



E-mobility – ricaricare in sicurezza

Concetto di protezione per l'infrastruttura di ricarica dell'elettromobilità



Megatrend elettromobilità

Il numero di veicoli elettrici immatricolati è in forte aumento, poiché sempre più persone riconoscono i vantaggi dei mezzi di trasporto ecocompatibili. L'elettromobilità, con il collegamento tra l'infrastruttura di ricarica e le reti energetiche, costituisce una base importante per la svolta energetica. In questo contesto, non sorprende che il perfezionamento e l'ampliamento dell'elettromobilità siano temi rivolti al futuro. Tuttavia, l'utilizzo della corrente elettrica comporta dei pericoli.

Pericoli durante i temporali

Se un fulmine cade nelle immediate vicinanze, ne possono conseguire danni agli edifici e alle infrastrutture. Infatti, non solo le fulminazioni dirette, ma anche quelle vicine e meno vicine provocano incendi o danni da sovratensione nei dispositivi e sistemi elettrici. Manovre di commutazione nelle

stazioni di trasformazione o anche l'attivazione dell'energia elettrica in una colonnina di ricarica possono generare sovratensioni di commutazione, che causano anch'esse effetti negativi. Già una minima quantità di energia è spesso sufficiente per provocare danni.

Danni durante il processo di ricarica

Essendo installati principalmente all'aperto, gli impianti di ricarica sono minacciati in modo determinante dagli effetti delle scariche dei fulmini. Le sovratensioni che ne derivano superano di molto la rigidità dielettrica dei componenti elettronici installati all'interno della colonnina di ricarica.

I picchi di tensione dovuti alla rete, che possono manifestarsi, ad es., a seguito di commutazioni, di dispersioni verso terra o di cortocircuiti, hanno come conseguenze guasti dei componenti elettronici o malfunzionamenti della colonnina di ricarica. Se tali sovratensioni si generano durante un processo di ricarica, è anche possibile un danno al veicolo stesso.

Un sistema di protezione dai fulmini e dalle sovratensioni globalmente efficiente e affidabile deve pertanto essere preso in considerazione in ogni caso, per evitare i danni e quindi i costi di riparazione, oltre a garantire la continuità di servizio e con essa la soddisfazione del proprietario e degli utenti dell'impianto.

Mettere in sicurezza gli investimenti – prevenire i danni

Con i concetti globali di protezione di DEHN trovate sempre la soluzione giusta per la vostra applicazione. Dalla wall box nella casa unifamiliare alle stazioni di ricarica AC/DC, fino agli high power charging parks, alle stazioni di ricarica per

autobus e alle stazioni di servizio per idrogeno, oltre all'antinfortunistica e alla protezione contro gli archi elettrici per la manutenzione e la riparazione delle infrastrutture di ricarica.



Protezione esterna contro i fulmini, ad es. per le tettoie del parco di ricarica

L'impianto nel suo complesso deve trovarsi nella zona di protezione del sistema esterno di protezione dai fulmini. In caso di fulminazione diretta, la corrente di fulmine viene deviata in sicurezza nel sistema di messa a terra attraverso le calate, senza innescare scintille pericolose.



Protezione da sovratensioni per linee di energia e rete dati

Nelle stazioni di ricarica, nei quadri di distribuzione principale a bassa tensione nonché nei sistemi tecnologici di comando e di comunicazione la protezione dai fulmini e dalle sovratensioni serve a proteggere i componenti sensibili nell'intera infrastruttura di ricarica e i veicoli elettrici ad essa collegati.



Messa a terra ed equipotenzialità per l'intero impianto

La corrente di fulmine viene distribuita su un'ampia superficie tramite un sistema di messa a terra a bassa impedenza e ammagliato, collegato in modo elettricamente continuo. Le sovratensioni vengono ridotte. La pericolosa tensione di passo e di contatto viene impedita nelle zone di possibile permanenza delle persone tramite misure aggiuntive di regolazione del potenziale.



Protezione contro gli archi elettrici per le persone e per l'impianto

Massima sicurezza per le persone con dispositivi di protezione di classe 2 a prova di arco elettrico e dispositivi di sicurezza collaudati per il rispetto delle 5 regole di sicurezza in accordo alla norma EN 50110. Massima protezione degli impianti con un sistema attivo di protezione dagli archi elettrici, per l'impiego negli impianti in bassa tensione.

Norme fondamentali per le infrastrutture di ricarica dell'elettromobilità



Maggiori informazioni sul tema delle norme: <http://de.hn/TxUt5>

CEI 64-8 Sez. 443 e 534

Se l'infrastruttura di ricarica è fissa ed è connessa tramite un cablaggio fisso, rientra nell'ambito di applicazione della serie di norme IEC 60364 (CEI 64-8). Queste norme si applicano in generale al settore sia privato che terziario e pubblico.

- Norma CEI 64-8 Sez. 443: stabilisce quando deve essere installata una protezione dalle sovratensioni.
- Norma CEI 64-8 Sez. 534: stabilisce quale protezione dalle sovratensioni scegliere e come installarla.

CEI 64-8 Sez. 722

La norma CEI 64-8 sezione 722, dall'agosto 2021, raccomanda a prendere in considerazione la protezione dalla sovratensione nelle progettazioni e realizzazioni dei punti di ricarica accessibili. La selezione e installazione dei dispositivi di protezione dalle sovratensioni si effettua poi secondo la norma CEI 64-8 Sez. 443 e 534.

