

## Manutenzione di linee di contatto

### Programma 0800

---

## Indice

1	Generale .....	2
2	Prescrizioni di sicurezza .....	2
2.1	Avvisi di pericolo .....	2
3	Attrezzi e strumenti .....	3
4	Piano di manutenzione .....	3
4.1	Presa di corrente .....	4
4.1.1	Programma 0811 dati e valori di controllo .....	5
4.1.2	Programma 0812 dati e valori di controllo .....	6
4.1.3	Programma 0813 dati e valori di controllo .....	7
4.1.4	Programma 0815 dati e valori di controllo .....	8
4.1.5	Programma 0831 dati e valori di controllo .....	9
4.1.6	Programma 0842 dati e valori di controllo .....	10
4.2	Barra conduttrice .....	10
4.3	Giunzione .....	11
4.4	Punto di fissaggio .....	11
4.5	Supporto barra.....	12
4.6	Alimentazione .....	12
4.7	Tappo di estremità.....	12
4.8	Guide di entrata, per trasferimento, tangenziali / Coperchi per passaggio / Aperture di isolamento.....	13
4.9	Giunto di dilatazione .....	13
4.10	Collettore di riscaldamento .....	13
4.11	Pulizia .....	14
4.12	Verifica elettrica .....	14
5	Regolamenti speciali per la manutenzione .....	14

## Manutenzione di linee di contatto

### Programma 0800

---

## 1 Generale

---

Le presenti norme si applicano a linee di contatto isolate dei programmi della serie 0800 (0811, 0812, 0813, 0815, 0831, 0842) con tensioni nominali fino a 1000 V e intensità di corrente da 10 A fino a 2000 A.

Per un funzionamento della linea di contatto conforme alle disposizioni è necessaria una manutenzione regolare e adeguata. Previene una minaccia alla sicurezza di esercizio alla protezione anticontatto ed è un requisito per il mantenimento della garanzia. In caso di eventi particolari può essere necessaria una manutenzione intermedia.

## 2 Prescrizioni di sicurezza

---

Si applicano le prescrizioni di sicurezza e le disposizioni specifiche per il paese conosciute per le operazioni su impianti elettrici (p.es. VDE/UVV/VBG4) delle relative norme prescrittive.

Si applicano le prescrizioni di sicurezza autorizzate dall'operatore dell'impianto per la condizione dei lavori all'impianto.

La manutenzione e le riparazioni delle linee di contatto devono essere effettuate esclusivamente da personale addestrato in accordo con le relative norme, prescrizioni e leggi tecniche.

La manutenzione e le riparazioni del sistema elettrico dell'impianto devono essere effettuate esclusivamente da personale elettrico addestrato in accordo con le relative norme elettrotecniche (p.es., VDE, IEC) e delle disposizioni e delle leggi specifiche del paese.

Le linee di contatto sono parte dell'impianto elettrico e pertanto devono essere controllati più volte e regolarmente ai sensi delle disposizioni sulla prevenzione degli incidenti (p.es. VBG4).

Devono essere utilizzate esclusivamente **parti di ricambio originali Conductix-Wampfler**. In caso di uso di altri elementi costruttivi, Conductix-Wampfler non si assume alcuna responsabilità per un funzionamento privo di malfunzionamenti e rischi.

### 2.1 Avvisi di pericolo



#### Pericolo di lesioni da corrente elettrica!

- Prima dei lavori di ispezione, manutenzione o riparazione delle linee di contatto, l'impianto deve essere spento dall'interruttore generale, senza tensione e protetto da riaccensioni involontarie, non intenzionali e/o erronee.
- Se in casi eccezionali non dovesse essere presente un interruttore generale, la tensione deve essere interrotta secondo le indicazioni del produttore dell'impianto.
- Controllare per prima cosa l'assenza di tensione sulle parti messe fuori tensione, poi mettere a terra e mettere in cortocircuito. Isolare le parti vicine sotto tensione!
- Prima di ogni messa in funzione, effettuare una verifica dell'isolamento in accordo con le norme, prescrizioni e leggi tecniche locali.
- Se è disponibile un riscaldamento della linea conduttrice, questa deve anche essere scollegata dall'alimentazione elettrica. Occorre fare attenzione che ogni singolo circuito di riscaldamento sia privo di tensione.

### Manutenzione di linee di contatto

#### Programma 0800

---



**Pericolo di schiacciamento tra le parti fisse e mobili dell'impianto!**

→ Prima dei lavori di ispezione, manutenzione o riparazione delle linee di contatto, l'impianto deve essere spento dall'interruttore generale!



