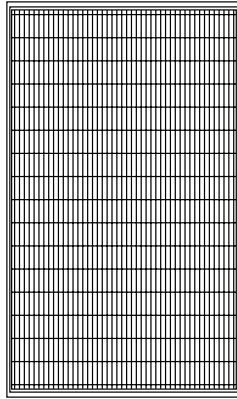


Unical

ITALIANO

ENGLISH



UNIVOLT

**ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE E IL MANUTENTORE
INSTALLATION AND SERVICING MANUAL**

Sommario

Importanti Istruzioni di sicurezza.....	5
Istruzioni di sicurezza	5
Interferenze radio	6
Significato dei simboli	7
Introduzione al sistema UNIVOLT	8
Il pannello master massimizza la produzione di energia solare	8
Più affidabile degli inverter centralizzati o di stringa	9
Semplice da installare.	9
Introduzione moduli master	9
Installazione sistema UNIVOLT	9
Installazione modulo master	9
Installazione moduli slave	10
Componenti aggiuntivi di installazione	11
Attrezzi e componenti necessari non compresi nel kit.....	11
Procedura di installazione	11
Fase 1 - Installare la scatola di giunzione AC	11
Fase 2 - Montare i moduli sulle staffe di fissaggio.....	12
Fase 3 - Connettere i moduli master in parallelo.....	12
Fase 4 - Installare un tappo di protezione alla fine del cavo AC.....	12
Fase 5 - Connettere il modulo Master ai moduli Slave.....	12
Istruzioni per l'avvio del sistema UNIVOLT	13
Avviare il sistema.....	13
Risoluzione dei problemi.....	14
Indicatore di stato e di errori.	14

Elettronica di conversione DC/AC non funzionante.....	14
Diagramma di collegamento.....	16
Schede dati tecnici.....	18

Importanti Istruzioni di sicurezza

Questo manuale contiene importanti istruzioni da seguire durante l'installazione e la manutenzione del sistema UNIVOLT. Per ridurre il rischio di shock elettrico ed assicurare un'installazione e un esercizio sicuro, i seguenti simboli vengono utilizzati lungo tutto il documento per indicare condizioni di pericolo e importanti istruzioni di sicurezza.

Le specifiche possono essere soggette a cambiamenti senza preavviso, assicurarsi di stare utilizzando l'ultimo manuale disponibile.



ATTENZIONE: Questo segnale indica una situazione dove il non seguire le istruzioni può causare un serio danneggiamento dell'apparecchiatura oppure pericolo per il personale operante se non seguite correttamente. Utilizzare estrema cautela durante lo svolgimento di questa operazione.



NOTA: Questo segnale indica un'informazione che è importante per operare al meglio con l'Inverter DC/AC. Seguire queste istruzioni con molta attenzione.

Istruzioni di sicurezza

- NON disconnettere alcun modulo PV dal pannello master prima di aver disconnesso la corrente AC.
- Solo personale qualificato può installare il sistema fotovoltaico UNIVOLT.
- Tutte le installazioni elettriche devono essere conformi alle locali normative.
- Prima di installare ed utilizzare il sistema UNIVOLT, leggere attentamente tutte le istruzioni e i consigli contenuti nella documentazione tecnica.
- L'inverter è inserito in un box che è un dissipatore di calore e può raggiungere una temperatura di 80°C. Per ridurre il rischio di scottature

non toccare il corpo dell'Inverter.

- NON tentare di riparare l'inverter da soli. Se non funziona più, contattare il supporto tecnico per ottenere un numero di assistenza e cominciare il processo di sostituzione. Danneggiare o aprire l'Inverter DC/AC causerà la perdita della garanzia.



- **Attenzione!** Il cavo esterno di messa a terra deve essere connesso al terminale di messa a terra dell'inverter tramite un connettore AC. Quando lo si sta connettendo, connettere il connettore AC per primo, così da assicurarsi che l'inverter sia messo a terra quando si procede con le connessioni DC. Quando si sta disconnettendo l'inverter, disconnettere prima la parte AC, mantenendo però collegata la messa a terra. Procedere dunque con la disconnessione delle connessioni DC.

- In qualsiasi circostanza non connettere l'input DC quando il connettore AC è scollegato.
- Installare interruttore di protezione sul lato AC dell'inverter.

Interferenze radio

Conformità CE EMC: Il sistema è conforme al CE EMC, previste per la protezione contro interferenze pericolose in un'installazione residenziale. L'equipaggiamento può irradiare frequenze radio che possono interferire con le comunicazioni radio se non vengono seguite le istruzioni durante l'installazione e l'esercizio del sistema UNIVOLT. Non c'è garanzia che le interferenze non si manifestino. Se questo sistema causa interferenze a trasmissioni radio o televisive, le seguenti misure possono risolvere il problema:

- A. Riposizionare l'antenna ricevente e tenerla lontana dal sistema UNIVOLT.
- B. Consultare un tecnico radio / TV per assistenza.

Significato dei simboli



Attenzione rischio di shock elettrico
Attenzione, rischio scottatura, non toccare.
Attenzione, superficie calda.



Simbolo per contrassegnare i device elettrici ed elettronici secondo la Direttiva 2002/96/EC. Indica che il device, gli accessori e il packaging non possono essere smaltiti come rifiuti indifferenziati e devono essere raccolti separatamente alla fine del loro ciclo di vita. Seguire ordinanze e regolamenti locali per lo smaltimento oppure contattare il produttore per informazioni riguardo lo smaltimento del sistema.



Il marchio CE viene apposto all'elettronica di conversione per confermare che l'unità segua tutte le direttive riguardo la bassa tensione Europea e le direttive EMC.



Istruzioni di esercizio.

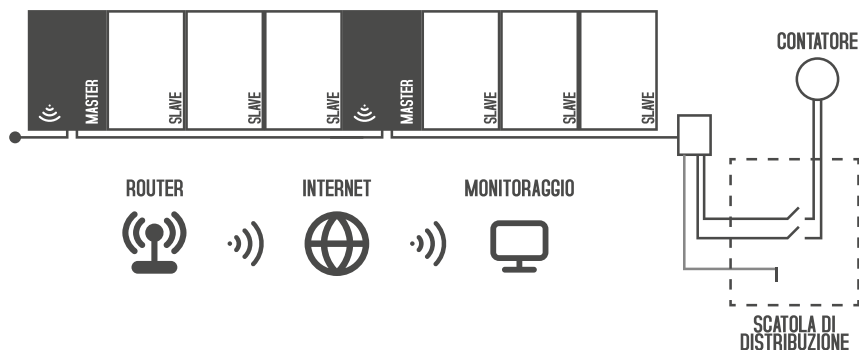
PERSONALE QUALIFICATO

Il personale di installazione e manutenzione deve essere adeguatamente informato e supervisionato da un esperto del settore elettrico così da permettergli di percepire i rischi e evitare gli infortuni che la corrente elettrica può causare. Per lo scopo delle informazioni elettriche di questo manuale, “personale qualificato” è personale che ha i requisiti tecnici e le abilitazioni per operare su sistemi di refrigerazione e EMC ed è autorizzato a alimentare, mettere a terra e etichettare sistemi e circuiti nel rispetto delle procedure di sicurezza stabilite.