VDE-AR-N 4100 (standard tedesco)

In Germania occorre inoltre considerare la norma VDE-AR-N 4100 come regolamento di base se le colonnine di ricarica sono collegate direttamente alla rete a bassa tensione. In tale norma si descrivono, tra l'altro, i requisiti degli scaricatori di tipo 1 impiegati nel sistema di alimentazione elettrica principale

CEI EN 62305

Si deve inoltre prendere in considerazione la norma di protezione contro i fulmini CEI EN 62305 se:

- l'infrastruttura di ricarica viene realizzata in impianti dotati di un parafulmine esterno già esistente;
- in generale, si prevede un pericolo causato dalla fulminazione diretta;
- le infrastrutture o apparecchiature di ricarica vengono alimentate da edifici dotati di un sistema esterno di protezione dai fulmini.





Proteggere in modo sicuro le wall box contro le sovratensioni

La mobilità moderna presuppone che i veicoli elettrici siano disponibili in ogni momento e che le apparecchiature di ricarica funzionino senza interferenze. Affinché gli utenti siano completamente autonomi, la ricarica deve essere possibile anche nella propria abitazione. La wall box è pertanto un megatrend nelle case unifamiliari, ma si trova sempre più spesso anche nei parcheggi multipiano.

Le sovratensioni sono un pericolo da prendere sul serio. Possono mandare in avaria l'intero sistema di ricarica e danneggiare il veicolo collegato. Per questo motivo la protezione dalla sovratensione è così importante. Anche la normativa prevede la protezione dalle sovratensioni per salvaguardare le apparecchiature di ricarica.

Occorre attenersi a quanto segue:

- Negli edifici residenziali, dal 2019 è obbligatoria la protezione dalle sovratensioni in base alla norma CEI 64-8/4 Sez. 443. Ciò include anche la wall box.
- Le misure di protezione devono essere realizzate nel quadro di distribuzione principale, alla minore distanza possibile dal punto di erogazione.
- Sono importanti le misure di protezione nel quadro di distribuzione principale dell'edificio, che devono essere conformi alla norma VDE-AR-N 4100 (standard tedesco), nonché la protezione delle apparecchiature tecnologiche per i dati e le comunicazioni.
- Con una lunghezza del cavo conduttore < 10 m fino al quadro di distribuzione principale dell'edificio, la wall box si trova all'interno della zona di protezione secondo la norma CEI 64-8/5 Sez. 534. Con una lunghezza del cavo conduttore > 10 m la wall box, e quindi anche il veicolo

elettrico, è al di fuori della zona di protezione. In questo caso sono necessarie ulteriori misure di protezione per il circuito di ricarica, relativamente alle linee di trasporto dell'energia e di trasmissione dei dati, per la protezione del circuito di ricarica e del veicolo elettrico.

- Se in un edificio già esistente privo di protezione dalla sovratensione viene installata una wall box, in base ai requisiti normativi si deve impiegare almeno uno scaricatore di tipo 2 per la protezione della wall box e del veicolo elettrico. Lo scaricatore può essere installato nel quadro secondario situato immediatamente a monte oppure direttamente nella wall box. Nella pratica, tuttavia, si consiglia in generale di dimensionare sempre il sistema di protezione in modo tale che sia protetto l'intero impianto elettrico dell'edificio, inclusa la wall box.

Proteggete l'infrastruttura di ricarica con lo scaricatore di sovratensione di tipo 2 + 3 DEHNcord 3P direttamente nella wall box o in un quadretto esterno immediatamente a monte del punto di ricarica. Per la protezione delle interfacce Ethernet collegate è opportuno l'impiego di DEHNpatch come soluzione plug and play.

Quadro di distribuzione principale / quadro di connessione del fabbricato (per edifici residenziali SENZA/CON parafulmine esterno)				Art.
1		DEHNshield Basic FM per edifici SENZA parafulmine esterno.	Scaricatore combinato di tipo 1 + 2 con tecnologia spinterometrica RAC e contatto di telesegnalamento; per guida profilata DIN fino a 160 A; 230/400 V AC	941 316 TT 941 406 TNS 941 306 TNC
1		DEHNshield FM per edifici CON parafulmine esterno.		941 315 TT 941 405 TNS 941 305 TNC
1		DEHNbox TC B 180	Scaricatore combinato di TIPO 1; per la protezione di interfacce di telecomunicazione	922 220
2		Barra equipotenziale K12	Per il collegamento all'impianto locale di messa a terra	563 200

Distribuzione principale a bassa tensione (per l'applicazione in parcheggi multipiano)				Art.
3		DEHNvenCI 255 FM	Scaricatore combinato unipolare di tipo 1 + tipo 2 basato su spinterometro con contatto di telesegnalamento e fusibile integrato; 230/400 V AC	961 205
3		Pettine di collegamento per DEHNvenCI 255 FM	Tetrapolare monofase con morsetto di collegamento fino a 25 mm ² Tripolare monofase con morsetto di collegamento fino a 25 mm ²	900 417 TT/TNS 900 411 TNC
3		Alternativa: DEHNventil M2 255 FM	Scaricatore combinato modulare di tipo 1 + 2 + 3 con tecnologia spinterometrica RAC e contatto di telesegnalamento; 230/400 V AC	954 315 TT 954 405 TNS 954 305 TNC
3		Barra equipotenziale	Barra equipotenziale per la protezione e l'equipotenzialità secondo CEI 64-8/5 Capitolo 41 e 54 e per il collegamento equipotenziale antifulmine secondo CEI EN 62305-3	472 207