**Pericolo per la salute a causa di carbone polverizzato!**

Durante i lavori di manutenzione si possono sollevare e respirare depositi di polvere.

→ Indossare una maschera di protezione contro la polvere!

---

## 3 Attrezzi e strumenti

---

Per la manutenzione delle linee di contatto vengono utilizzati attrezzi (metrici) e strumenti di misura. Per la misurazione dell'altezza del contatto striscianti è necessario un **calibro a corsoio**. Per il calcolo della forza di pressione del carbone di contatto è necessario un **dinamometro** con un intervallo di misurazione da 0 a 10 N o da 0 a 50 N.

---

## 4 Piano di manutenzione

---



**Viene raccomandata un contratto di manutenzione** che regoli l'esecuzione della manutenzione e dell'ispezione. La manutenzione viene effettuata dal personale di servizio Conductix-Wampfler o da partner di servizio locali autorizzati Conductix-Wampfler GmbH. I vantaggi di un contratto di manutenzione sono una maggiore disponibilità dell'impianto e una esecuzione vantaggiosa e più precisa della manutenzione da parte di personale addestrato.

## Manutenzione di linee di contatto

### Programma 0800

#### 4.1 Presa di corrente

Lavori di ispezione e manutenzione	Intervallo di manutenzione	Rimando a documenti
<p>Controllo visivo del contratto strisciante, in particolare della superficie di contatto, per verificare usura e andamento obliquo.</p> <p>Sostituire il contatto strisciante usurato quando è stato raggiunto il livello min. di usura (<math>h_{min}</math>) in almeno <u>un</u> punto della superficie di scorrimento.</p> <p>In caso di andamento molto obliquo controllare se le linee di collegamento sono posate ritorte, piegate o senza stabilità e se è assicurata una libertà di movimento della testina del sistema di connessione sufficiente. Le singole linee di collegamento non possono essere legate nella zona della testina del sistema di connessione (p.es. usando un connettore).</p>	<p>Nei nuovi impianti dopo circa 500 km o al più tardi 1 mese dopo la prima messa in funzione.</p> <p>In condizioni ideali, il chilometraggio può raggiungere <b>fino a</b> 8.000 km per il contatto di rame-grafite e con il carbone di grafite (carbone puro) <b>fino a</b> 20.000 km.</p> <p>Nota: A seconda dei requisiti di utilizzazione e dello stato dell'impianto, le prestazioni delle linee possono differire dai valori indicati.</p> <p>L'intervallo di manutenzione può essere esteso dall'operatore a seconda dell'esperienza con l'impianto.</p>	<p>Cfr. anche la documentazione specifica dell'impianto</p>
<p>Controllare che il collegamento elettrico sia corretto.</p> <p>Controllo visivo dei cavi di collegamento. Piegature, danni all'isolamento o dei cavetti, posa della linea, connettori, raccordi a vite, sezioni dei cavetti sui punti dei morsetti a vite delle testine del sistema di connessione.</p>		
<p>Controllare la posizione di montaggio e la tolleranza laterale del dispositivo di presa di corrente della linea di contatto (eccetto programma 0842)</p> <p>Per un funzionamento ottimale si raccomanda la posizione nominale nella distanza di montaggio. Tolleranze di sollevamento e laterali non possono essere superate o non raggiunte</p>	<p>Ogni sei mesi</p>	<p>Cfr. anche la documentazione specifica dell'impianto</p>
<p>Controllo degli elementi di raccordo (viti, rivetti, dadi, copiglie, molle), facilità di movimento di giunti e parti mobili, corrosione, danneggiamenti.</p> <p>Event. sostituire.</p> <p>Controllare i collegamenti a vite ed eventualmente serrarli.</p>	<p>Ogni sei mesi</p>	

**Per i livelli di usura, le tolleranze di sollevamento/laterali e le forze di pressione per sistemi di connessione standard vedere la tabella seguente.**

**Attenzione:**



- In caso di uso di prese di corrente diverse, i valori potrebbero essere differenti.
- La forza di pressione applicata è un valore indicativo e potrebbero essere presenti discrepanze fino al  $\pm 20\%$  (condizionate da tolleranza, stato della costruzione, sporizia, disposizione dei collegamenti, ecc.). In caso di rilevanti discrepanze, contattare il partner di servizio. La forza di pressione si applica solo alla presa di corrente che si trova in posizione nominale in una pesa a scorrimento verticale e con contatto strisciante nuovo.

