

Prototypenbescheinigung / Prototype Confirmation

- Antragsteller / Applicant** : SolarEdge Technologies Ltd.
HaMada Street
Herzeliya 4673335
Israel
- Produkttyp / Product type** : Netzgebundener Photovoltaikwechselrichter / *Grid-tied photovoltaic inverter*
- Modelle / Models** : SE25K, SE27.6K, SE33.3K
SE55K (2 x SE27.6K), SE66.6K (2 x SE33.3K), SE82.8K (3 x SE27.6K), SE100K (3 x SE33.3K)
- 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.
- Normen / Standards** : VDE-AR-N 4110: 2018-11
FGW TR 8 / TG8, Rev. 9 (01.02.2019)
- Erklärung / Declaration** : Diese Prototypenbescheinigung bestätigt, dass es sich bei der genannten Erzeugungseinheit (EZE) nach VDE-AR-N 4110 sowie gemäß FGW TR 8 um einen Prototyp handelt: Die EZE weist wesentliche technische Weiterentwicklungen oder Neuerungen auf (siehe Anhang 1 und Anhang 3). /
This prototype certificate confirms that the above-mentioned PGU is a prototype according to VDE-AR-N 4110 and FGW TG 8: The PGU is 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 zu erfüllen (siehe Anhang 2). Es wird davon ausgegangen, dass die Anforderungen in Anhang A der FGW TR8 im Rahmen einer Zertifizierung erfüllen werden. /
This prototype certificate also confirms the general ability of the PGU to fulfil the requirements of the VDE-AR-N 4110, 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 of the FGW TG8 will be fulfilled.
- Projekt-Nr. / Project-No.** : 14TH0476
- Zertifikatsnummer / Certificate no.** : 19-0231_0
- Datum / Date** : 2019-04-24



Lennart Luckert
Projektingenieur / project engineer - Energy Systems



Holger Schaffer
Zertifizierungsstelle / Certifying body

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)	Kommentar / Bewertung
2.11 Betriebsmittelprototypen	
2.11.1 Prototypen-Regelung	
<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 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>
2.11.2 Prototypenbestätigung	
<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>	<ul style="list-style-type: none"> • Berücksichtigt (siehe Anhang 2 und Anhang 3). • Berücksichtigt (siehe Anhang 2 und Anhang 3). • Entfällt. • Berücksichtigt (siehe Anhang 2 und Anhang 5).



FGW TR 8 (Revision 9)	Kommentar / Bewertung
<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>Berücksichtigt (siehe Anhang 2 und Anhang 3).</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 und Anhang 5).</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 zu erfüllen. Dazu wird im Folgenden die Übereinstimmung der elektrischen Eigenschaften der EZE mit den Anforderungen nach VDE-AR-N 4110 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		
BV Nr.	Anforderung	Kommentar / Bewertung
12 Prototypen-Regelung		
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 Einheitszertifizierung dieses neuen Typs erforderlich wird.</p>	Berücksichtigt (siehe Anhang 3).
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 Einheitszertifikats 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.



VDE-AR-N 4110		
BV Nr.	Anforderung	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 Einstellberemhen: <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 Einheitszertifikat erforderlich</p> <p>ANMERKUNG 2 Sofern das Einheitszertifikat vor Ablauf der Frist von zwei Jahren nach der Inbetriebnahme 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 4, Anhang 5 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)	Betriebsbereiche der Erzeugungseinheit: <ul style="list-style-type: none"> • Grenzen im quasistationären Betrieb • Blindleistungsstellbereich • FRT-Grenzkurve(U/t-Diagramm) 	Erfüllt (siehe Anhang 4 und Anhang 6)
d)	Schutzfunktionen mit Einstellberemhen: <ul style="list-style-type: none"> • Entkupplungsschutz • Eigenschutz 	Erfüllt (siehe Anhang 5)
e)	Wirkleistungsregelung: <ul style="list-style-type: none"> • Leistungs-Frequenz-Verhalten • Wirkleistungsgradient 	Erfüllt (siehe Anhang 5)
f)	Blindleistungsregelung;	Erfüllt (siehe Anhang 5)
g)	Dynamische Blindstromeinspeisung:	Erfüllt (siehe Anhang 5)



VDE-AR-N 4110		
BV Nr.	Anforderung	Kommentar / Bewertung
	<ul style="list-style-type: none"> Grundsätzliche Funktionsweise 	
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

Manufacturers declaration for prototype:



Version 1.0, Apr 2019

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

This is to declare that the SolarEdge three phase commercial inverters listed below are certified according to BDEW. We hereby confirm that the products are compliant with the VDE-AR-N 4110:2018 standard.

SolarEdge had developed and implemented new FW that meet the new VDE 4110 requirements. In order to comply with the requirements of the standard the firmware version should be 1.13.15xx or higher.

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
SE15K,SE16K,SE17K,SE25K,SE27.6K,SE33.3K	✓
SE55K,SE82.8K	✓
SE66.6K,SE100K	✓

Herzeliya

Israel

Place

April 2019

Date



(Meir Adest, VP Core Technologies)



BUREAU VERITAS

Anhang 4 / Annex 4

Datasheet of the SE25K:



Anhang 4 zum Einheitszertifikat 15-210-00

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten eines Photovoltaik-Wechselrichters vom Typ: **SE25K** Manufacturer's certificate on specific data of a Photovoltaic Inverters of type: **SE25K**

1 Allgemeines und Ausgangsgrößen		General and Output values	
1	Hersteller	SE	Manufacturer
2	Typenbezeichnung	SE25K	type name
3	Einspeisung (einphasig/dreiphasig)	three-phase	no. of phases (single-phase/three-phase)
4	Nennscheinleistung	25kVA	rated apparent power
5	Nennwirkleistung	25kW	rated active power
6	AC-Nennspannung	380 / 220; 400 / 230; 415 / 240 V	rated AC-voltage
7	AC-Nennfrequenz	50/60 ± 5 Hz	rated frequency
8	Beitrag zum Stoßkurzschlussstrom	17.274A	contribution to short circuit current
2 DC Eingangsgrößen		DC Input	
1	Min. MPP-Spannung	No MPP tracker	min. MPP voltage
2	Max. MPP-Spannung	No MPP tracker	max. MPP voltage
3	Max. PV-Eingangsspannung	1000V	max. DC input voltage
4	Max. PV-Eingangsstrom	37 A	max. DC input current
5	Max. Modulleistung	25.5 kWp	max. peak power
3 Wechselrichter-Leistungsteil		Converter-Power section	
1	Hersteller	SE	manufacturer
2	Typenbezeichnung	SE25K	type name
3	Nennscheinleistung	25KVA	rated apparent power
4	Art (HF/NF-Trafo, trafotos)	without	generic type (HV/LV of Trans., without)
5	Taktfrequenz	15 kHz	pulse rate of inverter
6	Art der Leistungsregelung (MPP-Tracking)	No MPP tracker	generic type of power control (MPP-Tracking)
7	Software-Version	DSP1: 1.0013 DSP2: 2.0019	software version
4 Sonstige elektrische Komponenten		Other electric installations	
1	Art der Netzkopplung	L1, L2, L3, N, PE	generic type of interconnection
2	- Hersteller	SE	- manufacturer
3	- Typenbezeichnung	SE25K	- type
4	Netzschutz integriert (Ja/Nein)	Yes	integrated grid protection (yes/no)
5	Netzschutzhersteller	SE	grid protection manufacturer
6	- Typenbezeichnung	SW	- type
7	- Einstellbereiche	User define	- adjustment ranges
8	Spannungssteigerungsschutz	261.5/250 V	overvoltage protection
9	Spannungsrückgangsschutz	103.5/184 V	undervoltage protection
10	Frequenzsteigerungsschutz	51.5/100 Hz	overfrequency protection
11	Frequenzrückgangsschutz	47.7/20 Hz	underfrequency protection
12	Typenbezeichnung der Abschalteinheit	No circuit breaker	circuit breaker type
13	Oberschwingungsfilter (ja/nein)	Yes	harmonic filter (yes / no)
5 Typenprüfung		Type test	
1	Prüfbehörde	-	testing authority
2	Aktenzeichen	-	reference
3	Seriennummer des Wechselrichters	-	serial number of converter

1 HaMada Street
Herzeliya 4673335, Israel

Stempel, Datum, Unterschrift
Stamp, date, signature

9/2/15 [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 confirms that the PV-Converter whose power quality is measured and depicted in the test reports, is identical with the above entries with regard to its technical data



BUREAU
VERITAS

Datasheet of the SE27.6K:

primara
Test- und Zertifizier-GmbH

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten eines Photovoltaik-Wechselrichters vom Typ: **Manufacturer's certificate on specific data of a Photovoltaic Inverters of type:**