Wall box con lunghezza del cavo conduttore >10 metri, per quadro contatore/distribuzione principale a bassa tensione				Art.
4		DEHNgard MP 275 FM	Scaricatore di sovratensione modulare di tipo 2 + 3 con contatto di telesegnalamento e doppio morsetto Push-in; 230/400 V AC	942 315 TT 942 405 TNS
5		DEHNcord 3P TT 275 FM	Scaricatore di sovratensione compatto di tipo 2 + 3 con contatto di telesegnalamento e doppio morsetto Push-in; fusibile di protezione massimo 40 A; 230/400 V AC; montaggio a scelta su guida profilata DIN o tramite asole	900 439 TT
5		DEHNpatch Class EA	Scaricatore di sovratensione universale per la protezione di applicazioni di rete basate su IP in cablaggi strutturati secondo la classe EA fino a 500 MHz	929 161
6		BLITZDUCTORconnect ML2 BD 24	Scaricatore combinato modulare di TIPO 1 con tecnologia di connessione Push-in; ad es. per la protezione di sistemi bus RS485 o di segnali a 24 V	927 244



Protezione da fulmini e sovratensioni per colonnine di ricarica AC/DC

Le stazioni di ricarica sono sempre necessarie nei luoghi in cui i veicoli elettrici sostano per periodi prolungati: nei luoghi di lavoro, nelle aree di interscambio, nei parcheggi delle case plurifamiliari o dei centri medici, ma anche nei luoghi in cui i veicoli sostano, affinché possano essere ricaricati. Dato che attualmente negli spazi privati, pubblici

e semi-pubblici vengono installate sempre più stazioni di ricarica, aumenta anche la necessità di sistemi di protezione completi. Questo vale per le apparecchiature di ricarica sia AC che DC. In tal modo, i veicoli non vengono assolutamente esposti al rischio di danni provocati da fulmini o da sovratensioni.

Fulmine – rischio per le apparecchiature elettroniche

Affinché non sorgano rischi per le delicate apparecchiature elettroniche durante i temporali, è importante, oltre alla scelta del giusto scaricatore di corrente di fulmine e di sovratensione, anche la connessione della stazione di ricarica

all'impianto di messa a terra. I sistemi a satellite, i cui punti di ricarica sono collegati in rete tra loro, possono essere distrutti da un singolo fulmine.

Danni provocati dalle sovratensioni

Anche una fulminazione nelle vicinanze provoca spesso danni all'infrastruttura. Tali sovratensioni durante un processo di ricarica danneggiano, molto probabilmente,

anche il veicolo. Le auto elettriche hanno solitamente una rigidità dielettrica fino a 2,5 kV, valore che in seguito ad una fulminazione può essere nettamente superato.

- A seconda dell'ubicazione e delle caratteristiche della minaccia, è necessario un concetto di protezione dai fulmini e dalle sovratensioni coordinata individualmente.
- Inoltre, sono obbligatorie adeguate misure di messa a terra e di equipotenzialità.
- Sulla base della norma CEI 64-12 si consiglia in generale l'impiego del materiale resistente alla corrosione acciaio inox V4A.

Quadro di distribuzione principale bassa tensione nell'edificio				Art.
		DEHNvenCI 255 FM	Scaricatore combinato unipolare di tipo 1 + tipo 2 basato su spinterometro con contatto di telesegnalamento e fusibile integrato; 230/400 V AC	961 205
		DEHNventil M2 255 FM	Scaricatore combinato modulare di tipo 1 + 2 + 3 con tecnologia spinterometrica RAC e contatto di telesegnalamento; 230/400 V AC	954 315 TT 954 405 TNS 954 305 TNC
		BLITZDUCTORconnect ML2 BD 24	Scaricatore combinato modulare di TIPO 1 con tecnologia di connessione Push-in; ad es. per la protezione di sistemi bus RS485 o di segnali a 24 V	927 244
		Barra equipotenziale	Barra equipotenziale per la protezione e l'equipotenzialità secondo CEI 64-8/5 Capitolo 41 e 54 e per il collegamento equipotenziale antifulmine secondo CEI EN 62305-3	472 207

