



Copernico TT

da 20 a 100 kVA
Inverter fotovoltaico
con trasformatore



Copernico TL

da 20 a 500 kVA
Inverter fotovoltaico
senza trasformatore

Copernico Green Shelter Power Station

da 1 MVA a 2 MVA
Stazione di conversione dell'energia



Copernico TT

Inverter fotovoltaico
da 20 a 100 kVA
con trasformatore



Applicazioni

- Impianti fotovoltaici connessi in Bassa Tensione (BT)
- Impianti fotovoltaici connessi in Media Tensione (MT)
- Impianti in isola con sistema di accumulo di energia
- Impianti ibridi produzione energia
- Sistemi per la scarica di batterie a potenza o corrente costante in rete

Vantaggi

- Alto valore di rendimento europeo, a partire sin dal basso livello di potenza, permette di massimizzare il ritorno di investimento.
- Compatibilità con tutti i principali standard di rete europei ed extra europei, compresa BDEW, garantisce di ottenere la certificazione secondo gli standard locali.
- Ampia capacità di regolazione MPPT che consente di ottimizzare la produzione di energia in ogni condizione oraria ed ambientale.
- Parallelabilità a caldo su unico trasformatore di MT o AT, con controllo di isolamento prima della connessione, evita perdite di produzione in caso di problemi ad una parte dell'impianto.
- Capacità di erogare potenza reattiva secondo richiesta consente di sostenere la rete elettrica durante i transitori e i sovraccarichi.

Opzioni della serie

- Scatole diodi di protezione stringhe
- Array monitor
- Green Power Guardian (Sistema di supervisione)
- Accessori KNX
- Sensori: irraggiamento, temperatura ambiente, temperatura modulo, anemometri ed altro

Copernico TT scheda tecnica

Taglia (kVA)	20	30	50	100
Potenza nominale (kW)	20	30	50	100
Max potenza PV (kWp)	24	35	60	120
Dimensioni LxPxH (mm)	690x895x1345			800x800x1900
Peso (kg)	475	486	540	905

Ingresso

Massima tensione	1000 V			
Range tensione MPPT	450 ÷ 820 V			
Massima corrente (A)	46	69	115	230
Protezione ingresso	Sezionatore + fusibili			Sezionatore

Uscita

Tensione nominale	400 V trifase con trasformatore integrato				
Frequenza	50 ÷ 60 Hz				
Fattore di potenza	0,99 Cos ϕ regolabile				
Distorsione armonica (THD)	< 2 % @ potenza nominale e tensione sinusoidale				
Protezione uscita	Protezione elettronica per cortocircuito - fusibili - contattore				
Rendimento massimo (%)	>94,12	>95,51	>95,79	>96,28	
Rendimento europeo (%)	>93,20	>94,08	>95,04	>95,79	
Perdite in normale funzionamento alla potenza nominale	Wh	1150	1350	2100	3720
	BTU	3900	4600	7200	12700

Connettività e funzioni opzionali

Pannello frontale	Display LCD con tastiera, sinottico e LED
Porte di comunicazione	RS485 con protocollo ModBus

Sistema

Grado di protezione	IP 20
Colore	RAL 7035
Accessibilità	Accesso frontale

Copernico TL

Inverter fotovoltaico
da 20 a 500 kVA
senza trasformatore



Copernico TL da 500 kW

Copernico TL scheda tecnica

Taglia (kVA)	20	30	50	100	150	200	250	350	500
Potenza nominale (kW)	20	30	50	100	150	200	250	350	500
Max potenza PV (kWp)	24	35	60	120	180	240	295	410	580
Dimensioni LxPxH (mm)	690x895x1345			800x800x1900		1000x800x2100		1600x1000x2100	
Peso (kg)	260	271	320	415	500	635	686	1150	1372

Ingresso

Massima tensione	1000 V								
Range tensione MPPT	450 ÷ 820 V								
Massima corrente (A)	46	69	115	230	345	460	570	795	1140
Protezione ingresso	Sezionatore + fusibili			Sezionatore					

Uscita

Tensione nominale	300 V trifase									
Frequenza	50 ÷ 60 Hz									
Fattore di potenza	0,99 Cos ϕ regolabile									
Distorsione armonica (THD)	< 2 % @ potenza nominale e tensione sinusoidale									
Protezione uscita	Protezione elettronica per cortocircuito - fusibili - contattore									
Rendimento massimo (%)	>96,76	>97,21	>96,97	>97,37	>97,67	>97,73	>97,79	>97,95	>98,08	
Rendimento europeo (%)	>94,77	>95,86	>96,01	>96,60	>97,03	>97,18	>97,17	>97,45	>97,69	
Perdite in normale funzionamento alla potenza nominale	Wh	650	850	1500	2600	3500	4500	5500	8200	12000
	BTU	2200	2900	5100	8800	12000	15300	18700	27900	40900
Max Potenza PV consigliata (kWp)	24	35	60	120	180	240	295	410	580	

Connettività e funzioni opzionali

Pannello frontale	Display LCD con tastiera, sinottico e LED
Porte di comunicazione	RS485 con protocollo ModBus

Sistema

Grado di protezione	IP 20
Colore	RAL 7035
Accessibilità	Accesso frontale

Copernico TT e TL scheda tecnica

Ambiente

Temperatura di funzionamento	-10 °C ÷ +50 °C
Temperatura di stoccaggio	-10 °C ÷ +70 °C
Umidità relativa (non condensata)	<95%
Altitudine	< 2000 m sul livello del mare
Rumore udibile a 1 m (dBA)	<68

Norme e certificazioni

Certificazione di qualità, ambiente, salute e sicurezza	ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, BS OHSAS 18001:2007
Sicurezza	IEC 62103 - EN 50178
EMC	IEC EN 61000-6-2, IEC EN 61000-6-4
Grado di protezione	IEC EN 60529
Marcatura	CE

Copernico Green Shelter Power Station 1 MVA - 2 MVA

Una stazione completa per la trasformazione dell'energia dei campi fotovoltaici



Copernico Green Shelter Power Station è un prodotto completo, chiavi in mano, per la generazione di energia rinnovabile da campi fotovoltaici, con connessione alla rete di media od alta tensione.

In un'unica compatta cabina viene fornita la soluzione più efficiente per convertire l'energia DC dei moduli fotovoltaici direttamente in media tensione, fornendo tutte le facilitazioni per:

- il cablaggio DC lato campo fotovoltaico
- il cablaggio AC lato media tensione
- la protezione elettrica dei pannelli fotovoltaici
- la protezione elettrica nei confronti della rete
- il controllo della produzione
- la gestione dell'impianto

Tutte le apparecchiature sono installate all'interno di un monoblocco, entro il quale si individuano tre locali principali:

- Locale arrivo linea MT da cabina di consegna (cliente)
- Locale trasformatore
- Locale inverter

Applicazioni

- Impianti fotovoltaici connessi in Media Tensione (MT)
- Impianti fotovoltaici connessi in Alta Tensione (AT)

Vantaggi

- Alto valore di rendimento europeo, a partire sin dal basso livello di potenza, permette di massimizzare il ritorno di investimento.
- Compatibilità con tutti i principali standard di rete europei ed extra europei, compresa BDEW, garantisce di ottenere la certificazione secondo gli standard locali.
- Ampia capacità di regolazione MPPT che consente di ottimizzare la produzione di energia in ogni condizione oraria ed ambientale.
- Parallelabilità a caldo su unico trasformatore di MT o AT, con controllo di isolamento prima della connessione, evita perdite di produzione in caso di problemi ad una parte dell'impianto.
- Capacità di erogare potenza reattiva secondo richiesta consente di sostenere la rete elettrica durante i transitori e i sovraccarichi.

Opzioni della serie

- Cabinato in metallo
- Cabinato in CAV
- Impianto di climatizzazione
- Soluzione quadro MT con entra/esci
- Soluzione quadro MT con interruttore automatico

Copernico Green Shelter Power Station 1 MVA - 2 MVA

Copernico Green Shelter Power Station scheda tecnica

Taglia (MVA)	1	2
Potenza Nominale (kW)	1000	2000
Max potenza PV (kWp)	1160	2320
Dimensioni LxPxH (mm)	10000x2500x2700	
Peso (kg)	35000 circa	
Ingresso		
Massima tensione	1000 V	
Range tensione MPPT	450 ÷ 820 V	
Massima corrente	2 x 1140 A	4 x 1140 A
Tensione nominale	550 V	
Numero di canali MPPT	2	4
Numero di ingressi DC con fusibile	2 x 10	4 x 10
Protezione ingresso	Fusibili gPV, soppressori di sovratensione tipo 2 per ogni canale MPPT, sezionatori PV di ingresso con bobina di sgancio, protezione elettronica per circuiti interni	
Uscita		
Potenza apparente nominale (kVA)	1000	2000
Tensione nominale	20 kV *	
Range di tensione	+/- 15% **	
Corrente nominale	28,9 A	57,7 A
Frequenza	50 ÷ 60 Hz	
Range di frequenza	+/- 5% configurabile **	
Fattore di potenza	> 0,99 Cos Ø (regolabile a +/- 0,90, localmente o da remoto)	
Distorsione armonica (THD)	< 2% @ potenza nominale	
Rendimento massimo	>98,08 %	
Rendimento Europeo	>97,69 %	
Protezione uscita	Protezione inverter per corto circuito, soppressori di sovratensione tipo 1 (lato MT), I.M.S. isolato in gas SF6 + fusibili (lato MT)	
Regime di rete	IT (campo FV e rete AC lato BT)	
Trasformatore BT / MT		
Esecuzione	Trasformatore isolato in resina epossidica, classe E2 C2 F1	
Potenza nominale	1000 kVA in servizio continuo	2000 kVA in servizio continuo
Gruppo vettoriale	Dd0	
Equipaggiamento standard		
Quadro di parallelo BT	Quadro di parallelo BT lato AC inverter, interruttore automatico	
Quadro parallelo MT	I.M.S. isolato in gas SF6 + fusibili da 63 A, sezionatore con messa a terra lato trasformatore, collegamenti interni con cavo RG7H1R	
Quadro servizi ausiliari	Alimentazione da secondo trasformatore BT/BT, 30 kVA, 400 V; UPS on-line 3 kVA autonomia 10 min, pannello di distribuzione 1F e 3F, pannello di distribuzione sotto continuità 1F	
Impianto elettrico di cabina	1 punto luce per locale, 1 presa 220 V 16 A per locale, luce di emergenza, pulsante di emergenza esterno,	
Dotazione di sicurezza	Centralina antincendio, centralina controllo temperatura trafo, centralina disconnessione AC e DC di emergenza, controllo ventilazione, accessori antinfortunistica, estintore a polvere, cartelli monitori	
Sistema di supervisione	Soluzione integrata Green Power Guardian	

* altri valori a richiesta

** tali valori indicano il range massimo di accettabilità

Copernico Green Shelter Power Station scheda tecnica

Sistema

Grado di protezione	IP 54
Colore	RAL a scelta
Accessibilità	Sul lato frontale con porte grigliate di accesso ai vari locali
Sistema di raffreddamento	Aria forzata con estrattori elicoidali
Materiale	CAV in monobox di tipo monolitico. Classe Rck > 450Kg/cmq
Struttura	Armatura metallica in rete elettrosaldata
Pareti	Spessore 8 cm, con intonaco murale plastico
Tetto	Corpo unico con la struttura, impermeabilizzato con guaina
Impianto illuminazione	Lampade fluorescenti (minimo 200 lux) + lampade emergenza

Ambiente

Temperatura di funzionamento	-10 °C ÷ +45 °C
Temperatura di stoccaggio	-10 °C ÷ +70 °C
Umidità relativa (non condensata)	< 95 %
Altitudine	< 2000 m sul livello del mare

Norme e certificazioni

Certificazione di qualità, ambiente, salute e sicurezza	ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, BS OHSAS 18001:2007
Sicurezza	CEI EN 61000-3-12, CEI EN 61000-3-11, IEC 62109
EMC	IEC EN 61000-6-2, IEC EN 61000-6-4
Grado di protezione	IEC EN XXXXXXX
Marchatura	CE
Standard	CEI-016, DIN VDE V 0126-1-1, EN 50438 RD 1663/2000, BDEW, A68 Terna (Codice Terna per connessioni reti AT)

Opzioni

Quadro parallelo BT	Nel quadro di parallelo BT può essere previsto: - Contatore omologato per conteggio energia incentivata - Interruttore automatico motorizzato - Protezione di Interfaccia (DI)
Quadro parallelo MT	In sostituzione del quadro con IMS+Fusibili può essere previsto: • Soluzione Entra/Esci: - IMS+Fusibili - cella di arrivo linea con sezionatore di terra+linea - cella di partenza linea con sezionatore di terra+linea • Soluzione DG: - Interruttore automatico in vuoto - Protezione Generale (DG)
Quadro servizi ausiliari	UPS con autonomia maggiore di 10 min
Quadro rifasamento	Quadro di rifasamento fisso da 50 kVA
Monitoraggio	Solar Power Manager (gestione potenza attiva e reattiva)
Cabina	Shelter metallico, climatizzatori

Chi siamo

Borri è una società specializzata nella progettazione su misura, produzione e assistenza di sistemi per la protezione dell'alimentazione negli ambiti oil & gas, energia, utilities, processi industriali e servizi, ICT e di sistemi di conversione statica e accumulo per le energie rinnovabili.

Il suo dipartimento di ricerca e sviluppo è uno dei più completi per quanto riguarda le diverse discipline in materia di conversione di potenza.

La lunga esperienza nei settori dei semiconduttori e del design dei componenti magnetici è combinata con l'impiego dei più avanzati algoritmi di regolazione digitali e il know how nella programmazione dei microcontrollori. Grazie alla sua comprovata competenza nella personalizzazione dei prodotti e la continua ricerca dell'eccellenza, Borri è presente in più di 40 vendor list ed ha una posizione preminente nel settore dell'Oil & Gas.

Tuttavia una vasta esperienza in diversi rami dell'elettronica di potenza, come i sistemi UPS per i data center, inverter per

le energie rinnovabili e i sistemi di accumulo, rendono Borri un partner per la protezione dell'alimentazione delle applicazioni ICT, nell'industria di processo e nei servizi, dove vanta numerose installazioni.

La più recente soluzione trifase UPSaver basata sulla tecnologia brevettata Green Conversion è in grado di garantire un risparmio energetico senza uguali e il migliore PUE per data center a più basso impatto ambientale. Con il marchio Astrid è inoltre in grado di fornire soluzioni per le energie rinnovabili, prova dell'impegno dell'azienda nella continua ricerca d'innovazione e nello sviluppo sostenibile. Con sede in Italia, 15.000 m² di spazio di produzione e un'area completa di test e collaudo, l'azienda può contare su più di 80 anni di esperienza, una ricerca e sviluppo multidisciplinare e un custom engineering altamente qualificato. Borri è presente in tutti e 5 i continenti con migliaia di installazioni in tutto il mondo, personale specializzato e una rete di partners in grado di fornire supporto tecnico e assistenza on-site.