Manutenzione di linee di contatto

Programma 0800

4.1.1 Programma 0811 dati e valori di controllo

Dispositivo di presa di corrente	Lunghezza contatto strisciante	Livello usura		Distanza di montaggio			Tolleranza laterale	Pressione di contatto
	L [mm]	$h_{max}$ [mm]	$h_{min}$ [mm]	Posizione nominale X [mm]	Posizione più alta (corsa +) X [mm]	Posizione più bassa (corsa -) X [mm]	Y [mm]	F [N]
081101...	40	5	0,5	50	70	30	16	3
081101...	63							7,5
081102...	63			75	105	45	30	5
081106...	40				85	65	10	6
081106...	63							

Immagine della lunghezza del contatto strisciante e livello di usura

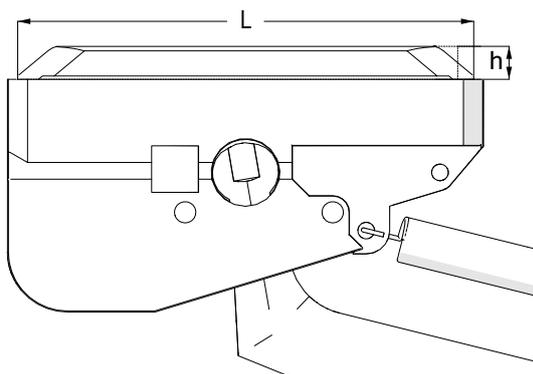


Immagine sulla distanza di montaggio e pressione di contatto 081101 e 081102

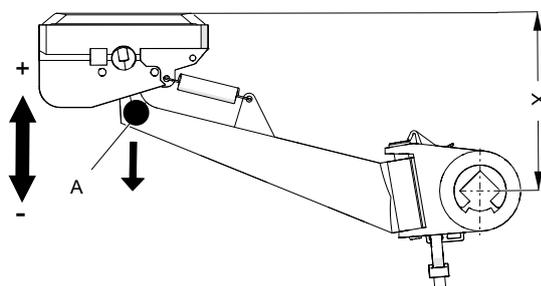


Immagine sulla distanza di montaggio e pressione di contatto 081106

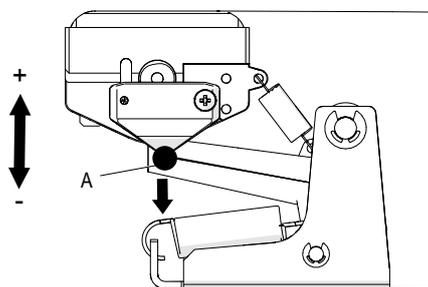
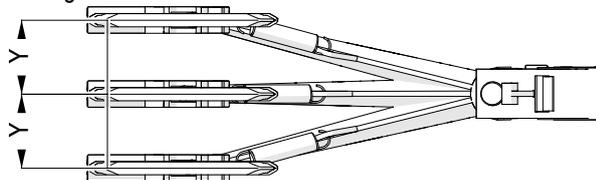


Immagine sulla tolleranza laterale



A = Posizione di prova pressione di contatto

Manutenzione di linee di contatto  
Programma 0800

4.1.2 Programma 0812 dati e valori di controllo

Dispositivo di presa di corrente	Lunghezza contatto strisciante	Livello usura		Distanza di montaggio			Tolleranza laterale	Pressione di contatto
	L [mm]	$h_{max}$ [mm]	$h_{min}$ [mm]	Posizione nominale X [mm]	Posizione più alta (corsa +) X [mm]	Posizione più bassa (corsa -) X [mm]	Y [mm]	F [N]
081205...	90	9	0,5	115	165	65	50	20
081206...								
081207...								
081208...								
081209 1)	80	8						10

1) Anche il dispositivo di presa di corrente **ProShell** Nr. 08-S265-2258 / 08-S265-2259 / 08-S265-2226 / 08-S265-2237 / 08-S265-2403 / 08-S265-2408.

