Prüfberichten abgebildet sind, hinsichtlich seiner technischen Daten mit den o.g. Positionen identisch ist.

The manufacturer of the PV-Converter converter confirms that the PV-Converter converter whose power quality is measured and depicted in the test reports, is identical with the above entries with regard to its technical data

Anhang 4 / Annex 4

Datasheet of the SE33.3K:

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten eines Photovoltaik-Wechselrichters vom Typ SE33.3K			
Manufacturer's certificate on specific data of a photovoltaic converter of the type SE33.3K			
Datum / Date: 2021-06-15		Seite/Page 1/4	
1	Allgemeines und Ausgangsgrößen	General and Output values	
1	Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.	Manufacturer
2	Typenbezeichnung	SE33.3K	type name
3	Einspeisung (einphasig/dreiphasig)	3	no. of phases (single-phase/three-phase)
4	Nennscheinleistung	33.3	kVA rated apparent power
5	Nennwirkleistung	33.3	kW rated active power
6	AC-Nennspannung	380 / 220 & 400 / 230	V rated AC-voltage
7	AC-Nennfrequenz	50/60 ± 5%	Hz rated frequency
8	Beitrag zum Stoßkurzschlussstrom (i _p nach IEC 60909-0)	71	A contribution to initial short circuit current (i _p according to IEC 60909-0)
2	DC Eingangsgrößen	DC Input	
1	Min. MPP/DC-Spannung	680	V min. MPP/DC voltage
2	Max. MPP/DC-Spannung	1000	V max. MPP/DC voltage
3	Max. PV/DC-Eingangsspannung	1000	V max. PV/DC input voltage
4	Max. PV/DC-Eingangsstrom	48.25	A max. PV/DC input current
5	Max. Generatorleistung	50	kW _p peak power / max. power
3	Wechselrichter-Leistungsteil	Converter-Power section	
1	Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.	manufacturer
2	Typenbezeichnung	SE33.3K	type name
3	Nennscheinleistung	33.3	kVA rated apparent power
4	Art (HF/NF-Trafo, trafolos)	without transformer	generic type (HF/LF-transformer, without)
5	Taktfrequenz	16.6	kHz pulse rate of inverter
6	Art der Leistungsregelung (MPPT)	no MPP tracker	generic type of power control (MPPT)
7	Software-Version	DSP1: 1.20	software version
4	Sonstige elektrische Komponenten	Other electric components	
1	Art der Netzkopplung	3W + PE, 4W + PE	generic type of interconnection
2	- Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.	- manufacturer
3	- Typenbezeichnung	SE33.3K	- type
4	Netzschutz integriert (Ja/Nein)	Yes	integrated grid protection (Yes/No)
5	Netzschutzhersteller	SolarEdge	grid protection manufacturer
6	- Typenbezeichnung	SW	- type
7	Typenbezeichnung der Abschalteneinheit (angesteuert vom Netzschutz)	No Circuit Breaker	circuit breaker type controlled by the grid protection
8	Oberschwingungsfiter (ja/nein)	Yes	harmonic filter (yes/no)
5	Typenprüfung	Type test	
1	Prüfbehörde	Bureau Veritas CPS	testing authority
2	Aktenzeichen		reference
3	Seriennummer des Wechselrichters		serial number of converter

Anschrift des Herstellers Herzeliya, Israel **2021-06-15**

Address of manufacturer




Stempel, Datum, Unterschrift
stamp, date, signature

Der Hersteller des PV-Wechselrichters bestätigt, dass der PV-Wechselrichter, dessen elektrischen Eigenschaften in den Prüfberichten abgebildet sind, hinsichtlich seiner technischen Daten mit den o.g. Positionen identisch ist.

The manufacturer of the PV-Converter converter confirms that the PV-Converter converter whose power quality is measured and depicted in the test reports, is identical with the above entries with regard to its technical data

Anhang 4 / Annex 4

Datasheet of the SE40K:

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten eines Photovoltaik-Wechselrichters vom Typ SE40K			
Manufacturer's certificate on specific data of a photovoltaic converter of the type SE40K			
Datum / Date: 2021-06-15		Seite/Page 1/4	
1 Allgemeines und Ausgangsgrößen		General and Output values	
1 Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		Manufacturer
2 Typenbezeichnung	SE40K		type name
3 Einspeisung (einphasig/dreiphasig)	3		no. of phases (single-phase/three-phase)
4 Nennscheinleistung	40	kVA	rated apparent power
5 Nennwirkleistung	40	kW	rated active power
6 AC-Nennspannung	480 / 277	V	rated AC-voltage
7 AC-Nennfrequenz	50/60 ± 5%	Hz	rated frequency
8 Beitrag zum Stoßkurzschlussstrom (i _p nach IEC 60909-0)	71	A	contribution to initial short circuit current (i _p according to IEC 60909-0)
2 DC Eingangsgrößen		DC Input	
1 Min. MPP/DC-Spannung	680	V	min. MPP/DC voltage
2 Max. MPP/DC-Spannung	1000	V	max. MPP/DC voltage
3 Max. PV/DC-Eingangsspannung	1000	V	max. PV/DC input voltage
4 Max. PV/DC-Eingangsstrom	48.25	A	max. PV/DC input current
5 Max. Generatorleistung	60	kW _p	peak power / max. power
3 Wechselrichter-Leistungsteil		Converter-Power section	
1 Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		manufacturer
2 Typenbezeichnung	SE40K		type name
3 Nennscheinleistung	40	kVA	rated apparent power
4 Art (HF/NF-Trafo, trafolos)	without transformer		generic type (HF/LF-transformer, without)
5 Taktfrequenz	16.6	kHz	pulse rate of inverter
6 Art der Leistungsregelung (MPPT)	no MPP tracker		generic type of power control (MPPT)
7 Software-Version	DSP1: 1.20		software version
4 Sonstige elektrische Komponenten		Other electric components	
1 Art der Netzkopplung	3W + PE, 4W + PE		generic type of interconnection
2 - Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		- manufacturer
3 - Typenbezeichnung	SE40K		- type
4 Netzschutz integriert (Ja/Nein)	Yes		integrated grid protection (Yes/No)
5 Netzschutzhersteller	SolarEdge		grid protection manufacturer
6 - Typenbezeichnung	SW		- type
7 Typenbezeichnung der Abschalteneinheit (angesteuert vom Netzschutz)	No Circuit Breaker		circuit breaker type controlled by the grid protection
8 Oberschwingungsfiter (ja/nein)	Yes		harmonic filter (yes/no)
5 Typenprüfung		Type test	
1 Prüfbehörde	Bureau Veritas CPS		testing authority
2 Aktenzeichen			reference
3 Seriennummer des Wechselrichters			serial number of converter

Anschrift des Herstellers
Address of manufacturer

Herzeliya, Israel

2021-06-15




Stempel, Datum, Unterschrift
stamp, date, signature

Der Hersteller des PV-Wechselrichters bestätigt, dass der PV-Wechselrichter, dessen elektrischen Eigenschaften in den Prüfberichten abgebildet sind, hinsichtlich seiner technischen Daten mit den o.g. Positionen identisch ist.

The manufacturer of the PV-Converter converter confirms that the PV-Converter converter whose power quality is measured and depicted in the test reports, is identical with the above entries with regard to its technical data

Anhang 4 / Annex 4

Datasheet of the 4Box-type SE50K:

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten eines Photovoltaik-Wechselrichters vom Typ SE50K			
Manufacturer's certificate on specific data of a photovoltaic converter of the type SE50K			
Datum / Date: 2021-05-20		Seite/Page 1/10	
1 Allgemeines und Ausgangsgrößen		General and Output values	
1 Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		Manufacturer
2 Typenbezeichnung	SE50K		type name
3 Einspeisung (einphasig/dreiphasig)	3		no. of phases (single-phase/three-phase)
4 Nennscheinleistung	50	kVA	rated apparent power
5 Nennwirkleistung	50	kW	rated active power
6 AC-Nennspannung	380 / 220 & 400 / 230	V	rated AC-voltage
7 AC-Nennfrequenz	50/60 ± 5%	Hz	rated frequency
8 Beitrag zum Stoßkurzschlussstrom (i _p nach IEC 60909-0)	109	A	contribution to initial short circuit current (i _p according to IEC 60909-0)
2 DC Eingangsgrößen		DC Input	
1 Min. MPP/DC-Spannung	680	V	min. MPP/DC voltage
2 Max. MPP/DC-Spannung	1000	V	max. MPP/DC voltage
3 Max. PV/DC-Eingangsspannung	1000	V	max. PV/DC input voltage
4 Max. PV/DC-Eingangsstrom	2x 36.25 = 72.5	A	max. PV/DC input current
5 Max. Generatorleistung	2x 37.5 = 75	kW _p	peak power / max. power
3 Wechselrichter-Leistungsteil		Converter-Power section	
1 Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		manufacturer
2 Typenbezeichnung	SE50K		type name
3 Nennscheinleistung	50	kVA	rated apparent power
4 Art (HF/NF-Trafo, trafolos)	without transformer		generic type (HF/LF-transformer, without)
5 Taktfrequenz	16.6	kHz	pulse rate of inverter
6 Art der Leistungsregelung (MPPT)	no MPP tracker		generic type of power control (MPPT)
7 Software-Version	DSP1: 1.20		software version
4 Sonstige elektrische Komponenten		Other electric components	
1 Art der Netzkopplung	3W + PE, 4W + PE		generic type of interconnection
2 - Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		- manufacturer
3 - Typenbezeichnung	SE50K		- type
4 Netzschutz integriert (Ja/Nein)	Yes		integrated grid protection (Yes/No)
5 Netzschutzhersteller	SolarEdge		grid protection manufacturer
6 - Typenbezeichnung	SW		- type
7 Typenbezeichnung der Abschalteneinheit (angesteuert vom Netzschutz)	No Circuit Breaker		circuit breaker type controlled by the grid protection
8 Oberschwingungsfilter (ja/nein)	Yes		harmonic filter (yes/no)
5 Typenprüfung		Type test	
1 Prüfbehörde	Bureau Veritas CPS		testing authority
2 Aktenzeichen			reference
3 Seriennummer des Wechselrichters			serial number of converter

Anschrift des Herstellers
Address of manufacturer Herzeliya, Israel

2021-05-20




Stempel, Datum, Unterschrift
stamp, date, signature

Der Hersteller des PV-Wechselrichters bestätigt, dass der PV-Wechselrichter, dessen elektrischen Eigenschaften in den Prüfberichten abgebildet sind, hinsichtlich seiner technischen Daten mit den o.g. Positionen identisch ist.

The manufacturer of the PV-Converter converter confirms that the PV-Converter converter whose power quality is measured and depicted in the test reports, is identical with the above entries with regard to its technical data


Anhang 4 / Annex 4

Datasheet of the 4Box-type SE55K:

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten eines Photovoltaik-Wechselrichters vom Typ SE55K			
Manufacturer's certificate on specific data of a photovoltaic converter of the type SE55K			
Datum / Date: 2021-05-20		Seite/Page 1/10	
1 Allgemeines und Ausgangsgrößen		General and Output values	
1 Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		Manufacturer
2 Typenbezeichnung	SE55K		type name
3 Einspeisung (einphasig/dreiphasig)	3		no. of phases (single-phase/three-phase)
4 Nennscheinleistung	55	kVA	rated apparent power
5 Nennwirkleistung	55	kW	rated active power
6 AC-Nennspannung	380 / 220 & 400 / 230	V	rated AC-voltage
7 AC-Nennfrequenz	50/60 ± 5%	Hz	rated frequency
8 Beitrag zum Stoßkurzschlussstrom (i _p nach IEC 60909-0)	117	A	contribution to initial short circuit current (i _p according to IEC 60909-0)
2 DC Eingangsgrößen		DC Input	
1 Min. MPP/DC-Spannung	680	V	min. MPP/DC voltage
2 Max. MPP/DC-Spannung	1000	V	max. MPP/DC voltage
3 Max. PV/DC-Eingangsspannung	1000	V	max. PV/DC input voltage
4 Max. PV/DC-Eingangsstrom	2x 40 = 80	A	max. PV/DC input current
5 Max. Generatorleistung	2x 41.4 = 82.8	kW _p	peak power / max. power
3 Wechselrichter-Leistungsteil		Converter-Power section	
1 Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		manufacturer
2 Typenbezeichnung	SE55K		type name
3 Nennscheinleistung	55	kVA	rated apparent power
4 Art (HF/NF-Trafo, trafolos)	without transformer		generic type (HF/LF-transformer, without)
5 Taktfrequenz	16.6	kHz	pulse rate of inverter
6 Art der Leistungsregelung (MPPT)	no MPP tracker		generic type of power control (MPPT)
7 Software-Version	DSP1: 1.20		software version
4 Sonstige elektrische Komponenten		Other electric components	
1 Art der Netzkopplung	3W + PE, 4W + PE		generic type of interconnection
2 - Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		- manufacturer
3 - Typenbezeichnung	SE55K		- type
4 Netzschutz integriert (Ja/Nein)	Yes		integrated grid protection (Yes/No)
5 Netzschutzhersteller	SolarEdge		grid protection manufacturer
6 - Typenbezeichnung	SW		- type
7 Typenbezeichnung der Abschalteneinheit (angesteuert vom Netzschutz)	No Circuit Breaker		circuit breaker type controlled by the grid protection
8 Oberschwingungsfilter (ja/nein)	Yes		harmonic filter (yes/no)
5 Typenprüfung		Type test	
1 Prüfbehörde	Bureau Veritas CPS		testing authority
2 Aktenzeichen			reference
3 Seriennummer des Wechselrichters			serial number of converter

Anschrift des Herstellers Herzeliya, Israel **2021-05-20**

Address of manufacturer


 Stempel, Datum, Unterschrift
stamp, date, signature

Der Hersteller des PV-Wechselrichters bestätigt, dass der PV-Wechselrichter, dessen elektrischen Eigenschaften in den Prüfberichten abgebildet sind, hinsichtlich seiner technischen Daten mit den o.g. Positionen identisch ist.

The manufacturer of the PV-Converter converter confirms that the PV-Converter converter whose power quality is measured and depicted in the test reports, is identical with the above entries with regard to its technical data

Anhang 4 / Annex 4

Datasheet of the 4Box-type SE82.8K:

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten eines Photovoltaik-Wechselrichters vom Typ SE82.8K			
Manufacturer's certificate on specific data of a photovoltaic converter of the type SE82.8K			
Datum / Date: 2021-05-20		Seite/Page 1/10	
1 Allgemeines und Ausgangsgrößen		General and Output values	
1 Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		Manufacturer
2 Typenbezeichnung	SE82.8K		type name
3 Einspeisung (einphasig/dreiphasig)	3		no. of phases (single-phase/three-phase)
4 Nennscheinleistung	82.8	kVA	rated apparent power
5 Nennwirkleistung	82.8	kW	rated active power
6 AC-Nennspannung	380 / 220 & 400 / 230	V	rated AC-voltage
7 AC-Nennfrequenz	50/60 ± 5%	Hz	rated frequency
8 Beitrag zum Stoßkurzschlussstrom (i _p nach IEC 60909-0)	176	A	contribution to initial short circuit current (i _p according to IEC 60909-0)
2 DC Eingangsgrößen		DC Input	
1 Min. MPP/DC-Spannung	680	V	min. MPP/DC voltage
2 Max. MPP/DC-Spannung	1000	V	max. MPP/DC voltage
3 Max. PV/DC-Eingangsspannung	1000	V	max. PV/DC input voltage
4 Max. PV/DC-Eingangsstrom	3x 40 = 120	A	max. PV/DC input current
5 Max. Generatorleistung	3x 41.4 = 124.2	kW _p	peak power / max. power
3 Wechselrichter-Leistungsteil		Converter-Power section	
1 Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		manufacturer
2 Typenbezeichnung	SE82.8K		type name
3 Nennscheinleistung	82.8	kVA	rated apparent power
4 Art (HF/NF-Trafo, trafolos)	without transformer		generic type (HF/LF-transformer, without)
5 Taktfrequenz	16.6	kHz	pulse rate of inverter
6 Art der Leistungsregelung (MPPT)	no MPP tracker		generic type of power control (MPPT)
7 Software-Version	DSP1: 1.20		software version
4 Sonstige elektrische Komponenten		Other electric components	
1 Art der Netzkopplung	3W + PE, 4W + PE		generic type of interconnection
2 - Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		- manufacturer
3 - Typenbezeichnung	SE82.8K		- type
4 Netzschutz integriert (Ja/Nein)	Yes		integrated grid protection (Yes/No)
5 Netzschutzhersteller	SolarEdge		grid protection manufacturer
6 - Typenbezeichnung	SW		- type
7 Typenbezeichnung der Abschalteneinheit (angesteuert vom Netzschutz)	No Circuit Breaker		circuit breaker type controlled by the grid protection
8 Oberschwingungsfilter (ja/nein)	Yes		harmonic filter (yes/no)
5 Typenprüfung		Type test	
1 Prüfbehörde	Bureau Veritas CPS		testing authority
2 Aktenzeichen			reference
3 Seriennummer des Wechselrichters			serial number of converter

Anschrift des Herstellers Herzeliya, Israel **2021-05-20**
Address of manufacturer




Stempel, Datum, Unterschrift
stamp, date, signature

Der Hersteller des PV-Wechselrichters bestätigt, dass der PV-Wechselrichter, dessen elektrischen Eigenschaften in den Prüfberichten abgebildet sind, hinsichtlich seiner technischen Daten mit den o.g. Positionen identisch ist.

