

Driving Force



Technique de pointe pour un rendement maximal
Tecnica di punta per il massimo guadagno

Grâce à la série d'onduleurs solaires REFUSOL de REFU Elektronik GmbH, l'objectif qui consistait à éliminer le gaspillage a été réalisé d'une manière optimale. Afin d'optimiser les financiers coûts, une nouvelle topologie de commutation hautement efficace permet d'atteindre des taux de rendement considérables dans une large plage de tensions d'entrée :

Pic de rendement supérieur à 98%
Taux de rendement européen à
400..800VCC >97%



En combinaison avec

- un MPP-Tracking innovateur,
- un excellent taux de rendement à charges partielles,
- une construction compacte et très fiable qui ménage les ressources,

ces pics de rendement assurent une rentabilité sensiblement optimisée de toute installation PV.

Déjà le taux de rendement européen qui est de 3% supérieur à la moyenne du marché, assure un **produit supplémentaire d'environ 200 €/an** et par installation à 15 kW. Grâce à ce produit supplémentaire, l'onduleur REFUSOL 15K se finance pratiquement lui-même au cours de sa durée de vie !

L'idea di eliminare gli sprechi è stata attuata in modo ottimale nella serie di inverter solari REFUSOL di REFU Elektronik GmbH. Per consentire il massimo risparmio, con una nuova topologia dei circuiti altamente efficiente vengono realizzati rendimenti notevoli su un ampio campo di tensioni di ingresso:

rendimento di picco oltre il 98%
rendimento europ. a
400..800VCC >97%



Questi rendimenti di picco in combinazione con

- un innovativo MPP Tracking (inseguimento del punto di massima potenza),
- un eccezionale rendimento a carico parziale,
- una struttura compatta, sostenibile e molto affidabile

determinano rese nettamente superiori di ogni impianto FV.

*Solo il rendimento europeo aumentato del 3% rispetto alla media del mercato determina un **guadagno** addizionale di circa 200 €/anno per ogni apparecchio da 15kW. Attraverso queste entrate maggiori REFUSOL 15K si ripaga praticamente da solo nel corso della sua vita utile!*

Rendement élevé, disponibilité élevée

Alto rendimento, alta disponibilità

Etant donné que l'appareil fonctionne à un taux de rendement particulièrement élevé à tout point, nous avons pu renoncer à un ventilateur pour l'extraction de la chaleur sur les modèles REFUSOL 10K et REFUSOL 15K. Ceci **augmente la disponibilité** notamment dans des environnements poussiéreux.

Poiché l'apparecchio funziona in ogni punto di esercizio con un rendimento particolarmente elevato, in REFUSOL 10K e REFUSOL 15K è stato possibile rinunciare all'impiego di una ventola per dissipare il calore, aumentando così in particolare in ambienti polverosi la disponibilità.

