



Fotovoltaico

SOLUZIONI PER IL COLLEGAMENTO
E LA PROTEZIONE DEGLI IMPIANTI



#ImprovingLives

bticino

A brand of  legrand®

La transizione energetica

IL FOTOVOLTAICO È OGGI LA FONTE RINNOVABILE PIÙ DIFFUSA E PROMETTENTE, GRAZIE A UNA TECNOLOGIA SEMPLICE, SCALABILE E ALTAMENTE EFFICIENTE.

Un pilastro fondamentale della transizione energetica, destinato a restare protagonista per i decenni a venire.



Obiettivi europei a sostegno della Transizione Energetica

Il piano generale di sviluppo prevede di raggiungere entro il 2030 i seguenti obiettivi:

- 55%
delle emissioni dei gas serra

+ 42,5%
dei consumi totali di energia forniti da fonti rinnovabili

-11,7%
dei consumi di energia generali rispetto al 2020

Un obiettivo ambizioso, ma necessario

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), in linea con il Green Deal Europeo, prevede di raggiungere entro il 2030 una potenza complessiva di 130 GW da fonti rinnovabili, di cui 79,2 GW dovranno provenire dal fotovoltaico.

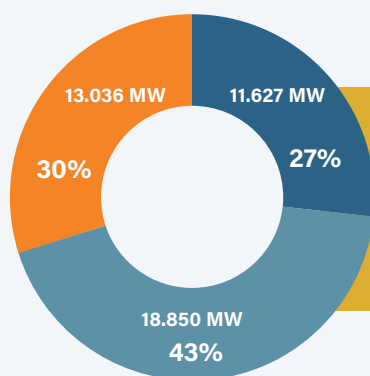
L'Italia deve accelerare per raggiungere gli Obiettivi 2030

Nonostante i progressi compiuti dal 2022 al 2025, con 14,5 GW installati, il ritmo attuale è insufficiente.

Mancano ancora **36 GW da realizzare nei prossimi quattro anni**, pari a un ritmo annuo di 9 GW, un traguardo ambizioso considerando che Il **problema non è solo tecnico, ma anche normativo e burocratico.**

L'attuale frammentazione delle politiche regionali complica il raggiungimento degli obiettivi.

POTENZA CONNESSA PER CLASSE DI POTENZA (MW)



AL 31 DICEMBRE 2025 IN ITALIA RISULTANO CONNESSI **2,1 MILIONI** DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI PER UN TOTALE DI OLTRE **43 GW.**

TOTALE POTENZA CONNESSA:

43.513 MW

AL 31 DICEMBRE 2025 IN ITALIA RISULTANO CONNESSI **2,1 MILIONI** DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI PER UN TOTALE DI OLTRE **43 GW.**

■ impianti residenziali (<20 kW) ■ impianti C&I (20 kW ≤ P < 1 MW) ■ impianti utility-scale (≥ 1 MW)

Quali opportunità per le nuove installazioni

Decreto legge n° 414



Il Decreto legge n. 414 del 7 dicembre 2023 pubblicato il 23 gennaio 2024 mira a promuovere la costituzione e lo sviluppo delle comunità energetiche rinnovabili in Italia e ha come obiettivo l'installazione di 5 GW complessivi di impianti di energia rinnovabile.

Per poter accedere agli incentivi previsti, gli impianti devono avere potenza non superiore a 1 MW.

Incentivi

1. Un contributo a fondo perduto fino al 40% dei costi ammissibili, finanziato dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), rivolto alle comunità con impianti a fonti rinnovabili, anche abbinati a sistemi di accumulo di energia, realizzati nei Comuni sotto i 5.000 abitanti, per uno sviluppo complessivo di 2 Gigawatt;
2. Una tariffa incentivante sull'energia rinnovabile prodotta e condivisa su tutto il territorio nazionale.

Transizione 5.0

L'obiettivo principale di questa misura è sostenere il processo di trasformazione digitale ed energetica delle imprese, che è diventata ufficiale con la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del 24 luglio 2024 dell'attuazione del Decreto Legge n. 19/2024 del 2 marzo.

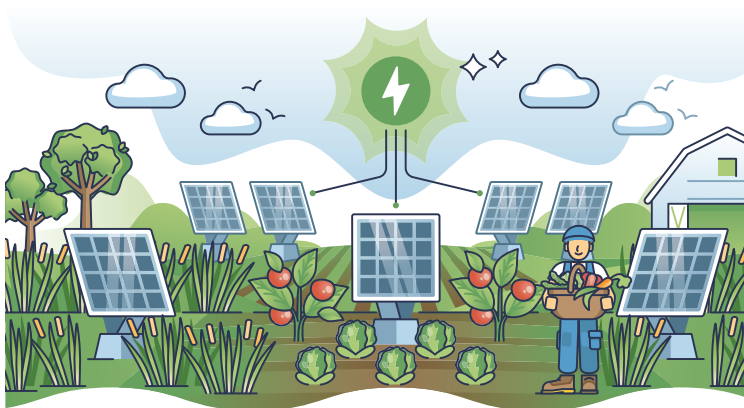
Il Piano Transizione 5.0 è rivolto alle imprese che investono nel 2024 e nel 2025 in progetti di innovazione che portino a una riduzione dei consumi energetici di almeno il 3%.

Tra gli investimenti agevolabili sono inclusi anche quelli per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, destinati all'autoconsumo.

Sono considerati ammissibili esclusivamente gli impianti fotovoltaici con pannelli solari prodotti in Unione Europea e con efficienza a livello di modulo pari almeno al 21,5%.



Agrivoltaico



Le regole operative approvate con decreto dipartimentale n. 233 del 16 maggio 2024, forniscono le informazioni necessarie per garantire il rispetto di quanto contenuto nel D.M 436/2023 ("decreto agrivoltaico avanzato" in vigore dal 14 febbraio 2024, che disciplina il regime incentivante per gli impianti agrivoltaici "avanzati" o "sperimentali" che dovranno entrare in esercizio entro il 30 giugno 2026 puntando sulla sinergia tra agricoltura ed energia solare.

Il PNRR ha stanziato oltre un miliardo di euro a fronte di un obiettivo di capacità agrivoltaica prevista entro il 2026 pari a 1,04 GW.

Gli impianti agrivoltaici possono beneficiare degli incentivi previsti dal conto energia e di contributi a fondo perduto a copertura di una percentuale del costo totale dell'investimento, nella misura massima del 40%.

Tecnologie fotovoltaiche in evoluzione: nuove sfide per la protezione elettrica

L'evoluzione dei pannelli fotovoltaici e degli inverter ha portato a un netto incremento delle prestazioni, ma anche a un cambiamento sostanziale dei parametri elettrici da gestire e proteggere.

Le tecnologie più recenti – come i moduli PERC, TOPCon e bifacciali – offrono efficienze superiori e potenze di picco fino a 700 Wp, con stringhe più lunghe e tensioni operative sempre più elevate. In parallelo, gli inverter moderni operano con:

- Tensioni di ingresso DC fino a 1500 V, per ridurre le perdite e aumentare l'efficienza dell'impianto
- Tensioni di uscita AC sempre più alte, fino a 800 V AC in sistemi trifase industriali

Questi trend richiedono dispositivi di protezione sempre più performanti, in grado di gestire correnti e tensioni elevate in totale sicurezza, sia lato corrente continua che lato corrente alternata.



Efficienza del 22-23%

I pannelli di Silicio Monocristallino hanno un'efficienza del 22%.

Pannelli con Tecnologia PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) offrono efficienze superiori al 22%. Pannelli con Tecnologia TOPCon (Tunnel Oxide Passivated Contact) possono superare il 25%, rappresentando la tecnologia di punta.

I pannelli Bifacciali catturano luce da entrambi i lati, migliorando la produzione di energia in condizioni di riflessione del suolo e offrono efficienze di oltre il 27% grazie alla raccolta della luce riflessa dal lato posteriore.

Potenza di picco fino a 700 W

Le potenze di picco dei pannelli fotovoltaici di ultima generazione variano in base alla tecnologia utilizzata e alla dimensione dei pannelli.

I pannelli monocristallini più avanzati con dimensioni standard (60-66 celle) possono raggiungere potenze di picco che variano tra 400 e 450 Wp (Watt di picco). Pannelli di grandi dimensioni (72 celle o più) Bifacciali sono generalmente utilizzati in installazioni commerciali e industriali, possono raggiungere potenze di picco superiori, nell'ordine di 600-700 Wp.

Fino a 22-23 pannelli di stringa in serie

Il numero massimo di pannelli collegabili in serie in una stringa dipende dalla tensione massima di ingresso dell'inverter e dalla tensione a vuoto dei moduli. Per impianti che utilizzano inverter con tensioni di ingresso massime di 1000 V o 1500 V, il numero di moduli collegabili in serie può variare tra 20 e 30.

Efficienza del 98/99%

L'aumento dell'efficienza degli inverter fotovoltaici fino al 98-99% è il risultato di una combinazione di tecnologie avanzate, miglioramenti nei materiali, e ottimizzazione dei processi di progettazione e produzione che permettono agli inverter di convertire l'energia solare in energia elettrica con perdite minime.

Tensione d'ingresso fino a 1500 Vdc

Gli inverter moderni possono gestire tensioni di ingresso più elevate, grazie a progressi nei componenti elettronici e nelle tecnologie di conversione. Molti inverter ora supportano tensioni di ingresso fino a circa 1.500 Vdc, permettendo l'utilizzo di stringhe fotovoltaiche più lunghe e riducendo le perdite di cablaggio e i costi associati.

Tensione di uscita fino a 800 Vac

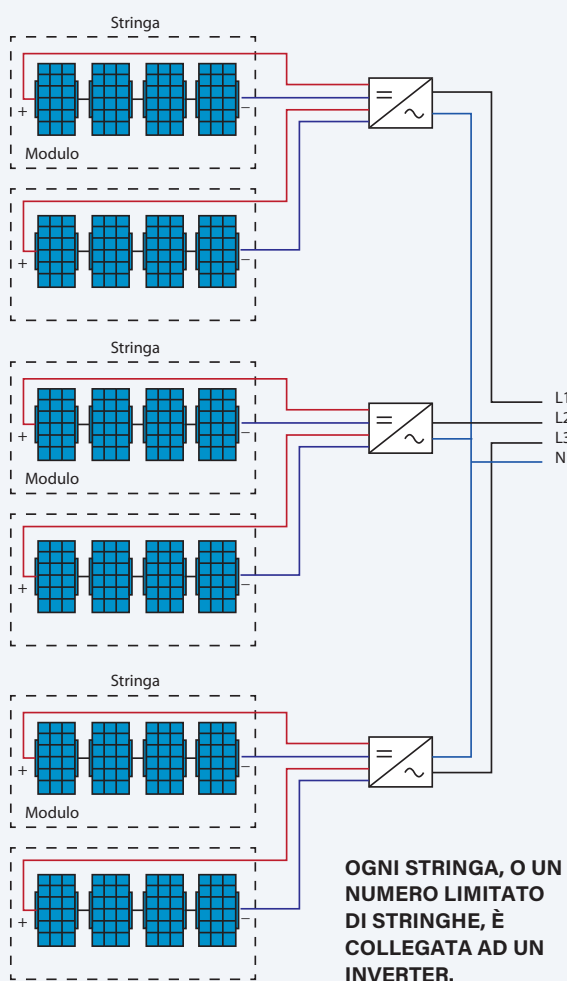
Gli inverter progettati per applicazioni industriali o commerciali forniscono tensioni di uscita trifase 400V AC o anche più elevate, fino a 690 Vac. Una delle tendenze emergenti nel settore che sta guadagnando molta popolarità è l'adozione di inverter di stringa a 800Vac nei campi fotovoltaici.

Architettura degli impianti fotovoltaici: un fattore chiave per la protezione elettrica

La scelta dell'architettura di un impianto fotovoltaico - e quindi del tipo di inverter - influisce direttamente sulla progettazione delle protezioni lato DC e AC.

Inverter di stringa: flessibilità ed efficienza anche su larga scala

Gli inverter di stringa, un tempo limitati a taglie fino a 100 kW, raggiungono oggi potenze fino a 500 kW, rendendoli adatti non solo ad applicazioni residenziali e commerciali, ma anche a impianti utility scale.



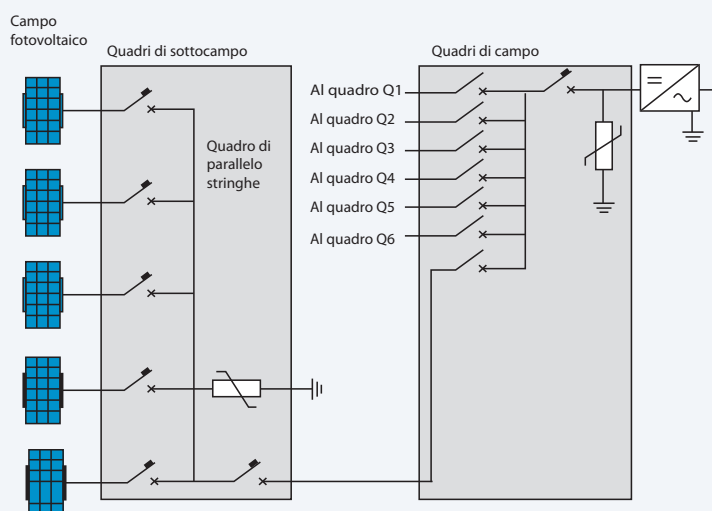
- OTTIMIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE
- AUMENTO DELL'AFFIDABILITÀ DEL SISTEMA
- MANUTENZIONE POCO IMPATTANTE SULLA PRODUZIONE
- COMPONENTI DC INESISTENTI



- COSTO DI INVESTIMENTO MAGGIORE
- MAGGIORE SPAZIO DI INSTALLAZIONE

Inverter centralizzati: la soluzione tradizionale per impianti utility scale

Oggi, gli inverter centralizzati sono dispositivi con potenze superiori a 1 MW, utilizzati prevalentemente in impianti di grande taglia (utility scale). In queste configurazioni, le stringhe fotovoltaiche convergono nei quadri di campo DC (o combiner box), dove vengono collegate in parallelo prima di raggiungere l'inverter.



**UN UNICO INVERTER GESTISCE TUTTO L'IMPIANTO.
LE STRINGHE (MODULI IN SERIE) SONO COLLEGATE
IN PARALLELO.**



- COSTO DI INVESTIMENTO MINORE
- MINORE SPAZIO DI INSTALLAZIONE



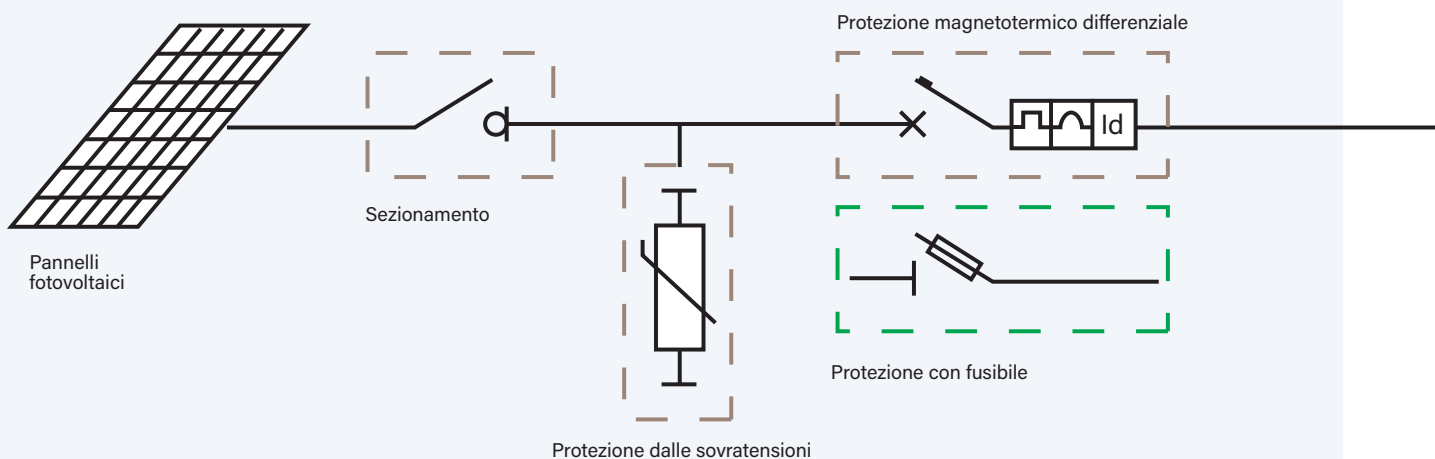
- OTTIMIZZAZIONE LIMITATA
- MINORE AFFIDABILITÀ
- ALTI COSTI DI MANCATA PRODUZIONE IN CASO DI GUASTO
- COMPLESSITÀ COMPONENTI E CABLAGGIO DC

Soluzioni per la protezione elettrica negli impianti fotovoltaici

L'evoluzione delle architetture impone una selezione accurata dei dispositivi di protezione: interruttori, sezionatori, scaricatori, fusibili e sistemi di monitoraggio devono essere progettati per rispondere alle esigenze specifiche di ogni topologia impiantistica.

L'offerta BTicino si adatta a tutte le configurazioni: centralizzata o distribuita, residenziale o utility scale, con soluzioni sicure, affidabili e conformi alle normative più aggiornate.

LATO DC



Protezione dalle sovracorrenti

- Interruttori magnetotermici 600Vdc
- Interruttori magnetotermici 800Vdc
- Interruttori magnetotermici 1000Vdc
- Portafusibili 1000Vdc

Protezione dalle sovratensioni

- Limitatori di sovratensione SPD 600Vdc
- Limitatori di sovratensione SPD 1000Vdc

Sezionamento

- Sezionatori bipolari 600Vdc
- Sezionatori bipolari 800Vdc
- Sezionatori bipolari 1000Vdc

Comando di emergenza

- Cassetta per arresto di emergenza con pulsante a fungo

Contenimento

- Involucro per quadri di stringa Plexo3

Norme di riferimento per la progettazione, sicurezza e verifica degli impianti fotovoltaici

CEI 64-8, Sez. 712 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Sezione 712: Sistemi Fotovoltaici (Generatore FV).

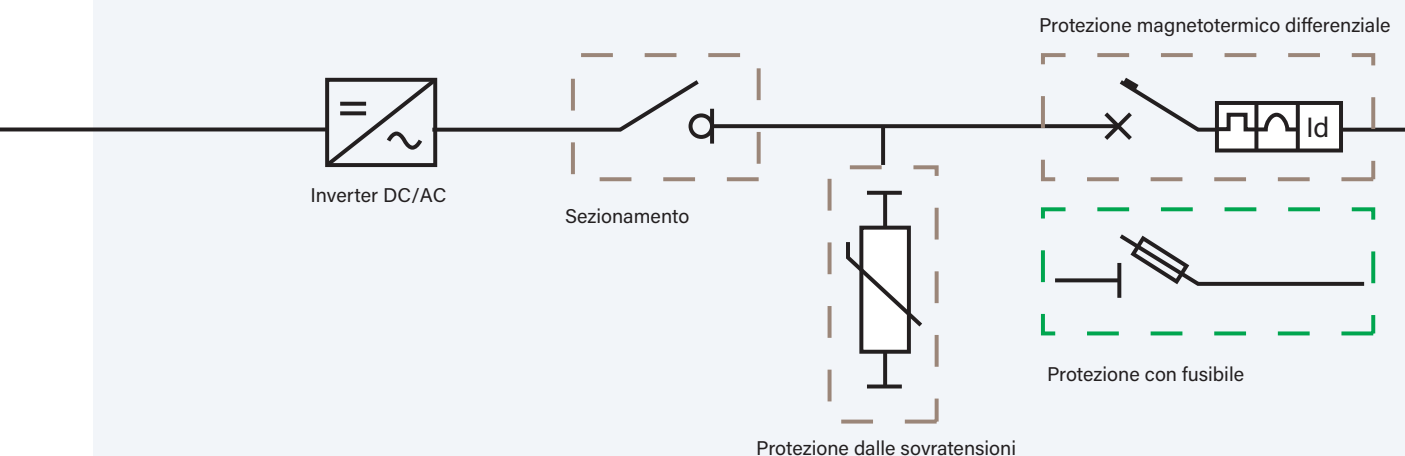
CEI 82-25/1 - Guida alla progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di generazione fotovoltaica. Parte 1: Generalità - Acronimi, Definizioni e Principali Leggi, Deliberazioni e Norme.

CEI EN 62446-1 - Sistemi fotovoltaici (FV) - Prescrizioni per le prove, la documentazione e la manutenzione. Parte 1: Sistemi fotovoltaici collegati alla rete elettrica - Documentazione, prove di accettazione e verifica ispettiva.

CEI EN IEC 62446-2 - Sistemi fotovoltaici (FV) - Prescrizioni per le prove, la documentazione e la manutenzione. Parte 2: Sistemi collegati alla rete elettrica - Manutenzione di sistemi fotovoltaici.

Nota VVF 01/09/2025, n. 14030 - Linee Guida di prevenzione incendi per la progettazione, installazione, esercizio, manutenzione di impianti fotovoltaici. Aggiornamento.

LATO AC



Protezione dalle sovracorrenti

- Interruttori modulari magnetotermici 230Vac
- Interruttori modulari magnetotermici 400Vac
- Interruttori scatolati Megatiker 400Vac
- Interruttori aperti Megabreak 400Vac
- Portafusibili SPX³V 800Vac
- Interruttori aperti DMX³ 800Vac
- Interruttori scatolati DPX³ 1000Vac
- Interruttori aperti DMX³ 1000Vac

Protezione dalle sovratensioni

- Limitatori di sovratensione SPD 230Vac
- Limitatori di sovratensione SPD 400Vac

Sezionamento

- Sezionatori modulari 230Vac
- Sezionatori modulari 400Vac
- Sezionatori Megaswitch 400Vac
- Sezionatori scatolati Megatiker 400Vac

Comando di emergenza

- Cassetta per arresto di emergenza con pulsante a fungo

Contenimento

- Centralini in plastica
- Quadri serie MAS

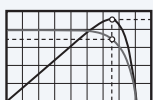
Soluzioni per la connessione delle stringhe fotovoltaiche agli inverter





3 MOTIVI

per cui i quadri di stringa
non sono più necessari



INVERTER MULTI-MPPT

Gli inverter di stringa moderni sono dotati di più punti di massimo inseguimento della potenza (MPPT) e possono gestire più stringhe di pannelli solari direttamente. Questi inverter sono in grado di ottimizzare individualmente le prestazioni di ogni stringa, riducendo le perdite dovute a ombreggiamenti parziali.



INVERTER CON PROTEZIONI INTEGRATE

Gli inverter di stringa moderni integrano già tutte le funzionalità di protezione che tradizionalmente venivano implementate nei quadri di stringa.

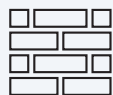


SISTEMI DI MONITORAGGIO AVANZATI

Consentono di tracciare le prestazioni a livello di modulo e di stringa direttamente tramite i sistemi di comunicazione integrati negli inverter o tramite ottimizzatori di potenza.

3 CASI

in cui i quadri di stringa
possono ancora essere utilizzati



INFRASTRUTTURE ESISTENTI

In impianti già esistenti con inverter centralizzato dove l'infrastruttura di quadri di stringa è già installata e funzionante, potrebbe essere più economico continuare a utilizzare questi quadri piuttosto che riprogettare completamente il sistema di cablaggio e gli inverter.



REQUISITI DI PROGETTAZIONE SPECIFICI

In alcuni progetti potrebbe esserci un requisito specifico per segmentare le stringhe per motivi di manutenzione o monitoraggio, in cui i quadri di stringa potrebbero fornire una soluzione conveniente.



CONTESTO NORMATIVO

In alcune giurisdizioni, le normative locali o i requisiti di sicurezza potrebbero ancora richiedere l'uso di quadri di stringa per la protezione elettrica o per scopi di isolamento.

