



**SICHERHEITSSCHLEIFLEITUNG  
KBH**

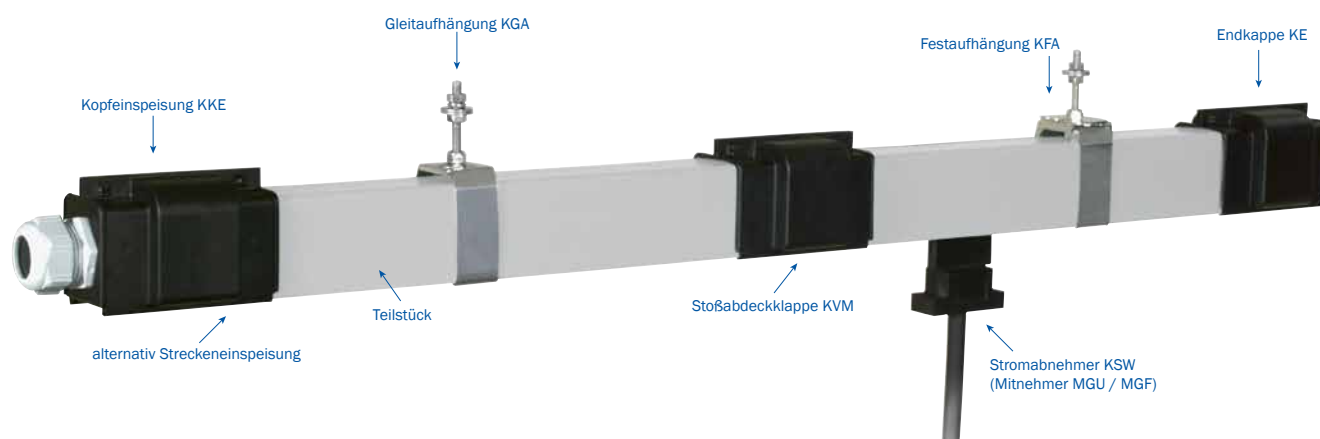




# SICHERHEITS-SCHLEIFLEITUNG KBH

## INHALT

Sicherheits-Schleifleitung KBH.....	3	Revisionsteilstücke .....	21
Technische Daten.....	6	Belüftungsteilstücke .....	22
Verbindungsmaterial, Aufhängungen & Endkappe.....	8	Dehnungsteilstücke .....	23
Schraubkonsolen .....	9	Einzelstromabnehmer.....	24
Kopfeinspeisungen, Streckeneinspeisungen.....	10	Doppelstromabnehmer & Mitnehmer .....	25
Streckeneinspeisungen .....	11	Federmitnahme.....	26
Zwischenkästen .....	12	Bestellbeispiele .....	27
Beheizung.....	14	Ersatzteillisten .....	29
Kontaktstellen, Drehscheiben & Weichen.....	16	APOS Positioniersystem.....	30
Einführungstrichter .....	17	VAHLE Powercom®.....	31
Überleitungseinführungen.....	18	Fragebogen.....	32
Überleitungseinführungen & Schienentrennung .....	19	Anlagenfotos.....	33
Ausbauteilstücke.....	20		



## BESCHREIBUNG DER SCHLEIFLEITUNG

Die VAHLE-Kunststoffschleifleitung Typ KBH ist eine berührungsgeschützte Schleifleitung für Innen- und Außenanlagen. Das Kunststoffgehäuse kann unterschiedliche Kupferquerschnitte aufnehmen.

Typ KBHF: in 4- und 5-poliger Ausführung, mit werkseitig montiertem Flachkupferband und Federsteckverbindern von 63 bis 100 A.

Typ KBHS: in 4- und 5-poliger Ausführung, mit werkseitig montiertem Flachkupferband und Schraubverbindern von 63 bis 200 A.

Kompakte Anordnung, Korrosionsbeständigkeit und einfache Montage sind wesentliche Merkmale. Die KBH entspricht den VDE-, europäischen und internationalen Normen und Vorschriften sowie den Unfallverhütungsvorschriften und ist nach IP 23 berührungsgeschützt. Sie kann mit Dichtlippen und Beheizung ausgerüstet werden. Die Schleifleitung mit Dichtlippe entspricht IP 24 nach EN 60529 (VDE 0470, Teil 1)

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 Absperrung oder Abschalten gesorgt werden. Dies gilt jedoch nur für Spannungen oberhalb von 24 Volt Wechsel- bzw. 60 Volt Gleichstrom

Andere Querschnitte, wie auf Seite 7 dargestellt, sind möglich. Bei Verwendung eines N-Leiters wird der obere Pol verwendet. Es gilt ein max. Leiterquerschnitt von 26 mm<sup>2</sup>. Wenn dieser Neutralleiterquerschnitt kleiner als der Außenleiterquerschnitt sein sollte, ist die VDE 0100 Teil 430 zu beachten.

Bei Verwendung der Schleifleitung als reine Steuerleitung (Typ... SSD) gilt max. 50V Wechselstrom oder 120V Gleichstrom bei Erzeugung von Kleinspannung gemäß SELV oder PELV (siehe auch DIN VDE 0100-410). Bei höheren Spannungen ist ein Schutzleiter erforderlich.

# TECHNISCHE ANGABEN

## ANWENDUNGSBEREICHE

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

## ZULASSUNG

UL-Zulassung

## GEHÄUSE

Farbe grau, Kunststoff für 4 und 5 Kupferleiter.

Standardlänge 4 m. Unterlängen und Bögen sind lieferbar. Schutzleiter farblich gekennzeichnet.

Einbausicherung durch Anschlag am Stromabnehmer und Steg im Gehäuse. Größere Polzahl durch mehrere Schleifleitungen nebeneinander.

## GEHÄUSEVERBINDUNGEN

Durch Stoßabdeckkappen aus Kunststoff.

## NETZANSCHLUSS

Durch Strecken- oder Kopfeinspeisungen. Bei der Auswahl der Überstromschutzorgane ist die Selektivität nach DIN VDE 0100 Teil 530 zu beachten.

## ABSCHLUSS DER SCHLEIFLEITUNG

Endkappe für KBHF und KBHS.

