Protezione dalle sovratensioni

Istruzioni di installazione

Disaccoppiatore DC

DASD 45 ... T



IT

Publication No. 2242 / Update 11.26 Mat-No. 3037190
Copyright 2026 © DEHN SE / protected by ISO 16016

www.dehn-international.com

CONTENTS

1. **Avvertenze di sicurezza** 2
2. **Informazioni per gli ordini** 2
3. **Descrizione** 3
   3.1 Applicazione 4
4. **Principio di funzionamento** 5
5. **Montaggio** 6
   5.1 Installazione del disaccoppiatore DC in un quadro di distribuzione 6
6. **Collegamento dei cavi principali** 8
7. **Verifica e manutenzione** 9
8. **Dati tecnici** 10
9. **Certificazione e omologazioni** 10
10. **Condizioni particolari d'impiego** 11
11. **Sicurezza contro i guasti** 11
12. **Smaltimento** 11


IEC 60417-6182:
Installation,
electrotechnical expertise


IEC 60417-6183:
Installation,
mechanical expertise

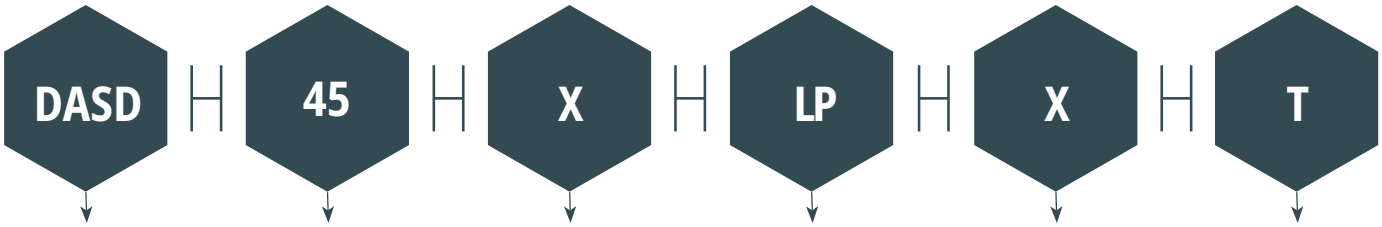
1. Avvertenze di sicurezza

Il montaggio del **disaccoppiatore DC** deve essere eseguito esclusivamente da una persona esperta (PES). Devono essere rigorosamente rispettate le norme nazionali vigenti e le disposizioni di sicurezza applicabili (in Germania: DIN VDE 0105-100, raccomandazioni AfK n. 3, n. 5 e n. 11).
Prima del montaggio, il **disaccoppiatore DC** deve essere sottoposto a un controllo visivo per verificare l'assenza di danneggiamenti esterni. In presenza di danneggiamento o di qualsiasi altro difetto, il **disaccoppiatore DC** non deve essere installato. L'utilizzo del **disaccoppiatore DC** è consentito esclusivamente nel rispetto delle condizioni riportate nelle presenti istruzioni di utilizzo e montaggio. In caso di carichi superiori ai valori previsti, il **disaccoppiatore DC** e le apparecchiature elettriche a esso collegate possono subire danni irreparabili. Qualsiasi intervento o modifica al **disaccoppiatore DC** comporta la decadenza dei diritti di garanzia.
In Germania, prima di avviare qualsiasi attività di impianto elettrico, deve essere osservata la norma applicabile DIN VDE 0105-100 relativa ai lavori su impianti elettrici.



Attenzione:
Durante il montaggio e la sostituzione del disaccoppiatore DC deve essere garantita l'assenza di correnti in grado di generare archi elettrici. Tutti gli interventi sul disaccoppiatore DC devono essere eseguiti esclusivamente in assenza di tensione!
La tensione presente sulla tubazione può superare i 60 V. Per questo motivo, durante il montaggio e gli interventi di manutenzione sul disaccoppiatore DC, si raccomanda di collegare direttamente a terra il collegamento associato alla tubazione oppure di isolarlo in modo sicuro contro il contatto accidentale!

2. Informazioni per gli ordini



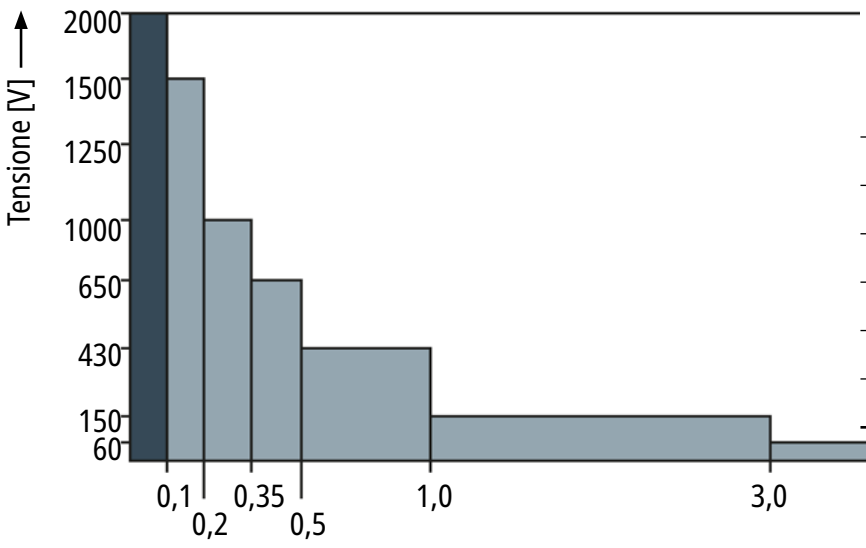
Disaccoppiatore DC	Corrente stazionaria 45 A a 50 Hz 45 A a 60 Hz	Corrente di fuga AC 5 - 5 kA 10 - 10 kA	Protezione da fulmini integrata	Tensione di blocco DC 1: -2 V/+1 V 2: -2 V/+2 V 3: -3 V/+1 V	Presa di verifica integrata