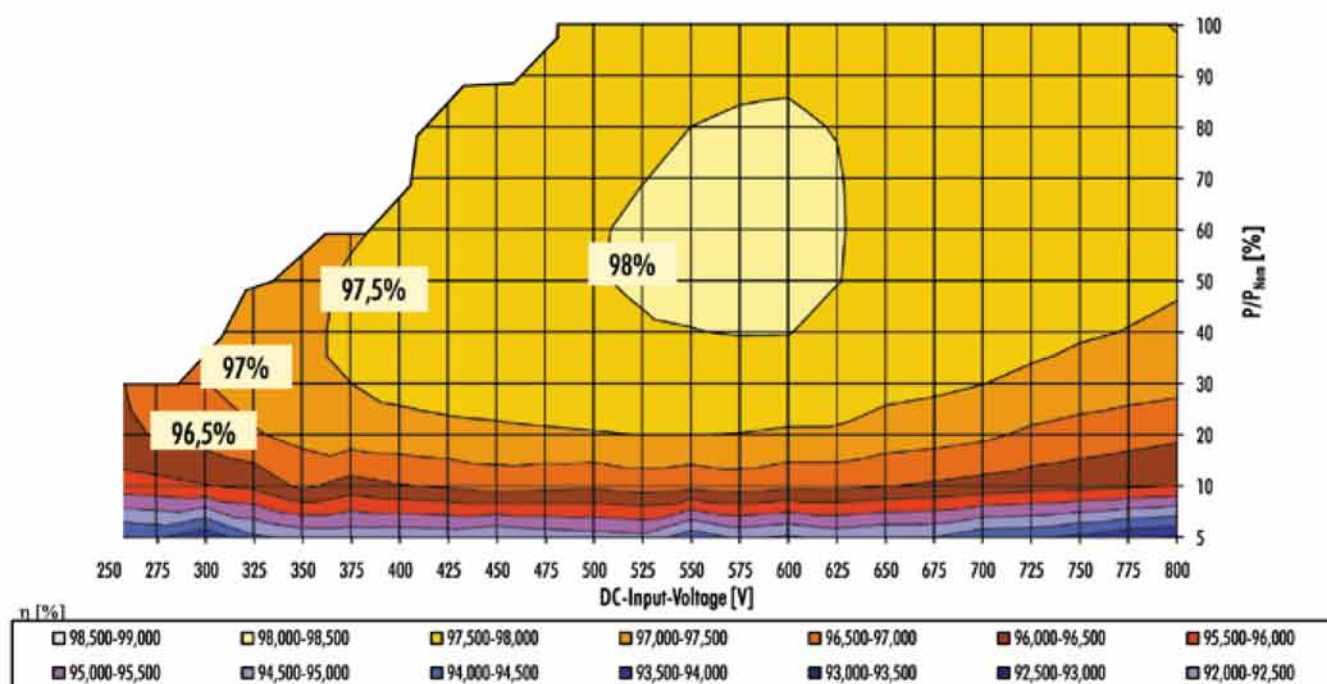


REFU Elektronik GmbH a développé une nouvelle topologie de commutation hautement efficace pour la production en série afin de pouvoir garantir un taux de rendement toujours très élevé dans une vaste plage de tensions d'entrée. La plage d'efficacité maximale se trouve exactement au point de fonctionnement le plus fréquent du générateur solaire de sorte que des rendements excellents sont garantis.

Même en cas d'irradiation faible, l'onduleur REFUSOL atteint un **excellent taux de rendement à charge partielle**. Dès une puissance nominale de 2,5%, plus que 90% du courant solaire est injecté dans le réseau !

REFU Elektronik GmbH ha messo a punto per la produzione in serie una nuova topologia dei circuiti altamente efficiente, in grado di mettere sempre a disposizione rendimenti molto alti su un ampio campo di tensioni di ingresso. Il campo di efficienza massima si trova esattamente nel punto di esercizio più frequente del generatore solare, in modo da garantire rese massime.

Anche in caso di irradiazione ridotta REFUSOL raggiunge un **eccellente rendimento a carico parziale**. Già al 2,5% della potenza nominale viene alimentato alla rete più del 90% della corrente solare!

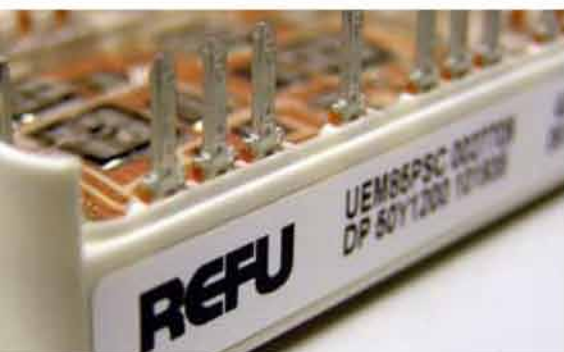


Taux de rendement mesuré REFUSOL 15K, Université Aalborg; Prof. Dr. Remus Teodorescu (électronique de puissance)
Rendimento misurato REFUSOL 15K, Università di Aalborg; Prof. Dr. Remus Teodorescu (elettronica di potenza)

MPP-Tracking rapide et précis

Pour réaliser des rendements maximaux, un MPP-Tracking excellent est d'une importance décisive. En collaboration avec un institut de recherche renommé, un nouvel algorithme MPP particulièrement rapide et très précis a été développé pour la série de produits REFUSOL.

Cet algorithme permet également de détecter des états d'ombrage partiel et d'adapter le réglage en conséquence. Sur la base de cet algorithme, le **rendement MPP** atteint le pourcentage excellent de **99,9%**.



MPP Tracking rapido e preciso

Per ottenere rese massime, un eccellente MPP Tracking è fondamentale. Per la serie di prodotti REFUSOL è stato sviluppato in collaborazione con un rinomato istituto di ricerca un nuovo algoritmo MPP particolarmente rapido e molto preciso.

*Vengono riconosciute anche condizioni di ombra parziale e la regolazione si adatta di conseguenza. Il **rendimento del MPP Tracking** raggiunge sulla base di questo algoritmo il valore di picco del **99,9%**.*



Sécurité et fiabilité

La topologie de commutation hautement efficace a été mise en œuvre dans un module de puissance intégré qui combine compacité et durabilité des puces à semi-conducteur. L'emploi d'autres composants spéciaux à des points critiques augmente encore la fiabilité.

En plus, chacun des appareils est fabriqué en Allemagne et est soumis encore en usine à un essai d'endurance à des températures ambiantes maximales, ce qui nous permet de vous offrir en option une **prolongation du délai de garantie pouvant aller jusqu'à 20 ans**. Ainsi sommes-nous en mesure de garantir la sécurité à long terme que vous espérez de votre investissement !

Sicurezza e affidabilità

La topologia dei circuiti altamente efficiente è stata implementata in un modulo di potenza integrato, che riunisce compattezza ed estrema resistenza dei chip a semiconduttori. L'impiego di altri componenti speciali in punti critici aumenta ulteriormente l'affidabilità.

