

## REFU**sol** 008K-020K REFU**sol** 008K-020K



### Highlights:

- Light & compact
  - Highest efficiency (98.2%)
  - Easy installation
  - Outdoor (IP65)
  - Maintenance free
- 
- Leicht & kompakt
  - Höchste Effizienz (98,2%)
  - Einfache Installation
  - Outdoorfähig (IP65)
  - Wartungsfrei



Thanks to IP65 protection, the three phase string inverters in the 8 to 20 kW power classes are suitable for interior and exterior installations, from the 8 kW rooftop system through to the megawatt park. Their low weight and volume ensure **simply handling** and **saved space**. This is simplified further by a **plug & play** functionality together with an **integrated RS485 interface** and Ethernet.

Even at a low irradiation, the inverters achieve a **peak efficiency** of up to **98.2%**. This is ensured by an excellent MPP-tracking and a **wide input voltage range** from **370** up to **850 V**. Based on this high efficiency, we succeeded in exclusively dissipating the heat by convection cooling.

With the **integrated data-logger** it is possible to monitor your system around the clock. These data can be transferred via the standard cable or an optional wireless connection via our new REFU**connect** radio module.

The REFU**sol** 020K is also available in a special edition for thin film modules.

Die dreiphasigen Stringwechselrichter in den Leistungsklassen 8 bis 20 kW sind von der 8 kW Aufdachanlage bis zum Megawattpark, dank IP65, für Innen- und Außeninstallation geeignet. Ihr geringes Gewicht und Volumen sorgen für ein **einfaches Handling** und **Platzersparnis**. Weiter vereinfacht wird dies durch eine **Plug & Play-Funktion** zusammen mit den **integrierten Schnittstellen** RS485 und Ethernet.

Schon bei geringer Einstrahlung erzielen die Wechselrichter einen **Spitzenwirkungsgrad** von bis zu **98,2%**. Dafür sorgt ein hervorragendes MPP-Tracking und ein **breiter Eingangsspannungsbereich** von **370** bis **850 V**. Aufgrund dieses hohen Wirkungsgrades konnte die Wärmeableitung mit einer reinen Konvektionskühlung realisiert werden.

Mit dem **integrierten Datenlogger** kann Ihre Anlage rund um die Uhr überwacht werden. Diese Daten können kabelgebunden oder optional kabellos über unser neues Funkmodul REFU**connect** zur Visualisierung und Auswertung übertragen werden.

Der REFU**sol** 020K ist auch als Variante speziell für Dünnschichtmodule verfügbar.

# Technical data

## Technische Daten

		REFUso/ 008K	REFUso/ 010K	REFUso/ 013K	REFUso/ 017K	REFUso/ 020K
<b>DC data</b>	<b>DC Daten</b>					
Recommended max. PV power	Empf. max. PV-Leistung	9.3 kWp	11.2 kWp	13.9 kWp	18.5 kWp	21.6 kWp
MPPT range	MPPT-Bereich	370 ... 850 V	410 ... 850 V	420 ... 850 V	445 ... 850 V	480 ... 850 V
Max. DC voltage	Max. DC Spannung	1000 V				
Max. DC current	Max. DC Strom	23 A	25 A	30 A	38.5 A	41 A
MPP tracking	MPP Tracking	One fast, precise MPP tracker		Ein schneller, präziser MPP-Tracker		
Number of DC connections	Anzahl DC-Anschlüsse	3 x MC4		4 x MC4	6 x MC4	
DC-disconnection switch	DC-Trennschalter	Yes Ja				
<b>AC data</b>	<b>AC Daten</b>					
Rated AC power	AC-Bemessungsleistung	8.25 kVA	10 kVA	12.4 kVA	16.5 kVA	19.2 kVA
Max. AC active power	AC max. Wirkleistung	8.25 kW	10 kW	12.4 kW	16.5 kW	19.2 kW
AC grid connection	AC Netzanschluss	3 AC 400 V + N, 50-60 Hz				
Rated power factor	Nenn-Leistungsfaktor	1				
Adjustable displacement factor	Verschiebungsfaktor einstellbar	0.9i ... 1 ... 0.9c				
Max. AC current	Max. AC Strom	3 x 12 A	3 x 18 A		3 x 29 A	
Distortion factor THD	Klirrfaktor THD	< 2.5%	< 1.8%			
Max. efficiency	Max. Wirkungsgrad	98.0%	98.0%	98.0%	98.2%	98.2%
European efficiency	Europ. Wirkungsgrad	97.3%	97.4%	97.5%	97.8%	97.8%
Infeed starting at	Einspeisung ab	20 W				
Internal consumption in night operation	Eigenverbrauch Nacht	< 0.5 W				
<b>Cooling, ambient conditions, EMC</b>	<b>Kühlung, Umgebungsbedingungen, EMV</b>					
Cooling	Kühlung	Natural convection Natürliche Konvektion				
Ambient temperature	Umgebungstemperatur	-13 ... +131°F -25 ... +55°C				
Elevation	Aufstellhöhe	Up to 2000 m above sea level Bis 2000 m über NN				
Noise	Geräusch	< 45 dBa				
Emitted interference	Störaussendung	EN 61000-6-4: 2007				
Interference immunity	Störfestigkeit	EN 61000-6-2:2005				
Internal Overvoltage Protection	Interner Überspannungsschutz	Type 3 (acc. to EN 61643-11)		Typ 3 (nach EN 61643-11)		
Protection Class	Schutzklasse	I (acc. to IEC 62103)		I (nach IEC 62103)		
Overvoltage Category	Überspannungskategorie	DC: II, AC: III (acc. to IEC 60664-1)		DC: II, AC: III (nach IEC 60664-1)		
Environmental classif.	Umweltklassen	4K4H acc. to DIN IEC 721-3-4		4K4H nach DIN IEC 721-3-4		
Certification	Zertifikate	CE, VDE0126-1-1, Belgium C10/C11, Italy ENEL, Spain RD1663, RD661, Australia/Israel AS3100, AS4777.2, AS4777.3, Austria ÖNORM, EN 50438:2007: Cyprus, Portugal, G59/2: England <sup>1)</sup>				
Grid code	Netzanschlussbedingungen	Complies with all of the German low and medium voltage grid regulations (BDEW, VDE-AR-N 4105, EEG2012) Erfüllt alle Bestimmungen für das Nieder- und Mittelspannungsnetz (BDEW, VDE-AR-N 4105, EEG2012)				
SZS or grid protection	Selbsttätige Schaltstelle	Acc. to VDE 0126-1-1 Nach VDE 0126-1-1				
Interfaces	Schnittstellen	Ethernet & RS485				
<b>Mechanical</b>	<b>Mechanik</b>					
Type of protection	Schutzart	IP65 as per EN 60529		IP65 nach EN 60529		
Dimensions Width / Height / Depth	Abmessungen Breite / Höhe / Tiefe	535 mm / 601 mm / 225 mm		535 mm / 601 mm / 277 mm		
Weight	Gewicht	28.5 kg		35.5 kg	41.5 kg	

<sup>1)</sup> only REFUso/010K - 020K

<sup>1)</sup> nur für REFUso/010K - 020K