3. Descrizione

Il **disaccoppiatore DC** limita le sovratensioni transitorie, temporanee e stazionarie presenti su pipeline soggette a influenze esterne, riducendole a un livello tecnicamente accettabile, e convoglia in modo sicuro verso il potenziale di terra le correnti risultanti. Sovratensioni caratterizzate da una determinata durata o da uno specifico livello di tensione attivano le unità funzionali del **disaccoppiatore DC** associate all'evento e cortocircuitano la sovratensione per la relativa durata, senza influenzare negativamente il potenziale DC. In questo modo le sovratensioni vengono efficacemente limitate e i loro effetti nell'area immediata di impiego del **disaccoppiatore DC** vengono ridotti a un livello innocuo e tecnicamente compatibile con i requisiti di sicurezza (vedere anche Fig. 1).

Nel dettaglio, grazie all'interazione coordinata delle unità funzionali del disaccoppiatore, vengono gestiti i seguenti effetti legati alle sovratensioni:

- Prevenzione di scariche e scariche disruptive non individuabili dei tratti isolanti causate da fulmini.
- Limitazione delle sovratensioni da fulmini e scarica delle correnti di fulmine associate verso la terra locale (protezione dei beni materiali).
- Prevenzione di tensioni di contatto pericolose in punti accessibili.
  Le tensioni di contatto pericolose vengono limitate, per la durata della loro presenza, a valori inferiori alla massima tensione di contatto consentita (protezione delle persone secondo la raccomandazione tedesca AfK n. 3).
- Prevenzione della distruzione dei componenti.
  Sia le sovratensioni transitorie (ad esempio da fulmini) sia le sovratensioni periodiche vengono limitate a valori non dannosi per i componenti (protezione dei dispositivi).



Limiti di tensione sec. EN 50443

Durata del guasto	Tensione parassita
≤ 0,100 s	2000 V_{eff}
0,100 s ≤ 0,200 s	1500 V_{eff}
0,200 s ≤ 0,350 s	1000 V_{eff}
0,350 s ≤ 0,500 s	650 V_{eff}
0,500 s ≤ 1,000 s	430 V_{eff}
1,000 s ≤ 3,000 s	150 V_{eff}
> 3,000 s	60 V_{eff}

Fig. 1 Livello massimo di tensione consentito dalla norma EN 50443

3.1 Applicazione

Il **disaccoppiatore DC** (**DASD** – **D**ehn **Ad**vanced **S**olid-state **D**C decoupler) è impiegata in sistemi elettrici con elevato grado di estensione e interconnessione, esposti a tensioni estranee provenienti da diverse sorgenti di disturbo (ad esempio reti ad alta tensione, sistemi di alimentazione ferroviaria, reti a bassa tensione, interferenze da fulmini) (vedere anche Fig. 2).

- Impiego in impianti di protezione catodica in conformità alle raccomandazioni tedesche AfK n. 3, n. 5 e n. 11, nonché in impianti con requisiti analoghi
- Sezioni di tubazioni isolate
- Messa a terra aperta delle schermature dei cavi in punti accessibili
- Collegamento alla rete privo di corrosione di impianti metallici interrati (ad esempio impianti di messa a terra) con un dispersore di fondazione
- Collegamento di diversi impianti di messa a terra isolati (ad esempio il dispersore di fondazione di un edificio e una terra di segnale isolata).