Immagine della lunghezza del contatto strisciante e livello di usura 081205, 081206, 081207, 081208

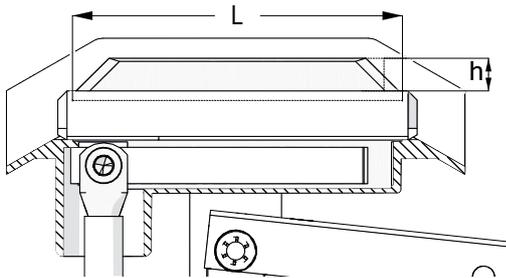


Immagine della lunghezza del contatto strisciante e livello di usura 081209

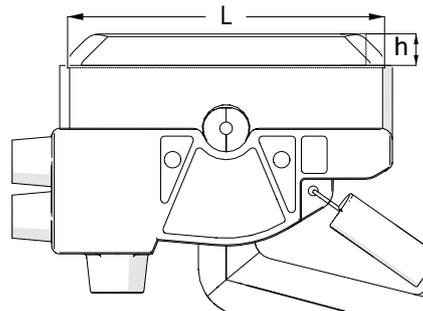
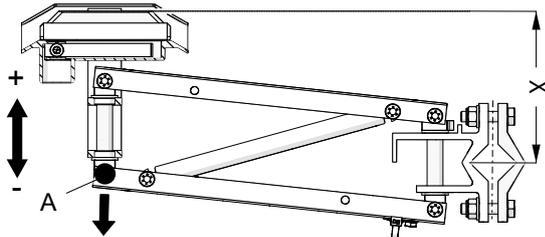


Immagine sulla distanza di montaggio e pressione di contatto 081205, 081206, 081207, 081208



A = Posizione di prova pressione di contatto

Immagine sulla distanza di montaggio e pressione di contatto 081209

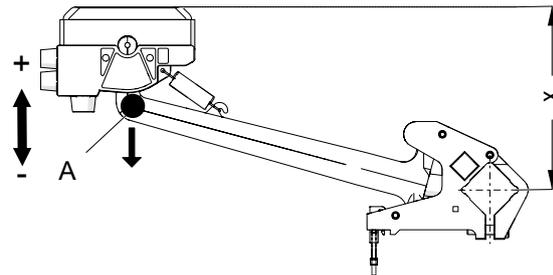


Immagine sulla tolleranza laterale 081205, 081206, 081207, 081208

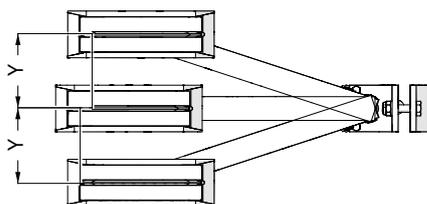
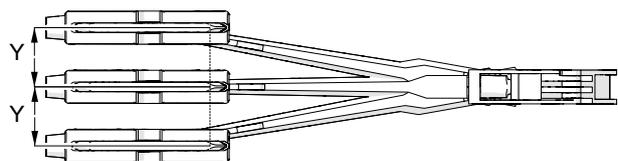


Immagine sulla tolleranza laterale 081209



Manutenzione di linee di contatto

Programma 0800

4.1.3 Programma 0813 dati e valori di controllo

Dispositivo di presa di corrente	Lunghezza contatto strisciante	Livello usura		Distanza di montaggio			Tolleranza laterale	Pressione di contatto
	L [mm]	$h_{max}$ [mm]	$h_{min}$ [mm]	Posizione nominale X [mm]	Posizione più alta (corsa +) X [mm]	Posizione più bassa (corsa -) X [mm]	Y [mm]	F [N]
081301...	160	15	0,5	125	165	85	100	28
081302...		10		100	140	60	40	
081303...		15		125	165	85	100	
081304...								

