

STROMABNEHMER

Typ **SPL**

SCHIENENFAHRZEUGE



ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Der **SPL**-Scherenstromabnehmer ist die ideale Lösung für Hersteller und Betreiber von Stadt- und Straßenbahnen, die auf der Suche nach einem effizienten und zuverlässigen Stromabnehmer sind. Mit dem breiten Betriebsbereich (600 – 3.880 mm über Dach) und einer rekordverdächtigen Flachheit (400 mm über Dach) erreicht der SPL durch das eingeschränkte Gewicht und die hohe Steifigkeit des Designs eine hohe Leistung. Das einzigartige Aufhängungssystem des Stromabnehmerkopfs verleiht dem SPL-Scherenstromabnehmer ein hervorragendes

dynamisches Verhalten mit großen Vorteilen für die Kontaktzuverlässigkeit zwischen Stromabnehmer und Fahrleitung sowie für die Lebensdauer der Karbonstreifen. Die SPL werden ausführlich getestet und übertreffen die Standardanforderungen. Somit entsprechen sie vollständig den Normen EN 50126-2/ IEC 60494-2 und EN/IEC 61373.

Im kommerziellen Betrieb auf verschiedenen Straßenbahnnetzen in Europa hat der SPL-Stromabnehmer seine Robustheit und Zuverlässigkeit unter verschiedenen Betriebs- und Klimabedingungen bewiesen.

ANWENDUNGEN

SICHERHEITSFUNKTIONEN

- ① Stromabnehmer
- ② Wahlschalter und Erdung
- ③ DC-Überspannungsableiter
- ④ DC-Leistungsschalter
- ⑤ Leitungsschutzschalterkasten

SPL
SED...

UR
SLBB09/18

SCHALTFUNKTIONEN

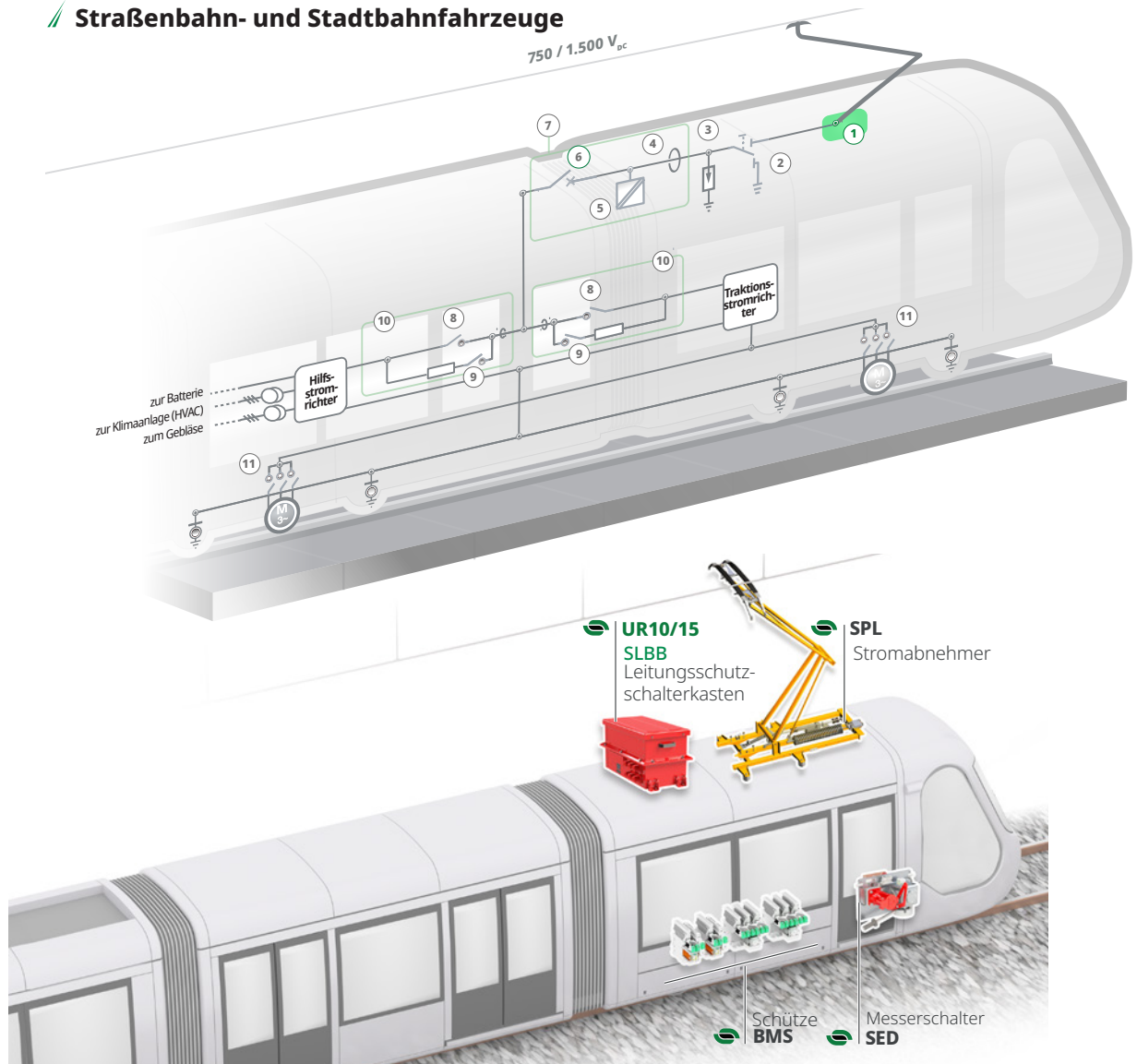
- ① Netzschütz
- ② Vorladeschütz
- ③ Leistungsschutzmodul
- ④ Motortrennschütz