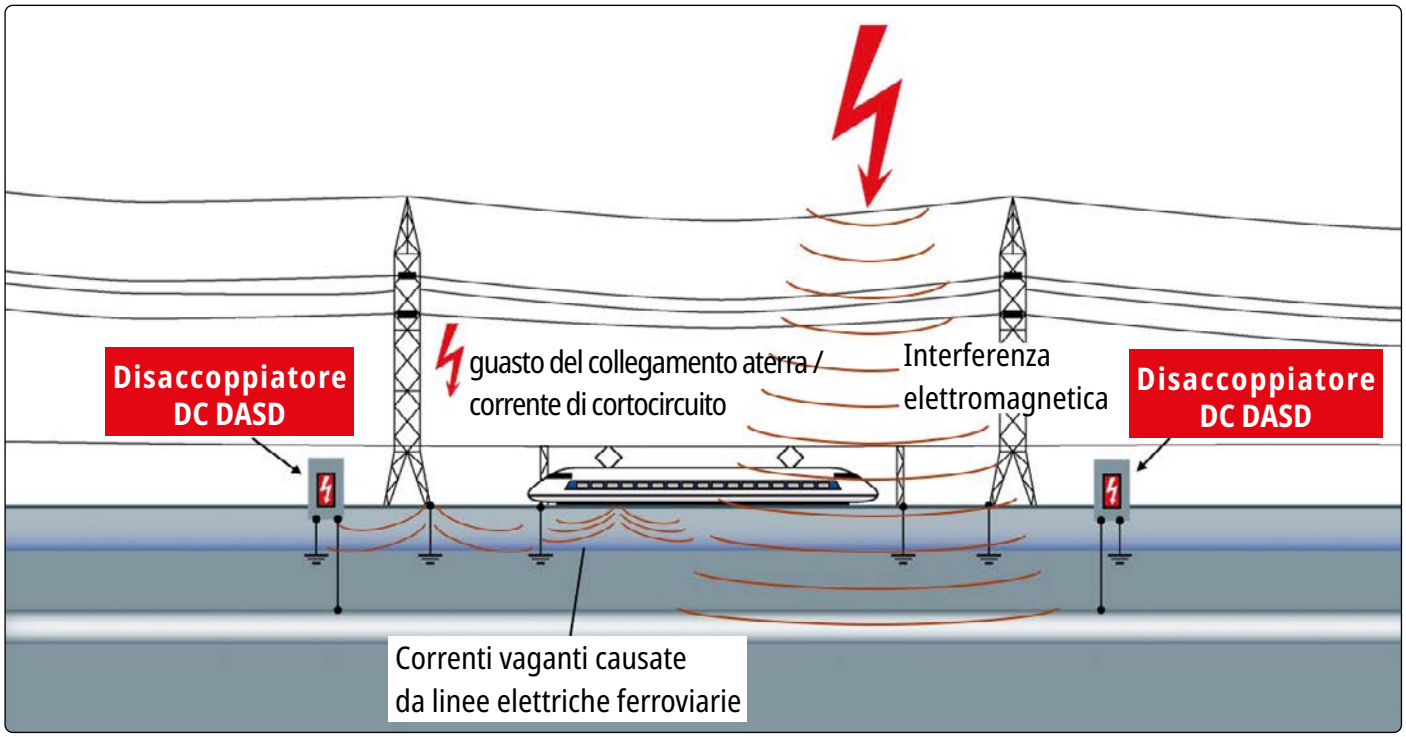


Fig. 2 Applicazione Tubazione

4. Principio di funzionamento

Le sovratensioni transitorie e temporanee / stazionarie non possono essere limitate in modo efficace, nell'intervallo temporale considerato, mediante un singolo componente.

Per questo motivo il **disaccoppiatore DC** è costituito da più componenti coordinati tra loro. Il coordinamento dei componenti è stato collaudato mediante prove di laboratorio per determinarne l'efficacia. Le seguenti sovratensioni e i relativi processi di scarica sono gestiti dal **disaccoppiatore DC**:

- Sovratensioni e correnti di fulmine transitorie
  Capacità di scarica: Correnti di fulmine dirette e indirette fino a 100 kA a 10/350 µs e 100 kA a 8/20 µs.

- Sovratensioni temporanee
  Capacità di scarica: Correnti di cortocircuito a 50/60 Hz fino a 5/10 kA a 600 ms.

- Sovratensioni stazionarie
  Capacità di scarica: Corrente continua a 50/60 Hz fino a 45 A.

Mediante la presa di verifica integrata è possibile verificare in modo semplice la funzionalità del DASD con l'ausilio di un apparecchio di prova (vedere punto 7, pagina 9, Verifica e manutenzione).