Stazioni di ricarica all'esterno in zona 0 _A /linee di alimentazione in zona 0 _A				Art.
1		DEHNvap EMOB 3P 255 FM	Scaricatore combinato di tipo 1 + 2 con tecnologia spinterometrica RAC e contatto di telesegnalamento; fusibile di protezione massimo 250 A; 230/400 V AC; specifico per l'impiego in sistemi di alimentazione delle infrastrutture di ricarica	900 385
1		DEHNpatch Class E _A	Scaricatore di sovratensione universale per la protezione di applicazioni di rete basate su IP in cablaggi strutturati secondo la classe E _A fino a 500 MHz	929 161
2		Barra equipotenziale K12	Per il collegamento all'impianto locale di messa a terra	563 200
3		Dispensore di profondità in acciaio inox (V4A)	Lunghezza: 1500 mm, diametro: 20 mm; per la realizzazione di un impianto di messa a terra locale	620 902
3		Morsetto di collegamento in acciaio inox (V4A)	Campo di serraggio Td 8-10 mm; collegamento 4-50 mm ² rigido/flessibile	540 121
4		Tondino in acciaio inox (V4A)	10 mm Td; per la realizzazione di un impianto di messa a terra locale	860 020
5		Morsetto a croce in acciaio inox (V4A), Td-Td / Td-Pt / Pt-Pt	Per connessioni a morsetto nel terreno; Td 8-10 mm / Pt 30 x 3,5 mm	319 209
5		Nastro jutato anticorrosione	Per l'avvolgimento di connessioni a morsetto nel terreno	556 130

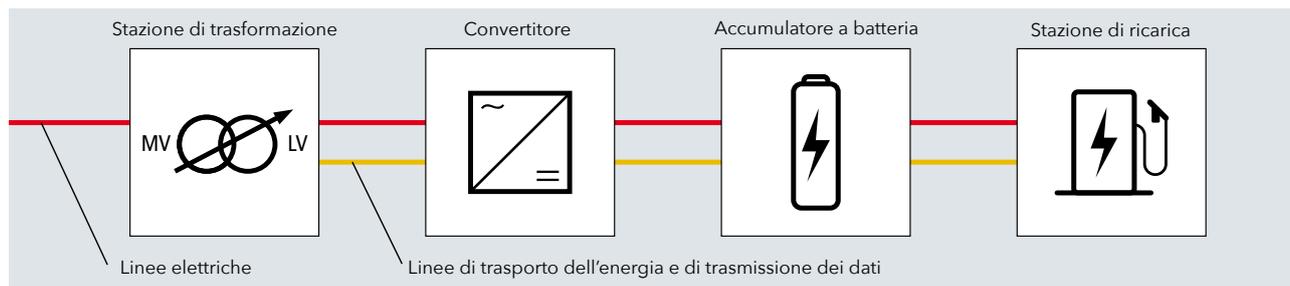
Protezione di pali dell'illuminazione e di sistemi di videosorveglianza				Art.
6		Morsettiera da palo	Morsettiera da palo con scaricatore di tipo 2 integrato DEHNcord; per la protezione dei pali di illuminazione a LED	900 443
6		DEHNcord L 2P	Limitatore di sovratensione universale di tipo 2 con grado di protezione IP65 per installazione di adeguamento; per la protezione dei pali di illuminazione a LED	900 448
7		DEHNpatch outdoor:	Limitatore di sovratensione di TIPO 2 per applicazioni Ethernet; nella variante IP66, ad es. per la protezione di telecamere esterne + fascetta di serraggio per montaggio su palo	929 221 200 039



Concetto globale di protezione da fulminazione a zone orientato alla EMC, per parchi di ricarica e stazioni di ricarica per autobus nei trasporti pubblici urbani

Sempre più città stanno sviluppando nuovi concetti di mobilità e stanno elettrificando le loro flotte di autobus. In tale scenario i fulmini, le sovratensioni e gli archi elettrici costituiscono una sfida completamente nuova. Pertanto, è particolarmente importante che le infrastrutture di ricarica

degli high power charging parks e le stazioni di ricarica per autobus funzionino in modo affidabile. Infatti, solo così gli operatori possono condurre una gestione sicura e garantire in questo modo procedure prive di difficoltà, ottenendo la massima soddisfazione dei clienti.



Nei luoghi pubblici vengono elettrificati potenti parchi di ricarica (HPC: high power charging) o interi depositi di autobus. Vengono quindi realizzate nuove stazioni di trasformazione, unità di conversione, sistemi di accumulatori a batteria, fino a stazioni di ricarica alimentate a corrente continua. Se anche solo una parte dell'infrastruttura di ricarica viene danneggiata da una sovratensione, ne risulta compromessa la disponibilità dell'intero parco di ricarica.

È quindi tanto più importante prendere in considerazione un concetto globale di protezione da fulminazione a zone orientato alla EMC, sulla base della norma CEI EN 62305-4. Tale protezione è costituita da un parafulmine esterno (per rispettare con sicurezza le distanze di separazione, si

consiglia nella pratica l'impiego di un sistema di protezione dai fulmini isolato, ad es. HVI), un sistema di messa a terra resistente alla corrosione, ammagliato a bassa impedenza e collegato in modo elettricamente continuo, un sistema di equipotenzialità e una protezione dai fulmini per ciascun elemento costitutivo. In caso di pericolo dovuto alla tensione di passo e di contatto in una zona di permanenza delle persone, sono necessarie misure aggiuntive, ad es. regolazione del potenziale mediante reti magliate a prova di corrente di fulmine. Inoltre, bisogna valutare il rischio derivante dagli archi elettrici negli impianti di distribuzione a bassa tensione. Ottenete la massima continuità di servizio con la protezione attiva contro gli archi elettrici DEHNshort.

