

# REFU<sup>sol</sup> 40K/46K

Stringwechselrichter für Solarparks

- UltraEta<sup>®</sup> Topologie
- Passive Kühlung
- Cloud connected

In großen Solarparks der Megawattklasse zählen Leistung und Zuverlässigkeit – die neue Generation des REFU<sup>sol</sup> 40K/46K bietet beides: bis zu 46 kVA Ausgangsleistung für die Mittelspannungseinspeisung – dank der patentierten 5-Level UltraEta<sup>®</sup> Topologie erreicht der Wechselrichter konstant hohe Energieerträge bei jeder Einstrahlung. Das Gerätekonzept mit passiver Kühlung kommt ohne externen Lüfter aus und vermeidet so kostspielige Wartungsarbeiten.

Der neuartige DC- und AC-Anschluss mit Phoenix Contact T-LOX Technologie erlaubt den sekunden-schnellen Anschluss von Aluminium- und Kupferleitungen bis zu einem Querschnitt von 50 mm<sup>2</sup>. Durch die Reduktion auf einen DC-Anschluss am Solar-Wechselrichter kann eine Vielzahl externer DC-Anschlussboxen eingesetzt werden.

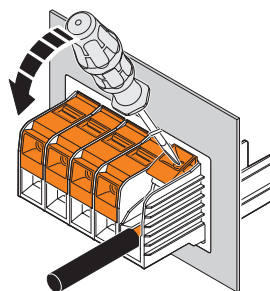
Jeder Solar-Wechselrichter wird über Ethernet oder wahlweise auch RS485 an das cloudbasierte Monitoring-Portal REFUlog angeschlossen und profitiert so von den professionellen Überwachungsfunktionen.



Als 40 kVA (400 V) oder 46 kVA (460 V) erhältlich.

# TECHNISCHE DATEN

Art. Nr.	REFU <sub>sol</sub> 40K 842P040.010	REFU <sub>sol</sub> 46K-MV 842P046.010
<b>DC-DATEN</b>		
Empfohlene max. PV-Leistung (kWp)	60	70
MPPT-Bereich (V)	250 ... 900	
MPPT-Bereich Nennleistung (V)	490 ... 850	575 ... 850
Max. DC-Spannung (V)	1.000 *)	
DC-Startspannung Einschaltung (V)	200	
DC-Startspannung Einspeisung (V)	350	
Max. DC-Betriebsstrom (A)	84	82
Max. PV-Kurzschlussstrom ISC (A)	160	
MPP-Tracker	1	
Anzahl DC-Anschlüsse	1 x Plus, 1 x Minus	
Typ DC-Eingänge	Phoenix Contact T-LOX Kniehebel-Klemme TW50	
Anschlusskabel	10 ... 50 mm <sup>2</sup> (Aluminium / Kupfer)	
<b>AC-DATEN</b>		
AC-Bemessungsleistung (kW)	40	46
Max. AC-Scheinleistung (kVA)	40	46
AC-Netzanschluss	L1, L2, L3, N, PE	
Nenn-Leistungsfaktor / Bereich	1 / 0,8i ... 0,8c	
Nennspannung AC (V)	400	460
Spannungsbereich AC (V)	320 ... 480	368 ... 529
Nenn-Frequenz / Frequenzbereich (Hz)	50, 60 / 45 ... 65	
Max. AC-Strom (A)	3 x 59	
Max. Klirrfaktor THD (%)	< 3	
Max. AC-Absicherung (A)	80	
AC-Trennschalter	extern	
Max. Wirkungsgrad (%)	98,2	98,3
Europ. Wirkungsgrad (%)	97,8	98,1
Einspeisung ab (W)	40	
Eigenverbrauch Nacht (W)	< 0,5	
AC-Anschlussklemme	Phoenix Contact T-LOX Kniehebel-Klemme TW50	
Zulässige Leiter-Nennquerschnitte (mm <sup>2</sup> )	10 ... 50 mm <sup>2</sup> (Aluminium / Kupfer)	



Schneller und zuverlässiger Anschluss von AC- und DC-Kabeln dank der neuen Phoenix Contact Anschluss-technik.

## UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Kühlung	natürliche Konvektion
Umgebungstemperatur Nennleistung (°C)	- 25 ... + 45
Umgebungstemperatur mit Leistungs-Derating (°C)	- 25 ... + 60
Umgebungstemperatur Lagerung (°C)	- 25 ... + 60
Relative Luftfeuchtigkeit (%)	4 ... 100
Aufstellhöhe (m über NN)	4.000 *)
Geräuschpegel (dBA)	< 45
Umweltklassen (IEC 721-3-4)	4K4H
Verschmutzungsgrad (IEC 60664-1)	3
Schutzart (IEC 60529)	IP65

## SICHERHEITS- UND SCHUTZFUNKTIONEN

DC-Lasttrennschalter	integriert
Isolationsüberwachung	ja
Überlastverhalten	DC-Arbeitspunktverschiebung
String-Sicherungen	extern
Netzüberwachung	Spannung, Frequenz, Anti-Islanding, DC-Einspeisung
Allstromsensitive Fehlerstromüberwachung (AFI)	ja
Schutzklasse (IEC 62103)	I
Überspannungskategorie (EN 60664-1)	DC: II, AC: III

## ALLGEMEINE DATEN

Schnittstellen	Ethernet, RS485, Sensor (Einstrahlungs-/Temperatursensor/externe Abschaltung)
Abmessungen B x H x T (mm)	755 x 820 x 300
Gewicht (kg)	75,6
Zertifikate	Aktuelle Zertifikate finden Sie unter <a href="http://www.refu-sol.com">www.refu-sol.com</a>