## AUFHÄNGUNGEN

Konsolen am Kranträger (siehe Seite 9). Die Schleifleitungen liegen in Gleit- und Festaufhängungen. Max. Aufhängeabstand bei folgenden Umgebungstemperaturen der Schleifleitung:

- Innenanlagen und überdachte Außenanlagen:  $\leq 35^\circ\text{C} = 2,00\text{ m}$
- Innen- und Außenanlagen mit und ohne Beheizung:  $> 35^\circ\text{C} = 1,33\text{ m}$
- (Tief-)kühlageranlagen:  $\leq 0^\circ\text{C} = 1,33\text{ m}$

Es ist notwendig auf den Teilstücken der Einspeisungen (Streckeneinspeisungen), Ausbauteilstücken, Belüftungs- und Dehnungsteilstücken (1 m Teilstücke) mindestens 1 zusätzliche Aufhängung vorzusehen. Dadurch wird einem evtl. „Durchhang“ der Schleifleitung entgegen gewirkt.

## AUFFANGEN DER LÄNGENAUSDEHNUNG BEI TEMPERATURSCHWANKUNGEN

Die Dehnungsteilstücke gleichen die unterschiedlichen Längenänderungen zwischen den Kupferschienen und den kundenseitigen Stahl- oder Betonkonstruktionen aus. Die Längenänderungen zwischen dem Kunststoffgehäuse und den Kupferschienen wird in jedem Stoß der Teilstücke kompensiert.

## BELÜFTUNGSTEILSTÜCKE

Die Belüftungsteilstücke werden bei Übergängen von der Halle ins Freie eingesetzt, um Kondensation zu vermeiden. Die Schleifleitung wird dadurch elektrisch nicht getrennt.

## KONTAKTSTELLEN, DREHSCHLEIBEN UND WEICHEN

Schleifleitungslängen mit Einführungstrichtern bzw. Überleitungseinführungen (siehe Seiten 17–19).

## SCHIENENTRENNUNGEN

Schienenentrennungen 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. Die Schleifleitungen können durch Lufttrennungen (5 mm) oder Isolierstücke (35 mm) getrennt werden. 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. Der Einsatz von doppelten Trennstellen ist zu empfehlen, um sicher getrennte Schleifleitungsabschnitte gemäß EN 60204 zu erreichen.

## STROMABNEHMER

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

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 (Hinweis: Obiges tritt häufig bei mehreren Stromabnehmern pro Anlage auf.)

## KONTINUITÄT DES SCHUTZLEITERS

Gemäß DIN EN 60204-32 ist bei Verwendung von Stromschienen die Kontinuität des Schutzleiters zu gewährleisten.

Fahrschienen von Hebezeugen dürfen nicht als Schutzleiter verwendet werden, lediglich eine zusätzliche Anbindung ist gestattet. Das Verwenden einer durchgängigen PE-Schiene ist somit erforderlich.

## FÜR FOLGENDE EINSATZFÄLLE SIND DOPPELSTROM-ABNEHMER EINZUSETZEN

- als geeignete Maßnahme zur Erfüllung der Durchgängigkeit des Schutzleitersystems über Schleifkontakte nach DIN EN 60204-1:2007-06 und DIN EN 60204-32:2009-03 jeweils Pkt. 12.7.2
- Überfahrten bei Weichen und Drehscheiben
- Betriebsspannungen unter 50 V
- frequenzgeregelte Antriebe
- Übertragung von Daten- und/oder Not-Aus Signalen
- höhere elektrische Belastungen

## TECHNISCHE ANGABEN

### AUSBAUTEILSTÜCKE FÜR STROMABNEHMER

An den Ausbauteilstücken können die Stromabnehmer durch einfaches Öffnen der Laufflächenschieber von unten montiert und demontiert werden.

### SICHERHEITSHINWEISE

Es muss sichergestellt werden, dass durch die bauseitige Anordnung von Stromschienen/Schleifleitungen und Stromabnehmer/Mitnehmerarme die Sicherheitsabstände zwischen festen und beweglichen Anlagenteilen (0,5m) zur Vermeidung von Quetschgefahren nicht unterschritten werden!

### 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, Schienentrennungen oder für Stichbahnen, Drehscheiben und Weichen geliefert werden sollen. Benutzen Sie bitte unseren Fragebogen auf den Seite 32.

### STROMSCHIENENWERTE (ELEKTRISCH)

Typ	max. Dauerstrom	Nennspannung (UL)	Durchschlagsfestigkeit	Spez. Durchgangswiderstand	Oberflächenwiderstand	Kriechstromfestigkeit
KBH	200 A (bei 100 % ED)	690 V (600 V)	IEC 60243-1-3 30–40 kV/mm	IEC 60093 $5 \times 10^{15} \Omega/\text{cm}$	IEC 60093 $10^{13} \Omega$	EN 60112 CTI 400-2,7

### ISOLIERPROFIL (MECHANISCH)

Typ	Biegefestigkeit	Zugfestigkeit	Umgebungstemperatur	Brennbarkeit	Chemisch beständig (bis 45 °C)
KBH	75 N/mm <sup>2</sup> ±10 %	40 N/mm <sup>2</sup> ±10 %	–30 °C bis +60 °C	schwer entflammbar, selbstverlöschend, UL 94 V0	Benzin, Mineralöl, Fette, Schwefelsäure bis 50 %, Natronlauge bis 50 % und Salzsäure bis 25 %, konzentriert

### TEMPERATURKORREKTURFAKTOR $f_T$

Umgebungstemperatur °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
Korrekturfaktor $f_T$ Standardisolierung	1	0,95	0,89	0,84	0,77	0,71

### SPANNUNGSFALL AUF DER STROMSCHIENE

Bei Drehstrom  $\Delta U = \sqrt{3} \cdot I \cdot I_A \cdot Z$

Bei Wechselstrom  $\Delta U = 2 \cdot I \cdot I_A \cdot Z$

Bei Gleichstrom  $\Delta U = 2 \cdot I \cdot I_A \cdot R$

Z = Impedanz [ $\Omega/\text{km}$ ]

R = Widerstand [ $\Omega/\text{km}$ ]

I = Einspeiselänge [km]