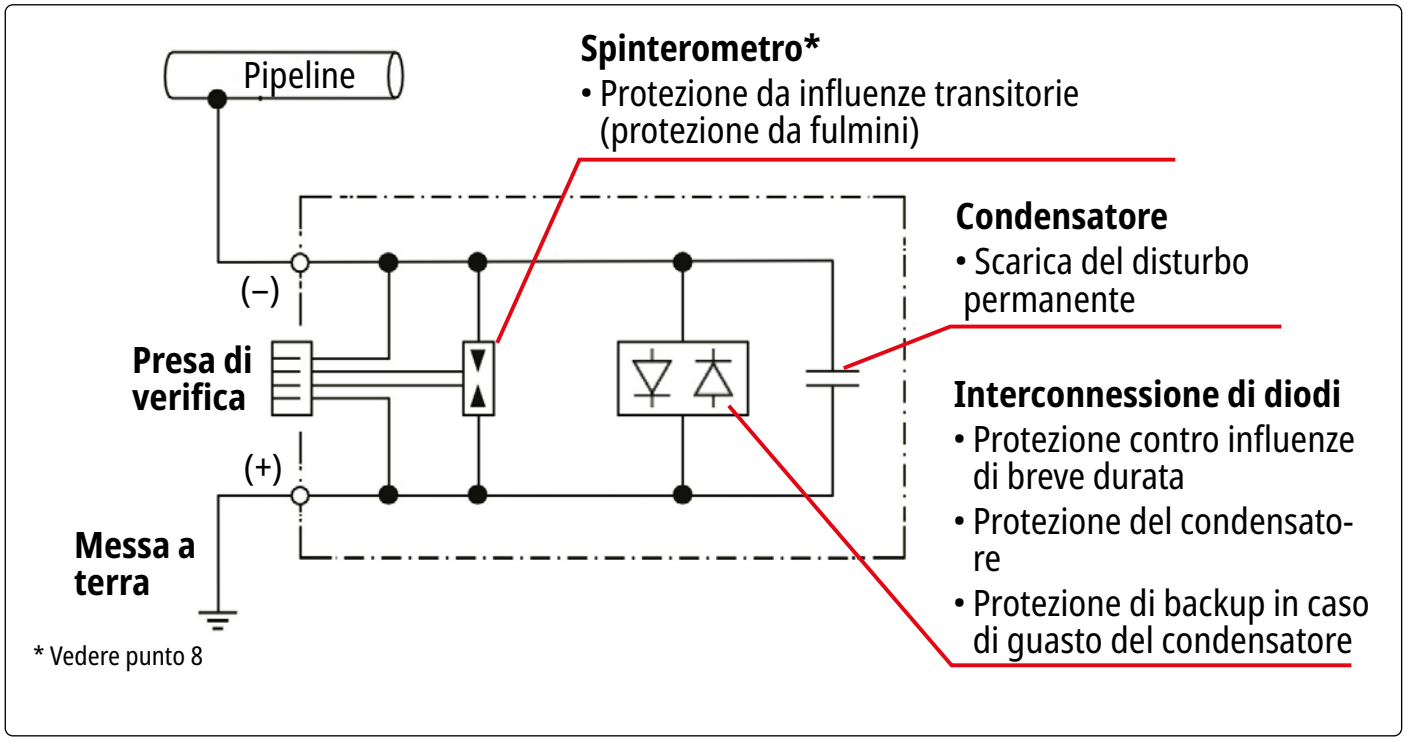


Fig. 3 Principio di funzionamento e struttura del DASD

5. Montaggio

Il montaggio standard del **disaccoppiatore DC** avviene direttamente nelle aree di influenza, ad esempio in prossimità di reti ad alta tensione, reti a bassa tensione o sistemi di alimentazione ferroviari.

In linea generale si raccomanda di installare il **disaccoppiatore DC** all'interno di un quadro di comando idoneo (vedere Fig. 4).

L'elevato grado di protezione (IP 68) consente il montaggio del disaccoppiatore anche all'esterno. In tal caso si raccomanda comunque di collocare il **disaccoppiatore DC** in un ambiente protetto e di impedirne l'accesso a persone non autorizzate.



Fig. 4 Montaggio nel quadro di distribuzione

5.1 Montaggio del disaccoppiatore DC in un quadro di distribuzione

Di seguito viene descritta la configurazione di montaggio ottimale all'interno di un quadro di distribuzione. A tal fine si raccomanda l'impiego degli appositi **accessori** "Morsetto di montaggio per disaccoppiatore DC, art. n. 923407" (vedere Fig. 5). Due unità sono incluse nel set di accessori DASD.

Il supporto di montaggio consigliato viene fissato al DASD (vedere Fig. 5) mediante viti di montaggio standard (4 unità) (vedere Fig. 6).

