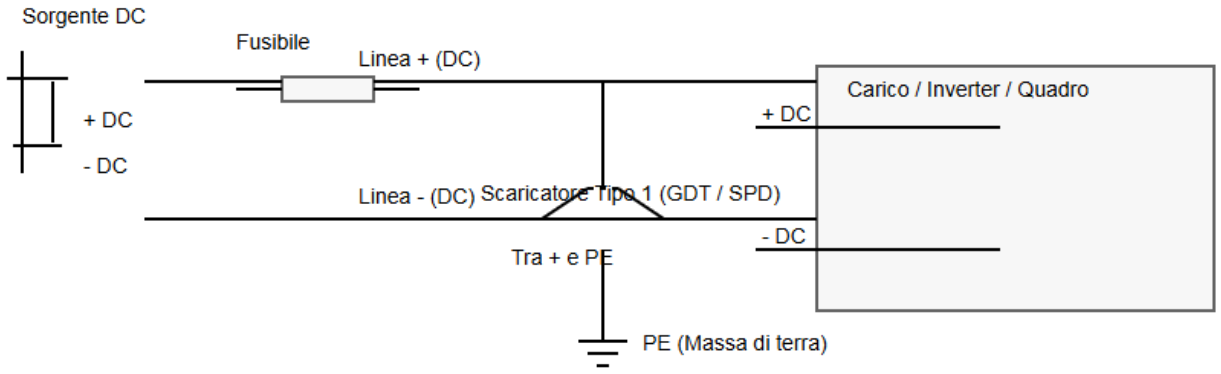
Growatt Service Italia S.r.l.
Assistenza tecnica Growatt
SEDE OPERATIVA: Via Donatella 18 /A, 06132,
San Martino in Campo Perugia (PG). **T. +39 0758087212**

GUIDA ALLA SCELTA DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

PROTEZIONI CONTRO LE SOVRACORRENTI LATO C.C.



Note: 1) Scaricatore Tipo 1 = protezione contro effetti diretti da fulmini o impulsi molto rapidi (es. GDT).
2) La messa a terra (PE) deve essere a bassa impedenza e collegata correttamente al sistema di terra dell'impianto.

Elenco prescrizioni da rispettare per la scelta delle adeguate protezioni da sovracorrente lato CC:

- **In accordo all'Art. 712.431.101 della norma CEI 64-8:**
  1. In un campo FV costituito da n. Stringhe (più di 2) collegate in parallelo, devono essere previsti dispositivi di protezione per ciascuna stringa FV.
  2. In un campo fotovoltaico con una o due stringhe FV collegate in parallelo, non è richiesto alcun dispositivo di protezione contro le sovracorrenti.
  3. Tutte le stringhe collegate in parallelo devono avere la stessa tensione nominale(questo significa che ciascuna stringa utilizza lo stesso numero di moduli equivalenti collegati in serie).

- **In accordo all'Art. 712.533.101 della norma CEI 64-8:**
  1. I dispositivi di protezione contro le sovracorrenti lato c.c. devono essere fusibili di tipo gPV, conformi alla CEI EN 60269-6.

- Il parametro da tenere in considerazione per la scelta dell'opportuno dispositivo da sovracorrente lato c.c. è la massima corrente inversa supportata dai moduli FV.

- **In accordo all'Art. 712.534.102 della norma CEI 64-8:**
  1. I varistori inclusi nel convertitore non sono considerati SPD.

Rimandiamo alla tabella 712.534 per l'opportuna scelta della tensione nominale a impulso del dispositivo di protezione.

Tabella 712.534 – Tensione nominale a impulso U_w in assenza di informazioni

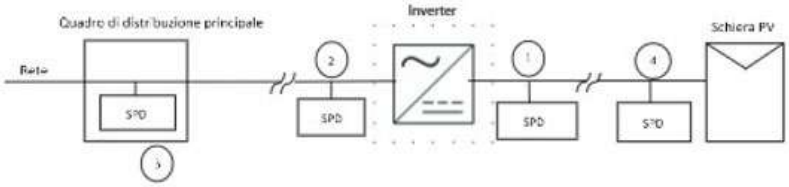
$U_{oc\ MAX}$ V	U_w V	
	Generatore FV e altre apparecchiature elettriche	Convertitore
100	800	2 500 (prescrizione minima)
150	1 500	
300	2 500	
424	4 000	
600	4 000	4 000
800	5 000	
849	6 000	
1 000	6 000	6 000
1 500	8 000	8 000

NOTA 1 U_{inp} conforme alla categoria di sovratensione II della EN 60664-1:2007.
NOTA 2 Questa tabella non si applica al lato c.a. dell'invertitore.