$I_A$  = Anlaufstrom der Anlage in Ampere

### ZULÄSSIGER DAUERSTROM DER STROMSCHIENE

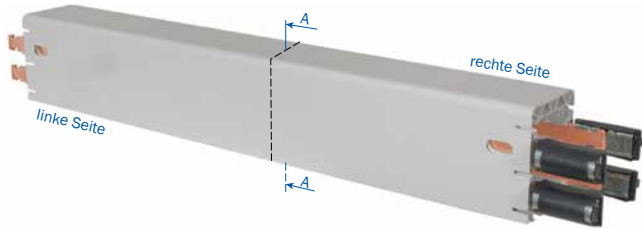
$$I_{Dzul,UT} = I_{zul} \cdot f_T[A] \text{ mit } I_{Dzul,UT} > I_{DA}$$

$I_{Dzul,UT}$  = zulässiger Dauerstrom bei Umgebungstemperatur

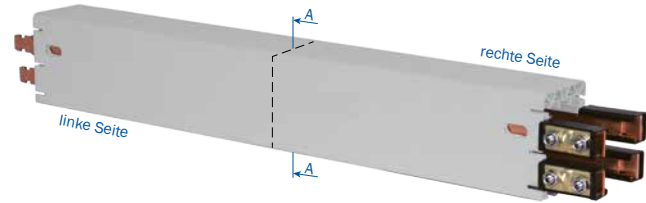
$I_{zul}$  = zulässiger Dauerstrom bei 35 °C (Katalogwert) [A]

$f_T$  = Temperaturkorrekturfaktor


# TECHNISCHE DATEN



KBHF mit Federsteckverbinder



KBHS mit Schraubverbinder

Typ <sup>(1)</sup> HS mit PE SS ohne PE	Polzahl	Strombelastbarkeit in A bei 35 °C <sup>(6)</sup>			Kupferquerschnitt mm <sup>2</sup>				Nennspannung V <sup>(4)</sup>
		L1 L2 L3	60% ED	80% ED	100% ED	L1 L2 L3		N/5 <sup>(2)</sup>	
<b>KBHF</b>									
KBHF4/63-...HSC	4	81	70	63	3 x 10	10	-	-	690
KBHF4/63-...SSD <sup>(5)</sup>	4	81	70	63	-	-	-	4 x 10	690
KBHF4/80-...HSC	4	103	89	80	3 x 17	17	-	-	690
KBHF4/100-...HSC	4	129	112	100	3 x 26	26	-	-	690
KBHF5/63-...HSC	5	81	70	63	3 x 10	10	10	-	690
KBHF5/63-...SSD <sup>(5)</sup>	5	81	70	63	-	-	-	5 x 10	690
KBHF5/80-...HSC	5	103	89	80	3 x 17	17	17	-	690
KBHF5/100-...HSC	5	129	112	100	3 x 26	26	26 <sup>(3)</sup>	-	690
<b>KBHS</b>									
KBHS4/63-...HSC	4	81	70	63	3 x 10	10	-	-	690
KBHS4/63-...SSD <sup>(5)</sup>	4	81	70	63	-	-	-	4 x 10	690
KBHS4/80-...HSC	4	103	89	80	3 x 17	17	-	-	690
KBHS4/100-...HSC	4	129	112	100	3 x 26	26	-	-	690
KBHS4/125-...HSC	4	161	140	125	3 x 33	26	-	-	690
KBHS4/160-...HSC	4	207	179	160	3 x 51	26	-	-	690
KBHS4/200-...HSC	4	258	224	200	3 x 70	42	-	-	690
KBHS5/63-...HSC	5	81	70	63	3 x 10	10	10	-	690
KBHS5/63-...SSD <sup>(5)</sup>	5	81	70	63	-	-	-	5 x 10	690
KBHS5/80-...HSC	5	103	89	80	3 x 17	17	17	-	690
KBHS5/100-...HSC	5	129	112	100	3 x 26	26	26 <sup>(3)</sup>	-	690
KBHS5/125-...HSC	5	161	140	125	3 x 33	26	26 <sup>(3)</sup>	-	690
KBHS5/160-...HSC	5	207	179	160	3 x 51	26	26 <sup>(3)</sup>	-	690
KBHS5/200-...HSC	5	258	224	200	3 x 70	42	26 <sup>(3)</sup>	-	690

(1) ... Typen ergänzen z. B. 2 m KBHF4/63-2000HSC, Best-Nr. 600 972, Unterlängen werden aus den nächstgrößeren Standardlängen gefertigt.

(2) Bei Verwendung eines Leiters als N siehe Seite 3.

