

Argomento:

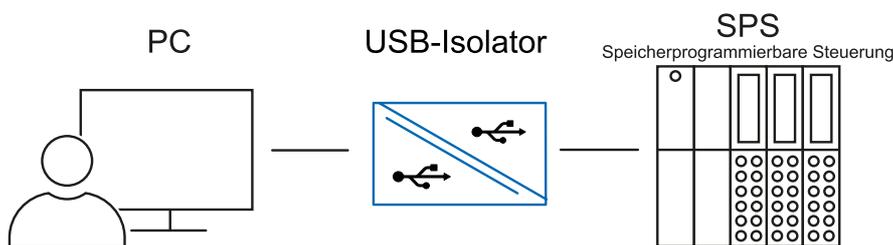
## Separazione galvanica per apparecchi USB

### Gli isolatori USB proteggono da guasti (e rotture)

Oltre a Ethernet e WLAN, l'USB è oggi una delle interfacce di comunicazione più utilizzate. Anche per PC Industriali si cercano ormai invano le affermate porte COM (RS232/422/485) e al loro posto si trovano in genere diverse interfacce USB.

Gli accessi di rete Ethernet sono separati galvanicamente di fabbrica almeno con una tensione di isolamento di 1 kV e offrono così vie di comunicazione in gran parte elettricamente sicure. L'USB stabilisce quasi sempre un collegamento conduttore diretto tra host USB (PC) e terminale USB.

Ciò non comporta diversi problemi solamente nel campo industriale che gli isolatori USB evitano. A tal scopo l'isolatore USB deve essere inserito semplicemente nel collegamento USB esistente.

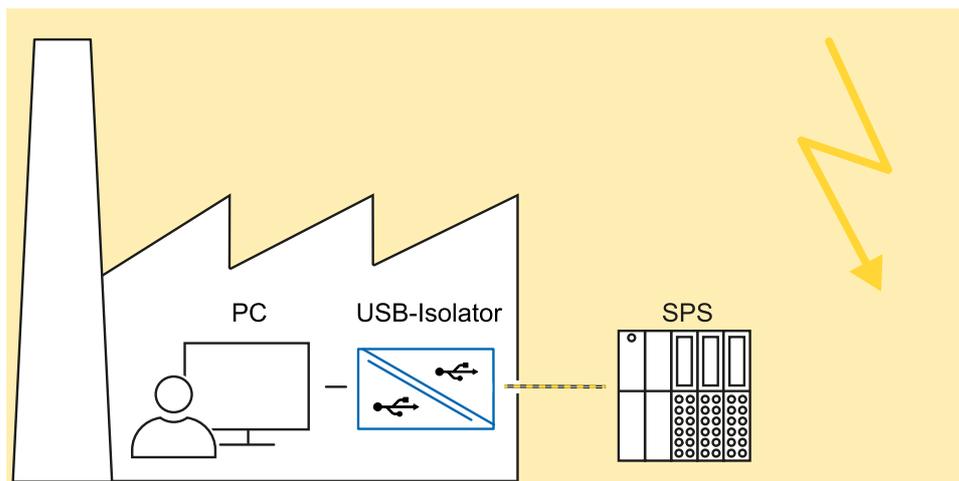


### Protezione per PC e terminali

Nel caso peggiore un collegamento conduttore diretto può determinare danni all'hardware a causa di sovratensione o differenze di potenziale e delle risultanti correnti di compensazione. Le cause scatenanti di questi problemi possono essere:

fulmine

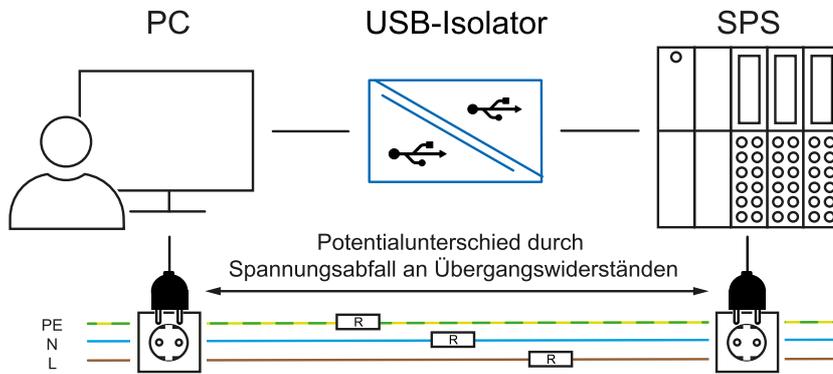
L'evento di sovratensione più estremo è un fulmine. In caso di fulmine, occorre essere onesti. Anche un isolatore non è risolutivo. La situazione è diversa se si verifica la caduta di un fulmine in prossimità di apparecchi elettrici. In prossimità del punto in cui si è scaricato il fulmine si forma un campo di tensione direzionale che genera notevoli differenze di potenziale, anche se i terminali sono distanti solo pochi metri tra loro.



Gli isolatori USB possono bloccare fino a 4 kV, evitando quindi danni all'hardware.

### Alimentazione 230 V difettosa

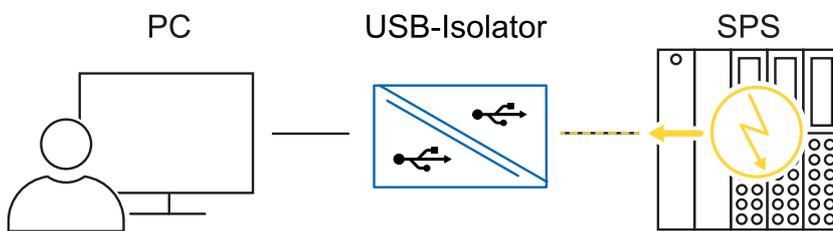
Nel settore industriale vengono spesso impiegate macchine con elevate correnti di avviamento. In caso di reti di alimentazione cattive o difettose possono verificarsi spostamenti di potenziale temporanei che causano correnti di compensazione attraverso il collegamento USB e di conseguenza una distruzione dei driver USB.