BMS, SEC
PCC, HS,
PCM
BMS

MESSFUNKTIONEN

- ① Stromsensor
- ② Spannungssensor

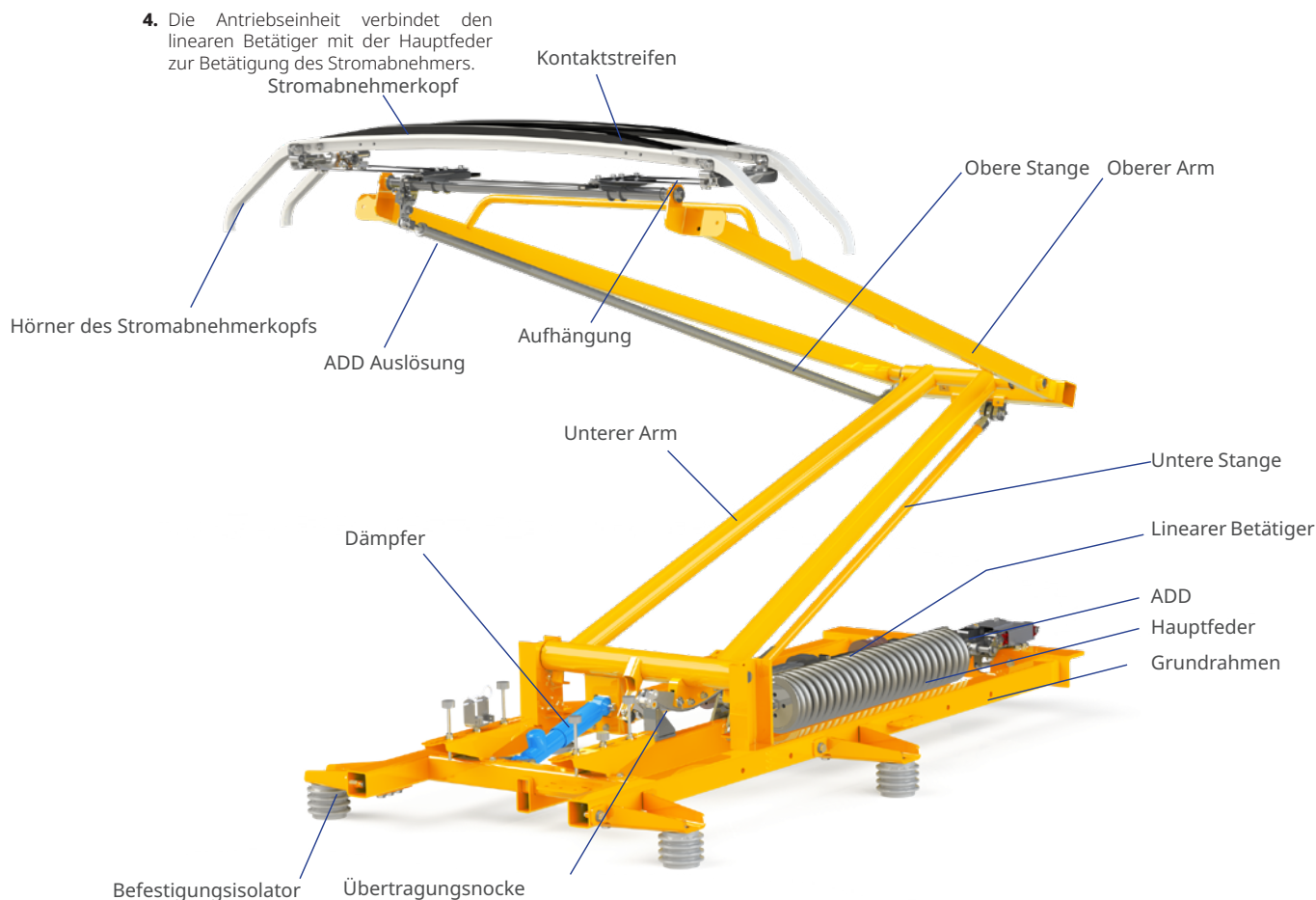
/// Straßenbahn- und Stadtbahnfahrzeuge



PRODUKTBESCHREIBUNG

Ein einfaches Design aus 4 Hauptelementen garantiert dem Bediener einen zuverlässigen Betrieb des Stromabnehmers:

1. Der Grundrahmen aus einem geschweißten Stahl-Leichtbauprofil ermöglicht die Befestigung des Stromabnehmers am Fahrzeug über vier Isolatoren. Der Rahmen beherbergt alle anderen Teile (untere und obere Armbaugruppe, Dämpfer des linearen Betätigers, elektrische Hoch- und Niederspannungsschnittstellen).
2. Der untere und der obere Arm bestehen aus geschweißten dünnen Stahlprofilen und Stahlrohren, in denen sich isolierte wartungsfreie Lager befinden. Zwei ungespannte Edelstahlstangen sorgen für Steifigkeit. Flexible Geflechte ermöglichen sichere elektrische Verbindungen.
3. Der an einer Federaufhängung installierte Stromabnehmerkopf kann sich in alle erforderlichen Richtungen frei bewegen, sodass der Stromdurchgang zwischen den Kontaktstreifen und der Fahrleitung stets gegeben ist.



HAUPTVORTEILE

- ✓ Einzigartiges Aufhängungssystem des Stromabnehmerkopfs mit hervorragender dynamischer Leistung.
- ✓ Elektrisches Heben und Senken.
- ✓ Sehr flache Bauweise - ermöglicht die Verwendung eines Zwischenrahmens zur Anpassung der Dachbefestigungspunkte bei Nachrüstungprojekten.
- ✓ Automatische Absenkvorrichtung zur Begrenzung von Schäden durch abnormale Stöße am Stromabnehmerkopf.
- ✓ Eigene Schlüsseltechnologien (Hochspannung, FEM- und Mehrkörpersimulationen, Schweißen, dynamischer Prüfstand, Material- und Oberflächenbehandlung...).
- ✓ Ausführliche Tests im Werk für eine hohe Zuverlässigkeit im Betrieb.
- ✓ Sehr geringer Wartungsbedarf.
- ✓ Weltweites Netz von Servicestellen.

