

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

Applicazione in primo piano



Richiesta
in linea >



Earth-Rite® MULTIPPOINT II Controllo dell'elettricità statica su assiemi di impianti interconnessi

L'elettricità statica introduce un ampio spettro di problemi operativi durante i processi di produzione e movimentazione in atmosfere infiammabili e combustibili in una vasta gamma di settori. In atmosfere potenzialmente esplosive, la quantità di energia contenuta nelle scariche di scintille da apparecchiature ed anche da persone può essere sufficiente ad innescare una vasta gamma di materiale processato durante le operazioni di movimentazione, come polveri fini, granuli di polvere, liquidi e vapori. Il danno nei casi in cui l'innescò è causato dall'elettricità statica vanno da casi poco significativi che non vengono riportati, sino ad esplosioni devastanti che possono causare infortuni o morti, perdita di produzione a causa di fermo impianto e perdite in termini commerciali.

Gli impianti chimici e le raffinerie sono caratterizzati da lunghi tratti di tubazioni continue saldate che collegano serbatoi ed installazioni di processo mobili e fisse. Le tubazioni sono usate per movimentare materie prime e materiali semilavorati per raffinarli. I sistemi che controllano il flusso di questi materiali durante la produzione hanno la capacità di generare grandi quantità di carica elettrostatica a seguito del movimento del prodotto attraverso le tubazioni collegate alle apparecchiature associate. A causa della natura delle operazioni di trattamento delle polveri, è molto probabile la generazione di elettricità statica in tutte le parti del sistema a causa del movimento delle particelle nelle apparecchiature. Nelle polveri si verifica costantemente la carica, ad esempio durante le fasi di miscelazione, macinazione, setacciatura, versamento, micronizzazione e trasferimento pneumatico.

Nelle attività farmaceutiche, apparecchiature come i sistemi di movimentazione delle polveri, i micronizzatori, i miscelatori e i setacciatori, costituiscono insiemi di più componenti sui quali possono accumularsi alti livelli di cariche elettrostatiche se uno dei componenti è isolato da una terra effettiva.

Pericoli statici associati e conduttori isolati

Mitigare tutte le potenziali fonti di innesco in atmosfere pericolose è un punto di partenza ovvio per progettare impianti e macchinari. Le principali aree di attenzione sono spesso chiamate "conduttori isolati". Questo conduttori sono oggetti elettricamente conduttivi che sono

inerentemente o accidentalmente isolati da terra.

L'isolamento impedisce all'eventuale elettricità statica accumulata di dissiparsi in modo sicuro a terra, causando l'accumulo di carica sull'oggetto. Se il conduttore isolato viene a trovarsi vicino ad un altro oggetto con un potenziale più basso, l'energia potrebbe essere rilasciata in forma di scintilla innescante. Assiemi di impianti interconnessi come le apparecchiature di processo delle polveri rappresentano un problema più complesso rispetto alle applicazioni standard, in quanto numerose parti metalliche possono costituire assiemi più grandi, elettricamente isolati l'uno dall'altro. Sezioni isolate di tubazioni possono diventare conduttori isolati, causando la generazione e il conseguente accumulo della carica elettrostatica. In mancanza di continuità verso una terra effettiva, la carica non sarà in grado di dissiparsi, consentendo lo sviluppo di un potenziale di tensione eccessivo sulla sezione di tubazione che tenderà a scaricarsi alla prima opportunità. L'accumulo e la ritenzione della carica sulla polvere crea quindi un pericolo se la carica viene rilasciata in una scarica che è in grado di causare un innesco.

Componenti comuni, come giunti metallici, flange, raccordi o valvole in sistemi di tubazioni e condotti, fusti portatili, contenitori, tramogge, ed anche persone, possono essere conduttori isolati. Durante le attività quotidiane negli impianti industriali, ad esempio del settore chimico, farmaceutico, delle vernici, degli alimenti e delle bevande, i conduttori isolati sono considerati la fonte più probabile di incidenti causati da innesco statico.



Determinazione di un sistema di messa a terra dell'elettricità statica

Il modo più efficace per assicurare che l'elettricità statica non si accumuli sulle apparecchiature complesse utilizzate in atmosfere infiammabili o combustibili è adottare una soluzione di messa a terra dell'elettricità statica dedicata, in grado di monitorare il collegamento a terra dei componenti a rischio di isolamento. Una soluzione di questo tipo dovrebbe inoltre essere in grado di controllare il flusso di prodotto, avvisando il personale di un potenziale pericolo in caso di perdita del collegamento a terra di un componente.

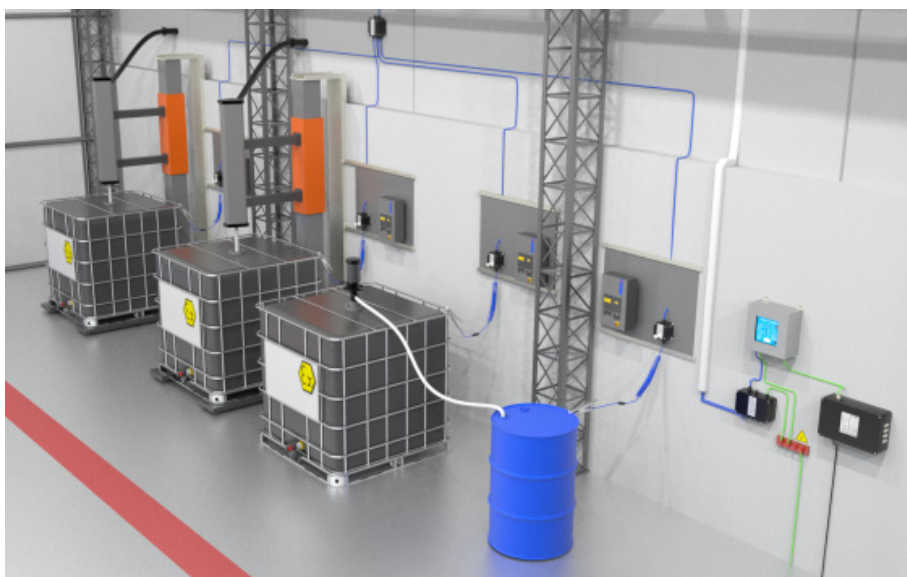
Newson Gale raccomanda il sistema Earth-Rite® MULTIPOINT II, grazie alla sua capacità esclusiva di monitorare la messa a terra simultanea di un massimo di 8 singoli elementi di apparecchiature a rischio di emissione di scintille elettrostatiche.