Introduzione al sistema UNIVOLT

Il sistema UNIVOLT viene utilizzato per applicazioni interattive allacciate alla rete elettrica. Si compone di 3 elementi principali:

- Pannello Master (modulo fotovoltaico con a bordo inverter DC/AC)
- 3 pannelli Slave (modulo fotovoltaico da collegare al pannello master)
- Interfaccia wi-fi integrata per il collegamento ad internet.



NOTA: Se il segnale wireless fosse debole nell'area dove è posizionato il pannello master, è necessario aggiungere un booster di segnale così da assicurare la comunicazione tra il pannello master e il router.

Questo sistema integrato aumenta la sicurezza; massimizza la produzione di energia solare; aumenta l'affidabilità dell'impianto e ne semplifica la progettazione, installazione, manutenzione e gestione.

Il pannello master massimizza la produzione di energia solare

Il pannello master con inverter integrato fa sì che ogni modulo ad esso connesso abbia un dedicato MPPT, facendo sì che la massima potenza di ogni pannello venga ceduta alla rete delle utenze indipendentemente dalle performance dei PV connessi allo stesso Master. Quando i pannelli sono soggetti a ombreggiamenti, polvere, o qualsiasi situazione che ne compromette le performance, l'inverter del Master assicura la miglior performance dell'array fotovoltaico massimizzando la performance di ogni modulo.

Più affidabile degli inverter centralizzati o di stringa

Più moduli Master connessi tra loro diminuiscono la possibilità di guasti lungo l'array fotovoltaico. L'inverter DC/AC del modulo Master è progettata per lavorare a piena potenza a temperatura massima di 65°C (Range operativo -40°C +65°C). Il contenitore dell'elettronica di conversione è conforme a IP 65.

Semplice da installare.

È possibile installare fino a 4 kit connessi fra loro per una potenza massima di 6 kWp. L'acquisizione dei dati di produzione utilizza il wifi interno, di conseguenza un router wifi è necessario nelle vicinanze. Quando l'installazione è stata completata è necessario configurare il wifi (vedere il manuale utente wifi). I dati verranno caricati automaticamente. L'utente può monitorare e gestire l'impianto tramite l'apposito sito web o l'applicazione.

Introduzione moduli master

I moduli master si interfacciano con reti monofase. Si possono utilizzare più moduli master in reti monofase per formare una rete trifase. "Vedere Diagramma di collegamento" a pagina 16.

Installazione sistema UNIVOLT

Il sistema UNIVOLT è semplice da installare. L'inverter è già montato all'interno del pannello master, così da ridurre il numero di connessioni da effettuare.

Installazione modulo master

Il modulo master comprende un modulo fotovoltaico Half-Cut Heliovolt 375 Wp, l'inverter DC/AC, connessioni AC monofase maschio/femmina per connettere più

moduli master tra loro e per connettersi alla rete AC, 3 coppie di connessioni DC maschio/femmina (MC4) per connettere i 3 moduli slave. Le connessioni DC dei moduli slave vengono connesse direttamente al modulo master, eliminando il rischio di alta tensione in corrente continua. L'installazione deve essere conforme alle norme locali.

Il modulo master viene collocato su staffe per moduli fotovoltaici adatte al contesto di installazione.



ATTENZIONE: Garantire sempre un'adeguata ventilazione naturale posteriormente al modulo Master per consentire il corretto raffreddamento dell'inverter.

ITALIANO

Installazione moduli slave

I moduli slave vengono posizionati accanto al master e connessi ad esso tramite gli appositi cavi montati a bordo del master. Si possono collegare fino a 3 moduli slave per ciascun modulo master.

Non utilizzare un salvavita AC per proteggere il circuito dedicato al modulo master. I piccoli salvavita (5~30mA) non sono progettati per gestire il backfeed perciò verranno danneggiati in caso di backfeed. In modo molto simile, i salvavita AC non vengono testati per il backfeed e possono essere danneggiati se subiscono un backfeed da un inverter fotovoltaico.



ATTENZIONE: Effettuare tutte le operazioni elettriche nel rispetto delle norme vigenti.



ATTENZIONE: L'installazione o la sostituzione del sistema deve essere effettuata da personale qualificato.



ATTENZIONE: Prima di installare il sistema UNIVOLT,

leggere attentamente tutte le istruzioni e gli avvisi nei documenti tecnici.



ATTENZIONE: L'installazione di questo sistema comprende il rischio di shock elettrico.



ATTENZIONE: Non toccare alcuna parte del sistema, incluso il l'array fotovoltaico, quando il sistema è connesso alla rete elettrica.



NOTA: É fortemente raccomandato installare un dispositivo di protezione dalle sovratensioni sul contatore.

Componenti aggiuntivi di installazione

Connettori AC maschio/femmina per connettersi alla rete, così come tappi di protezione, verranno forniti sulla base del layout dell'impianto oppure venduti separatamente.

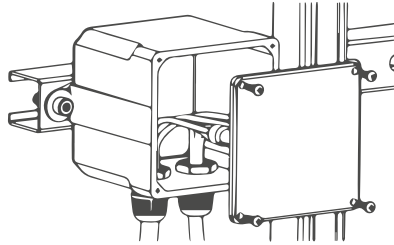
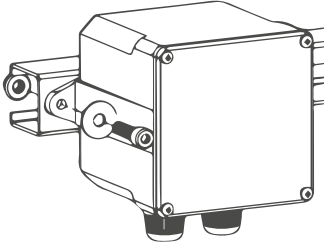
Attrezzi e componenti necessari non compresi nel kit

Oltre a ciò che è compreso nel kit UNIVOLT, per montare correttamente l'impianto si rendono necessario quanto segue:

- Una scatola di giunzione AC.
- Staffe per moduli fotovoltaici adatti al contesto di installazione.
- Viti e raccordi necessari al montaggio delle staffe.
- Ranelle e conduttori per la corretta messa a terra.
- Cacciaviti
- Chiavi dinamometriche

Procedura di installazione

Fase 1 - Installare la scatola di giunzione AC



- Installare un'adeguata scatola di giunzione in un luogo accessibile vicino all'impianto fotovoltaico. (Solitamente alla fine dei rami AC)
- Inserire il cavo della rete AC nella scatola di giunzione utilizzando un apposito raccordo anti strappo.
- Cablare il connettore AC L- rosso; N- nero; PE - giallo/verde.
- Connettere il circuito della scatola di giunzione AC al punto di interconnessione utenze.