- **In accordo all'Art. 712.534.102.3 della norma CEI 64-8:**
  1. l'SPD deve essere scelto inoltre in funzione alla tensione massima presente ai suoi terminali.

- **In accordo all'Art 712.534.105 della norma CEI-64-8:**
  1. Quando gli SPD sono installati sia sul lato c.a. che sul lato c.c. del convertitore, in quadri separati, si raccomanda di rendere minima la distanza tra questi quadri di distribuzione.

Allegato C
(informativo)
Esempi di diversi tipi di installazioni di SPD



Legenda

Situazione	SPD nel punto (3)	SPD nel punto (2)	SPD nei punti (1) e (4)
Installazione di SPD nel caso di un impianto FV senza LPS esterno	Gli SPD di Tipo 2 sono richiesti nella Sezione 534 della presente norma e devono essere conformi alla Norma CEI EN 61643-11	SPD di Tipo 2 conformi alla Norma CEI EN 61643-11	SPD di Tipo 2 conformi alla Norma CEI EN 61643-31
Installazione di SPD nel caso di un edificio con LPS esterno in cui viene rispettata la distanza di separazione s	Gli SPD di Tipo 1 sono richiesti nella Sezione 534 della presente norma e devono essere conformi alla Norma CEI EN 61643-11	SPD di Tipo 2 conformi alla Norma CEI EN 61643-11	SPD di Tipo 2 conformi alla Norma CEI EN 61643-31
Installazione di SPD nel caso di un edificio con LPS esterno in cui non viene rispettata la distanza di separazione s	Gli SPD di Tipo 1 sono richiesti nella Sezione 534 della presente norma e devono essere conformi alla Norma CEI EN 61643-11	SPD di Tipo 1 conformi alla Norma CEI EN 61643-11	SPD di Tipo 1 conformi alla Norma CEI EN 61643-31

Figura 712.C.1 – Posizione degli SPD in un impianto FV

INTERRUTTORI DIFFERENZIALI

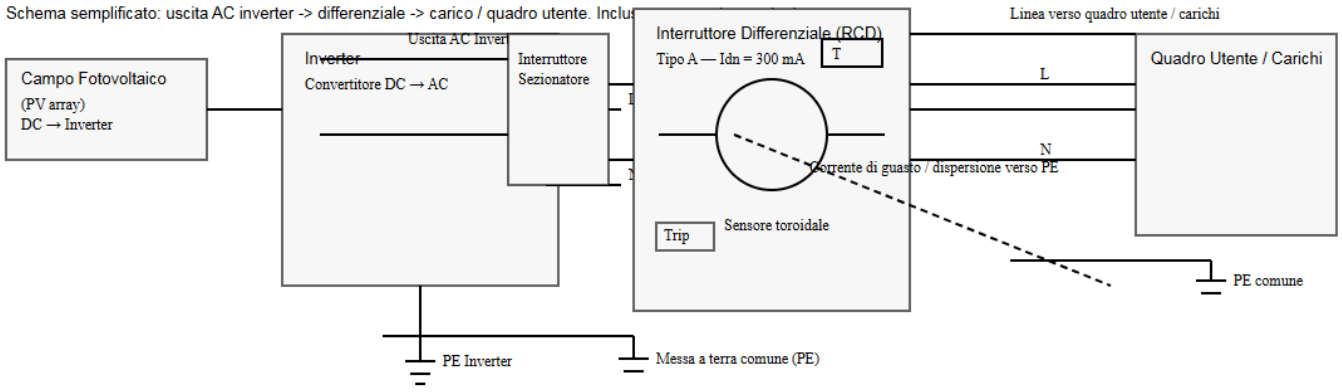
In accordo all'Art. 712.530.101 della norma CEI 64-8, Quando per la protezione del circuito di alimentazione in c.a. del FV, viene utilizzato un RCD, esso deve essere di tipo B conforme alla EN 62423 o alla EN 60947-2, a meno che il convertitore non richieda un RCD differente dal tipo B, secondo quanto dichiarato dal costruttore del convertitore.

