

Inhoud

1	Algemeen	1
2	Veiligheidsbepalingen	1
2.1	Waarschuwingen	2
3	Gereedschappen en hulpmiddelen	2
4	Onderhoudsplan	3
4.1	Stroomafnemer	3
4.2	Sleepleiding	6
4.3	Railverbinding	6
4.4	Fixatiepuntklemmen	7
4.5	Railhouder	7
4.6	Voedingen	8
4.7	Eindkappen	8
4.8	Overgangskappen/trechters/voegen	8
4.9	Dilatatie delen	9
4.10	Reiniging	9
4.11	Elektrische controle	9
5	Speciale regelingen voor onderhoud	10

1 Algemeen

Deze instructies gelden voor geïsoleerde sleepleidingen uit de programma's van de reeks 0800 (0811, 0812, 0813, 0815, 0831, 0842) met nominale spanningen tot 1000 V, en met stroombelastingen van 10 A tot 2000 A.

Een regelmatig en voldoende onderhoud is nodig voor een correcte werking van de sleepleiding. Dergelijk onderhoud voorkomt eventueel gevaar voor de werkingsveiligheid en de contactbeveiliging, en is een voorwaarde voor het instandhouden van de garantie. Ingeval van buitengewone voorvallen kan tussentijds onderhoud nodig zijn.

2 Veiligheidsbepalingen

De uit de van kracht zijnde voorschriften bekende veiligheidsbepalingen en landenspecifieke voorschriften zijn toepasbaar voor het uitvoeren van werkzaamheden aan of op elektrische installaties (bijv. VDE/UVV/VBG4).

Ook gelden de door de uitbater van de installatie opgelegde veiligheidsbepalingen voor het betreden en het uitvoeren van werkzaamheden aan of op de installaties.

Onderhoud en reparaties aan of op de sleepleiding mogen enkel uitgevoerd worden door overeenstemmend opgeleide vakkrachten of experts, en in overeenstemming met de van kracht zijnde technische normen, voorschriften, en wetgeving.

Onderhoud van sleepleidingen

Programma uit de reeks 0800

Onderhoud en reparaties aan of op het elektrische systeem van de installatie mogen enkel uitgevoerd worden door gekwalificeerde elektro-vakkrachten of -experts, en in overeenstemming met de van kracht zijnde technische normen (bijv. VDE, IEC) en landenspecifieke voorschriften en wetgeving.

Sleepleidingen maken deel uit van de elektrische installatie en moeten daarom, in overeenstemming met de voorschriften ter voorkoming van ongevallen (bijv. VBG4), herhaaldelijk en regelmatig getest worden.

Er mag enkel gebruik worden gemaakt van **originele Conductix-Wampfler reserveonderdelen**. Bij het gebruik van andere onderdelen kan door Conductix-Wampfler geen verantwoordelijkheid worden aanvaard voor een probleemloze en veilige werking.

2.1 Waarschuwingen



Letselgevaar door elektrische schokken!

- Voorafgaand aan een inspectie, onderhoud, of reparatie aan of op de sleepleiding dient de installatie met behulp van de hoofdschakelaar spanningsvrij geschakeld te worden en tegen onbevoegd, onvoorzien, en/of verkeerdelijk opnieuw inschakelen beveiligd te worden.
- Indien er in uitzonderlijke gevallen geen hoofdschakelaar aanwezig is, dient men het spanningsvrije karakter van de installatie te realiseren in overeenstemming met de instructies van de fabrikant van de installatie.
- De vrijgeschakelde onderdelen eerst op hun spanningsvrije karakter testen, en vervolgens aarden en kortsluiten. Naastgelegen en onder spanning staande onderdelen dienen geïsoleerd te worden.
- Voor elke ingebruikname dient een isolatietest uitgevoerd te worden in overeenstemming met de plaatselijke technische normen, voorschriften en wetgeving.



Knelgevaar tussen vaste en beweeglijke onderdelen van de installatie!

- Voorafgaand aan een inspectie, onderhoud, of reparatie van de sleepleiding dient de installatie met behulp van de hoofdschakelaar uitgeschakeld te worden!



Gevaar voor de gezondheid naar aanleiding van de vorming van fijn koolstof!

- Bij onderhoudswerkzaamheden kan opgehoopt stof opwervelen en ingeademd worden.
- Een stofmasker moet verplicht gedragen worden!