The manufacturer of the PV-Converter converter confirms that the PV-Converter converter whose power quality is measured and depicted in the test reports, is identical with the above entries with regard to its technical data

Anhang 4 / Annex 4

Datasheet of the 4Box-type SE66.6K:

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten eines Photovoltaik-Wechselrichters vom Typ SE66.6K			
Manufacturer's certificate on specific data of a photovoltaic converter of the type SE66.6K			
Datum / Date: 2021-05-20		Seite/Page 1/10	
1 Allgemeines und Ausgangsgrößen		General and Output values	
1	Hersteller SolarEdge Technologies Ltd.		Manufacturer
2	Typenbezeichnung SE66.6K		type name
3	Einspeisung (einphasig/dreiphasig) 3		no. of phases (single-phase/three-phase)
4	Nennscheinleistung 66.6	kVA	rated apparent power
5	Nennwirkleistung 66.6	kW	rated active power
6	AC-Nennspannung 380 / 220 & 400 / 230	V	rated AC-voltage
7	AC-Nennfrequenz 50/60 ± 5%	Hz	rated frequency
8	Beitrag zum Stoßkurzschlussstrom (i _p nach IEC 60909-0) 142	A	contribution to initial short circuit current (i _p according to IEC 60909-0)
2 DC Eingangsgrößen		DC Input	
1	Min. MPP/DC-Spannung 680	V	min. MPP/DC voltage
2	Max. MPP/DC-Spannung 1000	V	max. MPP/DC voltage
3	Max. PV/DC-Eingangsspannung 1000	V	max. PV/DC input voltage
4	Max. PV/DC-Eingangsstrom 2x 48.25 = 96.5	A	max. PV/DC input current
5	Max. Generatorleistung 2x 50 = 100	kW _p	peak power / max. power
3 Wechselrichter-Leistungsteil		Converter-Power section	
1	Hersteller SolarEdge Technologies Ltd.		manufacturer
2	Typenbezeichnung SE66.6K		type name
3	Nennscheinleistung 66.6	kVA	rated apparent power
4	Art (HF/NF-Trafo, trafolos) without transformer		generic type (HF/LF-transformer, without)
5	Taktfrequenz 16.6	kHz	pulse rate of inverter
6	Art der Leistungsregelung (MPPT) no MPP tracker		generic type of power control (MPPT)
7	Software-Version DSP1: 1.20		software version
4 Sonstige elektrische Komponenten		Other electric components	
1	Art der Netzkopplung 3W + PE, 4W + PE		generic type of interconnection
2	- Hersteller SolarEdge Technologies Ltd.		- manufacturer
3	- Typenbezeichnung SE66.6K		- type
4	Netzschutz integriert (Ja/Nein) Yes		integrated grid protection (Yes/No)
5	Netzschutzhersteller SolarEdge		grid protection manufacturer
6	- Typenbezeichnung SW		- type
7	Typenbezeichnung der Abschalteneinheit (angesteuert vom Netzschutz) No Circuit Breaker		circuit breaker type controlled by the grid protection
8	Oberschwingungsfilter (ja/nein) Yes		harmonic filter (yes/no)
5 Typenprüfung		Type test	
1	Prüfbehörde Bureau Veritas CPS		testing authority
2	Aktenzeichen _____		reference
3	Seriennummer des Wechselrichters _____		serial number of converter

Anschrift des Herstellers Herzeliya, Israel **2021-05-20**

Address of manufacturer


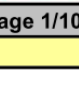


Stempel, Datum, Unterschrift
stamp, date, signature

Der Hersteller des PV-Wechselrichters bestätigt, dass der PV-Wechselrichter, dessen elektrischen Eigenschaften in den Prüfberichten abgebildet sind, hinsichtlich seiner technischen Daten mit den o.g. Positionen identisch ist.

The manufacturer of the PV-Converter converter confirms that the PV-Converter converter whose power quality is measured and depicted in the test reports, is identical with the above entries with regard to its technical data

Anhang 4 / Annex 4

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten eines Photovoltaik-Wechselrichters vom Typ SE66.6K			
Manufacturer's certificate on specific data of a photovoltaic converter of the type SE66.6K			
Datum / Date: 2021-05-20		Seite/Page 1/10	
1 Allgemeines und Ausgangsgrößen		General and Output values	
1	Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.	Manufacturer
2	Typenbezeichnung	SE66.6K	type name
3	Einspeisung (einphasig/dreiphasig)	3	no. of phases (single-phase/three-phase)
4	Nennscheinleistung	66.6	kVA rated apparent power
5	Nennwirkleistung	66.6	kW rated active power
6	AC-Nennspannung	480 / 277	V rated AC-voltage
7	AC-Nennfrequenz	50/60 ± 5%	Hz rated frequency
8	Beitrag zum Stoßkurzschlussstrom (i_p nach IEC 60909-0)	117	A contribution to initial short circuit current (i_p according to IEC 60909-0)
2 DC Eingangsgrößen		DC Input	
1	Min. MPP/DC-Spannung	680	V min. MPP/DC voltage
2	Max. MPP/DC-Spannung	1000	V max. MPP/DC voltage
3	Max. PV/DC-Eingangsspannung	1000	V max. PV/DC input voltage
4	Max. PV/DC-Eingangsstrom	2x 40 = 80	A max. PV/DC input current
5	Max. Generatorleistung	2x 50 = 100	kW _p peak power / max. power
3 Wechselrichter-Leistungsteil		Converter-Power section	
1	Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.	manufacturer
2	Typenbezeichnung	SE66.6K	type name
3	Nennscheinleistung	66.6	kVA rated apparent power
4	Art (HF/NF-Trafo, trafolos)	without transformer	generic type (HF/LF-transformer, without)
5	Taktfrequenz	16.6	kHz pulse rate of inverter
6	Art der Leistungsregelung (MPPT)	no MPP tracker	generic type of power control (MPPT)
7	Software-Version	DSP1: 1.20	software version
4 Sonstige elektrische Komponenten		Other electric components	
1	Art der Netzkopplung	3W + PE, 4W + PE	generic type of interconnection
2	- Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.	- manufacturer
3	- Typenbezeichnung	SE66.6K	- type
4	Netzschutz integriert (Ja/Nein)	Yes	integrated grid protection (Yes/No)
5	Netzschutzhersteller	SolarEdge	grid protection manufacturer
6	- Typenbezeichnung	SW	- type
7	Typenbezeichnung der Abschalteinheit (angesteuert vom Netzschutz)	No Circuit Breaker	circuit breaker type controlled by the grid protection
8	Oberschwingungsfiter (ja/nein)	Yes	harmonic filter (yes/no)
5 Typenprüfung		Type test	
1	Prüfbehörde	Bureau Veritas CPS	testing authority
2	Aktenzeichen		reference
3	Seriennummer des Wechselrichters		serial number of converter

Anschrift des Herstellers
Address of manufacturer

Herzeliya, Israel

2021-05-20




Stempel, Datum, Unterschrift
stamp, date, signature

Der Hersteller des PV-Wechselrichters bestätigt, dass der PV-Wechselrichter, dessen elektrischen Eigenschaften in den Prüfberichten abgebildet sind, hinsichtlich seiner technischen Daten mit den o.g. Positionen identisch ist.


The manufacturer of the PV-Converter converter confirms that the PV-Converter converter whose power quality is measured and depicted in the test reports, is identical with the above entries with regard to its technical data

Anhang 4 / Annex 4

Datasheet of the 4Box-type SE90K:

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten eines Photovoltaik-Wechselrichters vom Typ SE90K			
Manufacturer's certificate on specific data of a photovoltaic converter of the type SE90K			
Datum / Date: 2021-05-20		Seite/Page 1/10	
1 Allgemeines und Ausgangsgrößen		General and Output values	
1 Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		Manufacturer
2 Typenbezeichnung	SE90K		type name
3 Einspeisung (einphasig/dreiphasig)	3		no. of phases (single-phase/three-phase)
4 Nennscheinleistung	90	kVA	rated apparent power
5 Nennwirkleistung	90	kW	rated active power
6 AC-Nennspannung	380 / 220 & 400 / 230	V	rated AC-voltage
7 AC-Nennfrequenz	50/60 ± 5%	Hz	rated frequency
8 Beitrag zum Stoßkurzschlussstrom (i _p nach IEC 60909-0)	200	A	contribution to initial short circuit current (i _p according to IEC 60909-0)
2 DC Eingangsgrößen		DC Input	
1 Min. MPP/DC-Spannung	680	V	min. MPP/DC voltage
2 Max. MPP/DC-Spannung	1000	V	max. MPP/DC voltage
3 Max. PV/DC-Eingangsspannung	1000	V	max. PV/DC input voltage
4 Max. PV/DC-Eingangsstrom	3x 43.5 = 130.5	A	max. PV/DC input current
5 Max. Generatorleistung	3x 45 = 135	kW _p	peak power / max. power
3 Wechselrichter-Leistungsteil		Converter-Power section	
1 Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		manufacturer
2 Typenbezeichnung	SE90K		type name
3 Nennscheinleistung	90	kVA	rated apparent power
4 Art (HF/NF-Trafo, trafolos)	without transformer		generic type (HF/LF-transformer, without)
5 Taktfrequenz	16.6	kHz	pulse rate of inverter
6 Art der Leistungsregelung (MPPT)	no MPP tracker		generic type of power control (MPPT)
7 Software-Version	DSP1: 1.20		software version
4 Sonstige elektrische Komponenten		Other electric components	
1 Art der Netzkopplung	3W + PE, 4W + PE		generic type of interconnection
2 - Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		- manufacturer
3 - Typenbezeichnung	SE90K		- type
4 Netzschutz integriert (Ja/Nein)	Yes		integrated grid protection (Yes/No)
5 Netzschutzhersteller	SolarEdge		grid protection manufacturer
6 - Typenbezeichnung	SW		- type
7 Typenbezeichnung der Abschalteneinheit (angesteuert vom Netzschutz)	No Circuit Breaker		circuit breaker type controlled by the grid protection
8 Oberschwingungsfilter (ja/nein)	Yes		harmonic filter (yes/no)
5 Typenprüfung		Type test	
1 Prüfbehörde	Bureau Veritas CPS		testing authority
2 Aktenzeichen			reference
3 Seriennummer des Wechselrichters			serial number of converter

Anschrift des Herstellers Herzeliya, Israel **2021-05-20**
Address of manufacturer


 Stempel, Datum, Unterschrift
stamp, date, signature

Der Hersteller des PV-Wechselrichters bestätigt, dass der PV-Wechselrichter, dessen elektrischen Eigenschaften in den Prüfberichten abgebildet sind, hinsichtlich seiner technischen Daten mit den o.g. Positionen identisch ist.


The manufacturer of the PV-Converter converter confirms that the PV-Converter converter whose power quality is measured and depicted in the test reports, is identical with the above entries with regard to its technical data

Anhang 4 / Annex 4

Datasheet of the 4Box-type SE80K:

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten eines Photovoltaik-Wechselrichters vom Typ SE80K			
Manufacturer's certificate on specific data of a photovoltaic converter of the type SE80K			
Datum / Date: 2021-05-20		Seite/Page 1/10	
1 Allgemeines und Ausgangsgrößen		General and Output values	
1 Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		Manufacturer
2 Typenbezeichnung	SE80K		type name
3 Einspeisung (einphasig/dreiphasig)	3		no. of phases (single-phase/three-phase)
4 Nennscheinleistung	80	kVA	rated apparent power
5 Nennwirkleistung	80	kW	rated active power
6 AC-Nennspannung	480 / 277	V	rated AC-voltage
7 AC-Nennfrequenz	50/60 ± 5%	Hz	rated frequency
8 Beitrag zum Stoßkurzschlussstrom (i _p nach IEC 60909-0)	142	A	contribution to initial short circuit current (i _p according to IEC 60909-0)
2 DC Eingangsgrößen		DC Input	
1 Min. MPP/DC-Spannung	680	V	min. MPP/DC voltage
2 Max. MPP/DC-Spannung	1000	V	max. MPP/DC voltage
3 Max. PV/DC-Eingangsspannung	1000	V	max. PV/DC input voltage
4 Max. PV/DC-Eingangsstrom	2x 48.25 = 96.5	A	max. PV/DC input current
5 Max. Generatorleistung	2x 60 = 120	kW _p	peak power / max. power
3 Wechselrichter-Leistungsteil		Converter-Power section	
1 Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		manufacturer
2 Typenbezeichnung	SE80K		type name
3 Nennscheinleistung	80	kVA	rated apparent power
4 Art (HF/NF-Trafo, trafolos)	without transformer		generic type (HF/LF-transformer, without)
5 Taktfrequenz	16.6	kHz	pulse rate of inverter
6 Art der Leistungsregelung (MPPT)	no MPP tracker		generic type of power control (MPPT)
7 Software-Version	DSP1: 1.20		software version
4 Sonstige elektrische Komponenten		Other electric components	
1 Art der Netzkopplung	3W + PE, 4W + PE		generic type of interconnection
2 - Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		- manufacturer
3 - Typenbezeichnung	SE80K		- type
4 Netzschutz integriert (Ja/Nein)	Yes		integrated grid protection (Yes/No)
5 Netzschutzhersteller	SolarEdge		grid protection manufacturer
6 - Typenbezeichnung	SW		- type
7 Typenbezeichnung der Abschalteneinheit (angesteuert vom Netzschutz)	No Circuit Breaker		circuit breaker type controlled by the grid protection
8 Oberschwingungsfilter (ja/nein)	Yes		harmonic filter (yes/no)
5 Typenprüfung		Type test	
1 Prüfbehörde	Bureau Veritas CPS		testing authority
2 Aktenzeichen			reference
3 Seriennummer des Wechselrichters			serial number of converter

Anschrift des Herstellers Herzeliya, Israel **2021-05-20**
Address of manufacturer


 Stempel, Datum, Unterschrift
stamp, date, signature

Der Hersteller des PV-Wechselrichters bestätigt, dass der PV-Wechselrichter, dessen elektrischen Eigenschaften in den Prüfberichten abgebildet sind, hinsichtlich seiner technischen Daten mit den o.g. Positionen identisch ist.