ATTENZIONE: Il codice di colorazione dei cavi può essere diverso a seconda delle normative locali. Controllare tutti i cavi dell'installazione prima di connettere il cavo AC assicurandosi che coincidano. Il cablaggio sbagliato può danneggiare irreparabilmente il sistema. Tale danneggiamento non è coperto dalla garanzia.

Fase 2 - Montare i moduli sulle staffe di fissaggio.

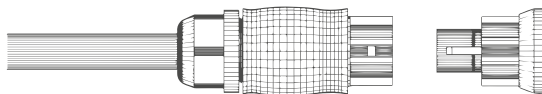
Dopo aver posizionato e fissato le strutture di fissaggio più adatte al contesto, posizionare e fissare i moduli ad esse.



NOTA: Durante l'installazione delle strutture, e conseguentemente del modulo Master, assicurarsi non vi siano impedimenti tali da consentire un corretto inserimento del supporto a cui è collegato l'inverter.

Fase 3 - Preparazione alla connessione dei moduli master in parallelo

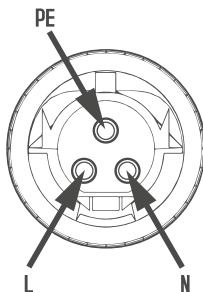
In caso di collegamento in parallelo togliere i tappi dai moduli master tranne quello che chiude la linea AC. (Vedi schema pag 16-17)



Si possono connettere fino ad un massimo di 4 moduli master per ogni ramo AC.

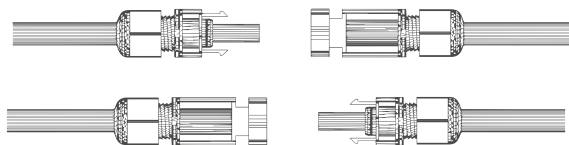
Fase 4 - Collegare i moduli in parallelo.

Dopo aver posizionato e fissato i moduli, connettere in parallelo i moduli master tramite gli appositi connettori AC maschio/femmina.



Fase 5 - Connettere il modulo Master ai moduli Slave.

Solo dopo aver connesso i rami AC e aver protetto con il tappo il lato scoperto, connettere i connettori MC4 del master ai moduli slave.



NOTA: Quando si collegano i cavi DC, se la corrente AC è già disponibile, il led dietro al modulo master inizierà a lampeggiare di rosso e inizierà a funzionare dopo 60 secondi. Se la corrente AC non è disponibile, il led lampeggerà velocemente di rosso 3 volte ogni secondo finchè l'AC non verrà connessa.

Istruzioni per l'avvio del sistema UNIVOLT

Avviare il sistema.

3. Posizionare su ON l'interruttore di ogni ramo AC.
4. Posizionare su ON l'interruttore principale della rete. Il sistema comincerà a produrre energia dopo un minuto di attesa.
5. Il led del modulo master comincerà a lampeggiare di rosso. Poi lampeggerà di blu. Il colore blu indica che si sta producendo corrente. Più veloce lampeggerà, più alta sarà la produzione di corrente.
6. Configurare il modulo wifi interno seguendo l'apposito manuale.
7. Il modulo master inizierà ad inviare i dati sulla performance via wifi ogni 5 minuti. Ciò permette all'utente di monitorare i dati di produzione di ogni modulo master tramite apposito sito web o app.



NOTA: Quando è applicata corrente alternata ma il modulo master non è avviato, circa 0,1 A di corrente e 25 VA (W) di potenza per ogni modulo master potrebbero essere misurati da un meter. Questa è potenza reattiva e non consumi dalla rete.

Risoluzione dei problemi

Personale qualificato può utilizzare i seguenti step per identificare problemi in caso in cui il sistema UNIVOLT non stia producendo energia.

Indicatore di stato e di errori.

Led di avvio

Un minuto dopo che la corrente continua viene applicata, un breve lampeggiamento rosso del led indica che la sequenza di avvio del microinverter è andata a buon fine. 2 o più brevi lampeggiamenti rossi indicano un errore durante il setup del microinverter.

Led di esercizio

Lampeggiamento blu lento: bassa produzione di energia

Lampeggiamento blu veloce: alta produzione di energia

Lampeggiamento rosso: nessuna produzione di energia

Lampeggiamento rosso due volte: Bassa tensione o alta tensione AC

Lampeggiamento rosso tre volte: Errore rete elettrica

Errore GFDI

Il led rosso che lampeggia 4 volte indica che il pannello master ha rilevato un errore GFDI nell'array fotovoltaico. Finché l'errore non viene risolto, il led continuerà a lampeggiare di rosso 4 volte.

Altri errori

Tutti gli altri errori possono essere riportati nell'app o sul sito web.



ATTENZIONE: Mai disconnettere i cavi in DC quando in tensione. Assicurarsi che non ci sia flusso di corrente DC prima di disconnetterla. Una copertura opaca può essere usata per coprire i moduli prima di disconnetterli.

Elettronica di conversione DC/AC non funzionante

Ci possono essere due tipi di problemi:

- a. L'elettronica DC/AC potrebbe avere problemi.
- b. L'elettronica funziona correttamente ma la comunicazione tra essa e la rete è compromessa.

Per verificare velocemente se il problema sia un problema di comunicazione o un problema dell'inverter stesso:

1. Diagnosi dall'elettronica: una luce rossa, che sia fissa lampeggiante, oppure assenza di luce significa che il problema è dell'elettronica.
2. Diagnosi dalla rete:
 - a. Non viene mostrato alcun dato: controllare le impostazioni di rete.
 - b. Viene rilevato l'inverter ma non viene mostrato alcun dato: probabilmente il

server si sta aggiornando.

Per risolvere i problemi di un inverter che non funziona, seguire in ordine i passaggi indicati di seguito:

Verificare che il voltaggio e la frequenza della rete siano compresi nei range mostrati nella sezione dati tecnici di questo manuale.

3. Controllare le connessioni alla rete delle utenze. Disconnettere la corrente AC per prima, poi disconnettere la corrente DC e assicurarsi che sul connettore AC della rete sia presente la giusta tensione. Mai disconnettere i cavi DC quando l'inverter sta producendo energia. Riconnettere i connettori DC dei moduli e attendere 3 brevi flash del led.
4. Controllare la connessione tra il ramo AC e i pannelli master. Verificare che ogni pannello master sia energizzato dalla rete come descritto nello step precedente.
5. Assicurarsi che gli interruttori AC siano funzionanti e chiusi.
6. Controllare le connessioni DC tra moduli slave e master.
7. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.



ATTENZIONE: Non tentare di riparare l'inverter del pannello master. Se la risoluzione dei problemi fallisce, contattare il supporto tecnico.



ATTENZIONE: Collegare al pannello master solo i pannelli slave forniti in kit. Il collegamento di moduli fotovoltaici diversi da quelli che compongono il kit UNIVOLT potrebbe causare danni, infortuni nonché la perdita della garanzia.



ATTENZIONE: UNIVOLT è un sistema on-grid, pertanto è necessario rispettare le normative per la connessione alla rete elettrica locale nel paese di installazione.

Diagramma di collegamento

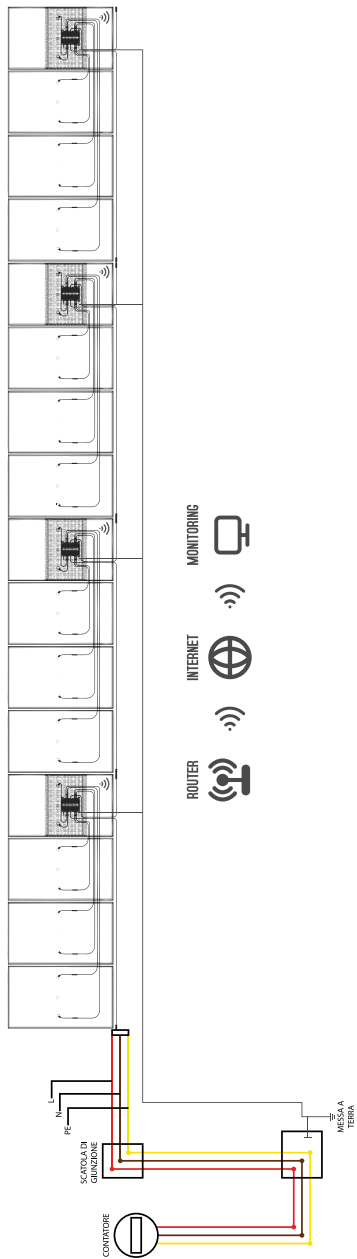


Diagramma collegamento monofase
COLLEGARE MASSIMO 4 PANNELLI
MASTER PER RAMO AC

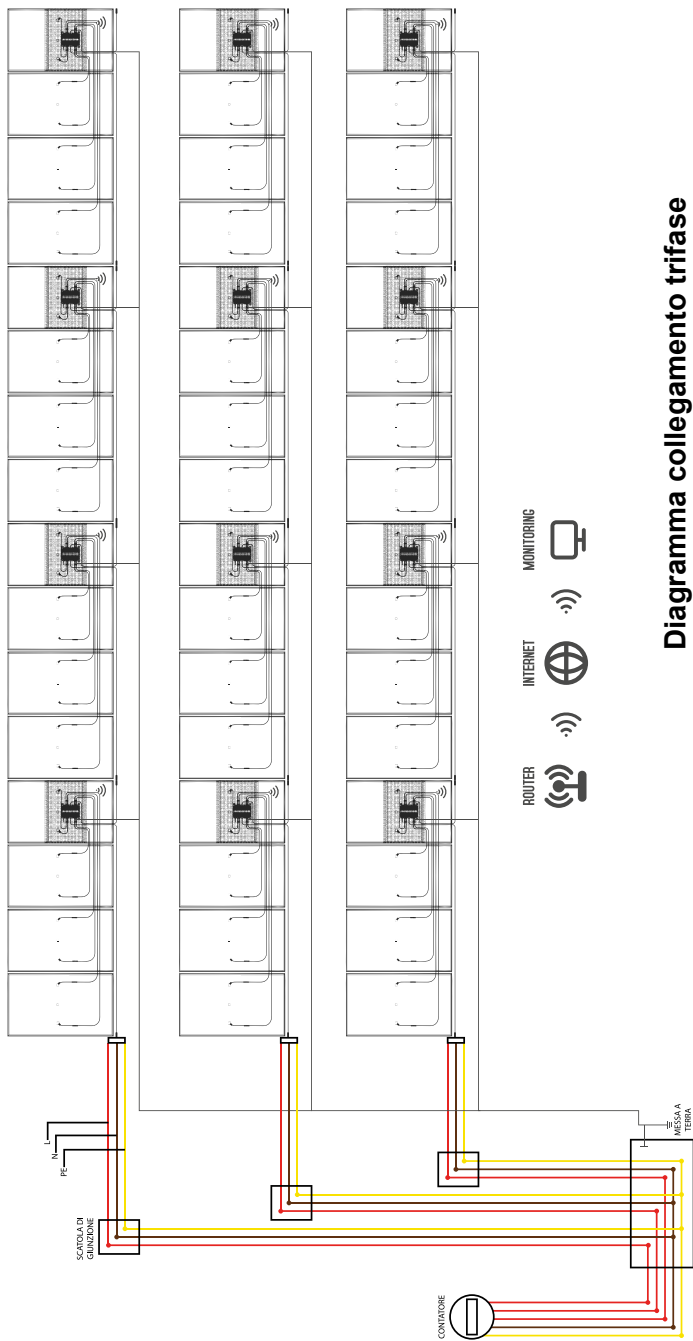


Diagramma collegamento trifase
COLLEGARE MASSIMO 4 PANNELLI
MASTER PER RAMO AC

Scheda Dati tecnici

DATI ELETTRICI PANNELLO HELIOVOLT 375

POTENZA NOMINALE	W	375
CORRENTE DI CORTO CIRCUITO	A	11,56
TENSIONE CIRCUITO APERTO	V	41,10
CORRENTE ALLA POTENZA DI PICCO	A	10,87
TENSIONE ALLA POTENZA DI PICCO	V	34,50
EFFICIENZA DELLA CELLA	%	22
EFFICIENZA MODULO	%	20,5
TOLLERANZA DI POTENZA	W	0 /+5
CORRENTE INVERSA MASSIMA	A	20

STC IRRAGGIAMENTO 1000 w/m² - AM 1,5 - Tcelle 25°C

COEFFICIENTI DI TEMPERATURA

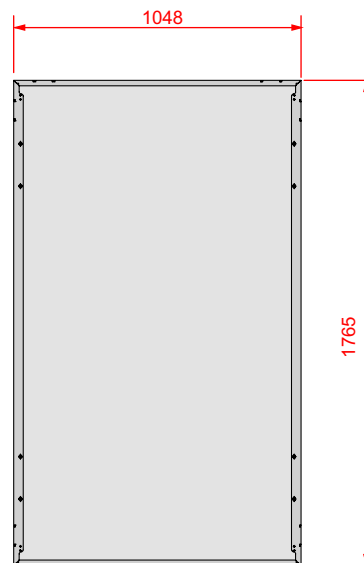
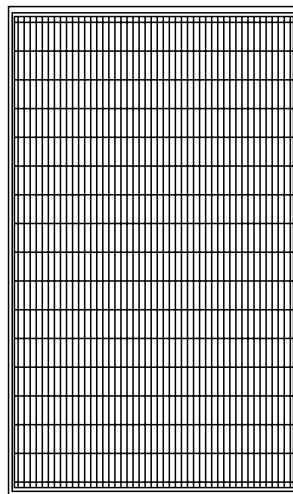
NOCT		42°C±2°C
COEFFICIENTE TEMPERATURA CORRENTE		+ 0,04%/°C
COEFFICIENTE TEMPERATURA TENSIONE		- 0,25%/°C
COEFFICIENTE TEMPERATURA POTENZA		- 0,34%K

DATI GENERALI

TECNOLOGIA CELLA	Mono-Si Half Cut	
NUMERO DI CELLE	120 (158,75 x 79,38)	
TELAIO	Lega d'alluminio anodizzato verniciato	
RESISTENZA ALLA GRANDINE	25mm - 23 m/s	
CARICO MASSIMO	5400 Pa	
SPESSORE VETRO	3,2 mm (temperato antiriflesso)	
PESO	23 kg (Master) 18,5 kg (Slave)	
DIMENSIONI	1765 x 1048 x 35 (mm)	
CERTIFICAZIONI	UNI9177 IEC TS 62804-1 EN 61215 IEC 61701	

INVERTER - PANNELLO MASTER

POTENZA IN INGRESSO	W	max 600 (x4)
MAX TENSIONE DC IN INGRESSO	V	60
TENSIONE MPPT	V	25 - 55
TENSIONE OPERATIVA DC	V	20 - 60
CORRENTE DC CORTO CIRCUITO	A	16
MAX CORRENTE IN INGRESSO	A	12,5 x 4
POTENZA DI PICCO IN USCITA AC	W	1600
MAX CORRENTE IN USCITA AC	A	7,3
RANGE TENSIONE NOMINALE	V	176 - 242
RANGE FREQUENZA NOMINALE	Hz	45 - 55
FATTORE DI POTENZA	-	>0,99
EFFICIENZA CEC	%	95
EFFICIENZA DI PICCO	%	96,5
EFFICIENZA STATICA MPPT	%	99%
CONSUMO NOTTURNO	mW	50
CERTIFICAZIONI	CEI 0-21 UL1741 VDE0126 VDE4105 IEC62109 CE	



Index

Important Safety Instruction	5
Safety Instructions	5
Radio Interference Statement	6
Meaning of the Symbols	7
Introduction to UNIVOLT	8
The Master Modules Maximize PV Energy production	8
More Reliable than Centralized or String Inverters	9
Easy to install	9
Master Modules Introduction	9
UNIVOLT installation	9
Master Module Installation	9
Slave Modules Installation	10
Additional installation components	11
Required Parts and Tools	11
Installation Procedures	11
Step 1 - Install the AC branch circuit junction box	12
Step 2 - Mount the modules on mounting racks	12
Step 3 - Connect master modules in parallel	12
Step 4 - Install an AC cable protective end cap at the end of AC cable	12
Install an AC cable protective end cap at the end the AC cable which is not connected to the grid.	12
Step 5 - Connect the slave modules to the master module	12
UNIVOLT system operating instruction	13
Operate the system.	13
Troubleshooting	14

Status indication and error reporting.	14
Master Module Electronic not Working	14
Connection diagram.....	16
Technical data sheets	18

Important Safety Instruction

This manual contains important instruction to follow during installation and maintenance of UNIVOLT. To reduce the risk of electrical shock and ensure the safe installation and operation, The following symbols appear throughout this document to indicate dangerous conditions and important safety instructions. Specification are subject to changes without notice, make sure you are using the latest available manual.



WARNING: This indicates a situation where failure to follow instructions may cause a serious hardware failure or personnel danger if not applied appropriately. Use extreme caution when performing this task.



NOTE: This indicates information that is important to optimize operations with the master module electronic. Follow this instruction strictly.

Safety Instructions

- DO NOT disconnect the PV modules from the master module before disconnecting the AC.
- Only qualified personnel should install UNIVOLT.
- Perform all the electrical installations in accordance to local electric codes.
- Before installing and using UNIVOLT System, please read all the instructions and cautionary markings in this document.
- Be aware that the body of the master module electronic is a heat sink and can reach a temperature of 80°C. To reduce risk of burns, do not touch the body of the master module electronic.
- DO NOT attempt to repair the master module electronic. If it fails,

contact technical support to obtain an RMA number and start the replacement process. Damaging or opening the master module electronic will void the warranty.



- Caution! The external protective earthing conductor is connected to the master module electronic protective earthing terminal through AC connector. When connecting, connect the AC connector first to ensure the master module electronic earthing then do the DC connections. When disconnecting, disconnect the AC by opening the branch circuit breaker first.
- In any circumstances do not connect the DC input when AC connector is unplugged.
- Please install isolation switching devices on the AC side of the master module electronic.

Radio Interference Statement

CE EMC compliance: The equipment can comply with CE EMC, which are designed to protect against harmful interference in a residential installation. The equipment could radiate radio frequency energy and this might cause harmful interference to radio communications if not following the instruction when installing and using the equipment. But there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment causes harmful interference to radio or television reception, the following measures might resolve the issue:

- A. Relocate the receiving antenna and keep it well away from the equipment.
- B. Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance may void the user's authority to operate the equipment.

Meaning of the Symbols



Caution, risk of electric shock

Caution, risk of burn, Do not touch.

Caution, hot surface.



Symbol for the marking of electrical and electronic devices according to Directive 2002/96/EC. Indicates that the device, accessories and the packaging must not be disposed as unsorted municipal waste and must be collected separately at the end of usage. Please follow Local Ordinances or Regulations for disposal or contact the manufacturer for information concerning the decommissioning of the equipment.



CE mark is attached to the master module electronic to verify that the unit follows the provisions of the European Low Voltage and EMC Directives.



Refers to the operating instructions.

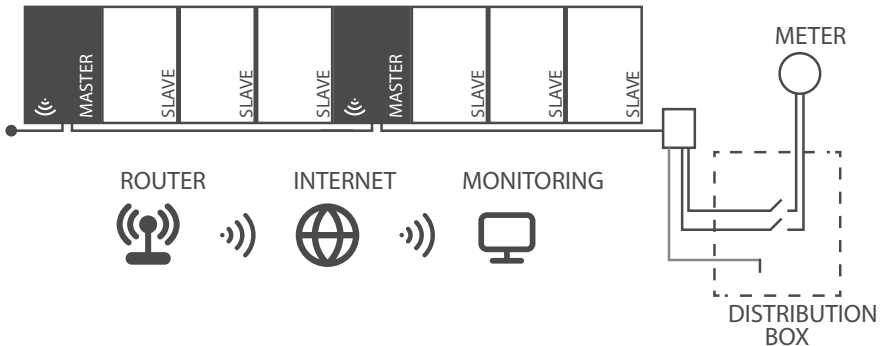
QUALIFIED PERSONNEL

Personnel adequately advised or supervised by an electrically skilled person to enable him or her to perceive risks and to avoid hazards which electricity can create. For the purpose of the safety information of this manual, a “Qualified Person” is someone who is familiar with requirements for safety, refrigeration systems, EMC and is authorized to energize, ground and tag equipment, systems and circuits in accordance with established safety procedures.

Introduction to UNIVOLT

The UNIVOLT System is used for utility-interactive grid-tied applications. It comprise 3 key elements:

- Master Module (PV module with DC/AC conversion electronic on board)
- 3 Slave Modules (PV modules to connect to the Master)
- Internet connection interface.



NOTE: If the wireless signal in the master module area is weak, it is necessary to add a wifi signal booster at a suitable place between the router and the master module.

This integrated system improves safety; maximize solar energy harvest; increases system reliability and simplifies solar system design, installation, maintenance and management.

The Master Modules Maximize PV Energy production

Each slave module has its own individual Max Peak Power Tracking (MPPT) controls, which ensures that the maximum power is exported to the utility grid regardless of the performance of the other PV modules in the array.

More Reliable than Centralized or String Inverters

Different master modules connected with each other lower the possibility of failures on the PV array. The DC/AC master module electronic is designed to work at full power at a temperature of max 65°C. (Operating temperature range -40°C +65°C) The container of the master module electronic is IP65.

Easy to install

It is possible to install up to 4 kits connected with each other to reach a maximum power of 608 kWp. Data collection uses internal wifi, therefore a wifi router nearby is required. When installation is complete it is necessary to set up the wifi (see wifi user manual). Data will be uploaded automatically. The user can monitor and manage the system through the corresponding website or app.

Master Modules Introduction

Master modules connects with single-phase grid. It is possible to use multiple master modules organized in single-phase branches to achieve a three-phase grid. See “Wiring diagram” on page 32 for more information.

UNIVOLT installation

UNIVOLT is easy to install. The conversion electronic is already mounted on the master module, so to reduce the number of connections.

Master Module Installation

The master module comprises a 380 Wp Half-Cut PV panel, the DC/AC conversion device, male/female AC connections to connect different masters with each other and to connect to the AC grid, 3 couples of male/female MC4 connections to connect 3 slave modules. Low voltage DC wires connect directly from the slave module

to the master module, eliminating the risk of high DC voltage. Installation MUST comply with local regulations and technical rules.
The master module, as well as the slaves, are mounted on suitable PV mounting racks.



WARNING: Always ensure a proper natural ventilation on the rear side of the master module to avoid the electronic to overheat.

Slave Modules Installation

Slave modules are placed beside the master and connected to it with its dedicated cables. It is possible to connect up to 3 slaves per master.

An AC GFCI device should not be used to protect the dedicated circuit to the microinverter even though it is an outside circuit. None of the small GFCI devices (5~30mA) are designed for backfeeding and will be damaged if back feed. In a similar manner, AC AFCIs have not been evaluated for back feeding and may be damaged if back feed with the output of a PV inverter.



WARNING: Perform all electrical installations in accordance with local electrical codes.



WARNING: Be aware that only qualified personnel should install and/or replace the system.



WARNING: Before installing the UNIVOLT system, please read all the instruction and technical documentation.



WARNING: Be aware that the installation of this equipment includes the risk of electric shock.



WARNING: Do not touch any part live of the system when it's connected to the grid.



NOTA: It is strongly recommended to install Surge Protection Devices in the dedicated meter box.

Additional installation components

Male/female AC connectors for grid connection, as well as protection caps, will be provided based on the layout of the system or sold separately.

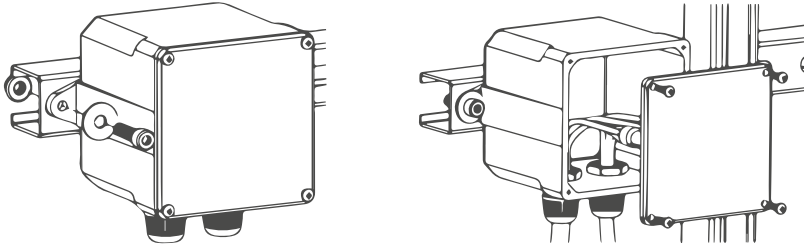
Required Parts and Tools

In addition to what's inside UNIVOLT, you will need the following items:

- An AC junction box.
- Suitable PV modules mounting racks.
- Sockets and wrenches for mounting hardware.
- Continuous grounding conductor and grounding washers.
- A screwdriver.
- A torque wrench.

Installation Procedures

Step 1 - Install the AC branch circuit junction box



- Install an appropriate junction box at a suitable location near the PV array. (Typically at the end of AC branches)
- Connect the open wire end of the AC cable into the junction box using an appropriate gland or strain relief fitting.
- Wire the conductors of AC connector L- red; N- black; PE - yellow/green.
- Connect the AC branch circuit junction box to the point of utility Interconnection.



WARNING: Wiring colour code can be different according local regulation, check all the wires of the installation before connecting to the AC cable to be sure they match. Wrong cabling can damage irreparably the master modules, such an issue is not covered by the warranty.

Step 2 - Mount the modules on mounting racks.

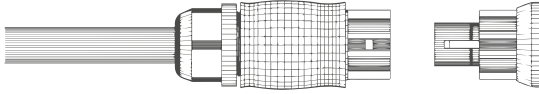
After placing and fixing suitable mounting racks, place and fix PV modules.



NOTE: While installing the mounting racks and the master module, be sure there are no restraints to properly place the thicker part of the master module where the electronic is contained.

Step 3 - Connect master modules in parallel

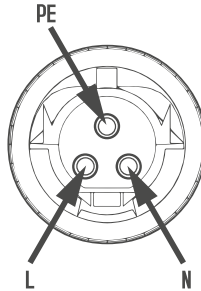
In case of connecting more Masters in parallel, remove the protection cap from the master modules, except from the one that closes the AC branch. (See pages 32-33)



It is possible to connect up to 4 master module per each AC branch.

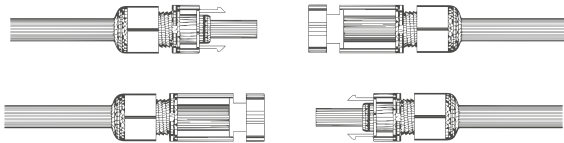
Step 4 - Master modules parallel connection.

After placing and fixing the modules, connect master modules in parallel using the dedicated AC male/female connectors.



Step 5 - Connect the slave modules to the master module.

Only after having connected the AC branches and having protected the open side of the AC cable, connect the MC4 of the master to the slaves.



NOTE: When plugging the DC cables, if AC already available, the master module should immediately blink red light and will start working within 60 seconds. If AC is not available, the red light will blink 3 times quickly and repeat after one second until AC is connected.

UNIVOLT system operating instruction

Operate the system.

1. Turn ON the AC circuit breaker on each AC branch.
2. Turn ON the main utility-grid AC circuit breaker. The system will start producing energy after a one minute waiting time.
3. The master modules led will start blinking red one minute after turning on the AC circuit breaker. Then blu led blinking. The blue blinking means that they are producing power normally, the faster the blinking of the blue led means more power generated.
4. Configure the internal wifi module according to its user manual.
5. The master modules will start to send performance data over wifi module to the network every 5 minutes. It enables customers to monitor performance data of each master module through web or app.



NOTE: When AC power is applied but the master modules not started up, about 0.1A current and 25V A (W) power for each master module may be measured by a power meter. this power is reactive power, not consume from utility grid.

Troubleshooting

Qualified personnel can use the following troubleshooting steps if the PV system does not operate correctly.

Status indication and error reporting.

Start up led

One minute after DC power is first applied to the master modules, one short red blinks indicate a succesful master module start up sequence, be equal or greater

than two short red blinks after DC power is first applied to the master module means a failure during setup.

Operation Led

Slow blue blinking: low energy production.

Fast blue blinking: High energy production.

Flashing red: No energy production.

Red blinking two times: AC low or high voltage

Red blinking three times: Grid failure

GFDI Error

A four time red led indicates that the master module has detected a Ground Fault Detector Interrupter (GFDI) error in the PV system. Unless the GFDI error has been cleared, the led will remain four times blinking.

Other Errors

All the other faults can be reported to the website and app.



WARNING: Never disconnect the DC wire connectors under load. Ensure that no current is flowing in the DC wires prior to disconnecting. An opaque covering may be used to cover the module prior disconnecting the modules.

Master Module Electronic not Working

There are 2 possible overall areas of trouble:

- a. The DC/AC converter itself may be having problems.
- b. The DC/AC converter itself is working fine but the communication between master modules and the network has problem.

One quick way to tell whether the issue is the master module or the communication problem.

1. Diagnosing from the master module: A red light, either blinking or solid on the master module, or no light at all means that the problem is definitely the master module.

2. Diagnosing from the network:

- a. No data displayed: check network configuration.
- b. Only display master module is online but no data. This maybe because server is updating.

To troubleshoot a non-operating master module, follow the steps below in order:

1. Verify the utility voltage and frequency are within ranges shown in the technical data section of this manual..
2. Check the connection to the utility grid. Disconnect AC firstly, then disconnect DC and make sure the utility grid voltage can be measured at AC connector. Never disconnect the DC wires while the master module is producing power. Re-connect the DC module connectors and watch for three short led flashes.
3. Check the AC branch circuit interconnection between all the master modules. Verify each master module is energized by the utility grid as described in the previous step.
4. Make sure that any AC breaker are functioning properly and are closed.
5. Check DC connection between masters and slaves.
6. If the problem still persists please contact technical support.

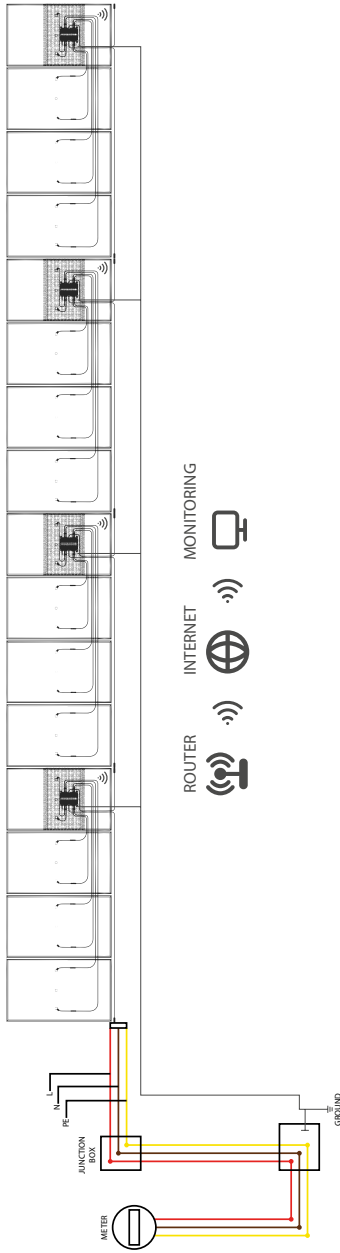


WARNING: Do not attempt to repair the master module.

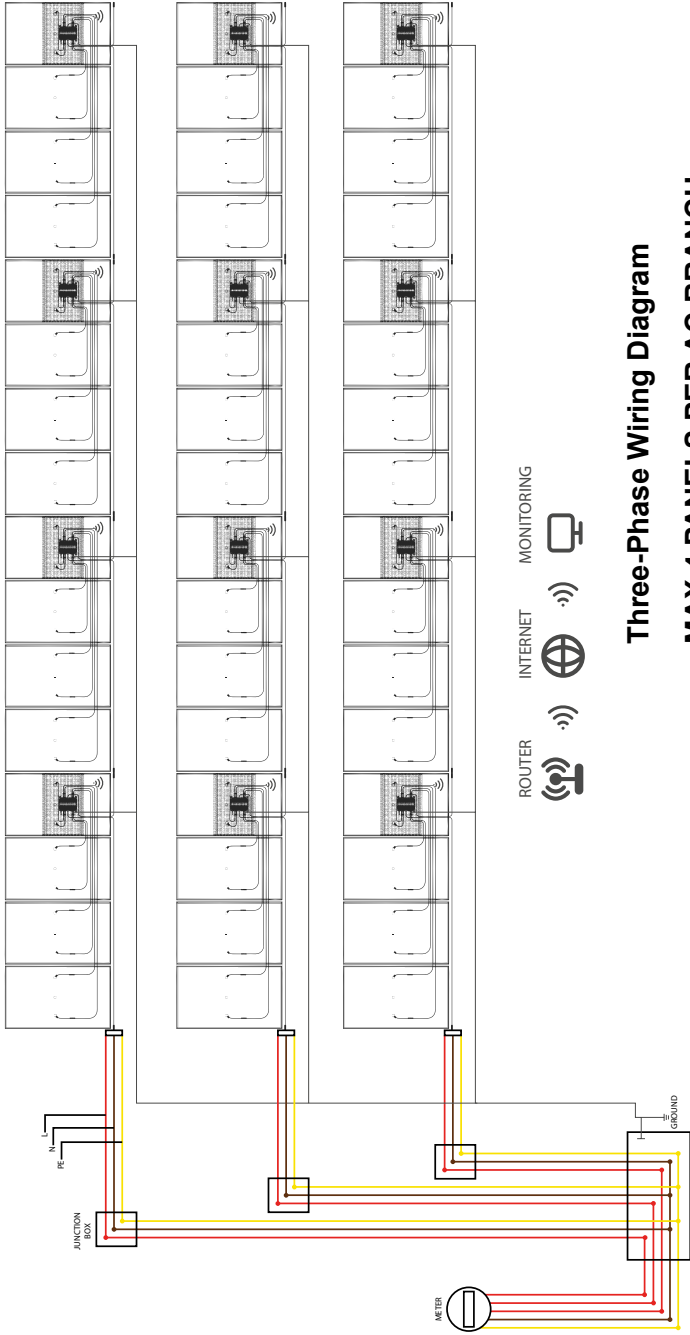


Warning: Connect to the master module only the slave modules provided with the kit. Connecting modules that are not those in the UNIVOLT kit can cause damage, hazards and voiding the warranty. UNIVOLT is an on-grid system, therefore it is necessary to follow local regulation about connecting to the electric grid in the country of installation.

Wiring Diagram



Single Phase Wiring Diagram
MAX 4 PANELS PER AC BRANCH



Three-Phase Wiring Diagram MAX 4 PANELS PER AC BRANCH

Technical data sheet

MODULE ELECTRIC DATA HELIOVOLT 375

NOMINAL POWER	W	375
SHORT CIRCUIT CURRENT	A	11,56
OPEN CIRCUIT VOLTAGE	V	41,10
CURRENT at Pmax	A	10,87
VOLTAGE at Pmax	V	34,50
CELL EFFICIENCY	%	22
MODULE EFFICIENCY	%	20,5
POWER TOLLERANCE	W	0 /+5
FUSE RATING	A	20

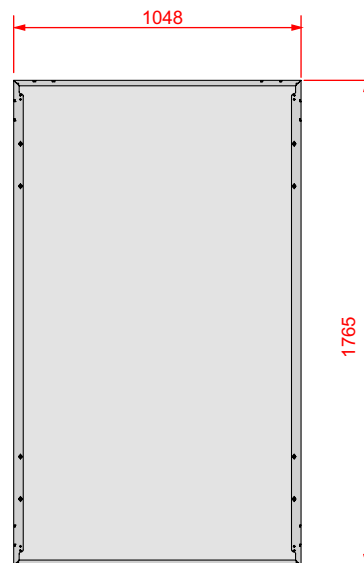
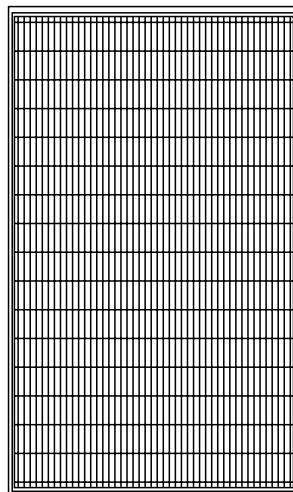
STC IRRAGGIAMENTO 1000 w/m² - AM 1,5 - Tcelle 25°C

TEMPERATURE COEFFICENTS

NOCT - Nominal Operating Cells Temperature	42°C ±2°C
CURRENT TEMP. COEFF.	+ 0,04%/°C
VOLTAGE TEMP. COEFF.	- 0,25%/°C
POWER TEMP. COEFF.	- 0,34%/K

GENERAL DATA

CELLS NUMBER	Mono-Si Half Cut
FRAME	120 (158,75 x 79,38)
HAIL TEST.	Anodized aluminium alloy
MAX LOAD	25mm - 23 m/s
GLASS THICKNESS	5400 Pa
WEIGHT	3,2 mm Tempered anti-reflection)
DIMENSIONS	23 kg (Master) 18,5 kg (Slave)
COMPLIANCE	1765 x 1048 x 35 (mm) UNI9177 IEC TS 62804-1 EN 61215 IEC 61701



MASTER MODUL ELECTRONIC

INPUT POWER (STC)	W	max 600 (x4)
MAX UNPUT DC VOLTAGE	V	60
MPPT VOLTAGE RANGE	V	25 - 55
MODERATING DC VOLTAGE RANGE	V	20 - 60
DC SHORT CIRCUIT CURRENT	A	16
MAX INPUT CURRENT	A	12,5 x 4
PEAK OUTPUT POWER AC	W	1600
MAX OUTPUT CURRENT AC	A	7,3
MAX UNPUT DC VOLTAGE	V	176 - 242
MPPT VOLTAGE RANGE	Hz	45 - 55
POWER FACTORY	-	>0,99
CEC EFFIECIENCY	%	95
PEAK EFFICIENCY	%	96,5
MPPT STATIC EFFICIENCY	%	99%
NIGHT TIME CONSUMPTION	mW	50
COMPLIANCE	CEI 0-21 UL1741 VDE0126 VDE4105 IEC62109 CE	

Unical®



www.unical.eu

00339990EN - 1a edizione 01/2023

Unical AG S.p.A. 46033 casteldario - mantova - italia - tel. +39 0376 57001 - fax +39 0376 660556
info@unical-ag.com - export@unical-ag.com - www.unical.eu

Unical declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze se dovute ad errori di trascrizione o di stampa.
Si riserva altresì il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicare le caratteristiche essenziali.

Unical declines every responsibility for the possible inaccuracies if owed to errors of transcript or press.
Also reserves the right to bring those changes that it will hold necessary to its own products or profits, without jeopardizing its essential characteristics.