SE27.6K

1 Allgemeines und Ausgangsgrößen		General and Output values	
1	Hersteller	SE	Manufacturer
2	Typenbezeichnung	SE27.6K	type name
3	Einspeisung (einphasig/dreiphasig)	three-phase	no. of phases (single-phase/three-phase)
4	Nennscheinleistung	27.6kVA	rated apparent power
5	Nennwirkleistung	27.6kW	rated active power
6	AC-Nennspannung	380 / 220; 400 / 230; 415 / 240 V	rated AC-voltage
7	AC-Nennfrequenz	50/60 ± 5 Hz	rated frequency
8	Beitrag zum Stoßkurzschlussstrom	19.602A	contribution to short circuit current
2 DC Eingangsgrößen		DC Input	
1	Min. MPP-Spannung	No MPP tracker	min. MPP voltage
2	Max. MPP-Spannung	No MPP tracker	max. MPP voltage
3	Max. PV-Eingangsspannung	1000V	max. DC input voltage
4	Max. PV-Eingangsstrom	40 A	max. DC input current
5	Max. Modulleistung	28.152kW _p	max. peak power
3 Wechselrichter-Leistungsteil		Converter-Power section	
1	Hersteller	SE	manufacturer
2	Typenbezeichnung	SE25K	type name
3	Nennscheinleistung	27.6kVA	rated apparent power
4	Art (HF/NF-Trafo, trafolos)	without	generic type (HVLV of Trans., without)
5	Taktfrequenz	15 kHz	pulse rate of inverter
6	Art der Leistungsregelung (MPP-Tracking)	No MPP tracker	generic type of power control (MPP-Tracking)
7	Software-Version	DSP1: 1.0013 DSP2: 2.0019	software version
4 Sonstige elektrische Komponenten		Other electric installations	
1	Art der Netzkopplung	L1, L2, L3, N, PE	generic type of interconnection
2	- Hersteller	SE	- manufacturer
3	- Typenbezeichnung	SE27.6K	- type
4	Netzschutz integriert (Ja/Nein)	Yes	integrated grid protection (yes/no)
5	Netzschutzhersteller	SE	grid protection manufacturer
6	- Typenbezeichnung	SW	- type
7	- Einstellbereiche	User define	- adjustment ranges
8	Spannungssteigerungsschutz	261.5/250 V	overvoltage protection
9	Spannungsrückgangsschutz	103.5/184 V	undervoltage protection
10	Frequenzsteigerungsschutz	51.5/100 Hz	overfrequency protection
11	Frequenzrückgangsschutz	47.7/20 Hz	underfrequency protection
12	Typenbezeichnung der Abschalteneinheit	No circuit breaker	circuit breaker type
13	Oberschwingungsfilter (ja/nein)	Yes	harmonic filter (yes / no)
5 Typenprüfung		Type test	
1	Prüfbehörde	Primara Test- und Zertifizier-GmbH	testing authority
2	Aktenzeichen	15PP010-01	reference
3	Seriennummer des Wechselrichters	Prototype	serial number of converter

1 HaMada Street
Herzeliya 4673335, Israel

Stempel, Datum, Unterschrift
Stamp, date, signature

9/27/15 *[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 confirms that the PV-Converter whose power quality is measured and depicted in the test reports, is identical with the above entries with regard to its technical data



BUREAU
VERITAS

Datasheet of the SE33.3K:

primara
Test- und Zertifizier-GmbH

Herstellerbescheinigung zu spezifischen Daten eines Photovoltaik-Wechselrichters vom Typ: **SE33.3K**
Manufacturer's certificate on specific data of a Photovoltaic Inverters of type: **SE33.3K**

1 Allgemeines und Ausgangsgrößen		General and Output values	
1	Hersteller	SE	Manufacturer
2	Typenbezeichnung	SE33.3K	type name
3	Einspeisung (einphasig/dreiphasig)	three-phase	no. of phases (single-phase/three-phase)
4	Nennscheinleistung	33.3kVA	rated apparent power
5	Nennwirkleistung	33.3kW	rated active power
6	AC-Nennspannung	480 / 277	rated AC-voltage
7	AC-Nennfrequenz	50/60 ± 5 Hz	rated frequency
8	Beitrag zum Stoßkurzschlussstrom	14.182A	contribution to short circuit current
2 DC Eingangsgrößen		DC Input	
1	Min. MPP-Spannung	No MPP tracker	min. MPP voltage
2	Max. MPP-Spannung	No MPP tracker	max. MPP voltage
3	Max. PV-Eingangsspannung	1000V	max. DC input voltage
4	Max. PV-Eingangsstrom	40 A	max. DC input current
5	Max. Modulleistung	33.966kW _p	max. peak power
3 Wechselrichter-Leistungsteil		Converter-Power section	
1	Hersteller	SE	manufacturer
2	Typenbezeichnung	SE33.3K	type name
3	Nennscheinleistung	33.3KVA	rated apparent power
4	Art (HF/NF-Trafo, trafolos)	without	generic type (HV/LV of Trans., without)
5	Taktfrequenz	15 kHz	pulse rate of inverter
6	Art der Leistungsregelung (MPP-Tracking)	No MPP tracker	generic type of power control (MPP-Tracking)
7	Software-Version	DSP1 : 1.0013 DSP2: 2.0019	software version
4 Sonstige elektrische Komponenten		Other electric installations	
1	Art der Netzkopplung	L1, L2, L3, N, PE	generic type of interconnection
2	- Hersteller	SE	- manufacturer
3	- Typenbezeichnung	SE33.3K	- type
4	Netzschutz integriert (Ja/Nein)	Yes	integrated grid protection (yes/no)
5	Netzschutzhersteller	SE	grid protection manufacturer
6	- Typenbezeichnung	SW	- type
7	- Einstellbereiche	User define	- adjustment ranges
8	Spannungssteigerungsschutz	261.5/250 V	overvoltage protection
9	Spannungsrückgangsschutz	103.5/184 V	undervoltage protection
10	Frequenzsteigerungsschutz	51.5/100 Hz	overfrequency protection
11	Frequenzrückgangsschutz	47.7/20 Hz	underfrequency protection
12	Typenbezeichnung der Abschalteneinheit	No circuit breaker	circuit breaker type
13	Oberschwingungsfiler (ja/nein)	Yes	harmonic filter (yes / no)
5 Typenprüfung		Type test	
1	Prüfbehörde	Primara Test- und Zertifizier-GmbH	testing authority
2	Aktenzeichen	15PP010-01	reference
3	Seriennummer des Wechselrichters	Prototype	serial number of converter

1 HaMada Street
Herzeliya 4673335, Israel

Stempel, Datum, Unterschrift
Stamp, date, signature

9/2/15

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

Seite 3 von 3

Primara Test- und Zertifizier-GmbH | Gewerbestraße 28 | 87600 Kaufbeuren | Germany | www.primara.net



**BUREAU
VERITAS**

Data specification sheet SE25K and SE27.6K:



SolarEdge Extended Power Three Phase Inverters SE15K - SE27.6K

	SE15K	SE16K	SE17K	SE25K	SE27.6K	
OUTPUT						
Rated AC Power Output	15000	16000	17000	25000	27600	VA
Maximum AC Power Output	15000	16000	17000	25000	27600	VA
AC Output Voltage - Line to Line / Line to Neutral (Nominal)	380 / 220 ; 400 / 230					Vac
AC Output Voltage - Line to Neutral Range	184 - 264.5					Vac
AC Frequency	50/60 ± 5					Hz
Maximum Continuous Output Current (per Phase)	23	25.5	26	38	40	A
Residual Current Detector / Residual Current Step Detector	300 / 30					mA
Grids Supported - Three Phase	3 / N / PE (WYE with Neutral)					V
Utility Monitoring, Islanding Protection, Configurable Power Factor, Country Configurable Thresholds	Yes					
INPUT						
Maximum DC Power (Module STC)	20250	21600	22950	33750	37250	W
Transformer-less, Ungrounded	Yes					
Maximum Input Voltage	900					Vdc
Nominal DC Input Voltage	750					Vdc
Maximum Input Current	22	23	23	37	40	Adc
Reverse-Polarity Protection	Yes					
Ground-Fault Isolation Detection	700kΩ Sensitivity			350kΩ Sensitivity ⁽¹⁾		
Maximum Inverter Efficiency	98			98.3		%
European Weighted Efficiency	97.6	97.7	97.7	98	98	%
Nighttime Power Consumption	< 2.5			< 4		W
ADDITIONAL FEATURES						
Supported Communication Interfaces ⁽²⁾	RS485, Ethernet, Zigbee (optional), Wi-Fi (optional), Built-in GSM (optional)					
DC SAFETY UNIT (OPTIONAL)						
2-pole Disconnection	N/A			1000V / 40A		
DC Surge Protection	N/A			Type II, field replaceable		
DC Fuses on Plus & Minus	N/A			Optional, 20A		
Compliance	N/A			UTE-C15-712-1		
STANDARD COMPLIANCE						
Safety	IEC-62103 (EN50178), IEC-62109, AS3100					
Grid Connection Standards ⁽³⁾	VDE-AR-N-4105, G59/3, AS-4777, EN 50438, CEI-021, VDE 0126-1-1, CEI-016 ⁽⁴⁾ , BDEW					
Emissions	IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, IEC61000-3-11, IEC61000-3-12					
RoHS	Yes					
INSTALLATION SPECIFICATIONS						
AC Output	Cable Gland - diameter 15 - 21			Cable Gland - diameter 18 - 25		mm
DC Input	2 MC4 pairs			3 MC4 pairs		
DC Input with Safety Unit	N/A			Gland outer diameter 5 - 10		mm
				Wire cross section 0.5 - 13.5		mm ²
Dimensions (HxWxD)	540 x 315 x 260					mm
Dimensions with Safety Unit (HxWxD)	N/A			775 x 315 x 260		mm
Weight	33.2			45		kg
Weight with Safety Unit	N/A			48		kg
Operating Temperature Range	-20 - +60 (M40 version -40 - +60)					°C
Cooling	Fan (user replaceable)					
Noise	< 50			< 55		dB(A)
Protection Rating	IP65 - Outdoor and Indoor					
Bracket Mounted (Bracket Provided)						