Connessione degli impianti fotovoltaici alla rete di distribuzione

Norme di riferimento per la connessione alla rete, controllo e servizi di sistema degli impianti fotovoltaici

CEI 0-21 - Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.

CEI 0-16 - Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica.

Delibera ARERA 385/2025/R/eel

Verifica di conformità delle modifiche all'Allegato A.72 al Codice di rete di Terna S.p.A. e definizione degli ulteriori interventi relativi agli impianti di generazione distribuita finalizzati a garantire la sicurezza del Sistema Elettrico Nazionale.

Impianti Residenziali (fino a 20 kW, BT)

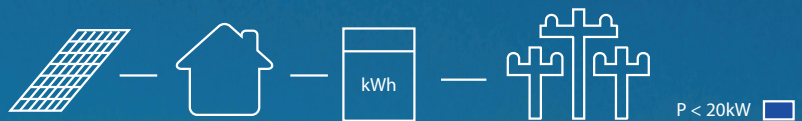
Norma di riferimento: CEI 0-21

Tensione di connessione: Bassa Tensione (BT)

Caratteristiche:

Potenza fino a 20 kW (monofase o trifase)

Collegamento in bassa tensione direttamente alla rete locale



Impianti C&I (Commerciali e Industriali, 20 kW - 1 MW)

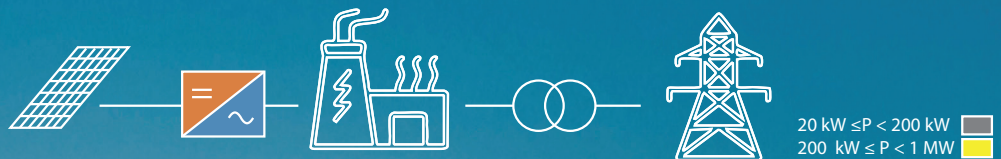
Norme di riferimento:

CEI 0-21 se connessi in BT

CEI 0-16 se connessi in MT

Tensione di connessione:

BT o MT, a seconda della potenza e della rete disponibile



Impianti Utility Scale (> 1 MW)

Norma di riferimento: CEI 0-16

Tensione di connessione:

Media Tensione (MT) o

Alta Tensione (AT)



IMPIANTI RESIDENZIALI (FINO A 20 KW, BT)

Norma di riferimento: CEI 0-21

Tensione di connessione: Bassa Tensione (BT)

Caratteristiche:

- Potenza fino a 20 kW (monofase o trifase)
- Collegamento in bassa tensione direttamente alla rete locale

Soluzioni richieste:

- Inverter certificati CEI 0-21
- Dispositivo Generale (DG) e Dispositivo di Interfaccia (DDI) integrati o esterni
- Protezione contro i guasti verso terra, sovratensioni e cortocircuiti
- Teledistacco se $P > 6$ kW
- Sistemi anti-islanding obbligatori
- Obbligo di regolazione della potenza reattiva per impianti > 6 kW

IMPIANTI C&I (COMMERCIALI E INDUSTRIALI, 20 KW - 1 MW)

Norma di riferimento:

- CEI 0-21 se connessi in BT
- CEI 0-16 se connessi in MT

Tensione di connessione:

BT o MT, a seconda della potenza e della rete disponibile

Soluzioni richieste:

- Inverter certificati CEI 0-21 o CEI 0-16 (a seconda del livello di tensione)
- Dispositivo di Interfaccia (DDI) esterno se $P > 20$ kW
- Obbligo di teledistacco con interfaccia verso il DSO
- Regolazione del fattore di potenza ($\cos\varphi$) e supporto alla rete
- Protezioni di sistema coordinate con il gestore di rete
- Eventuale installazione di cabina MT/BT se si supera la soglia di BT

IMPIANTI UTILITY SCALE (> 1 MW)

Norma di riferimento: CEI 0-16

Tensione di connessione:

Media Tensione (MT) o Alta Tensione (AT)

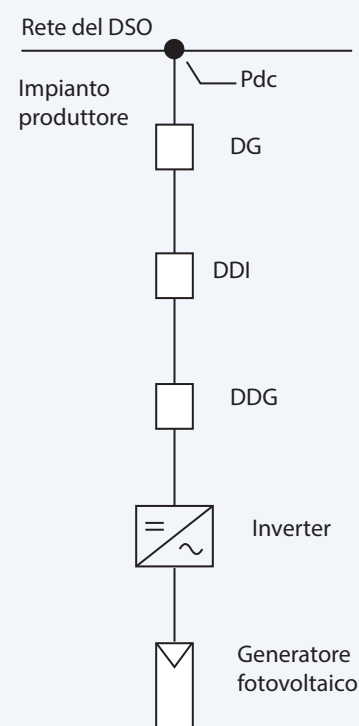
Caratteristiche:

- Potenze superiori a 1 MW
- Spesso richiedono una connessione diretta in MT o AT

Soluzioni richieste:

- Cabina di trasformazione MT/AT dedicata
- Protezioni complesse secondo CEI 0-16 (protezione di interfaccia, protezioni direzionali, distacco remoto)
- Supervisione e telecontrollo (SCADA) richiesti dal gestore di rete (DSO/TERNA)
- Obbligo di regolazione della tensione e della potenza reattiva
- Eventuali richieste di sistemi di accumulo per servizi di rete (in funzione dei requisiti del gestore)

Schema di principio fotovoltaico



Legenda

- DG - Dispositivo generale utente
- DDI - Dispositivo di interfaccia
- DDG - Dispositivo di generazione
- Pdc - Punto di consegna

L'aumento della tensione nel fotovoltaico: le nuove soluzioni per impianti Utility Scale

Anche per i campi fotovoltaici, BTcino mette a disposizione una gamma di soluzioni atte a soddisfare le esigenze tecnico impiantistiche di queste applicazioni.

Aumentare la tensione del sistema consente una maggiore efficienza, una riduzione dei costi e una migliore integrazione con tecnologie moderne come i sistemi di accumulo.

Questi vantaggi rendono gli impianti fotovoltaici con tensioni più elevate la scelta preferita sia per le nuove installazioni, sia per interventi di repowering.



RIDUZIONE DEI COSTI OPERATIVI
legati alle perdite energetiche e alla manutenzione dei cavi



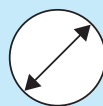
INVESTIMENTO PIÙ REDDITIZIO

PERCHÈ CONVIENE L'AUMENTO DELLA TENSIONE



RIDUZIONE PERDITE RESISTIVE

Poiché le perdite di potenza nei cavi (note come perdite resistive) sono proporzionali al quadrato della corrente ($P = I^2R$), ridurre la corrente attraverso l'aumento della tensione diminuisce significativamente le perdite di energia lungo i conduttori.



RIDUZIONE SEZIONE CAVI

Con tensioni più elevate e correnti più basse, è possibile utilizzare cavi di diametro inferiore, riducendo il costo del rame o dell'alluminio necessario per i cavi stessi.



STRINGHE PIÙ LUNGHE

Con una tensione di sistema più elevata, è possibile collegare più pannelli in serie, formando stringhe più lunghe. Questo rende l'impianto più flessibile in termini di layout e installazione, specialmente in aree con spazi limitati o forme irregolari.



RIDUZIONE NUMERO DI INVERTER

Stringhe più lunghe vuol dire ridurre il numero complessivo di stringhe necessarie e, di conseguenza, il numero di inverter.

Standard solution

Struttura:

HDX 400 O MAS 6300



Interruttori aperti:

DMX³ 2500 - 800 V



Portafusibili:

SPX³-V (AC22B 800V)



Premium solution

Struttura:

MAS 6300



Interruttori aperti:

DMX³ 4000 - 1000 V



Interruttori scatolati:

DPX³ 250 e 400 - 1000V



DMX³ 4000 - 1000 V_~ // Interruttori aperti da 630 a 4 000 A

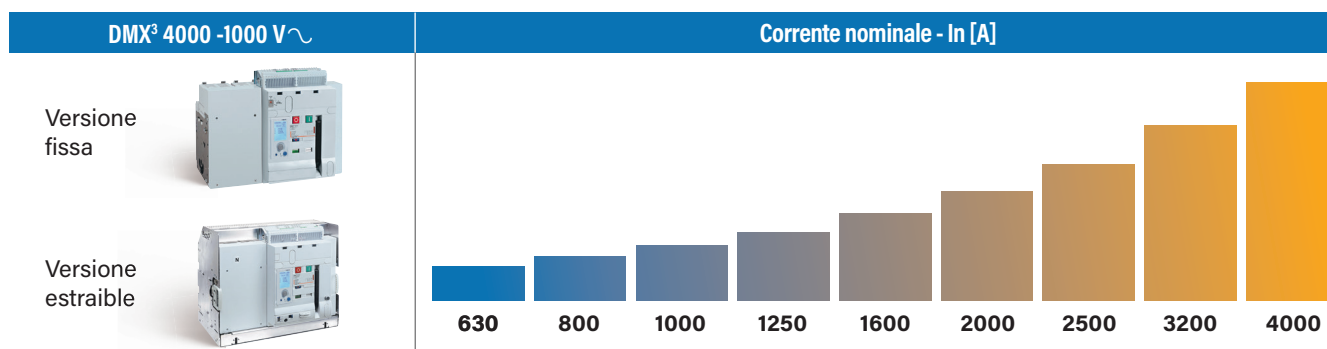
Alte prestazioni, affidabilità e potenza


DISPONIBILI IN VERSIONE FISSA O ESTRAIBILE DA 3 E 4 POLI

Questi prodotti sono facili da usare e da installare e offrono una protezione efficace per il vostro impianto. Sono disponibili con 3 e 4 poli, in versione fissa o estraibile, e sono dotati di unità di protezione adeguate a seconda del livello di prestazione desiderato. L'offerta comprende anche una gamma di ausiliari di comando e segnalazione e accessori di collegamento per una facile integrazione in qualsiasi impianto elettrico, indipendentemente dalla configurazione.




TENSIONE NOMINALE U _e	POTERE D'INTERRUZIONE I _{cu} (kA)
800 Vac	65 kA
1000 Vac	50 kA



 Gli interruttori aperti DMX³ 4000 – 1000 Vac sono stati appositamente progettati per garantire prestazioni eccellenti, anche in alta quota e in condizioni di temperatura estreme. Quando installati a un'altitudine superiore a 2000 m, la pressione atmosferica diminuisce, rendendo più difficile lo scambio termico tra l'interruttore e l'ambiente circostante. Pertanto, è necessario applicare una riduzione di potenza.

Altitudine (m)	2000	3000	4000	5000
Corrente nominale a 40°C In (A)	In	0.98 x In	0.94 x In	0.90 x In
Tensione nominale Ue (V)	1000	880	750	690
Tensione di isolamento Ui (V)	1250	1100	950	850
Tensione a tenuta d'impulso (Uimp)	3500	3200	2500	2000

 Gli interruttori automatici aperti DMX³ 4000 – 1000 Vac possono essere utilizzati a temperature ambiente comprese tra -25 °C e +70 °C, il che li rende ideali per gli impianti eolici e solari esistenti. Possono essere installati anche in ambienti industriali. Per temperature superiori a 40 °C, è necessario applicare una riduzione di potenza.

TEMPERATURE															
DMX ³ 4000 -1000 Vac versione fissa								DMX ³ 4000 -1000 Vac versione estraibile							
≤ 40°C		50°C		60°C		70°C		≤ 40°C		50°C		60°C		70°C	
I _{max}	I _r /I _n	I _{max}	I _r /I _n	I _{max}	I _r /I _n	I _{max}	I _r /I _n	I _{max}	I _r /I _n	I _{max}	I _r /I _n	I _{max}	I _r /I _n	I _{max}	I _r /I _n
630	1	630	1	630	1	630	1	630	1	630	1	630	1	630	1
800	1	800	1	800	1	800	1	800	1	800	1	800	1	800	1
1000	1	1000	1	1000	1	1000	1	1000	1	1000	1	1000	1	1000	1
1250	1	1250	1	1250	1	1250	1	1250	1	1250	1	1250	1	1250	1
1600	1	1600	1	1600	1	1600	1	1600	1	1600	1	1600	1	1600	1
2000	1	2000	1	2000	1	2000	1	2000	1	2000	1	2000	1	2000	1
2500	1	2500	1	2500	1	2500	1	2500	1	2500	1	2500	1	2500	1
3200	1	3200	1	3200	1	3040	0.95	3200	1	3200	1	3200	1	2880	0.9
4000	1	3920	0.98	3680	0.92	3120	0.78	4000	1	3760	0.974	3440	0.86	2960	0.74

Unità di protezione che si adattano perfettamente

PROTEZIONE EFFICACE CONTRO I GUASTI ELETTRICI

Oltre alla facilità di montaggio e collegamento, alla robustezza e alla buona continuità di funzionamento, 2 tipologie di unità elettroniche configurabili, con o senza funzione di misura integrata, consentono una regolazione precisa di diversi limiti per i valori di corrente e il ritardo di intervento. Il risultato è una protezione efficace contro i guasti elettrici e un perfetto adattamento a ogni tipo di impianto, mantenendo al contempo una totale selettività con gli interruttori a valle.

Il display permette di monitorare i valori di corrente misurati e fornisce informazioni su regolazioni e registri dei guasti (causa dell'ultimo intervento e operazioni di manutenzione).

MP 4.10

Unità di protezione elettronica



MP410A

unità di protezione elettronica
(esempio per la versione da 2500 a 6300)

GAMMA

MP 4.10



Senza misura	Con misura
MP410A	MP410AM

Tutti gli interruttori DMX³ sono dotati di serie di unità di protezione MP 4.10. È sufficiente selezionare e indicare i 2 codici articolo al momento dell'ordine (1 per l'interruttore e 1 per l'unità di sgancio).



VANTAGGI

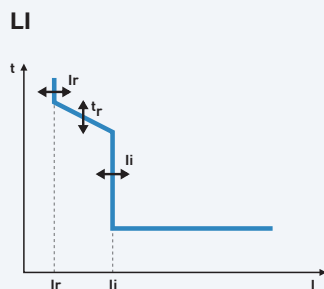
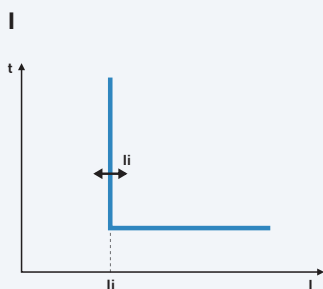
L'unità di protezione MP 4.10 è dotata di batterie che le consentono di visualizzare i parametri e di eseguire il backup dei dati in caso di interruzione di corrente o di interruttore automatico aperto/scollegato. Utilizzo intuitivo grazie al display LCD.

Configura il tuo dispositivo di protezione in totale libertà

NUOVE UNITÀ DI PROTEZIONE COMPLETAMENTE CONFIGURABILI

Le nuove unità di protezione MP 2.10/MP 4.10 sono completamente configurabili. Permettono di adattare le impostazioni nel modo più preciso possibile alle esigenze dell'impianto, attivando/disattivando i diversi dispositivi di protezione (correnti e tempi di intervento) o modificando le diverse soglie di intervento. La curva di intervento viene quindi completamente personalizzata per adattarsi alle reali condizioni di ogni progetto. Le unità di protezione con funzione di misura integrata possono essere utilizzate anche per visualizzare tensioni, potenze attive e reattive, frequenza, fattore di potenza ed energia, oltre al monitoraggio delle correnti. È possibile programmare allarmi su diversi parametri: tensione massima, tensione minima, squilibrio di tensione, frequenza massima e minima, ecc.

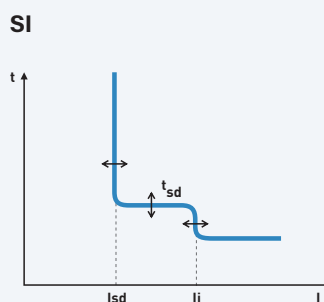
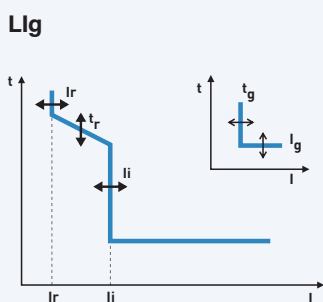
ESEMPI DI REGOLAZIONE CURVE



lr Protezione per sovraccarico lr da 0,2 a 1 x In con incrementi di 1 A. Protezione: ON/OFF

tr Tempo di intervento per sovraccarico tr da 40 ms a 30 s (@6lr) con incrementi di 40 ms. Memoria termica: ON/OFF

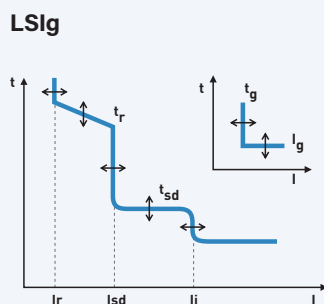
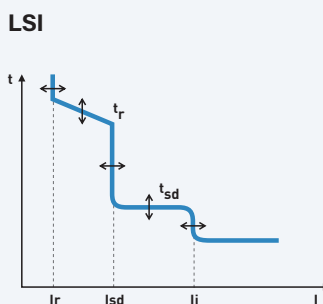
Isd Protezione per cortocircuito Isd da 1,5 a 10 x lr con incrementi di 1 A. Protezione: ON/OFF



tsd Tempo di intervento per cortocircuito tsd da 40 ms a 1 s con incrementi di 40 ms (sia $t=k$ che $I^2t=k$)

li Protezione istantanea contro cortocircuiti molto elevati. li da 2 a 15 x In o Icw con gradini di 1 A. Protezione: ON/OFF

Ig Corrente di guasto a terra Ig da 0,2 a 1 x In con passi di 1 A. Protezione: ON/OFF



tg Ritardo all'intervento per guasto a terra tg da 80 ms a 1 s con incrementi di 40 ms (sia $t=k$ che $I^2t=k$)

IN Protezione del neutro: OFF - 50% - 100% - 200%

GESTIONE VIA SOFTWARE E APP

Le unità di protezione possono essere gestite: direttamente sulle unità di protezione (tramite il selettore rotativo), su un PC pre-equipaggiato con il software Power Control Station o su un tablet o smartphone tramite l'app EnerUp + Project.

Il software Power Control Station per PC o l'app EnerUp + Project per smartphone/tablet possono essere utilizzati per scambiare dati con l'unità di protezione dei MEGABREAK.

Il software o l'app possono essere utilizzati per:

- monitorare lo stato dell'interruttore
- visualizzare informazioni (versioni firmware e dispositivo, allarmi, misurazioni, parametri, cronologia guasti, impostazioni)
- configurare le diverse protezioni (1)
- aggiornare il firmware dell'unità di protezione (2)
- generare report basati sui dati memorizzati e letti

dall'unità di protezione (1)

▪ eseguire test diagnostici

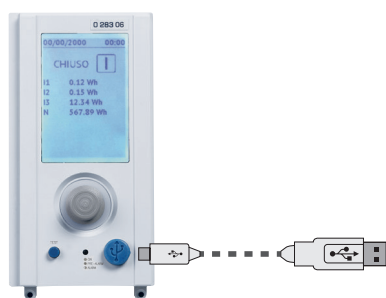
▪ caricare sul Cloud i dati associati al tuo profilo e all'impianto (solo con l'app EnerUp + Project)

(1) Solo con il software Power Control Station

(2) Solo per l'assistenza tecnica Bticino tramite il software Power Control Station

CONFIGURAZIONE CON PC

con software Power Control Station



Qualsiasi modello della gamma MP 4.10



Menu Start

Questo menu visualizza i valori di I1, I2, I3, IN e Ig, il tipo e lo stato dell'interruttore, il potere di interruzione, il numero di poli, la posizione del neutro, la temperatura e la soglia di intervento per sovratemperatura.

Menu di configurazione

Questo menu può essere utilizzato per impostare i diversi parametri dell'interruttore in base alle curve di intervento (curve tempo/corrente e di guasto a terra).

GESTIONE CON SMARTPHONE/TABLET

App EnerUp + Project disponibile su Apple Store e Google Play

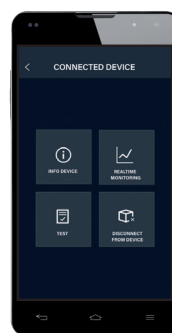
EnerUp + Project App.



Qualsiasi modello della gamma MP 4.10



Dongle art. MPXX02



Menu Start

Questo menu consente di accedere a diverse opzioni, come: panoramica dei dispositivi connessi, monitoraggio in tempo reale, test del dispositivo, ecc.

Semplicità e risparmio di tempo d'installazione

SI INSERISCONO SEMPLICEMENTE ALL'INTERNO DELL'INTERRUTTORE AUTOMATICO

La gamma completa di ausiliari di controllo e segnalazione (sganciatori a shunt o sganciatori di sottotensione, attuatori per motori, contatti ausiliari, ecc.) può essere utilizzata per controllare a distanza gli interruttori automatici in aria DMX³ 4000 - 1000 Vac e trasmettere informazioni sullo stato dei contatti del dispositivo. Tutti gli ausiliari di controllo si agganciano semplicemente all'interno dell'interruttore automatico dopo aver rimosso il pannello frontale. Sono dotati di connettori a innesto rapido per il massimo risparmio di tempo durante il cablaggio della morsettiera predisposta a tale scopo.

Sganciatore di minima tensione



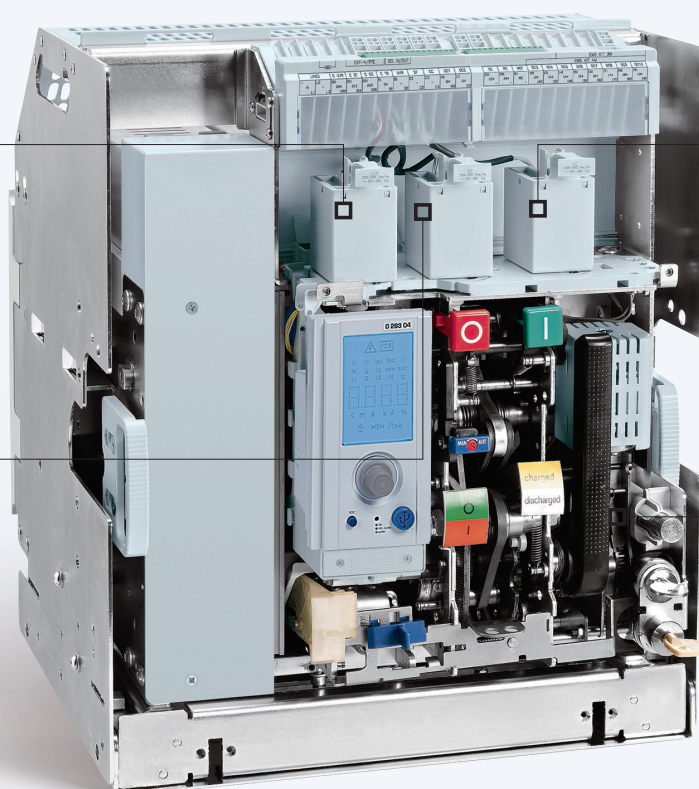
Sganciatore a lancio di corrente



Bobina di chiusura



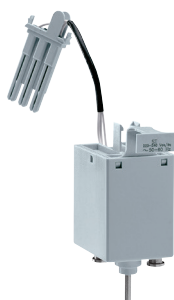
Comando a motore



TUTTI GLI ACCESSORI DI CONTROLLO POSSONO ESSERE INSTALLATI FACILMENTE IN POCHI MINUTI, SENZA BISOGNO DI ATTREZZI SPECIALI. DEVONO ESSERE INSTALLATI SUL PANNELLO FRONTALE DELL'INTERRUTTORE AUTOMATICO. CIÒ GARANTISCE LA SEPARAZIONE TRA I CIRCUITI DI ALIMENTAZIONE E DI CONTROLLO.