Si consiglia l'installazione di un Interruttore Differenziale di tipo A da 300mA per gli inverter con una potenza nominale sino a 20kW, mentre per inverter con potenza nominale superiore si consiglia di utilizzare un differenziale più grande di 10mA/kVA per ogni kW in più.

Le correnti di dispersione che possono verificarsi nel tratto AC compreso tra il punto di connessione e l'inverter non sono rilevate, e necessitano di un dispositivo di protezione esterno.

Interruttore Differenziale AC Tipo A — 300 mA collegato ad un Inverter

Schema semplificato: uscita AC inverter -> differenziale -> carico / quadro utente. Inclu



Note:
- Differenziale Tipo A: sensibile ad AC sinusoidale e correnti pulsanti DC; adatto all'uscita di molti inverter.
- Idn = 300 mA scelto come esempio (protezione di tipo selettiva o protezione incendio). Verificare normative e scelta appropriata per applicazione.
- Se l'inverter è collegato alla rete pubblica, rispettare requisiti di interfaccia e protezioni richieste dall'ente distributore.

NOTA BENE:
Nel caso in cui fossero presenti più inverter nello stesso impianto, si rende necessaria l'installazione di N°1 interruttore differenziale a protezione di ciascuno di essi.

Riportiamo di seguito la tabella con le caratteristiche dei differenziali da installare in base al prodotto selezionato:

Modello Inverter	Caratteristiche RCD in base alla norma IEC 62109	Caratteristiche RCD raccomandato in base alla potenza del generatore
MIC750TL-X/X2	300mA	300mA
MIC1000TL-X/X2	300mA	300mA
MIC1500TL-X/X2	300mA	300mA
MIC2000TL-X/X2	300mA	300mA

MIC2500TL-X/X2	300mA	300mA
MIC3000TL-X/X2	300mA	300mA
MIC3300TL-X/X2	300mA	300mA
MIN2500TLXH/XH2	300mA	300mA
MIN3000TLXH/XH2	300mA	300mA
MIN3600TLXH/XH2	300mA	300mA
MIN4200TLXH/XH2	300mA	300mA
MIN4600TLXH/XH2	300mA	300mA
MIN5000TLXH/XH2	300mA	300mA
MIN6000TLXH/XH2	300mA	300mA
MOD10KTL3X	300mA	300mA
MOD3000TL3XH/HU	300mA	300mA
MOD4000TL3XH/HU	300mA	300mA
MOD5000TL3XH/HU	300mA	300mA
MOD6000TL3XH/HU	300mA	300mA
MOD7000TL3XH/HU	300mA	300mA
MOD8000TL3XH/HU	300mA	300mA
MOD9000TL3XH/HU	300mA	300mA
MOD10KTL3XH/HU	300mA	300mA
MOD11KTL3HU	300mA	300mA
MOD12KTL3HU	300mA	300mA
MOD13KTL3HU	300mA	300mA
MOD15KTL3HU	300mA	300mA
MID20KTL3X/X2	300mA	300mA
MID25KTL3X1/X2	300mA	300mA
MID30KTL3X/X2	300mA	300mA
MID12KTL3XH	300mA	300mA
MID13KTL3XH	300mA	300mA
MID15KTL3XH	300mA	300mA
MID17KTL3XH	300mA	300mA
MID20KTL3XH	300mA	300mA
MID25KTL3XH	300mA	300mA
MID30KTL3XH	300mA	300mA
MID33KTL3X/X2	330mA	330mA
MID36KTL3X/X2	360mA	360mA
MID40KTL3X/X2	400mA	400mA
MID50KTL3X2	500mA	500mA
WIT50K-XHU	500mA	500mA
MAX60KTL3LV	600mA	600mA
MAX70KTL3LV	700mA	700mA
MAX80KTL3LV	800mA	800mA
MAX100KTL3XLV	1A	1A
MAX110KTL3XLV	1,1A	1,1A
MAX120KTL3XLV	1,2A	1,2A
MAX125KTL3XLV	1,25A	1,25A
RISE 261H-XH (potenza imp. 63 kW)	630mA	630mA
RISE 261H-XH (potenza imp. 85 kW)	850mA	850mA
RISE 261H-XH (potenza imp. 99 kW)	990mA	990mA
RISE 261H-XH (potenza imp. 125 kW)	1,25A	1,25A
SPH3000TLBLUP	300mA	300mA
SPH3600TLBLUP	300mA	300mA
SPH4000TLBLUP	300mA	300mA
SPH4600TLBLUP	300mA	300mA
SPH5000TLBLUP	300mA	300mA
SPH6000TLBLUP	300mA	300mA
SPM3000TLHU	300mA	300mA
SPM3600TLHU	300mA	300mA
SPM4000TLHU	300mA	300mA
SPM4600TLHU	300mA	300mA
SPM5000TLHU	300mA	300mA
SPM5500TLHU	300mA	300mA
SPM6000TLHU	300mA	300mA