DATEN FÜR DIE PRODUKTAUSWAHL

	Symbol	Einheit	SPL26	SPL30	SPL35
HAUPTHOCHSPANNUNGSKREIS					
Mechanische Eigenschaften					
Maximale Laufgeschwindigkeit	V _{MAX}	[km/h]	80 (100 bei Option)	80 (100 bei Option)	80 (100 bei Option)
Statische Kontaktkraft	F _{st}	[N]	60 - 110	60 - 110	60 - 110
Maximales Gewicht (ohne Isolatoren)		[kg]	158 ±5	170 ±5	200 ±5
Haupthochspannungskreis					
Nennspannung des Traktionssystems	U _n	[V _{DC}]	600; 750; 1.500	600; 750; 1.500	600; 750; 1.500
Höchste Dauerspannung	U _{max1}	[V _{DC}]	1.800	1.800	1.800
Bemessungs-Isolationsspannung (HS-Teile gegenüber NS-Teilen)	U _{Nm}	[V _{DC}]	2.300	2.300	2.300
Bemessungs-Stoßspannung	U _{Ni}	[kV]	18	18	18
Bemessungsbetriebsstrom für Stillstand	I _{es}	[A]	≤ 200	≤ 200	≤ 200
Bemessungsbetriebsstrom für Betrieb ⁽¹⁾	I _{er}	[A]	≤1.500	≤1.500	≤1.500
Überlastbarkeit für den Betrieb	I _{adm}	[A]	≤ 2.000	≤ 2.000	≤ 2.000
Überspannungskategorie			OV4	OV4	OV4
⁽¹⁾ bei T _{amb} = 40°C für 10 s.					
NIEDERSPANNUNGS-HILFSSTROMKREIS					
Steuerkreis					
Betätigertyp			Elektrisch		
Nennspannung	U _n	[V _{DC}]	24		
Netzspannungsgrenzen ⁽²⁾			[0,7 - 1,25] U _n		
Nominale Anhebeleistung ⁽³⁾	P _r	[W]/[s]	260/20		
Nennhalteleistung ⁽³⁾	P _h	[W]	0		
Nominale Absenkleistung ⁽³⁾	P _L	[W]/[s]	260/20		
Mechanische Anhebezeit ⁽⁴⁾	t _R	[s]	≤ 10		
Mechanische Absenkezeit ⁽⁴⁾	t _L	[s]	≤ 10		
Bemessungs-Stehwechselspannung			750/50/10		
- Steuerkreis-Erde	U _a	[V]/[Hz]/[s]	750/50/10		
⁽²⁾ bei -25° C<Ta<+40°C. • ⁽³⁾ Bei 20°C • ⁽⁴⁾ Typisch bei U _n und T _{amb} =20°C					
Hilfsschalter des Betätigers					
Hilfskontakte	N		2		
Typ			Umschalter		
- Durchlassstrom ⁽⁵⁾		[mA]	150		
- Schaltleistung		[W]	3,6		
Mechanische Lebensdauer	n		10 ⁶		
Niederspannungsanschluss					
Anschlusstyp			1 Steckverbinder Harting HAN 16E		
⁽⁵⁾ bei 24 V _{DC} .					
Umgebungstemperatur Außenbereich					
Höhe über dem Meeresspiegel	T _{amb}	[°C]	-25°C bis +65°C		
Feuchtigkeit bei 40°C	h		≤ 2.000		
Humidity at 40°C			≤ 95%		
Stöße und mechanische Vibrationen (gemäß IECIEC61373:2010)			Kategorie 1, Klasse A		
Verschmutzungsgrad			PD4		
EINBAU					
Installation			Außenbereich		
Anwendungen			Schienenfahrzeuge, auf dem Fahrzeugdach		
Einbaulage			Horizontal		
Befestigung			Am Dachrahmen oder an den Dachbefestigungsstützen		
Elektrische HS-Anschlüsse			Cu-Kabel oder Stromschienen		