Immagine della lunghezza del contatto strisciante e livello di usura

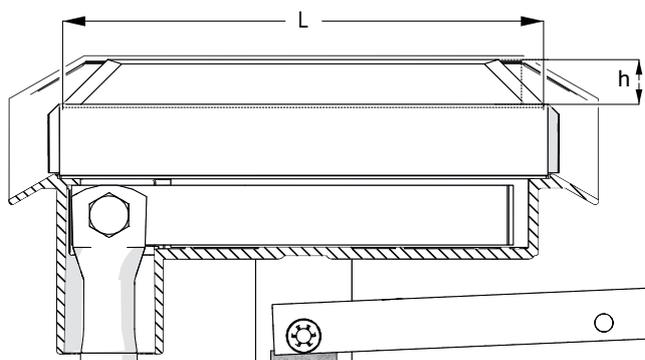
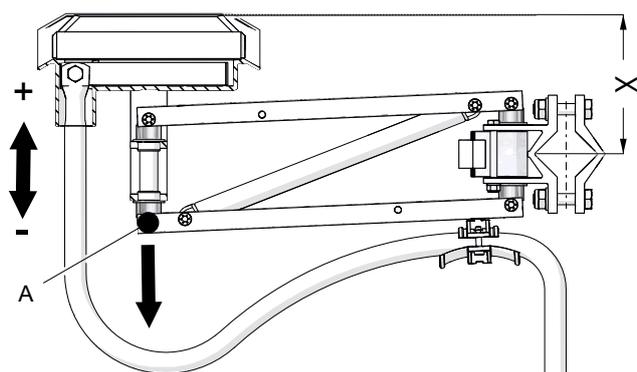
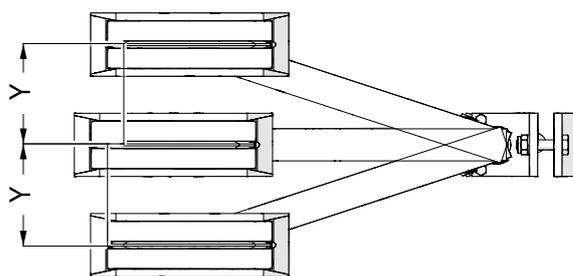


Immagine sulla distanza di montaggio



A = Posizione di contatto pressione di contatto

Immagine sulla tolleranza laterale



Manutenzione di linee di contatto

Programma 0800

4.1.4 Programma 0815 dati e valori di controllo

Dispositivo di presa di corrente	Lunghezza contatto strisciante	Livello usura		Distanza di montaggio			Tolleranza laterale	Pressione di contatto
	L [mm]	$h_{max}$ [mm]	$h_{min}$ [mm]	Posizione nominale X [mm]	Posizione più alta (corsa +) X [mm]	Posizione più bassa (corsa -) X [mm]	Y [mm]	F [N]
081506...	63	5	PE: 2	65	75	55	10	6
081507...				80	90	70		
081508...	50	5	PH: 1	80	90	70	10	6
081509...				80	90	70		

Immagine della lunghezza del contatto strisciante e livello di usura 081506, 081507

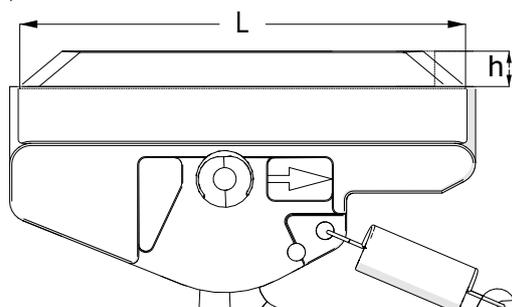


Immagine della lunghezza del contatto strisciante e livello di usura 081508, 081509

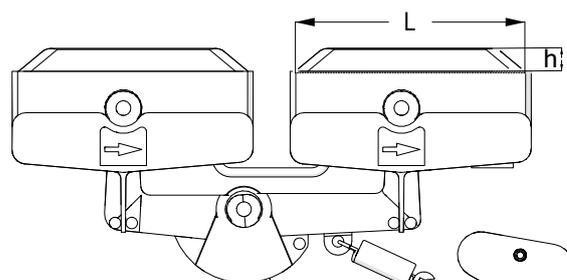


Immagine sulla distanza di montaggio

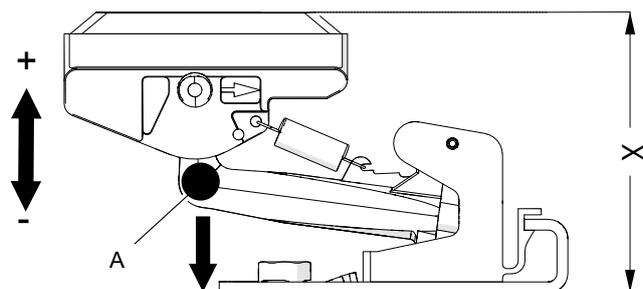
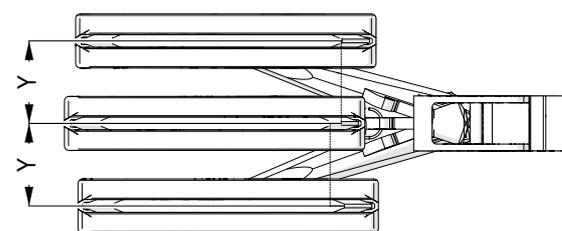


Immagine sulla tolleranza laterale



A = Posizione di prova pressione di contatto



La Conductix-Wampfler raccomanda per i collettori di corrente PE dei tipi 081506..., 081507..., 081508..., 081509... senza camme di utilizzare i tipi 081506..., 081507..., 081508..., 081509... con camme che sono dotati di una protezione contro la confusione. Per il montaggio vengono fornite anche delle piastre di traino speciali con una fessura nella posizione PE. Per i vecchi sistemi, la sostituzione con questi tipi dovrebbe essere verificata.