3 Gereedschappen en hulpmiddelen

Voor het uitvoeren van onderhoud aan of op de sleepleidingen worden diverse gereedschappen (metrisch) en meetmiddelen gebruikt. Voor het meten van de hoogte van de koolborstels is een **schuifmaat** nodig. Voor het bepalen van de aandrukkracht van de koolborstels wordt een **veerdrukmeter** gebruikt met een meetbereik van 0 tot 10 N, of van 0 tot 50 N.

4 Onderhoudsplan



Het afsluiten van een onderhoudscontract wordt aanbevolen waarin het uitvoeren van onderhoud en inspecties vastgelegd wordt. Het onderhoud wordt uitgevoerd door onderhoudspersoneel van Conductix-Wampfler of door geautoriseerde plaatselijke servicepartners van Conductix-Wampfler GmbH. De voordelen van een onderhoudscontract houden een hogere beschikbaarheid van de installatie in, alsook een qua kosten interessante en nauwkeurige uitvoering van het onderhoud door speciaal daarvoor opgeleid personeel.

4.1 Stroomafnemer

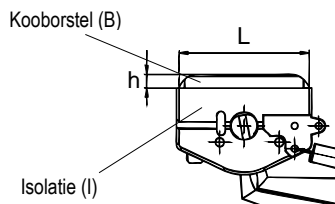
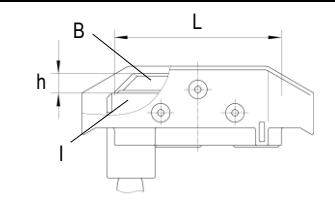
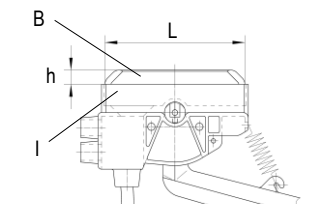
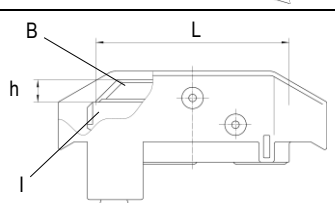
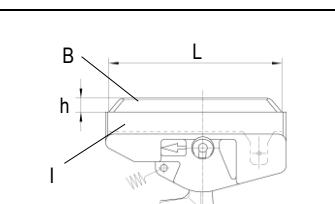
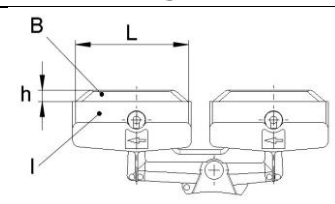
Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden	Onderhoudsinterval	Verwijzing naar documenten
<p>Visuele controle van de koolborstels, in het bijzonder de sleepoppervlakken, op eventuele slijtage en schuin lopen.</p> <p>Versleten koolborstels vervangen indien de min. sleethoogte (h_{min})* ten minste aan één zijde van de loopoppervlakken bereikt is.</p> <p>In gevallen van een sterke schuinloop dient men te controleren of de aansluitleidingen niet getordeerd, geknikt, of met een bepaalde kracht aangebracht zijn, en of een voldoende bewegingsvrijheid van de stroomafnemerkoppen verzekerd is. De afzonderlijke aansluitleidingen mogen in het bereik van de stroomafnemerkoppen niet gebundeld zijn (bijvoorbeeld met behulp van kabelbinders).</p>	<p>Bij nieuwe installaties om de 500 km of ten laatste 1 maand na de ingebruikname.</p> <p>Bij koper-grafietkoolborstels kan de maximale loopafstand tot 8 000 km, en bij grafietkoolborstels (zuivere koolborstels) tot 20 000 km bedragen.</p> <p>Richtlijn: In functie van de specifieke toepassingsomstandigheden en toestand van de installatie kan de maximale loopafstand afwijken van de hierboven vermelde waarden. Het onderhoudsinterval kan door de uitbater opgedreven worden in functie van de ervaring met de installatie.</p>	<p>zie ook voor de installatie specifieke documentatie.</p>
<p>De correcte elektrische aansluitingen controleren.</p> <p>Visuele controle van de aansluitleidingen. Knikken, beschadigingen van de isolatie of van de strengen, de kabeltrajecten, stekerverbindingen, schroefaansluitingen, dwarsdoorsneden van de strengen ter hoogte van de schroefklemmen van de stroomafnemerkoppen.</p>	<p>halfjaarlijks</p>	<p>zie ook voor de installatie specifieke documentatie.</p>
<p>Controle van de aandrukkracht* met behulp van een veerdrukmeter (met uitzondering van programma 0842). Hiervoor dient een geschikte veerdrukmeter op de stroomafnemerarm bevestigd te worden, zo dicht mogelijk bij de articulatie van de stroomafnemerkop. De stroomafnemerkop met behulp van de veerdrukmeter loodrecht van de stroomrail wegtrekken. Op het moment dat de koolborstel loskomt van het sleepoppervlak dient men de meetwaarde af te lezen.</p>	<p>halfjaarlijks</p>	<p>zie ook voor de installatie specifieke documentatie.</p>
<p>Controle van de verbindingselementen (schroeven, klinken, moeren, splitpenen), de beweeglijkheid van de articulaties en scharnieren en van beweeglijke onderdelen, corrosie, beschadigingen.</p> <p>Eventueel vervangen.</p> <p>Schroefverbindingen controleren en eventueel aandraaien.</p>	<p>halfjaarlijks</p>	<p>zie ook voor de installatie specifieke documentatie.</p>
<p>Optil- en zijdelingse tolerantie* van de stroomafnemers ten opzichte van de sleepleiding controleren (met uitzondering van programma 0842).</p>	<p>halfjaarlijks</p>	<p>zie ook voor de installatie specifieke documentatie.</p>

