Leader nelle applicazioni di controllo dell'elettricità statica nelle aree pericolose

Applicazione in primo piano



Richiesta in linea >

Ex h

NewsonGale
HOERBIGER Safety Solutions

Non scendete a compromessi in materia di sicurezza, combattete l'elettricità statica

È noto che ogni giorno in tutta Europa un incidente collegato all'elettricità statica provoca un grave incendio o esplosione, mentre nel solo Regno Unito le statistiche del Comitato Esecutivo per la Sanità e la Sicurezza (HSE) suggeriscono che ogni anno si verificano circa 50 incidenti di questo tipo. Oltre ai costi di interruzione delle attività derivanti dalla perdita di produzione, questi incidenti possono causare gravi infortuni alle persone e danni agli impianti e all'ambiente, oltre a possibili azioni legali e pubblicità negativa per l'organizzazione interessata.

Non scendete a compromessi in materia di sicurezza, combattete l'elettricità statica

Gli elementi e le apparecchiature conduttive (in metallo) dell'impianto corrono il rischio di accumulare livelli pericolosi di carica statica se non vengono messi a terra correttamente. Utilizzare pinze di messa a terra statiche certificate Ex, appositamente progettate, rappresenta uno dei metodi più sicuri e economici per garantire che le apparecchiature dell'impianto e le persone siano protette dagli inneschi statici in atmosfere potenzialmente infiammabili o esplosive. Gli elementi mobili comuni delle apparecchiature dell'impianto, quali fusti, recipienti, contenitori e persino le persone, hanno capacità elettrica sufficiente ad accumulare elevati livelli di carica elettrostatica. Questa energia immagazzinata può quindi essere rilasciata sotto forma di scintilla statica con potenza sufficiente a innescare numerosi vapori e gas, nonché polveri sottili trasportate dall'aria. Maggiore è la capacità, maggiore è l'energia che può svilupparsi, quindi grandi oggetti come le autocisterne o gli IBC presentano rischi ancora più grandi.

Controllo del rischio

I sistemi di controllo statico progettati per ridurre il rischio di scariche elettrostatiche spesso sono in grado di produrre un'indicazione visiva, fornire una connessione di monitoraggio della messa a terra continua e eseguire lo spegnimento automatico se interbloccati con il processo, qualora la connessione a terra risulti compromessa. Tuttavia, l'essenza di un sistema di protezione statica rimane semplice: una pinza di elevata potenza o altro collegamento affidabile all'apparecchiatura da proteggere, tramite un cavo appropriato, allo scopo di condurre la carica elettrica verso un punto di messa a terra designato.

Una pinza e un cavo standard forniscono una protezione limitata in sede di dissipazione dell'elettricità statica, ma sufficiente come livello di protezione iniziale. Vanno quindi considerati un requisito fondamentale. La funzionalità e la durata di qualsiasi pinza sono molto più importanti dell'elettronica e della meccanica di lavoro del sistema. Naturalmente il sistema fornisce una chiara indicazione visiva all'operatore tramite LED, ma ciò dipende dal comportamento della pinza. Se la pinza e il cavo sono inefficaci, le capacità del sistema diventano praticamente inutili.

Nel settore, i processi batch possono richiedere molte centinaia e persino migliaia di collegamenti e scollegamenti alla terra ogni giorno. È importante stabilire un contatto di terra corretto, ogni volta. L'efficacia, l'affidabilità e la durata di una pinza di messa a terra e del relativo cablaggio sono quindi fondamentali per assicurare operazioni di processo sicure e prevenire i pericoli correlati a una scarica statica. La velocità e la scala dei moderni processi produttivi, insieme ai cambiamenti della natura e delle proprietà di molte materie prime, hanno aumentato la gamma e il numero di applicazioni in cui può accumularsi carica elettrostatica.

Infatti, se un'organizzazione immagazzina, movimenta o processa liquidi, polveri, gas o vapori infiammabili, è probabile che l'azienda esponga il personale dell'impianto al rischio di inneschi causati dall'elettricità statica all'interno di atmosfere pericolose. L'elettricità statica è un pericolo onnipresente nella produzione di rivestimenti, resine, adesivi, vernici, solventi, polveri esplosive o combustibili e molti altri processi correlati. Il problema comune in queste applicazioni è che l'apparecchiatura di processo, così come contenitori, fusti e IBC associati, possono accumulare strati di prodotto o ruggine, oppure la loro superficie è rivestita. Tali strati possono formare un'imprevedibile barriera isolante, che può ostacolare il corretto funzionamento di alcuni tipi di pinze e di altri metodi di messa a terra statica "artigianali e improvvisati".