Sistemi esterni di protezione dai fulmini, impianti di messa a terra e di equipotenzialità				
1		Sistema di protezione dai fulmini isolato HVI	Conduttura isolata resistente all'alta tensione, per il rispetto della distanza di separazione dalle parti elettricamente conduttive secondo la norma CEI EN 62305-3 http://de.hn/EK9rY	
2		Sistemi di messa a terra	Sistemi di messa a terra interamente ammagliati a bassa impedenza collegati in modo elettricamente continuo; a prova di corrente di fulmine e per requisiti 50 Hz http://de.hn/c3rtx	
3		Regolazione del potenziale	Misure di regolazione del potenziale, ad es. tramite reti magliate collaudate; per evitare la pericolosa tensione di passo e di contatto http://de.hn/3DXGb	
Protezione di interfacce AC, ad es. stazioni di trasformazione/quadro di distribuzione principale a bassa tensione/lato corrente alternata dei convertitori				Art.
Per il lato a media tensione, ad es. 20 kV				
4		DEHNmid	Scaricatori a ossido metallico per reti in media tensione fino a 51 kV per proteggere il lato a media tensione, ad es. nelle stazioni di trasformazione	990 010
Per 230/400 V AC, 50 Hz nei sistemi TNC, TN-S e TT				
5		DEHNvenCI 255 FM	Scaricatore combinato unipolare di tipo 1 + tipo 2 basato su spinterometro con contatto di telesegnalamento e fusibile integrato; 230/400 V AC	961 205
4		DEHNrecord SD	Apparecchio multifunzionale di misurazione e analisi di classe A per Power Quality Monitoring secondo la norma IEC 61000-4-30, misurazione dell'andamento del carico e della potenza, misurazione delle sovratensioni permanenti Bobine di Rogowski per campo di misurazione fino a 2000 A	910 920 910 937
Per sistemi fino a 690 V, 50 Hz TN e IT				
5		DEHNbloc Maxi 1 CI 440/760 FM	Scaricatore per corrente di fulmine unipolare di tipo 1 per la protezione del quadro di distribuzione principale a bassa tensione; con fusibile integrato e contatto di telesegnalamento	961 146 961 176
4		Protezione attiva contro gli archi elettrici DEHNshort	Per impianti di distribuzione a bassa tensione 400-690 V AC, 50 Hz; per la protezione di persone, impianti e relative funzioni, ai sensi della norma CEI EN IEC 61439-2, parte 1 "Dispositivo di rilevazione + dispositivo di estinzione"	782 030 782 002
Protezione di interfacce DC, ad es. stazioni di ricarica alimentate a corrente continua, accumulatori a batteria e fotovoltaico				Art.
6		DEHNcombo 1200 FM	Scaricatore combinato di tipo 1 + 2 con contatto di telesegnalamento per sistemi fotovoltaici di erogazione della corrente; proof of concept per l'impiego in impianti di accumulo	900 075
6		DEHNguard ME DC Y 950 FM	Scaricatore combinato di tipo 1 + 2 fino a 950 V DC con contatto di telesegnalamento; impiego in stazioni di ricarica high power alimentate a corrente continua	972 146
6		DEHNguard M YPV 1200 FM	Limitatore di sovratensione di tipo 2 fino a 1170 V DC con contatto di telesegnalamento per sistemi fotovoltaici di erogazione della corrente; proof of concept per l'impiego in impianti di accumulo	952 565
Protezione delle apparecchiature tecnologiche di informazione e di comunicazione				Art.
7		BLITZDUCTORconnect ML2 BD 24	Scaricatore combinato modulare di TIPO 1 con tecnologia di connessione Push-in; ad es. per la protezione di sistemi bus RS485 o di segnali a 24 V	927 244
8		DEHNpatch outdoor:	Limitatore di sovratensione di TIPO 2 per applicazioni Ethernet; nella variante IP66, ad es. per la protezione di telecamere esterne + fascetta di serraggio per montaggio su palo	929 221 200 039
9		DEHNgate G	Limitatore di sovratensione di TIPO 2 per la protezione di antenne coassiali con tecnologia di connessione SMA.	929 039



Sistema di protezione per stazioni di servizio di idrogeno

L'idrogeno è un gas invisibile, inodore e non tossico, che però deve prima essere prodotto, poiché in natura non esiste in questa forma. Ad esempio, nell'elettrolisi l'acqua viene scissa nei suoi elementi costitutivi ossigeno e idrogeno tramite l'impiego di corrente elettrica.

Un motore che utilizzi l'idrogeno come carburante è più efficiente dei comuni motori a combustione, ovvero può percorrere distanze maggiori con meno carburante. Ulteriori vantaggi: durante il funzionamento, si genera come prodotto di scarico soltanto acqua. I veicoli con propulsione

a idrogeno non generano né CO₂ né altri gas nocivi.

Tuttavia, l'utilizzo e la lavorazione dell'idrogeno non sono privi di pericoli, poiché questo gas è più facilmente infiammabile dei comuni gas. Ne deriva così un maggiore pericolo di esplosione. Concretamente, sono a rischio tutti i locali e le aree in cui si accumulano gas, vapori, nebbie o polveri che creino con l'aria miscele esplosive. Se si verifica un'esplosione, le persone e gli impianti sono minacciati in uguale misura. I gestori degli impianti, a questo proposito, hanno l'obbligo di garantire la protezione.