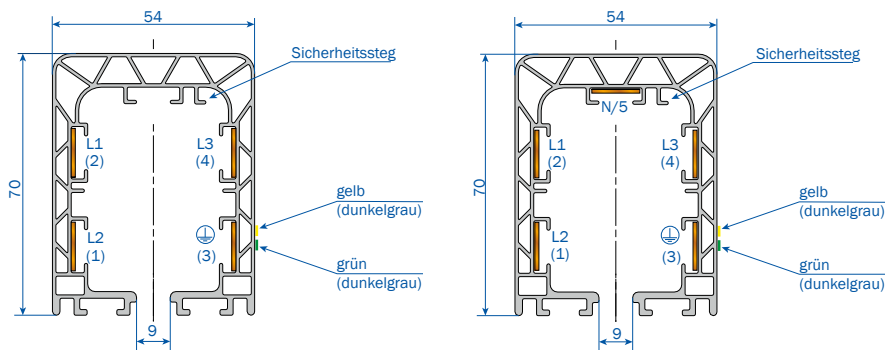
(3) 5. Pol max. 80A bei 100% ED

(4) Nennspannung UL = 600 V

(5) Steuerleitung

(6) Strombelastbarkeit UL auf Anfrage

# TECHNISCHE DATEN

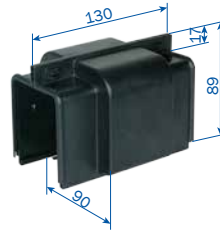


Bezeichnungen in Klammern gelten bei Verwendung als Steuerleitung

Kriechweg mm	Impedanz bei 50 Hertz und 20 °C $\Omega / 1000 \text{ m}$			Widerstand bei 20 °C $\Omega / 1000 \text{ m}$			Gewicht kg/m	Bestell-Nr. <sup>(1)</sup>
	Phase		N	Phase		N		
33	1,728	1,728	-	1,717	1,717	-	1,304	600 97•
33	1,728	-	-	1,717	-	-	1,304	600 99•
33	1,074	1,074	-	1,057	1,057	-	1,536	600 98•
33	0,712	0,712	-	0,687	0,687	-	1,864	600 02•
33	1,728	1,728	1,728	1,717	1,717	1,717	1,410	601 00•
33	1,728	-	1,728	1,717	-	1,717	1,410	601 02•
33	1,074	1,074	1,074	1,057	1,057	1,057	1,700	601 01•
33	0,712	0,712	0,712	0,687	0,687	0,687	2,110	600 12•
33	1,782	1,728	-	1,717	1,717	-	1,424	601 03•
33	1,728	-	-	1,717	-	-	1,424	601 05•
33	1,074	1,074	-	1,057	1,057	-	1,656	601 04•
33	0,712	0,712	-	0,687	0,687	-	1,984	600 06•
33	0,579	0,712	-	0,549	0,687	-	2,161	600 07•
30	0,383	0,712	-	0,344	0,687	-	2,699	600 08•
27	0,299	0,457	-	0,254	0,429	-	3,297	600 31•
33	1,728	1,728	1,728	1,717	1,717	1,717	1,560	601 06•
33	1,728	-	1,728	1,717	-	1,717	1,560	601 08•
33	1,074	1,074	1,074	1,057	1,057	1,057	1,850	601 07•
33	0,712	0,712	0,712	0,687	0,687	0,687	2,260	600 16•
33	0,579	0,712	0,712	0,549	0,687	0,687	2,437	600 17•
30	0,383	0,712	0,712	0,344	0,687	0,687	2,926	600 18•
27	0,299	0,457	0,457	0,254	0,429	0,687	3,573	600 32•

• Die letzte Ziffer der Bestell-Nr. gibt die Einzellänge in Meter an. Bitte die Bestell-Nr. mit 1, 2, 3, 4 ergänzen  
 Schutzleiter = PE

# VERBINDUNGSMATERIAL, AUFHÄNGUNGEN & ENDKAPPE



## STOSSABDECKKAPPE, KLIPSBAR

montierter Stoß

Typ	Gewicht kg	Bestell-Nr.
VM-KVM	0,116	600005



## GLEITAUFHÄNGUNG

Gleitaufhängung am Teilstück

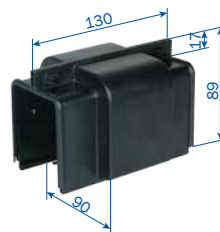
Typ <sup>(1)</sup>	Gewicht kg	Bestell-Nr.
AH-KGA	0,129	600000
AH-KGA/K	0,129	600397



## FESTAUFHÄNGUNG

Festaufhängung am Teilstück

Typ <sup>(1)</sup>	Gewicht kg	Bestell-Nr.
AH-KFA	0,160	600007
AH-KFA/K	0,177	600398



## ENDKAPPE – AUSFÜHRUNG LINKS UND RECHTS

Endkappe am Teilstück

Typ	Gewicht kg	Bestell-Nr.
EK-KE	0,150	600008

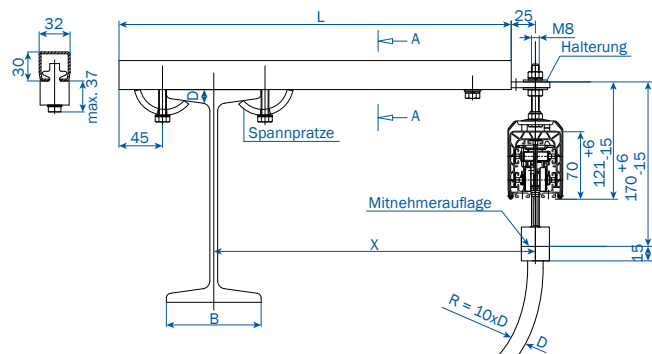
(1) ... / K mit rostfreiem Schraubmaterial  
Bei allen Aufhängungen sind die Blechteile aus rostfreiem Material



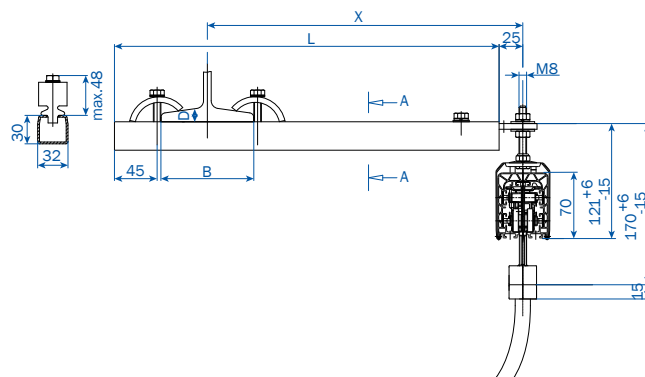
# SCHRAUBKONSOLEN

## ANSICHT OHNE I- TRÄGER

### STELLUNG DER SPANNPRATZE FÜR D = 6 – 15 MM



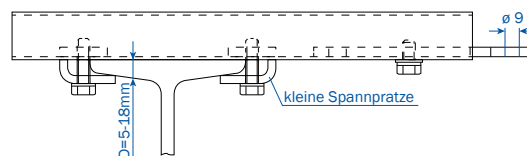
### STELLUNG DER SPANNPRATZE FÜR D = 15 – 25 MM



### ANORDNUNG EHK MIT KLEINER SPANNPRATZE

Achtung! Spurkranzdurchmesser des Fahrwerks bei Hängbahnanlagen beachten! Evtl. kleine Spannpratze verwenden!

Die □-Schiene dieser EHK entspricht der Laufschiene S 1 für Leitungswagen (Katalog 8a).



Typ <sup>(1)</sup>	X mm	L mm	B max mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.	
					normale Ausführung	kleine Spannpratze <sup>(1)</sup>
HK-EHK250-NS	250	350	170	1,080	251600	-
HK-EHK250-KS...					-	251720-...
HK-EHK300-NS	300	400	170	1,128	251610	-
HK-EHK300-KS...					-	251730-...
HK-EHK400-NS	400	500	170	1,266	251620	-
HK-EHK400-KS...					-	251740-...
HK-EHK500-NS	500	600	170	1,394	251630	-
HK-EHK500-KS...					-	251750-...
HK-EHK600-NS	600	700	170	1,561	251640	-
HK-EHK600-KS...					-	251760-...
HK-EHK700-NS	700	800	170	1,761	251650	-
HK-EHK700-KS...					-	251770-...
HK-EHK750-NS	750	850	170	1,782	251660	-
HK-EHK750-KS...					-	251780-...
HK-EHK800-NS	800	900	170	1,936	251670	-
HK-EHK800-KS...					-	251790-...