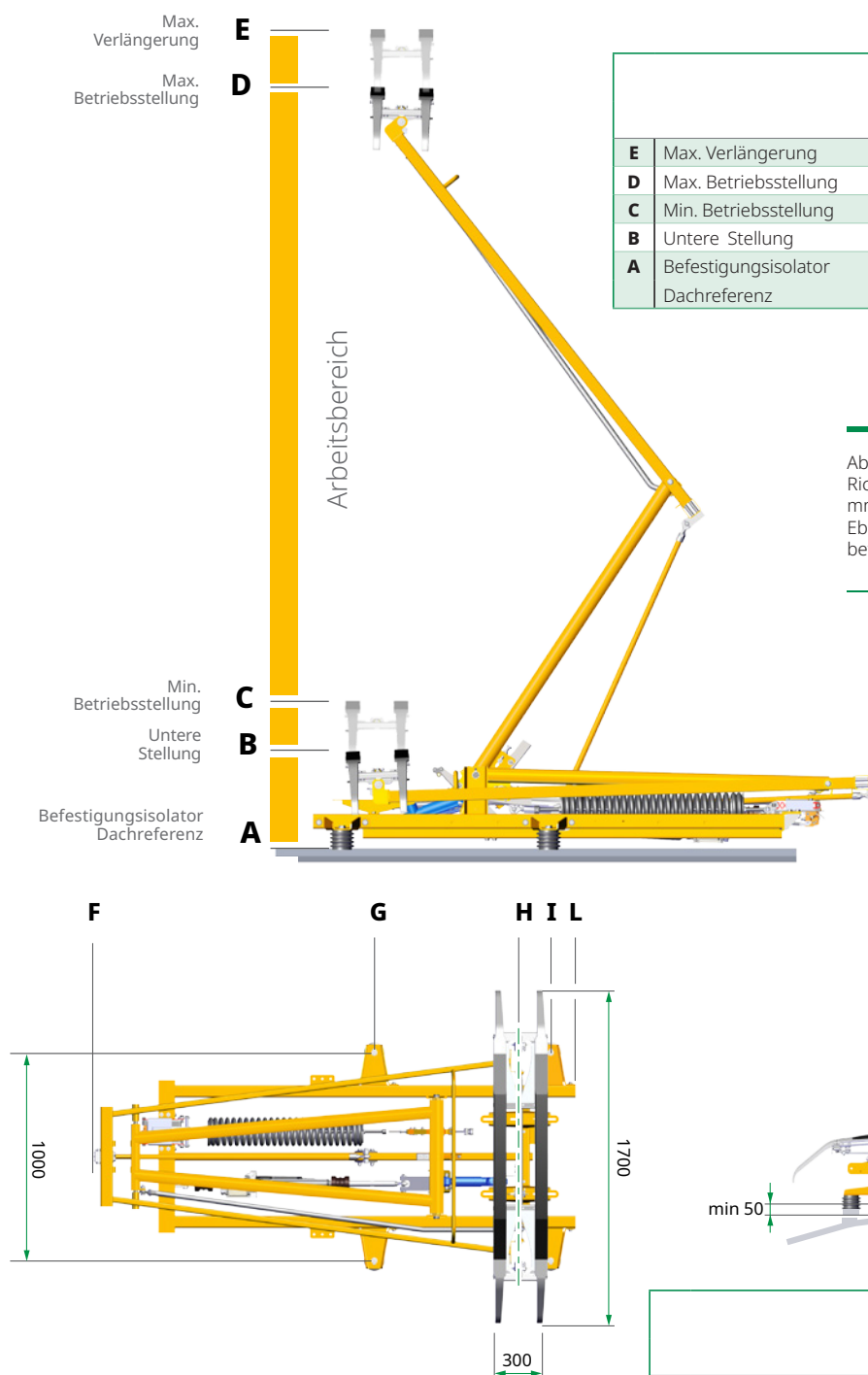
PRODUKTINTEGRATION

HAUPTABMESSUNGEN

Alle Maße und Eigenschaften in dieser Broschüre gelten für Standard-Scherenstromabnehmer von Straßen- und Stadtbahnfahrzeugen.

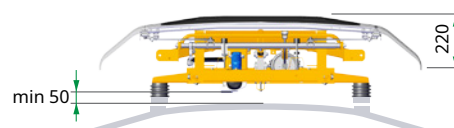
Sollten Ihre Fahrzeug-Stromabnehmer-Schnittstellen anders sein, wenden Sie sich bitte an Sécheron.

