

La formazione di Residui di Particelle su Cavi Schermati e la Loro Rimozione

Durante l'assemblaggio e, soprattutto, durante la spelatura dei cavi coassiali schermati e ad alta tensione (cavi HV), lo sporco, le microparticelle, la polvere e le piccole stranezze metalliche cadono. I piccoli trucioli metallici sono particolarmente indesiderati - possono portare a gravi malfunzionamenti nelle procedure successive.

L'eliminazione di questo tipo di sporco attraverso azioni adeguate è, quindi, l'obiettivo crescente della garanzia della qualità operativa e della sicurezza sul lavoro.

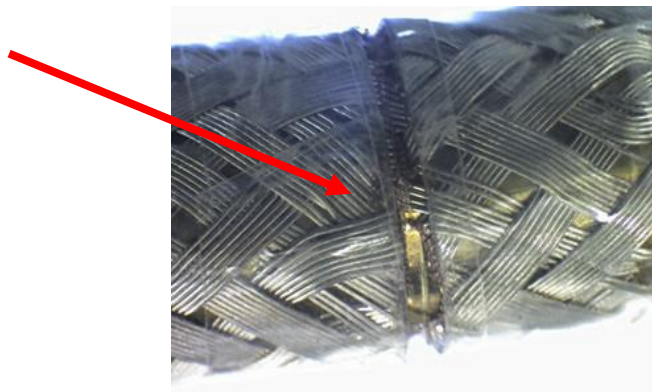


Residui di particelle dopo una sola incisione della treccia di schermatura;
Trefolo schermatura in rame; inscatolato; \varnothing 0,15 mm;
lunghezza massima delle particelle ca.. 0,9 mm



Residui di particelle dopo una sola incisione della treccia di schermatura;
Trefolo schermatura in acciaio; \varnothing 0,3 mm;
lunghezza massima delle particelle ca.. 0,7 mm

La maggior parte delle particelle metalliche si formano quando si separa la schermatura dei cavi coassiali e dei cavi ad alta tensione, favorita dalla composizione della schermatura: una rete metallica di lamelle parallele, intrecciate e in più strati sovrapposti. La separazione meccanica della rete porta a notevoli forze di taglio che favoriscono la separazione delle singole particelle.



Separazione della rete mediante coltelli rotanti
Lo spostamento dei trefoli si vede chiaramente sui bordi di taglio.

Un'altra fonte della formazione di particelle è l'attrito dei trefoli della schermatura l'uno contro l'altro. Se un cavo coassiale o HV è piegato, pressato con forza o se è esposto a qualsiasi altra deformazione, i trefoli sfregano l'uno contro l'altro causando un'usura adesiva o un'usura da adesione. L'usura adesiva si verifica in caso di lubrificazione inadeguata. Quando si toccano componenti che si appoggiano l'uno sull'altro ad una pressione superficiale elevata, le superfici di contatto si incollano grazie all'adesione.

Dei pezzi degli strati del bordo vengono tranciati con lo scorrimento. Si formano delle eruzioni nei trefoli e si staccano le particelle di materiale squamoso.

La formazione di rifiuti metallici sotto forma di particelle nelle ormai comuni possibilità di lavorazione non è praticamente sicura, se non inevitabile. La FEINTECHNIK R.Rittmeyer GmbH ha svolto un'indagine di fabbrica promossa dal "Programma di innovazione centrale Mittelstand - ZIM" del Ministero Federale dell'Economia e dell'Energia. Di conseguenza, si può concludere che nessun processo di separazione o spellatura meccanica funziona completamente senza produrre scarti.

Durante l'indagine sono anche state esaminate, testate e valutate diverse procedure e anche approcci teorici alla rimozione dei residui. La procedura più appropriata per l'applicazione industriale si è rivelata essere un ugello di estrazione che funziona secondo l'effetto Coandă- o Bernoulli:

"L'effetto Coandă è la tendenza di un getto fluido a rimanere attaccato ad una superficie convessa. Prende il nome dall'inventore rumeno Henri Coandă, che l'ha descritto come "la tendenza di un getto di fluido che emerge da un orifizio a seguire una superficie piana o curva adiacente e a trascinare il fluido dall'ambiente circostante in modo che si sviluppi una regione di pressione più bassa"..". [Fonte: Wikipedia]



Magliatura di un cavo HV con particelle di trefolo



Prima e...



...dopo la pulizia

Tale ugello è il pezzo centrale del dispositivo di pulizia per cavi coassiali e ad alta tensione - il BERI.CO.CLEAN recentemente sviluppato da FEINTECHNIK R.Rittmeyer GmbH.



Dispositivo di pulizia BERI.CO.CLEAN con attivazione tramite sensore

Anche se non tutte le aderenze esistenti ai diversi tipi di cavi possono essere rimosse al 100% (le particelle incollate sui cavi in silicone, ad esempio, sono difficili da rimuovere), il nuovo dispositivo elettropneumatico funziona in modo affidabile ed efficace, soprattutto sui cavi coassiali e HV.

Il funzionamento di BERI.CO.CLEAN è semplice: Si inserisce la punta del cavo nel dispositivo e si attiva l'aspirazione. Le versioni disponibili sono una con valvola di fondo e un'altra con attivazione tramite sensore. Le particelle aspirate vengono filtrate e raccolte in un contenitore per rifiuti.

Nella versione con sensore è possibile regolare il flusso d'aria desiderato, il tempo di aspirazione e il ritardo dell'aspirazione. Si possono inoltre utilizzare ugelli di aspirazione di diversi diametri e diversi tipi di filtri.

Il BERI.CO.CLEAN è un dispositivo standard progettato per la lavorazione di cavi, cateteri e materiali a forma di barra con un diametro fino a circa 19,0 mm (diametro dell'ugello = 20,0 mm) e ca. 270 mm di lunghezza. Dimensioni personalizzate sono disponibili su richiesta.

FEINTECHNIK
R.Rittmeyer GmbH
Höltenweg 103
48 155 Münster
www.rittmeyer-beri.de