(1) z. B. HK-EHK250-KS12 → Bestell-Nr. 251720-12 für Spannpratze mit D = 12 mm  
Für Trägerbreiten B über 170 bis 300 mm die nächstgrößere EHK verwenden

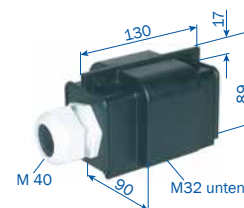
# KOPFEINSPEISUNGEN, STRECKENEINSPEISUNGEN

## KOPFEINSPEISUNG (BIS 80 A)

Die Kopfeinspeisung wird lose, ohne Teilstück geliefert.

Sie kann an das linke oder rechte Ende montiert werden.

Elektrischer Anschluss mit kundenseitigen Kabelschuhen an M6.



Typ	Gewicht kg	Kabelverschraubung (Maße siehe S. 13)	Bestell-Nr.
ES-KKE4/63-80HS	0,271	M 40	600010
ES-KKE5/63-80HS	0,288	M 40	600107
ES-KKE4/63SS	0,252	M 25	600015
ES-KKE5/63SS	0,265	M 25	600108

## KOPFEINSPEISUNG (BIS 100 A)

Die Kopfeinspeisung wird lose, ohne Teilstück geliefert.

Sie kann an das linke oder rechte Ende montiert werden.

Elektrischer Anschluss mit kundenseitigen Kabelschuhen an M6.



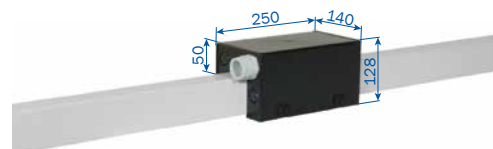
Typ	Gewicht kg	Kabelverschraubung (Maße siehe S. 13)	Bestell-Nr.
ES-KKE4/63-100HS	0,613	M 32 oder M 50 <sup>(1)</sup>	600422
ES-KKE5/63-100HS	0,646	M 32 oder M 50 <sup>(1)</sup>	600423

## STRECKENEINSPEISUNG (AM STOSS, 63 A)

Die Streckeneinspeisung wird lose, ohne Teilstück geliefert.

Sie kann an jedem geraden Schienenstoß montiert werden.

Elektrischer Anschluss mit kundenseitigen Kabelschuhen an M6.



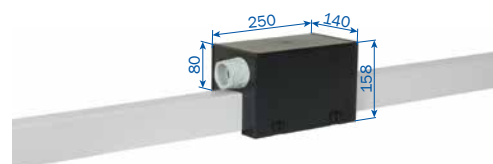
Typ	Gewicht kg	Kabelverschraubung (Maße siehe S. 13)	Bestell-Nr.
ES-KSE4/63HS-L	0,806	M 32	600035
ES-KSE5/63HS-L	0,866	M 32	600038
ES-KSE4/63SS-L	0,785	M 25	600028
ES-KSE5/63SS-L	0,843	M 25	600029

## STRECKENEINSPEISUNG (AM STOSS, 80-100 A)

Die Streckeneinspeisung wird lose, ohne Teilstück geliefert.

Sie kann an jedem geraden Schienenstoß montiert werden.

Elektrischer Anschluss mit kundenseitigen Kabelschuhen an M6.



Typ	Gewicht kg	Kabelverschraubung (Maße siehe S. 13)	Bestell-Nr.
ES-KSE4/80-100HS-L	0,936	M 50	600036
ES-KSE5/80-100HS-L	0,996	M 50	600039

Einspeisungen im Bogenbereich auf Anfrage.

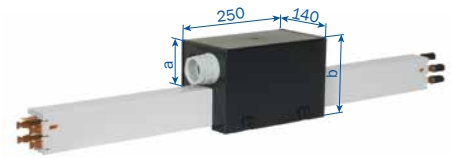
(1) Beide Kabelverschraubungen liegen der Verpackungseinheit bei.

# STRECKENEINSPEISUNGEN

## STRECKENEINSPEISUNG (EINSCHLISSLICH 1 M TEILSTÜCK, 63–100 A)

Ausführung mit Federsteckverbinder.

Elektrischer Anschluss mit kundenseitigen Kabelschuhen an M6.



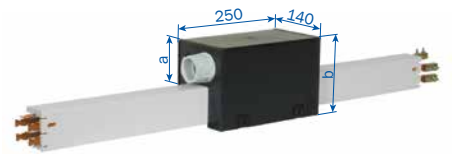
Typ	Gewicht kg	Maß		Kabelverschraubung (Maße siehe Seite 13)	Bestell-Nr.
		a	b		
ES-KEF4/63HSC-1000	2,066	50	128	M 32	600975
ES-KEF4/80HSC-1000	2,428	80	158	M 50	600976
ES-KEF5/63HSC-1000	2,232	50	128	M 32	600977
ES-KEF5/80HSC-1000	2,652	80	158	M 50	600978
ES-KEF4/100HSC-1000	2,756	80	158	M 50	600201
ES-KEF5/100HSC-1000	3,062	80	158	M 50	600209
ES-KEF4/63SSD-1000	2,046	50	128	M 25	600979
ES-KEF5/63SSD-1000	2,210	50	128	M 25	600980

## STRECKENEINSPEISUNG (EINSCHLISSLICH 1 M TEILSTÜCK, 63–125 A)

Ausführung mit Schraubverbinder.

Elektrischer Anschluss mit kundenseitigen Kabelschuhen an

M6 bis 100 A, an M8 bei 125 A.