SGANCIATORI A LANCIO DI CORRENTE

Gli sganciatori a lancio di corrente sono utilizzati per l'apertura istantanea a distanza dell'interruttore automatico ad aria. Sono generalmente controllati da un contatto normalmente aperto (NO). I dispositivi di sgancio a distanza sono dotati di uno speciale connettore a sgancio rapido, da inserire direttamente nel blocco contatti ausiliari.



Tensione nominale Un (V)	24 V \sim /=, 48 V \sim /=, 110 - 130 V \sim /=, 220 - 250 V \sim /=, 415 - 440 V \sim
Soglia d'intervento %Un	70 a 100
Consumo massimo (W/VA)	500/500
Durata impulso (ms)	180
Consumo in mantenimento (W/VA)	5/5
Tempo di risposta (ms)	30
Tensione d'isolamento (kV)	2.5

SGANCIATORI DI MINIMA TENSIONE

Gli sganciatori di minima tensione sono generalmente controllati da un contatto normalmente chiuso (NC). Provocano l'apertura istantanea dell'interruttore automatico se la tensione di alimentazione scende al di sotto di una determinata soglia e, in particolare, se il contatto di comando si apre. Questi dispositivi sono dotati di un sistema per limitare il loro consumo energetico dopo la chiusura del circuito.



Tensione nominale Un (V)	24 V \sim /=, 48 V \sim /=, 110 - 130 V \sim /=, 220 - 250 V \sim /=, 415 - 440 V \sim
Soglia d'intervento %Un	85 a 110
Consumo massimo (W/VA)	500/500
Durata impulso (ms)	180
Consumo in mantenimento (W/VA)	5/5
Tempo di risposta (ms)	60
Tensione d'isolamento (kV)	2.5

BOBINE DI CHIUSURA

Queste bobine vengono utilizzate per il controllo remoto della chiusura dei contatti di potenza dell'interruttore. Le molle dell'interruttore devono essere caricate prima dell'intervento delle bobine di chiusura. Le bobine sono controllate da un contatto normalmente aperto (NO).



Tensione nominale Un (V)	24 V \sim /=, 48 V \sim /=, 110 - 130 V \sim /=, 220 - 250 V \sim /=, 415 - 440 V \sim
Soglia d'intervento %Un	85 a 110
Consumo massimo (W/VA)	500/500
Durata impulso (ms)	180
Consumo in mantenimento (W/VA)	5/5
Tempo di risposta (ms)	50
Tensione d'isolamento (kV)	2.5

COMANDI A MOTORE



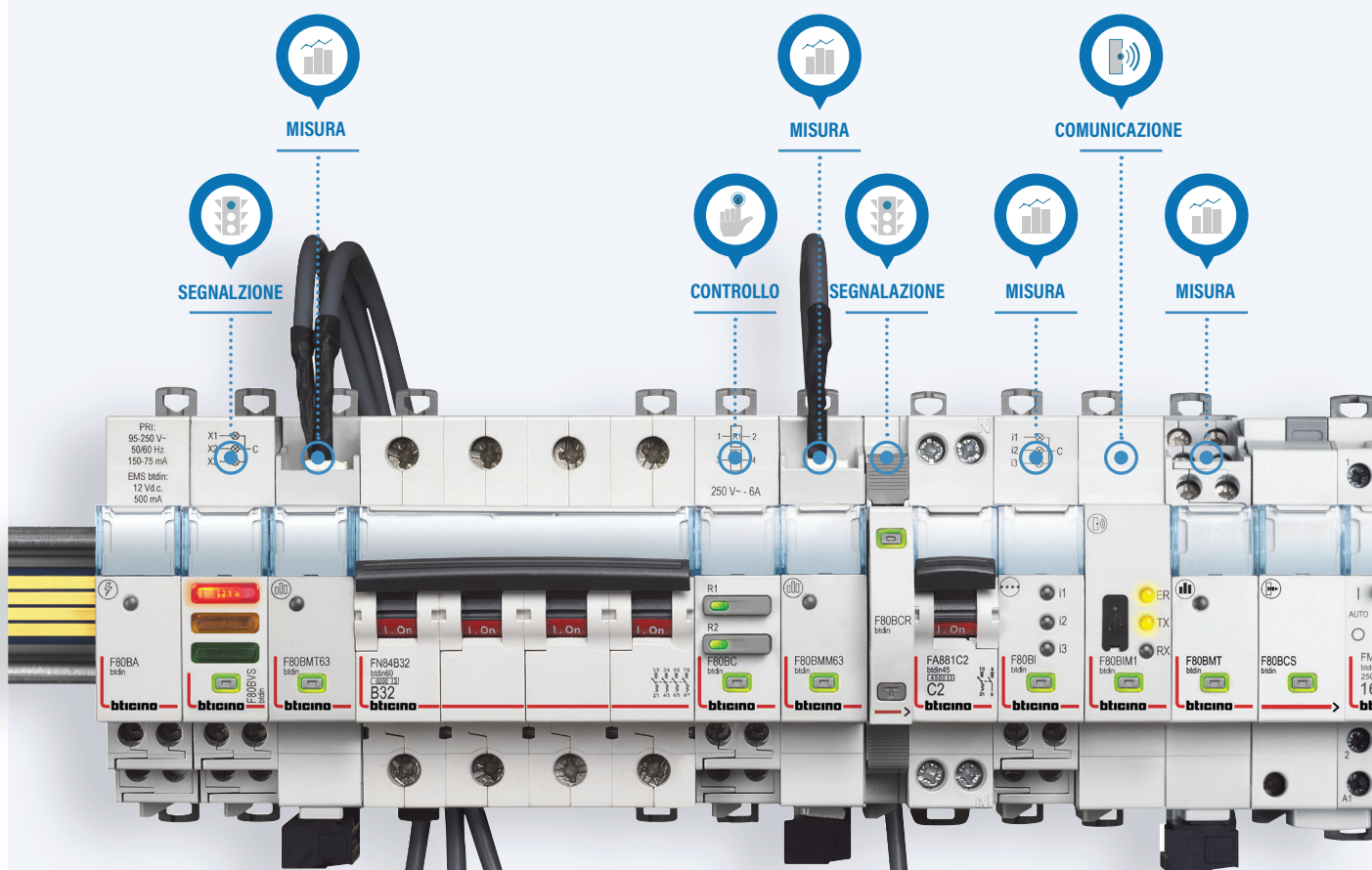
Tensione nominale Un (V)	24 V \sim /=, 48 V \sim /=, 110 - 130 V \sim /=, 220 - 250 V \sim /=, 415 - 440 V \sim , 480 V \sim
Soglia d'intervento %Un	85 a 110
Consumo massimo (W/VA)	240/240
Max corrente di picco	2 to 3 x In per circa 80 ms
Tempo di ricarica molle (s)	5
N° di operazioni al minuto	2

BTDIN EMS, un sistema universale e innovativo per la gestione dell'energia

MONITORARE E GESTIRE IL CONSUMO ENERGETICO

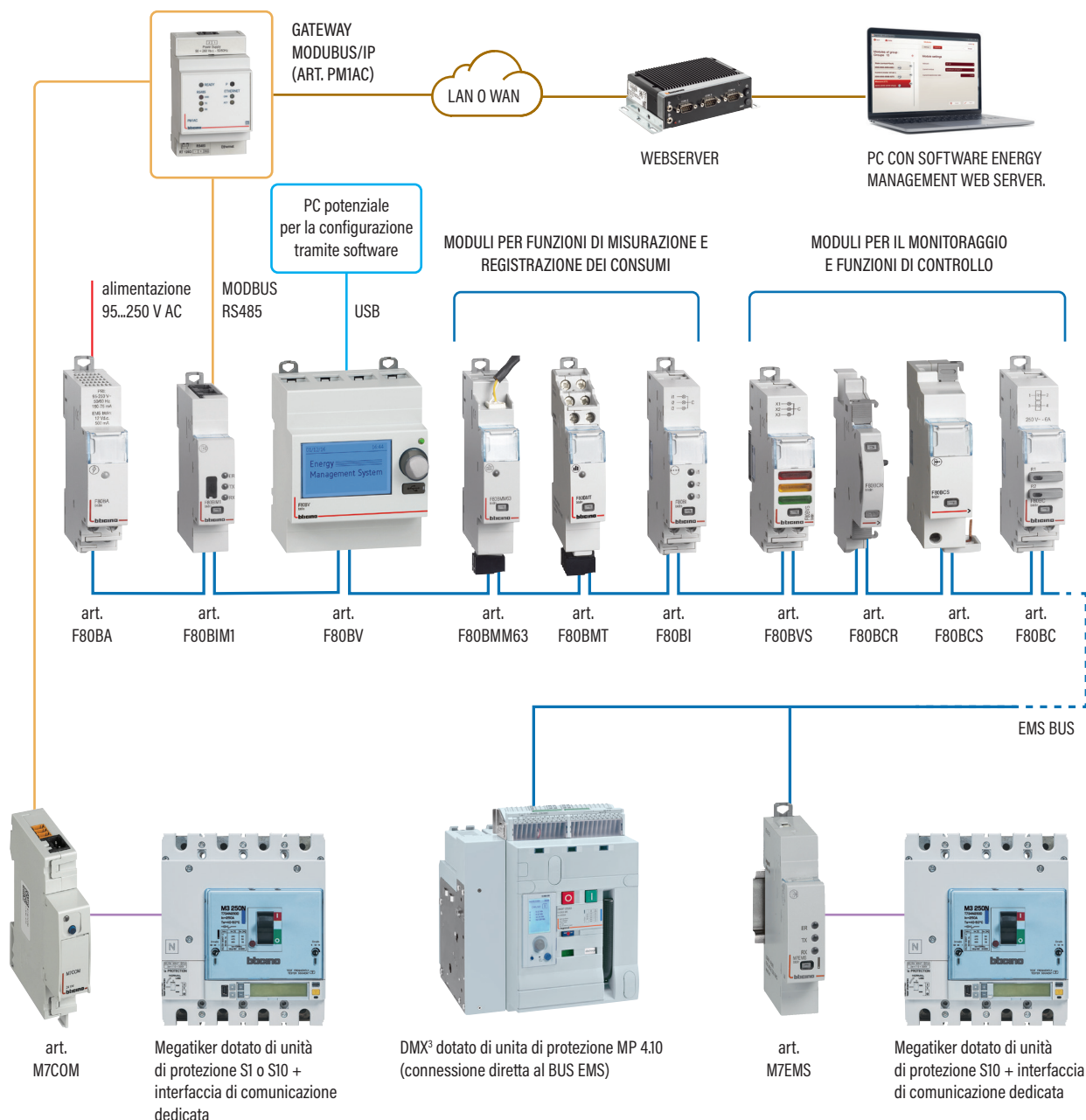
Il sistema di gestione energetica BTDIN EMS viene utilizzato per monitorare e gestire il consumo energetico di un edificio, garantendo affidabilità e continuità di servizio, per un'efficienza ottimale dell'impianto. Offre la possibilità di visualizzare, misurare e controllare l'impianto da remoto e/o in loco. Grazie all'innovativo processo di connessione automatica, questo sistema autonomo e completamente integrato semplifica l'installazione e non richiede modifiche al cablaggio dei quadri di distribuzione esistenti.

Il sistema BTDIN EMS è composto da moduli da montare su guida DIN. Non esiste un numero minimo di moduli e può essere utilizzato anche per svolgere attività di supervisione molto semplici. Grazie alla sua scalabilità, è possibile aggiungere nuove funzioni in qualsiasi momento per soddisfare le esigenze dell'impianto.



SCHEMI

I moduli BTDIN EMS sono compatibili con tutti i dispositivi di protezione Bticino, quali, Btdin, Megatiker, Megabreak e DMX³



VANTAGGI

Per i dispositivi Megatiker e DMX³ dotati di unità di protezione con misurazione integrata, i valori misurati vengono automaticamente inviati al software Energy Management WebServer.

DPX³ 250 - 1000 Vac // interruttori scatolati da 63 a 250 A

Protezione efficiente e affidabile fino a 250 A

DISPONIBILI IN VERSIONI 3 O 4 POLI

La gamma di interruttori termomagnetici DPX³ 250 - 1000 V \pm è stata progettata per soddisfare le vostre esigenze di protezione di impianti elettrici fino a 250 A, in particolare per impianti fotovoltaici, infrastrutture ferroviarie o gallerie. La robustezza della gamma, la protezione regolabile, i diversi accessori per il collegamento e lo sgancio a distanza la rendono la scelta ideale in termini di efficienza e affidabilità.

Marchatura chiara, semplice e indelebile sulla parte anteriore dell'interruttore automatico magnetotermico che indica le caratteristiche principali, quali:

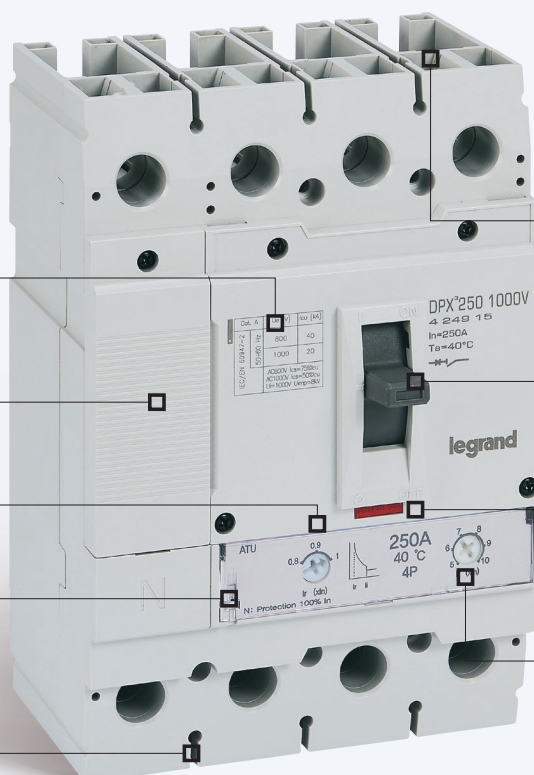
- corrente e frequenza nominali
- tensione nominale di esercizio
- potere di interruzione

Protezione neutra per interruttori automatici magnetotermici 4P
100% di In

Regolazione termica:
I_r da 0,8 a 1 x I_n

Sigillatura

Alloggiamenti dedicati per schermi isolanti



Terminali per il collegamento tramite cavi con capicorda o barre collettrici. Possono essere dotati di morsetti a gabbia o distanziatori.

Maniglia robusta
Il DPX³ 250 - 1000 VA ha una comprovata resistenza meccanica fino a 20.000 operazioni.

Pulsante di prova (attivazione manuale)

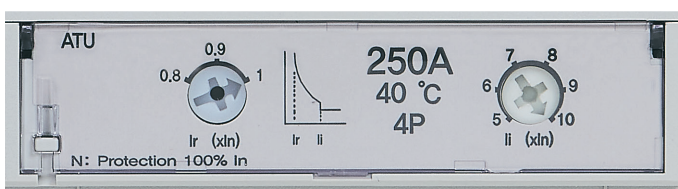
Regolazione magnetica:
I_i da 5 a 10 x I_n
per I_n \geq 100 A

DPX³ 250 - 1000 Vac
conformi alla norma IEC 60947-2

TENSIONE NOMINALE U _e	POTERE DI INTERRUZIONE I _{cu} (kA)
800 Vac	40 kA
1000 Vac	20 kA

GAMMA


Corrente nominale I_n (A)	63 A	80 A	100 A	160 A	200 A	250 A
Potere d'interruzione (I_{cu}) a 1000 Vac	20 kA					
Potere d'interruzione (I_{cu}) a 800 Vac	40 kA					
Protezione regolabile	Termica I_r (A)	0.8 - 0.9 - 1 x I_n				
	Magnetica I_i (A)	fissa: 10 x I_n	regolabile : 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 x I_n			
Numero di poli	3P e 4P					

PROTEZIONE MAGNETOTERMICA


Le soglie di intervento per la protezione termica e magnetica possono essere facilmente regolate grazie all'apposita rotella posta sulla parte frontale degli interruttori automatici magnetotermici.

DECLASSAMENTO IN TEMPERATURA

Gli interruttori automatici scatolati DPX³ da 250 a 1000 VA possono essere utilizzati in condizioni di temperatura ambiente comprese tra -25 °C e +70 °C, il che li rende ideali per gli impianti eolici e solari esistenti. Possono essere installati anche in ambienti industriali. Per temperature superiori a 40 °C, è necessario applicare una riduzione di potenza.

I_n (A)	Corrente nominale massima in base alla temperatura ambiente I_{max} (A)									
	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C
63	90	86	81	77	72	68	63	60	57	54
80	114	109	103	98	92	86	80	76	72	68
100	143	136	129	122	115	108	100	95	90	85
160	229	218	206	195	184	173	160	152	144	136
200	286	272	258	244	230	216	200	190	180	170
250	358	340	322	305	287	270	250	238	225	213

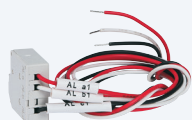
DPX³ 250 - 1000 Vac // interruttori scatolati da 63 a 250 A

Ausiliari e accessori di collegamento facili da installare.

SEMPLICI DA ACCESSORIARE

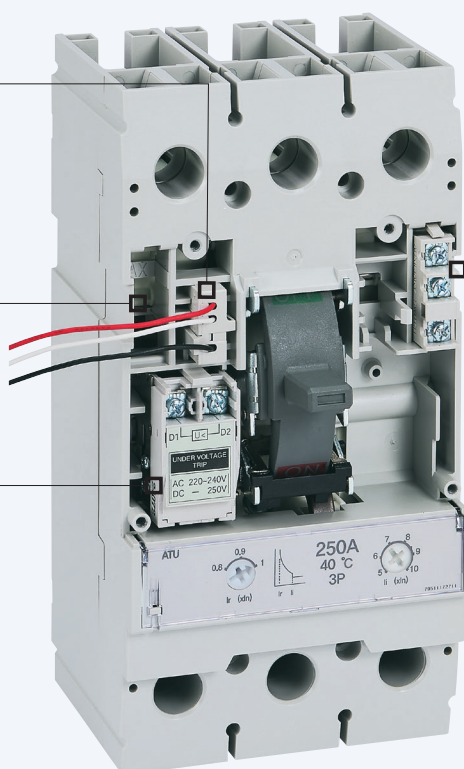
Gli interruttori automatici DPX³ da 250 a 1000 V± possono essere facilmente equipaggiati con una vasta gamma di ausiliari elettrici per fornire interruzione di emergenza, controllo automatico o remoto e informazioni sullo stato del dispositivo. Tutti gli ausiliari vengono installati in appositi alloggiamenti sotto il pannello frontale dell'interruttore automatico. Gli accessori di connessione completano la gamma.

Contatti ausiliari e di allarme
1 NO + 1 NC



Spazio dedicato per un contatto ausiliario aggiuntivo

Sganciatori di minima tensione o a lancio di corrente. Consentono l'intervento a distanza dell'interruttore automatico magnetotermico.
Disponibile in:- 24 Vac/dc e 230 Vac/dc



Contatto ausiliario
1 NO + 1 NC



CONNESSIONI IN CAVO

DPX³ 250 - 1000 Vac

Offrono diverse opzioni per i cavi di collegamento in uscita sul lato o sulla parte superiore dell'interruttore automatico.



ACCESSORI DI CONNESSIONE PER CONFIGURAZIONI MULTIPLE

DPX³ 250 - 1000 Vac

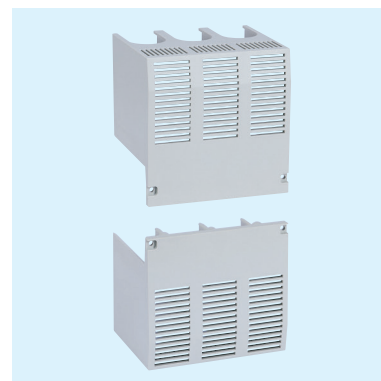
Dispongono di accessori necessari per il collegamento a monte e a valle tramite cavi o barre in diverse configurazioni.

ATTACCHI


Questi connettori possono essere utilizzati per il collegamento con cavi di grande sezione. Disponibili nelle versioni 3P e 4P.

MORSETTI


I morsetti possono essere utilizzati per il collegamento con cavi in rame o alluminio di grande sezione. Disponibili nelle versioni a 3 e 4 poli.

CALOTTE COPRI MORSETTI


Questi dispositivi offrono una protezione IP 30 per le connessioni. Disponibili nelle versioni 3P e 4P.

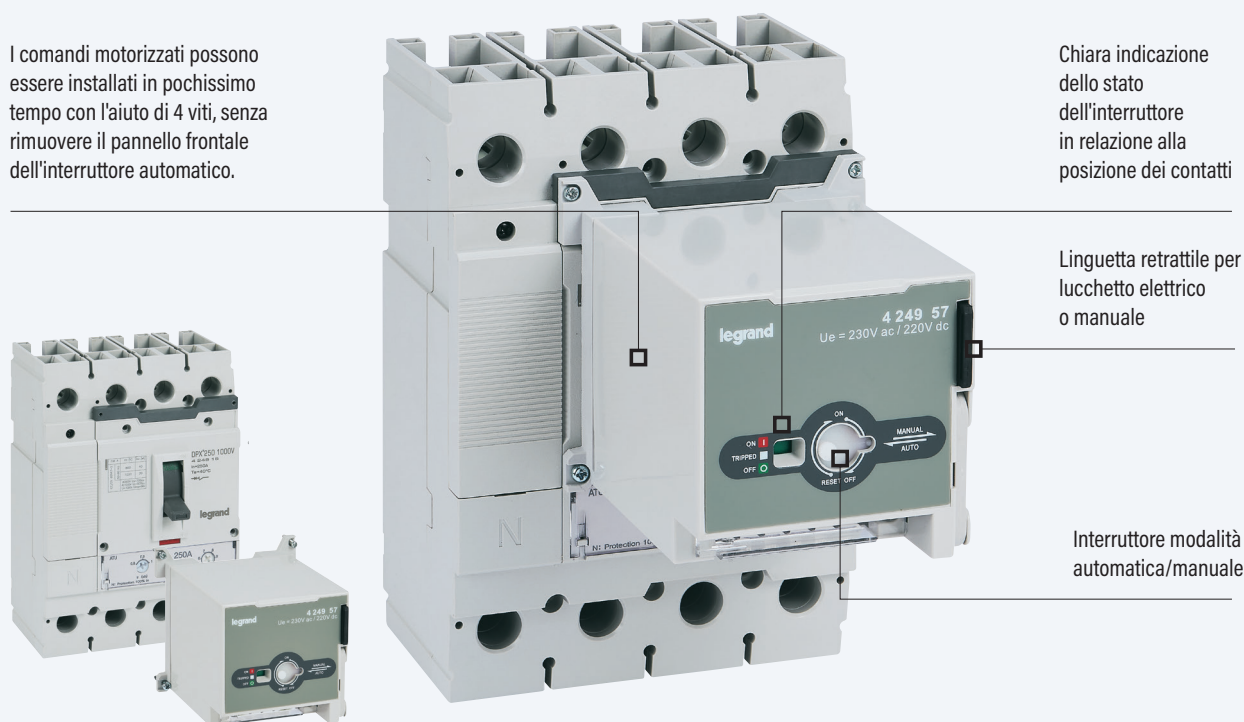
Operazioni semplificate

CONTROLLO DIRETTO O RINVIATO

Le maniglie motorizzate per DPX³ HP 250 - 1000 V \pm consentono di azionare e ripristinare i dispositivi da remoto, offrendo una soluzione semplice alle esigenze operative. Sono disponibili in versione frontale e offrono la possibilità di scegliere tra due tensioni di alimentazione: 24 V o 230 V \pm / 220 V. Una maniglia rotante direttamente sul DPX³ e una maniglia a profondità variabile offrono la massima praticità e possono essere bloccate con lucchetti per garantire la sicurezza delle operazioni di manutenzione. La maniglia rotante direttamente sul DPX³ può essere bloccata anche con una serratura a chiave.