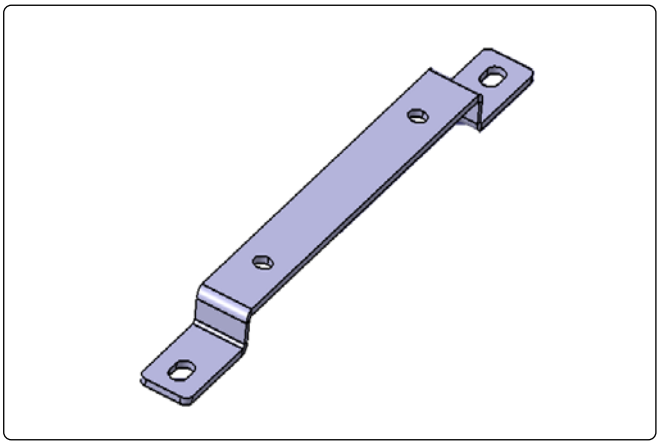


Fig. 5 Morsetto di montaggio per disaccoppiatore DC

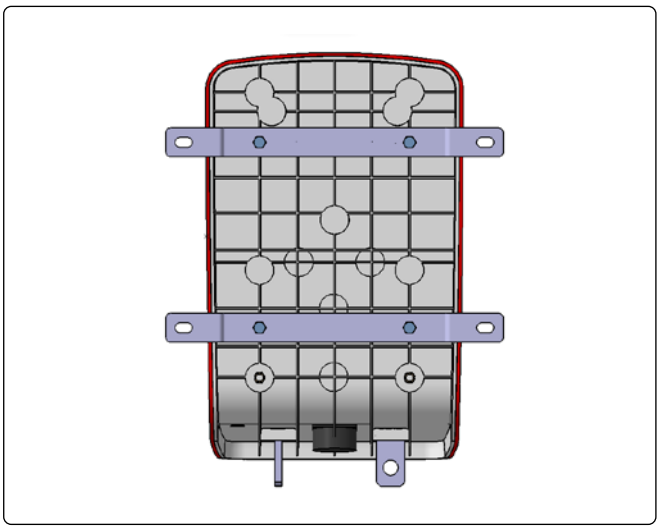


Fig. 6 Morsetto di montaggio per disaccoppiatore DC

Per motivi legati alla sicurezza e alle pratiche di manutenzione, si raccomanda inoltre di installare, nei rami delle linee principali della **tubazione** e del **collegamento a terra**, un dispositivo di sezionamento con fusibile NH formato NH00 dotato di linguetta di cortocircuito.

Durante gli interventi sull'impianto, i dispositivi di sezionamento dell'interruttore devono essere sempre mantenuti in posizione aperta (vedere Fig. 8 e 9).

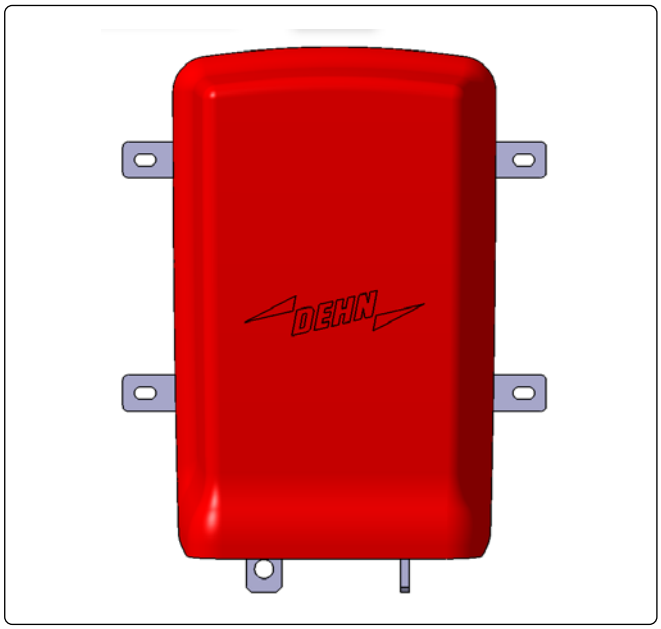


Fig. 7 Montaggio nel quadro di distribuzione



Fig. 8 DASD con dispositivo di sezionamento interruttore

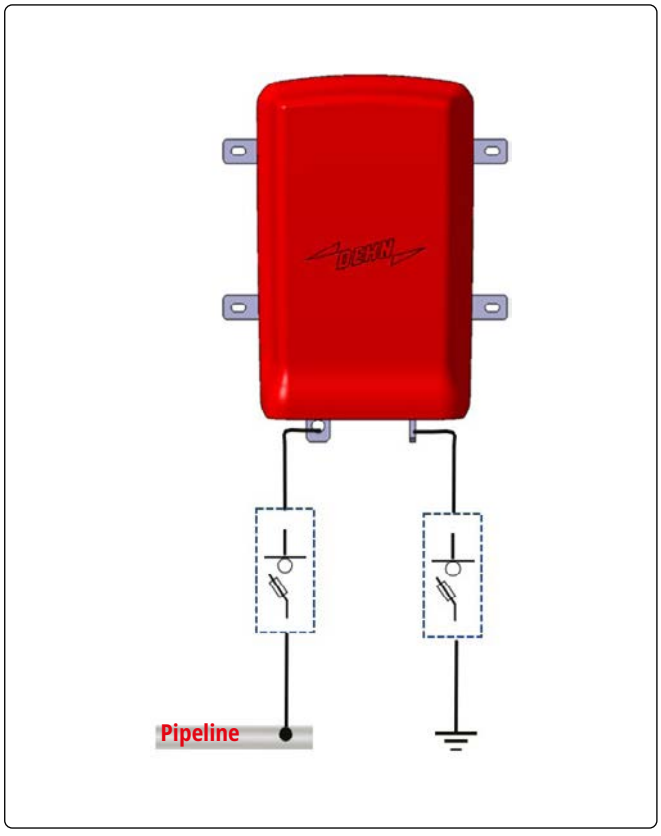


Fig. 9 Schema concettuale con interruttore

6. Collegamento dei cavi principali

Pipeline
Il cavo di collegamento proveniente dalla **tubazione** deve essere collegato al punto di connessione "**(–) PIPE**" (vedere Fig. 10).

