



VAHLE 
MACHT STROM MOBIL!

**Sicherheitschleifleitung
MKH**

SYSTEME IN BEWEGUNG



Sicherheitsschleifleitung MKH

Inhalt	Seite
Beschreibung der Schleifleitung	3
Technische Daten	5
Technische Daten und Teilstücke.....	6
Typen und Bestellnummern	7
Teilstücke & Dichtlippe	9
Aufhängungen & Schleifleitungsenden	10
Schraubkonsolen	11
Abdeckkappen & Kopfeinspeisungen.....	12
Streckeneinspeisungen	13
Beheizung.....	17
Kontaktstellen, Drehscheiben & Weichen	19
Einführungstrichter	20

Beschreibung der Schleifleitung

Die Vahle-Sicherheitsschleifleitung Typ MKH... ist eine berührungsgeschützte Schleifleitung für Innen- und Außenanlagen. Das Kunststoffgehäuse kann unterschiedliche Kupferquerschnitte aufnehmen.

Typ MKHD in 6- bis 10-poliger Ausführung,
für durchgehendes Flachkupferband – 40 bis 160 A
(Kupfer wird lose in Ringen geliefert).

Typ MKHF in 6- bis 8-poliger Ausführung,
mit werkseitig montiertem Flachkupferband und
Feder-Steckverbinder – 40 bis 100 A.

Typ MKHS in 6- bis 8-poliger Ausführung,
mit werkseitig montiertem Flachkupferband und
Schraubverbinder – 40 bis 200 A.

Kompakte Anordnung, Korrosionsbeständigkeit und einfache Montage sind wesentliche Merkmale.

Die MKH... entspricht den VDE-, europäischen und internationalen Normen und Vorschriften sowie den Unfallverhütungsvorschriften und ist nach IP 23 berührungsgeschützt. Sie kann mit Dichtlippe und Beheizung ausgerüstet werden. Die Schleifleitung mit Dichtlippe entspricht IP 24. Berührungsschutz ist dann nach EN 60529 (VDE 0470, Teil 1) gegeben. Für die Stromabnehmer besteht der Berührungsschutz natürlich nur, wenn sie sich komplett in der Schleifleitung befinden. Im Handbereich befindliche Schleifleitungsanlagen, in denen die Stromabnehmer die Schleifleitung betriebsmäßig verlassen, muss bauseits für den Berührungsschutz z.B. durch Abspernung oder Abschalten gesorgt werden. Dies gilt jedoch nur für Spannungen oberhalb von 24 Volt Wechsel- bzw. 60 Volt Gleichstrom. Andere Querschnitte, wie auf Seite 5 dargestellt sind möglich. Bei Verwendung eines N-Leiters ist die VDE 0100 Teil 430 zu beachten.

Anwendungsbereiche

Für bewegliche Stromverbraucher wie Krane, Hängebahnen, Elektrozüge, Elektrowerkzeuge, Werkzeugmaschinen, Regalbediengeräte, Beleuchtungsanlagen u.a.

Überleitungseinführungen.....	21
Ausbauteilstücke	22
Schientrennungen	23
Belüftungsteilstücke	24
Dehnungsteilstücke	25
Stromabnehmer	27
Mitnehmer	30
Flachkupfer und Kabelverschraubungen.....	31
Montagezubehör.....	32
Bestellbeispiel	33
Ersatzliste	34
Fragebogen	35

Zulassung

UL-Zulassung

Gehäuse

Farbe grau, Kunststoff für 6 bis 10 Kupferleiter. Unterlängen und Bögen sind lieferbar.

Schutzleiter wird farblich gekennzeichnet. Einbausicherung durch Anschlag am Stromabnehmer und Sicherheitssteg am Gehäuse. Größere Polzahl durch mehrere Schleifleitungen nebeneinander.

Gehäuseverbindungen

durch Stoßabdeckkappen aus Kunststoff.

Netzanschluss

durch Strecken- oder Kopfeinspeisungen.

Abschluss der Schleifleitungen

Schleifleitungsenden einschließlich Endkappe für MKHD und Endkappen für MKHF und MKHS.

Aufhängungen

Die Konsolen werden am Kranträger befestigt (siehe Seite 11).

Die Schleifleitungen liegen in Gleit- und Festaufhängungen.

Max. Aufhängeabstand bei folgenden Umgebungstemperaturen:

Innenanlagen und überdachte

Aussenanlagen: $\leq 35^\circ \text{C} = 2,00 \text{ m}$

Innen- und Außenanlagen

mit und ohne Beheizung: $> 35^\circ \text{C} = 1,33 \text{ m}$

Auffangen der Längenausdehnung bei Temperaturschwankungen

Gehäuse-Dehnungsteilstück ohne elektrische Trennung für MKHD.

Dehnungsteilstücke (Gehäuse und Cu) ohne elektrische Trennung für MKHF und MKHS.

Belüftungsteilstücke

Bei Übergang der Schleifleitung ins Freie. Die Schleifleitung wird dadurch nicht elektrisch getrennt.

Kontaktstellen, Drehscheiben und Weichen

Schleifleitungslängen mit Einführungstrichtern bzw. Überleitungseinführungen (siehe Seite 20 & 21).

Schientrennungen

Schientrennungen sind elektrische Unterbrechungen der Leiter. Ein betriebsmäßiges Überfahren der Stromabnehmer mit dem Ziel, die Spannung aus- oder einzuschalten, ist nur bei niedrigen Energien (Steuerströme) zulässig. Isolierstücke (35 mm) oder Lufttrennung (5 mm). Bei der Lufttrennung überbrückt die Schleifkohle des Stromabnehmers die Trennstelle, z. B. für Hauptstrom. Bei der Isolierstücktrennung ist das Isolierstück länger als die Schleifkohle des Stromabnehmers. Die getrennten Bereiche der Schleifleitung können elektrisch separat geschaltet werden, z. B. für Steuerleitung.

Stromabnehmer

Die Stromabnehmerkörper sind aus schlagfestem Kunststoff. Der Strom wird durch federgelagerte Kohlen übertragen. Der elektrische Anschluss erfolgt durch Anschlussleitungen oder Anschlusskästen. Für die mechanische Verbindung mit dem Verbraucher sorgen gelenkige Mitnehmer.

Für folgende Einsatzfälle sind Doppelstromabnehmer einzusetzen:

- Überfahrten bei Weichen und Drehscheiben
- niedrige Betriebsspannungen, frequenzgeregelter Antriebe
- Übertragung von Daten- und/oder Not-Aus Signalen
- höhere elektrische Belastungen

Die Länge des Stromabnehmeranschlusskabels darf 3 m nicht überschreiten, wenn das vorgeschaltete Überstromschutzorgan nicht auf die Belastbarkeit dieses Anschlusskabels ausgelegt ist. Siehe auch DIN VDE 0100, Teil 430 und DIN EN 60204-32.

Bitte beachten: Bei Einsatz in Verzinkereien, Beizereien, aggressiven Umgebungseinflüssen und bei Verwendung von Kleinspannungen erbitten wir Ihre Anfrage mit detaillierten Angaben, insbesondere über die Umgebungseinflüsse. Für die Ausarbeitung von Angeboten und Aufträgen benötigen wir Zeichnungen, wenn die Schleifleitungen mit Kurven, Schientrennungen oder für Stichbahnen, Drehscheiben und Weichen geliefert werden sollen. Benutzen Sie bitte unseren Fragebogen auf den Seite 35.

Bei besonderen Umgebungsverhältnissen können die Kunststoffgehäuse mit INOX-Bändern bestückt werden (siehe Seite 31). Hierzu benötigen wir detaillierte Angaben. Bei Verwendung mit Kleinspannungen bitten wir um Rückfrage.

Stromschienenwerte (elektrisch)

max. Dauerstrom	Nennspannung (UL)	Durchschlagsfestigkeit	Spez. Durchgangswiderstand	Oberflächenwiderstand	Kriechstromfestigkeit
200 A (bei 80% ED)	690 V (600 V)	IEC 60243 30-40 KV/mm	IEC 60093 5 x 10 ¹⁵ Ω/cm	IEC 60093 10 ¹³ Ω	EN 60112 CTI 400-2,7

Stromschienenwerte (mechanisch)

Biegefestigkeit	Zugfestigkeit	Umgebungstemperatur	Brennbarkeit	Chemisch beständig (bei 45 °C)
75 N/mm ² ± 10 %	40 N/mm ² ± 10	- 30 °C bis + 60 °C	schwer entflammbar DIN 41 02 - Klasse B 1; selbstverlöschend	Benzin, Mineralöl, Fette, Schwefelsäure bis 50%, Natronlauge bis 25% und Salzsäure 50%, konzentriert

Bei Anlagen mit großen Einspeiseabschnitten und hoher Auslastung muss der Spannungsfall überprüft werden!

Drehstrom: $\Delta U = \sqrt{3} \times I \times l \times Z$
 Gleichstrom: $\Delta U_1 = 2 \times I \times R$

$$\Delta U_2 = \frac{\Delta U_1 \cdot 100}{V}$$

- $l = L$ bei Endeinspeisung
- $l = L/2$ bei Mitteneinspeisung
- $l = L/4$ bei Einspeisung an beiden Enden
- $l = L/6$ bei Einspeisung je L/6 vom Ende
- $Z =$ Impedanz in Ohm/1000 m
- $V =$ Betriebsspannung in Volt

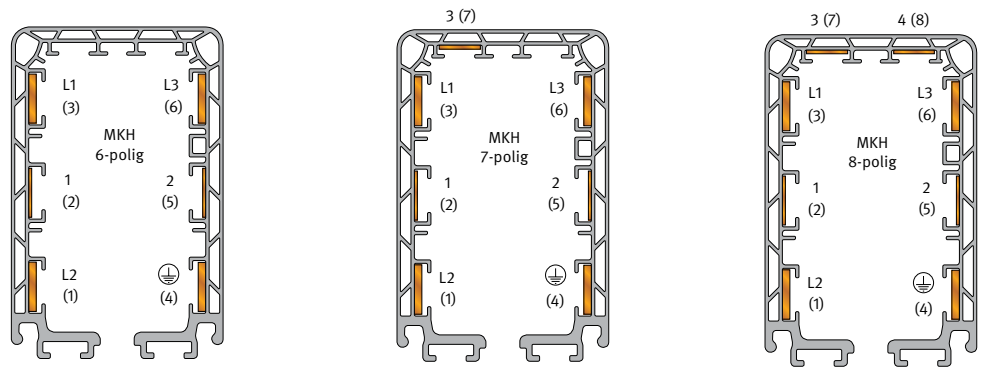
- ΔU_1 = Spannungsfall in Volt
- ΔU_2 = Spannungsfall in %
- I = Anlaufstrom in Ampere
- R = Widerstand in Ohm/1000 m
- l = Einspeisungslänge in m
- L = Schleifleitungslänge in m


Als Stromstärke ist die Summe aller Verbraucher einzusetzen, die gleichzeitig auf einem Einspeiseabschnitt eingeschaltet werden können. Hierbei kann ein Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,5 bis 0,9 berücksichtigt werden. Bei zu hohem Spannungsfall muss die Anzahl der Einspeisungen erhöht werden (Verringerung der Einspeiselänge), oder es sind Parallelkabel zur Schleifleitung zu verlegen.

Technische Daten

Querschnitte:⁽¹⁾

bei Verwendung eines Leiters als N wird der Cu-Leiter 1 damit belegt
Auslegung der Anlagen auf Anfrage
(siehe auch Seite 3).



Typ ⁽²⁾ (HS mit PE / SS ohne PE)	Pol- zahl	Kupferquerschnitt in mm ²				Strombelast- barkeit bei 35 °C L1, L2, L3 100% A	Nennspan- nung V	Impe- danz bei 50 Hz bei 20 °C Ω/1000 m	Wider- stand bei 20 °C Ω/1000 m	Kriech- weg mm
		Phase L1, L2, L3		Steuerleitung						
MKH ... 6 / 40 - HS	6	3 x 10	10	2 x 10		40	690	1,73	1,72	30
MKH ... 6 / 40 - SS	6			6 x 10		40	690	1,73	1,72	30
MKH ... 6 / 63 - HS	6	3 x 14	14	2 x 10		63	690	1,26	1,25	30
MKH ... 6 / 100 - HS	6	3 x 26	26	2 x 10		100	690	0,71	0,69	30
MKH ... 6 / 140 - HS	6	3 x 33	26	2 x 10		140 ⁽³⁾	690	0,57	0,55	30
MKH ... 6 / 160 - HS	6	3 x 42	26	2 x 10		160 ⁽³⁾	690	0,46	0,43	30
MKH ... 6 / 200 - HS ⁽⁴⁾	6	3 x 51	26	2 x 10		200 ⁽³⁾	690	0,38	0,35	30
MKH ... 7 / 40 - HS	7	3 x 10	10	2 x 10	1 x 11	40	690	1,73	1,72	30
MKH ... 7 / 40 - SS	7			6 x 10	1 x 11	40	690	1,73	1,72	30
MKH ... 7 / 63 - HS	7	3 x 14	14	2 x 10	1 x 11	63	690	1,26	1,25	30
MKH ... 7 / 100 - HS	7	3 x 26	26	2 x 10	1 x 11	100	690	0,71	0,69	30
MKH ... 7 / 140 - HS	7	3 x 33	26	2 x 10	1 x 11	140 ⁽³⁾	690	0,57	0,55	30
MKH ... 7 / 160 - HS	7	3 x 42	26	2 x 10	1 x 11	160 ⁽³⁾	690	0,46	0,43	30
MKH ... 7 / 200 - HS ⁽⁴⁾	7	3 x 51	26	2 x 10	1 x 11	200 ⁽³⁾	690	0,38	0,35	30
MKH ... 8 / 40 - HS	8	3 x 10	10	2 x 10	2 x 11	40	690	1,73	1,72	30
MKH ... 8 / 40 - SS	8			6 x 10	2 x 11	40	690	1,73	1,72	30
MKH ... 8 / 63 - HS	8	3 x 14	14	2 x 10	2 x 11	63	690	1,26	1,25	30
MKH ... 8 / 100 - HS	8	3 x 26	26	2 x 10	2 x 11	100	690	0,71	0,69	30
MKH ... 8 / 140 - HS	8	3 x 33	26	2 x 10	2 x 11	140 ⁽³⁾	690	0,57	0,55	30
MKH ... 8 / 160 - HS	8	3 x 42	26	2 x 10	2 x 11	160 ⁽³⁾	690	0,46	0,43	30
MKH ... 8 / 200 - HS ⁽⁴⁾	8	3 x 51	26	2 x 10	2 x 11	200 ⁽³⁾	690	0,38	0,35	30

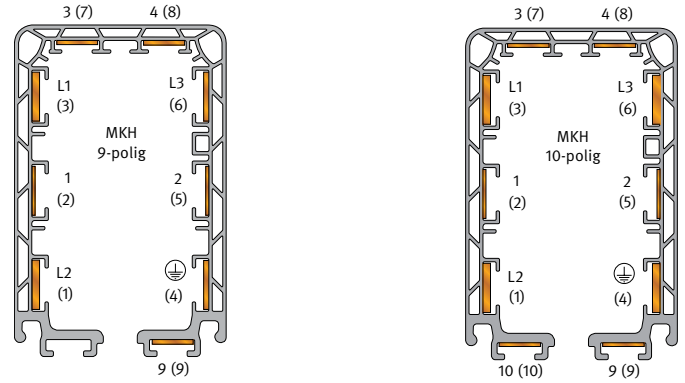
- (1) Bezeichnung in Klammern gelten bei Verwendung als Steuerleitung
- (2) Typen ergänzen z. B. MKHS 7/63 HS für 7 pol. Ausführung mit Schraubverbinder
- (3) 80% E.D.
- (4) nur für MKHS

Technische Daten und Teilstücke

Querschnitte:⁽¹⁾

bei Verwendung eines Leiters als N wird der Cu-Leiter 1 damit belegt
Auslegung der Anlagen auf Anfrage

9- und 10 polig für max. 24 V Wechselstrom oder 60 V Gleichstrom.

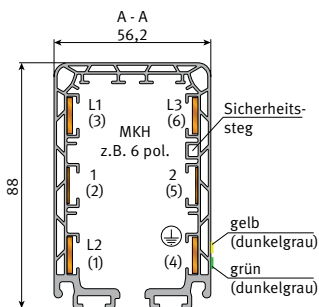


Typ	Polzahl	Kupferquerschnitt in mm ²				Strombelastbarkeit bei 35 °C L1, L2, L3 100% A	Nennspannung V ⁽²⁾	Impedanz bei 50 Hz / 20 °C Ω/1000 M	Widerstand bei 20 °C Ω/1000 M	Kriechweg mm
		Phase L1, L2, L3	⊕	Steuerleitung						
MKHD 9 / 40 - HS	9	3 x 10	10	2 x 10	3 x 11	40	690	1,73	1,72	30
MKHD 9 / 40 - SS	9			6 x 10	3 x 11	40	690	1,73	1,72	30
MKHD 9 / 63 - HS	9	3 x 14	14	2 x 10	3 x 11	63	690	1,26	1,25	30
MKHD 9 / 100 - HS	9	3 x 26	26	2 x 10	3 x 11	100	690	0,71	0,69	30
MKHD 9 / 140 - HS	9	3 x 33	26	2 x 10	3 x 11	140 ⁽²⁾	690	0,57	0,55	30
MKHD 9 / 160 - HS	9	3 x 42	26	2 x 10	3 x 11	160 ⁽²⁾	690	0,46	0,43	30
MKHD 10 / 40 - HS	10	3 x 10	10	2 x 10	4 x 11	40	690	1,73	1,72	30
MKHD 10 / 40 - SS	10			6 x 10	4 x 11	40	690	1,73	1,72	30
MKHD 10 / 63 - HS	10	3 x 14	14	2 x 10	4 x 11	63	690	1,26	1,25	30
MKHD 10 / 100 - HS	10	3 x 26	26	2 x 10	4 x 11	100	690	0,71	0,69	30
MKHD 10 / 140 - HS	10	3 x 33	26	2 x 10	4 x 11	140 ⁽²⁾	690	0,57	0,55	30
MKHD 10 / 160 - HS	10	3 x 42	26	2 x 10	4 x 11	160 ⁽²⁾	690	0,46	0,43	30

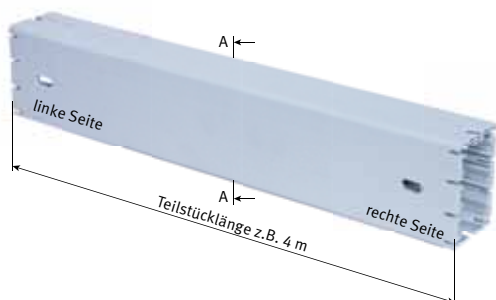
(1) Bezeichnung in Klammern gelten bei Verwendung als Steuerleitung

(2) 80% E.D.

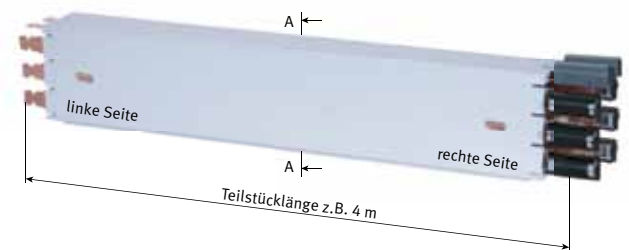
Teilstücke



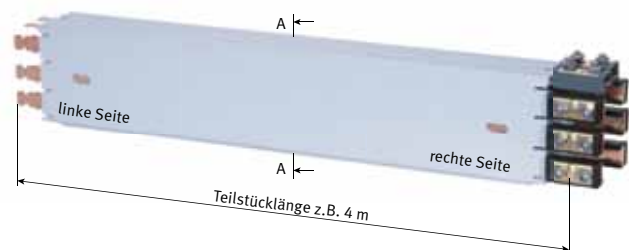
Typ MKHD für durchgehendes Flach-Kupferband



Typ MKHF mit werkseitig montierten Feder-Steckverbindern



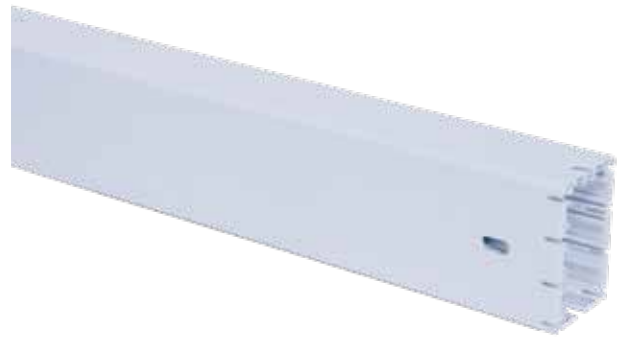
Typ MKHS mit werkseitig montierten Schraubverbindern



Typen und Bestellnummern

Typ MKHD

für durchgehendes Flach - Kupferband
(Kundenseitig eingezogen)



Typ ⁽¹⁾	Gewicht kg/m		Bestell - Nr.
MKHD- ... HS	1,129		262 50•
MKHD- ... SS	1,129		262 51•

Typ MKHF

mit werkseitig montiertem Flach - Kupferband
und Feder - Steckverbinder (40 - 100 A)



Typ ⁽¹⁾	Gewicht kg/m		Bestell - Nr.
MKHF 6 / 40 - ... HS	1,736		262 03•
MKHF 6 / 40 - ... SS	1,736		262 02•
MKHF 6 / 63 - ... HS	1,968		262 04•
MKHF 6 / 100 - ... HS	2,226		262 05•
MKHF 7 / 40 - ... HS	1,846		262 07•
MKHF 7 / 40 - ... SS	1,846		262 06•
MKHF 7 / 63 - ... HS	2,077		262 08•
MKHF 7 / 100 - ... HS	2,321		262 09•
MKHF 8 / 40 - ... HS	1,956		262 11•
MKHF 8 / 40 - ... SS	1,956		262 10•
MKHF 8 / 63 - ... HS	2,167		262 12•
MKHF 8 / 100 - ... HS	2,430		262 13•

⁽¹⁾ Typen ergänzen z.B. MKHD - 4 HS für 4 m mit PE Bestellnummer 262 504

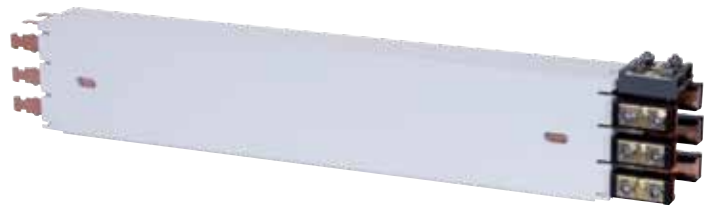
MKHF 8 / 40 - 4 HS für 4 m mit PE Bestellnummer 262 114

• Die letzte Ziffer der Bestellnummer gibt die Einzellänge in Meter an. Bitte die Bestellnummer mit 1, 2, 3 oder 4 ergänzen

Typen und Bestellnummern

Typ MKHS

mit werkseitig montiertem Flach - Kupferband
und Schraubverbinder (40 -200 A)



Typ ⁽¹⁾	Gewicht kg/m		Bestell - Nr.
MKHS 6 / 40 - ... HS	1,780		262 18•
MKHS 6 / 40 - ... SS	1,780		262 17•
MKHS 6 / 63 - ... HS	2,009		262 19•
MKHS 6 / 100 - ... HS	2,249		262 20•
MKHS 6 / 140 - ... HS	2,423		262 21•
MKHS 6 / 160 - ... HS	2,752		262 22•
MKHS 6 / 200 - ... HS	2,995		262 23•
MKHS 7 / 40 - ... HS	1,896		262 25•
MKHS 7 / 40 - ... SS	1,896		262 24•
MKHS 7 / 63 - ... HS	2,127		262 26•
MKHS 7 / 100 - ... HS	2,374		262 27•
MKHS 7 / 140 - ... HS	2,545		262 28•
MKHS 7 / 160 - ... HS	2,868		262 29•
MKHS 7 / 200 - ... HS	3,064		262 30•
MKHS 8 / 40 - ... HS	2,013		262 32•
MKHS 8 / 40 - ... SS	2,013		262 31•
MKHS 8 / 63 - ... HS	2,245		262 33•
MKHS 8 / 100 - ... HS	2,488		262 34•
MKHS 8 / 140 - ... HS	2,661		262 35•
MKHS 8 / 160 - ... HS	2,985		262 36•
MKHS 8 / 200 - ... HS	3,228		262 37•

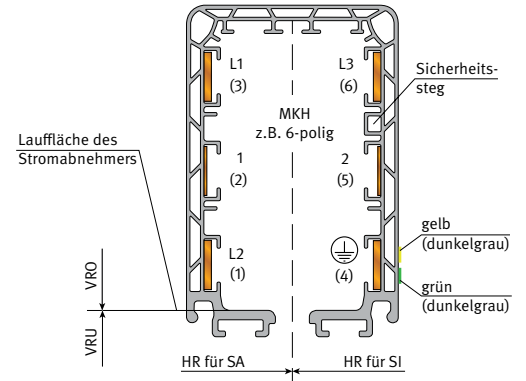
⁽¹⁾ Typen ergänzen z.B. MKHS 8 / 40 - 4 HS für 4 m mit PE Bestellnummer 262 324

- Die letzte Ziffer der Bestellnummer gibt die Einzellänge in Meter an. Bitte die Bestellnummer mit 1, 2, 3 oder 4 ergänzen

Teilstücke & Dichtlippe

Kurventeilstücke

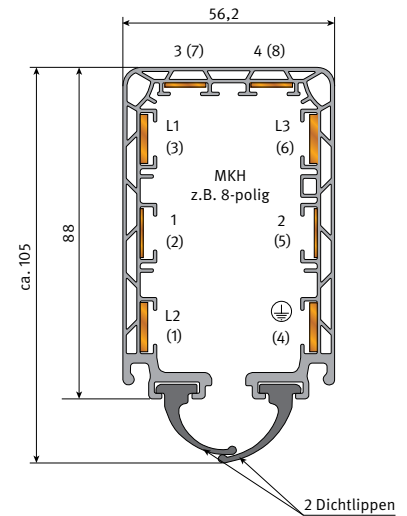
Kleinst horizontaler Kurvenradius = 1000 mm
 max. Länge L = 3600 mm
 max. \curvearrowright 120°
 Kleinst vertikaler Kurvenradius = auf Anfrage



Typ	Aufpreis für Biegen auf Anfrage	Bestell - Nr.
MKH	Horizontale Kurve für SI und SA ⁽¹⁾	234 547
MKH	Vertikale Kurve für VRO und VRU ⁽²⁾	234 620

⁽¹⁾ SI = Sicherheitssteg innen ⁽²⁾ VRO = Vertikalbogen nach oben
⁽¹⁾ SA = Sicherheitssteg außen ⁽²⁾ VRU = Vertikalbogen nach unten
 Der Sicherheitssteg wird grundsätzlich zur Kranbahn montiert.
 Abweichungen bei Kurvennachbestellungen unbedingt angeben.

Dichtlippe einschließlich Zubehör



Typ	Beschreibung	Bestell - Nr.
Dichtlippe ⁽³⁾		600 551
Festsetzklammer	für Dichtlippe (1 pro Ende)	236 105
Lasche	zur Verbindung der Dichtlippe (2 pro Stoß)	258 300
Einziehrutscher	für Dichtlippe EZRD	234 552
Dichtlippengleitblech	für Stromabnehmer MSWA	236 625

⁽³⁾ Die max. Einzellänge beträgt 40 m. Hierüber hinaus sind Verbindungslaschen notwendig.
 Je Meter Anlagenlänge sind 2 m Dichtlippe zu bestellen, die Lieferung erfolgt paarig.
 Für 9- und 10-polige Ausführung nicht lieferbar.

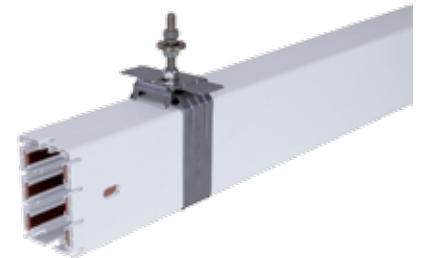
Aufhängungen & Schleifleitungsenden

Gleitaufhängung



Typ	Gewicht kg		Bestell - Nr.
MGH	0,110		262 000
MGH/K ⁽¹⁾	0,110		262 003

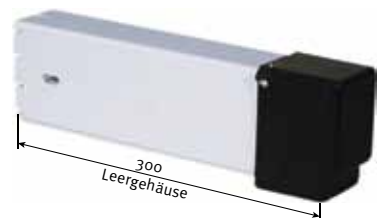
Festaufhängung



Typ	Gewicht kg		Bestell - Nr.
MFH	0,150		262 001
MFH/K ⁽¹⁾	0,150		262 002

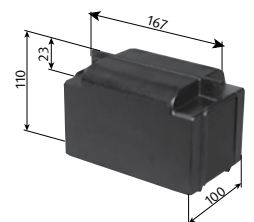
Schleifleitungsende (MKHD)

mit 0,3 m Teilstück



Typ	Gewicht kg	Ausführung		Bestell - Nr.
MHED / L	0,429	links		262 537
MHED / R	0,429	rechts		262 536

Endkappe (MKHF / MKHS)

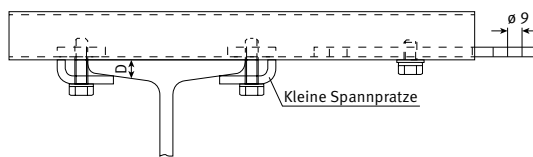
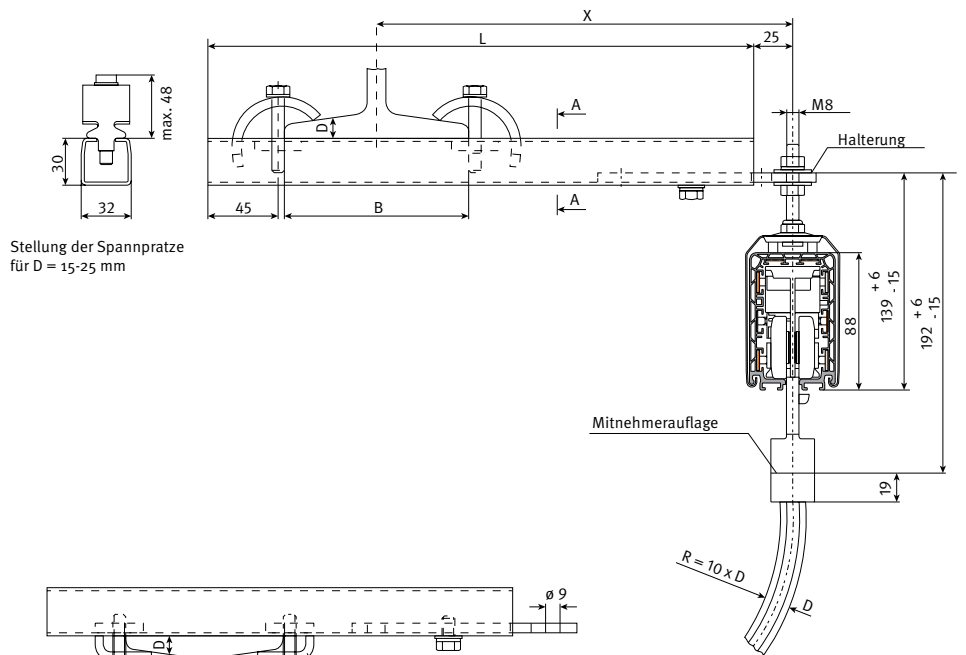
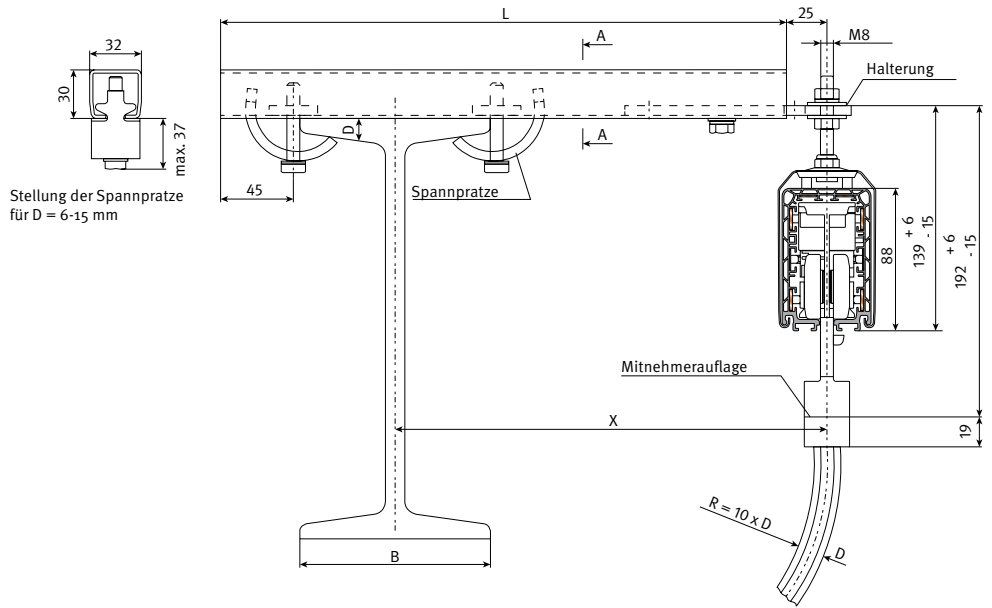


Typ	Gewicht kg	Ausführung		Bestell - Nr.
MSES	0,286	links und rechts		235 141

(1) aus rostfreiem Material

Schraubkonsolen

Ansicht ohne I-Träger



Anordnung EHK mit kleiner Spannpratze

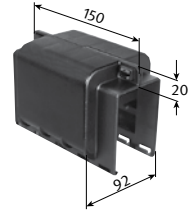
Achtung! Spurkranzdurchmesser des Fahrwerks bei Hängebahnanlagen beachten! Evtl. kleine Spannpratze verwenden! Die □-Schiene dieser EHK entspricht der Laufschiene S 1 für Leitungswagen (Heft 8 a).

Typ	X mm	L mm	B max mm	Gewicht kg	Bestell - Nr.	
					Normal ausführung	Kleine Spannpratze
EHK 250	250	350	170	1,070	251 600	251 720
EHK 300	300	400	170	1,150	251 610	251 730
EHK 400	400	500	170	1,300	251 620	251 740
EHK 500	500	600	170	1,450	251 630	251 750
EHK 600	600	700	170	1,600	251 640	251 760
EHK 700	700	800	170	1,750	251 650	251 770
EHK 750	750	850	170	1,820	251 660	251 780
EHK 800	800	900	170	1,900	251 670	251 790

Für Trägerbreiten B über 170 bis 300 mm die nächstgrößere EHK verwenden

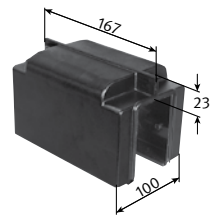
Abdeckkappen & Kopfeinspeisungen

Stoßabdeckkappe, klipsbar (MKHD)



Typ	Gewicht kg	Bestell - Nr.
MVMD	0,16	234 678

Stoßabdeckkappe, klipsbar (MKHF / MKHS)

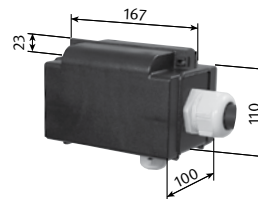


Typ	Gewicht kg	Bestell - Nr.
MVMS	0,240	234 585

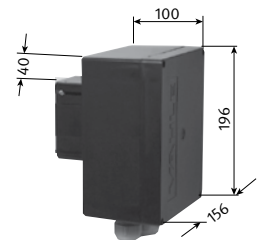
Kopfeinspeisungen (MKHD)

Die Kopfeinspeisung wird lose, ohne Teilstück geliefert. Sie kann an das linke oder rechte Ende montiert werden.

Elektr. Anschluss mit kundenseitigen Kabelschuhen an M 6 - Schrauben



6- bis 8-polige Ausführung



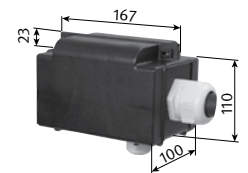
9- und 10-polige Ausführung

Typ	Gewicht kg	Kabel - Verschraubung (Maße siehe S. 31)	Bestell - Nr.
MKED 6 - 8 / 40 - 63 HS	0,707	M 25 u. M 40	235 152
MKED 9 - 10 / 40 - 63 HS	0,936	M 25 u. M 40	262 538
MKED 6 - 8 / 40 SS	0,647	M 25	235 157
MKED 9 - 10 / 40 SS	0,870	M 25	262 539

Kopfeinspeisungen (MKHF / MKHS)

Die Kopfeinspeisung wird lose, ohne Teilstück geliefert. Sie kann an das linke oder rechte Ende montiert werden.

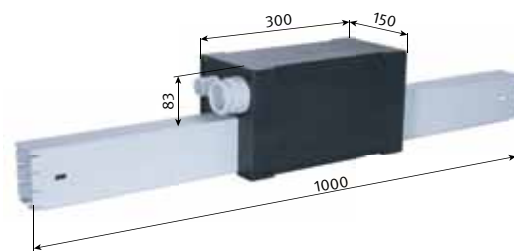
Elektr. Anschluss mit kundenseitigen Kabelschuhen an M 6 - Schrauben



Typ	Gewicht kg	Kabel - Verschraubung (Maße siehe S. 31)	Bestell - Nr.
MKES 6 - 8 / 40 - 63 HS	0,707	M 25 u. M 40	235 230
MKES 6 - 8 / 40 SS	0,647	M 25	235 233

Streckeneinspeisungen

Elektrischer Anschluss kundenseitig
an M8 Gewindebolzen



Typ	Gewicht kg	M - Verschraubung (Maße siehe S 31)		Bestell - Nr.
MHGD 6 / 40 - 100 HS	2,336	M 50 und M 25		262 545
MHGD 7 / 40 - 100 HS	2,413	M 50 und M 25		262 546
MHGD 8 / 40 - 100 HS	2,490	M 50 und M 25		262 547
MHGD 9 / 40 - 100 HS	2,550	M 50 und M 25		262 548
MHGD 10 / 40 - 100 HS	2,590	M 50 und M 25		262 549
MHGD 6 / 140 - 160 HS	2,340	M 50 und M 25		262 550
MHGD 7 / 140 - 160 HS	2,417	M 50 und M 25		262 551
MHGD 8 / 140 - 160 HS	2,494	M 50 und M 25		262 552
MHGD 9 / 140 - 160 HS	2,554	M 50 und M 25		262 553
MHGD 10 / 140 - 160 HS	2,594	M 50 und M 25		262 554
MHGD 6 / 40 SS	2,263	M 25		262 540
MHGD 7 / 40 SS	2,340	M 25		262 541
MHGD 8 / 40 SS	2,422	M 25		262 542
MHGD 9 / 40 SS	2,482	M 25		262 543
MHGD 10 / 40 SS	2,522	M 25		262 544

Streckeneinspeisungen

Elektrischer Anschluss kundenseitig
an M 8 Gewindebolzen

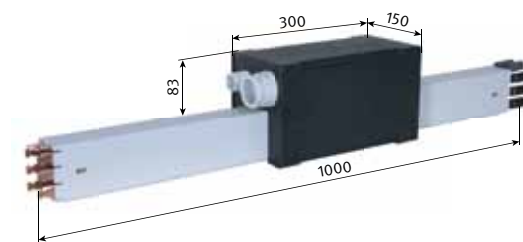


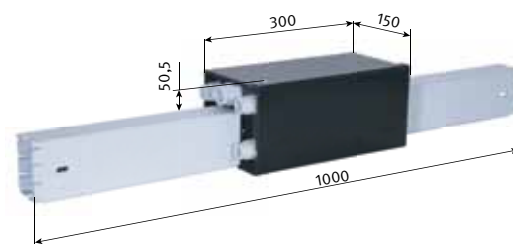
Abbildung zeigt MHGF

Typ	Gewicht kg	M-Verschraubung Maße (siehe S. 31)	Bestell - Nr.
MHGF 6 / 40 HS	2,981	M 50 und M 25	262 492
MHGF 7 / 40 HS	3,180	M 50 und M 25	262 493
MHGF 8 / 40 HS	3,377	M 50 und M 25	262 494
MHGF 6 / 63 HS	3,212	M 50 und M 25	262 495
MHGF 7 / 63 HS	3,411	M 50 und M 25	262 496
MHGF 8 / 63 HS	3,608	M 50 und M 25	262 497
MHGF 6 / 100 HS	3,455	M 50 und M 25	262 498
MHGF 7 / 100 HS	3,654	M 50 und M 25	262 499
MHGF 8 / 100 HS	3,851	M 50 und M 25	262 500
MHGF 6 / 40 SS	2,913	M 25	262 489
MHGF 7 / 40 SS	3,112	M 25	262 490
MHGF 8 / 40 SS	3,309	M 25	262 491

Typ	Gewicht kg	M - Verschraubung (Maße siehe S 31)	Bestell - Nr.
MHGS 6 / 40 HS	3,065	M 50 und M 25	262 450
MHGS 7 / 40 HS	3,276	M 50 und M 25	262 451
MHGS 8 / 40 HS	3,487	M 50 und M 25	262 452
MHGS 6 / 63 HS	3,296	M 50 und M 25	262 453
MHGS 7 / 63 HS	3,507	M 50 und M 25	262 454
MHGS 8 / 63 HS	3,718	M 50 und M 25	262 455
MHGS 6 / 100 HS	3,539	M 50 und M 25	262 456
MHGS 7 / 100 HS	3,759	M 50 und M 25	262 457
MHGS 8 / 100 HS	3,961	M 50 und M 25	262 458
MHGS 6 / 140 HS	3,717	M 50 und M 25	262 459
MHGS 7 / 140 HS	3,928	M 50 und M 25	262 460
MHGS 8 / 140 HS	4,139	M 50 und M 25	262 461
MHGS 6 / 160 HS	4,041	M 50 und M 25	262 462
MHGS 7 / 160 HS	4,252	M 50 und M 25	262 463
MHGS 8 / 160 HS	4,463	M 50 und M 25	262 464
MHGS 6 / 200 HS	4,284	M 50 und M 25	262 465
MHGS 7 / 200 HS	4,495	M 50 und M 25	262 466
MHGS 8 / 200 HS	4,706	M 50 und M 25	262 467
MHGS 6 / 40 SS	2,997	M 25	262 447
MHGS 7 / 40 SS	3,008	M 25	262 448
MHGS 8 / 40 SS	3,419	M 25	262 449

Streckeneinspeisungen

Elektrischer Anschluss kundenseitig
an M 8 Gewindebolzen



Typ	Gewicht kg	M - Verschraubung (Maße siehe S 31)		Bestell - Nr.
MHLD 6 / 40 - 100 HS	2,028	M 25 für L1, L2, L3		262 560
MHLD 7 / 40 - 100 HS	2,105	M 25 für 1 - 4		262 561
MHLD 8 / 40 - 100 HS	2,182	M 20 für PE, 9/10		262 562
MHLD 9 / 40 - 100 HS	2,253			262 563
MHLD 10 / 40 - 100 HS	2,293			262 564
MHLD 6 / 140 - 160 HS	2,043	M 25 für L1, L2, L3		262 565
MHLD 7 / 140 - 160 HS	2,120	M 25 für 1 - 4		262 566
MHLD 8 / 140 - 160 HS	2,197	M 20 für PE, 9/10		262 567
MHLD 9 / 140 - 160 HS	2,268			262 568
MHLD 10 / 140 - 160 HS	2,308			262 569
MHLD 6 / 40 SS	1,970	1 x M 25		262 555
MHLD 7 / 40 SS	2,047			262 556
MHLD 8 / 40 SS	2,129			262 557
MHLD 9 / 40 SS	2,208	2 x M 25		262 558
MHLD 10 / 40 SS	2,248			262 559

Streckeneinspeisungen

Elektrischer Anschluss kundenseitig
an M 8 Gewindebolzen

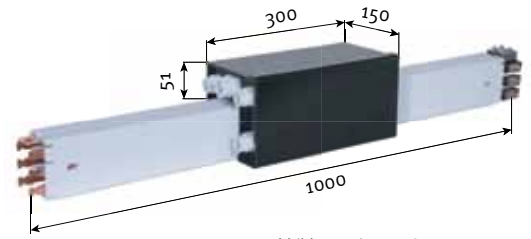


Abbildung zeigt MHLS

Typ	Gewicht kg	M - Verschraubung (Maße siehe S 31)	Bestell - Nr.
MHLF 6 / 40 HS	2,673	M 25 für L1, L2, L3	262 480
MHLF 7 / 40 HS	2,872	M 25 für 1 - 4	262 481
MHLF 8 / 40 HS	3,069	M 20 für PE	262 482
MHLF 6 / 63 HS	2,904		262 483
MHLF 7 / 63 HS	3,103		262 484
MHLF 8 / 63 HS	3,300		262 485
MHLF 6 / 100 HS	3,147		262 486
MHLF 7 / 100 HS	3,346		262 487
MHLF 8 / 100 HS	3,543		262 488
MHLF 6 / 40 SS	2,620	M 25	262 477
MHLF 7 / 40 SS	2,819		262 478
MHLF 8 / 40 SS	3,016		262 479

Typ	Gewicht kg	M - Verschraubung (Maße siehe S 31)	Bestell - Nr.
MHLS 6 / 40 HS	2,757	M 25 für L1, L2, L3	262 518
MHLS 7 / 40 HS	2,959	M 25 für 1 - 4	262 519
MHLS 8 / 40 HS	3,179	M 20 für PE	262 520
MHLS 6 / 63 HS	2,988		262 521
MHLS 7 / 63 HS	3,199		262 522
MHLS 8 / 63 HS	3,410		262 523
MHLS 6 / 100 HS	3,231		262 524
MHLS 7 / 100 HS	3,442		262 525
MHLS 8 / 100 HS	3,653		262 526
MHLS 6 / 140 HS	3,420	M 25 für PE, L1, L2, L3	262 527
MHLS 7 / 140 HS	3,631	M 25 für 1 - 4	262 528
MHLS 8 / 140 HS	3,842		262 529
MHLS 6 / 160 HS	3,733		262 530
MHLS 7 / 160 HS	3,955		262 531
MHLS 8 / 160 HS	4,166		262 532
MHLS 6 / 200 HS	3,987		262 533
MHLS 7 / 200 HS	4,198		262 534
MHLS 8 / 200 HS	4,409		262 535
MHLS 6 / 40 SS	2,704	M 25	262 515
MHLS 7 / 40 SS	2,915		262 516
MHLS 8 / 40 SS	3,126		262 517

Beheizung

Typ	Widerstand ⁽¹⁾	Bestell - Nr.
Heizkabel: H 0,15	0,15 Ω/m	196 382
Heizkabel: H 0,20	0,20 Ω/m	196 383
Heizkabel: H 0,32	0,32 Ω/m	196 384
Heizkabel: H 0,38	0,38 Ω/m	196 385
Heizkabel: H 0,48	0,48 Ω/m	196 386
Heizkabel: H 0,60	0,60 Ω/m	196 387
Heizkabel: H 0,81	0,81 Ω/m	196 389
Heizkabel: H 1,00	1,00 Ω/m	196 390
Heizkabel: H 1,44	1,44 Ω/m	196 391
Heizkabel: H 2,00	2,00 Ω/m	196 392
Heizkabel: H 3,00	3,00 Ω/m	196 393

(1) Abweichungen ± 2,5 %

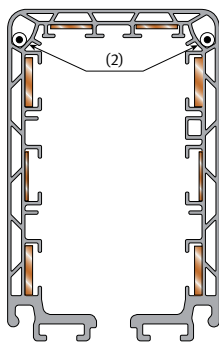
Eine Beheizung empfiehlt sich für Außenanlagen und Schleifleitungen in feuchten Betrieben. Die Beheizung erfolgt mit zwei Heizleitern, die gemäß nebenstehender Abbildung im Gehäuse angeordnet sind.

Achtung: Einschalten der Heizung erst unter + 5 °C.

Die Heizkabeltype für die Beheizungslänge ist so zu bestimmen, dass die Heizleistung pro Heizkabel zwischen 20 - 25 W/m liegt.

Bei größeren Beheizungslängen, die vom Diagramm nicht mehr erfasst werden, ist die Gesamtlänge in mehrere Heizabschnitte zu unterteilen.

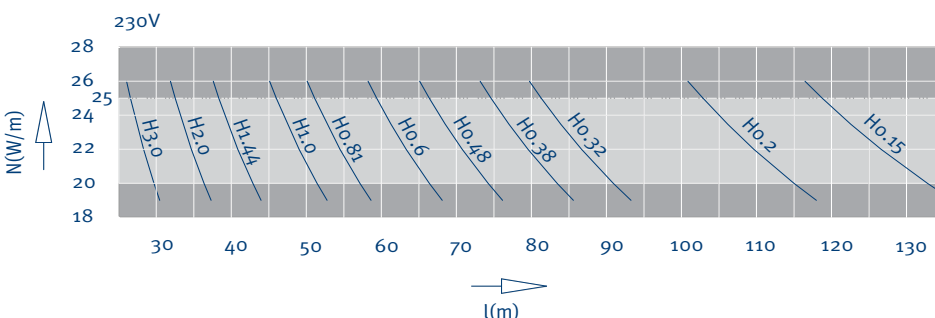
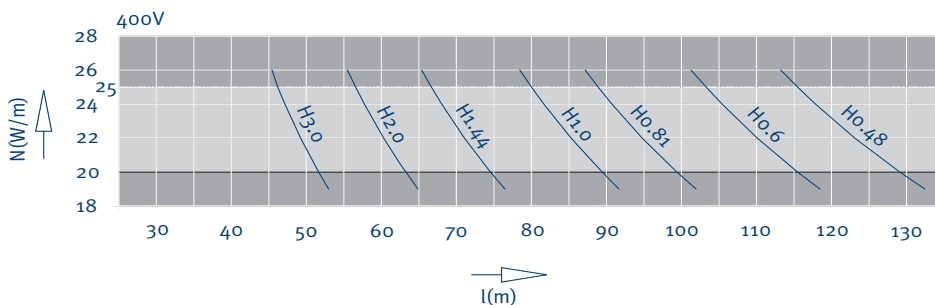
Bei kleineren Beheizungslängen ist über Transformator mit entsprechend niedriger Sekundärspannung einzuspeisen.



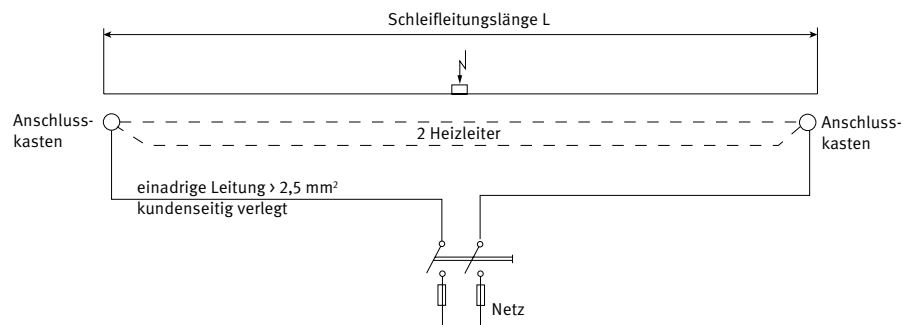
(2) Anordnung der Heizkabel beidseitig

$$\text{Heizleistung Watt/m: } N' = \frac{U^2}{R \cdot L^2}$$

U = Anschlussspannung (Volt)
 R = Heizkabelwiderstand (Ohm/m)
 L = Länge des Beheizungsabschnitts (m)



Beheizung



Schaltbild für einen Heizabschnitt mit Anschlusskästen an beiden Enden⁽⁹⁾

Aufbau des Heizkabels: Widerstandsleiter aus CrNi (mehrdrätig)
 Heizleiterisolation aus PTFE (Teflon)
 Vernickeltes Kupfer-Geflecht
 Außenmantel aus PTFE-Isolation
 Außendurchmesser: 3,7 mm - 4,3 mm

Typ	Ausführung	Kabelverschraubung (Maße siehe Seite 31)		Bestell - Nr.
Anschlusskasten	linkes Ende	M 20		262 037
Anschlusskasten	rechtes Ende	M 20		262 038
Anschlusskasten	Mitteneinspeisung	2 x M 20		262 039
1 Satz Material für Anschlussenden				195 291

Für jeden Endspeisungskasten werden 2 Satz Material für Anschlussenden benötigt.
 Bei den Mitteneinspeisungen 4 Satz Material für Anschlussenden.

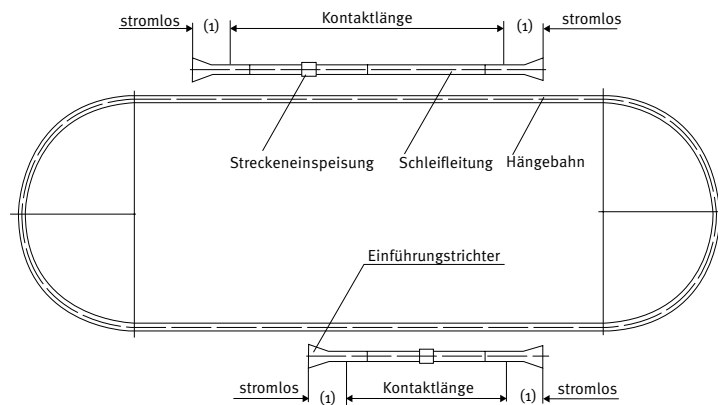
Bestellbeispiel für 60 m Schleifleitung

- 1) 122 m Heizkabel Typ H 2,0
 (2 x 60 m und 2 x 1 m Zugabe)
 Anschlussspannung 400 V, zwei Heizkreise parallel
 Heizleistung gem. obigem Diagramm 2 x 22 W/m
 bei 60 m 2 x 22 W/m ~ 2640 W = 2,64 kW.
- 2) 1x Anschlusskasten linkes Ende
 1x Anschlusskasten rechtes Ende
- 3) 4 Satz Material für Anschlussenden.

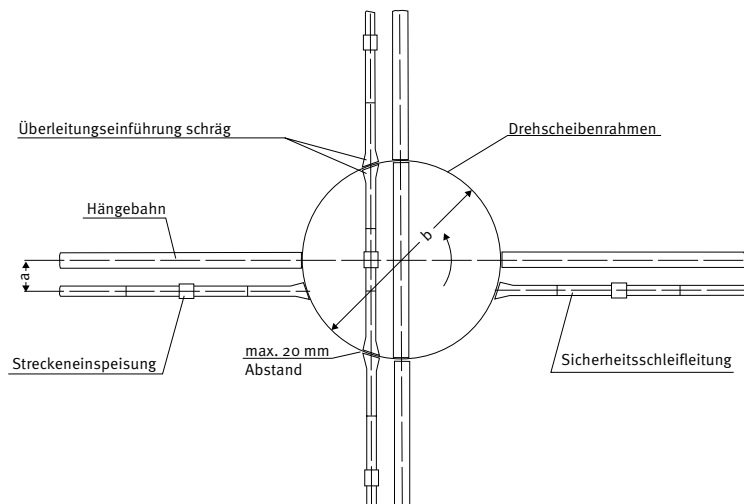
Schaltgeräte und Temperatursteuergeräte auf Anfrage.
 Sicherungen, Kabel etc. sind kundenseitig beizustellen.

Kontaktstellen, Drehscheiben & Weichen

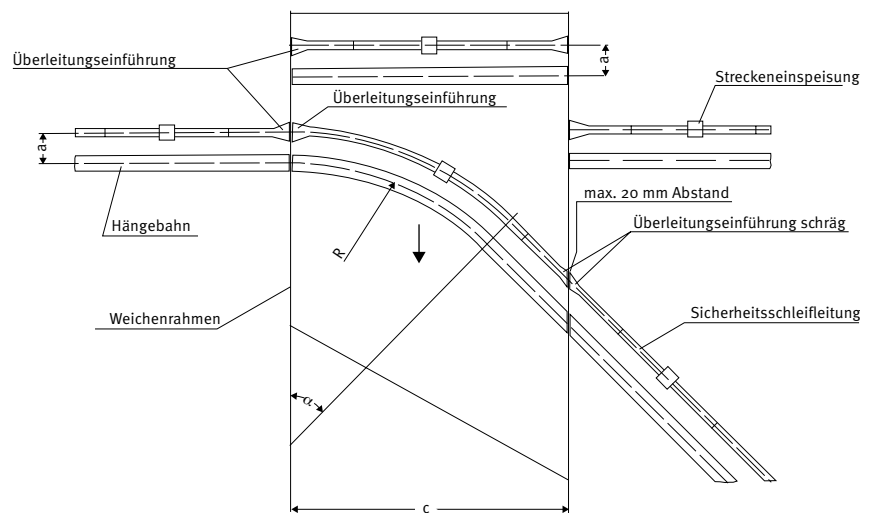
Kontaktstelle⁽¹⁾



Drehscheibe



Schiebeweiche



Bei Anfragen Maße a, b, c, R und Winkel α angeben.

$\alpha = 50^\circ$ max.

Der Luftabstand zwischen den Überleitungseinführungen darf 20 mm nicht überschreiten.

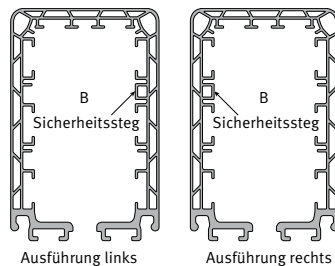
Zur Anfertigung aller Teile für Kontaktstellen, Drehscheiben und Weichen sind detaillierte Konstruktionszeichnungen erforderlich.

⁽¹⁾ Schleifleitung mit Einführungstrichter erst zuschalten, wenn die Schleifkohlen des Stromabnehmers vollen Kontakt mit den Stromschiene haben.

Einführungstrichter

Schleifleitung erst zuschalten, wenn die Schleifkohlen des Stromabnehmers vollen Kontakt mit den Stromschiene haben. Bei allen Typen ist der Einsatz von Federmitnahmen erforderlich.

Versatz: sertl.: max. 15 mm
 Höhe max. 10 mm
 Max. Einfahrgeschwindigkeit des Stromabnehmers: 60 m/min



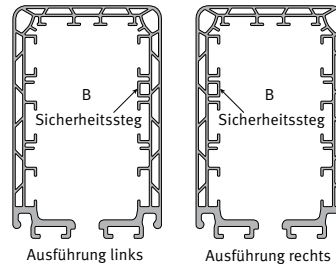
Typ ⁽¹⁾	Gewicht kg	Bestell - Nr. Ausführung	
		links	rechts
MTH 6 / 40 - 100 HS	1,961	262 375	262 387
MTH 7 / 40 - 100 HS	2,013	262 376	262 388
MTH 8 / 40 - 100 HS	2,266	262 377	262 389
MTH 6 / 140 - 160 HS	1,961	262 378	262 390
MTH 7 / 140 - 160 HS	2,013	262 379	262 391
MTH 8 / 140 - 160 HS	2,266	262 380	262 392
MTH 6 / 200 HS	2,017	262 384	262 396
MTH 7 / 200 HS	2,070	262 385	262 397
MTH 8 / 200 HS	2,322	262 386	262 398
MTH 6 / 40 SS	1,961	262 381	262 393
MTH 7 / 40 SS	2,015	262 382	262 394
MTH 8 / 40 SS	2,267	262 383	262 395

(1) Typen ergänzen z.B. MTH 8 / 140 - 160 ... HS linke Ausführung wird MTH 8 / 140 - 160 L HS Bestellnummer 262 380
 (2) bezogen auf Mitte Stromabnehmer

Überleitungseinführungen

Überleitungseinführungen, gerade

Bei allen Typen Doppelstromabnehmer oder 2 Einzelstromabnehmer erforderlich.
 Versatz der Überleitungseinführungen zueinander:
 seitlich max. 4 mm;
 Höhe max. 3 mm
 Max. Durchfahrgeschwindigkeit des Stromabnehmers 80 m/min

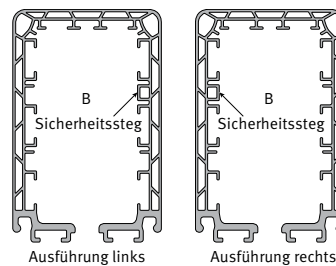


Typ ⁽¹⁾	Gewicht kg	Bestell - Nr. Ausführung	
		links	rechts
MUH 6 / 40 - 100 HS	1,914	262 399	262 408
MUH 7 / 40 - 100 HS	1,969	262 400	262 409
MUH 8 / 40 - 100 HS	2,224	262 401	262 410
MUH 6 / 140 - 160 HS	1,914	262 402	262 411
MUH 7 / 140 - 160 HS	1,969	262 403	262 412
MUH 8 / 140 - 160 HS	2,224	262 404	262 413
MUH 6 / 200 HS	1,984	262 417	262 420
MUH 7 / 200 HS	2,036	262 418	262 421
MUH 8 / 200 HS	2,291	262 419	262 422
MUH 6 / 40 SS	1,914	262 405	262 414
MUH 7 / 40 SS	1,969	262 406	262 415
MUH 8 / 40 SS	2,224	262 407	262 416

(1) Typen ergänzen z.B. MUH 7 / 40 - 100 ... HS linke Ausführung wird MUH 7 / 40 - 100 L HS Bestellnummer 262 400
 (2) bezogen auf Mitte Stromabnehmer

Überleitungseinführungen, schräg⁽¹⁾

Bei allen Typen 2 Einzelstromabnehmer erforderlich.
 Versatz der Überleitungseinführungen zueinander:
 seitlich max. 4 mm;
 Höhe max. 3 mm Max.
 Durchfahrgeschwindigkeit des Stromabnehmers 80 m/min



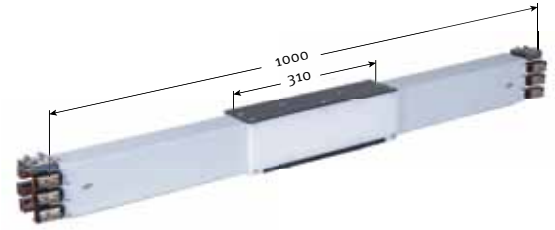
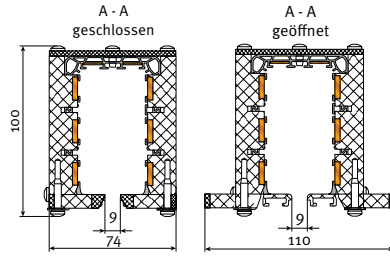
Typ ⁽¹⁾	Gewicht kg	Bestell - Nr. Ausführung	
		links	rechts
MUHS 6 / 40 - 100 HS	1,980	262 423	262 432
MUHS 7 / 40 - 100 HS	2,031	262 424	262 433
MUHS 8 / 40 - 100 HS	2,282	262 425	262 434
MUHS 6 / 140 - 160 HS	1,980	262 426	262 435
MUHS 7 / 140 - 160 HS	2,031	262 427	262 436
MUHS 8 / 140 - 160 HS	2,282	262 428	262 437
MUHS 6 / 200 HS	2,036	262 441	262 444
MUHS 7 / 200 HS	2,087	262 442	262 445
MUHS 8 / 200 HS	2,337	262 443	262 446
MUHS 6 / 40 SS	1,980	262 429	262 438
MUHS 7 / 40 SS	2,031	262 430	262 439
MUHS 8 / 40 SS	2,282	262 431	262 440

(1) Typen ergänzen z.B. MUHS 6 / 140 - 160 ... HS rechte Ausführung wird MUHS 6 / 140 - 160 R HS Bestellnummer 262 435
 (2) bezogen auf Mitte Stromabnehmer

Ausbauteilstücke

Ausbauteilstücke

Der Ein- und Ausbau der Stromabnehmerwagen ist an den Anlagenenden und auf der Strecke durch das Ausbauteilstück möglich. Durch Öffnen und Schließen der unteren Lauffläche - Schieber am Schleifleitungsgehäuse kann der Stromabnehmer leicht nach unten demontiert und wieder montiert werden. Die Schleifleitung muss vor dem Öffnen der Ausbaustelle spannungsfrei sein.



Durch das Ausbauteilstück wird die Schleifleitung elektrisch nicht getrennt.

Für Einzelstromabnehmer

Typ	Gewicht kg	Bestell - Nr.
MATH 6 / 40 - 100 HS	4,358	262 147
MATH 7 / 40 - 100 HS	4,536	262 148
MATH 8 / 40 - 100 HS	4,714	262 149
MATH 6 / 140 - 160 HS	4,358	262 150
MATH 7 / 140 - 160 HS	4,536	262 151
MATH 8 / 140 - 160 HS	4,714	262 152
MATH 6 / 200 HS	4,604	262 156
MATH 7 / 200 HS	4,782	262 157
MATH 8 / 200 HS	4,960	262 158
MATH 6 / 40 SS	4,358	262 153
MATH 7 / 40 SS	4,536	262 154
MATH 8 / 40 SS	4,714	262 155

Für Doppelstromabnehmer

Typ	Gewicht kg	Bestell - Nr.
MATHD 6 / 40 - 100 HS	5,019	262 159
MATHD 7 / 40 - 100 HS	5,197	262 160
MATHD 8 / 40 - 100 HS	5,375	262 161
MATHD 6 / 140 - 160 HS	5,019	262 162
MATHD 7 / 140 - 160 HS	5,197	262 163
MATHD 8 / 140 - 160 HS	5,375	262 164
MATHD 6 / 200 HS	5,265	262 168
MATHD 7 / 200 HS	5,443	262 169
MATHD 8 / 200 HS	5,621	262 170
MATHD 6 / 40 SS	5,019	262 165
MATHD 7 / 40 SS	5,197	262 166
MATHD 8 / 40 SS	5,375	262 167

Schienenentrennungen

5 mm Lufttrennung

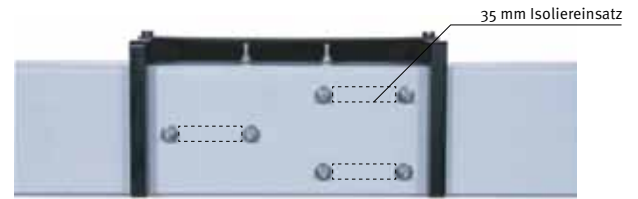


Abbildung zeigt Isolierstücktrennung

Typ		Bestell - Nr.
MHTL 1		262 578
MHTL 2		262 579
MHTL 3		262 580
MHTL 4		262 581
MHTL 5		262 582
MHTL 6		262 583
MHTL 7		262 584
MHTL 8		262 585

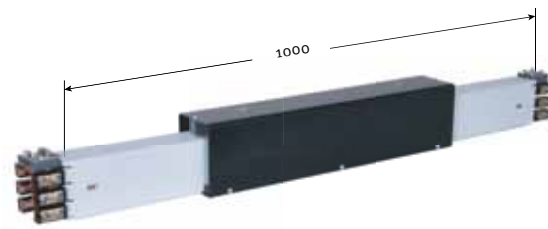
35 mm Isolierstücktrennung

Typ		Bestell - Nr.
MHTI 1		262 586
MHTI 2		262 587
MHTI 3		262 588
MHTI 4		262 589
MHTI 5		262 590
MHTI 6		262 591
MHTI 7		262 592
MHTI 8		262 593
MHTI 9		262 594
MHTI 10		262 595

Es ist anzugeben, welche Schienen getrennt werden sollen (siehe Seite 5 & 6). Einbau werkseitig.

Belüftungsteilstücke

Das Belüftungsteilstück besteht aus einem 1 m Schleifleitungsteilstück mit entsprechenden Öffnungen. Die Öffnungen werden durch eine Kappe als Berührungsschutz und Schutz gegen Witterungseinflüsse, abgedeckt. Durch das Belüftungsteilstück wird die Schleifleitung elektrisch nicht getrennt.



Einsatz des Belüftungsteilstücks

Bei Übergängen der Schleifleitung aus der Halle ins Freie. Dadurch wird eine Vereisung der außenliegenden Schleifleitung verhindert, da die austretende Warmluft entweicht und nicht in der Leitung kondensiert (s. Skizze).

Einspeisung

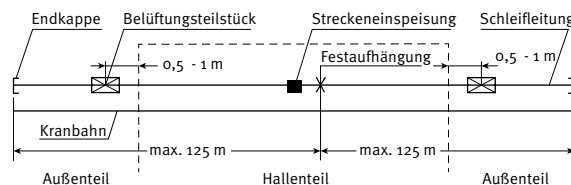
Zusätzliche Einspeisungen sind nicht nötig, da die Schleifleitung elektrisch nicht unterbrochen wird.

Stromabnehmer

Zusätzliche Stromabnehmer sind nicht erforderlich.

Montage

Das Belüftungsteilstück wird etwa 0,5 m bis max. 1 m außerhalb der Hallenwand angeordnet.



Typ	Gewicht kg	Bestell - Nr.
MBHD 6 - 10 HS	1,938	262 570
MBHD 6 - 10 SS	1,938	262 571

Typ	Gewicht kg	Bestell - Nr.
MBHS 6 / 40 - 100 HS	4,622	262 135
MBHS 7 / 40 - 100 HS	4,840	262 136
MBHS 8 / 40 - 100 HS	5,018	262 137
MBHS 6 / 140 - 160 HS	4,662	262 138
MBHS 7 / 140 - 160 HS	4,840	262 139
MBHS 8 / 140 - 160 HS	5,018	262 140
MBHS 6 / 200 HS	4,899	262 144
MBHS 7 / 200 HS	5,077	262 145
MBHS 8 / 200 HS	5,255	262 146
MBHS 6 / 40 SS	4,662	262 141
MBHS 7 / 40 SS	4,840	262 142
MBHS 8 / 40 SS	5,018	262 143

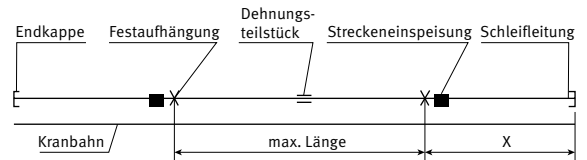
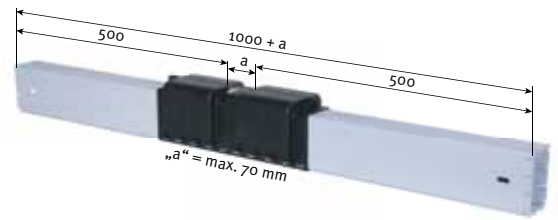
Dehnungsteilstücke

Die Dehnungsteilstücke Typ MDHD gleichen die unterschiedlichen Längenausdehnungen zwischen Kunststoffprofil und Cu-Schienen aus: Das Dehnungsteilstück wird eingesetzt, wenn die Schleifleitungslänge zwischen Einspeisungen, Bögen, Überleitungen oder sonstigen Festpunkten der Kupferschienen, länger als 10 m ist.

Die max. Länge beträgt bei Temperaturdifferenzen:
 $\Delta t \ 20 \text{ °C} = 70 \text{ m}$ $\Delta t \ 40 \text{ °C} = 35 \text{ m}$ $\Delta t \ 80 \text{ °C} = 17 \text{ m}$
 $\Delta t \ 30 \text{ °C} = 45 \text{ m}$ $\Delta t \ 60 \text{ °C} = 23 \text{ m}$

Bei größeren Längen oder größeren Temperaturdifferenzen müssen mehrere Dehnungsteilstücke eingesetzt werden.

X = max. 55 m für Außenanlagen
 X = max. 100 m für Innenanlagen



Typ	Gewicht kg	Bestell - Nr.
MDHD 6 - 8 HS	1,486	262 572
MDHD 9 HS	1,479	262 573
MDHD 10 HS	1,473	262 574
MDHD 6 - 8 SS	1,486	262 575
MDHD 9 SS	1,479	262 576
MDHD 10 SS	1,473	262 577

Dehnungsteilstücke

Die Dehnungsteilstücke Typ MDHS gleichen die unterschiedlichen Längenausdehnungen zwischen Cu-Schienen und Stahl- oder Betonkonstruktionen aus: Das Dehnungsteilstück wird eingesetzt, wenn die Schleifleitungslänge zwischen Einspeisungen, Bögen, Überleitungen oder sonstigen Festpunkten der Kupferschienen, länger als 20 m ist.

Die max. Länge beträgt bei Temperaturdifferenzen:

Δt 90 °C (-30 °C bis + 60 °C) ein Dehnungsteilstück pro 100 m. Darüber hinaus für je 100 m ein Weiteres.

Anordnung der Festpunkte siehe Skizzen.

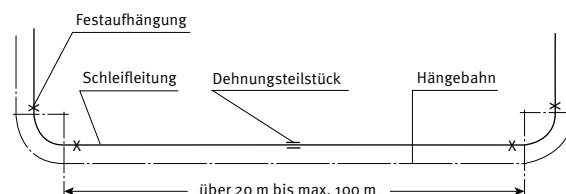
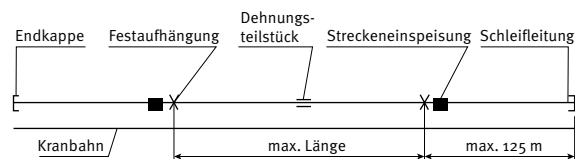
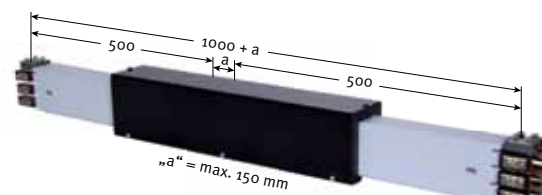
Die übrige Schleifleitung muss in Gleitauhängungen verlegt werden.

Durch das Dehnungsteilstück wird die Schleifleitung elektrisch nicht getrennt.

Zusätzliche Einspeisungen und Stromabnehmer sind nicht nötig.

Montage

Das Abstandsmaß „a“ ist bei der Montage auf 75 mm einzustellen. Dies gilt für Montagetemperaturen von -10 °C bis + 35 °C.



Typ	Gewicht kg		Bestell - Nr.
MDHS 6 / 40 - 100 HS	6,234		262 004
MDHS 7 / 40 - 100 HS	6,383		262 005
MDHS 8 / 40 - 100 HS	6,532		262 006
MDHS 6 / 140 - 160 HS	6,234		262 007
MDHS 7 / 140 - 160 HS	6,383		262 008
MDHS 8 / 140 - 160 HS	6,532		262 009
MDHS 6 / 200 HS	6,477		262 013
MDHS 7 / 200 HS	6,626		262 014
MDHS 8 / 200 HS	6,775		262 015
MDHS 6 / 40 SS	6,234		262 010
MDHS 7 / 40 SS	6,383		262 011
MDHS 8 / 40 SS	6,532		262 012

Stromabnehmer

Einzelstromabnehmer MSA

bis max. 180 m/min.

Auch für Schleifleitungen mit Dichtlippe bis 100 m/min.

Anschlussleitungen:

für Hauptstrom: Leitung 1 → 4 x 6 mm²
Leitung 2 → ... x 1,5 mm²

für Steuerstrom: Leitung 1 → ... x 2,5 mm²
(ab 8-pol. Ausführung 2 Leitungen)

Bestellbeispiel für die Leitungslänge von 2 m

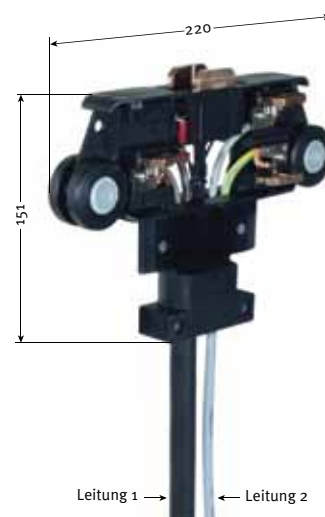
Bestell-Nr. 236 177-2

für Stromabnehmer MSA 6/50-2 HS

Reinigungswagen auf Anfrage

Für Kurvenbahnen nur Einzelstromabnehmer verwenden.

Anschlussleitung 1 m, größere Längen lieferbar.



Typ	Gewicht kg	Polzahl	Belastbarkeit bei 60 % ED	Ø der Anschlussleitungen in mm		Bestell - Nr.
				Leitung 1	Leitung 2	
MSWA 6 / 50 - 1 HS	1,058	6	50	≈ 17,0	≈ 7,0	236 177
MSWA 7 / 50 - 1 HS	1,083	7	50	≈ 17,0	≈ 7,5	236 178
MSWA 8 / 50 - 1 HS	1,121	8	50	≈ 17,0	≈ 8,0	236 179
MSWA 9 / 50 - 1 HS	1,300	9	50	≈ 17,0	≈ 9,0	236 180
MSWA 10 / 50 - 1 HS	1,380	10	50	≈ 17,0	≈ 9,5	236 181
MSWA 6 / 25 - 1 ST	0,782	6	25	≈ 11,5		236 182
MSWA 7 / 25 - 1 ST	0,792	7	25	≈ 11,5		236 183
MSWA 8 / 25 - 1 ST	0,836	8	25	≈ 10,0	≈ 10,0	236 184
MSWA 9 / 25 - 1 ST	1,029	9	25	≈ 11,0	≈ 10,0	236 185
MSWA 10 / 25 - 1 ST	1,155	10	25	≈ 11,5	≈ 10,0	236 186

Stromabnehmer

Einzelstromabnehmer MSWAS

bis max. 250 m/min.

Auch für Schleifleitungen mit Dichtlippe bis 100 m/min.

Anschlussleitungen:

für Hauptstrom: Leitung 1 → 4 x 6 mm²

Leitung 2 → ... x 1,5 mm²

für Steuerstrom: Leitung 1 → ... x 2,5 mm²

(ab 8-pol. Ausführung 2 Leitungen)

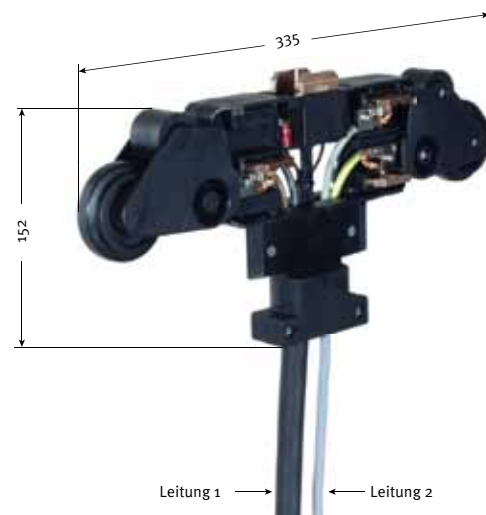
Bestellbeispiel für die Leitungslänge von 2 m

Bestell-Nr. 236 200-2

für Stromabnehmer MSWAS 6/50-2 HS

Für Kurvenbahnen nur Einzelstromabnehmer verwenden.

Anschlussleitung 1 m, größere Längen lieferbar.



Typ	Gewicht kg	Polzahl	Belastbarkeit bei 60 % ED	Ø der Anschlussleitungen in mm		Bestell - Nr.
				Leitung 1	Leitung 2	
MSWAS 6 / 50 - 1 HS	1,178	6	50	≈ 17,0	≈ 7,0	236 200
MSWAS 7 / 50 - 1 HS	1,203	7	50	≈ 17,0	≈ 7,5	236 201
MSWAS 8 / 50 - 1 HS	1,241	8	50	≈ 17,0	≈ 8,0	236 202
MSWAS 9 / 50 - 1 HS	1,420	9	50	≈ 17,0	≈ 9,0	236 203
MSWAS 10 / 50 - 1 HS	1,500	10	50	≈ 17,0	≈ 9,5	236 204
MSWAS 6 / 25 - 1 ST	0,902	6	25	≈ 11,5	-	236 205
MSWAS 7 / 25 - 1 ST	0,912	7	25	≈ 11,5	-	236 206
MSWAS 8 / 25 - 1 ST	0,956	8	25	≈ 10,0	≈ 10,0	236 207
MSWAS 9 / 25 - 1 ST	1,149	9	25	≈ 11,0	≈ 10,0	236 208
MSWAS 10 / 25 - 1 ST	1,275	10	25	≈ 11,5	≈ 10,0	236 209

Stromabnehmer

Doppelstromabnehmer DMSWA

bis max. 180 m/min.

Bei Schleifleitungen mit Dichtlippe bis 100 m/min.

Anschlussleitungen:

für Hauptstrom: Leitung 1 → 4 x 6 mm²

Leitung 2 → ... x 1,5 mm²

für Steuerstrom: Leitung 1 → ... x 2,5 mm²

(ab 8-pol. Ausführung 2 Leitungen)

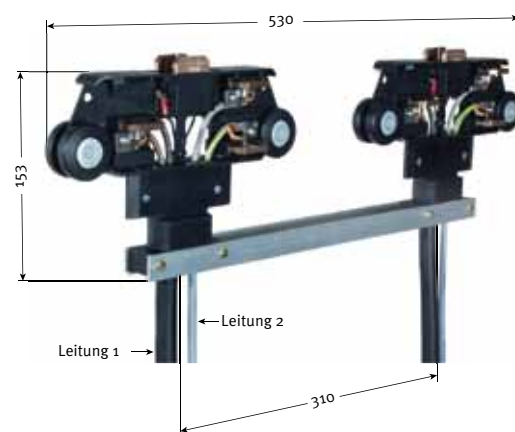
Bestellbeispiel für die Leitungslänge von 2 m

Bestell-Nr. 236 315-2

für Stromabnehmer DMSWA 6/100-2 HS

Für Kurvenbahnen nur Einzelstromabnehmer verwenden.

Anschlussleitung 1 m, größere Längen lieferbar.



Typ	Gewicht kg	Polzahl	Belastbarkeit bei 60 % ED	Ø der Anschlussleitungen in mm		Bestell - Nr.
				Leitung 1	Leitung 2	
DMSWA 6 / 100 S - 1 HS	2,256	6	100	≈ 17,0	≈ 7,0	236 315
DMSWA 7 / 100 S - 1 HS	2,306	7	100	≈ 17,0	≈ 7,5	236 316
DMSWA 8 / 100 S - 1 HS	2,382	8	100	≈ 17,0	≈ 8,0	236 317
DMSWA 9 / 100 S - 1 HS	2,740	9	100	≈ 17,0	≈ 9,0	236 318
DMSWA 10 / 100 S - 1 HS	2,900	10	100	≈ 17,0	≈ 9,5	236 319
DMSWA 6 / 50 S - 1 ST	1,704	6	50	≈ 11,5		236 320
DMSWA 7 / 50 S - 1 ST	1,724	7	50	≈ 11,5		236 321
DMSWA 8 / 50 S - 1 ST	1,812	8	50	≈ 10,0	≈ 10,0	236 322
DMSWA 9 / 50 S - 1 ST	2,198	9	50	≈ 11,0	≈ 10,0	236 323
DMSWA 10 / 50 S - 1 ST	2,450	10	50	≈ 11,5	≈ 10,0	236 324

Mitnehmer

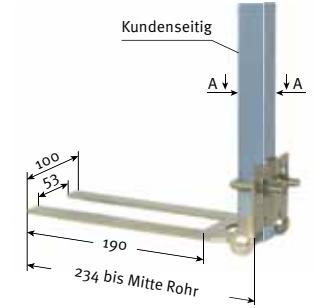
Mitnehmer

Anbaumöglichkeit an einem Rohr mit 30 - 34 mm \varnothing oder an einem 30 mm Quadrat-Hohlprofil

A - A
Ausführung mit Quadrat-Hohlprofil, ohne Adapterblech



A - A
Ausführung mit Rohr⁽¹⁾

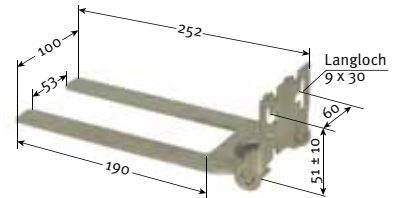


Typ	Gewicht kg	Bestell - Nr.
MGU	0,550	600 334
MGU / K ⁽²⁾	0,550	600 336

(1) Bei Montage beiliegendes Adapterblech (Prisma) verwenden.
(2) ... / K aus rostfreiem Material

Mitnehmer

Anbaumöglichkeit an einer ebenen Fläche

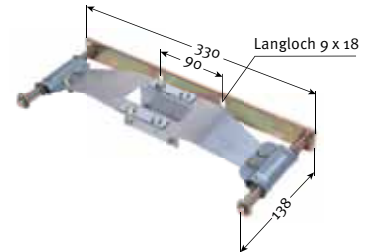


Typ	Gewicht kg	Bestell - Nr.
MGF	0,510	600 335
MGF / K ⁽²⁾	0,510	600 337

Federmithnahme

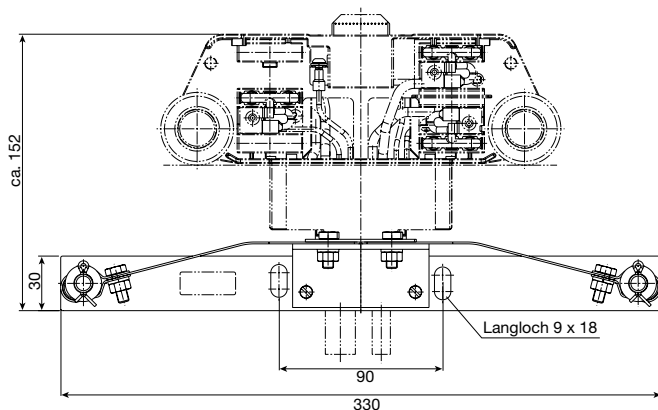
für Einzelstromabnehmer bei Anlagen mit Einführungstrichter MTH

Bei der Verwendung von Federmithnahmen in Anlagen mit Schleifleitungsbögen bitten wir um Rückfragen.

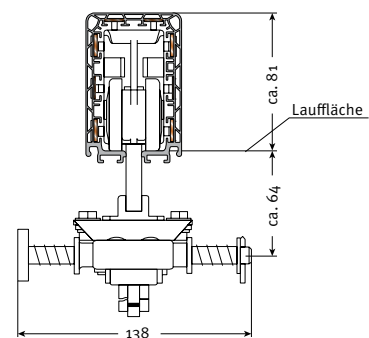


Typ	Gewicht kg	Bestell - Nr.
MFMN	1,120	236 460

Anordnungsbeispiel für Federmithnahme

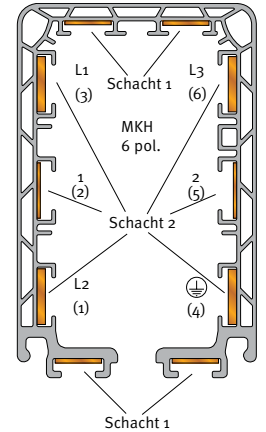


max. Seitenversatz 15 mm
max. Höhenversatz 10 mm



Flachkupfer und Kabelverschraubungen

Flachkupfer (MKHD)



Bandlängen (max. Länge) für 11 mm breites Flachband (für Schacht 1)

Typ	Gewicht in kg/m	Kassetten - Ausführung			Bestell - Nr. (Cu)	Bestell - Nr. (Inox)
		A	B	C		
11 mm ² 11 x 1 mm (40 A)	0,10	90	260	300	234 198	–
11 mm ² 11 x 1 mm (40 A)	0,09	90	260	300	–	234 384

Bandlängen (max. Länge) für 13 mm breites Flachband (für Schacht 2)

Typ	Gewicht in kg/m	Kassetten - Ausführung			Bestell - Nr. (Cu)	Bestell - Nr. (Inox)
		A	B	C		
10 mm ² 13 x 0,8 mm (40 A)	0,09	115	300	-	234 197	–
14 mm ² 13 x 1,1 mm (63 A)	0,13	65	200	300	236 006	–
17 mm ² 13 x 1,3 mm (63 A)	0,13	65	200	300	–	234 383
26 mm ² 13 x 2 mm (100 A) ⁽²⁾	0,23	45	130	200	234 200	–
33 mm ² 13 x 2,5 mm (140 A) ⁽²⁾	0,29	35	100	160	234 201	–
42 mm ² 13 x 3,2 mm (160 A) ⁽²⁾	0,37	25	80 ⁽¹⁾	120 ⁽¹⁾	234 202	–

(1) Werte für Montage durch VAHLE-Monteur (mit Hilfsvorrichtung möglich). Bei größeren max. Längen als in der Tabelle angegeben, müssen Schraubverbinder und ggf. Dehnungsteilstücke eingesetzt werden. Wir empfehlen dann die Montage durch Vahle-Monteur. Dies gilt besonders für Anlagen mit 42 und 51 mm² Cu-Querschnitt. Auslegung der Anlagen auf Anfrage.

(2) Mit Richtvorrichtung siehe Seite 32.

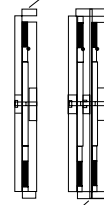
Kabel - Verschraubungen für die Einspeisungen

Verschraubung	für Leitungsdurchmesser in mm	Stromstärke in A (D / F / S - Ausführung)	Seite
M 25 und M 40	11 - 17 und 19 - 28	40 - 60 HS	S. 12, 13
M 25	11 - 17	40 SS	S. 12, 13
M 25 und M 50	9 - 19 und 23 - 34	40 - 100 HS	S. 13, 14
M 25 und M 50	9 - 19 und 29 - 40	140 - 200 HS	S. 13, 14
M 25	9 - 19	40 SS	S. 13, 14
M 25 für L1/L2/L3	9 - 19	40 - 200 HS	S. 15, 16
M 25 für 1 - 4 und 9/10	6 - 15	40 - 200 HS	S. 15, 16
M 25 6 bis 10 - polig	9 - 19	40 SS	S. 15, 16
M 20	6 - 13	40 - 200 SS / HS	S. 15, 16, 18

Montagezubehör

Einziehkassetten

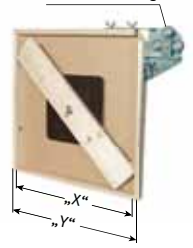
Einfach-Kassette Typ EZK



Doppel-Kassette Typ DEZK



Anordnung der Richtvorrichtung



Typ	Gewicht kg	Maß » X «	Maß » Y «	Kassetten - Ausführung	Bestell - Nr.
EZK 1 einfach	3,500	462	500	A	234 219
EZK 2 einfach	4,450	662	700	B	234 220
EZK 3 einfach	5,400	862	900	C	234 250
DEZK 1 doppelt	6,500	462	500	A	234 221
DEZK 2 doppelt	8,200	662	700	B	234 222
DEZK 3 doppelt	9,900	862	900	C	234 251

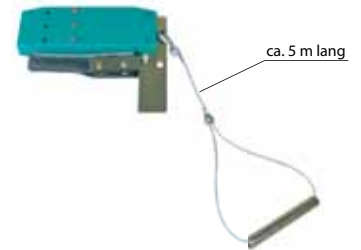
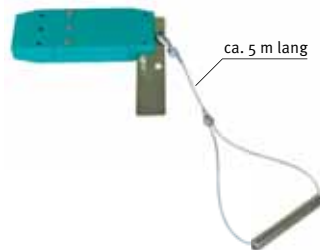
Der Typ (Größe) der Einziehkassette ist abhängig vom Cu - Querschnitt und der Anlagenlänge (siehe Seite 31)

Richtvorrichtung

ab 26 mm² Cu. erforderlich

Typ	Gewicht kg	Bestell - Nr.
RV	1,610	234 218

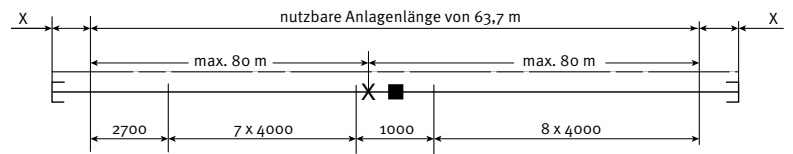
Einziehrutscher



Typ	Gewicht kg	Beschreibung	Bestell - Nr.
EZR 6 - 8	1,450	(für die inneren Schächte 1 und 2)	234 204
EZR 9 / 10	0,170	(für die äußeren Schächte 1)	234 730
EZRD	1,620	(für die Dichtlippe und die inneren Schächte 1 und 2)	234 552

Bestellbeispiel

MKH ... 8 / 100 - HS (Belegung siehe Seiten 5 & 6)
 X = 300 mm Schleifleitungsende bei der MKHD (stromlos).
 Entfällt bei der MKHF u. MKHS.



Menge	Typ	MKHD		MKHF		MKHS	
		Typ	Bestell - Nr.	Typ	Bestell - Nr.	Typ	Bestell - Nr.
15	Kunststoffprofile 4m	MKHD - 4 HS	262 504				
1	Kunststoffprofil, 3m für 2,7m Unterlänge	MKHD - 3 HS	262 503				
15	Schleifleitungen 4m			MKHF 8 / 100 - 4 HS	262 134	MKHS 8 / 100 - 4 HS	262 344
1	Schleifleitung 3m für 2,7m Unterlänge			MKHF 8 / 100 - 3 HS	262 133	MKHS 8 / 100 - 3 HS	262 343
1	Streckeneinspeisung	MHGD - 8 / 40 - 100 HS	262 547	MHGF 8 / 100 - HS	262 500	MHGS 8 / 100 - HS	262 456
1	Schleifleitungsende, links 0,3m Lg.	MHED / L	262 537				
1	Schleifleitungsende, rechts 0,3m Lg.	MHED / R	262 536				
2	Endkappen			MSES	235 141	MSES	235 141
18	Stoßdeckkappen	MVMD	234 678				
16	Stoßdeckkappen			MVMS	234 585	MVMS	234 585
1	Festaufhängung	MFH	262 001	MFH	262 001	MFH	262 001
32	Gleitaufhängungen	MGH	262 000	MGH	262 000	MGH	262 000
195m	Flach - Kupferband 3 Rollen à 65m	26 mm ²	234 200				
65m	Flach - Kupferband 1 Rolle à 65m	14 mm ²	236 006				
130m	Flach - Kupferband 2 Rollen à 65m	10 mm ²	234 197				
130m	Flach - Kupferband 2 Rollen à 65m	11 mm ²	234 198				
1	Einzelstromabnehmer	MSWA 8 / 50 - 1 HS	236 179	MSWA 8 / 50 - 1 HS	236 179	MSWA 8 / 50 - 1 HS	236 179
1	Mitnehmer	MGU	600 334	MGU	600 334	MGU	600 334
1	Einziehkassette	EZK 2	234 220				
1	Richtvorrichtung	RV	234 218				-
1	Einziehrutscher	EZR 6 - 8	234 204	-	-	-	-

Ersatzliste

für Kunststoff - Schleifleitung

Typ	Bestell - Nr.
Feder-Steckverbinder für MKHF (11 mm Cu; 40 A)	262 020
Feder-Steckverbinder für MKHF (13 mm Cu; 40–100 A)	600 483
Schraubverbinder für MKHS (11 mm Cu; 40 A)	262 019
Schraubverbinder für MKHS (13 mm Cu; 40–200 A)	262 018
Stoßabdeckkappe für Überleitungseinführung und Einführungs-trichter; Paar (bei MKHD, MKHF und MKHS)	234 779
Dichtlippe (max. Länge je 40 m)	600 551
Lasche zur Verbindung der Dichtlippe (2 pro Stoß)	258 300
Festsetzklammer für Dichtlippe (1 pro Ende)	236 105

für Stromabnehmer MSWA

Typ	Bestell - Nr.
Schleifkohle Phase (seitlich, 9. und 10. Pol)	600 088
Schleifkohle Schutzleiter (seitlich, PE)	600 090
Schleifkohle oben (7. und 8. Pol)	236 187
Kohlefeder Standard (für alle Schleifkohlen, Paar)	600 338
Starre Traverse für DMSW & DMSWA	234 515
Anbausatz für Stromabnehmer MSWAS	236 199
Dichtlippengleitblech für Stromabnehmer MSWA	236 625

Fa.: _____
Tel.: _____
E-Mail: _____

Datum: _____
Fax: _____
Internet: _____

1. Anzahl der Schleifleitungsanlagen: _____
2. Art des Kranes oder Gerätes, das eingespeist werden soll: _____
3. Betriebsspannung: _____ Volt Frequenz: _____ Hz
Drehspannung: Wechselfspannung: Gleichspannung:
4. Bahnlänge: _____
5. Anzahl der Phasenschienen: _____ N-Schienen: _____ Steuerschienen: _____ Schutzleiter: _____
6. Einbaulage der Schleifleitung:
 Schleifleitung hängend / Stromabnehmerkabel nach unten Schleifleitung hängend / Stromabnehmerkabel seitlicher Abgang⁽¹⁾
 Aufhängeabstand m (max. 2 m) Sonstiges: _____
7. Anzahl der Krane oder Geräte an einer Schleifleitungsanlage: _____
8. Innenanlage: Außenanlage:
9. Besondere Betriebsbedingungen (Feuchtigkeit, Staub, chem. Einflüsse etc.) _____
10. Umgebungstemperatur: _____ °C min. _____ °C max.
11. Hallendehnfugen: _____ St. min. _____ max. Dehnung
12. Lage und Anzahl der Einspeisungen⁽¹⁾: _____
13. Lage und Anzahl der Trennstellen (z. B. bei Reparaturstrecken)⁽¹⁾: _____
14. Wo soll die Schleifleitung angeordnet werden?⁽¹⁾: _____
15. Schraubkonsolen liefern: ja ; nein Abstand Mitte Träger – Mitte Schleifleitung _____
Flanschbreite des Trägers: _____
16. Fahrgeschwindigkeit bei Längsfahrt: _____ in Kurven: _____ an Überfahrten: _____
17. Stromaufnahme der einzelnen Stromverbraucher: _____
(Benutzen Sie bitte die untenstehende Tabelle.)
18. Max. Spannungsfall von der Stromschieneneinspeisung bis zu den Stromabnehmern unter Berücksichtigung der Anlaufströme:
3% oder _____ % bezogen auf Nennstrom.

Motordaten	Kran/Gerät 1							Kran/Gerät 2						
	Leistung kW	Nennstrom			Anlaufstrom		Antriebsart ⁽²⁾	Leistung kW	Nennstrom			Anlaufstrom		Antriebsart ⁽²⁾
		A	cos φ _N	% ED	A	cos φ _A			A	cos φ _N	% ED	A	cos φ _A	
Hubwerk														
Hilfshub														
Fahrwerk														
Katzfahrwerk														

Motoren, die gleichzeitig eingeschaltet sein können, mit * kennzeichnen.

Motoren, die gleichzeitig anlaufen können, mit Δ kennzeichnen.

Weitere Angaben: _____

⁽¹⁾ Skizzen zur Angebotsausarbeitung erforderlich

⁽²⁾ Antriebsart eintragen: K für Kurzschlussläufer, S für Schleifringläufer, F für frequenzgeregelten Motor

Technische Änderungen durch Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Fragebogen bitte kopieren und faxen.

Unterschrift _____

Liefer- und Leistungsprogramm

Katalog-Nr.

1 Offene Stromschienen	
Offene Stromschienen	1a
2 Isolierte Stromschienen	
U10	2a
FABA 100	2b
U15, U25, U35	2c
U20, U30, U40	2d
3 Kompakt-Schleifleitungen	
VKS 10	3a
VKS - VKL	3b
4 Sicherheits-Schleifleitungen	
KBSL - KSL	4a
KBH	4b
MKH	4c
LSV - LSVG	4d
5 Berührungslose Energieübertragung	
Berührungslose Energieübertragung (CPS®)	5a
6 Datenübertragung	
VAHLE Powercom®	6a
Slotted Microwave Guide (SMG)	6b
7 Wegmess-Systeme	
VAHLE APOS®	7a
8 Leitungswagen und Leitungen	
Leitungswagen für □-Laufschiene	8a
Leitungswagen für Flachleitungen auf I-Laufschiene	8b
Leitungswagen für Rundleitungen auf I-Laufschiene	8c
Leitungswagen für ◇-Laufschiene	8d
Leitungen	8e
9 Trommeln	
Federleitungstrommeln	9a
Motorleitungstrommeln	9b
10 Sonstige	
Batterieladkontakte	10a
Schleifleitungskanäle	10b
Tender	10c
Fahrdraht	10d
Montagen / Inbetriebnahme	
Ersatzteile / Wartungsservice	



DQS - zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008
OHSAS 18001:2007
(Reg.-Nr. 003140 QM 08/BSOH)

VAHLE 
MACHT STROM MOBIL!

Kamen/Germany +49(0)2307/704-0
www.vahle.de • info@vahle.de