* **Slijthoogtes, Optil-/zijdelingse toleranties en aandrukkrachten voor standaard stroomafnemers: zie volgende tabel.**

Let op: Indien speciale stroomafnemers gebruikt worden, kunnen andere waarden gelden. De aangeduide aandrukkrachten zijn richtwaarden en kunnen afwijkingen vertonen die kunnen gaan tot $\pm 20\%$ (bepaald door veertoleranties, montageplaats, vuil, kabelgeleiding, enz.). Bij sterke afwijkingen gelieve contact op te nemen met de servicepartner. De aandrukkrachten gelden enkel voor stroomafnemers die zich bij verticaal railcontact in de nomiale positie bevinden en die voorzien zijn van nieuwe koolborstels.

Onderhoud van sleepleidingen

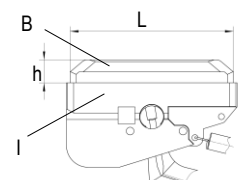
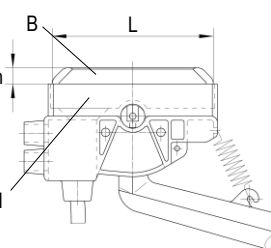
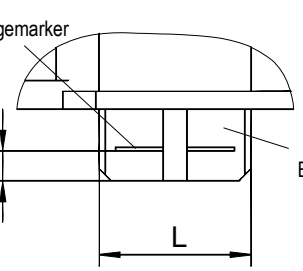
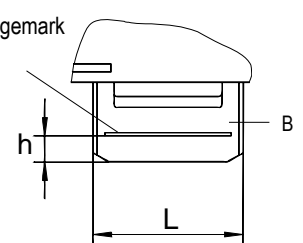
Programma uit de reeks 0800

Prog.	Stroomafnemer	Lengte koolbors tel	Slijthoogte		Aandrukkracht	Optil-/zijdellingse tolerantie	Afbeelding
		L [mm]	h_{max} [mm]	h_{min} [mm]	F [N]	[mm]	
0811	081101...	40	5	0,5	2...4	$\pm 20 / \pm 16$	Kooborstel (B) Isolatie (I) 
	081101...	63			6...9	$\pm 20 / \pm 16$	
	081102...	63			4...6	$\pm 30 / \pm 30$	
	081106...	40			5...7	$\pm 10 / \pm 10$	
	081106...	63					
0812	081205...	90	9	0,5	16...24	$\pm 50 / \pm 100$	
	081206...						
	081207...						
	081208...						
	081209... 1)	80	8	9...11	$\pm 50 / \pm 50$		
0813	081301...	160	15	0,5	25...32	$\pm 40 / \pm 100$	
	081302...		10				
	081203...		15				
	081204...						
0815	081506...	63	5	0,5	4...6	$\pm 10 / \pm 10$	
	081507...				4...6		
	08150...	50			4...6		