The manufacturer of the PV-Converter converter confirms that the PV-Converter converter whose power quality is measured and depicted in the test reports, is identical with the above entries with regard to its technical data

Anhang 4 / Annex 4

Datasheet of the 4Box-type SE100K:

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten eines Photovoltaik-Wechselrichters vom Typ SE100K			
Manufacturer's certificate on specific data of a photovoltaic converter of the type SE100K			
Datum / Date: 2021-05-20		Seite/Page 1/10	
1 Allgemeines und Ausgangsgrößen		General and Output values	
1	Hersteller SolarEdge Technologies Ltd.		Manufacturer
2	Typenbezeichnung SE100K		type name
3	Einspeisung (einphasig/dreiphasig) 3		no. of phases (single-phase/three-phase)
4	Nennscheinleistung 100	kVA	rated apparent power
5	Nennwirkleistung 100	kW	rated active power
6	AC-Nennspannung 380 / 220 & 400 / 230	V	rated AC-voltage
7	AC-Nennfrequenz 50/60 ± 5%	Hz	rated frequency
8	Beitrag zum Stoßkurzschlussstrom (i _p nach IEC 60909-0) 213	A	contribution to initial short circuit current (i _p according to IEC 60909-0)
2 DC Eingangsgrößen		DC Input	
1	Min. MPP/DC-Spannung 680	V	min. MPP/DC voltage
2	Max. MPP/DC-Spannung 1000	V	max. MPP/DC voltage
3	Max. PV/DC-Eingangsspannung 1000	V	max. PV/DC input voltage
4	Max. PV/DC-Eingangsstrom 3x 48.25 = 144.75	A	max. PV/DC input current
5	Max. Generatorleistung 3x 50 = 150	kW _p	peak power / max. power
3 Wechselrichter-Leistungsteil		Converter-Power section	
1	Hersteller SolarEdge Technologies Ltd.		manufacturer
2	Typenbezeichnung SE100K		type name
3	Nennscheinleistung 100	kVA	rated apparent power
4	Art (HF/NF-Trafo, trafolos) without transformer		generic type (HF/LF-transformer, without)
5	Taktfrequenz 16.6	kHz	pulse rate of inverter
6	Art der Leistungsregelung (MPPT) no MPP tracker		generic type of power control (MPPT)
7	Software-Version DSP1: 1.20		software version
4 Sonstige elektrische Komponenten		Other electric components	
1	Art der Netzkopplung 3W + PE, 4W + PE		generic type of interconnection
2	- Hersteller SolarEdge Technologies Ltd.		- manufacturer
3	- Typenbezeichnung SE100K		- type
4	Netzschutz integriert (Ja/Nein) Yes		integrated grid protection (Yes/No)
5	Netzschutzhersteller SolarEdge		grid protection manufacturer
6	- Typenbezeichnung SW		- type
7	Typenbezeichnung der Abschalteneinheit (angesteuert vom Netzschutz) No Circuit Breaker		circuit breaker type controlled by the grid protection
8	Oberschwingungsfiter (ja/nein) Yes		harmonic filter (yes/no)
5 Typenprüfung		Type test	
1	Prüfbehörde Bureau Veritas CPS		testing authority
2	Aktenzeichen _____		reference
3	Seriennummer des Wechselrichters _____		serial number of converter


Anschrift des Herstellers Herzeliya, Israel **2021-05-20**
Address of manufacturer

 Stempel, Datum, Unterschrift
stamp, date, signature

Der Hersteller des PV-Wechselrichters bestätigt, dass der PV-Wechselrichter, dessen elektrischen Eigenschaften in den Prüfberichten abgebildet sind, hinsichtlich seiner technischen Daten mit den o.g. Positionen identisch ist.

The manufacturer of the PV-Converter converter confirms that the PV-Converter converter whose power quality is measured and depicted in the test reports, is identical with the above entries with regard to its technical data


Anhang 4 / Annex 4

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten eines Photovoltaik-Wechselrichters vom Typ SE100K			
Manufacturer's certificate on specific data of a photovoltaic converter of the type SE100K			
Datum / Date: 2021-05-20		Seite/Page 1/10	
1 Allgemeines und Ausgangsgrößen		General and Output values	
1	Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.	Manufacturer
2	Typenbezeichnung	SE100K	type name
3	Einspeisung (einphasig/dreiphasig)	3	no. of phases (single-phase/three-phase)
4	Nennscheinleistung	100	kVA rated apparent power
5	Nennwirkleistung	100	kW rated active power
6	AC-Nennspannung	480 / 277	V rated AC-voltage
7	AC-Nennfrequenz	50/60 ± 5%	Hz rated frequency
8	Beitrag zum Stoßkurzschlussstrom (i_p nach IEC 60909-0)	176	A contribution to initial short circuit current (i_p according to IEC 60909-0)
2 DC Eingangsgrößen		DC Input	
1	Min. MPP/DC-Spannung	680	V min. MPP/DC voltage
2	Max. MPP/DC-Spannung	1000	V max. MPP/DC voltage
3	Max. PV/DC-Eingangsspannung	1000	V max. PV/DC input voltage
4	Max. PV/DC-Eingangsstrom	3x 40 = 120	A max. PV/DC input current
5	Max. Generatorleistung	3x 50 = 150	kW _p peak power / max. power
3 Wechselrichter-Leistungsteil		Converter-Power section	
1	Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.	manufacturer
2	Typenbezeichnung	SE100K	type name
3	Nennscheinleistung	100	kVA rated apparent power
4	Art (HF/NF-Trafo, trafolos)	without transformer	generic type (HF/LF-transformer, without)
5	Taktfrequenz	16.6	kHz pulse rate of inverter
6	Art der Leistungsregelung (MPPT)	no MPP tracker	generic type of power control (MPPT)
7	Software-Version	DSP1: 1.20	software version
4 Sonstige elektrische Komponenten		Other electric components	
1	Art der Netzkopplung	3W + PE, 4W + PE	generic type of interconnection
2	- Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.	- manufacturer
3	- Typenbezeichnung	SE100K	- type
4	Netzschutz integriert (Ja/Nein)	Yes	integrated grid protection (Yes/No)
5	Netzschutzhersteller	SolarEdge	grid protection manufacturer
6	- Typenbezeichnung	SW	- type
7	Typenbezeichnung der Abschalteinheit (angesteuert vom Netzschutz)	No Circuit Breaker	circuit breaker type controlled by the grid protection
8	Oberschwingungsfiter (ja/nein)	Yes	harmonic filter (yes/no)
5 Typenprüfung		Type test	
1	Prüfbehörde	Bureau Veritas CPS	testing authority
2	Aktenzeichen		reference
3	Seriennummer des Wechselrichters		serial number of converter

Anschrift des Herstellers
Address of manufacturer

Herzeliya, Israel

2021-05-20


 Stempel, Datum, Unterschrift
stamp, date, signature

Der Hersteller des PV-Wechselrichters bestätigt, dass der PV-Wechselrichter, dessen elektrischen Eigenschaften in den Prüfberichten abgebildet sind, hinsichtlich seiner technischen Daten mit den o.g. Positionen identisch ist.


The manufacturer of the PV-Converter converter confirms that the PV-Converter converter whose power quality is measured and depicted in the test reports, is identical with the above entries with regard to its technical data

Anhang 4 / Annex 4

Datasheet of the 4Box-type SE120K:

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten eines Photovoltaik-Wechselrichters vom Typ SE120K			
Manufacturer's certificate on specific data of a photovoltaic converter of the type SE120K			
Datum / Date: 2021-05-20		Seite/Page 1/10	
1 Allgemeines und Ausgangsgrößen		General and Output values	
1 Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		Manufacturer
2 Typenbezeichnung	SE120K		type name
3 Einspeisung (einphasig/dreiphasig)	3		no. of phases (single-phase/three-phase)
4 Nennscheinleistung	120	kVA	rated apparent power
5 Nennwirkleistung	120	kW	rated active power
6 AC-Nennspannung	480 / 277	V	rated AC-voltage
7 AC-Nennfrequenz	50/60 ± 5%	Hz	rated frequency
8 Beitrag zum Stoßkurzschlussstrom (i _p nach IEC 60909-0)	213	A	contribution to initial short circuit current (i _p according to IEC 60909-0)
2 DC Eingangsgrößen		DC Input	
1 Min. MPP/DC-Spannung	680	V	min. MPP/DC voltage
2 Max. MPP/DC-Spannung	1000	V	max. MPP/DC voltage
3 Max. PV/DC-Eingangsspannung	1000	V	max. PV/DC input voltage
4 Max. PV/DC-Eingangsstrom	3x 48.25 = 144.75	A	max. PV/DC input current
5 Max. Generatorleistung	3x 60 = 180	kW _p	peak power / max. power
3 Wechselrichter-Leistungsteil		Converter-Power section	
1 Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		manufacturer
2 Typenbezeichnung	SE120K		type name
3 Nennscheinleistung	120	kVA	rated apparent power
4 Art (HF/NF-Trafo, trafolos)	without transformer		generic type (HF/LF-transformer, without)
5 Taktfrequenz	16.6	kHz	pulse rate of inverter
6 Art der Leistungsregelung (MPPT)	no MPP tracker		generic type of power control (MPPT)
7 Software-Version	DSP1: 1.20		software version
4 Sonstige elektrische Komponenten		Other electric components	
1 Art der Netzkopplung	3W + PE, 4W + PE		generic type of interconnection
2 - Hersteller	SolarEdge Technologies Ltd.		- manufacturer
3 - Typenbezeichnung	SE120K		- type
4 Netzschutz integriert (Ja/Nein)	Yes		integrated grid protection (Yes/No)
5 Netzschutzhersteller	SolarEdge		grid protection manufacturer
6 - Typenbezeichnung	SW		- type
7 Typenbezeichnung der Abschalteneinheit (angesteuert vom Netzschutz)	No Circuit Breaker		circuit breaker type controlled by the grid protection
8 Oberschwingungsfilter (ja/nein)	Yes		harmonic filter (yes/no)
5 Typenprüfung		Type test	
1 Prüfbehörde	Bureau Veritas CPS		testing authority
2 Aktenzeichen			reference
3 Seriennummer des Wechselrichters			serial number of converter

Anschrift des Herstellers Herzeliya, Israel **2021-05-20**
Address of manufacturer

 Stempel, Datum, Unterschrift
stamp, date, signature

Der Hersteller des PV-Wechselrichters bestätigt, dass der PV-Wechselrichter, dessen elektrischen Eigenschaften in den Prüfberichten abgebildet sind, hinsichtlich seiner technischen Daten mit den o.g. Positionen identisch ist.

The manufacturer of the PV-Converter converter confirms that the PV-Converter converter whose power quality is measured and depicted in the test reports, is identical with the above entries with regard to its technical data

Anhang 5 / Annex 5

Beschreibung der Funktionen des SE25K, SE30K, SE33.3K und SE40K (including the 4Box types) / Description of the functions of the SE25K, SE30K, SE33.3K and SE40K (inclusive der 4Box-Typen):

Parameter list:

Parameter name	unit	Setting range	Step size	Description	Deafault Values
1 Global parameters.					
I Amp Reference Max [A]	A	0.6-56.56	0,1	Nominal current	56,56
Power Max [W]	watt	300-27600	10	Nominal Power	27600
S limit	VA	300-27600	10	Nominal Apperent power	27600
Vnominal	V			Nominal Voltage	230
GridFreq (Grid Frequency 0: 50Hz 1: 60Hz)	NA	0,1	1	Grid frequency, configuration bit#6	50
AdvancedPwrControl	NA	0,1	1	Enable (1) or disable (0) the advanced power control (all the active/reactive power control mechanisms)	1

2 Active power control: User define and default set point

Power out:

Pwr Reduce [%]	%	0-100	0,1	Active power out, as % of Pnom. The maximum power is limited by the maximum apparent power	100
Low Pwr Thresh	watt	100-pnom	1	Minimum active power (shutdown if below)	100
Low Power Timeout [mS]	msec	0-60min	1ms	Time to shutdown (when dropping below minimum active power)	580000

Gradient control:

GRC_APC RRCR Ramp up rate	%pnom/sec	10-0.0003 (10 sec to 60min)	0%	Set the grid operator ramp up rate from current power to a new setpoint	0 (disable)
GRC_APC RRCR Ramp down rate	%pnom/sec	10-0.0003 (10 sec to 60min)	0,10%	Set the grid operator ramp down rate from current power to a new setpoint	0 (disable)
GRC_APC Pwr soft start time[mS]	msec	0-60min	1msec	Govern the after trip to a new setpoint	600000
GRC_APC Ramp up rate	%pnom/sec	10-0.0003 (10 sec to 60min)	0,10%	Govern the ramp up rate from current power to a new setpoint	0 (disable)

P(f): active power as a function of the frequency: In this mode, we define a dead-band where there is no power limitation and two constant

0 disable

1 Only Over frequency, adaptive slope and hysteresis correction

2 Only Over frequency, adaptive slope and no hysteresis correction

3 Only Over frequency, adaptive slope and hysteresis correction, include reset frequency, reset time and soft return time

4 Only Over frequency, adaptive slope and no hysteresis correction, include reset frequency, reset time and soft return time

5 Over frequency and under frequency, constant slope in both. The power reduction is set from the DC power. no hysteresis correction include reset frequency, reset time and soft return time

6 Over frequency and under frequency, constant slope in both. The power reduction is set by the user. no hysteresis correction include reset frequency, reset time and soft return time (this is the 4110 default)

7 Over frequency and under frequency, constant slope for under frequency, adaptive for the over frequency. The power reduction is set by the user. no hysteresis correction include reset frequency, reset time and soft return time (this is the 4105 default)

GRC_APC PwrFrqDeratingConfig	NA	0-7	1	Set the behavior of the function.	6
LMPwrFrqDerating Under frequency deadband	Hz	0-50	1mhz	Set the under frequency dead-band	49,8
LMPwrFrqDerating Over frequency deadband	Hz	0-50	1mhz	Set the over frequency dead-band	50,2
LMPwrFrqDerating K Uf	P _{nom} /Hz	0-200	0,001	Set the under frequency slope	0,4
LMPwrFrqDerating K Of	P _{nom} /Hz	0-200	0,001	Set the over frequency slope	0,4
GRC_APCPDWFSoftrurnTime[mS]	ms	0-60min	1ms	determining the soft start duration	600000
P(f) filter time	ms	0-60min	1ms	Set the PT1 filter time for the active power	2500

Anhang 5 / Annex 5

P(U) function: Control the behavior of the power as a function of the grid voltage. We use a 6-point graph to implement the behaviour.

P(u) filter time	ms	0-60min	1ms	Set the PT1 filter time for the active power	3000
Vac filter enable	int	0-1	1	Enable/disable the filter function	1
P Vs Vgrid X0 [V]	V	0-512	0,001 V	X point for the graph (in volts)	23
P Vs Vgrid X1 [V]	V	0-512	0,001		240
P Vs Vgrid X2 [V]	V	0-512	0,001		250
P Vs Vgrid X3 [V]	V	0-512	0,001		253
P Vs Vgrid X4 [V]	V	0-512	0,001		273,7
P Vs Vgrid X5 [V]	V	0-512	0,001		280
P Vs Vgrid Y0 [W]	W	0-Pnom	1	Y point for the graph (in watts)	27600
P Vs Vgrid Y1 [W]	W	0-Pnom	1		27600
P Vs Vgrid Y2 [W]	W	0-Pnom	1		27600
P Vs Vgrid Y3 [W]	W	0-Pnom	1		27600
P Vs Vgrid Y4 [W]	W	0-Pnom	1		27600
P Vs Vgrid Y5 [W]	W	0-Pnom	1		27600

3 Reactive power control.

Few mechanisms are available (only one can be active):

0 Constant power factor

1 Constant Q

2 Power factor as a function of active power

3 Q as a function of the grid voltage.

Constant power factor:

GRC_APC Reactive Pwr config	int	0-4	1	Control the reactive power mechanism (0 for	3
Control Phi Phase1 [deg]	deg	0 to +/-85	0,1	Control the desire PF, in deg	0
Reactive power policy type	int	0-1	1	0/1 for reactive/active power priority	0
Vac filter Time ms	ms	0-60min	1	Set the PT1 constant for the reactive power behavior	3000
Vac filter enable	int	0-1	1	Enable/disable the filter function	1

Q set point

RC_APC Reactive Pwr config	int	0-4	1	Control the reactive power mechanism (1 for constant Q)	3
Control React Pwr Phase1 [var]	deg	0 to +/- Pnom	0,1	Control the desire Q in Vars/phase	0
Reactive power policy type	int	0-1	1	0/1 for reactive/active power priority	0
Vac filter Time ms	ms	0-60min	1	Set the PT1 constant for the reactive power behavior	3000
Vac filter enable	int	0-1	1	Enable/disable the filter function	1

Q(U) & Q(P): Control the behaviour of the reactive power as a function of the grid voltage and active power. We use a 6-point graph to