/// SPL26 / SPL30 / SPL35



		Arbeitsbereich [mm]		
		SPL26	SPL30	SPL35
E	Max. Verlängerung	3,050	3,500	4,145
D	Max. Betriebsstellung	3,000	3,400	3,945
C	Min. Betriebsstellung	600	600	630
B	Untere Stellung	400	400	430
A	Befestigungsisolator Dachreferenz	0	0	0

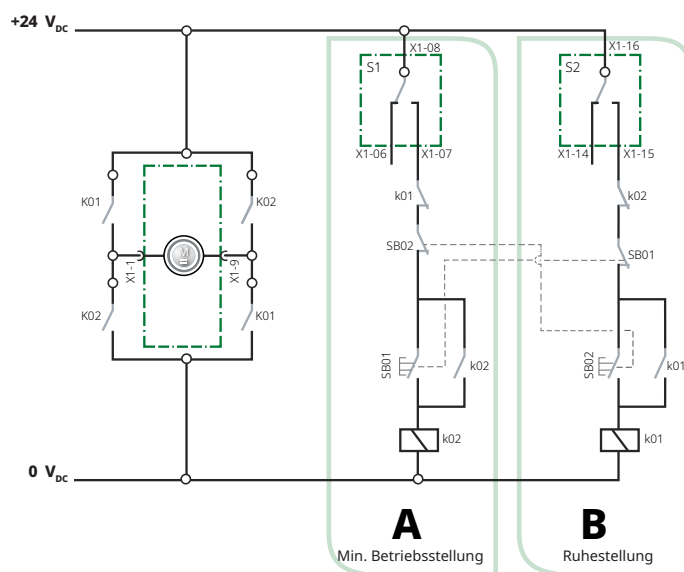
Abmessungen ohne Toleranzen sind Richtwerte. Alle Abmessungen sind in mm angegeben. Die maximal zulässige Ebenheitsabweichung des Trägerrahmens beträgt 0,5 mm.



		Hauptabmessungen [mm]		
		SPL26	SPL30	SPL35
F	Vorderer Oberarm	0	0	0
G	Vorderfüße	1,349	1,657	1,695
H	Drehpunkt des Schwenkkopfes	2,049	2,357	2,632
I	Hintere Füße	2,199	2,507	2,545
L	Hinterer Seitenrahmen	2,319	2,627	2,815

STEUERUNG UND VERKABELUNG

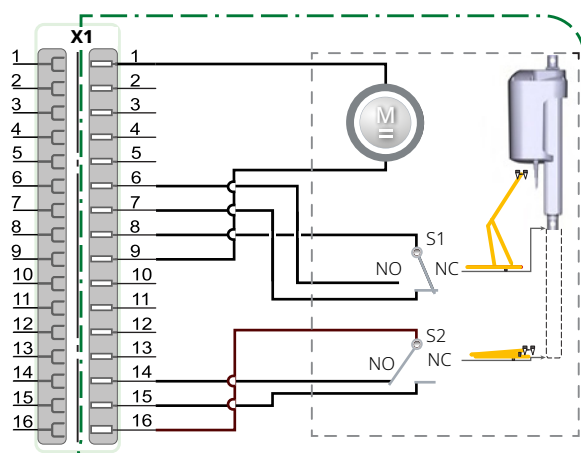
TYPISCHES SPL-STROMABNEHMERSTEUERUNGSDIAGRAMM



Legende

- Lieferumfang Sécheron (Stromabnehmer)
- A** Diagramm der Betriebsstellung
- B** Diagramm der Ruhestellung
- K01, K02 Relais
- SB01 Drucktaste zum Anheben des Stromabnehmers
- SB02 Drucktaste zum Absenken des Stromabnehmers