Manutenzione di linee di contatto

Programma 0800

4.1.5 Programma 0831 dati e valori di controllo

Dispositivo di presa di corrente	Lunghezza contatto strisciante	Livello usura		Distanza di montaggio			Tolleranza laterale	Pressione di contatto
	L [mm]	$h_{max}$ [mm]	$h_{min}$ [mm]	Posizione nominale X [mm]	Posizione più alta (corsa +) X [mm]	Posizione più bassa (corsa -) X [mm]	Y [mm]	F [N]
083102...	68	10	5	80	110	50	30	5
083103...								
083104...								
083106...	80	8	0,5	100	150	50	50	10
083107...								

Immagine della lunghezza del contatto strisciante e livello di usura  
083102, 083103, 083104

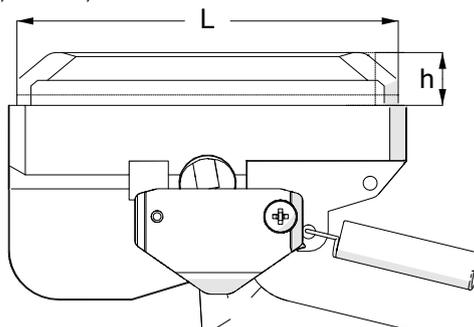


Immagine della lunghezza del contatto strisciante e livello di usura 083106, 083107

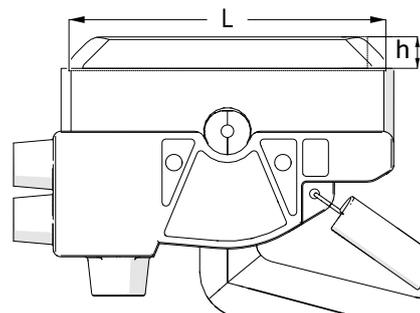
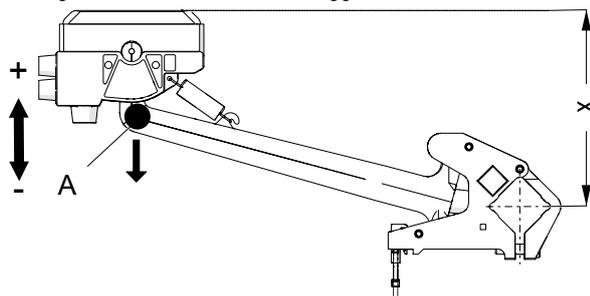
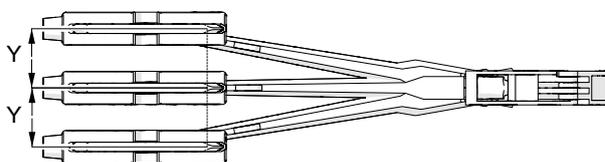


Immagine sulla distanza di montaggio



A = Posizione di prova pressione di conatto

Immagine sulla tolleranza laterale



## Manutenzione di linee di contatto

### Programma 0800

#### 4.1.6 Programma 0842 dati e valori di controllo

Dispositivo di presa di corrente	Lunghezza contatto strisciante	Livello usura	
	L [mm]	$h_{max}$ [mm]	$h_{min}$ [mm]
084201...	25	5	0
084203...	28		

Immagine della lunghezza del contatto strisciante e livello di usura 084201

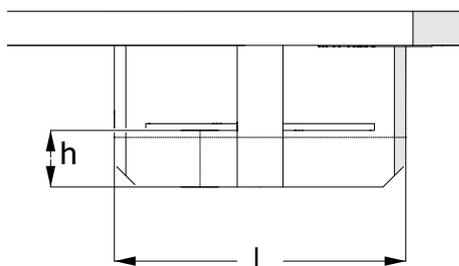
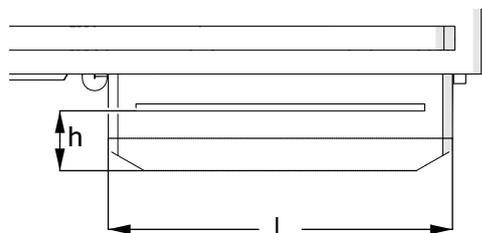