Collegamento a terra
Il cavo di collegamento proveniente dal **dispersore** deve essere collegato al punto di connessione "**(+)** ⏚" (vedere Fig. 10).
I rispettivi **collegamenti** dei cavi su disaccoppiatore, **pipeline (–)** e **collegamento a terra (+)** devono essere eseguiti utilizzando materiali di cablaggio e viteria idonei:
Serrare i collegamenti dei due conduttori con una coppia di serraggio di **20 Nm**!

- I cavi di collegamento devono essere fissati alle apposite linguette di connessione con una sezione di collegamento di:
  min. 16 mm² Cu ... max. 50 mm² Cu.

- Per il collegamento dei conduttori utilizzare i seguenti accessori:
  dado esagonale V2A M10 x 30, 1 rondella piana, 1 base di supporto (non incluso nella fornitura).

- Collegamento per capocorda idoneo.

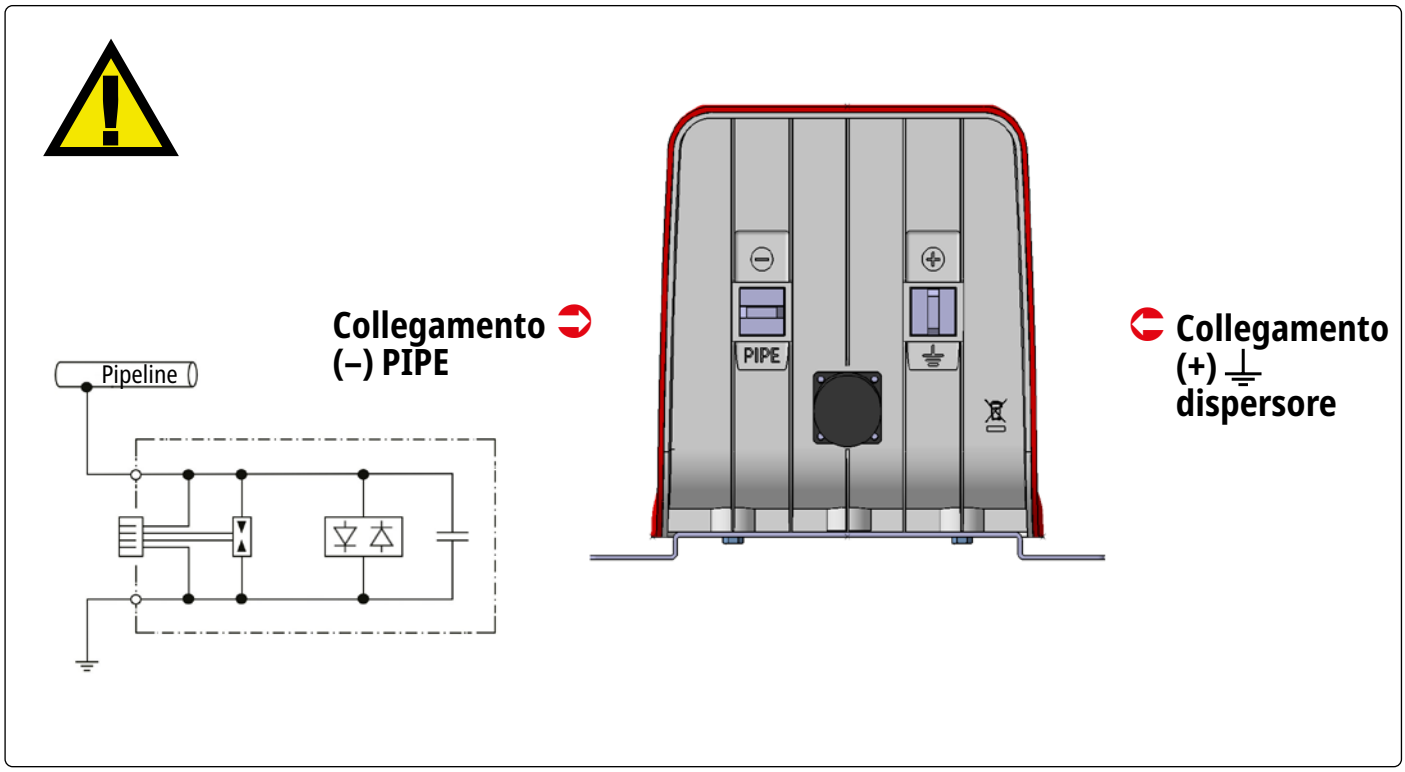


Fig. 10 Linguette di connessione per i cavi principali

7. Verifica e manutenzione

Il **disaccoppiatore DC** è dotato di una presa di verifica che consente la verifica delle funzioni del dispositivo.
La presa di verifica è chiusa mediante un cappuccio a baionetta che esplica anche la protezione dalle influenze esterne.

NOTA

L'elevato grado di protezione **IP 68** del **disaccoppiatore DC** è garantito esclusivamente con la presa di verifica correttamente chiusa. È pertanto necessario verificare che il cappuccio a baionetta sia correttamente innestato sulla presa di verifica.

Prova funzionale del DASD prima della messa in servizio

Prima di mettere in servizio il dispositivo sul campo, è necessario eseguire una verifica funzionale.

Durante la verifica funzionale, tutti i cavi collegati al disaccoppiatore devono essere disinseriti oppure, in assenza di dispositivi di sezionamento dell'interruttore, scollegati (vedere Fig. 8 e 9).

Per accedere alla presa di verifica, rimuovere il cappuccio a baionetta (vedere Fig. 11, 12 e 13).

- Per la rimozione, il cappuccio a baionetta deve essere sbloccato ruotandolo verso sinistra.
- Per la chiusura, il cappuccio a baionetta deve essere nuovamente bloccato ruotandolo verso destra.

All'interno della presa di verifica sono integrati due gruppi da due contatti a pin (2 x 2 pin):

- Coppia di pin inferiore:
  Utilizzata per verificare lo stato di funzionamento base del disaccoppiatore DC con l'ausilio di uno strumento di verifica idoneo.
- Coppia di pin superiore:
  Riservata al produttore per finalità diagnostiche e di analisi specifiche

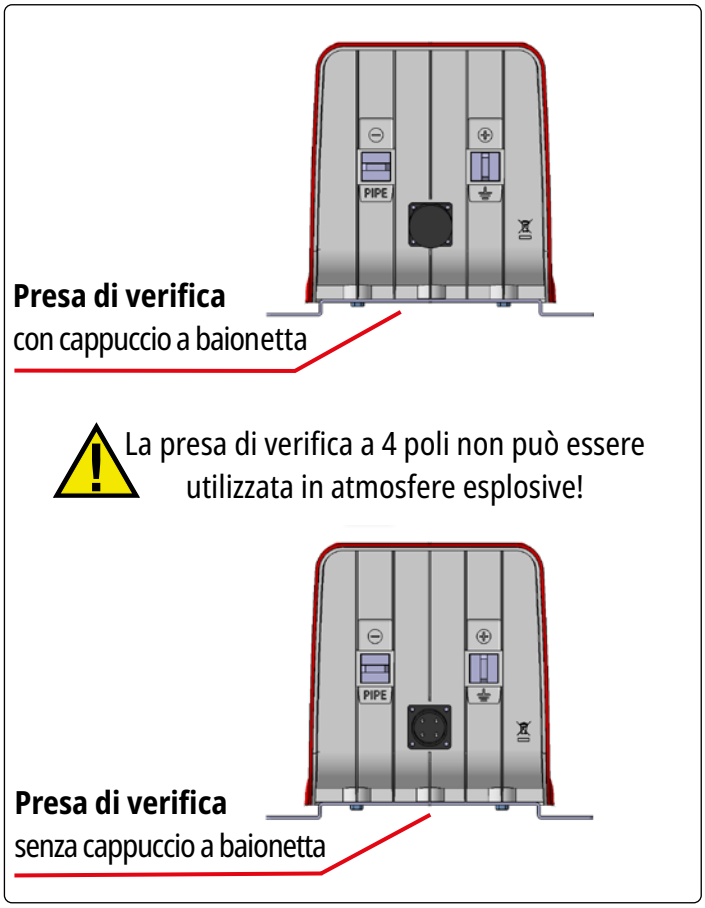


Fig. 11 Verifica funzionale

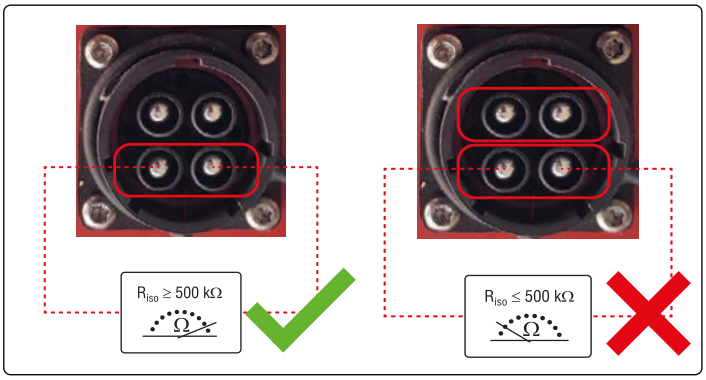


Fig. 12 Procedura di prova per DASD senza SPD.
Varianti:
DASD 45 10 2T
DASD 45 10 3T

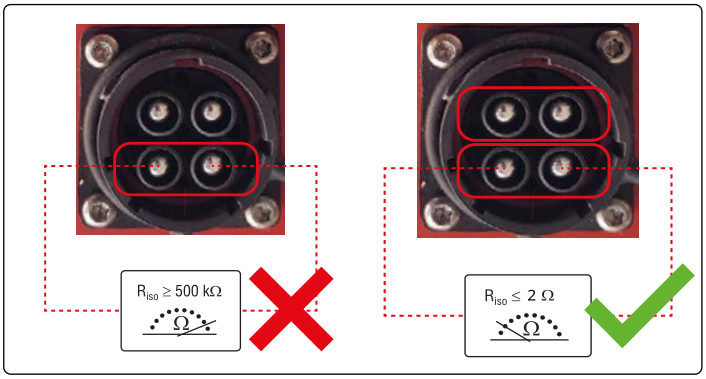


Fig. 13 Procedura di verifica per DASD con SPD.
Varianti:
DASD 45 5 LP 1T
DASD 45 5 LP 2T
DASD 45 5 LP 3T