*Inoltre ogni apparecchio viene prodotto in Germania e sottoposto in fabbrica a una prova di durata alla massima temperatura ambientale. Questo ci consente di offrire in opzione **un'estensione della garanzia fino a 20 anni**. In questo modo garantiamo la sicurezza a lungo termine che vi attendete dal vostro investimento!*

Refroidissement par convection

En raison des pertes très faibles du REFUSOL 10K/15K dans toute la plage de tension d'entrée, il est possible de réaliser pour la première fois un onduleur 10kW/15kW avec un refroidissement basé exclusivement sur la convection. La réduction considérable du réchauffement du local en cas de montage à l'intérieur constitue un autre avantage important de la faible perte de puissance.

En plus, l'appareil se protège automatiquement en cas de dépassement des températures ambiantes admissibles.



Léger et compact

Etant donné que l'appareil fonctionne à un taux de rendement extraordinairement élevé à tout point de fonctionnement, nous avons pu remplacer la puissance offerte par trois onduleurs string courants dans le commerce, par le modèle REFUSOL 10K/15K qui est particulièrement compact et léger (38 kg). Grâce à la consommation faible de ressources telles que l'aluminium, le cuivre et l'acier, cette innovation ménage l'environnement et facilite également le montage.

Sans transformateur et adapté à la technologie à couche mince

Sur l'onduleur REFUSOL 10K/15K sans transformateur, le générateur solaire ne connaît que des variations de tension minimales phase-terre. Par conséquent, il ne naît que des courants de décharge très faibles ce qui permet également la connexion sans problèmes de nombreux modules à couche mince.

Puro raffreddamento a convezione

Grazie alle perdite molto limitate sull'intero campo di tensioni di ingresso con REFUSOL 10K/15K è possibile per la prima volta realizzare un inverter da 10kW/15kW con un raffreddamento puramente a convezione. Un ulteriore vantaggio importante della bassa potenza di dissipazione è il riscaldamento nettamente ridotto dell'ambiente in caso di montaggio interno.

Oltre a ciò l'apparecchio si protegge automaticamente in caso di superamento delle temperature ambientali ammesse.



Leggero e compatto

Poiché l'apparecchio in ogni punto di esercizio funziona con un rendimento straordinariamente elevato, è stato possibile costruire REFUSOL 10K/15K per la potenza offerta da tre inverter di stringa normalmente disponibili in commercio con particolare compattezza e leggerezza (38 kg), salvaguardando così l'ambiente grazie al consumo ridotto di risorse quali alluminio, rame e acciaio e semplificando inoltre il montaggio.

Senza trasformatore, adatto a moduli a film sottile

Il generatore solare con l'apparecchio REFUSOL 10K/15K senza trasformatore non subisce praticamente nessuna fluttuazione di tensione significativa verso terra. Di conseguenza si generano solo correnti di dispersione molto limitate, per cui è anche possibile collegare senza problemi diversi moduli a film sottile.

Facilitations du montage

Le poids faible, un support mural prémonté à auto-centrage et des poignées intégrées font du montage de l'onduleur 10/15kW un véritable jeu d'enfant. En plus, il n'est même pas nécessaire d'ouvrir l'appareil lui-même pour l'installation. Tous les raccords peuvent être préparés facilement pour la connexion à l'aide des connecteurs mâles étanches qui font partie de la fourniture. Une ligne de 10 mm² peut être connectée directement sur la prise secteur de sorte qu'on peut renoncer à une boîte de dérivation pour augmenter la section également si les distances d'alimentation sont importantes.

Un disjoncteur CC mécanique intégré selon DIN VDE 0100-712 réduit considérablement le travail complet de l'installateur.

En plus, le type de protection IP65 réalisé offre des conditions optimales pour l'utilisation à l'extérieur et pour un nettoyage facile lorsque le boîtier est empoussiéré ou sali. Pour assurer une protection anti-vol de base, il ya la possibilité de fixer un cadenas.

Panneau de connexion

L'onduleur REFUSOL 10K/15K dispose de 4 paires de raccords avec une capacité maximale de consommation en courant s'élevant à 36A. Tous les raccords passent par des connecteurs mâles IP67 et sont ainsi étanches à l'eau. Les contreparties nécessaires pour l'interface réseau et communication (hormis les raccords string) sont comprises dans la fourniture. Tous les raccords string sont connectés en parallèle à l'interne.

Pannello dei connettori

REFUSOL 10K/15K dispone di 4 coppie di connettori con una capacità di assorbimento corrente di max. 36A. Tutti i collegamenti sono condotti attraverso connettori IP67 e realizzati così a tenuta d'acqua. I contropiezz necessari per l'interfaccia di alimentazione e di comunicazione, ad eccezione dei collegamenti di stringa, vengono forniti in dotazione. Tutti i collegamenti di stringa sono collegati in parallelo internamente.



Semplificazione del montaggio

Il peso ridotto, un supporto a parete premontabile e autocentrante e le maniglie dell'apparecchio integrate rendono il montaggio dell'inverter 10/15kW molto facile. Inoltre non è necessario aprire l'apparecchio stesso per l'installazione. Tutti i collegamenti sono semplicemente preassemblabili attraverso i connettori impermeabili forniti in dotazione. Un cavo da 10mmq può essere collegato direttamente al connettore di rete, in modo che anche in caso di lunghe distanze dei cavi sia possibile rinunciare a una scatola di derivazione per aumentare la sezione.

Un sezionatore CC meccanico conforme a DIN VDE 0100-712 integrato riduce notevolmente il lavoro complessivo per l'installatore.

Inoltre il grado di protezione IP65 implementato offre i presupposti ideali sia per l'impiego in esterni che per una semplice pulizia in caso di alloggiamento impolverato e sporco.

Come dispositivo antifurto di base è possibile applicare un lucchetto.

Communication illimitée

Pour permettre une communication sans difficultés avec les appareils REFUSOL, ceux-ci sont équipés d'interfaces courants RS485, Ethernet et USB pour la communication et l'évaluation.

L'enregistreur chronologique automatique intégré permet de saisir et d'enregistrer à l'intérieur tous les paramètres de fonctionnement courants que l'utilisateur juge être intéressants. La capacité d'enregistrement est suffisante pour enregistrer les données les plus importantes d'une année à un intervalle de 10 minutes. En plus, l'onduleur REFUSOL est compatible avec les enregistreurs chronologiques automatiques et les systèmes de visualisation SolarLog et meteocontrol.

Les raccords pour une sonde d'irradiation et de température sont prévus.



Écran graphique éclairé

L'écran graphique à 128 x 64 pixels qui est intégré sur la face avant, représente l'évolution de la puissance d'injection et d'autres données d'une manière claire. En plus, le champ à 8 touches au-dessous de l'écran offre un confort de commande et de navigation excellent.

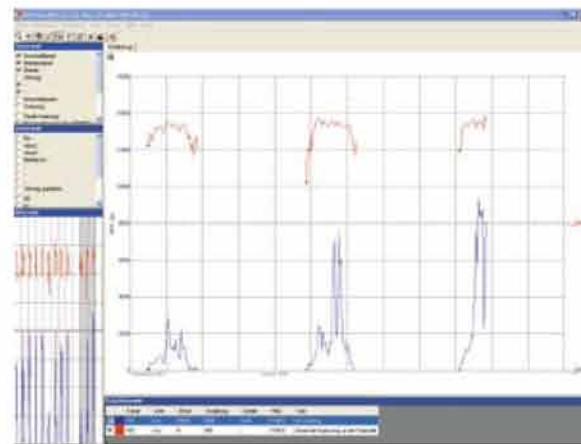


Comunicazione illimitata

Per una perfetta comunicazione con gli apparecchi REFUSOL sono disponibili le comuni interfacce RS485, Ethernet e USB per la comunicazione e l'elaborazione.

Con il registratore di dati integrato vengono rilevati e salvati internamente a scelta tutti i parametri di esercizio correnti di interesse. La capacità di memoria è sufficiente per registrare i dati principali di un anno a intervalli di 10 minuti. Inoltre REFUSOL è compatibile con i registratori di dati e i sistemi di visualizzazione SolarLog e meteocontrol.

Sono disponibili collegamenti per un sensore di irradiazione e di temperatura.



Display grafico illuminato

Il display grafico integrato nel pannello anteriore con 128 x 64 pixel visualizza chiaramente l'andamento della potenza di alimentazione e di altri dati. Inoltre il tastierino a 8 tasti sotto il display offre un comfort di comando e navigazione eccezionale.

Outil informatique REFUVis pour le contrôle du rendement

L'outil informatique éprouvé REFUVis de REFU a été élargi pour la représentation des contenus de l'enregistreur chronologique automatique. Ainsi les données relatives au rendement, les tensions, les courants, les valeurs d'irradiation, les températures de l'appareil et du générateur etc. peuvent être visualisés et commandés facilement. REFUVis peut être téléchargé gratuitement depuis le site Web de la REFU Elektronik GmbH.

Tool per PC REFUVis per il controllo della resa

L'affermato tool per PC REFUVis è stato ampliato per la visualizzazione dei contenuti del registratore di dati. È così possibile visualizzare chiaramente i dati di resa, le tensioni, le correnti, i valori di irradiazione, le temperature dell'apparecchio e del generatore, ecc. in modo semplice e con comando intuitivo. REFUVis può essere scaricato gratuitamente sul sito web di REFU Elektronik GmbH.

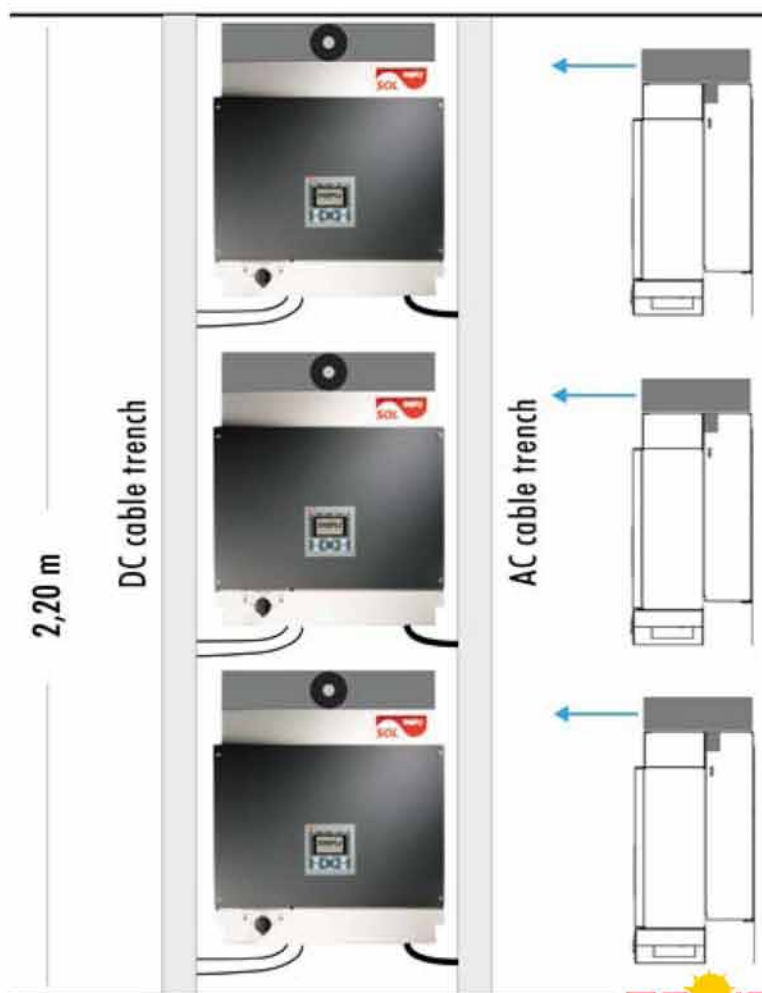


Option REFUSOL Power Cap

REFUSOL Power Cap est un module de ventilateur supplémentaire pour les modèles REFUSOL 10k à 15k. L'emploi de ce module de ventilation permet le montage d'un nombre maximal de trois onduleurs l'un au-dessus de l'autre et élargit la plage de température ambiante admissible des onduleurs de 5°C vers le haut. Le module de ventilateur est positionné directement sur l'onduleur. Le ventilateur installé est alimenté et surveillé via le raccord par sondes de l'onduleur (détection de sous-vitesse). Le moteur du ventilateur est logé dans un boîtier selon le type de protection IP54 et a une durée de vie d'environ 10 ans.

Opzione REFUSOL Power Cap

REFUSOL Power Cap è un modulo ventola aggiuntivo per REFUSOL 10k - 15k. L'impiego del modulo ventola consente il montaggio di un massimo di tre inverter l'uno sull'altro e determina un campo di temperature ambientali ammesso degli inverter superiore di 5°C. Il modulo ventola viene montato direttamente sull'inverter. La ventola integrata viene alimentata e monitorata attraverso il collegamento per sensore dell'inverter (riconoscimento della sottovelocità). Il motore della ventola è incapsulato con il grado di protezione IP54 e ha una durata di circa 10 anni.



	REFUSOL 10 K	REFUSOL 11 K
Données CC / Dati CC		
Puissance PV maxi / Potenza FV max.	11,7 kW	13 kW
Plage MPPT / Campo MPPT	380 - 800 V	380 - 800 V
Tension CC maxi / TensCC max.	900 V	
Courant CC maxi / CorrCC max.	29A	29A
MPP Tracking / MPP Tracking	MPP-Tracking rapide et précis / MPP Tracking rapido e preciso	
Données CA / Dati CA		
Puissance CA nominale / Pot. misur. CA	10 kW	11 kW
Puissance CA maxi / PotCA max.	11 kW	12,1 kW
Raccord secteur CA / Aliment. CA	3AC400V + N, 50 - 60 Hz	
Cos phi	1	1
Courant CA maxi / CorrCA max.	18A	18A
Coefficient de distorsion THD / Distors. THD	<2,5%	<2,5%
Taux de rendement maxi / Rendimento max.	97,8%	98%
Taux de rendement europ. / Rendimento europ.	97,4%	97,5%
Injection à partir de / Alimentaz. da	20W	
Consommation propre Nui / Consumo proprio notte	<0,2W	<0,2W
Refroidissement, conditions ambiantes, CEM / Raffreddamento, condizioni ambientali, CEM		
Refroidissement / Raffreddamento	Convection naturelle / Convezione naturale	
Température ambiante / Temp. amb.	-25...+55°C	
Altitude du site Altitudine di installazione	Jusqu'à 2 000 m au dessus du niveau de la mer Fino a 2000m sul livello del mare	
Bruit / Rumore	<45dBa	
Antiparasitage Soppressione interferenze radio	EN55011, groupe 1, classe B EN55011, gruppo 1, classe B	
Certificats / Certificati	CE (UL et CSA en préparation) / CE (UL e CSA in preparazione)	
Immunité / Immunità	EN 61000-6-2	
Classification environnementale / Classi amb.	4K4H selon DIN IEC 721-3-3 / 4K4H secondo DIN IEC 721-3-3	
ENS / ENS	selon VDE0126-1-1 / secondo VDE0126-1-1	
Mécanique / Meccanica		
Type de protection / Protezione	IP65 selon EN 60529 / IP65 secondo EN 60529	
Dimensions / Dimensioni Largeur Largh. / Hauteur Alt. / Profondeur Prof.	520 mm / 530 mm / 270 mm	
Poids / Peso	38kg	38kg

	REFUSOL 12 K	REFUSOL 15 K
Données CC / Dati CC		
Puissance PV maxi / Potenza FV max.	13,8 kW	17,5 kW
Plage MPPT / Campo MPPT	410 - 800 V	460 - 800 V
Tension CC maxi / TensCC max.	900 V	
Courant CC maxi / CorrCC max.	30A	36A
MPP Tracking / MPP tracking	MPP-Tracking rapide et précis / MPP Tracking rapido e preciso	
Données CA / Dati CA		
Puissance CA nominale / Pot. misur. CA	12 kW	15 kW
Puissance CA maxi / PotCA max.	12,4 kW	16,5 kW
Connexion secteur CA / Aliment. CA	3AC400V + N, 50 - 60 Hz	
Cos phi	1	1
Courant CA maxi / CorrCA max.	18A	25A
Coefficient de distorsion THD / Distors. THD	< 2,5%	< 2,5%
Taux de rendement maxi / Rendimento max.	98%	> 98%
Taux de rendement europ. / Rendimento europ.	97,5%	97,7%
Injection à partir de / Alimentaz. da	20W	
Consommation propre Nui / Consumo proprio notte	< 0,2W	< 0,2W
Refroidissement, conditions ambiantes, CEM / Raffreddamento, condizioni ambientali, CEM		
Refroidissement / Raffreddamento	Convection naturelle / Convezione naturale	
Température ambiante / Temp. amb.	-25...+55°C	
Altitude du site Altitudine di installazione	Jusqu'à 2 000 m au dessus du niveau de la mer Fino a 2000m sul livello del mare	
Bruit / Rumore	<45dBa	
Antiparasitage Soppressione interferenze radio	EN55011, groupe 1, classe B EN55011, gruppo 1, classe B	
Certificats / Certificati	CE (UL et CSA en préparation) / CE (UL e CSA in preparazione)	
Immunité / Immunità	EN 61000-6-2	
Classification environnementale / Classi amb.	4K4H selon DIN IEC 721-3-3 / 4K4H secondo DIN IEC 721-3-3	
ENS / ENS	selon VDE0126-1-1 / secondo VDE0126-1-1	
Mécanique / Meccanica		
Type de protection / Protezione	IP65 selon EN 60529 / IP65 secondo EN 60529	
Dimensions / Dimensioni Largeur Largh. / Hauteur Alt. / Profondeur Prof.	520 mm / 530 mm / 270 mm	
Poids / Peso	38kg	38kg

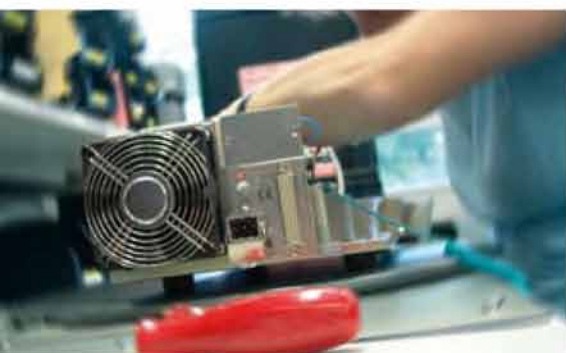
	Power Cap
Données électriques / Dati elettrici	
Tension d'alimentation / Tensione alim.	24 VDC / 24 VCC
Connexion Tension d'alimentation Collegamento di alimentazione	connecteur „sensors“ / spina „sensors“
Consommation propre / Consumo proprio	2,4 W
Contrôle / Monitoraggio	Détection de sous-vitesse / Riconoscimento sottavelocità
Refroidissement, conditions ambiantes, CEM / Raffreddamento, condizioni ambientali, CEM	
Espace libre devant l'appareil Spazio libero davanti a apparecchio	1 000 mm
Mécanique / Meccanica	
Type de protection / Protezione	IP54 selon EN 60529 / IP54 secondo EN 60529
Dimensions / Dimensioni Largeur Largh. / Hauteur Alt. / Profondeur Prof.	488 mm / 90 mm / 250 mm
Poids / Peso	1,4 kg

	REFUSOL 100 K	REFUSOL 160 K
Données CC / Dati CC		
Puissance PV maxi / Potenza FV max.	115 kW	184 kW
Plage MPPT / Campo MPPT	460 - 800 V	460 - 800 V
Tension CC maxi / TensCC max.	850 V	
Courant CC maxi / CorrCC max.	240A	375A
MPP Tracking / MPP Tracking	MPP-Tracking rapide et précis / MPP Tracking rapido e preciso	
Données CA / Dati CA		
Puissance CA nominale / Pot. misur. CA	100 kW	160 kW
Puissance CA maxi / PotCA max.	100 kW	160 kW
Connexion secteur CA / Aliment. CA	3AC400V + N, 50 - 60 Hz y compris le transformateur réseau / incl. trasformatore	
Cos phi	1	1
Courant CA maxi / CorrCA max.	158A	232A
Coefficient de distorsion THD / Distors. THD	<3%	<3%
Taux de rendement maxi / Rendimento max.	96% avec transformateur / 96% con trasformatore	
Taux de rendement europ. / Rendimento europ.	95% avec transformateur / 95% con trasformatore	
Injection à partir de / Alimentaz. da	env. 500W / ca. 500W	
Consommation propre Nui / Consumo proprio notte	env. 50W / ca. 50W	
Refroidissement, conditions ambiantes, CEM / Raffreddamento, condizioni ambientali, CEM		
Refroidissement / Raffreddamento	ventilation contrôlée / Raffreddamento ad aria controllato	
Température ambiante / Temp. amb.	-10...+45°C	-10...+40°C
Altitude du site Altitudine di installazione	Jusqu'à 1 000m au-dessus, de la mer, avec performance réduite jusqu'à 2 000m Fino a 1000m sul livello del mare, con derating potenza fino a 2000m	
Bruit / Rumore	<85dBa	
Antiparasitage Soppressione interferenze radio	EN55011, groupe 1, classe A EN55011, gruppo 1, classe A	
Certificats / Certificati	CE (UL et CSA en préparation) / CE (UL e CSA in preparazione)	
Immunité / Immunità	EN 61000-6-2	
Classification environnementale / Classi amb.	3K3 selon DIN IEC 721-3-3 / 3K3 secondo DIN IEC 721-3-3	
Protection anti-îlots Protezione da separazione in isola	Évite l'injection du courant généré par l'onduleur en cas d'une panne de réseau Impedisce l'alimentazione dall'inverter in caso di guasto della rete	
Mécanique / Meccanica		
Type de protection / Protezione	IP21 ou IP54 (option) selon EN 60529 IP21 o IP54 (opzionale) secondo EN 60529	IP21 selon EN 60529 IP21 secondo EN 60529
Dimensions / Dimensioni Largeur Largh. / Hauteur Alt. / Profondeur Prof.	1 200 mm / 2 000 mm / 600 mm	
Poids / Peso	860kg	920kg
Systèmes de déconnexion CC / Separazione CC	Contacteurs CC / Contattori CC	
Systèmes de déconnexion CA / Separazione CA	Interrupteur principal et contacteur principal / Interruttore e contattore principali	

	REFUSOL 500 K
Données CC / Dati CC	
Puissance PV maxi / Potenza FV max.	575 kW
Plage MPPT / Campo MPPT	460 - 850 V
Tension CC maxi / TensCC max.	900 V
Courant CC maxi / CorrCC max.	1 000A
MPP Tracking / MPP Tracking	MPP-Tracking rapide et précis / MPP Tracking rapido e preciso
Données CA / Dati CA	
Puissance CA nominale / Pot. misur. CA	500 kW
Puissance CA maxi / PotCA max.	500 kW
Connexion secteur CA / Aliment. CA	3AC 315V+N, 50 - 60 Hz transformateur externe nécessaire 3CA 315V+N, 50 - 60 Hz trasformatore esterno necessario
Cos phi	1
Courant CA maxi / CorrCA max.	920A
Coefficient de distorsion THD / Distors. THD	<6% (avant transformateur d'alimentation) / <6% (prima del trasformatore)
Taux de rendement maxi / Rendimento max.	98% sans transformateur (une valeur supérieure est à constater, confirmation par mesure électrique) 98% senza trasformatore (da attendersi valore superiore, conferma con misurazione;)
Taux de rendement europ. / Rendimento europ.	97% sans transformateur (une valeur supérieure est à constater, confirmation par mesure électrique) 97% senza trasformatore (da attendersi valore superiore, conferma con misurazione;)
Injection à partir de / Alimentaz. da	à définir / Da definire
Consommation propre Nui / Consumo proprio notte	à définir / Da definire
Refroidissement, conditions ambiantes, CEM / Raffreddamento, condizioni ambientali, CEM	
Refroidissement / Raffreddamento	Refroidissement à eau (bac externe) à échangeur de chaleur eau / air Con liquido esterno acqua / aria scambiatori di calore
Température ambiante / Temp. amb.	-10...+40°C
Altitude du site Altitudine di installazione	Jusqu'à 1 000m au-dessus du niveau de la mer, avec performance réduite jusqu'à 2000m / Fino a 1000m sul livello del mare, con derating potenza fino a 2000m
Bruit / Rumore	à définir / Da definire
Antiparasitage Soppressione interferenze radio	EN55011, groupe 1, classe A EN55011, gruppo 1, classe A
Certificats / Certificati	CE (UL et CSA en préparation) / CE (UL e CSA in preparazione)
Immunité / Immunità	EN 61000-6-2
Classification environnementale / Classi amb.	3K3 selon DIN IEC 721-3-3 / 3K3 secondo DIN IEC 721-3-3
Protection anti-îlots Protezione da separazione in isola	Évite l'injection du courant généré par l'onduleur en cas d'une panne de réseau Impedisce l'alimentazione dall'inverter in caso di guasto della rete
Surveillance de tension Monitoraggio tensione	Conformément aux exigences de la directive VDEW In base ai requisiti della direttiva VDEW
Mécanique / Meccanica	
Type de protection / Protezione	IP21 ou IP54 (option) selon EN 60529 IP21 o IP54 (opzionale) secondo EN 60529
Dimensions / Dimensioni Largeur Largh. / Hauteur Alt. / Profondeur Prof.	2 800 mm / 2 000 mm / 600 mm en supplément armoire à refroidissement à eau ventilé / ulteriori attrezzature di raffreddamento 800 mm / 2 000 mm / 800 mm
Poids / Peso	1 800kg en supplément armoire à refroidissement à eau ventilé env. 400kg ulteriori attrezzature di raffreddamento ca 400kg
Systèmes de déconnexion CC / Separazione CC	Disjoncteur CC / Sezionatore CC
Systèmes de déconnexion CA / Separazione CA	Interrupteur principal et contacteur principal / Interruttore e contattore principali

REFU Elektronik GmbH fut fondée en 1965 et agit depuis lors en tant que partenaire compétent à succès dans le domaine de la technique des entraînements, des réseaux et de l'énergie. De courtes voies de décision et la relation étroite entre le développement et la production nous permettent de travailler de manière flexible, rapide et absolument orientée sur les besoins des clients. Nous mettons en œuvre toute notre force d'innovation dans le cadre de la conception, du développement, de la production et du service afin d'offrir ainsi à nos clients des solutions électrotechniques exigeantes de première qualité.

Notamment dans le domaine de la technique de l'énergie, REFU Elektronik GmbH offre des solutions matérielles et logicielles tant pour la génération que pour la distribution des énergies renouvelables. Les solutions d'application couvrent le domaine des onduleurs PV, des installations éoliennes, des piles à combustible, des centrales



à couplage chaleur-force ect. Le savoir-faire technologique de REFU Elektronik GmbH est appliqué pour de nombreux produits de fabricants renommés.

C'est non seulement la consultation avant et pendant l'acquisition qui nous tient à cœur, mais nous nous occupons également de la réalisation souple de toutes les tâches liées au service après-vente. Ainsi nous offrons les prestations pour toute notre gamme de produits : formations, services sur le terrain, hotline, consultation relative à la transformation/ l'élargissement et réparations, y compris la logistique des pièces de rechange.

REFU Elektronik GmbH — développement de produits, production, logistique et service après-vente — nous pensons à tout !

REFU Elektronik GmbH è stata fondata nel 1965 e da allora opera, quale partner competente e di successo, nella tecnica di azionamento, di rete ed energetica. Rapidi processi decisionali e la stretta relazione tra sviluppo e produzione ci consentono di lavorare in modo flessibile, veloce e totalmente orientato al cliente. Tutta la nostra forza innovativa si concentra sulla progettazione, sullo sviluppo, sulla produzione e sull'assistenza, per offrire ai nostri clienti soluzioni elettrotecniche di qualità per alte esigenze.

Soprattutto nella tecnica energetica REFU Elektronik GmbH fornisce soluzioni hardware e software per energie rinnovabili sia nella produzione che nella distribuzione. Le soluzioni applicative coprono il settore degli inverter FV, dei generatori eolici, delle celle a combustibile, delle centrali termoelettriche a blocco, ecc. Il know-how tecnologico di REFU Elektronik GmbH si ritrova già oggi in numerosi prodotti di fornitori rinomati.



Per noi non è importante solo l'assistenza prima e durante l'acquisto, ma ci occupiamo anche di uno svolgimento ottimale di tutti i compiti riguardanti i servizi after sale. Per la nostra gamma di prodotti completa offriamo così naturalmente i seguenti servizi: formazione, assistenza sul campo, hotline, consulenza per il rinnovo/l'ampliamento nonché riparazioni inclusa la logistica delle parti di ricambio.

REFU Elektronik GmbH — Sviluppo di prodotti, produzione, logistica e servizi after sale — Pensiamo noi a tutto!





Technique d'entraînement
Tecnica di azionamento



Mécanismes d'entraînement
Azionamenti



Technique d'énergie
Tecnica energetica



Technique de manutention
Tecnica di trasporto



Technique du vide
Tecnica del vuoto

REFU

Elektronik

Driving Force

ECJOULE
Energia Sostenibile

Via Acqui, 25 - 10098 Cascine Vica - Rivoli (TO)

Tel. 011 4731753 - Fax 011 4374856

info@ecjoule.it - www.ecjoule.it

● Solare Termico ● Fotovoltaico ● Biomassa ● Geotermia ● Edifici Passivi

REFUSOL-FRIT-PRN-V001-0908