Gli isolatori USB impediscono il flusso di corrente attraverso linee dati, in modo da proteggere l'hardware.

#### Apparecchi difettosi

Attraverso corti circuiti con parti conduttrici di corrente o altri guasti può succedere che la tensione esterna venga alimentata sulle linee dati.



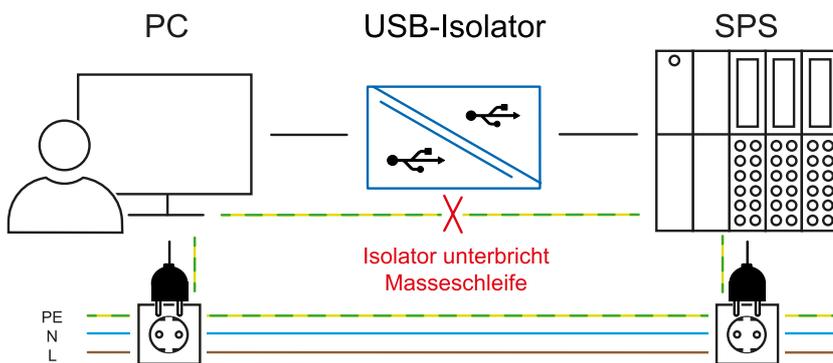
Un isolatore USB evita che arrivino tensioni esterne al PC.

### Protezione da anomalie di funzionamento e perdita di dati

Anche se i problemi citati finora non causano direttamente un danno all'hardware, possono pregiudicare la trasmissione di dati fino a causarne la perdita. Inoltre esistono altri scenari con ricadute negative sulle applicazioni USB.

#### Anello di terra

Spesso la massa del segnale e la massa di alimentazione nei terminali sono collegate tra loro. In questo caso l'host USB e il dispositivo USB hanno un collegamento di massa attraverso la rete elettrica. Attraverso la massa del segnale aggiuntiva si ottiene un loop, la cui conseguenza sono spesso ronzii di rete. In caso di applicazioni USB questo può generare notevoli disturbi. Ma anche applicazioni di massa o sensori collegati tramite USB possono dare origine a valori alterati.



Un isolatore USB interrompe gli anelli di terra e riduce o interrompe in questo modo problemi dovuti ai ronzii di rete.

#### Effetti antenna

Sistemi con collegamento di massa diretto sono più sensibili agli effetti di disturbo. In particolare in ambienti industriali si riscontra spesso un campo elettrico disturbato. Gli impulsi di disturbo così acquisiti sulle linee di dati USB possono alterare i dati trasmessi. A seconda del tipo di funzionamento USB i dati ricevuti erroneamente vengono ripetuti, ma questo rallenta la velocità dei dati. Anche in questo caso gli isolatori USB offrono protezione.

### Protezione per l'incolumità

Ovunque degli esseri umani possano entrare in contatto con un terminale USB, si dovrebbe garantire che p. es. non possano arrivare al terminale USB tensioni pericolose per la salute attraverso un guasto al PC. Ciò vale in particolare in

ambito medico, ma anche ovunque ci sia contatto con il pubblico. Anche qui gli isolatori USB garantiscono una separazione netta.

## Bypass delle distanze

La massima distanza superabile per collegamenti USB standard va dai 3 ai 5 m, a seconda dello standard USB utilizzato. È vero che gli isolatori USB non aumentano la distanza massima, ma aumentano la sicurezza dei dati.

Se sono necessarie distanze maggiori, raccomandiamo l'uso di un server USB. Il server USB sposta il collegamento USB effettivo in un punto a piacimento nella rete, nella maggior parte dei casi addirittura in ogni rete. Inoltre la separazione galvanica del collegamento di rete offre anche tutti i vantaggi di un isolatore USB.

## Isolatori USB

#33001



Isolatore USB da 1 kV

Variante di cavo come connettore intermedio

Ordina campione >>

#33003



Isolatore USB 2 kV Hi-Speed

Variante di cavo per tutti i dispositivi USB 2.0

Ordina campione >>

#33204

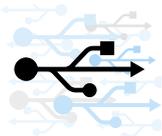


Isolatore USB da 4 kV

Isolatore alimentato da USB con elevata tensione di isolamento

Ordina campione >>

## Altre informazioni



Altri apparecchi USB  
Unità USB per l'impiego industriale



Impianto elettrico EDP  
compatibile

## Desidera una consulenza?

Se ha delle domande o desidera consulenza su questi prodotti, non esiti a contattarci.

+49 202/2680-110

f.thiel@wut.de



Frank Thiel



[Saremo lieti di fornirvi una consulenza personalizzata!](#)

Wiesemann & Theis GmbH  
Porschestr. 12  
42279 Wuppertal  
Tel.: +49 202/2680-110 (Lun-Ven. 8-17)  
Fax: +49 202/2680-265  
info@wut.de

© Wiesemann & Theis GmbH, con riserva di errori e modifiche: poiché possono verificarsi errori, nessuna nostra informazione deve essere utilizzata senza essere stata verificata. Vi preghiamo di comunicarci tutti gli errori o gli equivoci che avete rilevato in modo tale che possiamo riconoscerli ed eliminarli quanto prima.

[Protezione dei dati](#)