COMANDI A MOTORE

I comandi motorizzati possono essere installati in pochissimo tempo con l'aiuto di 4 viti, senza rimuovere il pannello frontale dell'interruttore automatico.



COMANDO MOTORIZZATO

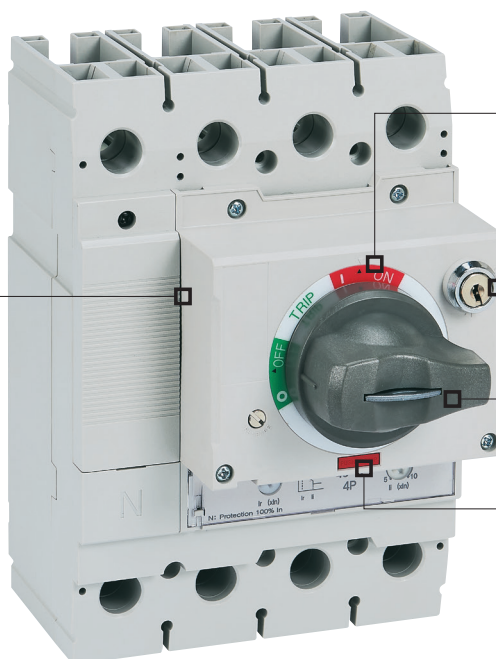
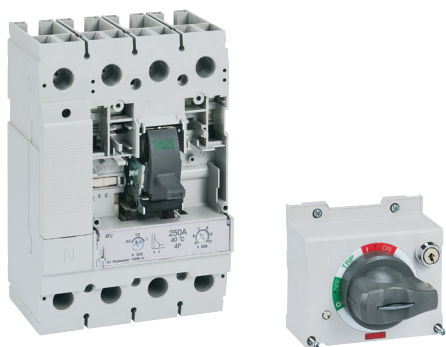
Il terminale di collegamento è facilmente accessibile nella sua parte inferiore.

Le operazioni di cablaggio sono semplificate grazie allo schema elettrico riportato sul prodotto.



MANOVRE ROTANTI

La manovra rotante diretta può essere installata con l'ausilio di 4 viti dopo aver rimosso il pannello frontale dell'interruttore automatico.



Indicazione chiara dello stato dell'interruttore in relazione alla posizione della manovra rotante

Blocco a chiave (solo per la manovra rotante direttamente sul DPX³)

Linguetta retrattile per lucchetto in posizione «APERTA»

Pulsante di prova (attivazione manuale)

MANOVRA ROTANTE DIRETTA O RINVIATA

Sono forniti di tutti gli accessori necessari per facilitare l'installazione.



Manovra rotante diretta



Manovra rotante rinviata

ARMADI MAS4000

Gli armadi HDX sono le strutture componibili ad alte prestazioni e potenze elevate in grado di soddisfare le esigenze di contenimento delle apparecchiature di protezione e sezionamento negli impianti per campi fotovoltaici.

Le caratteristiche principali della gamma sono:

Caratteristiche tecniche

- Elevata robustezza ed affidabilità
- Rispondenza normativa: CEI EN 61439-1/2
- Correnti nominali: fino a 6300A
- Corrente di picco massima I_{pk}: 242 kA
- Grado di protezione: IP30, IP65
- Materiale: acciaio zincato (spessore 1.5 mm)
- Larghezza: 600, 850 o 1300 mm
- Altezza: 1800 e 2000 mm
- Profondità: 650 e 850 mm
- Ampia gamma di accessori di installazione e di adattamento



Per maggiori dettagli
consulta la sezione
ARMADI MAS4000
sul catalogo **ONLINE**



PORTAFUSIBILI SEZIONATORI SPX³

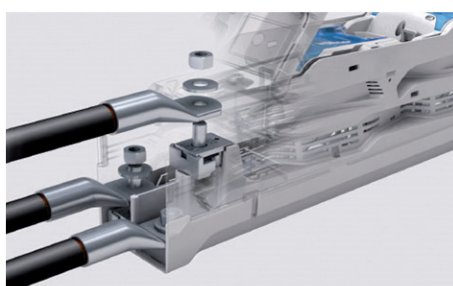
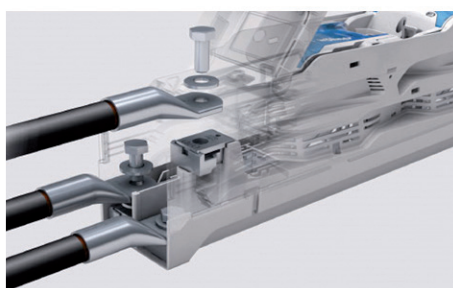
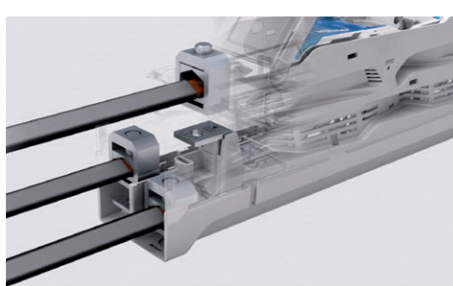
SPX³-V sono i portafusibili sezionatori tripolari ad alte prestazioni sviluppati per proteggere efficacemente gli inverter di stringa di ultima generazione con tensione in uscita di 800 Vac

Questi dispositivi sono la soluzione ideale per la protezione contro i cortocircuiti e i sovraccarichi, nonché la connessione e la disconnessione delle parti del circuito elettrico anche a pieno carico.

L'offerta si completa infine con la gamma di accessori, piastre e supporti per l'installazione negli armadi HDX.

Le principali caratteristiche dei portafusibili sezionatori SPX³ sono:

- Conformità alla norma IEC/EN 60947-3
- Corrente di funzionamento fino a 315A a 800 Vac nella categoria di utilizzo AC-22B
- Possibilità di montaggio in orizzontale e verticale per la massima compattezza
- Tensioni di funzionamento: 800 Vac
- Correnti nominali: 63, 160, 315A
- Versione: 3P

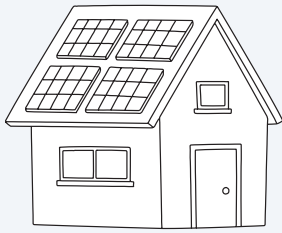


Caratteristiche tecniche

- Corrente nominale I_n : 63-160-315A (800 Vac)
- Tensione di isolamento U_i : 1000V
- Tensione di tenuta agli impulsi U_{imp} : 8-12kV
- Tensione nominale (50/60 Hz) U_e : 800 Vac
- Categoria di utilizzo: AC 22B (800 Vac)
- Potere di interruzione I_{cu} : 50 kA (800 Vac)
- Potenza dissipata (senza fusibile): 4-10-30 W
- Taglia fusibile (non incluso): 00-1-3

Per la connessione ai terminali si possono utilizzare i capicorda (con vite o dado e prigioniero).

Impianti fotovoltaici residenziali



Caratteristiche tecniche e configurazioni

Gli impianti residenziali presentano tipicamente una **potenza installata compresa tra 3 e 12 kW** e utilizzano convertitori DC/AC che **non necessitano di protezione di interfaccia esterna**, poiché il DDI è integrato nell'inverter.

Tensione tipica:
600Vdc/230Vac

Monofase: impianti connessi a rete monofase possono avere una **potenza massima inferiore a 6 kW**.

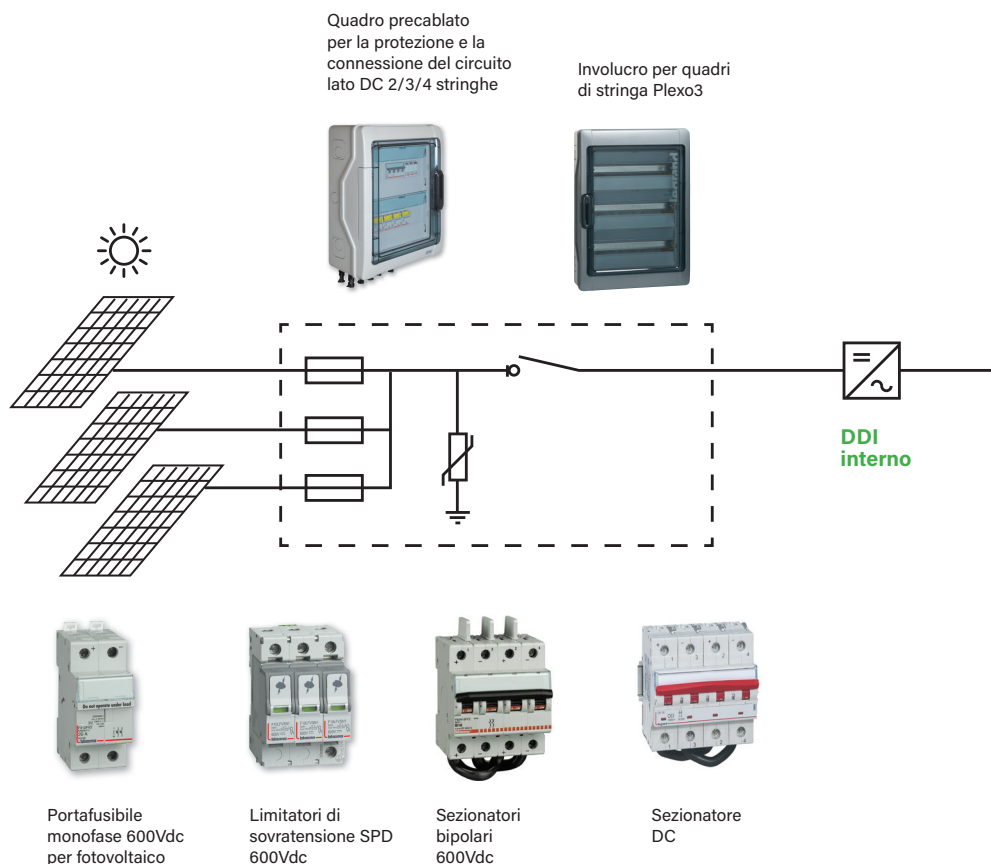
Trifase: per potenze superiori, gli impianti sono generalmente trifase. È possibile l'uso di inverter monofase, a condizione che la potenza sia **equamente distribuita** sulle tre fasi.

Soglie critiche:

Potenza > 6 kW → obbligo di connessione trifase.

Potenza > 11,08 kW → la norma CEI 0-21 richiede requisiti aggiuntivi per interfaccia SPI, DDI e inverter.

LATO DC



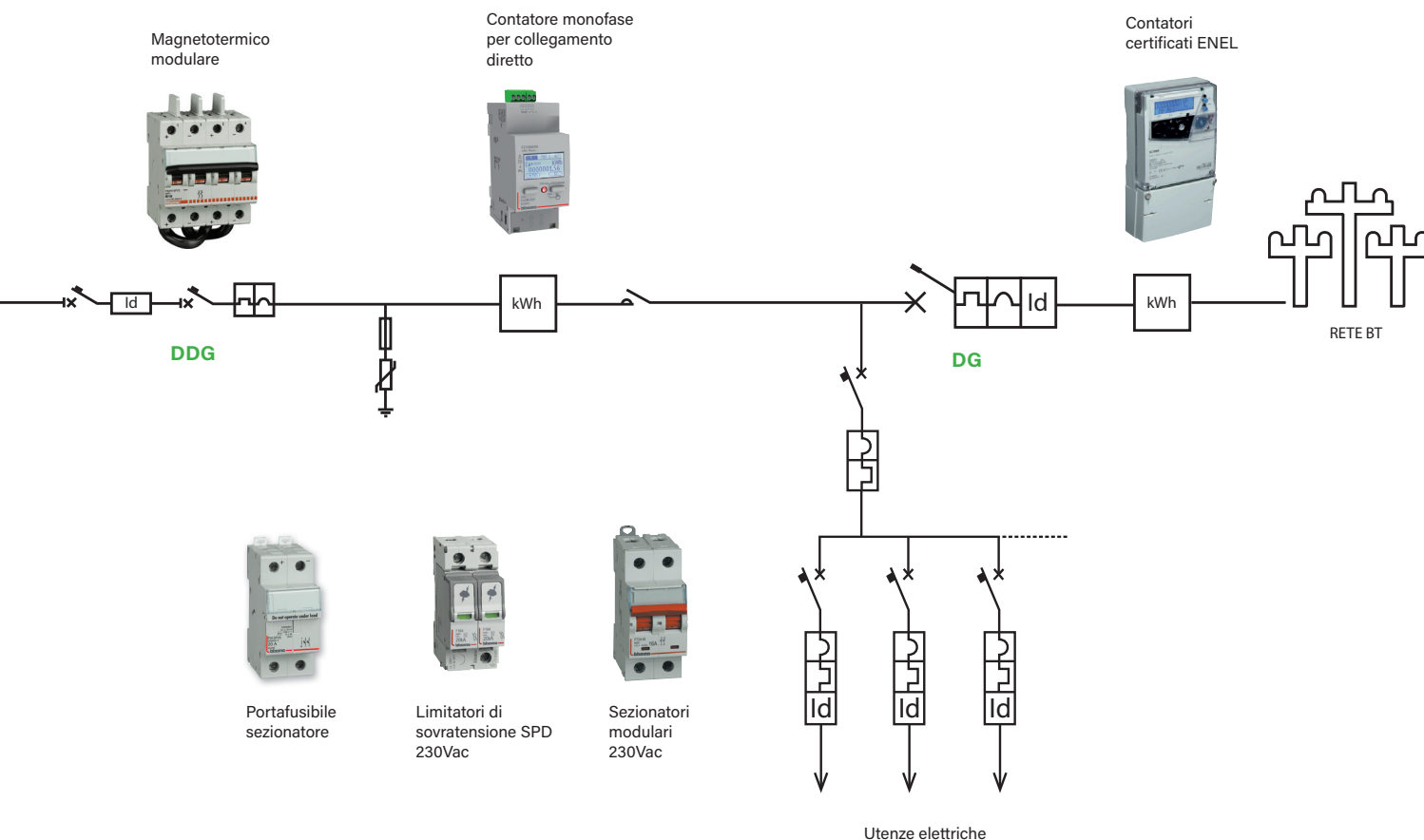
Impianti con potenza < 20 kW rientrano nella definizione standard di impianti residenziali.

Un impianto fotovoltaico residenziale è un sistema di produzione di energia elettrica installato su un'abitazione civile o sue pertinenze, connesso alla rete di distribuzione. L'energia prodotta viene utilizzata direttamente dall'abitazione; la quota non autoconsumata viene:

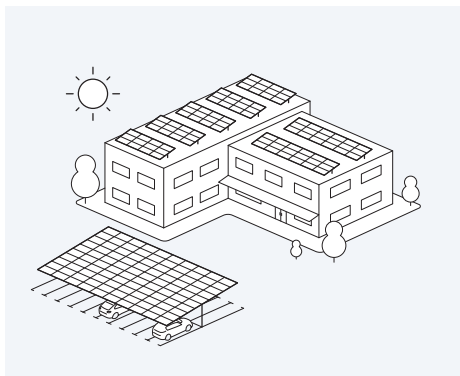
- immessa in rete, in assenza di un sistema di accumulo;
- immagazzinata, se è presente un sistema di accumulo.

Potenza utenza passiva (kW)	Livello di tensione utenza	Potenza impianto di produzione (kW)	Note alle regole tecniche di connessione di utenza attiva	Norma di riferimento
≤ 6	BT monofase / trifase	≤ 6	BT monofase, DDI interno al convertitore	CEI 0-21
> 6 ÷ ≤ 100	BT trifase	≤ 11,08	BT DDI interno al convertitore	
		> 11,08	BT DDI esterno al convertitore	

LATO AC



Impianti fotovoltaici C&I allaccio BT



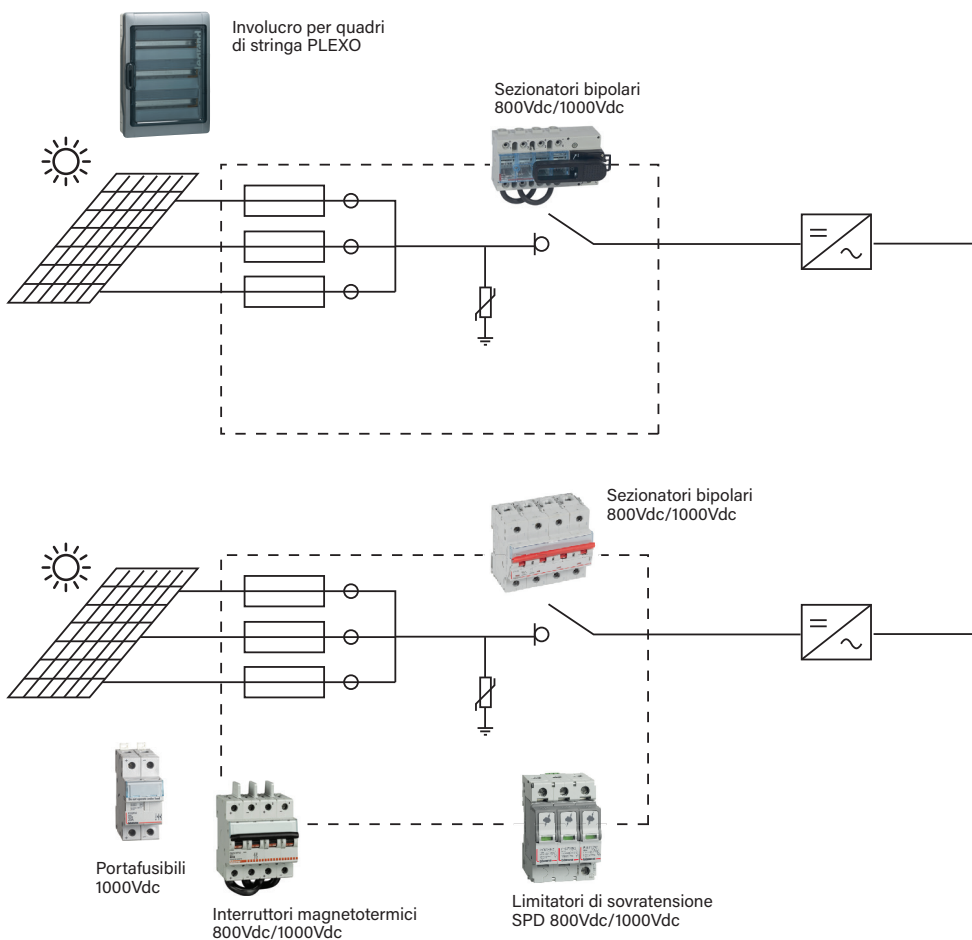
Caratteristiche tecniche e configurazioni

Il range di potenza tipico per questa categoria di impianti va indicativamente da **20 kW fino a 100 kW**, pur rientrando nel limite massimo di 200 kW previsto per la connessione in BT secondo la normativa vigente.

Tensione tipica:
800-1000Vdc/400Vac

Oltre al **DDI esterno**, è obbligatorio prevedere un **Dispositivo di Rincalzo (DDR)** a tutela del corretto funzionamento del sistema di interfaccia, come richiesto dalla **norma CEI 0-21**.

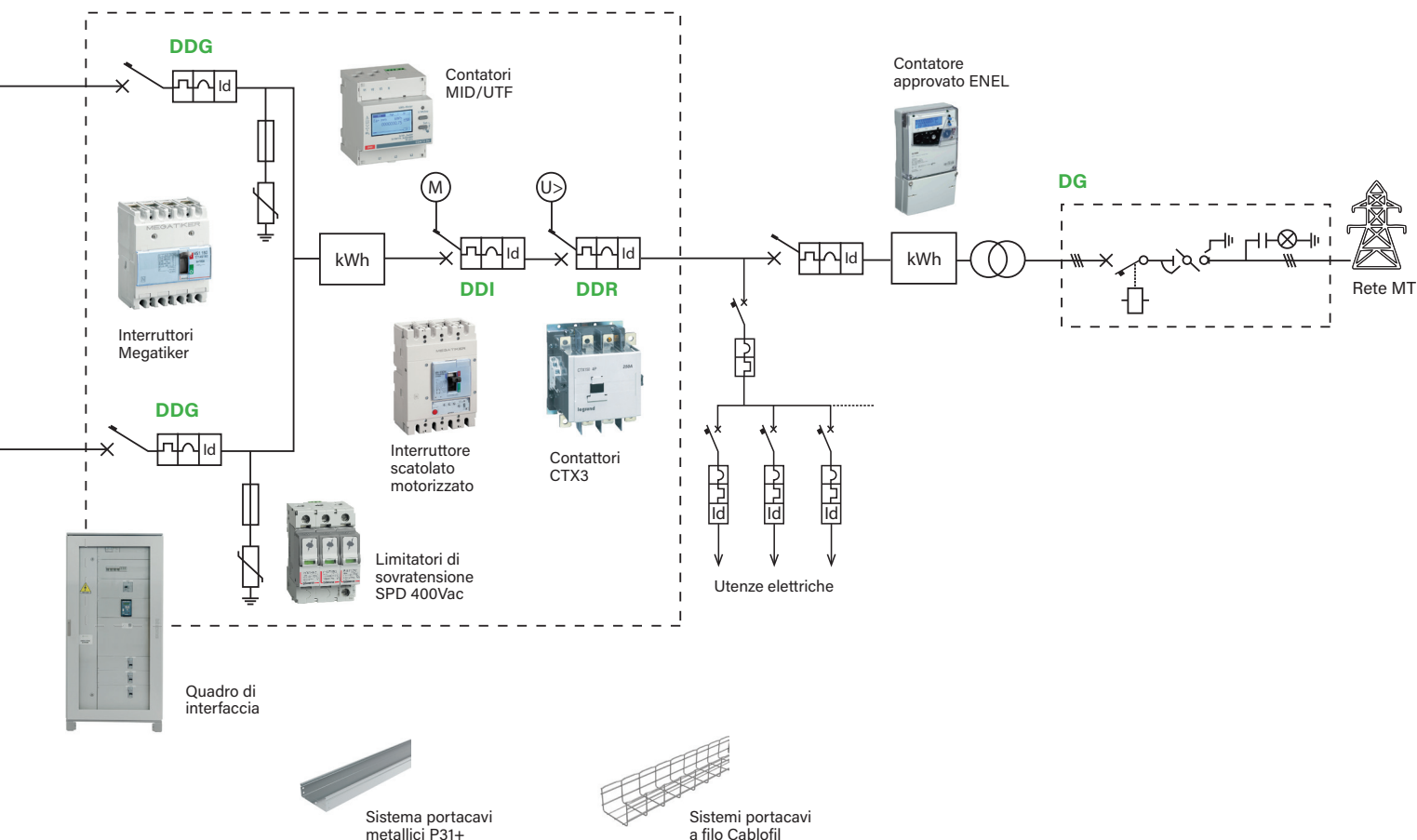
LATO DC



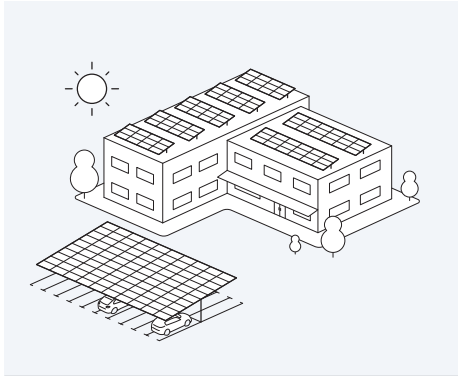
Gli impianti fotovoltaici C&I connessi in bassa tensione (BT) sono progettati principalmente per l'autoconsumo aziendale, consentendo alle imprese di ridurre i costi energetici e adottare soluzioni sostenibili.

