

REFU*sol* 333K REFU*sol* 333K



Highlights:

- Highest efficiency (98.5%)
 - Easy installation
 - Outdoor (IP65)
 - DC up to 1500 V
 - AC 690 V
-
- Höchste Effizienz (98,5%)
 - Einfache Installation
 - Outdoorfähig (IP65)
 - DC bis zu 1500 V
 - AC 690 V

The new and highly efficient large scale inverter suited for outdoor areas and industrial rooftops – REFU*sol* 333K – with its low system costs and an extremely high **level of efficiency** of over **98.5%**. Its **compact configuration** and its low weight of approximately 850 kg means logistics and infrastructure costs can be reduced considerably.

The **high output voltage** of **690 VAC** enables the parallel operation of several devices on just one transformer. This time-proven technology comes from the wind industry and is clearly **cheaper** and **results in lower loss-levels** than several small transformers.

Thanks to the UltraEta® circuit topology, the REFU*sol* 333K has a very high **peak efficiency** of over **98.5%**. The efficiency curve has an efficiency of over 98.4% over a wide MPP range. This means high levels of efficiency are also guaranteed at low levels of sunlight.

The high energy yield, ease of installation, efficient operation, use of standard transformers and components used in the wind industry, leads to a **significant reduction in BOS and total system cost** for large PV systems.

Der neue hocheffiziente Großwechselrichter für Freifeldanlagen und Industriedächer – REFU*sol* 333K – besticht durch seine niedrigen Systemkosten und einen extrem hohen **Wirkungsgrad** von über **98,5%**. Aufgrund der **kompakten Bauform** und dem geringen Gewicht von ca. 850 kg lassen sich Logistik- und Infrastrukturkosten extrem senken.

Die **hohe Ausgangsspannung** von **690 VAC** ermöglicht den parallelen Betrieb mehrerer Geräte an nur einem Transformator. Diese bewährte Technik kommt aus der Windindustrie und ist wesentlich **preiswerter** und **verlustärmer**, als mehrere kleine Transformatoren.

Der REFU*sol* 333K verfügt durch die UltraEta® Schaltungstopologie über einen sehr hohen **Spitzenwirkungsgrad** von über **98,5%**. Die Wirkungsgradkurve zeigt einen Wirkungsgrad von über 98,4% bei einem weiten MPP-Bereich. Somit sind hohe Wirkungsgrade bereits bei niedriger Sonneneinstrahlung garantiert.

Der hohe Energieertrag, die einfache Installation, die effiziente Handhabung sowie die Möglichkeit, industriell gefertigte Standardtransformatoren und Komponenten aus der Windindustrie zu nutzen, führen zu einer signifikanten **Senkung der BOS- und absoluten Systemkosten** für größere PV-Anlagen.

Technical data*

Technische Daten*

		REFU <i>sol</i> / 333K	
DC data	DC Daten		
Max. PV power	Max. PV-Leistung	365 kW	
MPPT range	MPPT-Bereich	650 ... 1150 V	
Infeed starting at	Einspeisung ab	500 V	
Max. DC voltage	Max. DC Spannung	1500 V	
Max. DC current	Max. DC Strom	610 A	
MPP-tracking	MPP-Tracking	Fast, precise MPP-tracking	Schnelles, präzises MPP-Tracking
Number of DC inputs	Anzahl DC-Eingänge	4	
Number of MPP-tracker	Anzahl MPP-Tracker	1	
AC data	AC Daten		
Rated AC power	AC-Bemessungsleistung	333 kVA	
Max. AC active power	AC max. Wirkleistung	333 kW	
AC grid connection	AC Netzanschluss	3 AC 690 V + N, 50-60 Hz, use external transformer 3 AC 690 V + N, 50-60 Hz, externer Netztransformator notwendig	
Rated power factor	Nenn-Leistungsfaktor	1	
Adjustable displacement factor	Verschiebungsfaktor einstellbar	0.9i ... 1 ... 0.9c	
Max. AC current	Max. AC Strom	280 A	
Distortion factor THD	Klirrfaktor THD	≤ 3%	
Max. efficiency	Max. Wirkungsgrad	98.5%	
European efficiency	Europ. Wirkungsgrad	98.2%	
Infeed starting at	Einspeisung ab	0.6 kW	
Internal consumption in night operation	Eigenverbrauch Nacht	0 W	
Internal overvoltage protection	Interner Überspannungsschutz	Type 1 + 2	Typ 1 + 2
Cooling, ambient conditions, EMC	Kühlung, Umgebungsbedingungen, EMV		
Cooling	Kühlung	Temperature controlled air cooling	Luftkühlung temperatureregelt
Ambient temperature	Umgebungstemperatur	-4 ... +131°F	-20 ... +55°C
Elevation	Aufstellhöhe	Up to 1000 m above sea level, with power derating up to 2000 m, with voltage derating up to 3000 m Bis 1000 m über NN, mit Leistungsderating bis 2000 m, mit Spannungsderating bis 3000 m	
Noise	Geräusch	ca. 70 dBA	
Emitted interference	Störaussendung	EN 61000-6-4:2007	
Interference immunity	Störfestigkeit	EN 61000-6-2:2005	
Environmental classif.	Umweltklassen	4K4H acc. to DIN IEC 721-3-4	4K4H nach DIN IEC 721-3-4
Certification	Zertifikate	CE, Italy ENEL ¹⁾ CE, Italien ENEL ¹⁾	
Grid code	Netzanschlussbedingungen	Complies with all of the German low and medium voltage grid regulations (VDEW, BDEW ¹⁾ , VDE-AR-N 4105 ¹⁾ , EEG2009) Erfüllt alle Bestimmungen für das Nieder- und Mittelspannungsnetz (VDEW, BDEW ¹⁾ , VDE-AR-N 4105 ¹⁾ , EEG2009)	
Mechanical	Mechanik		
Type of protection	Schutzart	Electronic unit: IP65 acc to. EN 60529	Elektronikteil: IP65 nach EN 60529
Dimensions	Abmessungen	1230 mm / 1610 mm / 810 mm	
Width / Height / Depth	Breite / Höhe / Tiefe	without socket	ohne Sockel
Weight	Gewicht	ca. 850 kg	
Disconnection system DC	Trennsysteme DC	DC-contactor	DC-Schütze
Disconnection system AC	Trennsysteme AC	Main contactor	Hauptschütz

¹⁾ Interim values

¹⁾ In preparation

¹⁾ Vorläufige Werte

¹⁾ In Vorbereitung