Parafulmine esterno				
1		Sistema di protezione dai fulmini isolato HVI	Conduttura isolata resistente all'alta tensione, per il rispetto della distanza di separazione dalle parti elettricamente conduttive secondo la norma CEI EN 62305-3 http://de.hn/EK9rY	
2		Palo componibile di captazione	Palo di captazione per la protezione di impianti contro la fulminazione diretta http://de.hn/BiSoS	

Messa a terra/equipotenzialità				
3		Sistemi di messa a terra	Sistemi di messa a terra interamente ammagliati a bassa impedenza collegati in modo elettricamente continuo; per l'intero parco di ricarica; a prova di corrente di fulmine e per requisiti 50 Hz http://de.hn/aATqF	
4		Regolazione del potenziale	Misure di regolazione del potenziale, ad es. tramite reti magliate collaudate; per evitare la pericolosa tensione di passo e di contatto http://de.hn/3DXGb	
5		Equipotenzialità nella zona Ex	Misure di equipotenzialità specifiche per le zone a rischio di esplosione, ad es. barre equipotenziali, fascette a nastro per tubi e morsetti. Senza scintille di innesco e con sistema anti-allentamento. http://de.hn/aQWDC	
5		Morsetti di collegamento per travi in acciaio	Morsetti di collegamento specifici per le aree in zona Ex 2/22. La versione pesante è adatta al collegamento a strutture in acciaio. Tutti i collegamenti sono dotati di sistema anti-allentamento.	
5		Spinterometro di sezionamento EXFS 100	Spinterometro di sezionamento per la messa a terra indiretta e il collegamento a parti di impianto normalmente isolate; montaggio fuori terra o sotto terra. http://de.hn/bKg6g	

Alimentazione di energia				Art.
6		DEHNventil M2 255 FM	Scaricatore combinato modulare di tipo 1 + 2 + 3 con tecnologia spinterometrica RAC e contatto di telesegnalamento; 230/400 V AC	954 315 TT 954 405 TNS 954 305 TNC
6		DEHNrecord SD	Apparecchio multifunzionale di misurazione e analisi di classe A per Power Quality Monitoring secondo la norma IEC 61000-4-30, misurazione dell'andamento del carico e della potenza, misurazione delle sovratensioni permanenti Bobine di Rogowski per campo di misurazione fino a 2000 A	910 920 910 937
7		DEHncord L 2P	Limitatore di sovratensione universale di tipo 2 con grado di protezione IP65 per installazione di adeguamento; per la protezione dei pali di illuminazione a LED	900 448

Protezione delle apparecchiature tecnologiche di informazione e di comunicazione				Art.
5		BLITZDUCTORconnect ML2 BD 24	Scaricatore combinato modulare di TIPO 1 con tecnologia di connessione Push-in; ad es. per la protezione di sistemi bus RS485 o di segnali a 24 V	927 244
5		DEHNpatch Class EA	Scaricatore di sovratensione universale per la protezione di applicazioni di rete basate su IP in cablaggi strutturati secondo la classe EA fino a 500 MHz	929 161



Lavoro in sicurezza nella manutenzione delle colonnine di ricarica

La sicurezza delle persone ha sempre la massima priorità e ha pertanto un ruolo decisivo anche nel campo dell'elettromobilità. In conseguenza della crescente diffusione delle infrastrutture di ricarica AC e DC, aumenta il fabbisogno di lavori di manutenzione e di riparazione. A questo proposito, la sicurezza del manutentore è sempre al primo posto. Senza antinfortunistica, i lavori agli e sugli impianti elettrici, come

ad es. le colonnine di ricarica, possono essere pericolosi per la vita. Pertanto, oltre a indossare i giusti indumenti di protezione, tenete in considerazione le cinque regole di sicurezza in accordo alle norme DIN VDE 0105-100 e attuate queste regole con l'ausilio di prodotti collaudati. In tal modo, proteggerete i vostri collaboratori contro gli infortuni causati dalla corrente elettrica e dagli archi elettrici.

Leggerezza ed effetto duraturo

Con i prodotti di alta qualità DEHN offrite ai vostri collaboratori una protezione affidabile nei lavori di manutenzione delle infrastrutture di ricarica. Si consiglia di utilizzare il set per elettricisti DEHN. Comprende tutto ciò che è importante per la salvaguardia della vita, dalla A alla Z, come ad esempio le protezioni per gli occhi e per il volto o gli indumenti di protezione certificati.