Non scendete a compromessi in materia di sicurezza, combattete l'elettricità statica

Vincoli normativi

L'importanza di un design corretto e la sua idoneità all'uso in atmosfere infiammabili sono stati studiati dagli organismi di regolamentazione e omologazione di tutto il mondo. In base a quanto previsto da ATEX, le pinze di messa a terra devono rispondere a specifici criteri ed essere certificate per l'uso in aree pericolose. Ad esempio, una pinza di messa a terra in alluminio per l'uso in Zona 0 o 20 deve essere rivestita con materiale che non contribuisca alla generazione meccanica di scintille in condizioni di funzionamento normali. Sono inoltre previste limitazioni in termini di quantità di plastica utilizzabile nel corpo della pinza, poiché ciò potrebbe favorire l'accumulo di cariche statiche in superficie. L'uso della plastica può introdurre anche problemi in termini di durata, resistenza agli attacchi chimici e stabilità termica.

Omologazione delle pinze

L'integrità di qualsiasi apparecchiatura viene di norma sempre verificata, tuttavia le apparecchiature di sicurezza all'interno di un'area pericolosa sono giustamente sottoposti a vari tipi di omologazione. Le pinze di messa a terra sono valutate in termini di fonti di energia potenzialmente immagazzinata e della loro capacità di generare una scintilla se l'energia viene rilasciata nella zona pericolosa. La molla è un'importante fonte di energia nelle pinze di messa a terra. Se fuoriesce dal corpo della pinza, può generare una scintilla meccanica tramite contatto con altri oggetti. Pertanto le pinze vengono testate in termini di robustezza strutturale, per assicurare che un'eventuale energia immagazzinata venga contenuta, in modo affidabile, all'interno. Oltre ai test di robustezza strutturale, enti di omologazione statunitensi quali FM Global valutano diversi altri criteri di progettazione considerati essenziali per le pinze di messa a terra statiche. Ai fini dell'utilizzo in ambienti pericolosi, la resistenza elettrica attraverso la pinza, inclusi i contatti e il corpo della medesima, non deve superare 1 ohm quando la pinza è collegata a apparecchiature dell'impianto. Ulteriori test valutano l'idoneità della pinza per l'uso in condizioni industriali normali. Le pinze devono superare i test di forza di separazione, di forza di serraggio minima e di vibrazioni a frequenze variabili per garantire che le pinze omologate garantiscano un contatto positivo e stabile con le apparecchiature mobili o portatili dell'impianto.



Ragioni per scegliere pinze con omologazione ATEX e FM:

1. Test pressione pinza
2. Test continuità elettrica
3. Test vibrazione ad alta frequenza
4. Test strappo meccanico
5. Fonte di innesco meccanica

Gli organismi di regolamentazione e omologazione in Europa e nel Nord America sottolineano l'importanza di utilizzare pinze di messa a terra appositamente progettate per la dispersione sicura delle cariche elettrostatiche che siano sufficientemente robuste per l'impiego in ambienti industriali.

Le pinze omologate FM sono particolarmente importanti in quanto sono state sottoposte a prove meccaniche ed elettriche per convalidarne l'uso come pinze di messa a terra statica. Per applicazioni critiche, in atmosfere infiammabili/esplosive ed estremamente sensibili, dove un collegamento a terra a bassa resistenza è assolutamente vitale, raccomandiamo pinze autodiagnostiche e sistemi dotati di interblocco e indicazione visiva.

Questi sono i marchi tipici presenti sulle pinze omologate ATEX e/o FM:

FM APPROVED	II 1 GD T6 SIRA 02ATEX 9381 CE 2804 Newson Gale Ltd Nottingham UK VESX90 YY/XXXXX	Newson Gale www.newson-gale.com X90

Non scendete a compromessi in materia di sicurezza, combattete l'elettricità statica

Pinze Newson Gale

Le pinze Newson Gale in acciaio inossidabile, omologate per aree pericolose, offrono standard ottimali di protezione meccanica mantenendo un elevato livello di resistenza chimica. Qualsiasi pinza di messa a terra deve avere una pressione sufficiente a penetrare qualunque rivestimento protettivo. Stratificazioni di depositi possono impedire una dissipazione statica efficace, per cui una presa sicura della superficie di qualunque apparecchiatura di impianto, con la capacità di penetrare qualsiasi deposito di materiale, è fondamentale per garantire un collegamento di terra affidabile.

