

RELIABLE SOLUTIONS IN POWER ELECTRONICS

**PMI**

Power Management Instruments

**INDUSTRIAL INVERTER**

**INVERTER SERIES**



## INDUSTRIAL INVERTER



Sistemele PMI Industrial Inverter sunt utilizate în principal pentru utilizare în condiții grele și concepute special pentru a proteja sarcinile critice în aplicații industriale. Un transformator izolat galvanic este folosit pentru a izola sarcina de rețeaua de alimentare.

Invertorul convertește tensiunea DC în tensiune AC sinusoidală pură cu, amplitudine constantă și frecvență stabilă. Unitatea funcționează cu o punte invertor IGBT cu PWM (pulse width modulation), având randament ridicat în gama de sarcină, precum și obținerea unui factor de distorsiune scăzut în regim neliniar.

Pe panoul LCD pot fi vizualizate și comunicate la distanță toate valorile de măsurare, evenimentele principale ce au loc în timp real și defecțiunile.

Având variante monofazate și trifazate, invertoarele PMI sunt ideale pentru utilități, petrol și gaze, aplicații solare off-grid, sisteme de turbine eoliene și toate celelalte industrii, acolo unde este nevoie de o conversie AC/DC fiabilă.

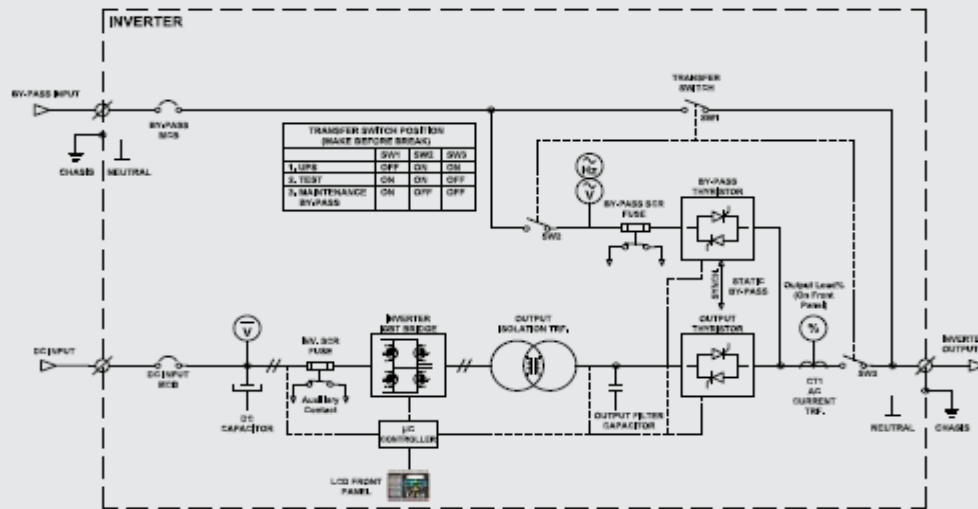
Ieșirea invertorului cuprinde module IGBT, sporind capacitatea de putere instantanee a invertorului, prin dubla pliere în comparație cu sistemele obișnuite. Această caracteristică permite invertorului să gestioneze sarcini cu necesar mai mare (curenți de pornire) cu componente de capacitate mai mică. În plus, comutarea la mare frecvență menține factorul THD pe ieșire nedistorsionat, oferind soluții fiabile pentru sarcini neliniare.

Poate fi prevăzută o linie Bypass reglată și izolată prin adăugarea unui transformator de izolație și a unui stabilizator de tensiune pe linia de Bypass. Funcționarea în paralel și redundantă este disponibilă prin modul de partajare a sarcinii sau modul hot-standby. Este disponibilă monitorizarea de la distanță și setarea parametrilor prin diverse opțiuni: Contacte libere de potențial, Conexiune PC Directă / La distanță, RS 232, RS 485, porturi Ethernet TCP/IP și Protocoale Modbus, SNMP, Profibus, DNP 3.0, IEC 61850.

## **CARACTERISTICI**

- Invertor controlat IGBT (PWM) cu frecvență înaltă de comutație pentru a asigura lipsa distorsiunilor formei de undă pentru sarcini reactive și neliniare
- Ieșire izolată galvanic (transformatorul invertorului este dotare standard, transformatorul pentru bypass este opțional) pentru siguranță maximă la sarcini critice
- Bypass static controlat prin tiristoare, pentru a asigura transfer instantaneu între invertor și sursa bypass-ului
- Comunicatie (alarme prin contacte libere de potențial, monitorizare PC la distanță, Modbus, SNMP, Profibus, DNP 3.0 prin RS 232, RS 485, porturi Ethernet TCP/IP)
- Bypass manual cu 3 poziții
- Filtru LC pentru intrare DC
- Supra/subtensiune electronică, protecție la suprasarcină și scurtcircuit
- Operare redundantă în paralel (opțional)
- Protecție internă la suprațemperatură
- Panou LCD cu diagramă mimică și indicație LED
- Istoricul evenimentelor pentru toți parametrii electrice, pentru toate valorile și alarmele
- 8 contacte de alarmă libere de potențial

## SINGLE LINE DIAGRAM



## LCD FRONT PANEL



## INDUSTRIE

• Utilitate: Generare de energie (termică, hidroelectrică, eoliană, biomasă), Distribuție de energie, Transport de energie

• Petrol și gaze: în amonte (explorare, dezvoltare și producția de petrol și gaze), în aval (rafinării), conducte, platforme offshore etc.