Passo dopo passo per una maggiore sicurezza

1. Disconnettere: distacco di un impianto elettrico dalle parti che portano tensione, relativamente a tutte le polarità			Art.
	Presse per l'innesto di fusibili NH con polso allungato	Per l'azionamento di fusibili NH di dimensioni 00, 1, 2 e 3; ad es. per la disconnessione di impianti a bassa tensione di stazioni di ricarica pubbliche	785 645
	Pinza per fusibili	Per lavorare a distanza nell'estrazione di fusibili da apparecchiature d'esercizio sotto tensione	765 042
	Fioretto di manovra	Per lavorare a distanza nell'azionamento di apparecchiature d'esercizio sotto tensione	763 611
2. Mettere in sicurezza contro il riavvio: evitate che l'impianto venga acceso per errore.			Art.
	Elemento di blocco	Il riavvio deve essere evitato con la massima affidabilità. A questo scopo, negli impianti a bassa tensione dell'infrastruttura di ricarica sostituite i normali fusibili con elementi di blocco dotati di serratura. Nella base portafusibili dei fusibili NH si utilizzano adeguate lame isolate.	785 637
	Tappo di bloccaggio isolato per inserto a vite		785 640
	Lama isolata per basi portafusibili e barre di distribuzione		785 641 785 642
3. Determinare l'assenza di tensione: con un rivelatore di assenza tensione determinate l'assenza di tensione in tutte le polarità. Questa attività è considerata lavoro sotto tensione!			Art.
	Rivelatore di tensione bipolare	Rivelatore di tensione bipolare per determinare l'assenza di tensione nel punto di alimentazione della stazione di ricarica, per impianti a bassa tensione AC/DC; utilizzabile su impianti con tensioni fino a 1000 V!	766 665
	Rivelatore di tensione PHE4 30 S	Per impianti di commutazione e linee elettriche aeree (fino a 30 kV); ad es. per determinare l'assenza di tensione nella cabina di trasformazione del parco di ricarica	783 030
4. Messa a terra ed in corto circuito: collegamento dei conduttori e dell'impianto di messa a terra con dispositivi di messa a terra e di corto circuito resistenti al corto circuito. Importante: prima mettere a terra, poi in corto circuito!			Art.
	Set di messa a terra ed in corto circuito (parzialmente isolato) per quadro di distribuzione dei cavi dell'interfaccia di rete, con valigia in lamina d'acciaio	Messa a terra ed in corto circuito di impianti elettrici; ad es. la cassetta integrata di allacciamento al fabbricato di una stazione di ricarica o il quadro di distribuzione a bassa tensione situato a monte; set completo per quadro di distribuzione dei cavi dell'interfaccia di rete; n. variante del dispositivo di messa a terra e corto circuito: VUKMT58.	745 500
	Configuratore di messa a terra e corto circuito	INFORMAZIONI Tramite il nostro configuratore online di messa a terra e corto circuito potete effettuare in qualsiasi momento ulteriori lunghezze di corda o la configurazione individuale dei dispositivi di messa a terra e corto circuito, conformemente ai requisiti dell'infrastruttura di ricarica: de.hn/5Jdpc	
	Fioretto di terra	Utilizzo in sicurezza per la connessione del dispositivo di messa a terra ed in corto circuito	761 016
5. Coprire o sbarrare le parti sotto tensione adiacenti: per le parti che si trovano all'interno della zona di avvicinamento, quindi nelle vicinanze del luogo dei lavori, e non possono essere disconnesse, dovete adottare misure di sicurezza aggiuntive prima dell'inizio dei lavori (sbarrare o coprire).			Art.
	Piastra protettiva isolante	Utilizzate, ad es. negli impianti di commutazione delle stazioni di ricarica per autobus, piastre di protezione isolanti o panni isolanti come protezione contro il contatto accidentale con parti in tensione.	763 211
	Tappetino isolante		785 458
	Panno di copertura in materiale plastico		785 465

Un'ottima assistenza per un'infrastruttura di ricarica sicura

Tecnologia sicura e servizi completi, il tutto da un unico fornitore. Come vostro partner, siamo al vostro fianco non solo con soluzioni di protezione, ma anche con offerte integrative e un grande know how per il settore della mobilità elettrica.

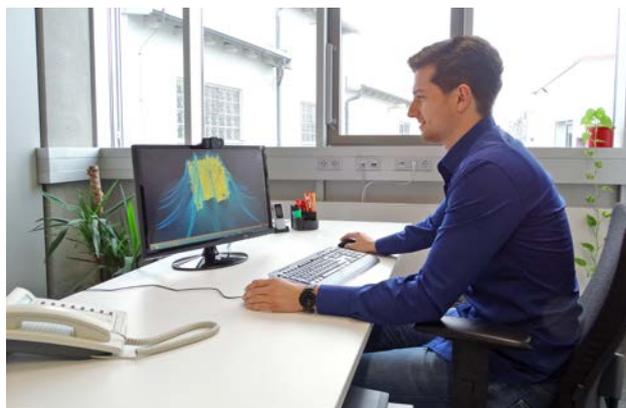
Collaudi affidabili

Su una superficie di 800 m² il nostro Centro di prova e collaudo offre le più moderne apparecchiature e tecnologie, per verificare con correnti di fulmine impianti e sistemi. Scoprite se le vostre apparecchiature di ricarica, come le wall box e le stazioni di ricarica, sono protette in sicurezza contro le correnti di fulmine e le sovratensioni, in modo che i veicoli elettrici possano essere ricaricati senza rischi anche in caso di temporale.



Ausilio alla progettazione

La progettazione di un'infrastruttura di ricarica per l'elettromobilità è generalmente molto complessa. Il tema della protezione dai fulmini è solo un aspetto fra tanti. Risparmiate tempo e utilizzate il servizio di progettazione DEHNconcept. Nell'ambito dell'offerta potete scegliere: fate eseguire l'analisi dei rischi conformemente alla norma CEI EN 62305-2 o fate realizzare l'intero sistema di protezione. Questo vi facilita la progettazione dei sistemi globali di messa a terra e di protezione dai fulmini per i parchi di ricarica e per le stazioni di ricarica per autobus.