Allo scopo di affrontare il rischio in questione, le punte delle pinze Newson Gale sono costruite con uno dei materiali più resistenti all'usura attualmente in uso nel settore, il carburo di tungsteno. Se usata in combinazione con una molla ben progettata, la pinza ha la capacità di penetrare in modo continuo rivestimenti, ruggine o depositi di prodotto che pinze a coccodrillo standard, pinze per saldatura e pinze di scarsa qualità difficilmente penetrerebbero. I denti in carburo di tungsteno penetrano gli inibitori di collegamento per garantire un collegamento a terra affidabile. Punte alternative in rame sono soggette alla corrosione in atmosfere difficili in cui è presente zolfo, spesso nelle attività di processo chimiche. Naturalmente il rame è un materiale malleabile che si deforma sotto compressione. Pinze con punte deformate non sono in grado di penetrare vernici o contaminanti. Analogamente, le punte in acciaio carbonitridato possono avere una scarsa qualità di impatto, subire sollecitazioni interne e deformarsi a causa di effetti di raffreddamento non omogenei.

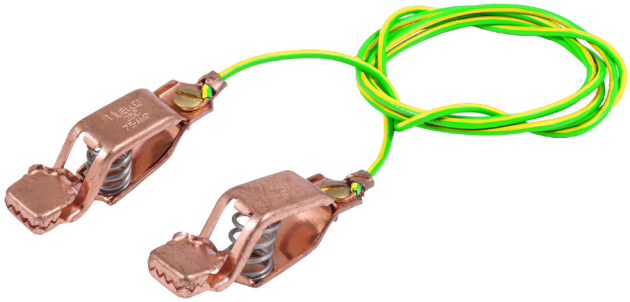
Punte al carburo di tungsteno	Denti/punte in acciaio inossidabile
Punte molto affilate	Non affilate anche quando sono nuove
Materiale resistente all'usura	Materiale duro
Rimane affilato a lungo	I denti tendono ad arrotondarsi e diventare lisci nel tempo
In grado di penetrare vari depositi di materiale	Non sempre in grado di penetrare vari depositi di materiale

Il rivestimento di fusti e contenitori ha tipicamente uno spessore di 675 micrometri. I depositi di prodotti su fusti e contenitori possono avere uno spessore anche di diversi millimetri. La superficie piatta delle normali pinze di saldatura e di quelle per batterie non è in grado di penetrare tali rivestimenti. È quindi estremamente importante scegliere pinze che siano in grado di stabilire un contatto elettrico regolare e positivo con le parti conduttrici dell'oggetto. Ciò assicura che, ogni volta che si esegue un processo in grado di generare cariche elettrostatiche, il rischio di scariche statiche esplosive sia ridotto a un livello accettabile. Gli ingegneri di Newson Gale hanno condotto studi su come l'accumulo di prodotto e di ruggine ed i rivestimenti protettivi influiscano sulla capacità delle pinze di messa a terra di dissipare efficacemente l'elettricità statica. I test hanno esaminato i rivestimenti e gli adesivi come inibitori, nonché la resistenza della pinza. In sintesi, hanno dimostrato che effettivamente i depositi di prodotti possono compromettere gravemente i metodi di messa a terra accettati. Una nota di cautela particolare: pinze da saldatura, pinze a coccodrillo e cavi in rame avvolti intorno alle apparecchiature degli impianti hanno mostrato valori di resistenza elettrica superiori ai livelli di sicurezza previsti dal test per l'elettricità statica.



A differenza delle pinze X45 e X90 della gamma Cen-Stat di Newson Gale, le pinze di tipo non specifico (quali pinze di saldatura e pinze a coccodrillo) richiedono una valutazione dei rischi prima dell'uso in aree pericolose e spesso sono realizzate in acciaio dolce, rame o metalli alternativi soggetti ad attacchi chimici e meccanici.

Non scendete a compromessi in materia di sicurezza, combattete l'elettricità statica



In particolar modo, esse spesso presentano bordi di contatto piatti che non sono in grado di penetrare in modo affidabile vernici, ruggine e altri depositi. Se una pinza non è in grado di garantire un contatto diretto con apparecchiature potenzialmente cariche, non è di conseguenza in grado di dissipare in modo sicuro una potenziale scarica elettrostatica.