RC_APC Reactive Pwr config	int	0-4	1	Control the reactive power mechanism (3 for QU)	3
Reactive power policy type	int	0-1	1	Set the PT1 constant for the reactive power behavior	3000
Vac filter Time ms	int	0-1	1	Enable/disable the filter function	1
Vac filter enable	int	0-1	1	0/1 for reactive/active power priority	0
GRC_APC React Q Vs Vg X0 [V]	V	0-512	0,001	X point for the QU graph (in volts)	115
GRC_APC React Q Vs Vg X1 [V]	V	0-512	0,001		220,8
GRC_APC React Q Vs Vg X2 [V]	V	0-512	0,001		230
GRC_APC React Q Vs Vg X3 [V]	V	0-512	0,001		239,2
GRC_APC React Q Vs Vg X4 [V]	V	0-512	0,001		248,8
GRC_APC React Q Vs Vg X5 [V]	V	0-512	0,001		276
GRC_APC React Q Vs Vg Y0 [Var]	Var	0+/-Pnom	1	Y point for the QU graph (in Var)	-5520
GRC_APC React Q Vs Vg Y1 [Var]	Var	0+/-Pnom	1		-5520
GRC_APC React Q Vs Vg Y2 [Var]	Var	0+/-Pnom	1		0
GRC_APC React Q Vs Vg Y3 [Var]	Var	0+/-Pnom	1		5520
GRC_APC React Q Vs Vg Y4 [Var]	Var	0+/-Pnom	1		5520
GRC_APC React Q Vs Vg Y5 [Var]	Var	0+/-Pnom	1		5520
GRC_APCReactQVsPX0[W]	Wat	0-Pnom	0,001	X point for the QP graph (in volts)	0
GRC_APCReactQVsPX1[W]	Wat	0-Pnom	0,001		0

Anhang 5 / Annex 5

GRC_APCReactQVsPX2[W]	Wat	0-P _{nom}	0,001		0
GRC_APCReactQVsPX3[W]	Wat	0-P _{nom}	0,001		0
GRC_APCReactQVsPX4[W]	Wat	0-P _{nom}	0,001		0
GRC_APCReactQVsPX5[W]	Wat	0-P _{nom}	0,001		0
GRC_APCReactQVsPY0[Var]	Var	0+/-P _{nom}	1	Y point for the QP graph (in Var)	0
GRC_APCReactQVsPY1[Var]	Var	0+/-P _{nom}	1		0
GRC_APCReactQVsPY2[Var]	Var	0+/-P _{nom}	1		0
GRC_APCReactQVsPY3[Var]	Var	0+/-P _{nom}	1		0
GRC_APCReactQVsPY4[Var]	Var	0+/-P _{nom}	1		0
GRC_APCReactQVsPY5[Var]	Var	0+/-P _{nom}	1		0

4 Grid protection (over-/under- voltage/frequency protection parameters), Grid monitor time and Reconnection condition

We can set 5 different protection levels for the over voltage, 5 for the under voltage, 5 for the over frequency and five for the under frequency. The

V Grid Max1 [v]	Volt	0-512	0,2	Over voltage level protection 1	276
V Grid Min1 [V]	Volt	0-512	0,2	Under voltage level protection 1	184
V Grid Max2 [V]	Volt	0-512	0,2	Over voltage level protection 2	253
V Grid Min2 [V]	Volt	0-512	0,2	Under voltage level protection 2	0
V Grid Max3 [v]	Volt	0-512	0,2	Over voltage level protection 3	400
V Grid Max4 [v]	Volt	0-512	0,2	Over voltage level protection 4	400
V Grid Max5 [v]	Volt	0-512	0,2	Over voltage level protection 5	400
V Grid Min3 [V]	Volt	0-512	0,2	Under voltage level protection 3	0
V Grid Min4 [V]	Volt	0-512	0,2	Under voltage level protection 4	0
V Grid Min5 [V]	Volt	0-512	0,2	Under voltage level protection 5	0
V Grid Max1 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Over voltage1 trip time	3000
V Grid Min1 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Under voltage1 trip time	2700
V Grid Max2 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Over voltage2 trip time	180000
V Grid Min2 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Under voltage2 trip time	580000
V Grid Max3 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Over voltage3 trip time	580000
V Grid Max4 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Over voltage4 trip time	580000
V Grid Max5 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Over voltage5 trip time	580000
V Grid Min3 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Under voltage3 trip time	580000
V Grid Min4 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Under voltage4 trip time	580000
V Grid Min5 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Under voltage5 trip time	580000
F Grid Max1 [Hz]	Hz	20-80	1mHz	Over Frequency level protection 1	52,5
F Grid Min1 [Hz]	Hz	20-80	1mHz	under Frequency level protection 1	47,5
F Grid Max2 [Hz]	Hz	20-80	1mHz	Over Frequency level protection 2	51,5
F Grid Min2 [Hz]	Hz	20-80	1mHz	under Frequency level protection 2	20
F Grid Max3 [Hz]	Hz	20-80	1mHz	Over Frequency level protection 3	100
F Grid Max4 [Hz]	Hz	20-80	1mHz	Over Frequency level protection 4	100
F Grid Max5 [Hz]	Hz	20-80	1mHz	Over Frequency level protection 5	100
F Grid Min3 [Hz]	Hz	20-80	1mHz	under Frequency level protection 3	20
F Grid Min4 [Hz]	Hz	20-80	1mHz	under Frequency level protection 4	20
F Grid Min5 [Hz]	Hz	20-80	1mHz	under Frequency level protection 5	20
F Grid Max1 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Over frequency1 trip time	90
F Grid Min1 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Under frequency1 trip time	90
F Grid Max2 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Over frequency2 trip time	4800
F Grid Min2 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Under frequency2 trip time	580000
F Grid Max3 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Over frequency3 trip time	580000
F Grid Max4 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Over frequency4 trip time	580000
F Grid Max5 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Over frequency5 trip time	580000
F Grid Min3 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Under frequency3 trip time	580000
F Grid Min4 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Under frequency4 trip time	580000
F Grid Min5 Holdoff Time [mS]	ms	0-60min	1 ms	Under frequency5 trip time	580000
GRM Time	ms	0-60min	1 ms	Set the after trip reconnection time	30000
Vg Max Opr	Volt	0-512	0,2	Set the max voltage allowed for counting the reconnection time	253
Vg Min Opr	Volt	0-512	0,2	Set the min voltage allowed for counting the reconnection time	218,5
Freq Max Opr	Hz	20-80	1mHz	Set the max frequency allowed for counting the reconnection time	50,1
Freq Min Opr	Hz	20-80	1mHz	Set the min frequency allowed for counting the reconnection time	47,5

Anhang 5 / Annex 5

5 FRT

We have 6 types of FRT behavior:

0 Disable. In this mode, the inverter will try to maintain the normal active/reactive power by increasing/decreasing the current.

1 In the event of FRT, the inverter must support the grid by adjusting the reactive current. The reactive current addition should be proportional to the negative and positive sequences of the voltage fault with an adjustable proportional constant between 2 to 6. This is the default mode for 4110.

2 In this mode, during the FRT the inverter will limit the current to <10% of I_{nom} . Once the fault is over, the reactive power return instantaneously but the reactive current follow a PT1 function with 10sec settling time. This is the default mode for 4105

3 In this mode, there is no reactive current during the FRT. Support Italy and South Africa

4 The same as 2, but both the active and reactive current return instantaneously.

5. Restricted mode: If the voltage drops between 0.9 to 0.7 V_{nom} – the Full dynamic, type 1. If $V < 0.7 V_{nom}$ use stop pushing current, type 4

GRC_APC FRT Enable/Disable	int	0-4	1	Set the LVRT type:	1
GRC_APC FRT K-factor 0-16 [A/V]	A/V	0-12	0,1	Proportional constant for the reactive push	2
HVRT threshold	p.u. V_{nom}	0-2	0,001	Set the over voltage condition.	1,1
LVRT threshold	p.u. V_{nom}	0-1	0,001	Set the under voltage condition.	0,9

Do you have specifications on the interfaces:

1. Interfaces

1.1. Active power specification

We have an analog voltage interface to control the power limitation, but today we only support Zero limitation

For digital interface we have the RRRCR, which has 8 bits

RS485 communication, which allows continues control over the active power

Measured interface: we support SunSpec protocol, device screen and we also have all the measurements data in our monitoring system in 5min resolution.

1.2. Reactive power specification

We have an analog voltage interface to control the reactive power limitation, but today we only support Zero limitation

For digital interface we have the RRRCR, which has 8 bit that can set the desire reactive power or power factor out

RS485 communication, which allows continues control over the reactive power or power factor

Measured interface: we support SunSpec protocol, device screen and we also have all the measurements data in our monitoring system in 5min resolution. All optinos present both PF and Var.

Anhang 5 / Annex 5

Herstellereklärung Wirkleistung, Blindleistung, Schutz, funktionale Beschreibung:

Available functions see Parameter list above.

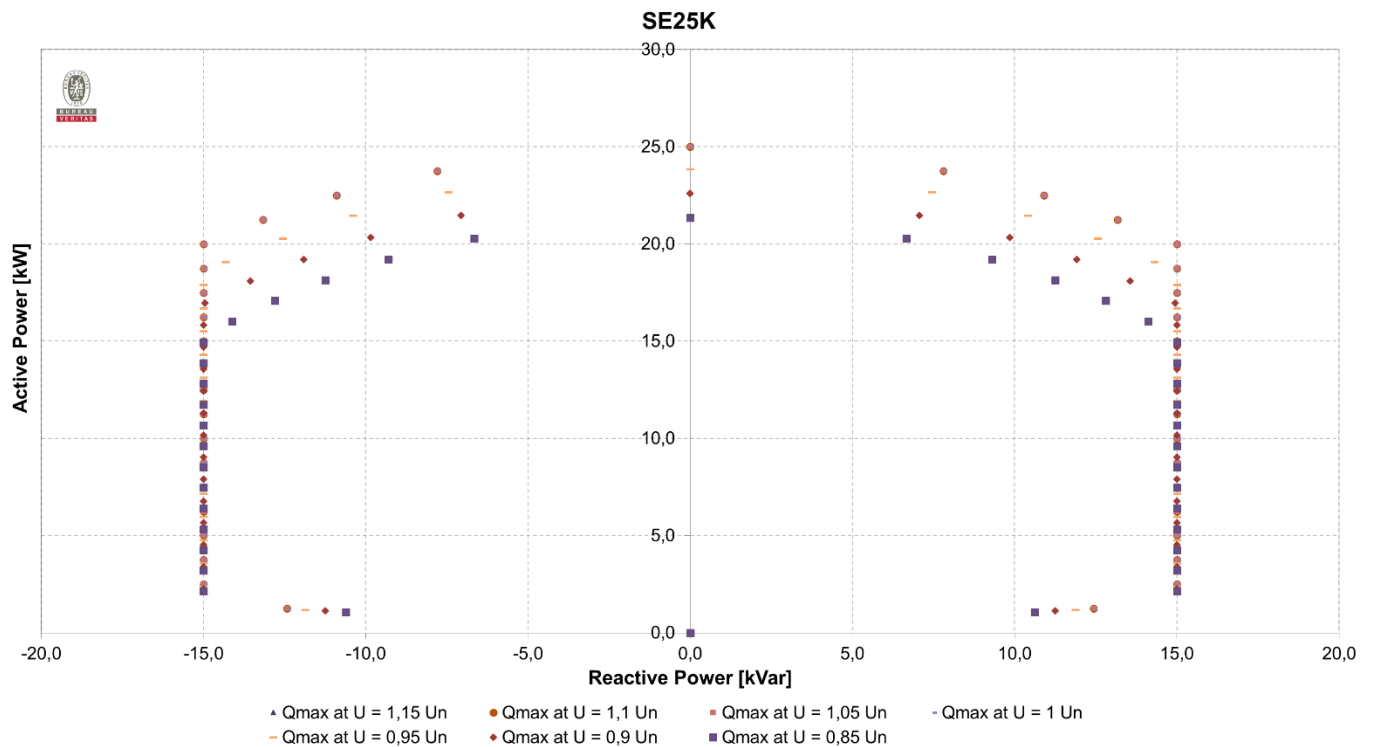
Limits of quasi-steady-state operation and reactive power control range

SE25K

Operating Range:

Voltage [V]: 184 – 264,5
Frequency [Hz]: 50/60 ± 5

P(Q)-diagram:



Note:

Results apply for the SE50K multiplied by 2.

Reactive power operating points:

U _{grid} = 0,85 p.u. U _n					U _{grid} = 0,90 p.u. U _n					U _{grid} = 0,95 p.u. U _n				
P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]
21,3	0,0	21,3	0,0	21,3	22,6	0,0	22,6	0,0	22,6	23,9	0,0	23,9	0,0	23,9
20,3	6,7	20,3	-6,7	20,3	21,5	7,1	21,5	-7,1	21,5	22,7	7,4	22,7	-7,4	22,7
19,2	9,3	19,2	-9,3	19,2	20,3	9,9	20,3	-9,9	20,3	21,5	10,4	21,5	-10,4	21,5
18,1	11,2	18,1	-11,2	18,1	19,2	11,9	19,2	-11,9	19,2	20,3	12,6	20,3	-12,6	20,3
17,1	12,8	17,1	-12,8	17,1	18,1	13,6	18,1	-13,6	18,1	19,1	14,3	19,1	-14,3	19,1
16,0	14,1	16,0	-14,1	16,0	17,0	15,0	17,0	-15,0	17,0	17,9	15,0	17,9	-15,0	17,9
14,9	15,0	14,9	-15,0	14,9	15,8	15,0	15,8	-15,0	15,8	16,7	15,0	16,7	-15,0	16,7
13,9	15,0	13,9	-15,0	13,9	14,7	15,0	14,7	-15,0	14,7	15,5	15,0	15,5	-15,0	15,5
12,8	15,0	12,8	-15,0	12,8	13,6	15,0	13,6	-15,0	13,6	14,3	15,0	14,3	-15,0	14,3
11,7	15,0	11,7	-15,0	11,7	12,4	15,0	12,4	-15,0	12,4	13,1	15,0	13,1	-15,0	13,1
10,7	15,0	10,7	-15,0	10,7	11,3	15,0	11,3	-15,0	11,3	11,9	15,0	11,9	-15,0	11,9
9,6	15,0	9,6	-15,0	9,6	10,2	15,0	10,2	-15,0	10,2	10,7	15,0	10,7	-15,0	10,7
8,5	15,0	8,5	-15,0	8,5	9,0	15,0	9,0	-15,0	9,0	9,5	15,0	9,5	-15,0	9,5
7,5	15,0	7,5	-15,0	7,5	7,9	15,0	7,9	-15,0	7,9	8,4	15,0	8,4	-15,0	8,4
6,4	15,0	6,4	-15,0	6,4	6,8	15,0	6,8	-15,0	6,8	7,2	15,0	7,2	-15,0	7,2
5,3	15,0	5,3	-15,0	5,3	5,7	15,0	5,7	-15,0	5,7	6,0	15,0	6,0	-15,0	6,0
4,3	15,0	4,3	-15,0	4,3	4,5	15,0	4,5	-15,0	4,5	4,8	15,0	4,8	-15,0	4,8
3,2	15,0	3,2	-15,0	3,2	3,4	15,0	3,4	-15,0	3,4	3,6	15,0	3,6	-15,0	3,6
2,1	15,0	2,1	-15,0	2,1	2,3	15,0	2,3	-15,0	2,3	2,4	15,0	2,4	-15,0	2,4
1,1	10,6	1,1	-10,6	1,1	1,1	11,2	1,1	-11,2	1,1	1,2	11,9	1,2	-11,9	1,2
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

U _{grid} = 1,00 p.u. U _n				
P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]
25,0	0,0	25,0	0,0	25,0
23,8	7,8	23,8	-7,8	23,8
22,5	10,9	22,5	-10,9	22,5
21,3	13,2	21,3	-13,2	21,3
20,0	15,0	20,0	-15,0	20,0
18,8	15,0	18,8	-15,0	18,8
17,5	15,0	17,5	-15,0	17,5
16,3	15,0	16,3	-15,0	16,3
15,0	15,0	15,0	-15,0	15,0
13,8	15,0	13,8	-15,0	13,8
12,5	15,0	12,5	-15,0	12,5
11,3	15,0	11,3	-15,0	11,3
10,0	15,0	10,0	-15,0	10,0
8,7	15,0	8,7	-15,0	8,7
7,5	15,0	7,5	-15,0	7,5
6,2	15,0	6,2	-15,0	6,2
5,0	15,0	5,0	-15,0	5,0
3,7	15,0	3,7	-15,0	3,7
2,5	15,0	2,5	-15,0	2,5
1,2	12,4	1,2	-12,4	1,2
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