Potenza utenza passiva (kW)	Livello di tensione utenza	Potenza impianto di produzione (kW)	Note alle regole tecniche di connessione di utenza attiva	Norma di riferimento
> 100 ÷ ≤ 200	BT	≤ 6	BT monofase, DDI interno al convertitore	CEI 0-21
		≤ 11,08	BT DDI interno al convertitore	
		> 11,08	BT DDI esterno al convertitore	
		> 20 kW	BT DDI esterno al convertitore + dispositivo di rinalzo	

LATO AC



Impianti fotovoltaici C&I allaccio MT



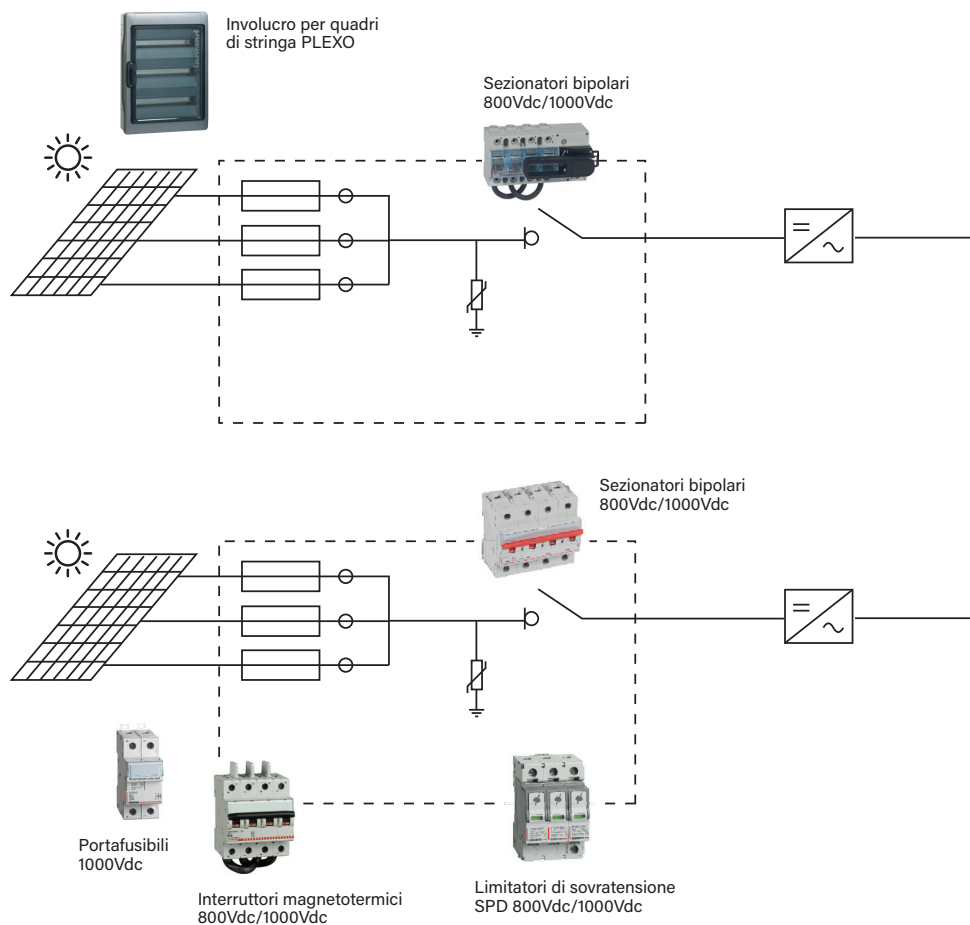
Caratteristiche tecniche e configurazioni

Gli impianti fotovoltaici Commerciali e Industriali connessi in **Media Tensione (MT)** si caratterizzano per **potenze più elevate**. Il range tipico di potenze di questo segmento va **dai 200 kW fino a 1 MW e oltre**, anche se la connessione in MT può essere richiesta anche quando l'**utenza è già connessa in MT** e si intende installare un impianto fotovoltaico con **potenza > 30 kW**.

Tensione tipica:
800-1000Vdc/400Vac

La **cabina MT** funge da **Dispositivo Generale (DG)** dell'impianto e si interfaccia direttamente con la rete. Il **Dispositivo di Interfaccia (DDI)**, richiesto dalla normativa, è generalmente posizionato in BT, all'interno del **Quadro di Interfaccia Fotovoltaico**.

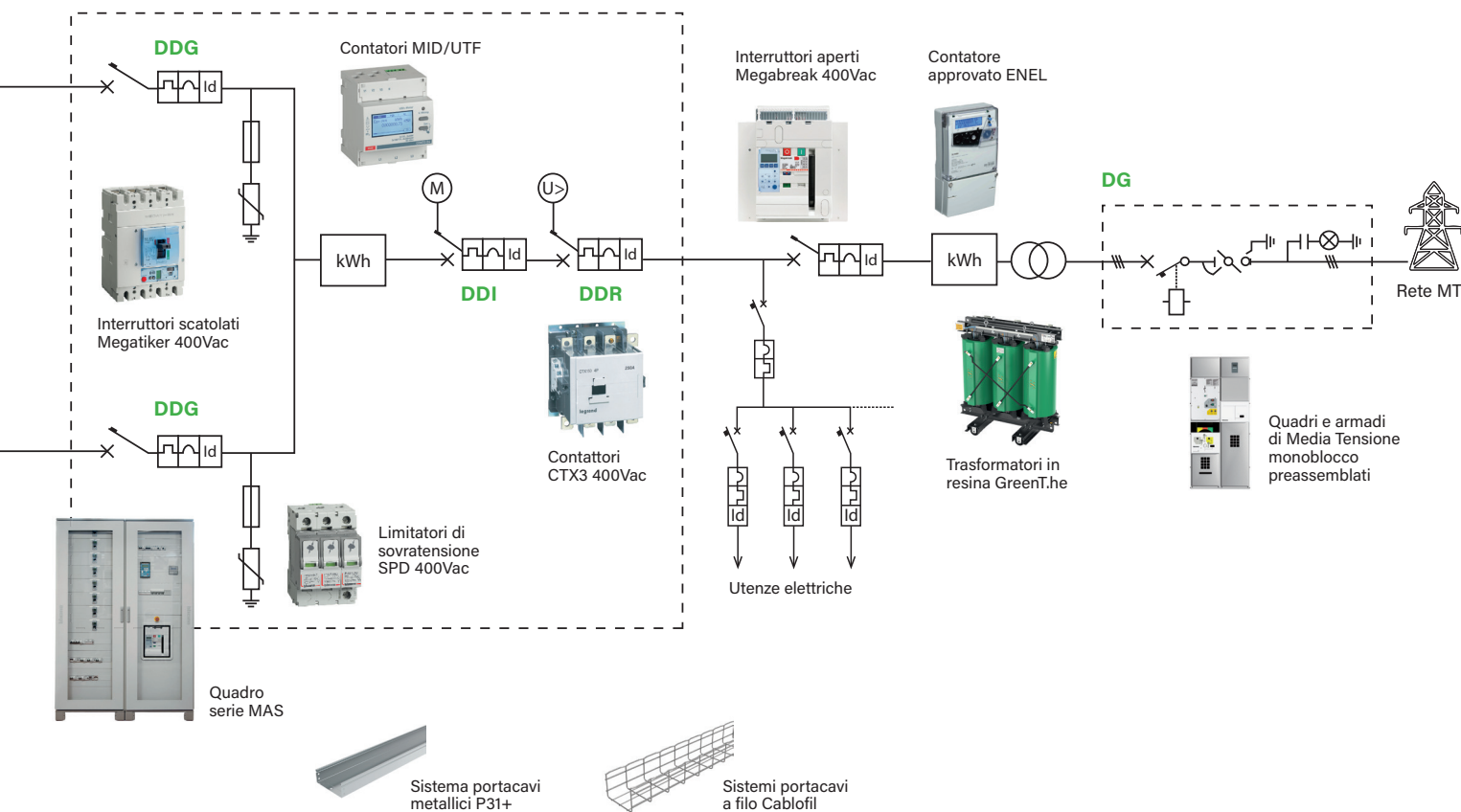
LATO DC



Gli impianti collocabili in questo segmento sono asserviti ad un utenza. Cabina di Media e Trasformatore MT/BT sono condivisi dall'utenza e dall'impianto fotovoltaico.

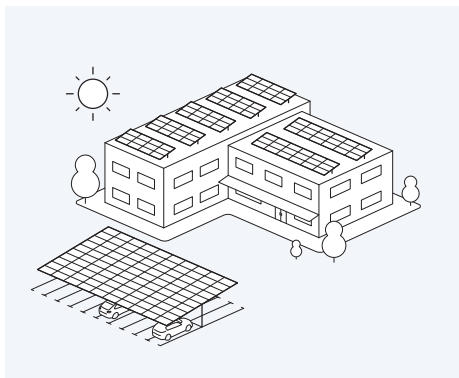
Potenza utenza passiva (kW)	Livello di tensione utenza	Potenza impianto di produzione (kW)	Note alle regole tecniche di connessione di utenza attiva	Norma di riferimento
> 100 ÷ ≤ 200	MT	≤ 11,08	MT Non considerata utenza attiva	CEI 0-21
		> 11,08	MT DDI esterno al convertitore	
		≤ 30	MT DDI esterno al convertitore	
		≥ 100	MT DDI esterno al convertitore + GSM teledistacco	CEI 0-16
		> 400	MT DDI esterno al convertitore + GSM teledistacco + dispositivo di rinalzo	

LATO AC



Impianti fotovoltaici

Utility Scale (soluzione compatta 800V)



Caratteristiche tecniche e configurazioni

La potenza installata è **superiore a 1 MW**, con architettura centralizzata o distribuita. Date le lunghe distanze e la necessità di elevata efficienza vengono sempre più utilizzati inverter con uscite a 800 V.

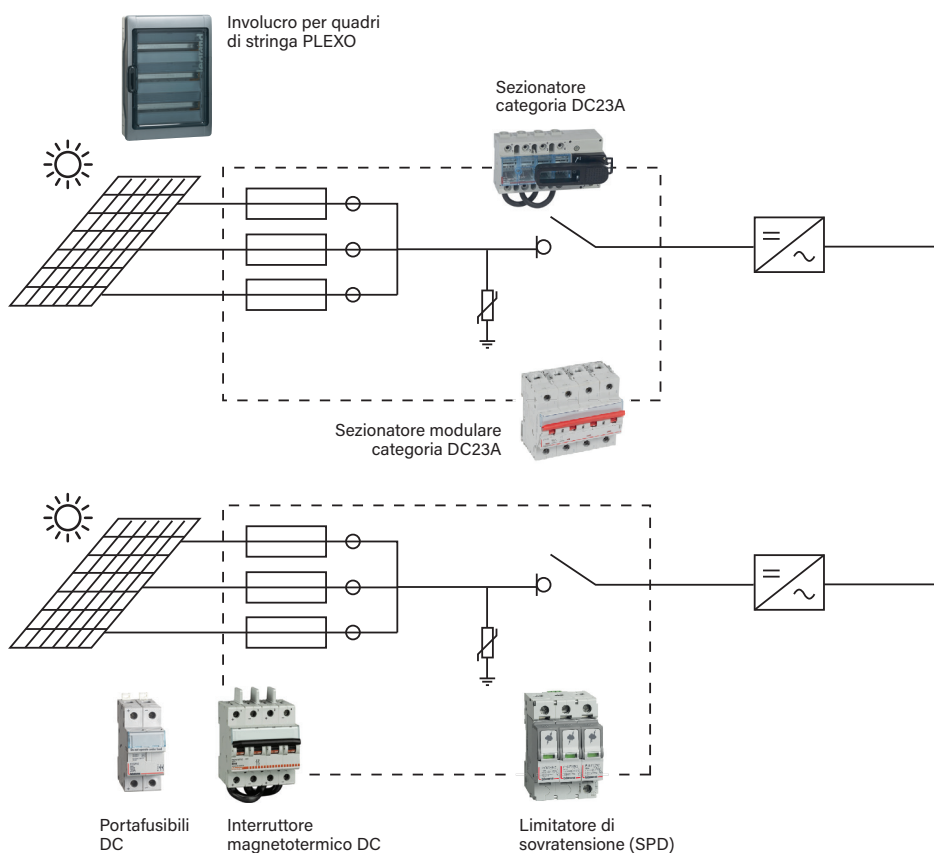
Per Potenza > 10 MW è obbligatoria la **connessione diretta alla rete AT di TERNA** con requisiti specifici (regolazione tensione, servizi ausiliari, misure fiscali).

Tensione tipica:
1500Vdc/800Vac

Per impianti di produzione di energia elettrica con potenza superiore a 1 MW, è necessaria l'adozione di un CCI, Controllore Centrale d'impianto, oltre che di un SPI CEI 0-16.

Il DDI viene posizionato in MT e spesso coincide con il DG mentre il DDR viene solitamente collocato in BT.

LATO DC



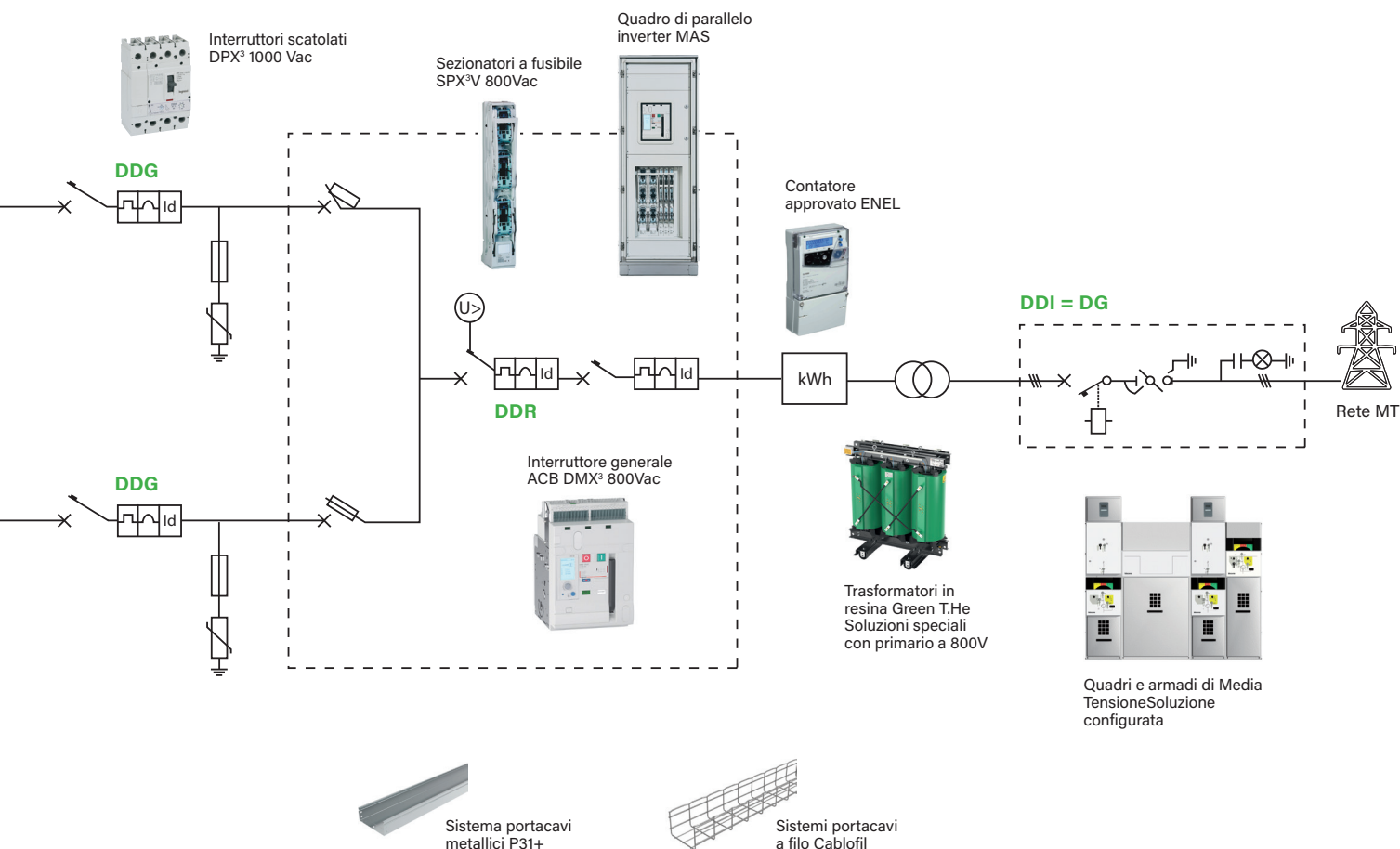
SOLUZIONE STANDARD 800 Vac

Gli impianti fotovoltaici utility scale sono sistemi di pura produzione, progettati per generare grandi quantità di energia da immettere nella rete.

La connessione avviene tipicamente in Media Tensione (MT) o Alta Tensione (AT), a seconda della potenza complessiva dell'impianto e della disponibilità della rete di distribuzione o trasmissione locale.

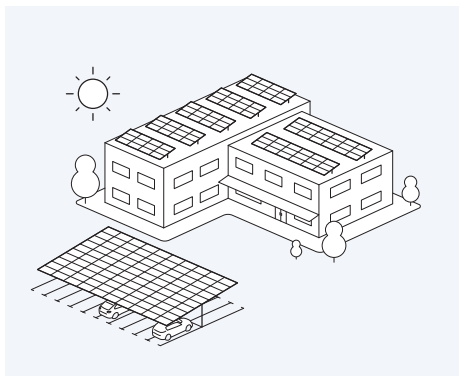
Potenza utenza passiva (kW)	Livello di tensione utenza	Potenza impianto di produzione (kW)	Note alle regole tecniche di connessione di utenza attiva	Norma di riferimento
> 200 ÷ ≤ 3.000	MT	400 ÷ ≤ 1.000	MT DDI esterno al convertitore + GSM teledistacco + dispositivo di rinalzo	CEI 0-16
> 3.000 ÷ ≤ 10.000	MT ÷ AT	> 1.000 ÷ ≤ 6.000	MT DDI esterno al convertitore + dispositivo di rinalzo + CCI	
> 6.000 ÷ ≤ 10.000	MT ÷ AT	> 6.000 ÷ ≤ 10.000	MT ÷ AT DDI esterno al convertitore + dispositivo di rinalzo + CCI	
> 10.000	AT	> 10.000	AT DDI esterno al convertitore + dispositivo di rinalzo + CCI	

LATO AC



Impianti fotovoltaici

Utility Scale (soluzione premium 1000V)



Caratteristiche tecniche e configurazioni

La potenza installata è **superiore a 1 MW**, con architettura centralizzata o distribuita. Date le lunghe distanze e la necessità di elevata efficienza vengono sempre più utilizzati inverter con uscite a 800 V.

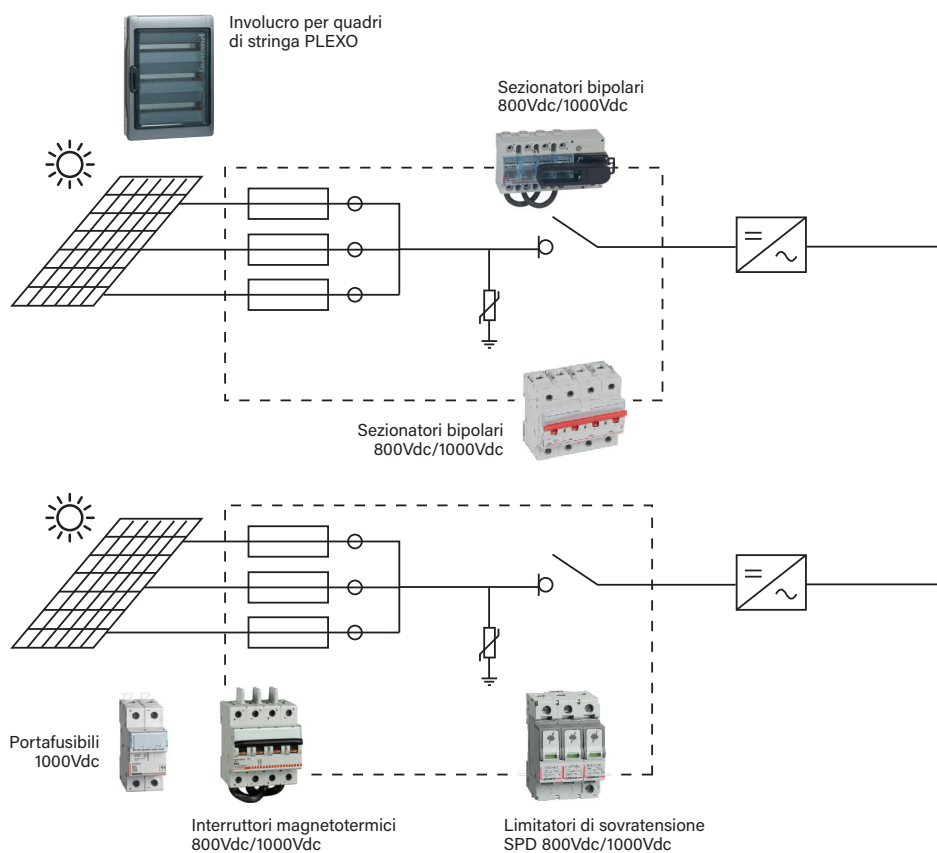
Per Potenza > 10 MW è obbligatoria la **connessione diretta alla rete AT di TERNA** con requisiti specifici (regolazione tensione, servizi ausiliari, misure fiscali).

Tensione tipica: 1500Vdc/1000Vac

Per impianti di produzione di energia elettrica con potenza superiore a 1 MW, è necessaria l'adozione di un CCI, Controllore Centrale d'impianto, oltre che di un SPI CEI 0-16.

Il DDI viene posizionato in MT e spesso coincide con il DG mentre il DDR viene solitamente collocato in BT.

LATO DC



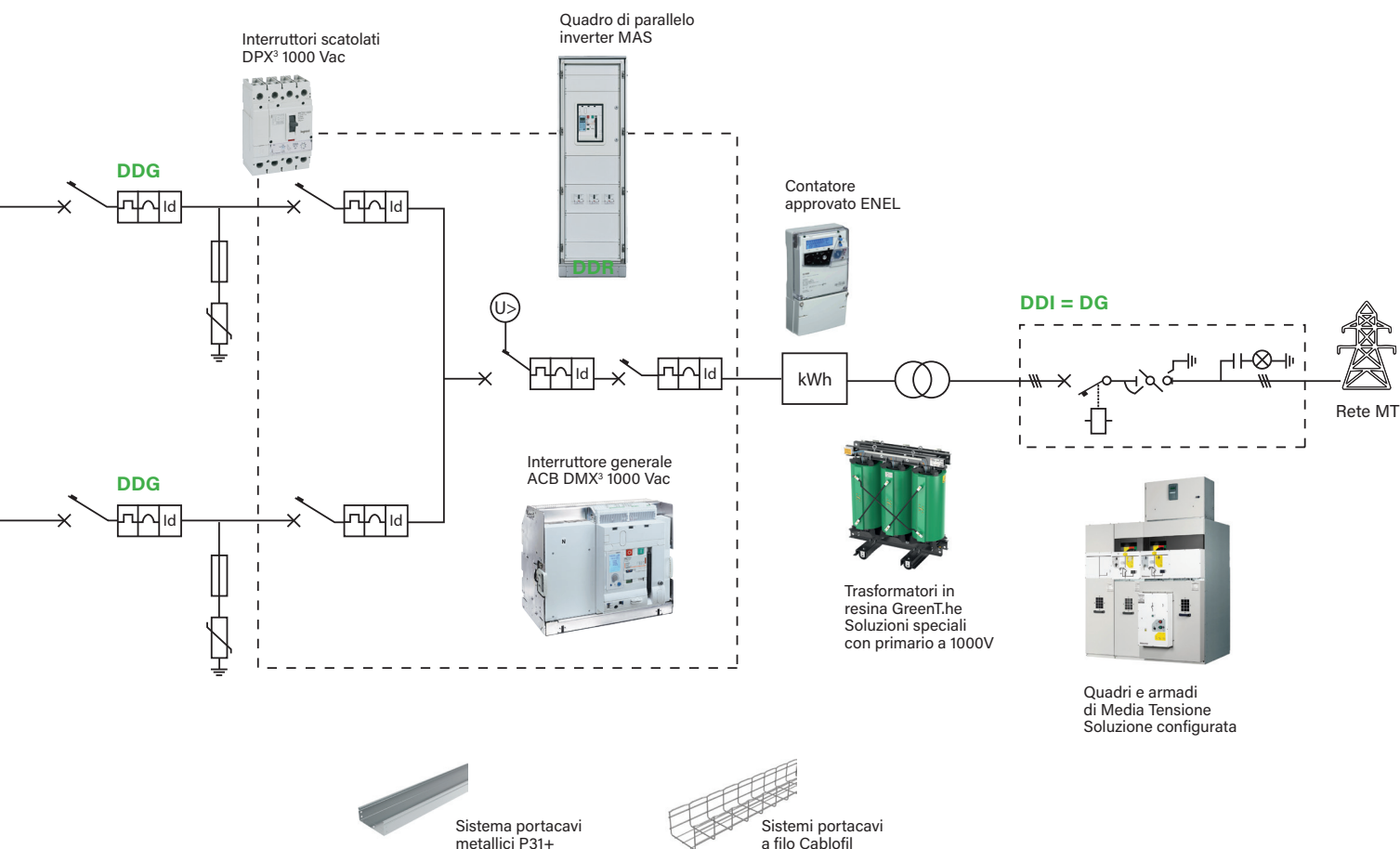
SOLUZIONE PREMIUM 1000 Vac

Gli impianti fotovoltaici utility scale sono sistemi di pura produzione, progettati per generare grandi quantità di energia da immettere nella rete.

