

QUADRO DI DISTRIBUZIONE AC**QDx**

Il quadro **QDx** esegue le funzioni di distribuzione e consegna in AC per impianti fv grid-connected connessi su reti BT mono/trifase. A seconda della taglia di potenza di utilizzo assume le seguenti denominazioni:

- QDM6** quadro monofase 6kW
- QDT10** quadro trifase 10kW
- QDT20** quadro trifase 20kW
- QDT50** quadro trifase 50kW

Il quadro QDx, essendo dotato dell'interfaccia GP3 omologata ENEL DK5940 Ed. 2.2, può essere impiegato per impianti aventi potenza complessiva inferiore a 50kW connessi su rete MT.

Il quadro QDx viene fornito completo della documentazione tecnica per il collaudo e l'allacciamento dell'impianto.

**CARATTERISTICHE ELETTRICHE E COSTRUTTIVE**

Tensione di rete	mono/trifase 230/400V 50Hz
Potenza	6-10-20-50kW
Interruttore magnetotermico generale	
N. ingressi inverter con magnetotermici di sezionamento (*)	1-9
Interfaccia di rete GP3 omologata ENEL DK5940 Ed. 2.2 con contattore di interfaccia omologato	
Visualizzatore MPM100 per misure di potenza attiva, energia prodotta, ore produzione, ricavi, CO2 evitata	
Uscita per display	DG700, DG1000
Uscita RS232/USB per monitoraggio impianto	1200B
Protezione scariche elettriche classe 2 lato rete ENEL	8-20us/20kA
Temperatura di esercizio	-30 +70°C
Umidità relativa	95%
Quadro a parete con portella trasparente	
Grado di protezione	IP65

(*) Indicare nell'ordine di acquisto il numero e la potenza degli inverter connessi.

NORMATIVE

- Compatibilità elettromagnetica CEI EN 61000 per immunità ed emissione disturbi EMC
- Normative CEI 23.51
- Normativa CEI 11.20
- Marcatura CE

OPZIONI

- Unità **METEO2** per visualizzare radiazione solare, temperatura ambiente, temperatura moduli fv
- Segnalatore di anomalie watch dog **WD100**

INSTALLAZIONE DEL QUADRO

- 1) Installare il quadro a parete.
- 2) Prima di iniziare le connessioni al quadro spegnere gli inverter per evitare potenziali pericoli.
- 3) Abbassare tutti gli interruttori magnetotermici, generale, tensione ausiliaria, inverter.
- 4) Collegare il conduttore di terra al rispettivo morsetto giallo-verde. Utilizzare cavo di sezione adeguata alla potenza dell'impianto, non inferiore a 6mmq.
- 5) Collegare gli inverter ai rispettivi morsetti. Utilizzare cavo di sezione adeguata alla potenza degli inverter, non inferiore a 4mmq.
- 6) Collegare la rete mono/trifase L1-L2-L3-N ai rispettivi morsetti, con collegamenti tali da consentire l'inserzione di pinze amperometriche per il collaudo. Utilizzare cavo di sezione adeguata alla potenza dell'impianto, non inferiore a 6mmq.
- 7) Collegare al visualizzatore MPM100 gli eventuali cavetti METEO, DISPLAY GIGANTE, RS232.

MORSETTIERA INGRESSO/USCITA QUADRO QDM6 MONOFASE

N°	Funzione		
PE	TERRA		
1	L	RETE 230V 50Hz	Vaux L 230V 50Hz
4	N		Vaux N
5	L	da inverter 1	
6	N		
7	L	da inverter 2	
8	N		
9	L	da inverter 3	
10	N		

MORSETTIERA INGRESSO/USCITA QUADRO QDT10, QDT20, QDT50 TRIFASE

N°	Funzione		
PE	TERRA		
1	L1 (R)		Vaux L 230V 50Hz
2	L2 (S)	RETE 400V 50Hz	
3	L3 (T)		
4	N		Vaux N
5	L	da inverter 1 (R1)	
6	N		
7	L	da inverter 2 (S1)	
8	N		
9	L	da inverter 3 (T1)	
10	N		
11	L	da inverter 4 (R2)	
12	N		
13	L	da inverter 5 (S2)	
14	N		
15	L	da inverter 6 (T2)	
16	N		
17	L	da inverter 7 (R3)	
18	N		
19	L	da inverter 8 (S3)	
20	N		
21	L	da inverter 9 (T3)	
22	N		

MESSA IN MARCIA DELL'IMPIANTO

Alzare l'interruttore magnetotermico generale di rete tenendo gli interruttori degli inverters abbassati.

Attendere 5 secondi l'attivazione del contattore di interfaccia, pilotato dall'interfaccia GP3.

Dopo 5 secondi si attiva il contattore e inizia il monitoraggio della rete. Se interviene una variazione di tensione o di frequenza fuori dai limiti delle prescrizioni ENEL, il contattore si disattiva e rimane disattivato fino a che la rete non ritorna entro i limiti.

Premere per 8 secondi il pulsante MODE dell'interfaccia GP3 per azzerare eventuali allarmi presenti nella memoria dell'interfaccia. Il led INT diventerà verde (vedi manuale interfaccia GP3).

Eseguire le operazioni di settaggio del visualizzatore MPM100: potenza nominale, numero impianto, tipo di rete, data inizio esercizio, tariffa incentivante, azzeramento energia prodotta (vedi manuale MPM100).

PROVA INVERTERS

Inserire un inverter alla volta, tenendo il magnetotermico generale alzato e assicurandosi che l'interfaccia di rete GP3 sia abilitata (il led INT non deve essere rosso).

Gli inverters necessitano per attivarsi di un tempo di attesa fino a 2 minuti. Trascorsi 2 minuti, se la radiazione solare è sufficiente l'inverter comincia a lavorare e a produrre energia.

VERIFICA COMPLESSIVA DEL FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

Inserire tutti gli inverters e controllare con il visualizzatore MPM100 la potenza generata Pist, tenendo presente che è direttamente proporzionale alla radiazione solare e inversamente proporzionale alla temperatura dei moduli fotovoltaici. Questo comporta che i valori della potenza generata possono essere significativamente minori della potenza nominale dell'impianto, pur essendo l'impianto ben funzionante entro la tolleranza ammessa.

Riportiamo un esempio, ammettendo condizioni meteorologiche discrete e valide per effettuare il collaudo dell'impianto:

potenza nominale impianto	10,00 kWp	
radiazione solare	700 W/mq	(comporta un degrado della potenza nominale del 30%)
temperatura moduli fv	60 °C	(ulteriore degrado della potenza nominale del 10%)
rendimento complessivo impianto	80%	(è ammesso fino al 75%)
potenza misurata dal visualizzatore	5,04 kW	

Come si può notare la potenza effettiva misurata, in condizioni di radiazione solare discreta, temperatura moduli fv non eccessiva, ammettendo un buon rendimento complessivo dell'impianto, può risultare notevolmente inferiore alla potenza nominale.

COLLAUDO DELL'IMPIANTO

Il collaudo comporta l'utilizzo di una adeguata strumentazione atta a misurare con le precisioni richieste le grandezze fisiche che caratterizzano il funzionamento dell'impianto:

- potenza generata dal campo fotovoltaico in corrente continua	precisione 2%
- potenza generata dagli inverters in corrente alternata	precisione 2%
- radiazione solare sul piano dei moduli fv	precisione migliore di +/- 3%
- temperatura moduli fv	precisione 1°C