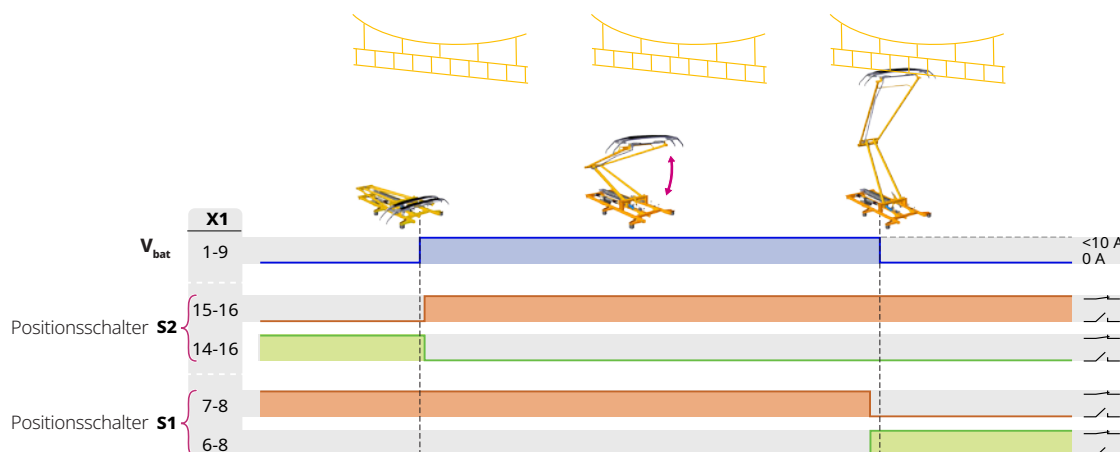
SCHALTBILD FÜR NIEDERSpannungsSTECKVERBINDER



Legende

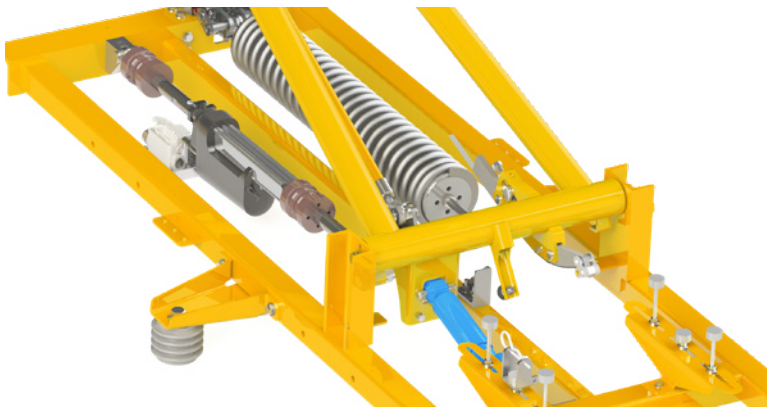
- X1:** Stromabnehmer Harting HAN16B Steckverbinder 16-polig
- S1:** Schalter zur Erkennung der Stromabnehmerposition (Stromabnehmer in angehobener Position)
- S2:** Schalter zur Erkennung der Stromabnehmerposition (Stromabnehmer in abgesenkter Position)

FUNKTIONSDIAGRAMM



OPTIONEN (MIT PREISAUFSCHLAG)

HANDBEDIENGERÄT (MOD)



Anschluss an den linearen Betätiger

Sollte die Hilfsenergieversorgung nicht verfügbar sein, kann der Stromabnehmer manuell über eine flexible Welle betätigt werden, die mit dem linearen Betätiger verbunden und vom Fahrzeuginnenen aus zugänglich ist.

AUTOMATISCHE ABSENKVORRICHTUNG (ADD)



Auslösevorrichtung (Stromabnehmerkopf)

Um Schäden zu begrenzen, die durch ungewöhnliche Stöße während des Betriebs auf den Stromabnehmerkopf verursacht werden, kann eine automatische Absenkvorrichtung für eine Schnellabsenkung am Stromabnehmer angebracht werden.

HAUPTMERKMALE

- Mechanische ADD-Vorrichtung zum Trennen des Stromabnehmerkopfs von der Oberleitung im Falle eines starken Stoßes
- Schnelles Trennen des Stromabnehmerkopfs, weniger als 1 Sekunde.
- Schnelles Absenken des Stromabnehmers, etwa 3 Sekunden.
- ADD-Aktivierung in beide Laufrichtungen.