La connessione avviene tipicamente in Media Tensione (MT) o Alta Tensione (AT), a seconda della potenza complessiva dell'impianto e della disponibilità della rete di distribuzione o trasmissione locale.

Potenza utenza passiva (kW)	Livello di tensione utenza	Potenza impianto di produzione (kW)	Note alle regole tecniche di connessione di utenza attiva	Norma di riferimento
$> 200 \div \leq 3.000$	MT	$400 \div \leq 1.000$	MT DDI esterno al convertitore + GSM teledistacco + dispositivo di ricalzo	CEI 0-16
$> 3.000 \div \leq 10.000$	MT ÷ AT	$> 1.000 \div \leq 6.000$	MT DDI esterno al convertitore + dispositivo di ricalzo + CCI	
$> 6.000 \div \leq 10.000$	MT ÷ AT	$> 6.000 \div \leq 10.000$	MT ÷ AT DDI esterno al convertitore + dispositivo di ricalzo + CCI	
> 10.000	AT	> 10.000	AT DDI esterno al convertitore + dispositivo di ricalzo + CCI	

LATO AC



Dispositivi per fotovoltaico

soluzioni per corrente continua 600 Vdc



F82N...FV...



F72N...FV...



F10LFVN1



F107DC...



F80SVP

Articolo Interruttori magnetotermici per fotovoltaico

Norme di riferimento: EN 60947-2
 Caratteristica di intervento: B
 Potere d'interruzione (kA): 4,5
 Tensione di isolamento U_i (Vdc): 600
 Tensione nominale d'impulso (kV): 8
 Sezione max cavo collegabile (mm²): 25/35

Bipolari - 600Vd.c.

	Imax (kA)	Vn (Vdc)	N° di moduli
F82N06FV1	6	600	4
F82N08FV1	8	600	4
F82N10FV1	10	600	4
F82N13FV1	13	600	4
F82N16FV1	16	600	4
F82N20FV1	20	600	4
F82N25FV1	25	600	4

Sezionatori per fotovoltaico

Norme di riferimento: EN 60947-3
 Categoria di utilizzazione: DC21B
 Tensione di isolamento U_i (Vdc): 600
 Tensione nominale d'impulso (kV): 8
 Sezione max cavo collegabile (mm²): 25/35

Bipolari - 600 Vdc

	Imax (kA)	Vn (Vdc)	N° di moduli
F72N16FV1	16	600	4
F72N32FV1*	32	600	4
F72N63FV1*	63	600	4

* polarizzati

Contatti ausiliari e di allarme

	Contacto	Tipo	N° di moduli
F80CA	1NO/NC	AUX	1
F80CA05	1NO/NC	AUX	0,5
F80CR	2NO/NC	AUX + AUX o ALL	1
F80CR05	1NO/NC	ALL	0,5
F80RC	1NO/NC	AUX o ALL	1
F80RC05	1NO/NC	AUX o ALL	0,5

Sganciatori a lancio di corrente

	Vn (V)	N° di moduli
F80ST1	12÷48 a.c./d.c.	1
F80ST2	110÷415 a.c. 110÷125 d.c.	1

Articolo Sganciatori di minima tensione

	Vn (V)	N° di moduli
F80SV1	24÷48 a.c./d.c.	1
F80SV2	230 a.c.	1

Sganciatori di emergenza

	Vn (V)	N° di moduli
F80SVE1	24 a.c.	1
F80SVE2	230 a.c.	1
F80B	modulo batteria tampone	0,5

Sganciatore di massima tensione

	Vn (V)	N° di moduli
F80SVP	230 a.c.	1

SPD per fotovoltaico - CLASSE II

Limitatori di sovratensione a varistore per la protezione di impianti fotovoltaici (senza sistema di immagazzinamento dell'energia), con cartuccia sostituibile e segnalazione.

Norme di riferimento: IEC 61643-1

Sezione max cavo collegabile (mm²): 25/35

	Vmax (Vdc)	In (kA)	Imax (kA)	Up (kV)	Uc (Vdc)	N° di moduli
F10LFVN1	600	20	40	<2,5	720	3

F10LFVSN1 Cartuccia sostituibile per SPD art. F10LFVN1

Quadri di stringa IP65 - 600 Vdc

Quadri precablati IDROBOARD per la protezione e la connessione del circuito lato continua che va dal generatore fotovoltaico all'inverter. Soluzioni predisposte con cavi per impianti fotovoltaici (6mm²) e connettori rapidi di tipo MC4 per il collegamento delle linee IN/OUT.

Centralino stagno IP65 in doppio isolamento (Classe II). Sezionatore bipolare 32 A - 600 Vdc

Portafusibili 10A - 10x38mm

Protezione dalle sovratensioni (SPD) a varistore con cartucce sostituibili

Garantiscono elevate prestazioni per la protezione delle linee in B.T. negli impianti fotovoltaici fino a 600 Vdc

F107DC2	quadro 12 moduli DIN precablato - 2 STRINGHE
F107DC3	quadro 2x12 moduli DIN precablato - 3 STRINGHE
F107DC4	quadro 2x12 moduli DIN precablato - 4 STRINGHE

Dispositivi per fotovoltaico

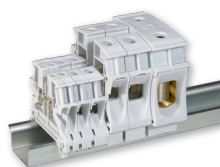
soluzioni per corrente continua 800 Vdc



F82N...FV...



F72N...FV...



0 371 ...

Articolo **Interruttori Magnetotermici per fotovoltaico**

Norme di riferimento: EN 60947-2
 Caratteristica di intervento: B
 Potere d'interruzione (kA): 4,5
 Tensione di isolamento U_i (Vdc): 800
 Tensione nominale d'impulso (kV): 8
 Sezione max cavo collegabile (mm²): 25/35

Bipolari - 800Vdc

	I_{max} (kA)	V_n (Vdc)	N° di moduli
F82N06FV2	6	800	4
F82N08FV2	8	800	4
F82N10FV2	10	800	4
F82N13FV2	13	800	4
F82N16FV2	16	800	4
F82N20FV2	20	800	4
F82N25FV2	25	800	4

Articolo **Sezionatori per fotovoltaico**

Norme di riferimento: EN 60947-3
 Categoria di utilizzazione: DC21B
 Tensione di isolamento U_i (Vdc): 800
 Tensione nominale d'impulso (kV): 8
 Sezione max cavo collegabile (mm²): 25/35

Bipolari - 800 Vdc

	I_{max} (kA)	V_n (Vdc)	N° di moduli
F72N16FV2	16	800	4
F72N32FV2*	32	800	4
F72N63FV2*	63	800	4

* polarizzati

Articolo **Contatti ausiliari e di allarme**

	Contatto	Tipo	N° di moduli
F80CA	1NO/NC	AUX	1
F80CA05	1NO/NC	AUX	0,5
F80CR	2NO/NC	AUX + AUX o ALL	1
F80CR05	1NO/NC	ALL	0,5
F80RC	1NO/NC	AUX o ALL	1
F80RC05	1NO/NC	AUX o ALL	0,5

Articolo **Sganciatori a lancio di corrente**

	V_n (V)	N° di moduli
F80ST1	12÷48 a.c./d.c.	1
F80ST2	110÷415 a.c. 110÷125 d.c.	1

Articolo **Sganciatori di minima tensione**

	V_n (V)	N° di moduli
F80SV1	24÷48 a.c./d.c.	1
F80SV2	230 a.c.	1

Articolo **Sganciatori di emergenza**

	V_n (V)	N° di moduli
F80SVE1	24 a.c.	1
F80SVE2	230 a.c.	1
F80B	modulo batteria tampone	0,5

Articolo **Sganciatore di massima tensione**

	V_n (V)	N° di moduli
F80SVP	230 a.c.	1

Articolo **Morsetti viking 3 serraggio a vite**

Morsetti adatti per l'impiego in applicazioni per il fotovoltaico con tensione di isolamento U_i (800 V) e tensione di tenuta ad impulso U_{imp} (8 kV).

Grigio	Blu	Sezione (mm)	Passo (mm)	V_n (Vdc)	U_{imp} (kV)
0 371 62	0 371 02	4	8	800	8
0 371 63	0 371 03	6	10	800	8
0 371 64	0 371 04	10	12	800	8
0 371 65	0 371 05	16	15	800	8
0 371 66	-	35	22	800	8

Articolo **Morsetti Viking 3 serraggio a vite per conduttore di protezione isolato**

Giallo/Verde	Sezione (mm)	Passo (mm)	V_n (Vdc)	U_{imp} (kV)
0 371 77	4/6	6	800	8
0 371 78	6/10	8	800	8

Articolo **Morsetti viking 3 serraggio automatico**

Grigio	Blu	Sezione (mm)	Passo (mm)	V_n (Vdc)	U_{imp} (kV)
0 372 61	0 372 01	4	6	800	8
0 372 62	0 372 02	6	8	800	8
0 372 63	0 372 03	10	10	800	8
0 372 64	0 372 04	16	12	800	8

Dispositivi per fotovoltaico

soluzioni per corrente continua 1000 Vdc



4 144 46



4 142 82



F312FV2



F10LFVN2

Articolo	Interruttori Magnetotermici per fotovoltaico		
	Norme di riferimento: EN 60947-2 Caratteristica di intervento: B Potere d'interruzione (kA): 4,5 Tensione di isolamento U_i (Vdc): 1000 Tensione nominale d'impulso (kV): 8 Sezione max cavo collegabile (mm ²): 25/35 Bipolari - 1000 Vdc		
	Imax (kA)	Vn (Vdc)	N° di moduli
4 144 46	10	1000	6
4 144 47	13	1000	6
4 144 48	16	1000	6
4 144 49	20	1000	6
4 144 50	25	1000	6
4 144 51	32	1000	6

Articolo	Sezionatori modulari per fotovoltaico		
	Norme di riferimento: EN 60947-3 Categoria di utilizzazione: DC23A Tensione nominale d'impulso (kV): 8 Bipolari - 1000 Vdc		
	In (A)	Vn (Vdc)	
4 142 81	32	1000	rotativi
4 142 82	63	1000	rotativi
4 142 83	125	1000	rotativi
4 142 44	32	1000	
4 142 46	63	1000	

Articolo	Contatti ausiliari e di allarme		
	Contatto	Tipo	N° di moduli
F80CA	1NO/NC	AUX	1
F80CA05	1NO/NC	AUX	0,5
F80CR	2NO/NC	AUX + AUX o ALL	1
F80CR05	1NO/NC	ALL	0,5
F80RC	1NO/NC	AUX o ALL	1
F80RC05	1NO/NC	AUX o ALL	0,5

Articolo	Sganciatori a lancio di corrente	
	Vn (V)	N° di moduli
F80ST1	12÷48 a.c./d.c.	1
F80ST2	110÷415 a.c. 110÷125 d.c.	1

Articolo	Sganciatori di minima tensione	
	Vn (V)	N° di moduli
F80SV1	24÷48 a.c./d.c.	1
F80SV2	230 a.c.	1

Articolo	Sganciatori di emergenza	
	Vn (V)	N° di moduli
F80SVE1	24 a.c.	1
F80SVE2	230 a.c.	1
F80B	modulo batteria tampone	0,5

Articolo	Sganciatori di emergenza	
	Vn (V)	N° di moduli
F80SVE1	24 a.c.	1
F80SVE2	230 a.c.	1
F80B	modulo batteria tampone	0,5

Articolo	Sganciatore di massima tensione	
	Vn (V)	N° di moduli
F80SVP	230 a.c.	1

Articolo	Sezionatori scatolati per fotovoltaico	
	Norme di riferimento: EN 60947-3 Categoria di utilizzazione: DC21B Tensione nominale d'impulso (kV): 8 Bipolari - 1000 Vdc	
	In (A)	Vn (Vdc)
T714FV125	125	1000
T714FV160	160	1000

Articolo	Portafusibili per fotovoltaico			
	Norme di riferimento: IEC 60269-1 Categoria di impiego: DC20B Potere di interruzione: 50 kA Tipo fusibili: 10 x 38 mm (tipo T)			
	Poli	Vn (V)	In (A)	N° di moduli
F311FV2	1P	1000	20	1
F312FV2	2P	1000	20	2

Articolo	Fusibili per fotovoltaico		
	In (A)	Vn (Vdc)	Icc (kA)
T05FV2	5	1000	50
T08FV2	8	1000	50
T10FV2	10	1000	50
T12FV2	12	1000	50
T15FV2	15	1000	50
T20FV2	20	1000	50

Articolo	SPD per fotovoltaico - CLASSE II					
	Limitatori di sovratensione a varistore per la protezione di impianti fotovoltaici (senza sistema di immagazzinamento dell'energia), con cartuccia sostituibile e segnalazione. Norme di riferimento: IEC 61643-1 Sezione max cavo collegabile (mm ²): 25/35					
	Vmax (Vdc)	In (kA)	Imax (kA)	Up (kV)	Uc (Vdc)	N° di moduli
F10LFVN2	1000	20	40	<4	1200	3
F10LFVSN2	Cartuccia sostituibile per SPD art. F10LFVN2					

Dispositivi per fotovoltaico

soluzioni per corrente continua 1000 Vdc



4 140 33



4 140 34

Articolo **Quadri da parete Plexo³ IP65 - 1000 Vdc**

Quadri da parete in plastica IP65 / IK09 per apparecchi di protezione e comando modulari del circuito lato continua che va dal generatore fotovoltaico all'inverter.

4 140 33	quadro 12 moduli DIN su una fila
4 140 34	quadro 24 moduli DIN su due file (2x12)
4 140 35	quadro 1x18 moduli DIN su una fila
4 140 36	quadro 36 moduli DIN su due file (2x18)
4 140 37	quadro 54 moduli DIN su due file (3x18)
4 140 38	quadro 72 moduli DIN su due file (4x18)
0 019 61	otturatore di chiusura da 5 moduli (confezione da 4 otturatori)

Morsetti Viking 3 serraggio a vite

Morsetti adatti per l'impiego in applicazioni per il fotovoltaico con tensione di isolamento U_i (1000 V) e tensione di tenuta ad impulso U_{imp} (8 kV).

Grigio	Blu	Sezione (mm)	Passo (mm)	V_n (Vdc)	U_{imp} (kV)
4 148 00	-	4	8	1000	8
4 148 01	-	6	10	1000	8
4 148 02	-	10	12	1000	8
4 148 03	-	16	15	1000	8
4 148 04	-	35	22	1000	8

Interruttori aperti DMX³ 4000 - 1000 Vac



0 285 57



0 285 87

Gli interruttori aperti devono essere dotati di unità di protezione elettronica, da ordinare obbligatoriamente insieme per l'assemblaggio in fabbrica. Richiedere il modulo d'ordine DMX³. Conforme alla norma IEC 60947-2. Adatto per installazioni eoliche, fotovoltaiche o ferroviarie.

Art.		Versione fissa	
Fornito con			
- 2 Contatti ausiliari: NO/NC			
- Attacchi posteriori orizzontali per barre			
- Porta sigillabile			
Potere d'interruzione I _{cu} 50 kA (1000 Vac)			
In (A)			
Frame 4000			
3P	4P		
0 285 40	0 285 50	630	
0 285 41	0 285 51	800	
0 285 42	0 285 52	1000	
0 285 43	0 285 53	1250	
0 285 44	0 285 54	1600	
0 285 45	0 285 55	2000	
0 285 46	0 285 56	2500	
0 285 47	0 285 57	3200	
0 285 48	0 285 58	4000	

Art.		Versione estraibile	
Fornito con			
- 2 Contatti ausiliari: NO/NC			
- Base e kit estraibile			
- Attacchi posteriori piatti orizzontali per barre			
- Porta sigillabile			
Potere d'interruzione I _{cu} 50 kA (1000 Vac)			
In (A)			
Frame 4000			
3P	4P		
0 285 60	0 285 80	630	
0 285 61	0 285 81	800	
0 285 62	0 285 82	1000	
0 285 63	0 285 83	1250	
0 285 64	0 285 84	1600	
0 285 65	0 285 85	2000	
0 285 66	0 285 86	2500	
0 285 67	0 285 87	3200	
0 285 68	0 285 88	4000	

Unità di protezione elettronica per DMX³ 4000 - 1000 Vac



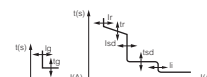
MP410A



F80BA



F80BIM1

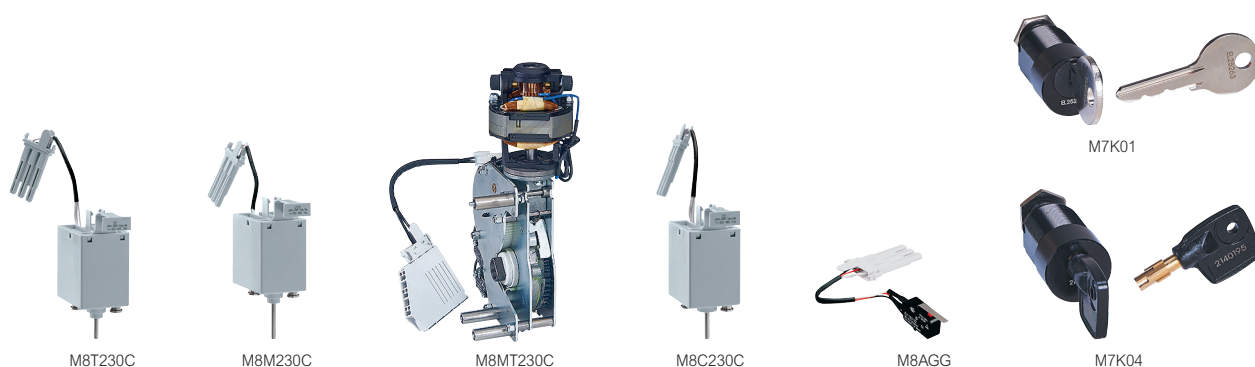


Gli interruttori automatici DMX³ devono essere dotati di unità di protezione elettronica (da ordinare insieme per l'assemblaggio in fabbrica) che consentano regolazioni molto precise delle condizioni di protezione, mantenendo al contempo la totale selettività con i dispositivi a valle.

Art.	MP4.10 unità di protezione con display LCD	N° di moduli
MP410A MP410AM ¹	Schermo LCD integrato per la visualizzazione di valori elettrici, impostazioni e registro. Dotato di batterie per l'alimentazione in caso di guasto principale o quando l'interruttore è aperto o scollegato. Regolazione tramite encoder rotativo Regolazione di I _r , t _r , I _{isd} , t _{isd} , I _l , I _g e t _g Possibilità di attivare/disattivare protezioni Senza misurazione Con misurazione Misura e visualizzazione dei valori istantanei, massimi e medi di diversi valori elettrici e condizioni di protezione Segnalazione guasti e registro	1
MPXX02 ²	Chiave di comunicazione Bluetooth	
	Chiavetta USB per la comunicazione Bluetooth con le unità di protezione DMX ³ . Necessaria per configurare, monitorare e gestire da remoto le unità di protezione DMX ³ tramite l'app EnerUp + Project. Porta di connessione USB sulla parte anteriore dell'unità di protezione.	
F80BA	Modulo di alimentazione	
	Modulo di alimentazione stabilizzata da 500 mA 12 V per il sistema di gestione e supervisione.	1
F80BIM1	Interfaccia di comunicazione	
	Conversione del sistema di gestione energetica RS485 / Btdin EMS Consumo: 0.344 W - 28.7 mA (12 V _{cc})	1
M8TAX ³	Neutro esterno	
	Per DMX ³ 4000 - 1000 Vac	

1: Per il corretto funzionamento della funzione di misura è necessario collegare un modulo di alimentazione art. F80BA
2: App EnerUp + Project per smartphone e tablet disponibile su Apple Store e Google Play. Software di configurazione, monitoraggio e gestione (PCS) disponibile per il download tramite catalogo elettronico (non richiede l'utilizzo della chiave di comunicazione Bluetooth art. MPXX02)
3: Accessori opzionali, da ordinare al momento dell'ordine dell'unità di protezione elettronica e degli interruttori automatici DMX³ per il montaggio in fabbrica

Ausiliari e accessori per DMX³ 4000 - 1000 Vac



Art.	Contatti e sgancatori
	Lancio di corrente Quando alimentato, l'interruttore automatico scatterà
M8T024C	24 Vac/dc
M8T048C	48 Vac/dc
M8T110C	110 - 130 Vac/dc
M8T230C	220 - 250 Vac/dc
M8T415	415 - 480 Vac
	Sganciatore di minima tensione Quando la bobina viene diseccitata, l'interruttore automatico scatta.
M8M024C	24 Vac/dc
M8M048C	48 Vac/dc
M8M110C	110 - 130 Vac/dc
M8M230C	220 - 250Vac/dc
M8M415	415 - 480 Vac
	Modulo per sgancio ritardato Da utilizzare a monte dello sganciatore di minima tensione
M8MR110C	110 Vac/dc
M8MR230C	230 Vac/dc
	Comandi a motore Per motorizzare un DMX ³ , è possibile collegare al Comandi un motore, una bobina di sgancio (sottotensione o intervento all'alimentazione) e una bobina di chiusura.
M8MT024C	24 Vac/dc
M8MT048C	48 Vac/dc
M8MT110C	110 - 130 Vac/dc
M8MT230C	220 - 250 Vac/dc
M8MT415	415 - 440 Vac
M8MT480	480 Vac/dc
	Bobine di chiusura Consente la chiusura a distanza dell'interruttore automatico se la molla di chiusura è carica
M8C024C	24 Vac/dc
M8C048C	48 Vac/dc
M8C110C	110 - 130 Vac/dc
M8C230C	220 - 250 Vac/dc
M8C415	415 - 480 Vac
	Contatti ausiliari
M8SB	Contatto di segnalazione per sgancio di derivazione, Sganciatore di minima tensione e spire di chiusura
	Contatti ausiliari per versione estraibile
M8POS	Contatto di segnalazione inserito/di prova/estraibile 3 contatti di commutazione per posizione