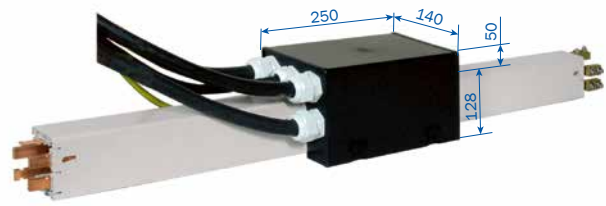


Typ	Gewicht kg	Maß		Kabelverschraubung (Maße siehe Seite 13)	Bestell-Nr.
		a	b		
ES-KES4/63HSC-1000	2,190	50	128	M 32	600985
ES-KES4/80HSC-1000	2,552	80	158	M 50	600986
ES-KES5/63HSC-1000	2,387	50	128	M 32	600987
ES-KES5/80HSC-1000	2,807	80	158	M 50	600988
ES-KES4/100HSC-1000	2,880	80	158	M 50	600225
ES-KES4/125HSC-1000	3,222	80	158	M 50	600045
ES-KES5/100HSC-1000	3,217	80	158	M 50	600233
ES-KES5/125HSC-1000	3,621	80	158	M 50	600049
ES-KES4/63SSD-1000	2,170	50	128	M 25	600989
ES-KES5/63SSD-1000	2,365	50	128	M 25	600990

# ZWISCHENKÄSTEN

## STRECKENEINSPEISUNG

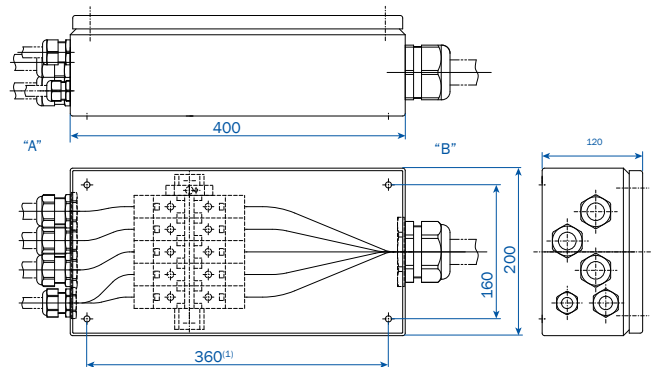
einschließlich 1 m Teilstück (125–200 A) mit 2 m Einzeladern  
Elektrischer Anschluss an kundenseitigem oder zuliefernden Zwischenkasten (s. unten)



Typ	Gewicht kg	Kabel-Querschnitt in mm <sup>2</sup> / Ø in mm			Bestell-Nr.
		L1-L3	Erde	N / 5	
ES-KELS4/125HSC-1000-2	7,803	35 / 16	25 / 10	-	600069
ES-KELS4/160HSC-1000-2	9,690	50 / 18	25 / 10	-	600075
ES-KELS4/200HSC-1000-2	11,668	70 / 21	35 / 11	-	600385
ES-KELS5/125HSC-1000-2	9,150	35 / 16	25 / 10	25 / 15	600077
ES-KELS5/160HSC-1000-2	11,037	50 / 18	25 / 10	25 / 15	600079
ES-KELS5/200HSC-1000-2	13,014	70 / 21	35 / 11	25 / 15	600387

## ZWISCHENKÄSTEN (FÜR KELS, 125–200 A)

Elektrischer Anschluss kundenseitig an Reihenklemmen.  
Klemmbereich 16–95 mm<sup>2</sup>  
Seite "A" Eingang der Einzeladern der KELS (s. oben)  
Seite "B" mit M 63 (Maße siehe S. 13)



Typ	Gewicht kg	für Einspeisung	Bestell-Nr.
ES-ZK1	5,228	ES-KELS4/125HSC-1000-2	600389
ES-ZK2	5,276	ES-KELS4/160HSC-1000-2 und ES-KELS4/200HSC-1000-2	600390
ES-ZK3	5,595	ES-KELS5/125HSC-1000-2	600391
ES-ZK4	5,645	ES-KELS5/160HSC-1000-2 und ES-KELS5/200HSC-1000-2	600392

# KURVENTEILSTÜCKE, DICHTLIPPE UND KABELVERSCHRAUBUNGEN FÜR DIE EINSPEISUNGEN

## KURVENTEILSTÜCKE

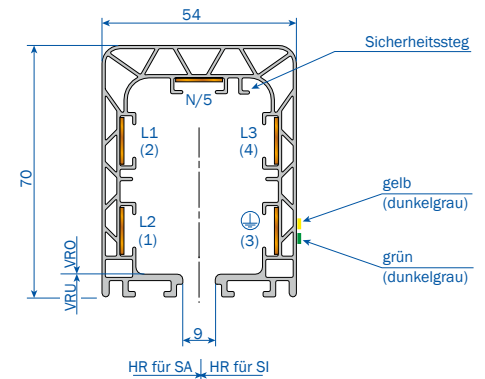
### FERTIGUNG NACH KUNDENZEICHNUNG

Kleinst horizontaler Kurvenradius	63–125 A	= 600 mm
	160 A	= 1000 mm
	200 A	= auf Anfrage

max.  $\sphericalangle$  120°

Kleinst vertikaler Kurvenradius = 2000 mm

max. Bogenlänge = 3600 mm



## HORIZONTALBOGEN FÜR SI UND SA

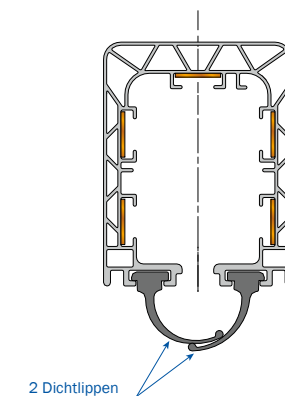
SI = Sicherheitssteg innen  
SA = Sicherheitssteg außen

## VERTIKALBOGEN FÜR VRO UND VRU

VRO = Vertikalradius nach oben  
VRU = Vertikalradius nach unten

Der Sicherheitssteg wird grundsätzlich zur Kranbahn montiert.

Abweichungen bei Kurvennachbestellungen unbedingt angeben.