1) ook ProShell-stroomafnemers nr. 08-S265-2258 / 08-S265-2259 / 08-S265-2226 / 08-S265-2237

Onderhoud van sleepleidingen

Programma uit de reeks 0800

Prog.	Stroomafnemer	Lengte koolborstel	Slijthoogte		Aandrukkracht	Optil-/zijdelingse tolerantie	Afbeelding
		L [mm]	h_{max} [mm]	h_{min} [mm]	F [N]	[mm]	
0831	083102...	68	10	5	5...7	$\pm 30 / \pm 30$	
	083103...						
	083104...						
	083106...	80	8	0,5	9...11	$\pm 50 / \pm 50$	
083107...							
0842	084201...	25	5	0	n.v.t.	n.v.t.	
	084203...	28			n.v.t.	n.v.t.	

Onderhoud van sleepleidingen

Programma uit de reeks 0800

4.2 Sleepleiding

Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden	Onderhoudsinterval	Verwijzing naar documenten
<p>Visuele controle van de sleepoppervlakken op slijtage, beschadigingen, vuil, of brandplekken; eventueel rail vervangen.</p> <p>Verzekeren dat de sleepoppervlakken volledig vrij zijn van ribbels en randen. In het bijzonder ter hoogte van de voegen kunnen randen of oneffenheden aanleiding geven tot een verhoogde slijtage van de koolborstels.</p> <p>Een vervuiling van de sleepoppervlakken kan mechanisch verwijderd worden met een reinigingsborstel. Informatie betreffende reinigingsborstels kan men verkrijgen bij de plaatselijke servicepartner.</p>	halfjaarlijks	
<p>Visuele controle van de isolatie op slijtage, beschadigingen, vuil, of brandplekken; eventueel rail vervangen.</p> <p>Verzekeren dat er in het isolatieprofiel geen vernauwingen aanwezig zijn (bijv. vernauwingen naar aanleiding van vuil in de rail, of vernauwingen die na de montage niet verwijderd werden en achtergebleven zijn), omdat op deze plekken de stroomafnemerokoppen kunnen blijven hangen en rechtop kunnen gaan staan (oorzaak van contactproblemen).</p> <p>Loopgemak van de rails handmatig met losse stroomafnemer testen.</p> <p>Verzekeren dat de isolatie niet door vreemde lichamen (spanen, vloeistoffen, vuil, enz.) beïnvloed is (risico op kortsluiting)</p> <p>Eventueel reinigen</p>	halfjaarlijks	WV0800-0001 Reinigen van sleepleidingen

4.3 Railverbinding

Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden	Onderhoudsinterval	Verwijzing naar documenten
<p>Visuele controle op beschadigingen, vuil, brandplekken, of corrosie; eventueel vervangen.</p> <p>De correcte elektrische verbinding controleren.</p> <p>Plaatsing van de verbindingsskappen testen.</p> <p>Schroefverbindingen controleren en eventueel aandraaien.</p> <p>Eventueel reinigen</p>	halfjaarlijks	

Onderhoud van sleepleidingen

Programma uit de reeks 0800

4.4 Fixatiepункtкlemmen

Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden	Onderhoudsinterval	Verwijzing naar documenten
<p>Visuele controle op beschadigingen, breuk, vuil, of corrosie; eventueel vervangen.</p> <p>Controleren of de bevestiging van de sleepleiding verzekerd is.</p> <p>Schroefverbindingen controleren en eventueel aandraaien.</p> <p>Controleren of er geen sprake is van vernauwingen in de rail ter hoogte van de fixatiepункtкlemmen. Loopgemak met de stroomafnemer testen (zie hoofdstuk sleepleiding).</p> <p>Eventueel reinigen</p>	halfjaarlijks	

4.5 Railhouder

Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden	Onderhoudsinterval	Verwijzing naar documenten
<p>Visuele controle op beschadigingen, breuk, vuil, of corrosie; eventueel vervangen.</p> <p>Schroefverbindingen controleren en eventueel aandraaien.</p> <p>Controleren of er geen sprake is van vernauwingen in de rail ter hoogte van de railhouder. Loopgemak met de stroomafnemer testen (zie hoofdstuk sleepleiding).</p> <p>Bij buiteninstallaties: Controleren of er door weersinvloeden (UV-straling, storm, hagel, sneeuw, enz.) zich geen beschadigingen hebben voorgedaan (scheuren, breuken, enz.), eventueel de onderdelen in kwestie vervangen.</p> <p>Eventueel reinigen</p>	halfjaarlijks	