Art.	Dispositivi di blocco
	Chiavi universali Da utilizzare in combinazione con supporti di chiusura a chiave Art. 0 281 94/0 288 28
M7K01	Cilindro della chiave e chiave piatta con mappatura casuale
M7K02	Cilindro della chiave e chiave piatta con mappatura fissa EL43525
M7K03	Cilindro della chiave e chiave piatta con mappatura fissa EL43363
M7K04	Cilindro della chiave e chiave a stella con mappatura casuale
	Supporto di bloccaggio della chiave in posizione "aperta" Per bloccare un DMX ³ in posizione "aperta" Da dotare di serrature universali Art. 4 238 80/81/82/83
MT805A	
	Supporto di bloccaggio della chiave in posizione estraibile Per bloccare un DMX ³ in posizione estraibile. Da dotare di serrature universali Art. 4 238 80/81/82/83
MT805E01	
	Blocco porta Impedisce l'apertura della porta con l'interruttore automatico chiuso.
MT807SD	Montaggio a sinistra e a destra.
	Lucchetti in posizione "aperta"
MT807OP	Sistema di chiusura con lucchetto per ACB (lucchetto non fornito)
MT807LT	Lucchetto per pulsanti
MT805SS	Sistema di chiusura con lucchetto per serrande (lucchetto non incluso)

		Accessori per esecuzione estraibile
3P	4P	Base estraibile
M803B2	M804B2	Per DMX ³ /DMX ³ -I frame 4000
		Kit di trasformazione per versione estraibile
M803P2	M804P2	Per DMX ³ /DMX ³ -I frame 4000

		Accessori
MT907TP		Pulsante di blocco inserito/provestrazione
MT806AT		Dispositivo di protezione contro l'inserimento errato. Impedisce l'inserimento di un interruttore automatico estraibile in una base incompatibile
MT807CM		Contatore delle operazioni Conta il numero totale di cicli operativi del dispositivo
M8PC		Contatto "pronto alla chiusura" con molle cariche
M8AGG		Contatto di segnalazione aggiuntivo
MT809PS		Piastra di sollevamento

Attacchi posteriori per DMX³ 4000 - 1000 Vac



MT8P3P2



MT8HV3P2

Art.		Attacchi posteriori
3P MT8P3P2	4P MT8P4P2	<p>Per DMX³ frame 4000, 6300 e DMX³ 4000 - 1000 Vac Versione fissa</p> <p>Per collegamento piatto con sbarre Da fissare sui terminali posteriori orizzontali dell'interruttore automatico 2 set richiesti per frame 6300</p>
3P MT8HV3P2	4P MT8HV4P2	<p>Per DMX³ frame 4000, 6300 e DMX³ 4000 - 1000 Vac Versione fissa o estraibile</p> <p>Su DMX³ versione fissa: - Per connessioni verticali con barre - Da fissare su Art. 0 288 92/93 in accordo al N° di poli Su DMX³ Versione estraibile: - Per connessioni verticali o orizzontali con barre - Da fissare direttamente sui terminali posteriori della piastra dell'interruttore automatico. 2 set richiesti per frame 6300</p>
3P MT8SF3P	4P MT8SF4P	<p>Schermi isolanti</p> <p>Per Versione fissa</p> <p>Schermi isolanti per DMX³/DMX³-I frame 2500 / 4000 / 6300 e DMX³ 4000 - 1000 Vac</p>
3P MT9SE3P	4P MT9SE4P	<p>Per Versione estraibile</p> <p>Schermi isolanti per DMX³/DMX³-I frame 2500 / 4000 / 6300 e DMX³ 4000 - 1000 Vac</p>

Caratteristiche tecniche

Rispondenza normativa IEC 60947-3	DMX ³ 4000 - 1000 Vac	
Tipo di sganciatore	elettronico	
N° di poli	3P - 4P	
Passo tra i poli (mm)	130	
Corrente nominale I _n (A)	630/800/1000/1250/1600/2000/2500/3200/4000	
Tensione nominale d'isolamento U _i (V)	1250	
Tensione nominale a tenuta d'impulso U _{imp} (kV)	12	
Tensione nominale (50/60Hz) U _e (V)	1150	
Frame	4000	
Potere d'interruzione I _{cu} (kA)	800 Vac 1000 Vac	65 50
Potere d'interruzione di servizio I _{cs} (% I _{cu})		100%
Potere nominale di chiusura di cortocircuito I _{cm} (kA)	800 Vac 1000 Vac	143 105
Corrente nominale di breve durata I _{cw} (kA) Per t = 1s	800 Vac 1000 Vac	65 50
Corrente nominale di breve durata I _{cw} (kA) Per t = 3s	800 Vac 1000 Vac	65 50
Categoria di utilizzazione		B
Idoneità al sezionamento		SI

Declassamento in funzione dell'altitudine

Interruttore	DMX ³ 4000 - 1000 V~			
	2000	3000	4000	5000
Altitudine (m)				
Corrente nominale (a 40°C) I _n (A)	I _n	0.98 x I _n	0.94 x I _n	0.9 x I _n
Tensione nominale U _e (V)	1000	880	750	690
Tensione nominale d'isolamento U _i (V)	1250	1100	950	850
Tenuta dielettrica (V)	3500	3200	2500	2000

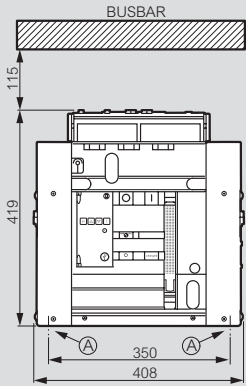
DMX³ 4000 - 1000 Vac - frame 4000

Dimensioni

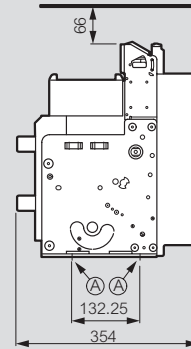
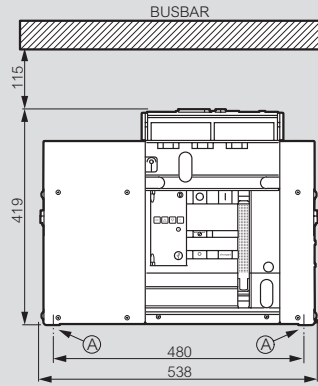
Versione fissa - frame 4000

Dimensioni

Versione 3P

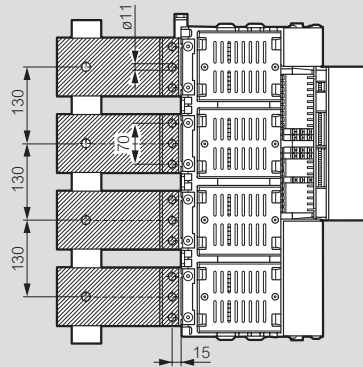
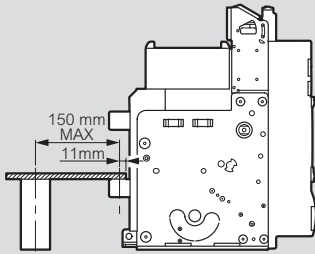


Versione 4P



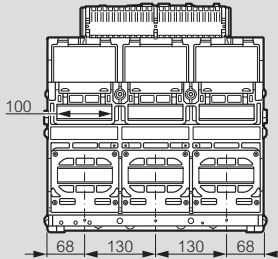
A = punto di fissaggio sulla piastra dell'involucro

Connessione

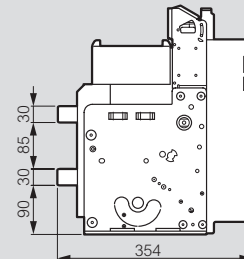
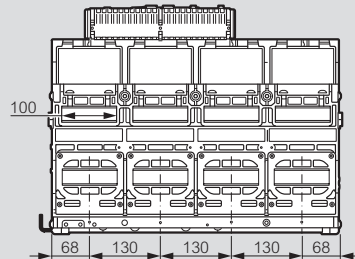


Attacchi posteriori

Versione 3P



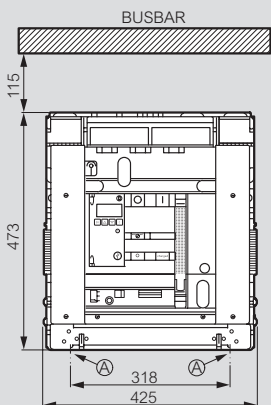
Versione 4P



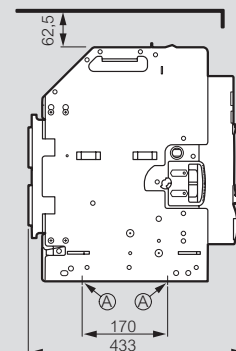
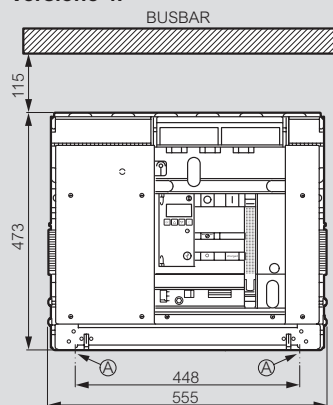
Versione estraibile - frame 4000

Dimensioni

Versione 3P



Versione 4P



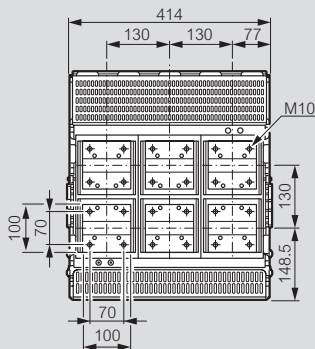
DMX³ 4000 - 1000 Vac - frame 4000

Dimensioni

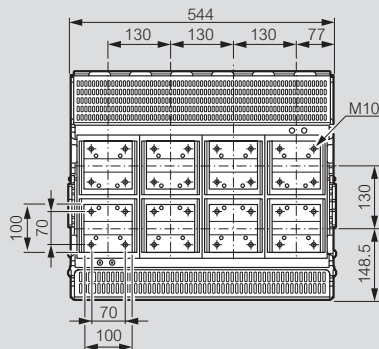
Versione estraibile - frame 4000

Attacchi posteriori piatti

Versione 3P



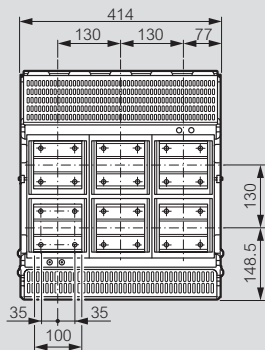
Versione 4P



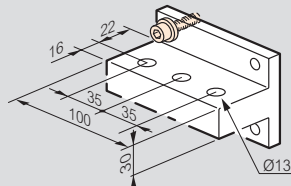
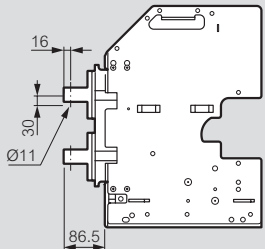
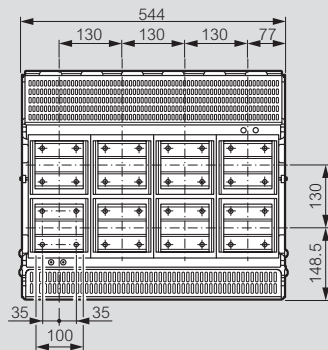
Attacchi posteriori per connessione orizzontale

Art. 0 288 92/93

Versione 3P



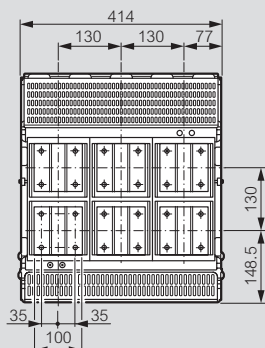
Versione 4P



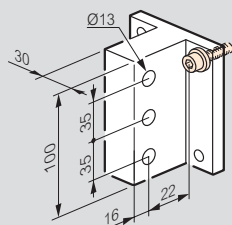
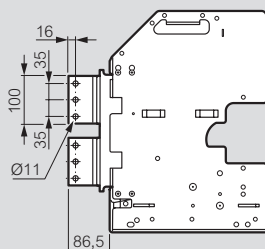
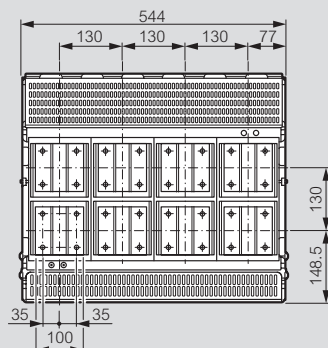
Attacchi posteriori per connessione verticale

Art. 0 288 92/93

Versione 3P



Versione 4P



DPX³ 250 - 1000 Vac

Interruttori scolti magnetotermici da 63 a 250 A



4 249 05



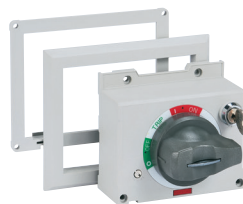
4 249 15

Interruttori automatici scatolati in custodia stampata per commutazione, controllo, isolamento e protezione di linee elettriche a bassa tensione. Ideali per impianti di energia rinnovabile (fotovoltaico, eolico) o ferroviari. Possibili di essere dotati di ausiliari. Forniti con: viti per connessioni, viti di fissaggio e schermi isolanti (barriere di fase). Possibili di essere dotati di morsetti a gabbia per cavi Cu/Al. Conformi alla norma EC 6094/-2 - regolazione sigillabile. Possibili di essere montati su piastra in armadi MAS.

Art.		Interruttori magnetotermici - Versione fissa	
Regolazione termica da 0,8 a 1 x In Magnetica:			
- fissa 10 x In per In = 63 A e 80 A			
- regolabile da 5 a 10 x In for In = 100 A 250 A			
Potere d'interruzione Icu 20 kA (1000 Vac)			
		In (A)	
3P	4P		
4 249 00	4 249 10	63	
4 249 01	4 249 11	80	
4 249 02	4 249 12	100	
4 249 03	4 249 13	160	
4 249 04	4 249 14	200	
4 249 05	4 249 15	250	

DPX³ 250 - 1000 Vac

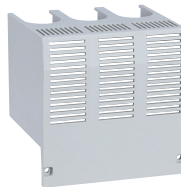
accessori



4 249 58



4 249 57



4 249 64



4 249 61



4 249 62

Art. **Manovre rotanti**

- Diretta**
- 4 249 58 Standard (grigia)
- Rinviata**
- 4 249 59 Standard (grigia)

Comandi a motore

- Installazione frontale**
- Per DPX³ 250 - 1000 Vac 3P / 4P
- 4 249 56 24 Vdc
- 4 249 57 230 Vac / 220 Vdc

Accessori di collegamento

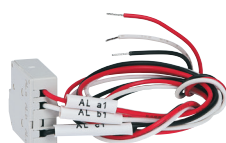
- Calotte coprimorsetto (per attacchi anteriori)**
- Set di 2
- 4 249 64 Per DPX³ 250 - 1000 Vac 3P
- 4 249 65 Per DPX³ 250 - 1000 Vac 4P
- Morsetti**
- Per cavi flessibili e rigidi Cu/Al
- Cu: 120 - 150 mm²
- Al: 150 mm² max.
- 4 249 61 Set di 3 morsetti per DPX³ 250 - 1000 Vac 3P
- 4 249 66 Set di 4 morsetti per DPX³ 250 - 1000 Vac 4P
- Attacchi prolungati**
- per barre o capocorda
- 4 249 62 Set di 3 attacchi per DPX³ 250 - 1000 Vac 3P
- 4 249 63 Set di 4 attacchi per DPX³ 250 - 1000 Vac 4P

DPX³ 250 - 1000 Vac

Contatti e sganciatori



4 249 50



4 249 51



4 249 53



4 249 55

Art. **Contatto ausiliario**

4 249 50 contatto AUX

Contatto d allarme

4 249 51 contatto AL

Sganciatore a lancio di corrente

Consente l'apertura da remoto di un DPX³ 250 - 1000 Vac

4 249 52 24 Vac /dc

4 249 53 230 Vac /dc

Sganciatore di minima tensione

Consente l'apertura da remoto di un DPX³ 250 - 1000 Vac

4 249 54 24 Vac /dc

4 249 55 230 Vac /dc

Caratteristiche tecniche

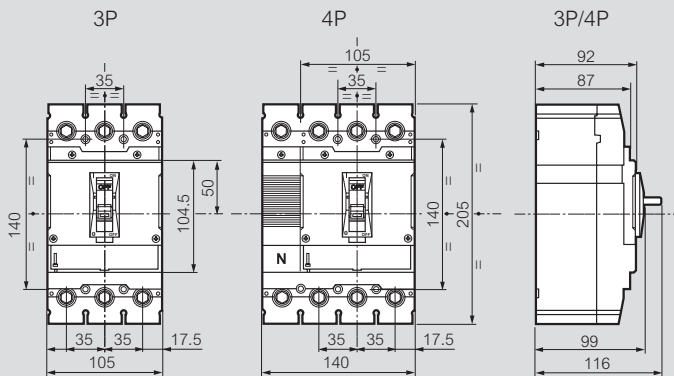
Interruttori	DPX ³ 250 - 1000 Vac	
Corrente nominale I_n (A)	63, 80, 100, 160, 200, 250	
N° di poli	3P - 4P	
Tensione nominale d'isolamento U_i (Vac)	1000	
Tensione nominale U_e (Vac)	1000	
Tensione nominale a tenuta d'impulso U_{imp} (kV)	8	
Frequenza nominale (Hz)	50-60	
Potere d'interruzione I_{cu} (kA)	800 Vac	40
	1000 Vac	20
Potere d'interruzione di servizio I_{cs} (% I_{cu})	800 Vac	75
	1000 Vac	50
Potere nominale di chiusura di cortocircuito I_{cm} (kA)	800 Vac	84
	1000 Vac	40
Temperatura di riferimento (°C)	40	
Temperatura di utilizzo (°C)	-25 a 70	
Numero di manovre meccaniche (cicli)	20000	
Numero di manovre elettriche a I_n (cicli)	1000	
Categoria di utilizzazione	A	
Idoneità al sezionamento	Sì	
Tipo sganciatore	magnetotermico	
Regolazione termica I_t (A)	0,8 to 1 x I_n	
Regolazione magnetica I_m (A)	10 x I_n per $I_n = 63$ e 80 A 5 to 10 x I_n per $I_n = 100$ a 250 A	
Protezione del neutro per interruttori 4P (% of I_n di fase)	100 %	

Declassamento in temperatura

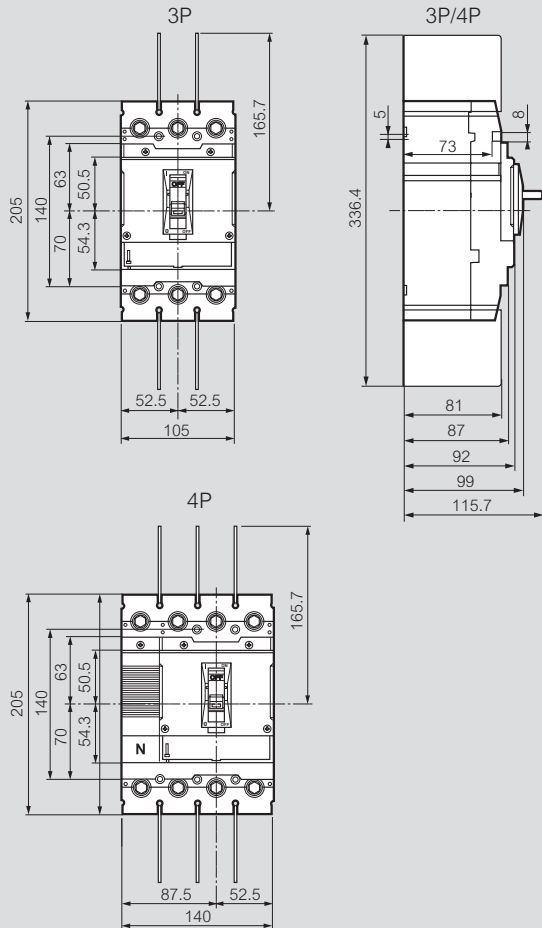
I_n (A)	Corrente nominale compensata in funzione della temperatura ambiente (A)									
	-20 °C	-10 °C	0 °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C
63	90	86	81	77	72	68	63	60	57	54
80	114	109	103	98	92	86	80	76	72	68
100	143	136	129	122	115	108	100	95	90	85
160	229	218	206	195	184	173	160	152	144	136
200	286	272	258	244	230	216	200	190	180	170
250	358	340	322	305	287	270	250	238	225	213

Dimensioni

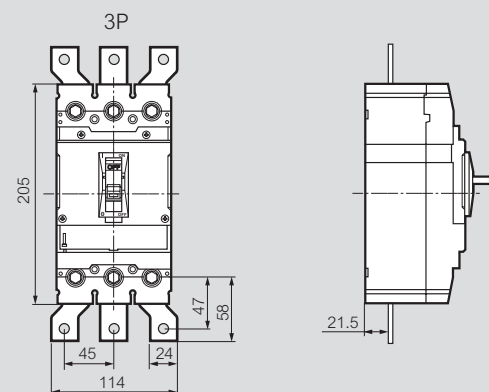
Versione fissa



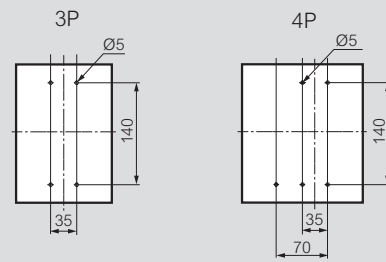
Dimensioni con schermi isolanti



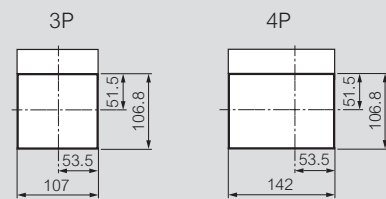
Attacchi prolungati Art. 4 249 62/63



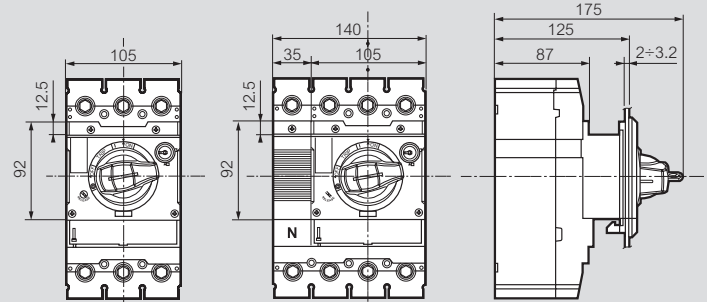
Fissaggi



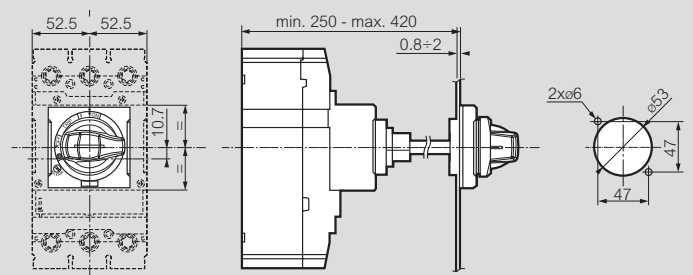
Taglio del frontalino



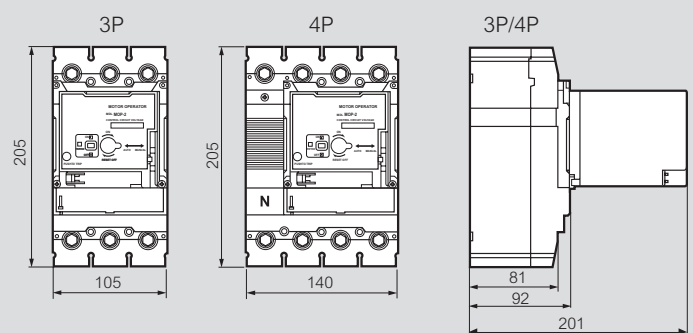
Manovra rotante diretta Art. 4 249 58



Manovra rotante rinviata Art. 4 249 59



Comandi a motore Art. 4 249 56/57



SPX³-V portafusibili verticali

Fusibili a cartuccia a lama tipo NH, montaggio su supporti per sbarre da 185 mm



6 058 50

6 058 52

Art. **SPX³-V isolatori con lame verticali**

Conforme alla norma IEC/EN 60947-3

- Consente una manovra sicura sotto tensione
- Protezione contro il contatto accidentale
- Il fusibile può essere controllato attraverso una finestra trasparente
- Controllo della tensione tramite una piccola apertura nella finestra
- Coperchio sigillabile
- Commutazione simultanea su tutti i poli, 1600 operazioni meccaniche
- Posizione del coperchio indicata da un contatto ausiliario (accessorio)
- Collegamento a vite per capocorda
- Accessori di collegamento intercambiabili