## ACCESSORIES

922001	REFU sol 08 K ... 46 K RS485 Stecker Set	zur RS485-Vernetzung der REFU sol Wechselrichter, bestehend aus einem Paar (IN/OUT)
922002	REFU sol 08 K ... 46 K Ethernet-Stecker	zur Ethernet-Vernetzung der REFU sol Wechselrichter
924002 - 924007	REFUcontrol	Ethernet oder RS485-basiertes Datengateway und Leistungsregelung
925001 - 925005	Combiner Box	DC Combiner Box mit 10 Stringeingängen und verschiedenen Optionen wie Sicherungen und Überspannungsschutz
922013	PV-Fuse 10x38 1000V 15A	PV-Sicherungen zur Integration in die Combiner Box
922009	Temperatur und Einstrahlungssensor	Messung von solarer Einstrahlung und der Modultemperatur. Kann direkt am REFU sol Wechselrichter angeschlossen werden.
922010	REFU sol 08 K ... 46 K Stecker für Sensoreingang	Stecker zum Anschluss von externen Sensoren an den Sensoreingang des REFU sol Wechselrichters 08K ... 46K

\*) Die Reduzierung der maximalen DC-Leerlaufspannung hängt von der Installationshöhe ab:

Höhe über N.N.	Max. DC-Spannung
bis 2.600 m	1.000 V
bis 3.000 m	950 V
bis 3.500 m	900 V
bis 4.000 m	850 V

## SYSTEMPLANUNG MIT DEM REFU<sup>sol</sup> 40K/46K

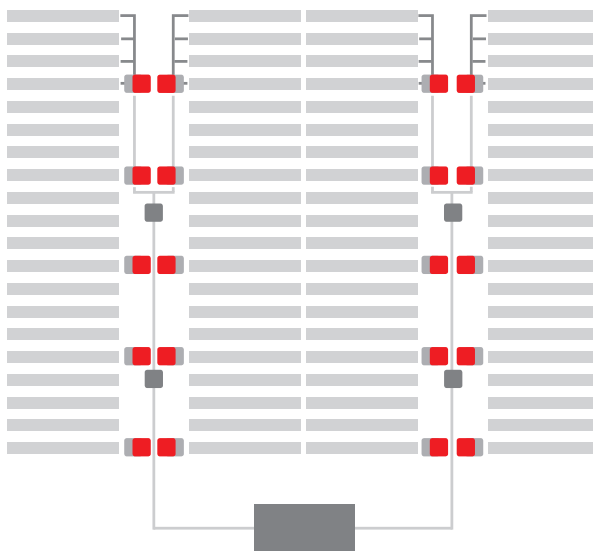
### MODULARE SOLARPARK-SYSTEMPLANUNG

Der REFU<sup>sol</sup> 40K/46K mit seinem hochpräzisen MPP-Tracker und zentralem Stringeingang lässt dem Anlagenplaner alle Freiheiten: das Gerät punktet sowohl in der Nähe der Modulstrings, als auch gruppiert um den Mittelspannungs-Transformator durch seinen modularen Aufbau – und das selbstverständlich in der IP65-Schutzklasse.

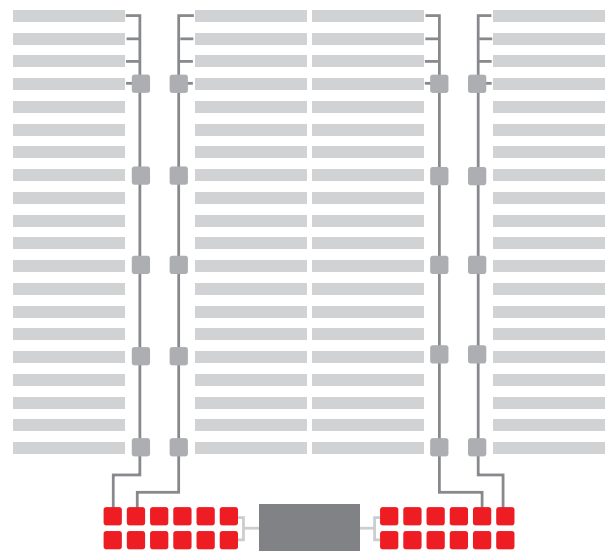
### ZENTRALISIERTES STRING-KONZEPT

Die Platzierung der Solar-Wechselrichter in der Nähe der Trafostationen bietet gleich mehrere Vorteile: Neben der geringeren Verluste auf der DC-Seite, wird auch die Ethernet-Vernetzung zur Überwachung wesentlich vereinfacht. Im Feld sind dann lediglich die String-Anschlussboxen in der gewünschten Variante zu installieren.

### FREIFLÄCHENANLAGEN

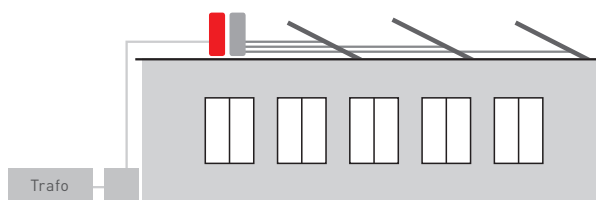


Dezentrale Planung

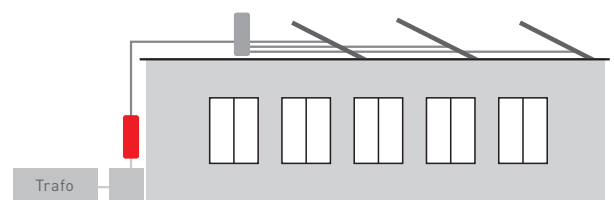


Zentralisierte Planung

### AUFDACHANLAGEN



Dezentrale Planung



Zentralisierte Planung

- REFU<sup>sol</sup> Wechselrichter
- DC Combiner Box
- AC Combiner Box
- DC-Kabel
- AC-Kabel