INTERRUTTORI MAGNETOTERMICI DIFFERENZIALI

La protezione contro il sovraccarico e corto circuito deve essere dimensionata in funzione alla corrente nominale di uscita dell'inverter e strettamente correlata con la portata in corrente dei conduttori di potenza lato AC. In accordo a quanto previsto dalla norma CEI 64-8 (433.2), il dispositivo di protezione deve validare le due condizioni seguenti:

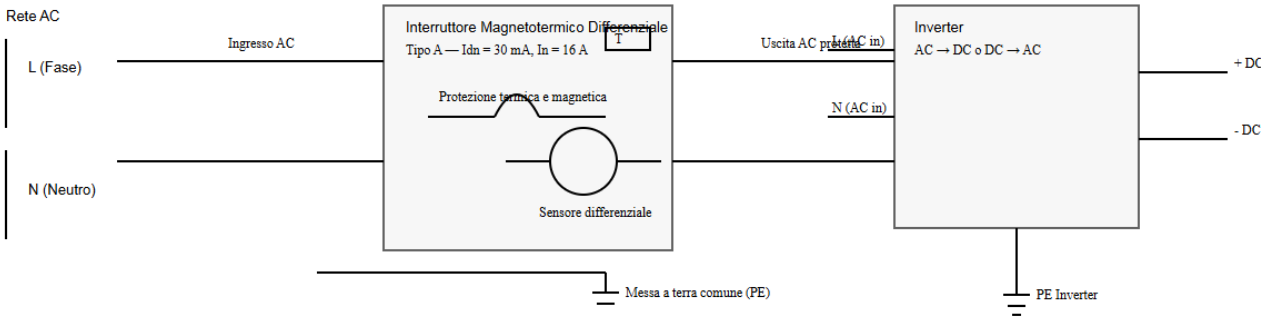
IB<In<Iz

Dove:

- **IB** è da intendere la massima corrente AC erogabile dall'inverter(indicata nella scheda tecnica del prodotto, reperibile dal sito www.growatt.it)
- **In** è la corrente nominale dell'interruttore magnetotermico previsto
- **Iz** è la portata in regime permanente della conduttura

Interruttore Magnetotermico Differenziale a Protezione di un Inverter

Schema semplificato: linea AC → magnetotermico differenziale → inverter → carico DC. Include protezioni e PE.



Note:
- Interruttore magnetotermico differenziale: combina protezione da sovraccarico/cortocircuito e protezione differenziale (fughe verso terra).
- Tipo A: idoneo per correnti di guasto pulsanti DC generate da inverter.
- Verificare Idn, In e curva d'intervento in base ai dati tecnici dell'inverter e alle normative CEI/EN.
- La messa a terra deve avere impedenza adeguata per garantire il corretto intervento differenziale.

Numero revisione	Nome Cognome	Data	Descrizione modifica
0	Matteo Scargetta	13/10/2025	Emissione
1	Filippo Fuso	02/02/2026	Aggiunta modello MINTLXH2
2	Matteo Scargetta	17/02/2026	Aggiunta modello WIT 50K-XHU
3	Filippo Fuso	07/10/2026	Aggiunta modelli SPMTLHU/MOD-HU/RISE 261H-XH