Immagine della lunghezza del contatto strisciante e livello di usura 084203



## 4.2 Barra conduttrice

Lavori di ispezione e manutenzione	Intervallo di manutenzione	Rimando a documenti
<p>Controllo visivo della superficie di contatto per verificare la presenza di usura, danni, sporcizia o bruciature; in caso di necessità sostituire la rotaia.</p> <p>Assicurarsi che le superfici di contatto siano senza bave. In particolare nei giunti delle rotaie la presenza di bave può aumentare l'usura del carbone.</p> <p>La contaminazione delle aree di sfibratura può essere rimossa meccanicamente usando una spazzola per la pulizia. Informazioni sulle spazzole per la pulizia sono disponibili presso il partner di servizio locale.</p>	Ogni sei mesi	
<p>Controllo visivo della superficie di contatto per verificare la presenza di usura, danni, sporcizia o bruciature; in caso di necessità sostituire la rotaia.</p> <p>Assicurarsi che nel profilo di isolamento non si trovino strettoie (ad es. strettoie a causa di sporcizia nella rotaia o strettoie che non sono state eliminate dal montaggio e sono rimaste), su cui le testine del sistema di connessione rimangono agganciate e possono sollevarsi (causa di problemi di contatto).</p> <p>Controllare a mano l'innesto delle rotaie con il sistema di connessione libero.</p> <p>Assicurarsi che l'isolamento non sia a rischio (cortocircuito) a causa di corpi estranei (schegge, liquidi, sporcizia, ecc.). Event. pulire.</p>	Ogni sei mesi	WV0800-0001 Pulizia linee di contatto

### Manutenzione di linee di contatto

#### Programma 0800

---

#### 4.3 Giunzione

Lavori di ispezione e manutenzione	Intervallo di manutenzione	Rimando a documenti
<p>Controllo visivo per verificare la presenza di eventuali danni, sporcizia, bruciature o corrosione; eventualmente sostituire.</p> <p>Controllare l'adeguatezza del collegamento elettrico</p> <p>Controllare la posizione dei cappucci.</p> <p>Controllare i collegamenti a vite ed eventualmente serrarli.</p> <p>Event. pulire.</p>	Ogni sei mesi	

#### 4.4 Punto di fissaggio

Lavori di ispezione e manutenzione	Intervallo di manutenzione	Rimando a documenti
<p>Controllo visivo per verificare la presenza di eventuali danni, rottura, sporcizia o corrosione; eventualmente sostituire.</p> <p>Controllare se il fissaggio della linea di contatto è garantito.</p> <p>Controllare i collegamenti a vite ed eventualmente serrarli.</p> <p>Controllare che non ci siano strettoie nella rotaia nell'area della griffa antiscorrimento. Controllare l'innesto del sistema di connessione (vedi capitolo Linea di contatto).</p> <p>Event. pulire.</p>	Ogni sei mesi	

### Manutenzione di linee di contatto

#### Programma 0800

---

#### 4.5 Supporto barra

Lavori di ispezione e manutenzione	Intervallo di manutenzione	Rimando a documenti
<p>Controllo visivo per verificare la presenza di eventuali danni, rottura, sporcizia o corrosione; eventualmente sostituire.</p> <p>Controllare i collegamenti a vite ed eventualmente serrarli.</p> <p>Controllare che non ci siano strettoie nella rotaia nell'area del supporto rotaia. Controllare l'innesto del sistema di connessione (vedi capitolo Linea di contatto).</p> <p>In impianti esterni: Controllare se gli influssi metereologici (raggi UV, temporali, grandine, neve, ecc.) hanno causato danni (spaccature, rotture, ecc.), eventualmente sostituire i componenti interessati.</p> <p>Event. pulire.</p>	Ogni sei mesi	

#### 4.6 Alimentazione

Lavori di ispezione e manutenzione	Intervallo di manutenzione	Rimando a documenti
<p>Controllo visivo per verificare la presenza di eventuale usura, danni, sporcizia, bruciature o corrosione; eventualmente sostituire.</p> <p>Controllare che il collegamento elettrico sia corretto. Controllo visivo dei cavi di collegamento. Piegature, danni all'isolamento o ai cavetti, dislocamento della linea, collegamento presa / viti).</p> <p>Controllare i collegamenti a vite ed eventualmente serrarli.</p> <p>Event. pulire.</p>	Ogni sei mesi	