⁽¹⁾ Where permitted by local regulations

⁽²⁾ Refer to Datasheets -> Communications category in Downloads page for specifications of optional communication options: <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>

⁽³⁾ For all standards refer to Certifications category in Downloads page: <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>

⁽⁴⁾ Models SE25K and SE27.6K only

Data specification sheet SE33.3K:



SolarEdge Three Phase Inverters for the
Medium Voltage Grid SE33.3K

	SE33.3K (REQUIRES MEDIUM VOLTAGE TRANSFORMER)	
OUTPUT		
Rated AC Power Output	33300	VA
Maximum AC Power Output	33300	VA
AC Output Voltage - Line to Line / Line to Neutral (Nominal)	480 / 277	Vac
AC Output Voltage - Line to Neutral Range	244-305	Vac
AC Frequency	50/60 ± 5	Hz
Maximum Continuous Output Current (per Phase) @277V	40	A
Residual Current Detector / Residual Current Step Detector	300 / 30	mA
Grids Supported - Three Phase	3 / N / PE (WYE with Neutral)	V
Utility Monitoring, Islanding Protection, Configurable Power Factor, Country Configurable Thresholds	Yes	
INPUT		
Maximum DC Power (Module STC)	45000	W
Transformer-less, Ungrounded	Yes	
Maximum Input Voltage	1000	Vdc
Nominal DC Input Voltage	840	Vdc
Maximum Input Current	40	Adc
Reverse-Polarity Protection	Yes	
Ground-Fault Isolation Detection	350kΩ Sensitivity ^[1]	
Maximum Inverter Efficiency	98.1	%
European Weighted Efficiency	98	%
Nighttime Power Consumption	< 4	W
ADDITIONAL FEATURES		
Supported Communication Interfaces ^[2]	RS485, Ethernet, Zigbee (optional), Wi-Fi (optional), Built-in GSM (optional)	
DC SAFETY UNIT (OPTIONAL)		
2-pole Disconnection	1000V / 40A	
DC Surge Protection	Type II, field replaceable	
DC Fuses on Plus & Minus	Optional, 20A	
Compliance	UTE-C15-712-1	
STANDARD COMPLIANCE		
Safety	IEC-62103 (EN50178), IEC-62109, AS3100	
Grid Connection Standards ^[3]	BDEW, CEI-016	
Emissions	IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, IEC61000-3-11, IEC61000-3-12	
RoHS	Yes	
INSTALLATION SPECIFICATIONS		
AC Output	Cable Gland - diameter 18 - 25	mm
DC Input	3 MC4 pairs	
DC Input with Safety Unit	Gland outer diameter 5 - 10 mm / Wire cross section 0.5 - 13.5 mm ²	
Dimensions (HxWxD)	540 x 315 x 260	mm
Dimensions with Safety Unit (HxWxD)	775 x 315 x 260	mm
Weight	45	kg
Weight with Safety Unit	48	kg
Operating Temperature Range	-20 - +60 (-40 version available)	°C
Cooling	Fan (user replaceable)	
Noise	< 55	dBA
Protection Rating	IP65 - Outdoor and Indoor	
Bracket Mounted (Bracket Provided)		

^[1] Where permitted by local regulations

^[2] Refer to Datasheets -> Communications category in Downloads page for specifications of optional communication options: <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>

^[3] For all standards refer to Certifications category in Downloads page: <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>

Data specification sheet SE55K, SE66.6K, SE82.8K and SE100K:



SolarEdge Commercial Three Phase
Inverters SE50K / SE55K / SE82.8K

	SE50K ⁽¹⁾	SE55K	SE82.8K	
OUTPUT				
Rated AC Power Output	50000 ⁽²⁾	55000	82800	VA
Maximum AC Power Output	50000 ⁽²⁾	55000	82800	VA
AC Output Voltage — Line to Line / Line to Neutral (Nominal)	380/220 ; 400/230			Vac
AC Output Voltage — Line to Line Range / Line to Neutral Range	304 - 437 / 176 - 253 ; 320 - 460 / 184 - 264.5			Vac
AC Frequency	50/60 ± 5			Hz
Maximum Continuous Output Current (per Phase) @Vac,nom	76	80	120	A
Grids Supported — Three Phase	3 / N / PE (WYE with Neutral)			V
Maximum Residual Current Injection Utility Monitoring, Islanding Protection, Configurable Power Factor, Country Configurable Thresholds	250 per unit ⁽³⁾ Yes			mA
INPUT				
Maximum DC Power (Module STC), Inverter / Unit	67500 / 33750	74500 / 37250	111750 / 37250	W
Transformer-less, Ungrounded	Yes			
Maximum Input Voltage	1000			Vdc
Nominal DC Input Voltage	750			Vdc
Maximum Input Current	74	80	120	Adc
Reverse-Polarity Protection	Yes			
Ground-Fault Isolation Detection	350kΩ Sensitivity per Unit ⁽⁴⁾			
Maximum Inverter Efficiency	98.3			%
European Weighted Efficiency	98			%
Nighttime Power Consumption	< 12			W
ADDITIONAL FEATURES				
Supported Communication Interfaces ⁽⁵⁾	RS485, Ethernet, Cellular GSM (optional)			
RS485 Surge Protection	Built-in			
CONNECTION UNIT				
DC Disconnect (optional)	1000V / 2 x 40A		1000V / 3 x 40A	
STANDARD COMPLIANCE				
Safety	IEC-62109, AS3100			
Grid Connection Standards ⁽⁶⁾	VDE-AR-N-4105, G59/3, AS-4777, EN 50438, CEI-021, VDE 0126-1-1, CEI-016, BDEW			
Emissions	IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, IEC61000-3-11, IEC61000-3-12			
RoHS	Yes			
INSTALLATION SPECIFICATIONS				
Number of Units	2		3	
AC Output Cable	Cable gland — diameter 22-32; PE gland diameter 10-16		Cable gland — diameter 20-38; PE gland diameter 10-16	mm
DC Input ⁽⁷⁾	6 strings, 4-10mm ² DC wire, gland outer diameter 5-10mm / 2 MC4 pairs per unit		9 strings, 4-10mm ² DC wire, gland outer diameter 5-10mm / 3 MC4 pairs per unit	
AC Output Wire	Aluminum or Copper; L, N: Up to 70, PE: Up to 35		Aluminum or Copper; L, N: Up to 95, PE: Up to 50	mm ²
Dimensions (H x W x D)	Primary Unit: 940 x 315 x 260; Secondary Unit: 540 x 315 x 260			mm
Weight	Primary Unit: 48; Secondary Unit: 45			kg
Operating Temperature Range	-40 to +60 ⁽⁸⁾			°C
Cooling	Fan (user replaceable)			
Noise	< 60			dBA
Protection Rating	IP65 — Outdoor and Indoor			
Bracket Mounted (Brackets Provided)				

⁽¹⁾ Available in the UK, Hungary and Israel

⁽²⁾ 49990 in the UK

⁽³⁾ If an external RCD is required, its trip value must be ≥ 300mA per unit (≥ 600mA for SE50K/SE55K; ≥ 900mA for SE82.8K)