2 tipi di collegamento possibili:

- Piastra/capocorda (SPX³-V taglia 00 a taglia 3)
- Terminali di collegamento a prisma (accessorio SPX³-V taglia 1 a taglia 3)

Installazione verticale

Da fissare su supporto per sbarra da 185 mm: 5 o 10 mm:

Collegamento superiore o inferiore intercambiabile

Le cartucce portafusibili a lama sono disponibili separatamente

Art.	Barra	Corrente nominale In	Cartuccia	Tipo connessione
6 058 50	185 mm	160 A	00	M8
6 058 51	185 mm	250 A	1	M12
6 058 52	185 mm	400 A	2	M12
6 058 53	185 mm	630 A	3	M12

SPX³-V accessori



6 052 30

6 058 80

Art. **Morsetti**

Per cavi in rame e alluminio

Conduttore: cavi in rame e alluminio multipolari flessibili o rigidi

Art.	Sezione (mm ²)	SPX ³ -V frame
6 058 65	10-95	160
6 058 66	70-240	250/400/630
6 058 67	120-300	250/400/630

Schermi isolanti

- 6 058 68 Per telaio SPX³-V 160
Può essere fissato alla parte inferiore dei portafusibili verticali SPX³-V
- 6 058 69 Per telai SPX³-V 250, 400 e 630
Può essere fissato nella parte superiore o inferiore dei portafusibili verticali SPX³-V

Contatto di segnalazione

Indicare lo stato della chiusura

Art.	Contatto	Cartuccia	SPX ³ -V frame
6 052 30	5 A 250 V AC 4 A 30 V DC	000, 00, 1, 2, 3	All

Supporto per sbarre 185mm

Supporto universale per sbarre da 185 mm forate e non forate 30, 40, 60, 80, 100, 120 x 10 mm

Art.	Supporto	Cartuccia
6 058 80	3P	00, 1, 2, 3

DPX³ 1600 adattatori

Per ogni collegamento tra gli interruttori automatici DPX³ 1600 e le sbarre

Collegamento a vite alle sbarre forate

Connessione interruttore

6 058 60 Alto

Trasformatori di corrente

Accuratezza classe 1, secondario - corrente nominale 5A

Art.	Corrente nominale (A)	SPX ³ -V frame
6 058 70	80	160
6 058 71	150	160
6 058 73	150	250, 400, 630
6 058 74	200	250, 400, 630
6 058 75	250	250, 400, 630
6 058 76	400	250, 400, 630
6 058 77	600	250, 400, 630

SPX³-V portafusibili verticali

Fusibili a cartuccia a lama tipo NH, montaggio su supporti per sbarre da 185 mm

Caratteristiche elettriche

Tipo	SPX ³ -V 00 185 mm	SPX ³ -V 1 185 mm	SPX ³ -V 2 185 mm	SPX ³ -V 3 185 mm
Dimensione cartuccia	00	1	2	3
Corrente nominale In	160 A	250 A	400 A	630 A
Tipo di corrente	AC (50-60 Hz)	AC (50-60 Hz)	AC (50-60 Hz)	AC (50-60 Hz)
Tensione nominale Un	800 V AC	800 V AC	690 V AC	800 V AC
Tensione nominale d'isolamento Ui	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
Tensione nominale a tenuta d'impulso Uimp	8 kV	12 kV	8 kV	12 kV
Categoria di utilizzazione EN 60947-3	400 V	AC-23 B	AC-23 B	AC-23 B
	500 V	AC-22 B	AC-22 B	AC-22 B
	690 V	AC-21 B (125 A)	AC-22B & AC-21 B	AC-22B & AC-21 B
	800 V	AC-22 B (63A)	AC-22 B (160 A)	AC-20 B ⁽¹⁾ / AC-22 B (315 A)

1: Corrente nominale in base ai fusibili disponibili, tenendo conto della massima dissipazione di potenza ammissibile 34 W. Non commutare sotto carico

Potenza dissipata dal portafusibili

Art.	Type	Ue / Ie	I (A)	P (W)
6 058 50	SPX ³ -V tipo 00	400 V / AC 23 B / 160 A	160	28
		800 V / AC 22 B / 63 A	63	4
6 058 51	SPX ³ -V tipo 1	400 V / AC 23 B / 250 A	250	24
		800 V / AC 22 B / 160 A	160	10
6 058 52	SPX ³ -V tipo 2	400 V / AC 23 B / 400 A	400	60
6 058 53	SPX ³ -V tipo 3	400 V / AC 23 B / 630 A	630	118
		800 V / AC 22 B / 315 A	315	30

Corrente di cortocircuito condizionale con fusibili

Art.	Tipo	Ue / Ie	Corrente di cortocircuito condizionale ⁽²⁾
6 058 50	SPX ³ -V Tipo 00	690 V / 160 A	100 kA
		800 V / 63 A	30 kA
6 058 51	SPX ³ -V Tipo 1	500 V / 250 A	120 kA
		690 V / 250 A	100 kA
6 058 52	SPX ³ -V Tipo 2	800 V / 160 A	50 kA
		500 V / 400 A	120 kA
6 058 53	SPX ³ -V Tipo 3	690 V / 400 A	100 kA
		500 V / 630 A	100 kA
6 058 53	SPX ³ -V Tipo 3	690 V / 500 A	80 kA
		800 V / 315 A	50 kA

2: Fusibili di collegamento approvati di classe di funzionamento gG

Connessioni

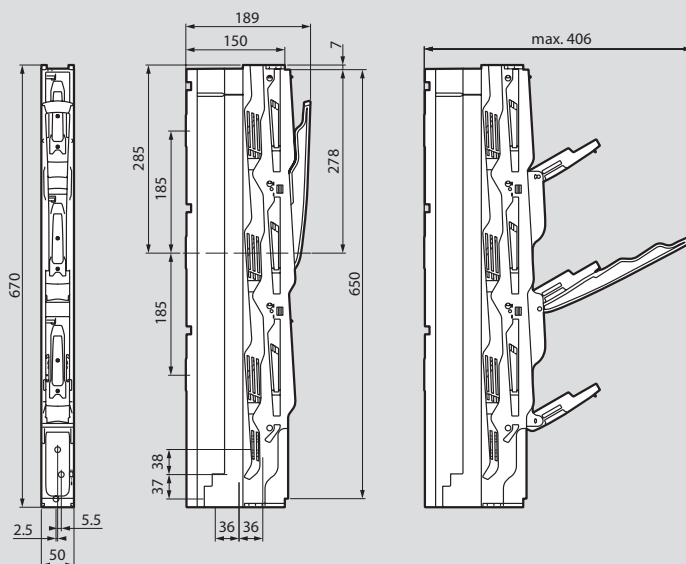
Dim.	Morsetti a vite	Morsetti per connessione diretta	
		Cu	Al ⁽³⁾
00	M8 70 mm ² Coppia di serraggio 8 - 10 Nm	Cu (Con morsetti Art. 6 058 65) re: 1 x 10 mm ² rm: 1 x 16 - 95 mm ² sm: 1 x 35 - 95 mm ² f: 1 x 10 - 95 mm ² f+AE: 1 x 10 - 70 mm ² Coppia di serraggio 3 - 4 Nm	non consentito
1 2 3	M12 2 x 185 mm ² - 240 mm ² Coppia di serraggio 30 Nm	Cu (Con morsetti Art. 6 058 66) sm: 1 x 70 - 240 mm ² se: 1 x 95 - 240 mm ² rm: 1 x 70 - 185 mm ² Coppia di serraggio 20 - 25 Nm	Al (Con morsetti Art. 6 058 66) se: 1 x 95 - 240 mm ² Coppia di serraggio 20 - 25 Nm
		Cu (Con morsetti Art. 6 058 67) sm: 1 x 150 - 300 mm ² se: 1 x 185 - 300 mm ² rm: 1 x 120 - 300 mm ² Coppia di serraggio 25-30 Nm	Al (Con morsetti Art. 6 058 67) sm: 1 x 150 - 300 mm ² Coppia di serraggio 25-30 Nm

3: Al connessioni consentite fino a 80°C

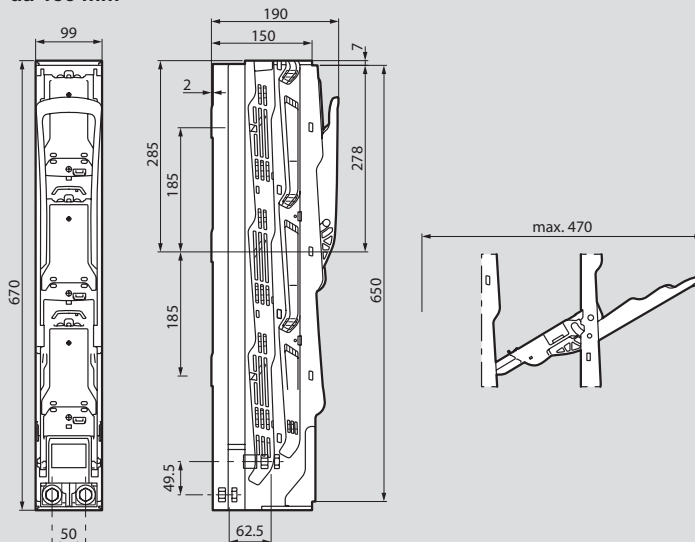
Tipo di cavo:
sm: a trefoli settoriali / se: a conduttori rigidi settoriali / rm: tondo a trefoli / re: tondo rigido / f: flessibile
AE: puntalini all'estremità del filo

Dimensioni (mm)

Installazione dell'SPX³-V 00 Art. 6 058 50 su supporti per sbarre da 185 mm



Installazione del SPX³-V Art. 6 058 51/52/53 su supporti per sbarre da 185 mm



Contatori di energia

contatori con certificazione MID



CONTO D1 MID



CONTO D2 MID



CONTO D4-Pd MID



CONTO D6-Pd MID



CONTO D4-Pt MID



CESL75400

Articolo	Conto D1 MID	
	Contatore per connessione diretta linee monofase fino a 45A. Conteggio energetico attivo tramite uscita a impulsi per il controllo dei consumi. Energia attiva totale	
CE1DMID12	Linea 1L+N	Uscite Impulsi

Articolo	Conto D2 MID	
	Connessione diretta per linee monofase fino a 63A Impiego in impianti di supervisione Energia attiva positiva e negativa Energia attiva e reattiva tariffa 1 e tariffa 2 Indicazione della tariffa in uso Corrente/Tensione/Frequenza Fattore di potenza Potenza attiva, reattiva e apparente Potenza attiva e apparente di fase Potenza attiva media e massima Contaore programmabile Visualizzazione su 9 digits e 4 quadranti Ingresso doppia tariffa o impulsi Uscita impulsi, M-Bus o RS485 Modbus RTU (a seconda delle versioni)	
CE2DF3DTMID	Linea 1L+N	Uscite RS485 Modbus RTU
CE2DF30PMID	Linea 1L+N	Uscite Impulsi
CE2DF3MTMID	Linea 1L+N	Uscite M-Bus

Articolo	Conto D2 MID UTF	
CE2DF3DTMIDUTF	Linea 1L+N	Uscite RS485 Modbus RTU
CE2DF30PMIDUTF	Linea 1L+N	Uscite Impulsi

NOTA: certificato UTF DC13

Articolo	Conto D6-Pd MID	
	Connessione diretta per linea trifase fino a 125A, 4 fili. Impiego in impianti di supervisione Energia attiva totale, energia attiva tariffa 1 e tariffa 2 Energia reattiva totale, energia reattiva tariffa 1 e tariffa 2 Corrente istantanea Potenza istantanea e massima potenza media Tensione Frequenza Fattore di potenza Contaore (avvio conteggio 0,4...50% potenza nominale) Uscita impulsi o RS485 Modbus RTU (a seconda delle versioni)	
CE6DMID56	Linea 3L + N	Uscite RS485 Modbus RTU
CE6DMID52	Linea 3L + N	Uscite Impulso

Articolo	Conto D6-Pd MID UTF	
CE6DMID56UTF	Linea 3L + N	Uscite RS485 Modbus RTU
CE6DMID52UTF	Linea 3L + N	Uscite Impulso

NOTA: certificato UTF DC15

Articolo	Conto D4-Pd MID		
	Connessione diretta per linea trifase fino a 63A a 3 o 4 fili Impiego in impianti di supervisione Energia attiva positiva e negativa Energia attiva e reattiva tariffa 1 e tariffa 2 Indicazione della tariffa in uso Corrente/Tensione/Frequenza Fattore di potenza Potenza attiva, reattiva e apparente Potenza attiva e apparente di fase Potenza attiva media e massima Contaore programmabile Visualizzazione su 9 digits e 4 quadranti Ingresso doppia tariffa o impulsi Uscita impulsi, M-Bus o RS485 Modbus RTU (a seconda delle versioni)		
CE4DF3DTMID	Linea 3L / 3L + N	Uscite RS485 Modbus RTU	Ingressi Doppia tariffa o impulsi
CE4DF30PMID	Linea 3L / 3L + N	Uscite Impulso	Ingressi Impulsi
CE4DF3MTMID	Linea 3L / 3L + N	Uscite M-bus	Ingressi Doppia tariffa o impulsi

Articolo	Conto D4-Pd MID UTF		
CE4DF3DTMIDUTF	Linea 3L / 3L + N	Uscite RS485 Modbus RTU	Ingressi Doppia tariffa o impulsi
CE4DF30PMIDUTF	Linea 3L / 3L + N	Uscite Impulso	Ingressi Impulsi

NOTA: certificato UTF DC15

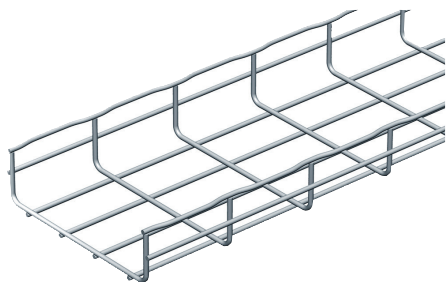
Articolo	Conto D4-Pt MID		
	Connessione tramite TA per linea trifase 3 o 4 fili Impiego in impianti di supervisione Energia attiva positiva e negativa ai morsetti Energia attiva e reattiva lato primario (TA/TV) Energia attiva e reattiva tariffa 1 e tariffa 2 Indicazione della tariffa attiva Corrente/Tensione/Frequenza Fattore di potenza Potenza attiva, reattiva e apparente Potenza attiva e apparente di fase Potenza attiva media e massima Contaore programmabile Visualizzazione su 9 digits e 4 quadranti Ingresso doppia tariffa Uscita M-Bus o RS485 Modbus RTU (a seconda delle versioni)		
CE4TBDTMID	Linea 3L / 3L + N	Uscite RS485 Modbus RTU	Ingressi Doppia tariffa o impulsi
CE4TBM TMID	Linea 3L / 3L + N	Uscite M-bus	Ingressi Doppia tariffa o impulsi

Articolo	Conto D4-Pt MID UTF		
CE4TBDTMIDUTF	Linea 3L / 3L + N	Uscite RS485 Modbus RTU	Ingressi Doppia tariffa o impulsi
CE4TBDTMIDUTF1	Linea 3L / 3L + N	Uscite M-bus	Ingressi Doppia tariffa o impulsi

NOTA: certificato UTF DC15

Articolo	Contatori SL7000 per reti BT/MT trifase			
	Contatore trifase MID approvato ENEL kWh (cl.C)/kvarh (cl.1), display lcd retroilluminato, inserzione semidiretta, diretta o indiretta, multitariffe			
	Corrente	Tensione	Aux	Uscita
CESL75400	da TA 5A/1A	400 Vac	57... 415Vac	4 uscite ad impulso + RS232 +RS485 60...240Vdc
CESL75100	da TA 5A/1A	da TV/100V	57... 415Vac	4 uscite ad impulso + RS232 +RS485 60...240Vdc

Passerelle a filo Cablofil



**Per maggiori dettagli consulta
la sezione canalizzazione SERIE
P31+ sul catalogo ONLINE**

Per maggiori informazioni sulla gamma di canalizzazioni Serie P31+ o Cablofil si consiglia di consultare il catalogo on-line all'indirizzo web: <https://catalogo.bticino.it/>, oppure contattare il servizio clienti o la rete commerciale BTicino.

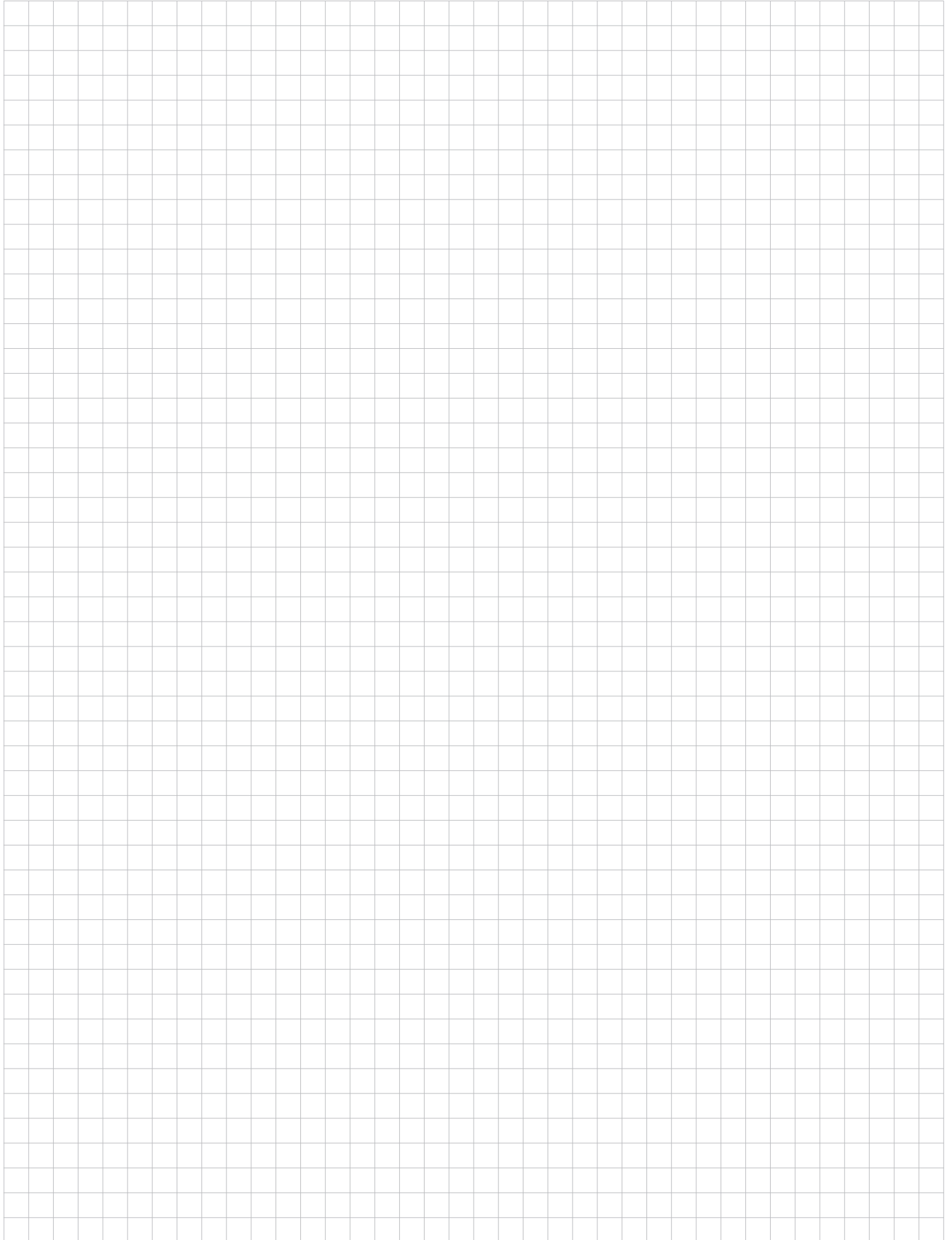
Trasformatori MT/BT



**Per maggiori dettagli consulta
la sezione trasformatori in resina
GREENT.he sul catalogo ONLINE**

A richiesta sono disponibili trasformatori con potenze superiori a 3150kVA con primario a 800V. Per maggiori informazioni sulla gamma di trasformatori in resina per fotovoltaico si consiglia di contattare il servizio clienti o la rete commerciale BTicino.

NOTE



BTicino SpA
Viale Borri, 231
21100 Varese - Italy
www.bticino.it



SERVIZIO CLIENTI

Assistenza tecnica Pre e Post vendita, informazioni commerciali, documentazione, assistenza navigazione portali e reclami.

Numeri attivi dal lunedì al venerdì dalle ore 8.30 alle 18.30.

Al di fuori di questi orari è possibile inviare richieste tramite i contatti del sito web. La richiesta sarà presa in carico e verrà dato riscontro il più presto possibile.

Organizzazione di vendita e consulenza tecnica

AREA COMMERCIALE NORD OVEST

Piemonte - Valle d'Aosta
Liguria - Lombardia Ovest

Ufficio regionale
10148 Torino
Via Ala di Stura, 67
Tel. 011/9502611
Fax 011/9502666

Ufficio regionale
20016 Pero (MI)
Via Sempione, 197
Tel. 02/45874511
Fax 02/45874515

AREA COMMERCIALE NORD EST

- Veneto - Trentino Alto Adige
- Friuli Venezia Giulia
- Lombardia Est

Ufficio regionale
36050 Quinto Vicentino (VI)
Via dell'Artigianato, 11
Tel. 0444/870811
Fax 0444/870829

AREA COMMERCIALE CENTRO

- Emilia Romagna - RSM
- Marche - Toscana - Lazio
- Abruzzo - Umbria - Molise

Ufficio regionale
40069 Zola Predosa (BO)
Via Nannetti, 5/A
Tel. 051/6189911
Fax 051/6189999

Ufficio regionale
50136 Firenze
Via Aretina, 265/267
Tel. 055/6557219
Fax 055/6557221

Ufficio regionale
00153 Roma
Viale della Piramide Cestia, 1
pal. C - 4° piano - int. 15/16
Tel. 06/5783495
Fax 06/5782117

Ufficio regionale
60019 Senigallia (AN)
Via Corvi, 18
Tel. 071/668248
Fax 071/668192

AREA COMMERCIALE SUD/ISOLE

- Campania - Basilicata
- Puglia - Calabria
- Sicilia - Sardegna

Ufficio regionale
80059 S. Maria la Bruna
Torre del Greco (NA)
Via dell'Industria, 22
Tel. 081/8479500
Fax 081/8479510

Ufficio regionale
70026 Modugno (BA)
Via Paradiso, 33/G
Tel. 080/5352768
Fax 080/5321890

Ufficio regionale
95037 San Giovanni la Punta (CT)
Via Galileo Galilei, 18
Tel. 095/7178883
Fax 095/7179242

Ufficio regionale
09121 Cagliari
c/o centro Commerciale I MULINI
Piano Primo int. 1
Via Piero della Francesca, 3
Località Su Planu
Tel. 070/541356
Fax 070/541146

AD-ITFV26C - Edizione 06/2026

BTicino S.p.A. si riserva il diritto di variare in qualsiasi momento i contenuti del presente stampato e di comunicare, in qualsiasi forma e modalità, i cambiamenti apportati.



bticino

A Group brand | **legrand**