Il sistema è dotato delle approvazioni cCSA, ATEX e IECEx per l'uso in atmosfere pericolose e soddisfa tutte le attuali direttive CE. Earth-Rite MULTIPOINT II è in grado di assicurare la messa a terra di più componenti conduttivi potenzialmente isolati di sistemi di produzione e di processo. Questi possono essere singoli componenti dell'impianto come fusti, IBC o più sezioni di impianti a rischio di isolamento su un singolo processo di impianto come essiccatore letto fluido, condotto o tubazione.



La particolare flessibilità del sistema offre i vantaggi di otto sistemi di messa a terra separati in un unico pacchetto, consentendo agli installatori di monitorare una combinazione di componenti dell'impianto e visualizzare la loro condizione di messa a terra tramite un'unità montata a parete contenente 8 indicatori di stato di messa a terra.

Inoltre, il sistema controllerà continuamente che tutti i componenti siano collegati ad una terra verificata, assicurando così che la resistenza del percorso di terra tra l'apparecchiatura di processo e la terra di riferimento non superi i 10 Ohm. Una resistenza del percorso di terra monitorato di 10 Ohm o inferiore è raccomandata in NFPA 77, "Recommended Practice on Static Electricity" (Prassi raccomandate per l'elettricità statica) e IEC TS 60079-32-1, "Explosive atmospheres – Part 32-1: Electrostatic hazards – Guidance" (Atmosfere esplosive – Parte 32-1: Pericoli elettrostatici – Linee guida).



In NFPA 77, 15.3.1 e 15.3.2

“Meccanismi delle cariche elettriche elettrostatiche”, si afferma:

La formazione di cariche elettrostatiche per contatto è un fenomeno frequente nella movimentazione delle polveri, sia per contatto superficiale sia per separazione tra le polveri e le superfici e per contatto e separazione tra le singole particelle di polvere.

La formazione di cariche elettrostatiche è generalmente probabile quando una polvere entra in contatto con un'altra superficie, in operazioni di processo quali la setacciatura, il riempimento, lo scorrimento, la macinazione, la micronizzazione e la movimentazione pneumatica.

In IEC TS 60079-32-1, 13.4.1

“Implementazione e monitoraggio di sistemi di messa a terra”, si afferma:

Qualora il sistema di collegamento equipotenziale/di messa a terra sia interamente in metallo, la resistenza nei percorsi di messa a terra continui è in genere inferiore a 10 Ω. Tali sistemi comprendono anche quelli con più componenti. Una resistenza più elevata in genere indica che il percorso di metallo non è continuo, spesso a causa di collegamenti allentati o corrosione. Un sistema di messa a terra idoneo per i circuiti elettrici o la protezione contro i fulmini è più che sufficiente per un sistema di messa a terra dell'elettricità statica.

** Cercare e leggere sempre la versione più recente delle Norme Internazionali e/o Pratiche Raccomandate.*

Fig. 1 - L'unità di monitoraggio di Earth-Rite MULTIPPOINT II può essere montata in tutte le zone ATEX/IEC e in tutte le aree pericolose classificate secondo Classi e Divisioni.



Principi di funzionamento

Se l'unità di monitoraggio rileva che un componente dell'assieme non è messo a terra, invierà un segnale alla centralina. Se questa è interbloccata con il circuito, il sistema passerà in stato non permissivo ed il funzionamento verrà arrestato. Il sistema consente il trasferimento del prodotto solo quando la resistenza del circuito di terra di ciascun canale utilizzato è inferiore a 10 Ohm, come raccomandato dalle varie linee guida internazionali per il controllo dell'elettricità statica. Se tale evento dovesse verificarsi, i tecnici dell'impianto possono rapidamente identificare il collegamento da verificare, facendo riferimento all'indicatore di stato della terra sul quadro dell'unità di monitoraggio di MULTIPPOINT II, che indicherà il canale da controllare. Una volta che il collegamento è stato ristabilito, la centralina attiverà la condizione permissiva e il processo potrà essere riavviato.

Sistemi come questo rappresentano una soluzione flessibile pensata per le industrie di processo delle polveri. L'unità di monitoraggio, composta da 8 LED verdi e 8 LED rossi montati a pannello, installata all'interno di una custodia in acciaio inox, può essere posizionata in una posizione facilmente visibile, consentendo a tecnici ed operatori di osservare se i LED relativi ai rispettivi punti di monitoraggio siano verdi o rossi. Se uno dei LED rossi indica un'interruzione della continuità con le apparecchiature dell'impianto, il tecnico può controllare la posizione corrispondente per verificare la condizione di messa a terra di quello specifico canale, intraprendendo azioni correttive se necessario.

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.

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



4/4

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