⁽⁴⁾ Where permitted by local regulations

⁽⁵⁾ Refer to Datasheets -> Communications category on Downloads page for specifications of optional communication options: <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>

⁽⁶⁾ For all standards refer to Certifications category on Downloads page: <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>

⁽⁷⁾ The DC input type, MC4 or glands, and DC switch depends on the part number ordered. Inverter with glands and DC switch P/N: SE50K-xx0POBNG4, inverter with glands and without DC switch P/N: SE50K-xx0POBNA4, inverter with MC4 and with DC switch P/N: SE50K-xx0POBNU4, inverter with MC4 and without DC switch P/N: SE50K-xx0POBNU4

⁽⁸⁾ For power de-rating information refer to: <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-temperature-derating-note.pdf>



BUREAU
VERITAS



SolarEdge Three Phase Inverters for the Medium Voltage Grid SE66.6K-SE100K

	SE66.6K	SE100K	
OUTPUT			
Rated AC Power Output	66600	100000	VA
Maximum AC Power Output	66600	100000	VA
AC Output Voltage — Line to Line / Line to Neutral (Nominal)	480/277		Vac
AC Output Voltage — Line to Line Range; Line to Neutral Range	432 - 528 / 249.3 - 304.7		Vac
AC Frequency	50/60 ± 5		Hz
Maximum Continuous Output Current (per Phase) @277V	80	120	A
Grids Supported — Three Phase	3 / N / PE (WYE with Neutral)		V
Maximum Residual Current Injection ⁽¹⁾	250 per unit		mA
Utility Monitoring, Islanding Protection, Configurable Power Factor, Country Configurable Thresholds	Yes		
INPUT			
Maximum DC Power (Module STC), Inverter / Unit	90000 / 45000	135000 / 45000	W
Transformer-less, Ungrounded	Yes		
Maximum Input Voltage	1000		Vdc
Nominal DC Input Voltage	850		Vdc
Maximum Input Current	80	120	Adc
Reverse-Polarity Protection	Yes		
Ground-Fault Isolation Detection	350kΩ Sensitivity per Unit ⁽²⁾		
Maximum Inverter Efficiency	98.1		%
European Weighted Efficiency	98		%
Nighttime Power Consumption	< 12		W
ADDITIONAL FEATURES			
Supported Communication Interfaces ⁽³⁾	RS485, Ethernet, Cellular GSM (optional)		
RS485 Surge Protection	Built-in		
CONNECTION UNIT			
DC Disconnect (optional)	1000V / 2 x 40A	1000V / 3 x 40A	
STANDARD COMPLIANCE			
Safety	IEC-62109, AS3100		
Grid Connection Standards ⁽⁴⁾	VDE-AR-N-4105, G59/3, AS-4777, EN 50438, CEI-021, VDE 0126-1-1, CEI-016, BDEW		
Emissions	IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, IEC61000-3-11, IEC61000-3-12		
RoHS	Yes		
INSTALLATION SPECIFICATIONS			
Number of units	2	3	
AC Output Cable	Cable gland — diameter 22-32; PE gland diameter 10-16	Cable gland — diameter 20-38; PE gland diameter 10-16	mm
DC Input ⁽⁵⁾	6 strings, 4-10mm ² DC wire, gland outer diameter 5-10mm / 2 MC4 pairs per unit	9 strings, 4-10mm ² DC wire, gland outer diameter 5-10mm / 3 MC4 pairs per unit	
AC Output Wire	Aluminum or Copper; L, N: Up to 70, PE: Up to 35	Aluminum or Copper; L, N: Up to 95, PE: Up to 50	mm ²
Dimensions (H x W x D)	Primary Unit: 940 x 315 x 260; Secondary Unit: 540 x 315 x 260		mm
Weight	Primary Unit: 48; Secondary Unit 45		kg
Operating Temperature Range	-40 to +60 ⁽⁶⁾		°C
Cooling	Fan (user replaceable)		
Noise	< 60		dBA
Protection Rating	IP65 — Outdoor and Indoor		
Bracket Mounted (Brackets Provided)			

⁽¹⁾ If an external RCD is required, its trip value must be ≥ 300mA per unit (≥ 600mA for SE66.6K; ≥ 900mA for SE100K)

⁽²⁾ Where permitted by local regulations

⁽³⁾ Refer to Datasheets -> Communications category on Downloads page for specifications of optional communication options: <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>

⁽⁴⁾ For all standards refer to Certifications category on Downloads page: <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>

⁽⁵⁾ The DC input type, MC4 or glands, and DC switch depends on the part number ordered. Inverter with glands and DC switch P/N: SExxK-xx0P0BNG4, inverter with glands and without DC switch P/N: SExxK-xx0P0BNA4, inverter with MC4 and with DC switch P/N: SExxK-xx0P0BNU4, inverter with MC4 and without DC switch P/N: SExxK-xx0P0BNU4

⁽⁶⁾ For power de-rating information refer to: <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-temperature-derating-note.pdf>

Anhang 5 / Annex 5

Parameter list of the SE25K, SE27.6K and SE33.3K (identical for SE55K, SE66.6K, SE82.8K and SE100K):

Technical Data - SolarEdge inverter series

Following the function functions and parameters are going to be used to conform the requirements according to VDE-AR-N 4110. The functions are currently in the concept phase and will be implemented according to the requirements of VDE 4110.

Parameter name	unit	Setting range	Step size	Description
1. Active power control				
Operating power limited by grid operator (also the gradient parameter for active power increase and reduce) The power (active and reactive or $\cos(\varphi)$) are set from external device or by the grid operator. The new set point is implemented using a controllable ramp function. The maximum power is limited by the maximum apparent current and voltage. The new set point does not have a parameters in the mgr.				
PARAM_LMVGC_RRCR_RAMP_UP_RATE	msec	0-24 hours	1msec	Govern the ramp up rate from current power to the new setpoint
PARAM_LMVGC_RRCR_RAMP_DOWN_RATE	msec	0-24 hours	1msec	Govern the ramp down rate
P(f) function Control the behavior of the power as a function of frequency. In this mode, we define a dead-band where there is no power limitation and two constant slopes, one is for frequencies above the dead-band and the other is for frequencies below the dead-band. When the frequency returns to the dead band, the power will ramp to the current available power using a pre-defined ramp rate.				
PARAM_LMVGC_APDWF_DEADBAND_UF	Hz	0-50	1mhz	Set the under frequency dead-band
LMPwrFrqDerating Over frequency deadband	Hz	0-50	1mhz	Set the over frequency dead-band
LMPwrFrqDerating K Uf	P_{nom}/Hz	0-200	0.001	Set the under frequency slope
ARAM_LMVGC_APDWF_K_OF	P_{nom}/Hz	0-200	0.001	Set the over frequency slope
PARAM_LMVGC_PWR_FRQ_DERATING_CONFIG	int	0-6	1	Determine the f(p) type (5 for VDE 4110)
PARAM_LMVGC_APDWF_SOFT_START_DURATION_TIME	ms	0-24Hours	1ms	determining the soft start duration
2. Reactive power control				
Q set point: The maximum Q is limited by the model to be $0.6 \cdot P_{nom}$ In this mode we can control S and either P or Q (depending on the priority)				
PARAM_LMVGC_REACTIVE_POWER_CONTROL_MECHANISM	int	0-4	1	Control the reactive power mechanism (1 for fixed Q)
PARAM_CONTROL_REACT_POWER1	Var	$0-0.6 \cdot P_{nom}$	1	Set the reactive power /phase



Parameter name	unit	Setting range	Step size	Description
PARAM_REACTIVE_POLICY_TYPE	int	0-1	1	0 for reactive power priority 1 for active power priority
PARAM_LMVGC_VAC_FILTER_TIME_MS	ms	0-24Hours	1	Set the PT1 constant for the reactive power behavior
PARAM_LMVGC_VAC_FILTER_ENABLE	int	0-1	1	Enable/disable the filter function
Cosφ setpoint Set a constant cos(φ), allowed range between 1-0.8				
PARAM_LMVGC_REACTIVE_POWER_CONFIGURATION	int	0-4	1	Control the reactive power mechanism (0 for fixed power factor)
PARAM_CONTROL_PHI1	deg	0-36.87	0.01	Set the desire power factor in degrees
PARAM_REACTIVE_POLICY_TYPE	int	0-1	1	0 for reactive power priority 1 for active power priority
PARAM_LMVGC_VAC_FILTER_TIME_MS	ms	0-24Hours	1	Set the PT1 constant for the reactive power behavior
PARAM_LMVGC_VAC_FILTER_ENABLE	int	0-1	1	Enable/disable the filter function
Q(U) Control the behaviour of the reactive power as a function of the grid voltage. We use a 6 point graph to implement this behaviour. The max Q is $0.6 \cdot P_{nom}$				
PARAM_LMVGC_REACTIVE_POWER_CONFIGURATION	int	0-4	3	Control the reactive power mechanism (0 for fixed power factor)
PARAM_LMVGC_VAC_FILTER_TIME_MS	ms	0-24Hours	1	Set the PT1 constant for the reactive power behaviour
PARAM_LMVGC_VAC_FILTER_ENABLE	int	0-1	1	Enable/disable the filter function
PARAM_REACTIVE_POLICY_TYPE	int	0-1	1	0 for reactive power priority 1 for active power priority
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_VG_X0	Volt	0-512	0.001	X point for the graph (in volts)
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_VG_X1	Volt	0-512	0.001	X point for the graph (in volts)
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_VG_X2	Volt	0-512	0.001	X point for the graph (in volts)
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_VG_X3	Volt	0-512	0.001	X point for the graph (in volts)
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_VG_X4	Volt	0-512	0.001	X point for the graph (in volts)
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_VG_X5	Volt	0-512	0.001	X point for the graph (in volts)