Onderhoud van sleepleidingen

Programma uit de reeks 0800

4.6 Voedingen

Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden	Onderhoudsinterval	Verwijzing naar documenten
<p>Visuele controle op slijtage, beschadigingen, vuil, brandplekken, of corrosie; eventueel vervangen.</p> <p>De correcte elektrische aansluitingen controleren. Visuele controle van de aansluitleidingen: Knikken, beschadigingen van de isolatie of van de strengen, kabeltrajecten, stekker-/schroefaansluitingen).</p> <p>Schroefverbindingen controleren en eventueel aandraaien.</p> <p>Eventueel reinigen</p>	halfjaarlijks	

4.7 Eindkappen

Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden	Onderhoudsinterval	Verwijzing naar documenten
<p>Visuele controle op slijtage, beschadigingen, vuil, brandplekken, of corrosie; eventueel vervangen.</p> <p>Schroefverbindingen controleren en eventueel aandraaien.</p> <p>Eventueel reinigen</p>	halfjaarlijks	

4.8 Overgangskappen/trechters/voegen

Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden	Onderhoudsinterval	Verwijzing naar documenten
<p>Visuele controle op slijtage, beschadigingen, vuil, brandplekken, of corrosie; eventueel vervangen.</p> <p>Controle van de overgangstoleranties (stroomafnemer ten opzichte van de trechter/overgangskap). Controle van de uitlijning ten opzichte van de sleepleiding en van de stroomafnemer. Richtlijn: Alle in het systeem aanwezige stroomafnemers moeten op elke trechter/overgangskap afgestemd worden (tolerantie 1:n). Indien er sprake is van meerdere trechters waarlangs een voertuig moet passeren, kan het nodig zijn om de trechters ten opzichte van elkaar uit te lijnen!</p> <p>Algemeen; stabiliteit van de trechters controleren! Schroef- en klinkverbindingen controleren en eventueel aanspannen of vervangen.</p> <p>Eventueel reinigen</p>	maandelijks	Toleranties, zie de voor de installatie specifieke documentatie

Onderhoud van sleepleidingen

Programma uit de reeks 0800

4.9 Dilatatiedelen

Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden	Onderhoudsinterval	Verwijzing naar documenten
Visuele controle op slijtage, beschadigingen, vuil, brandplekken, of corrosie; eventueel vervangen. Controle van de dilatatievoeg in functie van de temperatuur Schroefverbindingen controleren en eventueel aandraaien. Eventueel reinigen	halfjaarlijks	Dilatatievoeg, zie voor de installatie specifieke documentatie

4.10 Reiniging

Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden	Onderhoudsinterval	Verwijzing naar documenten
Reiniging van de sleepleiding Uitborstelen, stofzuigen, reinigen met reinigingsmiddelen	Indien nodig	WV0800-0001 Reiniging van sleepleidingen

4.11 Elektrische controle

Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden	Onderhoudsinterval	Verwijzing naar documenten
PE-geleiders: Visuele controle, doorgangstest in het systeem en aan de interfaces, meting van de aardingsweerstand. Controle van de beveiligingsinrichtingen Isolatiweerstand per fase opmeten. Zie "Verwijzing naar documenten". Bovendien instructies van de fabrikant van de installatie in acht nemen! Visuele controle van plaatsen met plaatselijke oververhitting	Na elk onderhoud	VBG4 Isolatiemetingen, zie WV0800-0001 Reiniging van sleepleidingen

5 Speciale regelingen voor onderhoud

Voorafgaand aan het opnieuw in gebruik nemen dient men er zeker van te zijn dat

- alle werkzaamheden afgerond zijn.
- een mogelijke zelfstart van machines verhinderd is.
- de installatie afgeschermd en het personeel geïnformeerd is.
- de instructies van de fabrikant van de installatie opgevolgd zijn.

Een testrit van de volledige installatie dient uitgevoerd te worden.

De installatie dient tijdens de eerste werkingsuren geobserveerd te worden.