8. Dati tecnici

DASD 45 ...	... 5 LP 1 T	... 5 LP 2 T	... 5 LP 3 T	... 10 2 T	... 10 3 T
Art. n.	923406	923408	923409	923410	923411
Corrente di scarica transitoria (10/350 µs)*	100 kA			50 kA	50 kA
Corrente di scarica transitoria (8/20 µs)	100 kA				
Corrente di scarica temporanea (50 Hz, 60 Hz)	5,0 kA_{eff} (fino a 600 ms)			10,0 kA_{eff} (fino a 600 ms)	
Corrente di scarica stazionaria (50 Hz, 60 Hz)	45 A_{eff}				
Tensione di limitazione transiente (fino a 1 ms)	≤ 5,2 kV				
Campo di frequenza AC	50 / 60 Hz				
Tensione DC max ammissibile	-2 V / +1 V	-2 V / +2 V	-3 V / +1 V	-2 V / +2 V	-3 V / +1 V
Max corrente di fuga (20 °C) *)	< 20 µA				
Collegamenti (tubazione / dispersore di terra)	M10 (acciaio inossidabile)			M10 (rame)	
Temperatura di esercizio (T_U)	-40 °C ... +60 °C				
Materiale involucro	PA66/6				
Tipo di protezione	IP 68				
Presa di verifica	quadripolare con copertura di protezione				
Weight	5,6 kg (± 5%)				
Dimensioni (mm) (la x lu x al)	236 x 196,3 x 304				

Nota: Questo test viene eseguito per misurare l'eventuale corrente di fuga attraverso il condensatore a una temperatura di 20 °C, con una tensione DC applicata di 0,5 V e dopo un periodo di stabilizzazione di 1 ora.

9. Certificazione e omologazioni

Regione / Schema	Omologazione / stampigliatura
IECEx	Ex ec IIC T6 Gc
ATEX	II 3 G Ex ec IIC T6 Gc
	Temperatura ambiente (Ta): -40 °C ... +60 °C
NRTL	Classe I, Divisione 2, Gruppi A-D, T6
	Classe I, Zona 2, AEx ec IIC T6 Gc
	Temperatura ambiente: -40 °C ≤ T amb ≤ +60 °C
SCC	Classe I, Zona 2, Gruppo IIC, T6
	Ex ec IIC T6 Gc
	Temperatura ambiente: -40 °C ≤ T amb ≤ +60 °C

10. Condizioni particolari d’impiego

Questo prodotto deve essere installato in un alloggiamento idoneo conforme alle norme IEC 60079-0 e IEC 60079-7, in modo da garantire un grado di protezione di almeno IP54 secondo la norma IEC 60529. L’installazione nell’alloggiamento deve essere eseguita in modo tale da non superare la temperatura ambiente durante l’utilizzo.

- L’impedenza a circuito aperto deve essere > 500 kΩ per i seguenti modelli: (DASD 45 10 2T e DASD 45 10 3T) e deve essere verificata prima dell’uso.

- L’SPD per i seguenti modelli (DASD 45 5 LP 1T, DASD 45 5 LP 2T e DASD 45 5 LP 3T) deve essere approvato per i valori nominali del prodotto.

11. Sicurezza contro i guasti

⚠AVVERTENZA

NON COLLEGARE O SCOLLEGARE SOTTO TENSIONE!

Una tecnologia di sicurezza fondamentale del DASD è la capacità di mantenere la protezione degli impianti anche in condizioni estreme. Se il DASD è esposto a una corrente di fuga AC o a una corrente di sovratensione da fulmine di intensità tale da provocarne il guasto, il dispositivo passa automaticamente alla modalità di cortocircuito.
In questa modalità di cortocircuito:

- Il DASD garantisce un percorso di conduzione sicuro verso terra per le correnti di fuga e per le correnti di sovratensione da fulmine.

- Viene mantenuto un percorso di messa a terra efficace, al fine di garantire la sicurezza e l’integrità del sistema collegato.

Questa struttura consente di mantenere protetti i sistemi critici ed evita la formazione di circuiti aperti che potrebbero altrimenti compromettere la sicurezza.

12. Smaltimento



Il dispositivo non deve essere smaltito con i rifiuti domestici!
Informazioni più approfondite sono reperibili nella nostra home page: www.dehn-international.com



Surge Protection
Lightning Protection / Earthing
Safety Equipment
DEHN protects.

DEHN INDIA PVT LTD

Plot No. 140, Sector 7,
IMT Manesar, Gurugram Haryana
India 122050

Tel. +91 124 4007680
Fax. +91 124 4007684
info@dehn.in
www.dehn.in