U _{grid} = 1,05 p.u. U _n					U _{grid} = 1,10 p.u. U _n					U _{grid} = 1,15 p.u. U _n				
P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]
25,0	0,0	25,0	0,0	25,0	25,0	0,0	25,0	0,0	25,0	25,0	0,0	25,0	0,0	25,0
23,8	7,8	23,8	-7,8	23,8	23,8	7,8	23,8	-7,8	23,8	23,8	7,8	23,8	-7,8	23,8
22,5	10,9	22,5	-10,9	22,5	22,5	10,9	22,5	-10,9	22,5	22,5	10,9	22,5	-10,9	22,5
21,3	13,2	21,3	-13,2	21,3	21,3	13,2	21,3	-13,2	21,3	21,3	13,2	21,3	-13,2	21,3
20,0	15,0	20,0	-15,0	20,0	20,0	15,0	20,0	-15,0	20,0	20,0	15,0	20,0	-15,0	20,0
18,8	15,0	18,8	-15,0	18,8	18,8	15,0	18,8	-15,0	18,8	18,8	15,0	18,8	-15,0	18,8
17,5	15,0	17,5	-15,0	17,5	17,5	15,0	17,5	-15,0	17,5	17,5	15,0	17,5	-15,0	17,5
16,3	15,0	16,3	-15,0	16,3	16,3	15,0	16,3	-15,0	16,3	16,3	15,0	16,3	-15,0	16,3
15,0	15,0	15,0	-15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	-15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	-15,0	15,0
13,8	15,0	13,8	-15,0	13,8	13,8	15,0	13,8	-15,0	13,8	13,8	15,0	13,8	-15,0	13,8
12,5	15,0	12,5	-15,0	12,5	12,5	15,0	12,5	-15,0	12,5	12,5	15,0	12,5	-15,0	12,5
11,3	15,0	11,3	-15,0	11,3	11,3	15,0	11,3	-15,0	11,3	11,3	15,0	11,3	-15,0	11,3
10,0	15,0	10,0	-15,0	10,0	10,0	15,0	10,0	-15,0	10,0	10,0	15,0	10,0	-15,0	10,0
8,7	15,0	8,7	-15,0	8,7	8,7	15,0	8,7	-15,0	8,7	8,7	15,0	8,7	-15,0	8,7
7,5	15,0	7,5	-15,0	7,5	7,5	15,0	7,5	-15,0	7,5	7,5	15,0	7,5	-15,0	7,5
6,2	15,0	6,2	-15,0	6,2	6,2	15,0	6,2	-15,0	6,2	6,2	15,0	6,2	-15,0	6,2
5,0	15,0	5,0	-15,0	5,0	5,0	15,0	5,0	-15,0	5,0	5,0	15,0	5,0	-15,0	5,0
3,7	15,0	3,7	-15,0	3,7	3,7	15,0	3,7	-15,0	3,7	3,7	15,0	3,7	-15,0	3,7
2,5	15,0	2,5	-15,0	2,5	2,5	15,0	2,5	-15,0	2,5	2,5	15,0	2,5	-15,0	2,5
1,2	12,4	1,2	-12,4	1,2	1,2	12,4	1,2	-12,4	1,2	1,2	12,4	1,2	-12,4	1,2
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Note:

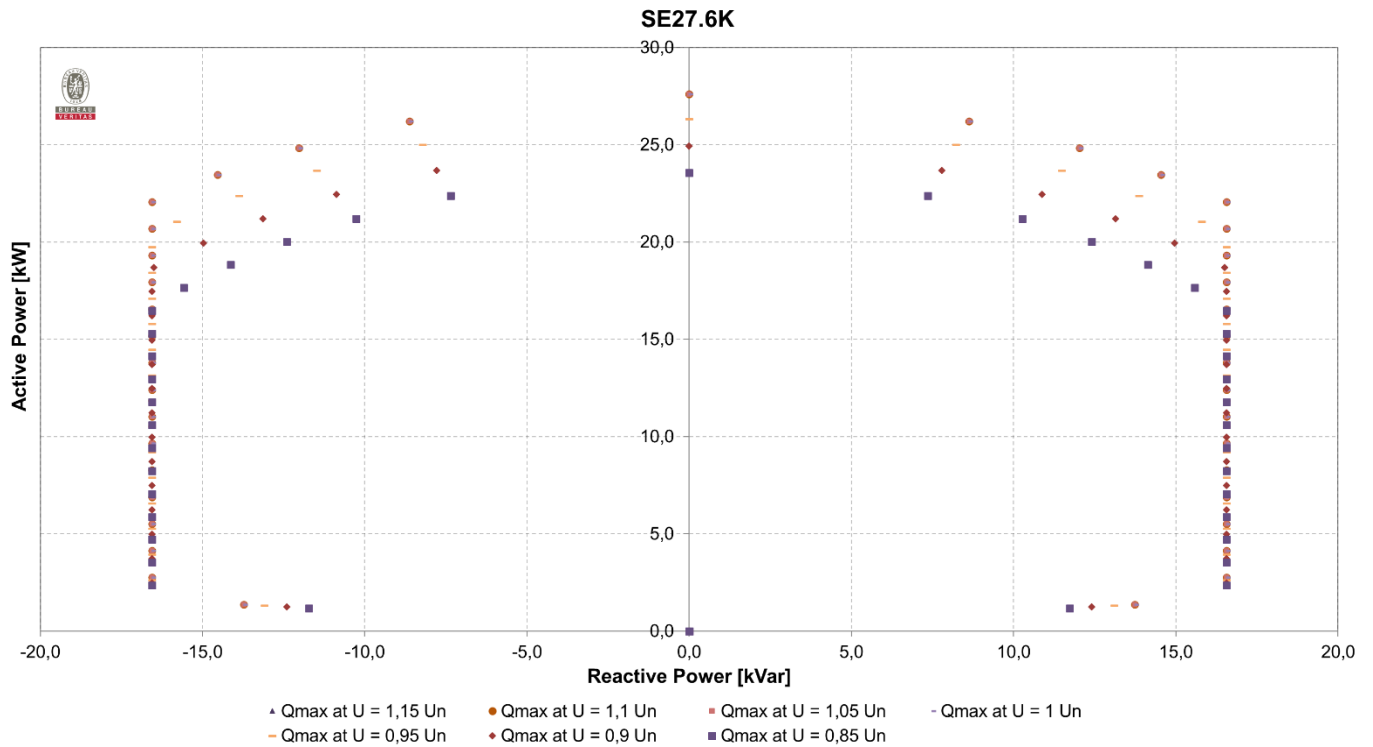
Values apply for the SE50K multiplied by 2.

SE27.6K

Operating Range:

Voltage [V]: 244 – 305
Frequency [Hz]: 50/60 ± 5

P(Q)-diagram:



Note:

Results apply for the SE55K multiplied by 2.
Results apply for the SE82.8K multiplied by 3.

Reactive power operating points:

U _{grid} = 0,85 p.u. U _n					U _{grid} = 0,90 p.u. U _n					U _{grid} = 0,95 p.u. U _n				
P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]
23,6	0,0	23,6	0,0	23,6	24,9	0,0	24,9	0,0	24,9	26,3	0,0	26,3	0,0	26,3
22,4	7,4	22,4	-7,4	22,4	23,7	7,8	23,7	-7,8	23,7	25,0	8,2	25,0	-8,2	25,0
21,2	10,3	21,2	-10,3	21,2	22,4	10,9	22,4	-10,9	22,4	23,7	11,5	23,7	-11,5	23,7
20,0	12,4	20,0	-12,4	20,0	21,2	13,1	21,2	-13,1	21,2	22,4	13,9	22,4	-13,9	22,4
18,8	14,1	18,8	-14,1	18,8	20,0	15,0	20,0	-15,0	20,0	21,1	15,8	21,1	-15,8	21,1
17,7	15,6	17,7	-15,6	17,7	18,7	16,5	18,7	-16,5	18,7	19,7	16,6	19,7	-16,6	19,7
16,5	16,6	16,5	-16,6	16,5	17,5	16,6	17,5	-16,6	17,5	18,4	16,6	18,4	-16,6	18,4
15,3	16,6	15,3	-16,6	15,3	16,2	16,6	16,2	-16,6	16,2	17,1	16,6	17,1	-16,6	17,1
14,1	16,6	14,1	-16,6	14,1	15,0	16,6	15,0	-16,6	15,0	15,8	16,6	15,8	-16,6	15,8
13,0	16,6	13,0	-16,6	13,0	13,7	16,6	13,7	-16,6	13,7	14,5	16,6	14,5	-16,6	14,5
11,8	16,6	11,8	-16,6	11,8	12,5	16,6	12,5	-16,6	12,5	13,2	16,6	13,2	-16,6	13,2
10,6	16,6	10,6	-16,6	10,6	11,2	16,6	11,2	-16,6	11,2	11,8	16,6	11,8	-16,6	11,8
9,4	16,6	9,4	-16,6	9,4	10,0	16,6	10,0	-16,6	10,0	10,5	16,6	10,5	-16,6	10,5
8,2	16,6	8,2	-16,6	8,2	8,7	16,6	8,7	-16,6	8,7	9,2	16,6	9,2	-16,6	9,2
7,1	16,6	7,1	-16,6	7,1	7,5	16,6	7,5	-16,6	7,5	7,9	16,6	7,9	-16,6	7,9
5,9	16,6	5,9	-16,6	5,9	6,2	16,6	6,2	-16,6	6,2	6,6	16,6	6,6	-16,6	6,6
4,7	16,6	4,7	-16,6	4,7	5,0	16,6	5,0	-16,6	5,0	5,3	16,6	5,3	-16,6	5,3
3,5	16,6	3,5	-16,6	3,5	3,7	16,6	3,7	-16,6	3,7	3,9	16,6	3,9	-16,6	3,9
2,4	16,6	2,4	-16,6	2,4	2,5	16,6	2,5	-16,6	2,5	2,6	16,6	2,6	-16,6	2,6
1,2	11,7	1,2	-11,7	1,2	1,2	12,4	1,2	-12,4	1,2	1,3	13,1	1,3	-13,1	1,3
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

U _{grid} = 1,00 p.u. U _n				
P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]
27,6	0,0	27,6	0,0	27,6
26,2	8,6	26,2	-8,6	26,2
24,8	12,0	24,8	-12,0	24,8
23,5	14,5	23,5	-14,5	23,5
22,1	16,6	22,1	-16,6	22,1
20,7	16,6	20,7	-16,6	20,7
19,3	16,6	19,3	-16,6	19,3
17,9	16,6	17,9	-16,6	17,9
16,6	16,6	16,6	-16,6	16,6
15,2	16,6	15,2	-16,6	15,2
13,8	16,6	13,8	-16,6	13,8
12,4	16,6	12,4	-16,6	12,4
11,0	16,6	11,0	-16,6	11,0
9,7	16,6	9,7	-16,6	9,7
8,3	16,6	8,3	-16,6	8,3
6,9	16,6	6,9	-16,6	6,9
5,5	16,6	5,5	-16,6	5,5
4,1	16,6	4,1	-16,6	4,1
2,8	16,6	2,8	-16,6	2,8
1,4	13,7	1,4	-13,7	1,4
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

U _{grid} = 1,05 p.u. U _n					U _{grid} = 1,10 p.u. U _n					U _{grid} = 1,15 p.u. U _n				
P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]
27,6	0,0	27,6	0,0	27,6	27,6	0,0	27,6	0,0	27,6	27,6	0,0	27,6	0,0	27,6
26,2	8,6	26,2	-8,6	26,2	26,2	8,6	26,2	-8,6	26,2	26,2	8,6	26,2	-8,6	26,2
24,8	12,0	24,8	-12,0	24,8	24,8	12,0	24,8	-12,0	24,8	24,8	12,0	24,8	-12,0	24,8
23,5	14,5	23,5	-14,5	23,5	23,5	14,5	23,5	-14,5	23,5	23,5	14,5	23,5	-14,5	23,5
22,1	16,6	22,1	-16,6	22,1	22,1	16,6	22,1	-16,6	22,1	22,1	16,6	22,1	-16,6	22,1
20,7	16,6	20,7	-16,6	20,7	20,7	16,6	20,7	-16,6	20,7	20,7	16,6	20,7	-16,6	20,7
19,3	16,6	19,3	-16,6	19,3	19,3	16,6	19,3	-16,6	19,3	19,3	16,6	19,3	-16,6	19,3
17,9	16,6	17,9	-16,6	17,9	17,9	16,6	17,9	-16,6	17,9	17,9	16,6	17,9	-16,6	17,9
16,6	16,6	16,6	-16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	-16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	-16,6	16,6
15,2	16,6	15,2	-16,6	15,2	15,2	16,6	15,2	-16,6	15,2	15,2	16,6	15,2	-16,6	15,2
13,8	16,6	13,8	-16,6	13,8	13,8	16,6	13,8	-16,6	13,8	13,8	16,6	13,8	-16,6	13,8
12,4	16,6	12,4	-16,6	12,4	12,4	16,6	12,4	-16,6	12,4	12,4	16,6	12,4	-16,6	12,4
11,0	16,6	11,0	-16,6	11,0	11,0	16,6	11,0	-16,6	11,0	11,0	16,6	11,0	-16,6	11,0
9,7	16,6	9,7	-16,6	9,7	9,7	16,6	9,7	-16,6	9,7	9,7	16,6	9,7	-16,6	9,7
8,3	16,6	8,3	-16,6	8,3	8,3	16,6	8,3	-16,6	8,3	8,3	16,6	8,3	-16,6	8,3
6,9	16,6	6,9	-16,6	6,9	6,9	16,6	6,9	-16,6	6,9	6,9	16,6	6,9	-16,6	6,9
5,5	16,6	5,5	-16,6	5,5	5,5	16,6	5,5	-16,6	5,5	5,5	16,6	5,5	-16,6	5,5
4,1	16,6	4,1	-16,6	4,1	4,1	16,6	4,1	-16,6	4,1	4,1	16,6	4,1	-16,6	4,1
2,8	16,6	2,8	-16,6	2,8	2,8	16,6	2,8	-16,6	2,8	2,8	16,6	2,8	-16,6	2,8
1,4	13,7	1,4	-13,7	1,4	1,4	13,7	1,4	-13,7	1,4	1,4	13,7	1,4	-13,7	1,4
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Note:

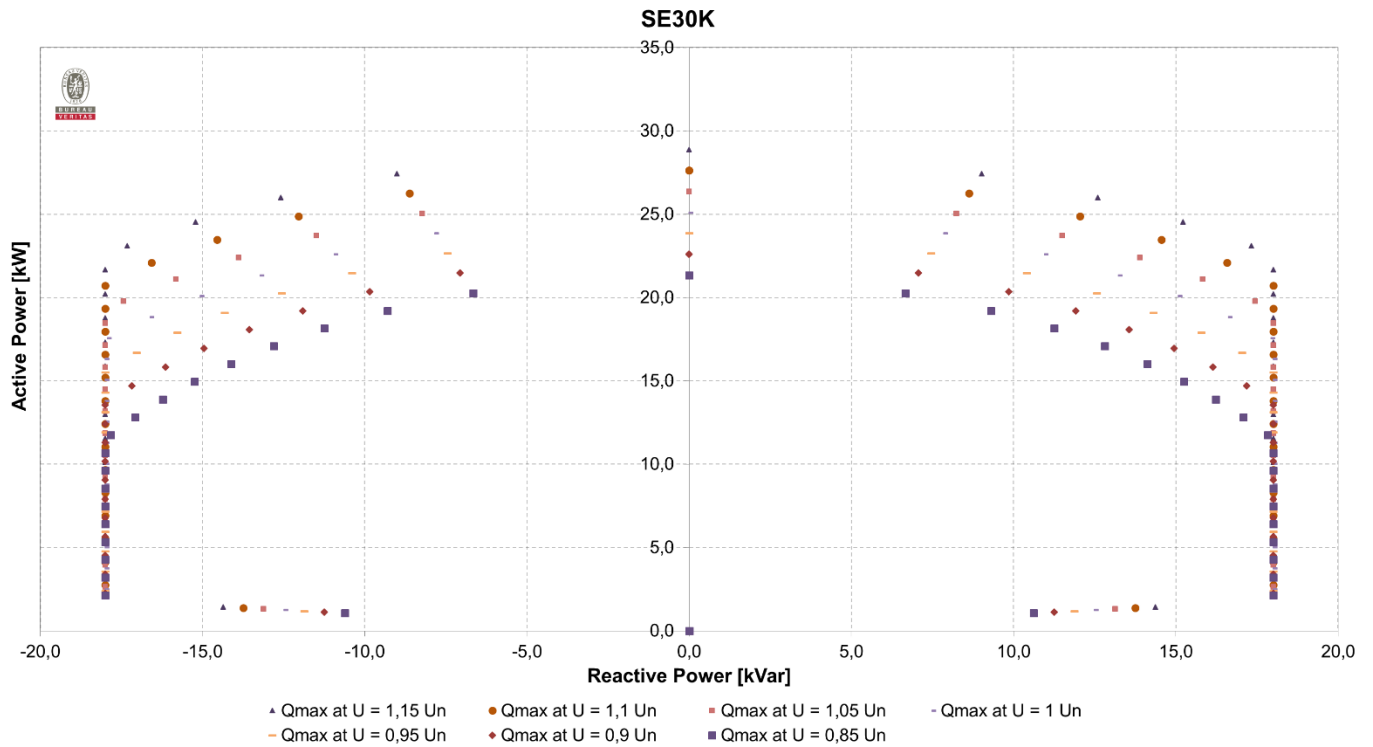
Results apply for the SE55K multiplied by 2.
Results apply for the SE82.8K multiplied by 3.

SE30K

Operating Range:

Voltage [V]: 244 – 305
Frequency [Hz]: 50/60 ± 5

P(Q)-diagram:



Note:

Results apply for the SE90K multiplied by 3.

Reactive power operating points:

U _{grid} = 0,85 p.u. U _n					U _{grid} = 0,90 p.u. U _n					U _{grid} = 0,95 p.u. U _n				
P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]
21,3	0,0	21,3	0,0	21,3	22,6	0,0	22,6	0,0	22,6	23,9	0,0	23,9	0,0	23,9
20,3	6,7	20,3	-6,7	20,3	21,5	7,1	21,5	-7,1	21,5	22,7	7,4	22,7	-7,4	22,7
19,2	9,3	19,2	-9,3	19,2	20,3	9,9	20,3	-9,9	20,3	21,5	10,4	21,5	-10,4	21,5
18,1	11,2	18,1	-11,2	18,1	19,2	11,9	19,2	-11,9	19,2	20,3	12,6	20,3	-12,6	20,3
17,1	12,8	17,1	-12,8	17,1	18,1	13,6	18,1	-13,6	18,1	19,1	14,3	19,1	-14,3	19,1
16,0	14,1	16,0	-14,1	16,0	17,0	15,0	17,0	-15,0	17,0	17,9	15,8	17,9	-15,8	17,9
14,9	15,2	14,9	-15,2	14,9	15,8	16,1	15,8	-16,1	15,8	16,7	17,0	16,7	-17,0	16,7
13,9	16,2	13,9	-16,2	13,9	14,7	17,2	14,7	-17,2	14,7	15,5	18,0	15,5	-18,0	15,5
12,8	17,1	12,8	-17,1	12,8	13,6	18,0	13,6	-18,0	13,6	14,3	18,0	14,3	-18,0	14,3
11,7	17,8	11,7	-17,8	11,7	12,4	18,0	12,4	-18,0	12,4	13,1	18,0	13,1	-18,0	13,1
10,7	18,0	10,7	-18,0	10,7	11,3	18,0	11,3	-18,0	11,3	11,9	18,0	11,9	-18,0	11,9
9,6	18,0	9,6	-18,0	9,6	10,2	18,0	10,2	-18,0	10,2	10,7	18,0	10,7	-18,0	10,7
8,5	18,0	8,5	-18,0	8,5	9,0	18,0	9,0	-18,0	9,0	9,5	18,0	9,5	-18,0	9,5
7,5	18,0	7,5	-18,0	7,5	7,9	18,0	7,9	-18,0	7,9	8,4	18,0	8,4	-18,0	8,4
6,4	18,0	6,4	-18,0	6,4	6,8	18,0	6,8	-18,0	6,8	7,2	18,0	7,2	-18,0	7,2
5,3	18,0	5,3	-18,0	5,3	5,7	18,0	5,7	-18,0	5,7	6,0	18,0	6,0	-18,0	6,0
4,3	18,0	4,3	-18,0	4,3	4,5	18,0	4,5	-18,0	4,5	4,8	18,0	4,8	-18,0	4,8
3,2	18,0	3,2	-18,0	3,2	3,4	18,0	3,4	-18,0	3,4	3,6	18,0	3,6	-18,0	3,6
2,1	18,0	2,1	-18,0	2,1	2,3	18,0	2,3	-18,0	2,3	2,4	18,0	2,4	-18,0	2,4
1,1	10,6	1,1	-10,6	1,1	1,1	11,2	1,1	-11,2	1,1	1,2	11,9	1,2	-11,9	1,2
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

U _{grid} = 1,00 p.u. U _n				
P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]
25,1	0,0	25,1	0,0	25,1
23,9	7,8	23,9	-7,8	23,9
22,6	10,9	22,6	-10,9	22,6
21,3	13,2	21,3	-13,2	21,3
20,1	15,1	20,1	-15,1	20,1
18,8	16,6	18,8	-16,6	18,8
17,6	17,9	17,6	-17,9	17,6
16,3	18,0	16,3	-18,0	16,3
15,1	18,0	15,1	-18,0	15,1
13,8	18,0	13,8	-18,0	13,8
12,6	18,0	12,6	-18,0	12,6
11,3	18,0	11,3	-18,0	11,3
10,0	18,0	10,0	-18,0	10,0
8,8	18,0	8,8	-18,0	8,8
7,5	18,0	7,5	-18,0	7,5
6,3	18,0	6,3	-18,0	6,3
5,0	18,0	5,0	-18,0	5,0
3,8	18,0	3,8	-18,0	3,8
2,5	18,0	2,5	-18,0	2,5
1,3	12,5	1,3	-12,5	1,3
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

U _{grid} = 1,05 p.u. U _n					U _{grid} = 1,10 p.u. U _n					U _{grid} = 1,15 p.u. U _n				
P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]
26,4	0,0	26,4	0,0	26,4	27,6	0,0	27,6	0,0	27,6	28,9	0,0	28,9	0,0	28,9
25,1	8,2	25,1	-8,2	25,1	26,2	8,6	26,2	-8,6	26,2	27,4	9,0	27,4	-9,0	27,4
23,7	11,5	23,7	-11,5	23,7	24,9	12,0	24,9	-12,0	24,9	26,0	12,6	26,0	-12,6	26,0
22,4	13,9	22,4	-13,9	22,4	23,5	14,6	23,5	-14,6	23,5	24,5	15,2	24,5	-15,2	24,5
21,1	15,8	21,1	-15,8	21,1	22,1	16,6	22,1	-16,6	22,1	23,1	17,3	23,1	-17,3	23,1
19,8	17,4	19,8	-17,4	19,8	20,7	18,0	20,7	-18,0	20,7	21,7	18,0	21,7	-18,0	21,7
18,5	18,0	18,5	-18,0	18,5	19,3	18,0	19,3	-18,0	19,3	20,2	18,0	20,2	-18,0	20,2
17,1	18,0	17,1	-18,0	17,1	18,0	18,0	18,0	-18,0	18,0	18,8	18,0	18,8	-18,0	18,8
15,8	18,0	15,8	-18,0	15,8	16,6	18,0	16,6	-18,0	16,6	17,3	18,0	17,3	-18,0	17,3
14,5	18,0	14,5	-18,0	14,5	15,2	18,0	15,2	-18,0	15,2	15,9	18,0	15,9	-18,0	15,9
13,2	18,0	13,2	-18,0	13,2	13,8	18,0	13,8	-18,0	13,8	14,4	18,0	14,4	-18,0	14,4
11,9	18,0	11,9	-18,0	11,9	12,4	18,0	12,4	-18,0	12,4	13,0	18,0	13,0	-18,0	13,0
10,5	18,0	10,5	-18,0	10,5	11,1	18,0	11,1	-18,0	11,1	11,6	18,0	11,6	-18,0	11,6
9,2	18,0	9,2	-18,0	9,2	9,7	18,0	9,7	-18,0	9,7	10,1	18,0	10,1	-18,0	10,1
7,9	18,0	7,9	-18,0	7,9	8,3	18,0	8,3	-18,0	8,3	8,7	18,0	8,7	-18,0	8,7
6,6	18,0	6,6	-18,0	6,6	6,9	18,0	6,9	-18,0	6,9	7,2	18,0	7,2	-18,0	7,2
5,3	18,0	5,3	-18,0	5,3	5,5	18,0	5,5	-18,0	5,5	5,8	18,0	5,8	-18,0	5,8
4,0	18,0	4,0	-18,0	4,0	4,1	18,0	4,1	-18,0	4,1	4,3	18,0	4,3	-18,0	4,3
2,6	18,0	2,6	-18,0	2,6	2,8	18,0	2,8	-18,0	2,8	2,9	18,0	2,9	-18,0	2,9
1,3	13,1	1,3	-13,1	1,3	1,4	13,7	1,4	-13,7	1,4	1,4	14,4	1,4	-14,4	1,4
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Note:

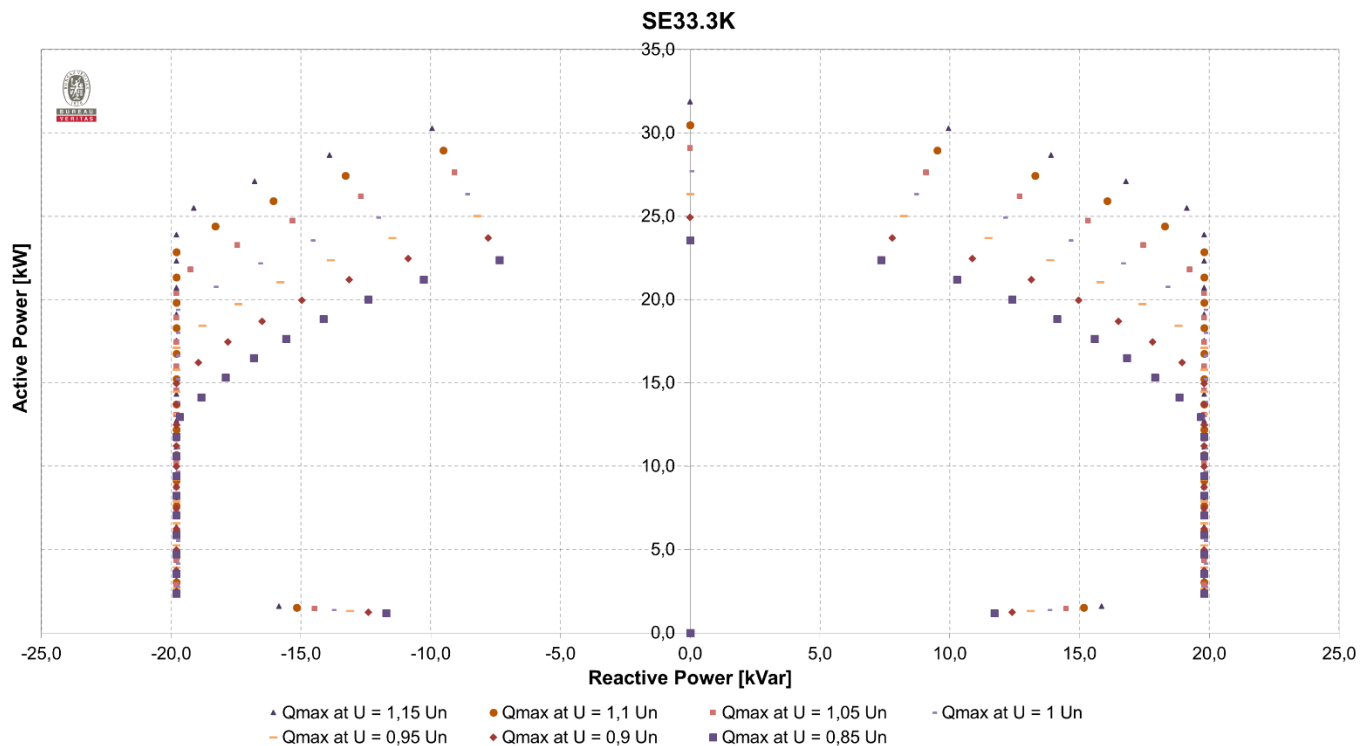
Results apply for the SE90K multiplied by 3.

SE33.3K

Operating Range:

Voltage [V]: 244 – 305
Frequency [Hz]: 50/60 ± 5

P(Q)-diagram:



Note:

Results apply for the SE66.6K multiplied by 2.

Results apply for the SE100K multiplied by 3.

Reactive power operating points:

$U_{grid} = 0,85 \text{ p.u. } U_n$					$U_{grid} = 0,90 \text{ p.u. } U_n$					$U_{grid} = 0,95 \text{ p.u. } U_n$				
P_{bin} [kW]	$Q_{underexcited}$ [kVar]	$P_{available}$ [kW]	$Q_{overexcited}$ [kVar]	$P_{available}$ [kW]	P_{bin} [kW]	$Q_{underexcited}$ [kVar]	$P_{available}$ [kW]	$Q_{overexcited}$ [kVar]	$P_{available}$ [kW]	P_{bin} [kW]	$Q_{underexcited}$ [kVar]	$P_{available}$ [kW]	$Q_{overexcited}$ [kVar]	$P_{available}$ [kW]
23,6	0,0	23,6	0,0	23,6	24,9	0,0	24,9	0,0	24,9	26,3	0,0	26,3	0,0	26,3
22,4	7,4	22,4	-7,4	22,4	23,7	7,8	23,7	-7,8	23,7	25,0	8,2	25,0	-8,2	25,0
21,2	10,3	21,2	-10,3	21,2	22,4	10,9	22,4	-10,9	22,4	23,7	11,5	23,7	-11,5	23,7
20,0	12,4	20,0	-12,4	20,0	21,2	13,1	21,2	-13,1	21,2	22,4	13,9	22,4	-13,9	22,4
18,8	14,1	18,8	-14,1	18,8	20,0	15,0	20,0	-15,0	20,0	21,1	15,8	21,1	-15,8	21,1
17,7	15,6	17,7	-15,6	17,7	18,7	16,5	18,7	-16,5	18,7	19,7	17,4	19,7	-17,4	19,7
16,5	16,8	16,5	-16,8	16,5	17,5	17,8	17,5	-17,8	17,5	18,4	18,8	18,4	-18,8	18,4
15,3	17,9	15,3	-17,9	15,3	16,2	19,0	16,2	-19,0	16,2	17,1	19,8	17,1	-19,8	17,1
14,1	18,8	14,1	-18,8	14,1	15,0	19,8	15,0	-19,8	15,0	15,8	19,8	15,8	-19,8	15,8
13,0	19,7	13,0	-19,7	13,0	13,7	19,8	13,7	-19,8	13,7	14,5	19,8	14,5	-19,8	14,5
11,8	19,8	11,8	-19,8	11,8	12,5	19,8	12,5	-19,8	12,5	13,2	19,8	13,2	-19,8	13,2
10,6	19,8	10,6	-19,8	10,6	11,2	19,8	11,2	-19,8	11,2	11,8	19,8	11,8	-19,8	11,8
9,4	19,8	9,4	-19,8	9,4	10,0	19,8	10,0	-19,8	10,0	10,5	19,8	10,5	-19,8	10,5
8,2	19,8	8,2	-19,8	8,2	8,7	19,8	8,7	-19,8	8,7	9,2	19,8	9,2	-19,8	9,2
7,1	19,8	7,1	-19,8	7,1	7,5	19,8	7,5	-19,8	7,5	7,9	19,8	7,9	-19,8	7,9
5,9	19,8	5,9	-19,8	5,9	6,2	19,8	6,2	-19,8	6,2	6,6	19,8	6,6	-19,8	6,6
4,7	19,8	4,7	-19,8	4,7	5,0	19,8	5,0	-19,8	5,0	5,3	19,8	5,3	-19,8	5,3
3,5	19,8	3,5	-19,8	3,5	3,7	19,8	3,7	-19,8	3,7	3,9	19,8	3,9	-19,8	3,9
2,4	19,8	2,4	-19,8	2,4	2,5	19,8	2,5	-19,8	2,5	2,6	19,8	2,6	-19,8	2,6
1,2	11,7	1,2	-11,7	1,2	1,2	12,4	1,2	-12,4	1,2	1,3	13,1	1,3	-13,1	1,3
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

$U_{grid} = 1,00 \text{ p.u. } U_n$				
P_{bin} [kW]	$Q_{underexcited}$ [kVar]	$P_{available}$ [kW]	$Q_{overexcited}$ [kVar]	$P_{available}$ [kW]
27,7	0,0	27,7	0,0	27,7
26,3	8,7	26,3	-8,7	26,3
24,9	12,1	24,9	-12,1	24,9
23,6	14,6	23,6	-14,6	23,6
22,2	16,6	22,2	-16,6	22,2
20,8	18,3	20,8	-18,3	20,8
19,4	19,8	19,4	-19,8	19,4
18,0	19,8	18,0	-19,8	18,0
16,6	19,8	16,6	-19,8	16,6
15,2	19,8	15,2	-19,8	15,2
13,9	19,8	13,9	-19,8	13,9
12,5	19,8	12,5	-19,8	12,5
11,1	19,8	11,1	-19,8	11,1
9,7	19,8	9,7	-19,8	9,7
8,3	19,8	8,3	-19,8	8,3
6,9	19,8	6,9	-19,8	6,9
5,5	19,8	5,5	-19,8	5,5
4,2	19,8	4,2	-19,8	4,2
2,8	19,8	2,8	-19,8	2,8
1,4	13,8	1,4	-13,8	1,4
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

$U_{grid} = 1,05 \text{ p.u. } U_n$					$U_{grid} = 1,10 \text{ p.u. } U_n$					$U_{grid} = 1,15 \text{ p.u. } U_n$				
P_{bin} [kW]	$Q_{underexcited}$ [kVar]	$P_{available}$ [kW]	$Q_{overexcited}$ [kVar]	$P_{available}$ [kW]	P_{bin} [kW]	$Q_{underexcited}$ [kVar]	$P_{available}$ [kW]	$Q_{overexcited}$ [kVar]	$P_{available}$ [kW]	P_{bin} [kW]	$Q_{underexcited}$ [kVar]	$P_{available}$ [kW]	$Q_{overexcited}$ [kVar]	$P_{available}$ [kW]
29,1	0,0	29,1	0,0	29,1	30,5	0,0	30,5	0,0	30,5	31,9	0,0	31,9	0,0	31,9
27,6	9,1	27,6	-9,1	27,6	29,0	9,5	29,0	-9,5	29,0	30,3	10,0	30,3	-10,0	30,3
26,2	12,7	26,2	-12,7	26,2	27,4	13,3	27,4	-13,3	27,4	28,7	13,9	28,7	-13,9	28,7
24,7	15,3	24,7	-15,3	24,7	25,9	16,1	25,9	-16,1	25,9	27,1	16,8	27,1	-16,8	27,1
23,3	17,5	23,3	-17,5	23,3	24,4	18,3	24,4	-18,3	24,4	25,5	19,1	25,5	-19,1	25,5
21,8	19,2	21,8	-19,2	21,8	22,9	19,8	22,9	-19,8	22,9	23,9	19,8	23,9	-19,8	23,9
20,4	19,8	20,4	-19,8	20,4	21,3	19,8	21,3	-19,8	21,3	22,3	19,8	22,3	-19,8	22,3
18,9	19,8	18,9	-19,8	18,9	19,8	19,8	19,8	-19,8	19,8	20,7	19,8	20,7	-19,8	20,7
17,5	19,8	17,5	-19,8	17,5	18,3	19,8	18,3	-19,8	18,3	19,1	19,8	19,1	-19,8	19,1
16,0	19,8	16,0	-19,8	16,0	16,8	19,8	16,8	-19,8	16,8	17,5	19,8	17,5	-19,8	17,5
14,5	19,8	14,5	-19,8	14,5	15,2	19,8	15,2	-19,8	15,2	15,9	19,8	15,9	-19,8	15,9
13,1	19,8	13,1	-19,8	13,1	13,7	19,8	13,7	-19,8	13,7	14,3	19,8	14,3	-19,8	14,3
11,6	19,8	11,6	-19,8	11,6	12,2	19,8	12,2	-19,8	12,2	12,7	19,8	12,7	-19,8	12,7
10,2	19,8	10,2	-19,8	10,2	10,7	19,8	10,7	-19,8	10,7	11,2	19,8	11,2	-19,8	11,2
8,7	19,8	8,7	-19,8	8,7	9,1	19,8	9,1	-19,8	9,1	9,6	19,8	9,6	-19,8	9,6
7,3	19,8	7,3	-19,8	7,3	7,6	19,8	7,6	-19,8	7,6	8,0	19,8	8,0	-19,8	8,0
5,8	19,8	5,8	-19,8	5,8	6,1	19,8	6,1	-19,8	6,1	6,4	19,8	6,4	-19,8	6,4
4,4	19,8	4,4	-19,8	4,4	4,6	19,8	4,6	-19,8	4,6	4,8	19,8	4,8	-19,8	4,8
2,9	19,8	2,9	-19,8	2,9	3,0	19,8	3,0	-19,8	3,0	3,2	19,8	3,2	-19,8	3,2
1,5	14,5	1,5	-14,5	1,5	1,5	15,2	1,5	-15,2	1,5	1,6	15,9	1,6	-15,9	1,6
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Note:

Results apply for the SE66.6K multiplied by 2.
Results apply for the SE100K multiplied by 3.

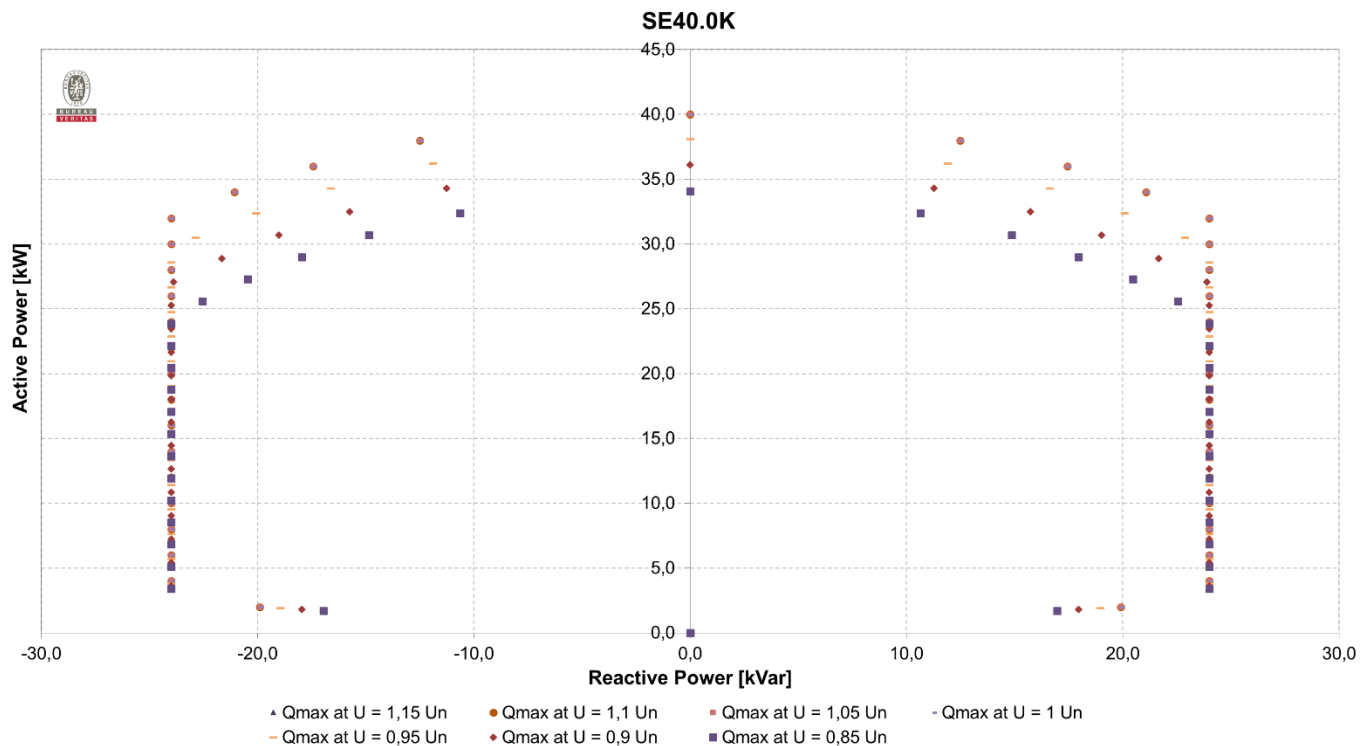
SE40K

Operating Range:

Voltage [V]: 244 – 305

Frequency [Hz]: 50/60 ± 5

P(Q)-diagram:



Note:

Results apply for the SE80K multiplied by 2.

Results apply for the SE120K multiplied by 3.

Reactive power operating points:

U _{grid} = 0,85 p.u. U _n					U _{grid} = 0,90 p.u. U _n					U _{grid} = 0,95 p.u. U _n				
P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]
34,1	0,0	34,1	0,0	34,1	36,1	0,0	36,1	0,0	36,1	38,1	0,0	38,1	0,0	38,1
32,4	10,6	32,4	-10,6	32,4	34,3	11,3	34,3	-11,3	34,3	36,2	11,9	36,2	-11,9	36,2
30,7	14,9	30,7	-14,9	30,7	32,5	15,7	32,5	-15,7	32,5	34,3	16,6	34,3	-16,6	34,3
29,0	18,0	29,0	-18,0	29,0	30,7	19,0	30,7	-19,0	30,7	32,4	20,1	32,4	-20,1	32,4
27,3	20,5	27,3	-20,5	27,3	28,9	21,7	28,9	-21,7	28,9	30,5	22,9	30,5	-22,9	30,5
25,6	22,6	25,6	-22,6	25,6	27,1	23,9	27,1	-23,9	27,1	28,6	24,0	28,6	-24,0	28,6
23,9	24,0	23,9	-24,0	23,9	25,3	24,0	25,3	-24,0	25,3	26,7	24,0	26,7	-24,0	26,7
22,2	24,0	22,2	-24,0	22,2	23,5	24,0	23,5	-24,0	23,5	24,8	24,0	24,8	-24,0	24,8
20,5	24,0	20,5	-24,0	20,5	21,7	24,0	21,7	-24,0	21,7	22,9	24,0	22,9	-24,0	22,9
18,8	24,0	18,8	-24,0	18,8	19,9	24,0	19,9	-24,0	19,9	21,0	24,0	21,0	-24,0	21,0
17,0	24,0	17,0	-24,0	17,0	18,1	24,0	18,1	-24,0	18,1	19,1	24,0	19,1	-24,0	19,1
15,3	24,0	15,3	-24,0	15,3	16,2	24,0	16,2	-24,0	16,2	17,1	24,0	17,1	-24,0	17,1
13,6	24,0	13,6	-24,0	13,6	14,4	24,0	14,4	-24,0	14,4	15,2	24,0	15,2	-24,0	15,2
11,9	24,0	11,9	-24,0	11,9	12,6	24,0	12,6	-24,0	12,6	13,3	24,0	13,3	-24,0	13,3
10,2	24,0	10,2	-24,0	10,2	10,8	24,0	10,8	-24,0	10,8	11,4	24,0	11,4	-24,0	11,4
8,5	24,0	8,5	-24,0	8,5	9,0	24,0	9,0	-24,0	9,0	9,5	24,0	9,5	-24,0	9,5
6,8	24,0	6,8	-24,0	6,8	7,2	24,0	7,2	-24,0	7,2	7,6	24,0	7,6	-24,0	7,6
5,1	24,0	5,1	-24,0	5,1	5,4	24,0	5,4	-24,0	5,4	5,7	24,0	5,7	-24,0	5,7
3,4	24,0	3,4	-24,0	3,4	3,6	24,0	3,6	-24,0	3,6	3,8	24,0	3,8	-24,0	3,8
1,7	17,0	1,7	-17,0	1,7	1,8	18,0	1,8	-18,0	1,8	1,9	19,0	1,9	-19,0	1,9
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

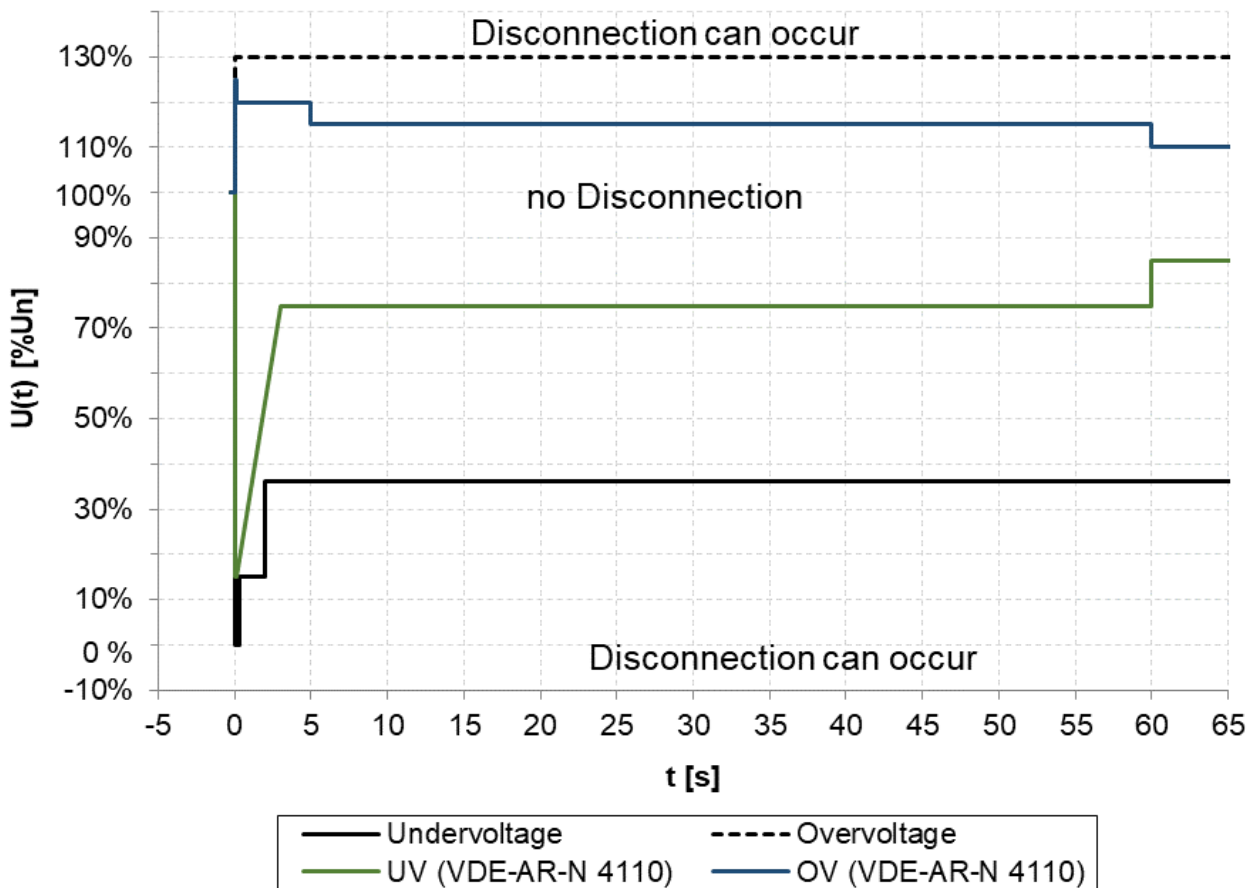
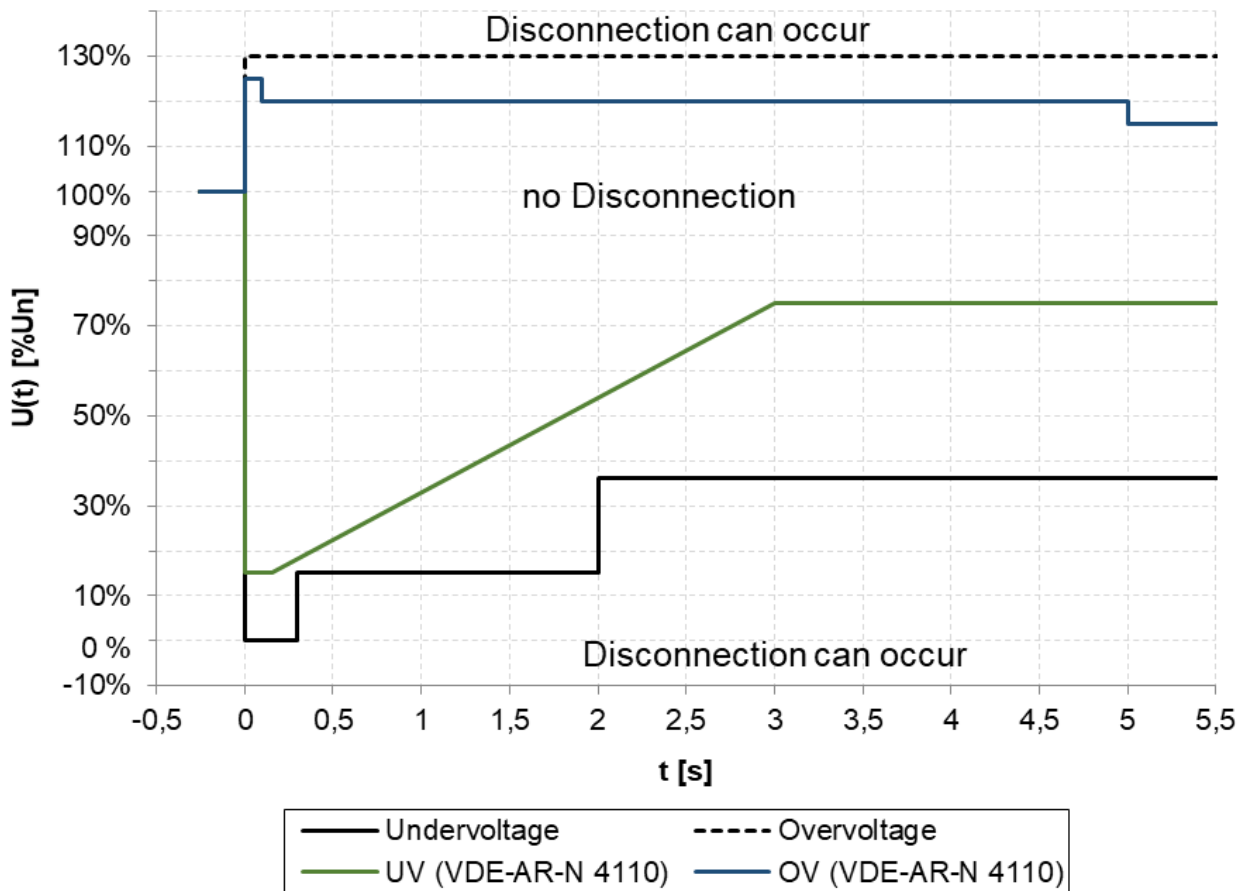
U _{grid} = 1,00 p.u. U _n				
P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]
40,0	0,0	40,0	0,0	40,0
38,0	12,5	38,0	-12,5	38,0
36,0	17,4	36,0	-17,4	36,0
34,0	21,1	34,0	-21,1	34,0
32,0	24,0	32,0	-24,0	32,0
30,0	24,0	30,0	-24,0	30,0
28,0	24,0	28,0	-24,0	28,0
26,0	24,0	26,0	-24,0	26,0
24,0	24,0	24,0	-24,0	24,0
22,0	24,0	22,0	-24,0	22,0
20,0	24,0	20,0	-24,0	20,0
18,0	24,0	18,0	-24,0	18,0
16,0	24,0	16,0	-24,0	16,0
14,0	24,0	14,0	-24,0	14,0
12,0	24,0	12,0	-24,0	12,0
10,0	24,0	10,0	-24,0	10,0
8,0	24,0	8,0	-24,0	8,0
6,0	24,0	6,0	-24,0	6,0
4,0	24,0	4,0	-24,0	4,0
2,0	19,9	2,0	-19,9	2,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

U _{grid} = 1,05 p.u. U _n					U _{grid} = 1,10 p.u. U _n					U _{grid} = 1,15 p.u. U _n				
P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	P _{bin} [kW]	Q _{underexcited} [kVar]	P _{available} [kW]	Q _{overexcited} [kVar]	P _{available} [kW]
40,0	0,0	40,0	0,0	40,0	40,0	0,0	40,0	0,0	40,0	40,0	0,0	40,0	0,0	40,0
38,0	12,5	38,0	-12,5	38,0	38,0	12,5	38,0	-12,5	38,0	38,0	12,5	38,0	-12,5	38,0
36,0	17,4	36,0	-17,4	36,0	36,0	17,4	36,0	-17,4	36,0	36,0	17,4	36,0	-17,4	36,0
34,0	21,1	34,0	-21,1	34,0	34,0	21,1	34,0	-21,1	34,0	34,0	21,1	34,0	-21,1	34,0
32,0	24,0	32,0	-24,0	32,0	32,0	24,0	32,0	-24,0	32,0	32,0	24,0	32,0	-24,0	32,0
30,0	24,0	30,0	-24,0	30,0	30,0	24,0	30,0	-24,0	30,0	30,0	24,0	30,0	-24,0	30,0
28,0	24,0	28,0	-24,0	28,0	28,0	24,0	28,0	-24,0	28,0	28,0	24,0	28,0	-24,0	28,0
26,0	24,0	26,0	-24,0	26,0	26,0	24,0	26,0	-24,0	26,0	26,0	24,0	26,0	-24,0	26,0
24,0	24,0	24,0	-24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	-24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	-24,0	24,0
22,0	24,0	22,0	-24,0	22,0	22,0	24,0	22,0	-24,0	22,0	22,0	24,0	22,0	-24,0	22,0
20,0	24,0	20,0	-24,0	20,0	20,0	24,0	20,0	-24,0	20,0	20,0	24,0	20,0	-24,0	20,0
18,0	24,0	18,0	-24,0	18,0	18,0	24,0	18,0	-24,0	18,0	18,0	24,0	18,0	-24,0	18,0
16,0	24,0	16,0	-24,0	16,0	16,0	24,0	16,0	-24,0	16,0	16,0	24,0	16,0	-24,0	16,0
14,0	24,0	14,0	-24,0	14,0	14,0	24,0	14,0	-24,0	14,0	14,0	24,0	14,0	-24,0	14,0
12,0	24,0	12,0	-24,0	12,0	12,0	24,0	12,0	-24,0	12,0	12,0	24,0	12,0	-24,0	12,0
10,0	24,0	10,0	-24,0	10,0	10,0	24,0	10,0	-24,0	10,0	10,0	24,0	10,0	-24,0	10,0
8,0	24,0	8,0	-24,0	8,0	8,0	24,0	8,0	-24,0	8,0	8,0	24,0	8,0	-24,0	8,0
6,0	24,0	6,0	-24,0	6,0	6,0	24,0	6,0	-24,0	6,0	6,0	24,0	6,0	-24,0	6,0
4,0	24,0	4,0	-24,0	4,0	4,0	24,0	4,0	-24,0	4,0	4,0	24,0	4,0	-24,0	4,0
2,0	19,9	2,0	-19,9	2,0	2,0	19,9	2,0	-19,9	2,0	2,0	19,9	2,0	-19,9	2,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Note:

Results apply for the SE80K multiplied by 2.
Results apply for the SE120K multiplied by 3.

Voltage-time-diagram:



Anhang 6 / Annex 6

General product information:

Dimension of EUT: 315 by 540 by 260 mm. (W x H x D)

The Solar converter converts DC voltage into AC voltage.

The input and output are protected by varistors to earth. The unit is providing EMC filtering at the output toward mains. The unit does not provide galvanic separation from input to output (transformer). The output is switched off redundant by the high power switching bridge and a two relays. This assures that the opening of the output circuit will also operate in case of one error.

Description of the power circuit (Figure below):

Both PV input connectors are wired in parallel and EMC filtered by X/Y capacitors and inductors, in addition the input is protected against transient over-voltages by Varistor VR101 and VR102 in series to the surge arrester SA101. The energy is stored in the two banks (according to bridge topology) of electrolytic capacitors:

C779-C782, –upper bank, C783-C786, –lower bank PWM modulated by the three level bridge formed by IGBT modules: IGBT700, IGBT730 and IGBT760. This output signal is filtered by LCL filter formed by:

- L200, C211 and L211 for L1
- L201, C212 and L212 for L2
- L203, C213 and L213 for L3

The capacitor discharge is controlled by IGBT140 for the upper bank and IGBT 120 for the lower bank which shorts the resistors R130, R131 and R132, R133 respectively between V_DC+ and V_DC-.

Due to the transformerless technology of the inverter, there are two power relays in series to the power bridge in order to ensure the safe disconnection of the system also in the case of a single fault. In addition there is a RCD, Type B implemented. The inverters output is EMC filtered and also protected by Varistor VR200... VR252 in series to a surge arrester SA250 to earth.

The Digital board realizes the redundancy of the safety functionality of the unit.

There are two DSP's monitoring independent from each other the grid voltage and frequency as well as residual current. Both can disable the power bridge and open the relays in case of fault.

The voltage is one time measured directly on the PWM filter and one time on the AC output after the relays.

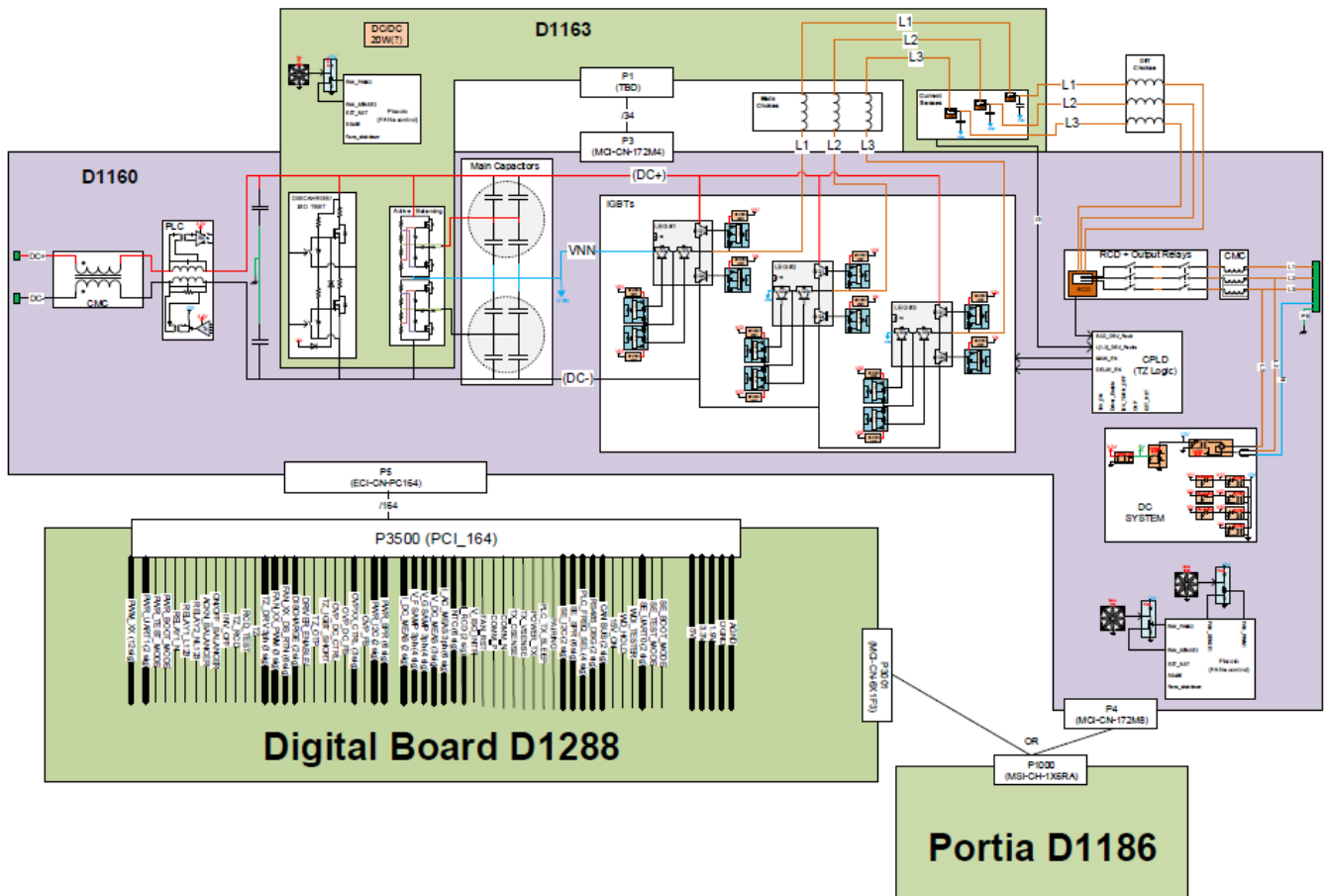
The isolation measurement before start-up is monitored only by one DSP since its redundancy is guaranteed by the RCD. Residual currents are detected by the current sensor U601, driven by U600. The output signals I_rcd and I_rcd2 are wired to both DSP's. Additionally the drivers for the current sensor have an integrated hardware shutdown to guarantee its fail-safety.

The dc-injection (signal DC_Current_measurement) is active compensated, in case of fault there is a disconnection if the dc-injection exceeds certain limits.

Before every start-up the safety functions are verified, including test of the relays. The unit monitors the grid voltage for at least 30s before it connects to the grid.

Anhang 6 / Annex 6

Block diagram:



Description of the differences of the models within a series:

The inverters of the series consist of following models: SE25K, SE27.6K, SE30K, SE33.3K and SE40K. All the models use the same hardware and software.

The different powers between SE25K, SE27.6K, SE30K and SE33.3K are realized by software derating.

The different powers between SE33.3K and SE40K are realized by a higher output voltage: The SE40K is identical to the SE33.3K but the nominal AC voltage is altered to 480 V (P-P).

There is no difference regarding AC behavior between the PGU-types apart from the power rating deviation and current limitation of each unit.

The 4Box-types of the SE25K, SE27.6K, SE30K, SE33.3K and SE40K consist of 2 or 3 inverters:

The SE50K is made up by 2 x SE25K.

The SE55K is made up by 2 x SE27.6K, the SE82.8K by 3 x SE27.6K.

The SE90K is comprised of 3 x SE30K.

The SE66.6K is made up by 2 x SE33.3K, the SE100K by 3 x SE33.3K.

The SE80K is made up by 2 x SE40K, the SE120K by 3 x SE40K.

Within the 4Box types respectively SE25K, SE27.6K, SE30K, SE33.3K and SE40K behave as independent units and show no different behavior to the stand alone units.

The all models are equipped with four DC inputs.

**Beschreibung der Revisionierung des Zertifikates 20-0971_1/
Description of the revisioning of certificate 20-0971_1**

Rev. 0	Erstausstellung / <i>First issue</i>
Rev. 1	The 4Box types have been added. / <i>Die 4Box-Typen wurden aufgenommen.</i> The SE27.6K with its 4Box types have been added. / <i>Der SE27.6K inclusive seiner 4Box-Typen wurden aufgenommen.</i> Editorielle Anpassungen / <i>Editorial adaptiones</i>

End of document