Approfittare delle offerte

Siete gestori di flotte e volete approfondire l'argomento? Siamo a Vostra disposizione! Nel nostro sito web trovate, oltre ai sistemi di protezione, anche servizi tematici, offerte di e-learning e avvisi di manifestazioni.

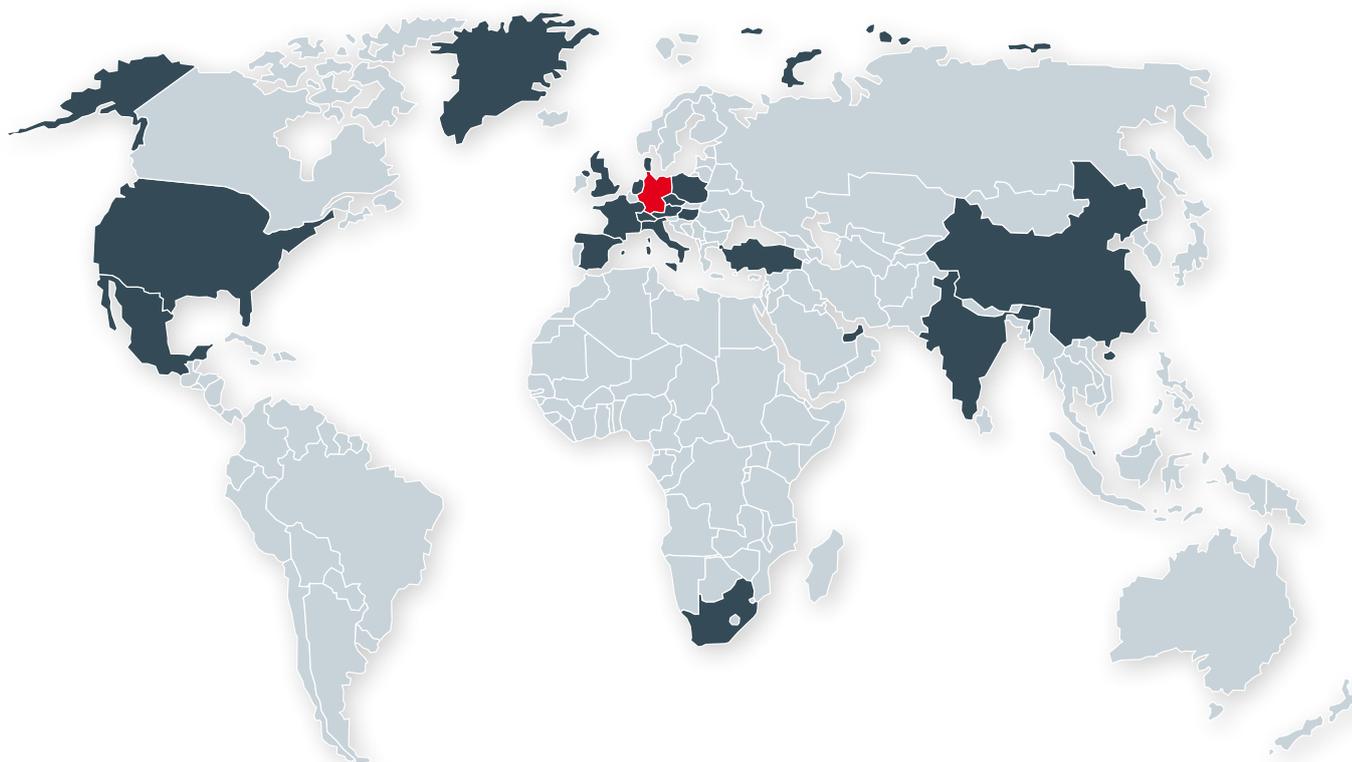
Ulteriori informazioni

Volete saperne di più? Nessun problema. Nel nostro sito web trovate tutte le informazioni importanti sull'argomento della mobilità elettrica riassunte in modo razionale.



Una collaborazione affidabile per trovare la soluzione migliore

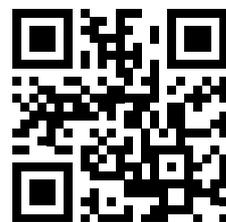
Il nostro obiettivo è essere in tutto il mondo un partner affidabile e leale per i nostri clienti nei settori dell'industria, del commercio e della tecnologia. A questo proposito, la migliore soluzione di protezione ha per noi sempre la massima priorità. La vicinanza e lo stretto contatto coi nostri clienti sono fattori per noi molto importanti, sia nell'ambito dell'assistenza sul posto da parte del nostro team di esperti sia nel supporto telefonico tramite la nostra hotline o nel contatto personale in occasione delle manifestazioni fieristiche.



Protezione da sovratensioni
Protezione da fulmini /
Impianti di terra
Antinfortunistica
DEHN protects.

DEHN ITALIA S.p.A.
Via G. di Vittorio 1/b
39100 Bolzano BZ
Italy

Tel. +39 0471 561300
info@dehn.it
www.dehn.it



<http://de.hn/6xR5H>

Con riserva di modifiche tecniche, refusi ed errori.
Le immagini hanno carattere puramente indicativo.

DS385/IT/0822

© Copyright 2022 DEHN SE