Le pinze di messa a terra Newson Gale sono realizzate in acciaio inossidabile 304, mentre nella produzione di altre pinze vengono utilizzati metalli alternativi. L'alluminio è un materiale ampiamente utilizzato, anche se può portare alla formazione di punti deboli all'interno. Spesso è necessaria una maggiore quantità di materiale per mantenere la resistenza strutturale e questo può rendere ingombranti le pinze. Nel caso dell'acciaio zincato si è notato che l'applicazione di uno strato uniforme sull'acciaio di base può spesso generare difficoltà che portano a una finitura non uniforme. Ciò aumenta la suscettibilità delle pinze a condizioni atmosferiche difficili che sono comuni nelle aree pericolose.

Proprietà e colori dei cavi

Per funzionare correttamente, le pinze devono essere utilizzate con cavi e collegamenti in grado di resistere agli usi industriali gravosi. Grazie alla loro resistenza meccanica, i cavi in acciaio multifilare offrono una durata molto più estesa rispetto alle trecce o ai cavi in rame, i quali, con l'uso costante, possono facilmente indurirsi. Nelle aree di produzione in cui prevale la corrosione, sono disponibili cavi multifilari in acciaio inox.

La gamma di pinze Cen-Stat di Newson Gale è dotata di cavi in Hytrel®. Le proprietà dei cavi in Hytrel garantiscono un'eccellente resistenza agli attacchi chimici e agli impatti meccanici, rendendoli particolarmente adatti agli ambienti operativi in cui vengono utilizzati. Qualsiasi cavo deve essere sufficientemente durevole da non compromettere la propria integrità strutturale in ambienti pericolosi. Le qualità dissipative statiche e gli additivi di protezione UV fanno parte del composto Hytrel.

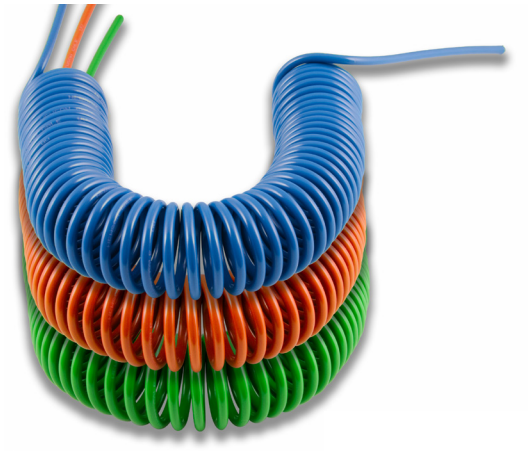
In IEC TS 60079-32-1,13.4.1 e NFPA 77, 7.4.1.6 & 7.4.1.4, si afferma:

Collegamenti temporanei possono essere realizzati con bulloni, pinze di messa a terra del tipo a pressione o altre pinze speciali. Le pinze a pressione devono esercitare una pressione sufficiente per penetrare in qualsiasi rivestimento protettivo, ruggine o materiale versato per assicurare il contatto con il metallo di base con una resistenza di interfaccia inferiore a 10 Ω*.

Quando vengono utilizzati conduttori, le dimensioni minime del filo di collegamento equipotenziale o a terra sono dettate dalla resistenza meccanica, non dalla capacità di trasporto della corrente in ampere. Per fili di collegamento equipotenziale che vengono collegati e scollegati frequentemente devono essere utilizzati trefoli o trecce.

* Controllare sempre e leggere la versione più recente dei documenti SARP (Standards and Recommended Practices) internazionali.

** il testo sottolineato è un testo aggiuntivo presente in IEC TS 60079-32-1*



Cavi di messa a terra troppo tesi o allentati possono costituire un grave pericolo di inciampo sul posto di lavoro. L'uso di cavi rivestiti di colore brillante e altamente visibili, in conformità alla norma IEC 60446 "Principi di base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione" identifica chiaramente che il cavo deve essere usato per la messa a terra statica anziché per la messa a terra elettrica. Il cavo con rivestimento in Hytrel, con una comprovata resistenza all'abrasione, all'usura meccanica e alla maggior parte dei tipi di corrosione chimica quando utilizzato in spirale retrattile, semplifica la gestione dei cavi di messa a terra. Sono disponibili opzioni con uno speciale trattamento antistatico per mitigare anche l'accumulo di una carica superficiale sul rivestimento del cavo.