Parameter name	unit	Setting range	Step size	Description
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_VG_Y 0	Var	0-0.6*P _{nom}	1	Y point for the graph (in vars)
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_VG_Y 1	Var	0-0.6*P _{nom}	1	Y point for the graph (in vars)
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_VG_Y 2	Var	0-0.6*P _{nom}	1	Y point for the graph (in vars)
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_VG_Y 3	Var	0-0.6*P _{nom}	1	Y point for the graph (in vars)
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_VG_Y 4	Var	0-0.6*P _{nom}	1	Y point for the graph (in vars)
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_VG_Y 5	Var	0-0.6*P _{nom}	1	Y point for the graph (in vars)
Q(P)				
Once Q(U) is selected, we can define 12 points graph to control Q(P). The output reactive power is the sum of the two mechanism.				
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_P_X0	Watt	0-P _{nom}	1	X point for the graph (in watt)
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_P_X1	Watt	0-P _{nom}	1	
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_P_X2	Watt	0-P _{nom}	1	
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_P_X3	Watt	0-P _{nom}	1	
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_P_X4	Watt	0-P _{nom}	1	
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_P_X5	Watt	0-P _{nom}	1	
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_P_Y0	Var	0-0.6*P _{nom}	1	Y point for the graph (in vars)
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_P_Y1	Var	0-0.6*P _{nom}	1	
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_P_Y2	Var	0-0.6*P _{nom}	1	
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_P_Y3	Var	0-0.6*P _{nom}	1	
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_P_Y4	Var	0-0.6*P _{nom}	1	
PARAM_LMVGC_REACT_Q_VS_P_Y5	Var	0-0.6*P _{nom}	1	
Q with voltage limitation function				
The identical parameters as Q(U)-function (see above) can be used to mirror this function.				

Parameter name	unit	Setting range	Step size	Description
3. Grid protection (over-/under- voltage/frequency protection parameters)				
A short description, e.g. how does the function work, e.g.:				
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 inverter will open relays (stop feeding the grid if the voltage/frequency is outside the trip level for time longer the trip time. The fifth trip is by definition an average trip, with a default time of 10min.				
PARAM_INVGRID_V_G_MAX1	Volt	0-512	0.2	Over voltage level protection 1
PARAM_INVGRID_V_G_MIN1	Volt	0-512	0.2	Under voltage level protection 1
PARAM_INVGRID_V_G_MAX2	Volt	0-512	0.2	Over voltage level protection 2
PARAM_INVGRID_V_G_MIN2	Volt	0-512	0.2	Under voltage level protection 2
PARAM_INVGRID_V_G_MAX3	Volt	0-512	0.2	Over voltage level protection 3
PARAM_INVGRID_V_G_MAX4	Volt	0-512	0.2	Over voltage level protection 4
PARAM_INVGRID_V_G_MAX5	Volt	0-512	0.2	Over voltage level protection 5
PARAM_INVGRID_V_G_MIN3	Volt	0-512	0.2	Under voltage level protection 3
PARAM_INVGRID_V_G_MIN4	Volt	0-512	0.2	Under voltage level protection 4
PARAM_INVGRID_V_G_MIN5	Volt	0-512	0.2	Under voltage level protection 5
PARAM_INVGRID_V_G_MAX1_HOLD_OFF_TIME	ms	0-24 hours	1 ms	Over voltage1 trip time
PARAM_INVGRID_V_G_MIN1_HOLD_OFF_TIME	ms	0-24 hours	1 ms	Under voltage1 trip time
PARAM_INVGRID_V_G_MAX2_HOLD_OFF_TIME	ms	0-24 hours	1 ms	Over voltage2 trip time
PARAM_INVGRID_V_G_MIN2_HOLD_OFF_TIME	ms	0-24 hours	1 ms	Under voltage2 trip time
PARAM_INVGRID_V_G_MAX3_HOLD_OFF_TIME	ms	0-24 hours	1 ms	Over voltage3 trip time
PARAM_INVGRID_V_G_MAX4_HOLD_OFF_TIME	ms	0-24 hours	1 ms	Over voltage4 trip time
PARAM_INVGRID_V_G_MAX5_HOLD_OFF_TIME	ms	1min-24 hours	1 ms	Over voltage5 trip time
PARAM_INVGRID_V_G_MIN3_HOLD_OFF_TIME	ms	0-24 hours	1 ms	Under voltage3 trip time
PARAM_INVGRID_V_G_MIN4_HOLD_OFF_TIME	ms	0-24 hours	1 ms	Under voltage4 trip time
PARAM_INVGRID_V_G_MIN5_HOLD_OFF_TIME	ms	1min-24 hours	1 ms	Under voltage5 trip time
PARAM_INVGRID_F_GRID_MAX1	Hz	20-80	1mHz	Over Frequency level protection 1
PARAM_INVGRID_F_GRID_MIN1	Hz	20-80	1mHz	under Frequency level protection 1
PARAM_INVGRID_F_GRID_MAX2	Hz	20-80	1mHz	Over Frequency level protection 2
PARAM_INVGRID_F_GRID_MIN2	Hz	20-80	1mHz	under Frequency level protection 2



BUREAU
VERITAS

Parameter name	unit	Setting range	Step size	Description
PARAM_INVGRID_F_GRID_MAX3	Hz	20-80	1mHz	Over Frequency level protection 3
PARAM_INVGRID_F_GRID_MAX4	Hz	20-80	1mHz	Over Frequency level protection 4
PARAM_INVGRID_F_GRID_MAX5	Hz	20-80	1mHz	Over Frequency level protection 5
PARAM_INVGRID_F_GRID_MIN3	Hz	20-80	1mHz	under Frequency level protection 3
PARAM_INVGRID_F_GRID_MIN4	Hz	20-80	1mHz	under Frequency level protection 4
PARAM_INVGRID_F_GRID_MIN5	Hz	20-80	1mHz	under Frequency level protection 5
PARAM_INVGRID_F_GRID_MAX1_H OLD_OFF_TIME	ms	0-24 hours	1 ms	Over frequency1 trip time
PARAM_INVGRID_F_GRID_MIN1_H OLD_OFF_TIME	ms	0-24 hours	1 ms	Under frequency1 trip time
PARAM_INVGRID_F_GRID_MAX2_H OLD_OFF_TIME	ms	0-24 hours	1 ms	Over frequency2 trip time
PARAM_INVGRID_F_GRID_MIN2_H OLD_OFF_TIME	ms	0-24 hours	1 ms	Under frequency2 trip time
PARAM_INVGRID_F_GRID_MAX3_H OLD_OFF_TIME	ms	0-24 hours	1 ms	Over frequency3 trip time
PARAM_INVGRID_F_GRID_MAX4_H OLD_OFF_TIME	ms	0-24 hours	1 ms	Over frequency4 trip time
PARAM_INVGRID_F_GRID_MAX5_H OLD_OFF_TIME	ms	1min-24 hours	1 ms	Over frequency5 trip time
PARAM_INVGRID_F_GRID_MIN3_H OLD_OFF_TIME	ms	0-24 hours	1 ms	Under frequency3 trip time
PARAM_INVGRID_F_GRID_MIN4_H OLD_OFF_TIME	ms	0-24 hours	1 ms	Under frequency4 trip time
PARAM_INVGRID_F_GRID_MIN5_H OLD_OFF_TIME	ms	1min-24 hours	1 ms	Under frequency5 trip time

Parameter name	unit	Setting range	Step size	Description
4. FRT				
In the event of LVRT or HVRT, 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.				
PARAM_LMVG_C_FRT_EN	int	0-4	1	Set the LVRT type: <ul style="list-style-type: none"> • 0 – no special mechanism (meaning, as the voltage drops the current rises till the max. allowed current by the model): Configure to operate in limited dynamic grid support mode. • 1 – support VDE 4110 • 2 – support VDE 4105 • 3 – support Italy and South Africa.
PARAM_LMVG_C_FRT_SLOPE	A/V	0-12	0.1	Proportional factor (Pos./neg.)
The parameters for the control to enter the mechanism (4110):				
PARAM_LMVG_C_FRT_VMAX_DELTA	p.u. V_{nom}	1-2	0.001	Set the over voltage condition. 1.1 for 110% of V_{nom} .
PARAM_LMVG_C_FRT_VMIN_DELTA	p.u. V_{nom}	0-1	0.001	Set the under voltage condition. 0.9 for 90% of V_{nom} .