## DICHTLIPPE (EINSCHLIESSLICH ZUBEHÖR)

Typ	Beschreibung	Bestell-Nr.
DL-D-KBH-MKH-MKL-TDV	Dichtlippe <sup>(1)</sup>	600551
DL-F-KBH	Festsetzklammer für Dichtlippe (1 pro Ende)	600354
DL-V-KSLT-KBH-MKL/H-LSV/G	Lasche zur Verbindung der Dichtlippe (2 pro Stoß)	258300
DL-EZRD-KBH	Einziehrutscher für Dichtlippe EZRD	600109
SA-ZB-DG-KSW-S	Dichtlippengleitblech für Stromabnehmer KSW	600640

## KABELVERSCHRAUBUNGEN FÜR DIE EINSPEISUNGEN

für Typ	Verschraubungen	für Leitungs Ø in mm	Stromstärke in A	Seite
ES-KKE ...	M50	27–35	63–100 HS	10
ES-KKE ...	M40	17–28	63 / 80 HS	10
ES-KKE ...	M32	15–21	63 SS	10
ES-KSE / KEF / KES ...	M32	17–26	63 HS	10 und 11
ES-KSE / KEF / KES ...	M50	23–34	80–100 HS	10 und 11
ES-KES ...	M50	29–40	125 HS	11
ES-ZK1–4 ... (Seite B)	M63	27–48	125 / 160 / 200 HS	12
BH-AKB-KBH ...	M25	9–19	-	15
ES-KKE / KSE / KEF / KES ...	M25	9–19	63SS	10 und 11

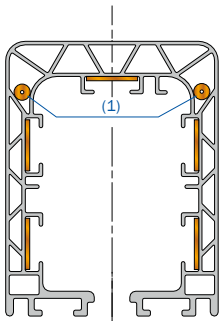
(1) Die max. Einzellänge beträgt 40 m. Bei größeren Längen sind Verbindungslaschen notwendig.  
Je Meter Anlagenlänge sind 2 m Dichtlippe zu bestellen, die Lieferung erfolgt paarig.

# BEHEIZUNG

## HEIZKABEL

Typ	Widerstand <sup>(1)</sup>	Bestell-Nr.
HL-0,10-EYCEX-5203-PTFE-260-750	0,10 Ω/m	196381
HL-0,15-EYCEX-5203-PTFE-260-750	0,15 Ω/m	196382
HL-0,20-EYCEX-5203-PTFE-260-750	0,20 Ω/m	196383
HL-0,32-EYCEX-5203-PTFE-260-750	0,32 Ω/m	196384
HL-0,38-EYCEX-5203-PTFE-260-750	0,38 Ω/m	196385
HL-0,48-EYCEX-5203-PTFE-260-750	0,48 Ω/m	196386
HL-0,60-EYCEX-5203-PTFE-260-750	0,60 Ω/m	196387
HL-0,81-EYCEX-5203-PTFE-260-750	0,81 Ω/m	196389
HL-1,00-EYCEX-5203-PTFE-260-750	1,00 Ω/m	196390
HL-1,44-EYCEX-5203-PTFE-260-750	1,44 Ω/m	196391
HL-2,00-EYCEX-5203-PTFE-260-750	2,00 Ω/m	196392
HL-3,00-EYCEX-5203-PTFE-260-750	3,00 Ω/m	196393
HL-4,00-EYCEX-5203-PTFE-260-750	4,00 Ω/m	196394
HL-4,40-EYCEX-5203-PTFE-260-750	4,40 Ω/m	196395
HL-5,16-EYCEX-5203-PTFE-260-750	5,16 Ω/m	196396
HL-5,60-EYCEX-5203-PTFE-260-750	5,60 Ω/m	196397

<sup>(1)</sup> Abweichungen ±2,5%



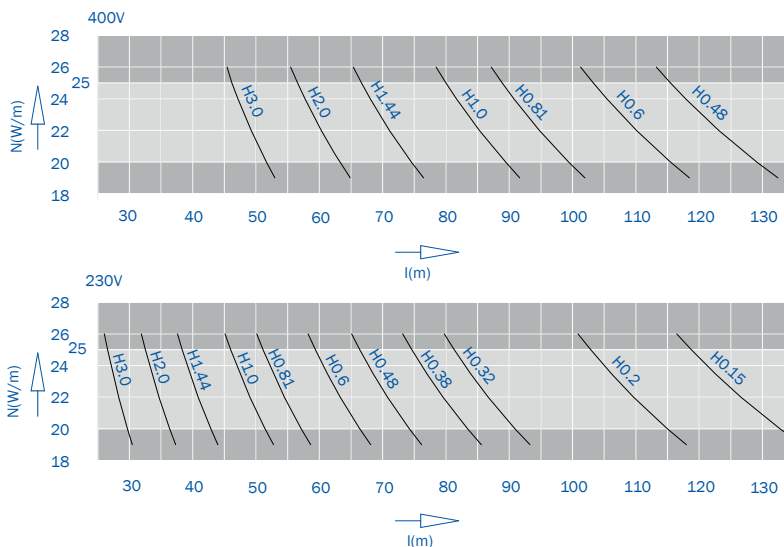
<sup>(2)</sup> Anordnung der Heizkabel beidseitig

Eine Beheizung empfiehlt sich für Außenanlagen bei einer Einsatztemperatur um den Gefrierpunkt, um ein Vereisen der Stromschienen zu vermeiden. 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.



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

U = Anschlussspannung (Volt)

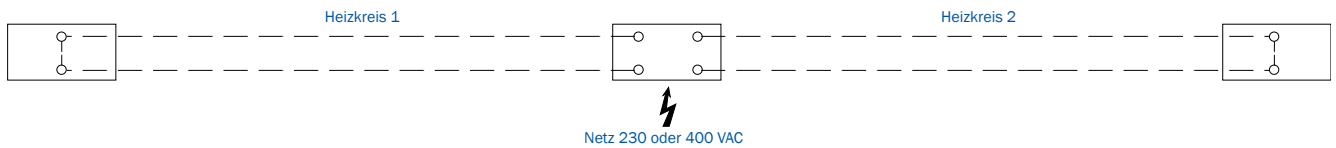
R = Heizkabelwiderstand (Ohm/m)

L = Länge des Heizkreises (m)