Alte industrii: chimie, producție, ciment, transport (cale ferată, metrou, tramvai), minerit, asistență medicală, aviație, auto, textile, militar, metal (fier și oțel), facilități, Tehnologia Informației (IT) și Centre de date, Servicii bancare

## APLICAȚII

• Controlul turbinei (gaz, vânt etc.)

- Semnalizare (în special căile ferate)
- Alarmer, Iluminat de Urgență
- DCS (sistem de control distribuit)
- Datacenter și Servere, Fabricare, PC-uri și Servere
- CCTV și sisteme de securitate, linii de testare și asamblare
- Centre de prelucrare, mașini CNC
- Telecom
- Robotica și Controlul Proceselor, Sisteme de Automatizare
- Mașini de tipărit și de editare

Dacă există deja suficientă rezerva de curent continuu în instalație, invertorul poate fi folosit pentru a alimenta sarcini de curent alternativ, în loc de a se utiliza un întreg UPS.

## SPECIFICAȚII TEHNICE ALE INVERTORULUI

INVERTER	
Topology	3 Full Bridge 6 high Frequency IGBT Inverter Modules (3 Phase); 1 Full Bridge 2 high Frequency IGBT Inverter Modules (1 Phase)
Power Factor	0.8
Nominal Input Voltage	110 VDC / 125 VDC / 144 VDC / 220 VDC / 264 VDC / 360 VDC
Operating Input Voltage	±15%
Nominal Output Voltage	110 VAC / 220 VAC / 230 VAC / 240 VAC / 380 VAC / 400 VAC / 415 VAC / 480 VAC
Voltage Tolerance	
static	± 1%
dynamic with 100% load change	± 10% in 50 msec.
Overload	
at 125% Load	10 minutes
at 150% Load	1 minute
at 300% Load	1 second
Waveform	Pure Sinusoidal
Total Harmonic Distortion (ThDv)	
at Linear Load	< 3%
at Non-Linear Load	<7%
Crest Factor	3 : 1 (1 second)
Angle Deviation / Static Tolerance Deviation	
symmetric load	-- < 1° / <1%
50% asymmetric load	-- < 1° / <1%
100% asymmetric load	-- < 1° / <1%
Nominal Output Frequency	
while synchronized with the line	50 hz ±2% or 60 hz ±2%
while not synchronized with the line	50 hz ± 0.1% or 60 hz ± 0.1%
Efficiency with Nominal Load	>85% / >90% depending on DC Bus Voltage

**STATIC BY-PASS**

Topology	Uninterruptible static switch
Bypass System	No break semiconductor thyristor
Nominal Voltage	110 VAC / 220 VAC / 230 VAC / 240 VAC / 380 VAC / 400 VAC / 415 VAC / 480 VAC ±10%
Nominal Frequency	50 hz ± 2% or 60 hz ± 2%
Bypass Isolation Transformer	Galvanically Isolated (optional)
Voltage Stabilizer	Servo or IGBT Controlled with front panel (optional)
Inverter/Bypass transfer time	
Inverter failure	Max. 5 msec.
Overload or manual transfer	0 msec.
Bypass/Inverter transfer time	0 msec.
Efficiency	>99%
Voltage Tolerance	± 10%

**MECHANICAL AND OPERATING PARAMETERS**

Protection Level / Color	IP 20 / RAL7035 Consult for higher ratings
Enclosure Material	Mild Steel, Zinc-phosphate coated; 100 µm electrostatic paint; 1.5 mm thickness
Panel Lighting	Optional
Cooling	Forced fans with redundant fans (optional natural cooling)
Cable Entry	Bottom (optional top entry)
Dimensions	Range of options available and vary based on customized configuration
Operating Temperature	-10 / +40 °C
Relative humidity	5 - 90 %
Operating Altitude	Max. 2000 Mt.
Noise Level	Max. 60 db

Isolation Transformer	Galvanically Isolated (standard)
Short-circuit behaviour:	3 x Nominal Output Current
Protection	Short Circuit Protection, Over Voltage Protection, Under Voltage Protection, Over Current Protection and Over Temperature Protection
Paralleling (Optional)	Parallel Redundancy with Load Sharing
Communication (Optional)	RS 485 / RS 232 / Ethernet Ports, Remote PC Control, Modbus, Profibus, SNMP, DNP 3.0 Protocols and TCP/IP options
Front Panel Warnings	Inverter not Synchronized, Inverter DC Input High/Low, Bypass Out of Limit, Battery Fuse OFF, Bypass MCB OFF, DC Input MCB OFF, Inverter Overload, Internal Overtemperature, Inverter Failure, IGBT SCR Fuse Failure, Bypass Overtemperature Failure, Inverter Output High / Low, Inverter Overtemperature
Front Panel Set Menu	UPS Mode (UPS, ECO, Bypass Inhibit), DC Cut off, Low Battery Level, Output Voltage Adjustment, Set Output Frequency, Auto Start ON/OFF, Date, Alarm Sound ON/OFF, Password
Alarm Contacts (1 Open 1 Closed)	Inverter Failure, Overtemperature, Load on Bypass / Inverter, Inverter not Synchronized, DC Input Low /High, Battery Fuse OFF, Bypass out of Limit, Inverter Overload