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
SE15K,SE16K,SE17K,SE25K,SE27.6K,SE33.3K	✓
SE55K,SE82.8K	✓
SE66.6K,SE100K	✓

Herzeliya

Israel

Place

April 2019

Date

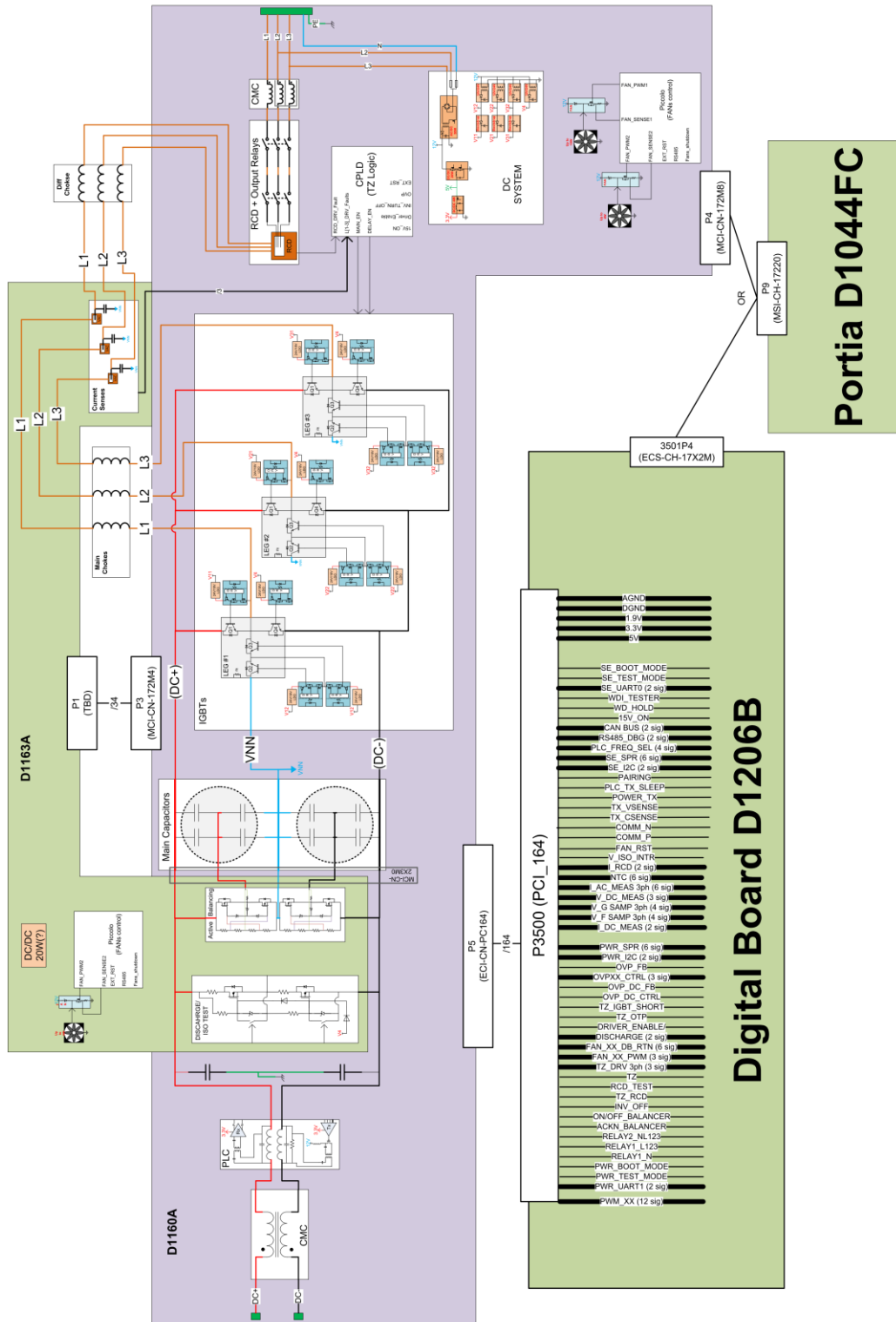


(Meir Adest, VP Core Technologies)

Anhang 6 / Annex 6

a. Schematic overview of the generating unit

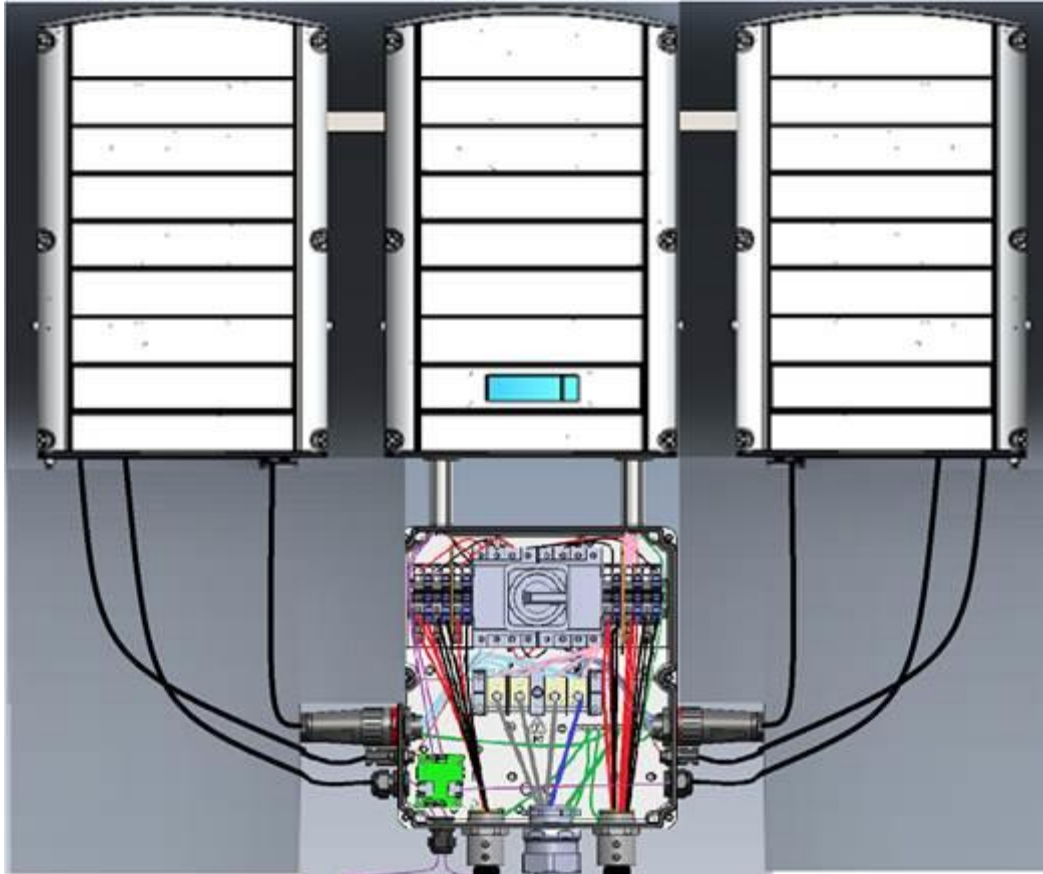
SE25K, SE27.6K and SE33.3K (identical for SE55K, SE66.6K, SE82.8K and SE100K):



How SE55K, SE66.6K, SE82.8K and SE100K consist of SE27.6K or SE33.3K:

Example:

SE66.6K is built of 2 x SE33.3K.



All 3 inverters are communicating by the internal RS485-2 bus of. Once there is an error at one of the inverters, it is displayed at the Master inverter (both LEDs and Portia).

On\Off switch is based at the master inverter and command the slaves as well (once the main inverter is shout down, it will also shout down the slaves), once the Master inverter is not connected, also the slaves are not be able to turn on.

Inverter family types relations:

High power type	Internal structure
SE55K	2 x SE27.6K
SE66.6K	2 x SE33.3K
SE82.8K	3 x SE27.6K
SE100K	3 x SE33.3K

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

SE25K

Operating Range:

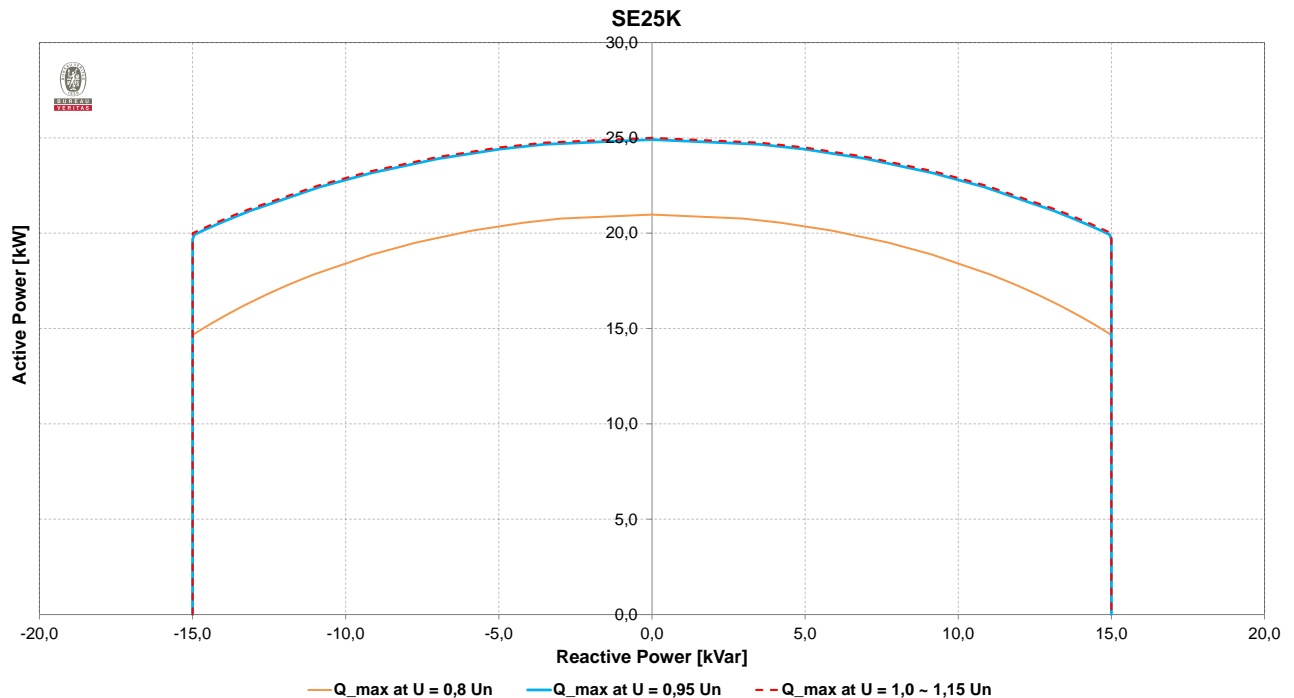
Voltage [V]: 184 – 264,5

Frequency [Hz]: 50/60 ± 5

Reactive power operating points:

	$U / U_n = 0,8$	$U / U_n = 0,95$	$U / U_n = 1$	$U / U_n = 1,05$	$U / U_n = 1,15$
$\cos\phi = 0,95$	$P = 19,9 \text{ kW}$	$P = 23,7 \text{ kW}$	$P = 23,8 \text{ kW}$	$P = 23,8 \text{ kW}$	$P = 23,8 \text{ kW}$
	$Q = 6,5 \text{ kvar}$	$Q = 7,8 \text{ kvar}$	$Q = 7,8 \text{ kvar}$	$Q = 7,8 \text{ kvar}$	$Q = 7,8 \text{ kvar}$

P(Q)-diagram:



SE27.6K

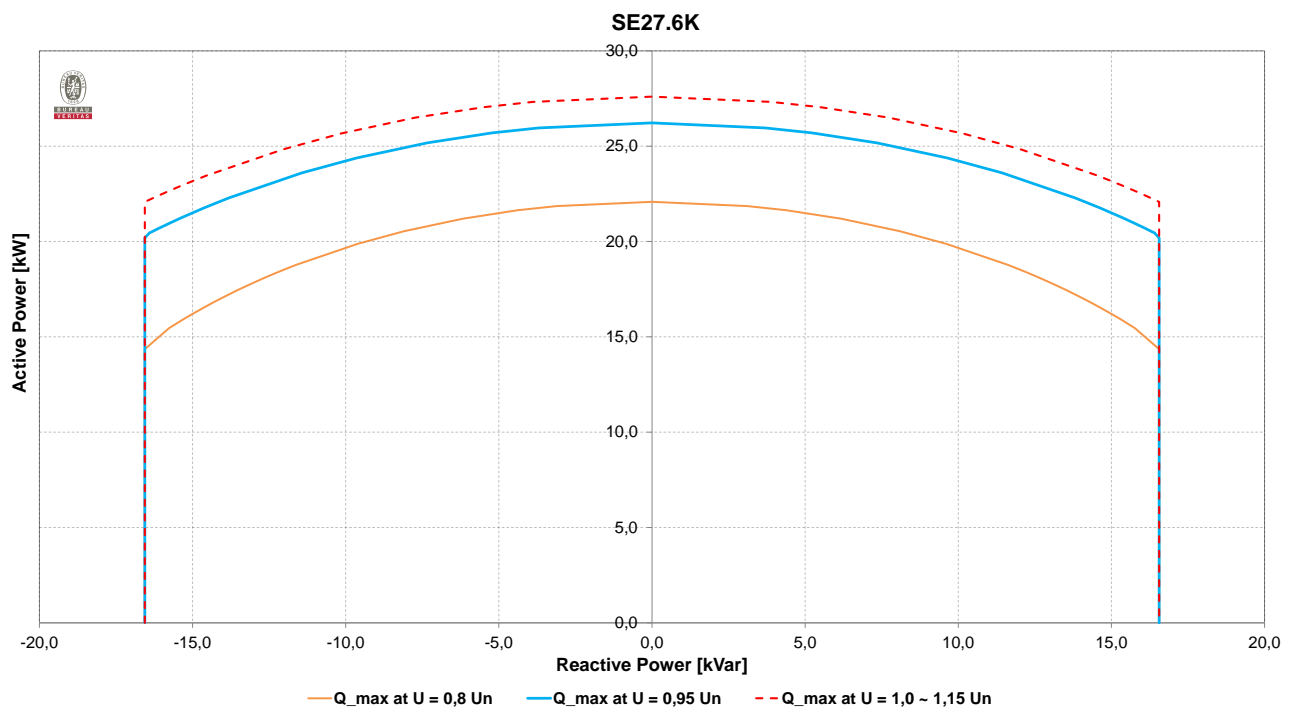
Operating Range:

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

Reactive power operating points:

	$U / U_n = 0,8$	$U / U_n = 0,95$	$U / U_n = 1$	$U / U_n = 1,05$	$U / U_n = 1,15$
$\cos\phi = 0,95$	$P = 21,0 \text{ kW}$	$P = 24,9 \text{ kW}$	$P = 26,2 \text{ kW}$	$P = 26,2 \text{ kW}$	$P = 26,2 \text{ kW}$
	$Q = 6,9 \text{ kvar}$	$Q = 8,2 \text{ kvar}$	$Q = 8,6 \text{ kvar}$	$Q = 8,6 \text{ kvar}$	$Q = 8,6 \text{ kvar}$

P(Q)-diagram:



SE33.3K

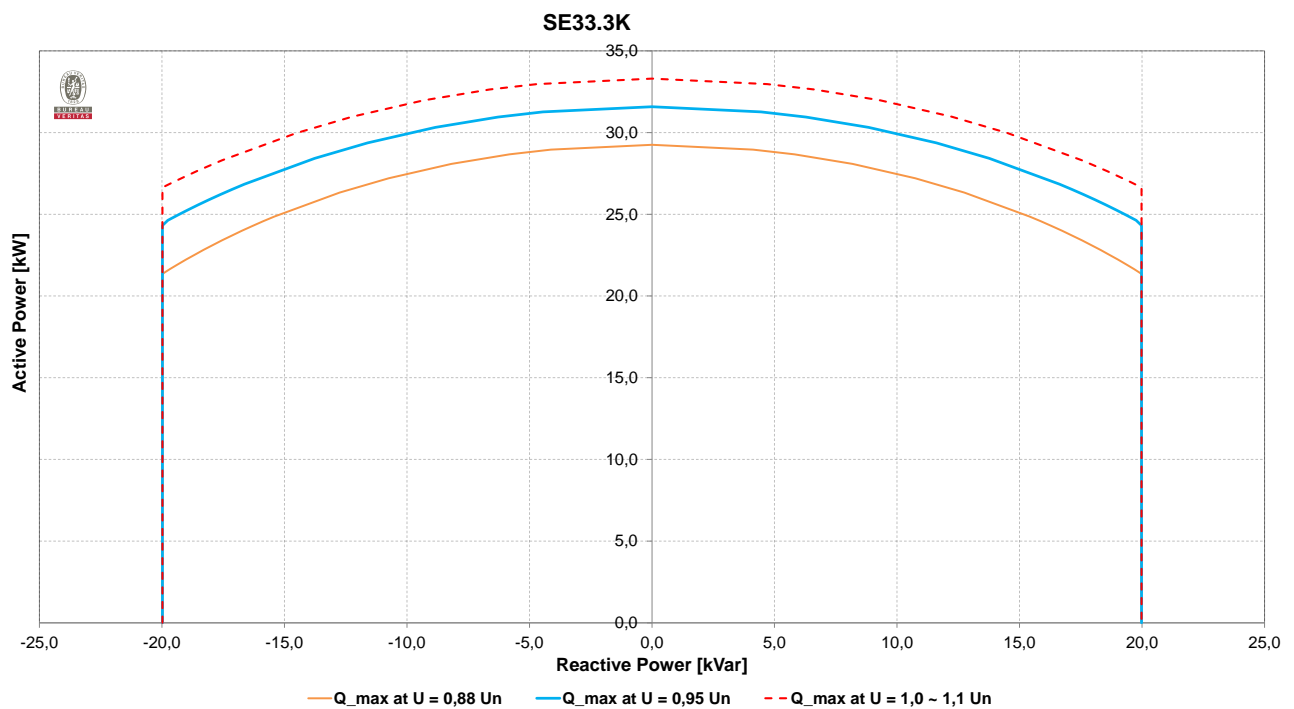
Operating Range:

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

Reactive power operating points:

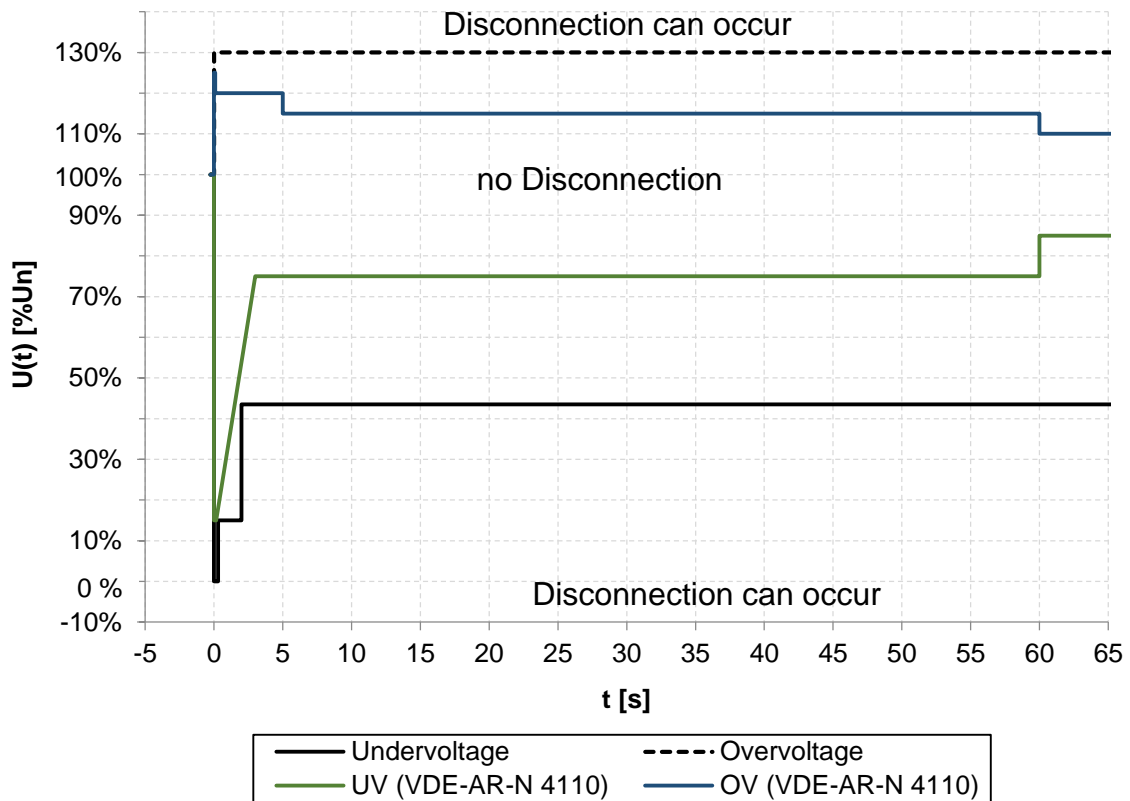
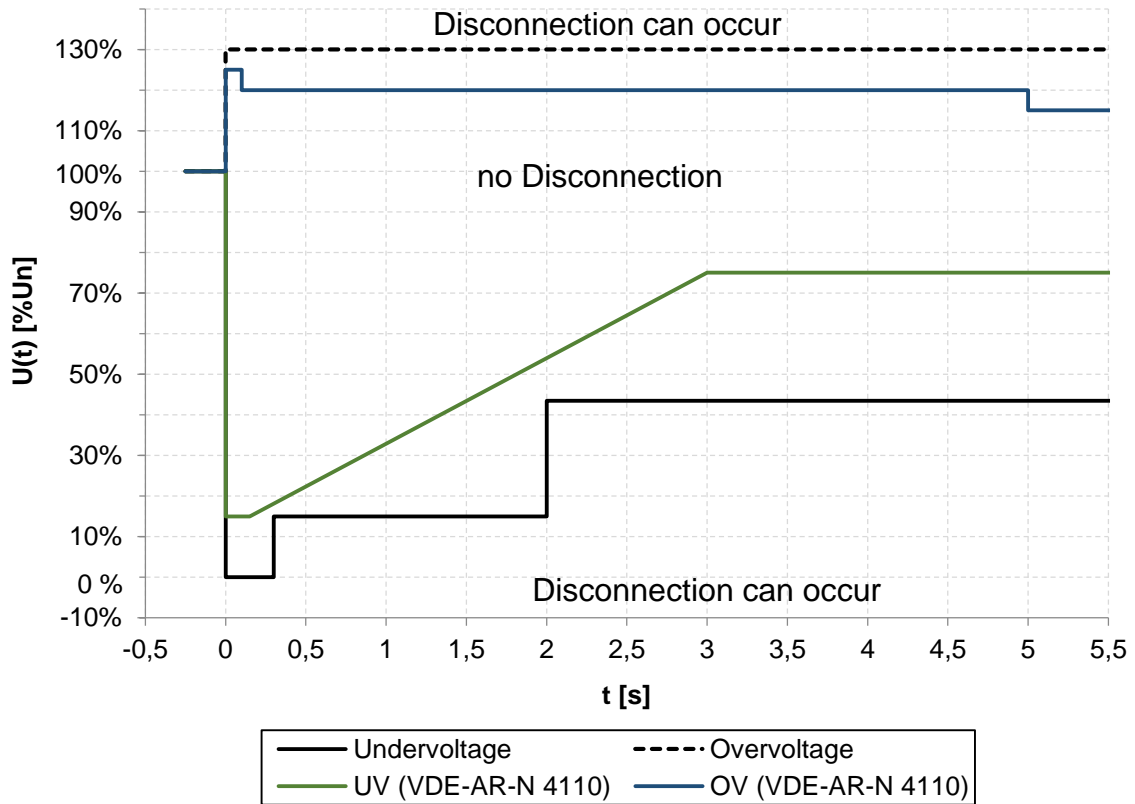
	$U / U_n = 0,88$	$U / U_n = 0,95$	$U / U_n = 1$	$U / U_n = 1,05$	$U / U_n = 1,1$
$\cos\phi = 0,95$	$P = 27,8 \text{ kW}$	$P = 30,0 \text{ kW}$	$P = 31,6 \text{ kW}$	$P = 31,6 \text{ kW}$	$P = 31,6 \text{ kW}$
	$Q = 9,1 \text{ kvar}$	$Q = 9,9 \text{ kvar}$	$Q = 10,4 \text{ kvar}$	$Q = 10,4 \text{ kvar}$	$Q = 10,4 \text{ kvar}$

P(Q)-diagram:



c. U(t)-diagram

SE25K, SE27.6K:



SE33.3K