Riepilogo

Non è facile essere responsabili della gestione di merci pericolose in ambienti pericolosi ed è facile e piuttosto ingenuo supporre che l'uso di semplici pinze mitigherà automaticamente il rischio rappresentato dall'elettricità statica. Tuttavia, la complessità della dissipazione statica richiede una pianificazione accurata e un approccio efficace alla gestione del rischio. È necessario trovare la soluzione di messa a terra più adatta per gli obiettivi aziendali.

Più livelli vengono utilizzati per proteggere il sito da una fonte di innesco, più sarà probabile che l'energia elettrostatica sarà controllata in modo sicuro, ripetibile e affidabile, ogni giorno. Garantire che tutte le apparecchiature di processo e il personale coinvolto nel trasferimento di materiali pericolosi siano collegati equipotenzialmente e a terra tramite una terra verificata rappresenta l'azione preventiva principale.

Fornire un percorso a bassa resistenza verso terra per le cariche elettrostatiche da dissipare riduce la minaccia. Ciò può essere ottenuto utilizzando pinze e cavi, ma l'integrità della rete di messa a terra e il fatto che la terra verificata abbia sufficiente capacità di dissipare la carica statica sono sotto la responsabilità dell'operatore.

Ovviamente, il riconoscimento del pericolo rappresenta solo il primo passo. Una buona formazione in materia di sensibilizzazione sui pericoli dell'elettricità statica, assieme ad apparecchiature di messa a terra conformi agli standard di settore, consentiranno di mitigare i rischi di incendio o esplosione causati dall'elettricità statica.

Un report di valutazione dei rischi HAZOP consentirà di identificare i pericoli, valutare i rischi associati e fornirà indicazioni sul successivo controllo dei pericoli.

Per contribuire a controllare questi rischi, Newson Gale offre un'ampia gamma di apparecchiature per la messa a terra e il collegamento equipotenziale, realizzate per fornire la massima sicurezza in atmosfere esplosive per molteplici applicazioni di processo. La gamma Newson Gale riduce l'accumulo di carica statica utilizzando un design pratico e innovativo e garantisce un controllo statico efficace a tre livelli: pinze per la messa a terra e il collegamento equipotenziale, sistemi di verifica visiva e sistemi di controllo interbloccabili.

Avviso di copyright
Il sito e il suo contenuto sono copyright di Newson Gale Ltd © 2020. Tutti i diritti riservati.

È vietata qualsiasi ridistribuzione o riproduzione parziale o totale dei contenuti in qualsiasi forma, ad eccezione di quanto segue:

- l'utente può stampare o scaricare su un disco rigido locale estratti esclusivamente per uso personale e non commerciale
- l'utente può copiare il contenuto e inviarlo a singole terze parti per uso personale, ma solo se riconosce il sito web come fonte del materiale

L'utente non può, salvo espressa autorizzazione scritta, distribuire o sfruttare commercialmente il contenuto. L'utente non può trasmetterlo o memorizzarlo in qualsiasi altro sito Web o altra forma di sistema elettronico di archiviazione.

Diritto di modifica
Questo documento fornisce solo informazioni generali e può essere soggetto a modifiche in qualsiasi momento senza preavviso. Tutte le informazioni, le dichiarazioni, i link o altri messaggi possono essere modificati da Newson Gale in qualsiasi momento senza preavviso o spiegazione.

Newson Gale non è obbligata a rimuovere eventuali informazioni obsolete dal suo contenuto o a contrassegnarle espressamente come obsolete. L'utente è pregato di consultare dei professionisti, se necessario, per quanto riguarda la valutazione di qualsiasi contenuto.

Esclusione di responsabilità
Le informazioni fornite in questa Applicazione in primo piano sono fornite da Newson Gale senza alcuna dichiarazione o garanzia, espressa o implicita, riguardo alla loro accuratezza o completezza. È esclusa la responsabilità di Newson Gale per qualsiasi spesa, perdita o azione sostenuta dal destinatario a seguito dell'utilizzo di questa Applicazione in primo piano.

United Kingdom
Newson Gale Ltd
Omega House
Private Road 8
Colwick, Nottingham
NG4 2JX, UK
+44 (0)115 940 7500
groundit@newson-gale.co.uk

United States
IEP Technologies LLC
417-1 South Street
Marlborough, MA 01752
USA

+1 732 961 7610
groundit@newson-gale.com

Deutschland
IEP Technologies GmbH
Kaiserswerther Str. 85C
40878 Ratingen
Germany

+49 (0)2102 58890
erdung@newson-gale.de

NG IT AS01 Clamps 181121 R1