#### 4.7 Tappo di estremità

Lavori di ispezione e manutenzione	Intervallo di manutenzione	Rimando a documenti
<p>Controllo visivo per verificare la presenza di eventuale usura, danni, sporcizia, bruciature o corrosione; eventualmente sostituire.</p> <p>Controllare i collegamenti a vite ed eventualmente serrarli.</p> <p>Event. pulire.</p>	Ogni sei mesi	

## Manutenzione di linee di contatto

### Programma 0800

#### 4.8 Guide di entrata, per trasferimento, tangenziali / Coperchi per passaggio / Aperture di isolamento

Lavori di ispezione e manutenzione	Intervallo di manutenzione	Rimando a documenti
<p>Controllo visivo per verificare la presenza di eventuale usura, danni, sporcizia, bruciature o corrosione; eventualmente sostituire.</p> <p>Controlli della tolleranza di oltrepassamento (presa di corrente relativa a imbuto/tappo di oltrepassamento). Controlli dell'orientamento verso linee di contatto e presa di corrente. Nota: Tutte le prese di corrente presenti nel sistema devono essere regolate su ciascun imbuto/tappo di oltrepassamento (Tolleranza 1:n). In caso di più imbuti guidati da veicoli, può essere necessario orientare gli imbuti in verso contrario l'un l'altro!</p> <p>In generale: controllare la stabilità dell'imbuto! Controllare le connessioni di viti e chiodi ed event. serrare o sostituire.</p> <p>Event. pulire.</p>	ogni mese	Per le tolleranze, vedere la documentazione specifica dell'impianto

#### 4.9 Giunto di dilatazione

Lavori di ispezione e manutenzione	Intervallo di manutenzione	Rimando a documenti
<p>Controllo visivo per verificare la presenza di eventuale usura, danni, sporcizia, bruciature o corrosione; eventualmente sostituire.</p> <p>Controllo dell'elemento a espansione in relazione alla temperatura</p> <p>Controllare i collegamenti a vite ed eventualmente serrarli.</p> <p>Event. pulire.</p>	Ogni sei mesi	Per gli elementi a espansione, vedere la documentazione specifica dell'impianto

#### 4.10 Collettore di riscaldamento

Lavori di ispezione e manutenzione	Intervallo di manutenzione	Riferimento ai documenti
<p>Controllare tutti i fusibili, sostituirli se necessario.</p> <p>Controllare la continuità elettrica di tutti i collettori di riscaldamento. In caso di danni sostituire i collettori di riscaldamento.</p>	semestrale	
<p>Misurare la resistenza d'isolamento</p>	3-6 esi	MV0800-0018 Misurazione dell'isolamento Collettore di riscaldamento

### Manutenzione di linee di contatto

#### Programma 0800

#### 4.11 Pulizia

Lavori di ispezione e manutenzione	Intervallo di manutenzione	Rimando a documenti
Pulizia della linea di contatto Spazzolare, aspirare, pulire con detergente	Come necessario	WV0800-0001 Pulizia linee di contatto



#### Utilizzare solo detersivi privi di solventi!

Durante le operazioni di pulizia dei binari di scorrimento e delle apparecchiature mobili assicurarsi di utilizzare esclusivamente detersivi privi di solventi che non abbiano un'azione aggressiva e che non possano distruggere materiali sintetici quali PVC, PC e PBTP (consultare WV0800-0001).

#### 4.12 Verifica elettrica

Lavori di ispezione e manutenzione	Intervallo di manutenzione	Rimando a documenti
Linee PE. Verifica visuale, verifica accesso all'interno del sistema e delle interfacce, misurazione della resistenza alla messa a terra. Verifica dei dispositivi di protezione Misurare resistenza all'isolamento per ogni fase. Vedere "Rimando a documenti". Rispettare le indicazioni del produttore dell'impianto! Verifica visuale dei punti con surriscaldamento localizzato	Dopo ogni manutenzione	VBG4 Misure isolamento vedere WV0800-0001 Pulizia linee di contatto

## 5 Regolamenti speciali per la manutenzione

Prima della nuova messa in funzione assicurarsi che

- tutti i lavori siano stati terminati.
- venga impedito il movimento autonomo delle macchine.
- l'impianto sia stato esaminato e il personale informato.
- le prescrizioni del produttore dell'impianto siano rispettate.

Effettuare un avviamento di prova dell'impianto complessivo.

L'impianto deve essere verificato durante le prime ore di funzionamento.