HAUPTVORTEILE

- ✓ Schutz und Vermeidung von Folgeschäden an der Oberleitung
- ✓ Begrenzung von Schäden am Stromabnehmer

BEZEICHNUNGSCODE FÜR DIE BESTELLUNG

- Stellen Sie sicher, dass Sie den Bezeichnungscode unserer neuesten Broschürenversion entnehmen, indem Sie diese von unserer Webseite herunterladen: www.secheron.com.
- Aus technischen Gründen kann es vorkommen, dass einige der im Bezeichnungscode angeführten Varianten und Optionen nicht kombinierbar sind; wenden Sie sich daher zur Überprüfung vor der Bestellung an Sécheron.
- Bitte wenden Sie sich an Sécheron, um Informationen zu nicht in der Broschüre beschriebenen Konfigurationen zu erhalten.

BEZEICHNUNGSCODE

Pos.	Beschreibung		Bezeichnung		Kunden- auswahl
			Standard	Optionen	
10	Produkttyp	SPL	SPL		SPL
11	Max. Verlängerung im Betrieb über Dach	(Nur belastete Feder verfügbar) SPL35: 3,880 mm SPL30: 3,300 mm SPL26: 2,900 mm	•		
12	Nennbetriebsspannung	900 V _{DC} 1,800 V _{DC}	•		
13	Max. Betriebsstrom	1,000 A 1,500 A	•	•	
14	Max. Stillstandsstrom	100 A 150 A 200 A	•	•	
	Bitte geben Sie unten den optionalen maximalen Stillstandsstrom an				
15	Hochspannungsschnittstelle	3 × M10	•		
16	Lage HS-Schnittstelle	Unter dem Stromabnehmerkopf/beidseitig	•		X
17	Steuerspannung (Elektroantrieb)	24 V _{DC}	•		
18	Farbe	Dunkelgrau (RAL 7011) Gelb (RAL 1003) Rot (RAL 3020) Schwarz (RAL 9011)	•		
	Bitte geben Sie unten einen optionalen RAL-Farbcode an			•	
19	Handbetätigungsverfahren (MOD)	Nein ja	•	•	
20	- Länge der biegsamen mod-welle	1,5 m Optionale Länge 2,0 & 2,5 m	•	•	
21	- Unbelegte Ziffer	Nicht zutreffend	•		X
22	Automatische Absenkvorrichtung (ADD)	Nein ja	•	•	

STROMABNEHMERKOPFDATEN

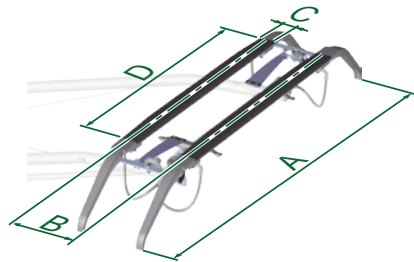
A: Breite gesamt: _____ mm

B: Mittenabstand zwischen Streifen: _____ mm

C: Streifenbreite: _____ mm

D: Streifenlänge: _____ mm

Hornmaterial ☐ Aluminium ☐ Isolationsmaterial
Streifenmaterial ☐ Karbon ☐ Metallimprägniertes Karbon ☐ Kupfer



KUNDENDATEN

Max. Stillstandsstrom: _____ A

Länge der flexiblen MOD-Welle: _____ mm ± _____ mm

Farboption: RAL _ _ _ _



📍 Sécheron SA
Rue du Pré-Bouvier 25
1242 Satigny - Genf
CH-Schweiz

www.secheron.com
Tel.: +41 22 739 41 11
Fax: +41 22 739 48 11
ess@secheron.com

Deutsche Übersetzung des englischen Referenzdokuments SG480337BEN. Bei Abweichungen zwischen dieser Übersetzung und dem genannten englischen Referenzdokument gilt einzig und allein die englische Version.

Copyright © 2024 • Sécheron SA - Dieses Dokument spiegelt den technischen Informationsstand zum Zeitpunkt der Drucklegung wider. Es ist nicht vertragsbindend. Sécheron behält sich das Recht vor, das Produkt, dessen Eigenschaften in diesem Dokument beschrieben sind, jederzeit zu ändern bzw. zu verbessern, um es auf dem neuesten Stand der Technologie zu halten. Es obliegt dem Kunden, Informationen über die Wartungsbedingungen und Anforderungen einzuholen.

SG480337BDE_C07-09.24

Unterschrift:

Name:

Ort und Datum: