

| 6 | | | | | |
|------|----------|-------------|---------|--------|-------|
| 5 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 1 | | | | | |
| 0 | --/--/-- | ----- | -- | -- | -- |
| REV. | DATA | DESCRIZIONE | REDATTO | CONTR. | APPR. |

COMMITTENTE

ENERQOS spa
VIA SAN MARTINO,1 – 20052 MONZA

TITOLO

REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO
DELLA POTENZA NOMINALE DI 607,20 kWp
INSTALLATO A TERRA
NEL COMUNE DI SANT'ELPIDIO A MARE (FM)
– PROGETTO DEFINITIVO –

IL COMMITTENTE

IL PROGETTISTA Dott. Ing. MAURO MORONI

OGG. TAV. AUTORIZZAZIONE UNICA (D.lgs. 387/2003)

DATASHEET MATERIALI:
SCHEDA TECNICA MODULI TRINASOLAR
SCHEDA TECNICA MODULI TRINASOLAR



Via del Commercio, snc – 60021 Camerano (AN)
tel. : 071/895023 info@studiotecnicomoroni.it

E' vietata ogni copia, riproduzione totale o parziale e divulgazione a terzi senza esplicita autorizzazione scritta. E' riservato ogni diritto a termine di legge.

NOTE EMISSIONE

RIFERIMENTO INTERNO MM8510

| DATA EMISSIONE | FORMATO | SCALA |
|----------------|---------|-------|
| 26/10/10 | A4 | / |

FILE

ALLEGATO

SPEC.

C

REV.FILE

PAGINA

0

DI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

| Modello | TSM-PC05 | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 |
|-----------------------------------------|----------|---------------------------------------|------|------|------|------|
| Potenza massima | Pm(W) | 215 | 220 | 225 | 230 | 235 |
| Tolleranza | (%) | ±3 | ±3 | ±3 | ±3 | ±3 |
| Tensione MPP | Vm(V) | 28.5 | 29.0 | 29.4 | 29.8 | 30.1 |
| Corrente MPP | Im(A) | 7.55 | 7.60 | 7.66 | 7.72 | 7.81 |
| Tensione di circuito aperto | Voc(V) | 36.4 | 36.8 | 36.9 | 37.0 | 37.1 |
| Corrente di corto circuito | Isc(A) | 8.13 | 8.15 | 8.20 | 8.26 | 8.31 |
| Tensione massima di sistema | (VDC) | 1000 | | | | |
| Efficienza della cella | ηc (%) | 14.7 | 15.1 | 15.4 | 15.8 | 16.1 |
| Efficienza del modulo | ηm (%) | 13.1 | 13.4 | 13.7 | 14.1 | 14.4 |
| Numero, tipo e configur. delle celle | | 60 un. silicio policristallino (6x10) | | | | |
| Dimensione della cella | | 156mm x 156mm | | | | |
| Numero di diodi Bypass | (un.) | 6 | | | | |
| Fusibili | (A) | 14 | | | | |
| Pm Variazione potenza con la temp. | (%/°C) | - 0.45 | | | | |
| Isc Variazione tensione con la temp. | (%/°C) | 0.05 | | | | |
| Voc Variazione tensione con la temp. | (%/°C) | - 0.35 | | | | |
| NOCT- Temp.nom. di funzion. della cella | (°C) | 47±2 | | | | |

CARATTERISTICHE MECCANICHE

| | | |
|-----------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------|
| Tipo di cablaggio, diametro e lunghezza | | Ø = 4 mm ² L = 1000 mm TÜV certificato |
| Connettore | | MC3 o MC4 Compatibile con Type III e Type IV |
| Dimensione A*B*C | | 1650*992*46 (mm) |
| Peso | | 19.5 Kg |
| Punti di evacuazione dell'acqua | | 8 |
| Vetro, tipo e lunghezza | | Alta trasmissione, basso contenuto di ferro, vetro temperato 3.2 mm |

CONFIGURAZIONE DELL' IMBALLAGGIO

| | | |
|--------------------|--|-----------------------------|
| Imballo | | 20 un./cartone |
| Quantità | | 1 cartone / pallet |
| Capacità container | | 520 un./40ft o 120 un./20ft |

VALORI ASSOLUTI

| | | |
|------------------------------|-------|-----------|
| Isolamento elettrico | (VDC) | 3000 max. |
| Temperatura di funzionamento | (°C) | -40~+85 |
| Condizioni di conservazione | (°C) | -40~+85 |

*Condizioni di temperatura standard (STC): 1000W/m²; 1.5 AM e 25°C temperatura della cella



Moduli solari policristallini ad alta efficienza

PUNTI DI FORZA

- Tolleranza ± 3%
- Celle ad alta efficienza
- Cavi a connessione rapida "Plug & Play"
- Alta trasmissione: vetro temperato a basso contenuto di ferro
- Possono sopportare carichi fino a 5400 Pascal (IEC 61215, 2nd)

GARANZIA

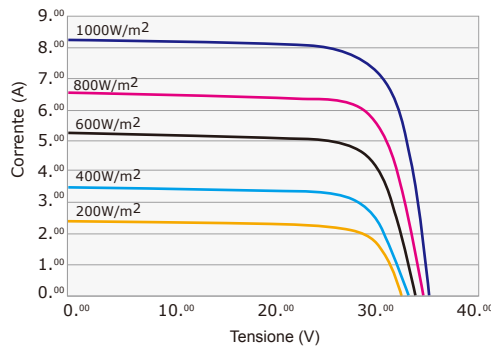
Garanzia sui prodotti da difetti di materiali e lavorazione: 5 anni
 Garanzia sul: 90% : 10 anni
 rendimento: 80% : 25 anni

CERTIFICAZIONI

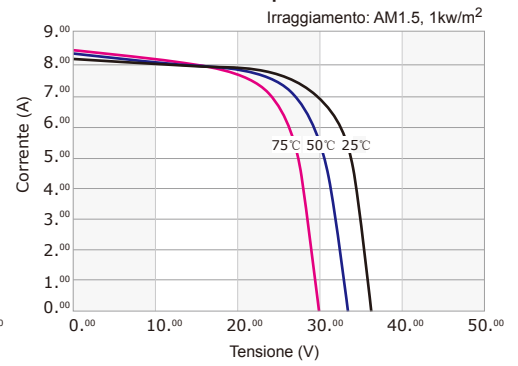

TRINA TSM-PC05, da 215W fino a 235W

CURVE I-V

Curva I-V del modulo PV TSM-220PC05

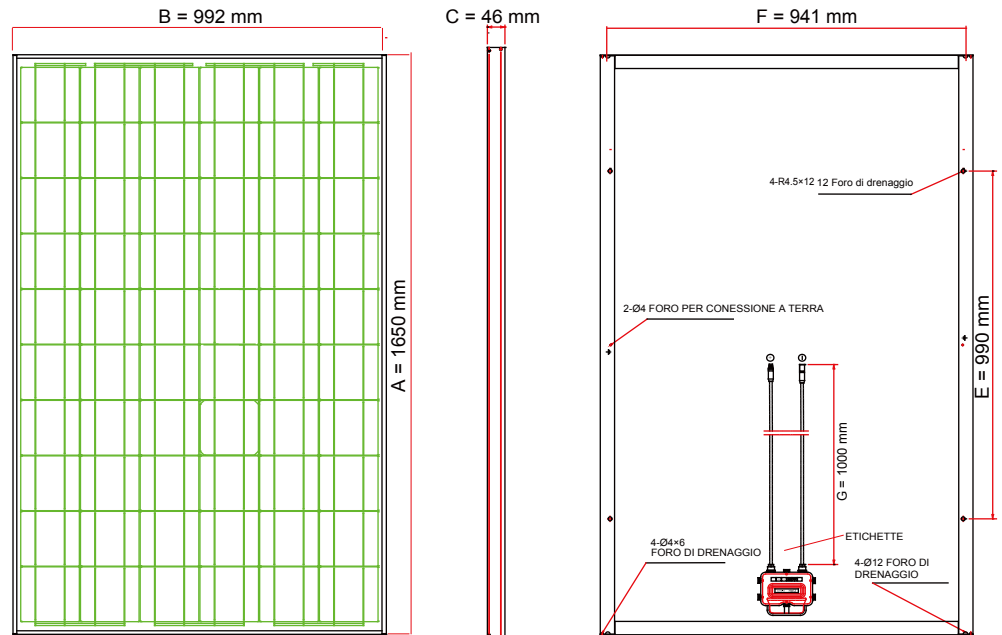


Curva I-V del modulo PV TSM-220PC05 in base alla temperatura della cella



Moduli solari policristallini ad alta efficienza

DIMENSIONI



| | |
|------------------------|------------------|
| Dimensione A*B*C | 1650*992*46 (mm) |
| Punti di fissaggio E*F | 941*990 (mm) |
| Cablaggio G | 1000 mm |

*L'azienda non è responsabile per possibili errori di stampa

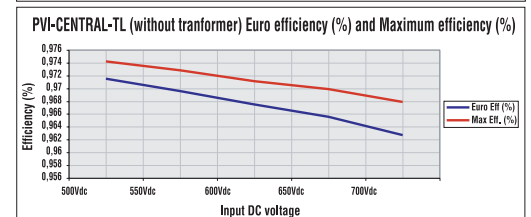
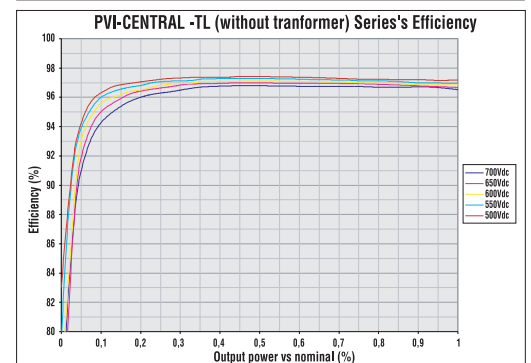
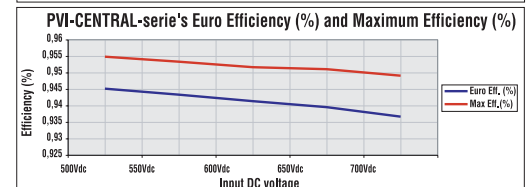
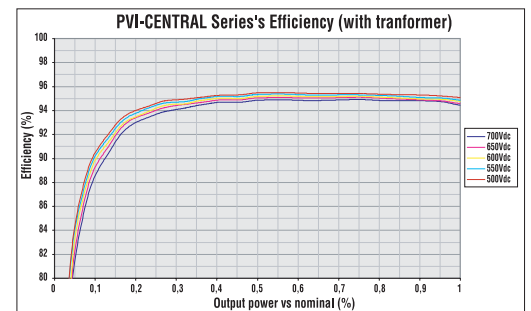
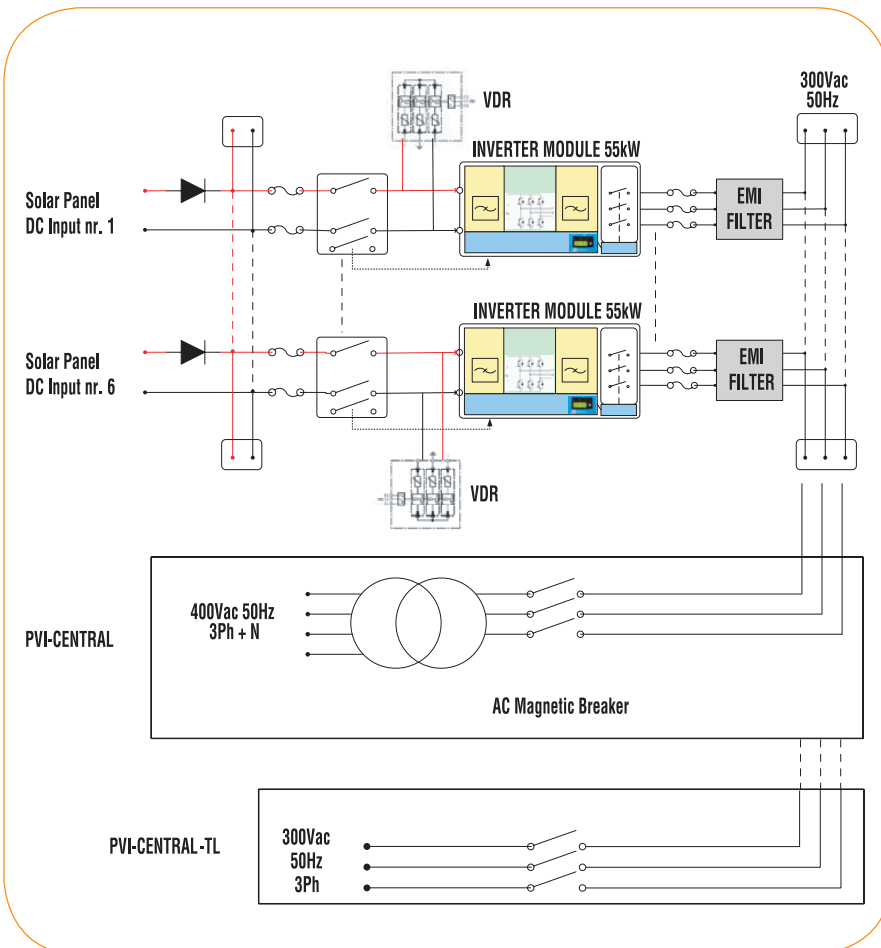
Specifica Generale Modello Centralizzato PVI-CENTRAL-250/300-IT PVI-CENTRAL-250/300-TL-IT

I VANTAGGI DI AURORA

- Multi canale di ingresso con opzione "Master-Slave" (6 moduli da 55KWac in parallelo con unico MPPT) oppure "Multi-Master" (6 cluster da 55KWac indipendenti e 6 canali MPPT distinti), o Multi-Master/Slave (triplo MPPT, ciascuno costituito da una coppia di moduli in parallelo)
- Bassissimo rumore acustico grazie alla elevata frequenza di commutazione (18kHz)
- Alta efficienza di conversione
- Configurazione modulare con unità di conversione indipendenti da 55kW
- Distribuzione, protezione e sezionamento DC e AC integrati. Macchina predisposta per il collegamento senza accessori aggiuntivi.
- Ridotta sensibilità al singolo guasto che riduce la potenza complessiva di soli 55kW
- Disponibile anche versione senza trasformatore interno BT/BT per connessione diretta ad una cella di media tensione (con trasf. esterno BT/MT)



Schema a blocchi - 250Kw/330Kw



| CARATTERISTICHE | PVI-CENTRAL-250 | PVI-CENTRAL-250-TL | PVI-CENTRAL-300 | PVI-CENTRAL-300-TL |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Parametri di Ingresso | | | | |
| Potenza massima PV consigliata [kWp] | - | | | |
| Totale (configurazione master/slave) | 295 | 295 | 354 | 354 |
| Per canale (configurazione multi-master) | 59 | 59 | 59 | 59 |
| Tensione massima di ingresso ammissibile [Vdc] | 900 | 900 | 900 | 900 |
| Campo di tensione MPPT di ingresso [Vdc] | 465 - 850 (550 nominale) | 465 - 850 (550 nominale) | 465 - 850 (550 nominale) | 465 - 850 (550 nominale) |
| Numero di inseguitori MPPT indipendenti | | | | |
| Configurazione multi-master | 5 | 5 | 6 | 6 |
| Configurazione multi-master/slave | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Configurazione master/slave | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Massima corrente totale di ingresso [Adc] | 615 | 615 | 738 | 738 |
| Configurazione multi-master (per modulo) | 123 | 123 | 123 | 123 |
| Ondulazione residua DC | < 3% | < 3% | < 3% | < 3% |
| Numero di ingressi DC | 5 | 5 | 6 | 6 |
| Massima sezione cavi DC (per ogni polarità) | 5x120mmq (M10) | 5x120mmq (M10) | 6x120mmq (M10) | 6x120mmq (M10) |
| Dotazioni di serie - Ingresso | | | | |
| Controllo di isolamento lato DC | Si, con allarme | Si, con allarme | Si, con allarme | Si, con allarme |
| Protezioni lato DC integrate | | | | |
| Inversione polarità e corrente inversa (per ogni ingresso) | Si, con diodo serie | Si, con diodo serie | Si, con diodo serie | Si, con diodo serie |
| Fusibili DC (per ogni ingresso, entrambi i poli) | 125A/1000V | 125A/1000V | 125A/1000V | 125A/1000V |
| Interruttore-sezionatore sotto carico DC (per ogni ingresso) | 125A/1000V | 125A/1000V | 125A/1000V | 125A/1000V |
| Protezione sovratensioni di ingresso (con monitoraggio) | 5 (1 per ogni ingresso) | 5 (1 per ogni ingresso) | 6 (1 per ogni ingresso) | 6 (1 per ogni ingresso) |
| Parametri di Uscita | | | | |
| Potenza nominale AC, PACnom (fino a 50°C, kW) | 275 | 275 | 330 | 330 |
| Corrente nominale AC [Arms] | 405 | 540 | 486 | 648 |
| Campo di tensione di uscita AC [Vrms] | 3 x 400 +/-15% | 3 x 300 +/-20% | 3 x 400 +/-15% | 3 x 300 +/-20% |
| Frequenza nominale [Hz] | 50 / 60 | 50 / 60 | 50 / 60 | 50 / 60 |
| Fattore di Potenza [cos φ] | >0.99 (@ Pac nominale) | >0.99 (@ Pac nominale) | >0.99 (@ Pac nominale) | >0.99 (@ Pac nominale) |
| Distorsione corrente AC [THD%] | < 4% (@ Pac nominale) | < 4% (@ Pac nominale) | < 4% (@ Pac nominale) | < 4% (@ Pac nominale) |
| Frequenza di commutazione convertitori [kHz] | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Massima sezione cavi AC (per fase) | 2x240mmq (M12) | 2x240mmq (M12) | 2x240mmq (M12) | 2x240mmq (M12) |
| Dotazioni di serie - Uscita | | | | |
| Contattore AC (distacco notturno del trasformatore) | No | No | No | No |
| "Interruttore AC (Magnetotermico) (*) Lato 300Vac del trasformatore" | Si (*) | Si | Si (*) | Si |
| Protezione sovratensioni lato AC (ingresso AUX e uscita AC) | Si | Si | Si | Si |
| Rendimento complessivo | | | | |
| Rendimento massimo % (@ Vin nom) | 95,50% | 97,50% | 95,50% | 97,50% |
| Rendimento Euro % (@ Vin nom) | 94,50% | 96,90% | 94,50% | 96,90% |
| Dati Ambientali | | | | |
| Grado di protezione ambientale | IP20 | IP20 | IP20 | IP20 |
| Temperatura ambiente di esercizio | -10°C...+50°C | -10°C...+50°C | -10°C...+50°C | -10°C...+50°C |
| Portata d'aria richiesta (immissione) | 5000m3/h | 5000m3/h | 6000m3/h | 6000m3/h |
| Umidità relativa (senza condensazione) | < 95% | < 95% | < 95% | < 95% |
| Rumore acustico [dBA @ 1mt] | <75 | <72 | <78 | <75 |
| Alimentazione Ausiliaria | | | | |
| Alimentazione ausiliaria esterna | 3x400Vac + N, 50/60Hz | 3x400Vac + N, 50/60Hz | 3x400Vac + N, 50/60Hz | 3x400Vac + N, 50/60Hz |
| Massimo consumo in funzionamento | <0.2% PACnom | <0.15% PACnom | <0.2% PACnom | <0.15% PACnom |
| Consumo notturno [W] | <75W | <75W | <90W | <90W |
| Interfaccia comunicazione/utente | | | | |
| Porta di comunicazione (per PC / Datalogger) | 1 x RS485 (RS485_USR) | 1 x RS485 (RS485_USR) | 1 x RS485 (RS485_USR) | 1 x RS485 (RS485_USR) |
| Comunicazione con quadri stringa (PVI-STRINGCOMB) | 1 x RS485 (RS485_2) | 1 x RS485 (RS485_2) | 1 x RS485 (RS485_2) | 1 x RS485 (RS485_2) |
| Comunicazione remota opzionale | WEBLOGGER (Ethernet, GPRS) | WEBLOGGER (Ethernet, GPRS) | WEBLOGGER (Ethernet, GPRS) | WEBLOGGER (Ethernet, GPRS) |
| Interfaccia utente | Display a 2 linee (su ciascun modulo) | Display a 2 linee (su ciascun modulo) | Display a 2 linee (su ciascun modulo) | Display a 2 linee (su ciascun modulo) |
| Caratteristiche Meccaniche | | | | |
| Dimensioni (WxHxD) [mm] | 1250 x 2100(*) x 810 + | 1250 x 2100(*) x 810 | 1250 x 2100(*) x 810 + | 1250 x 2100(*) x 810 |
| (*) Escluso condotto di uscita | 1250 x 1055(*) x 810 (trafo box) | | 1250 x 1055(*) x 810 (trafo box) | |
| Peso complessivo [kg] | 1600 | 1000 | 1700(*) | 1100(*) |
| Peso modulo 55kW [kg] | 65 | 65 | 65 (*) | 65 (*) |
| Certificazioni | | | | |
| EMC | *EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 ; EN 61000-3-11; EN 61000-3-12 | | | |
| Conformità CE | Si | | | |
| Connessione alla rete | DK5940 Ed. 2.2, VDEW, RD1663/2000 | | | |

SOMMARIO DEI MODELLI

| CODICE DEI MODELLI | CONFIGURAZIONE |
|---------------------------|-----------------------|
| PVI-CENTRAL-250-IT | con trasformatore |
| PVI-CENTRAL-250-TL-IT | senza trasformatore |
| PVI-CENTRAL-300-IT | con trasformatore |
| PVI-CENTRAL-300-TL-IT | senza trasformatore |

INVERTER POWER ONE PVI-CENTRAL: CONTRIBUTO ALLA CORRENTE DI CORTO CIRCUITO

| MODELLI SENZA TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO | | | |
|--------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Modello | Potenza nominale [W] | Grandezze all'uscita dei moduli e dell'inverter | |
| | | Contr. alla corr. di cto-cto [Arms] | Tens. di uscita [Vrms] |
| PVI-CENTRAL-50-TL | 55 | 120 | 300 |
| PVI-CENTRAL-100-TL | 110 | 240 | 300 |
| PVI-CENTRAL-150-TL | 165 | 360 | 300 |
| PVI-CENTRAL-200-TL | 220 | 480 | 300 |
| PVI-CENTRAL-250-TL | 275 | 600 | 300 |
| PVI-CENTRAL-300-TL | 330 | 720 | 300 |

| MODELLI CON TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO 300/400Vrms | | | | | |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|
| Modello | Potenza nominale [W] | Grandezze all'uscita dei moduli | | Grandezze all'uscita dell'inverter | |
| | | Contr. alla corr. di cto-cto [Arms] | Tens. di uscita [Vrms] | Contr. alla corr. di cto-cto [A] | Tens. di uscita [Vrms] |
| PVI-CENTRAL-50 | 55 | 120 | 300 | 90 | 400 |
| PVI-CENTRAL-100 | 110 | 240 | 300 | 180 | 400 |
| PVI-CENTRAL-150 | 165 | 360 | 300 | 270 | 400 |
| PVI-CENTRAL-200 | 220 | 480 | 300 | 360 | 400 |
| PVI-CENTRAL-250 | 275 | 600 | 300 | 450 | 400 |
| PVI-CENTRAL-300 | 330 | 720 | 300 | 540 | 400 |