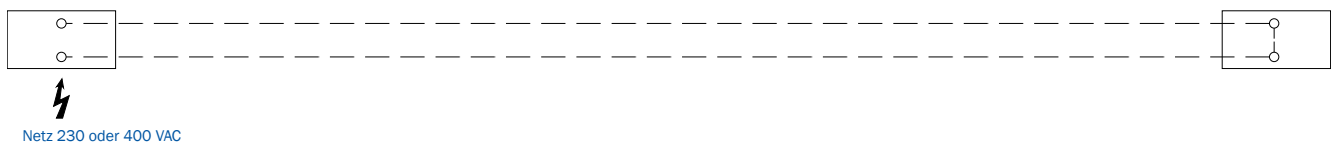
# BEHEIZUNG

## SCHALTBEISPIELE (JE NACH ANLAGENSITUATION)

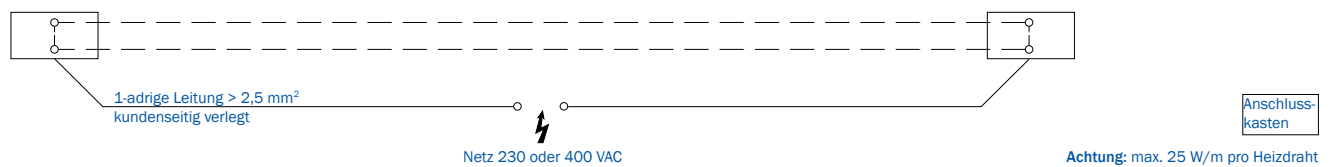
a) 2 Heizkreise



b) 1 Heizkreis



c) 2 Heizkreise



## ANSCHLUSSKÄSTEN FÜR BEHEIZUNG

Typ	Ausführung	Kabelverschraubung Maße siehe Seite 13	Bestell-Nr.
BH-AKB-KBH-L	linkes Ende	M25	600155
BH-AKB-KBH-R	rechtes Ende	M25	600156
BH-AKB-KBH-M	Mitteneinspeisung	2 x M25	600065
BH-MA-KBH-MKL/H-LSV/G	1 Satz Material für Anschlussenden		195291

Für jeden Endeinspeisungskasten werden 2 Satz Material für Anschlussenden benötigt.

Bei den Mitteneinspeisungen 4 Satz Material für Anschlussenden.

Bestellbeispiel für 60 m Schleifleitung – Schaltbeispiel c)

1) 122 m Heizkabel Typ H 2,0 (2x60 m und 2x1 m Zugabe)

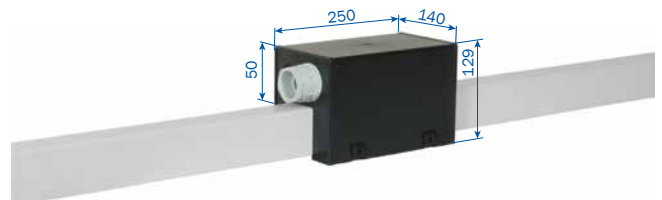
Anschlussspannung 400 V, zwei Heizkreise parallel

Heizleistung gem. obigem Diagramm 2x22 W/m

bei 60 m 2x22 W/m ~2640 W = 2,64 kW.

2) 1x Anschlusskasten linkes Ende, 1x Anschlusskasten rechtes Ende

3) 4x Satz Material für Anschlussenden.

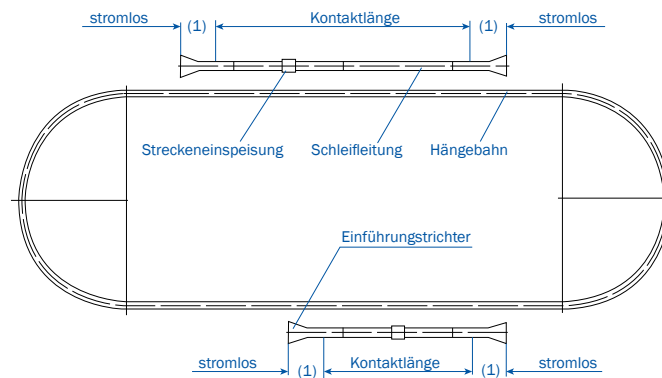


Schaltgeräte und Temperatusteuergeräte auf Anfrage.

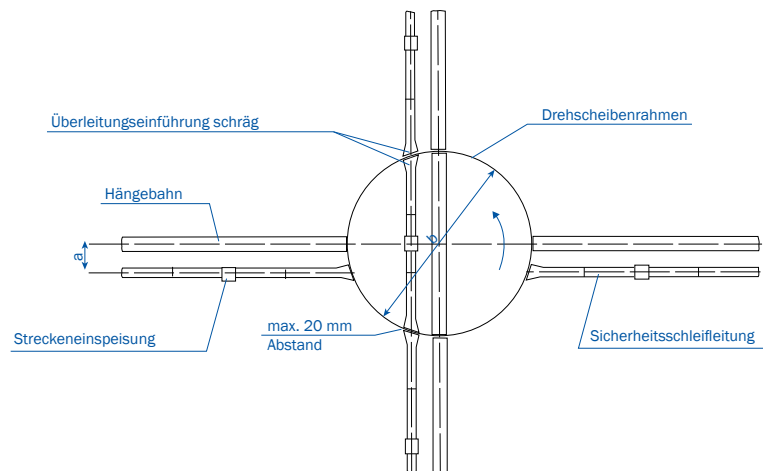
Sicherungen, Kabel etc. sind kundenseitig beizustellen.

# KONTAKTSTELLEN, DREHSCHLEIBEN & WEICHEN

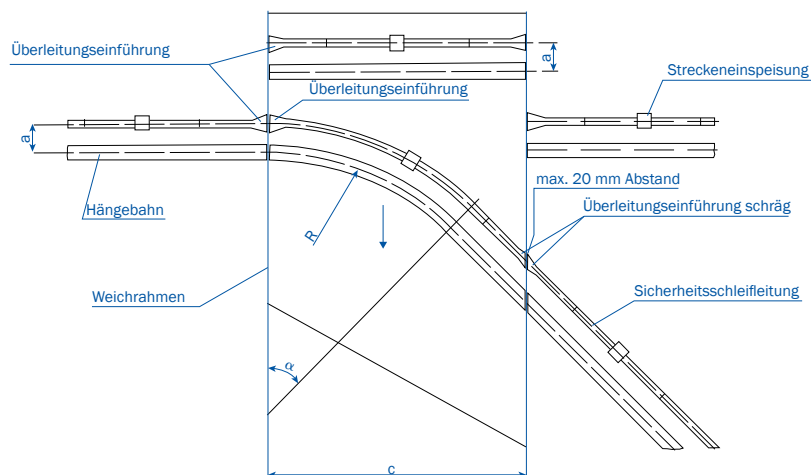
## KONTAKTSTELLE<sup>(1)</sup>



## DREHSCHLEIBE



## SCHIEBEWEICHE



Bei Anfragen Maße a, b, c,

R und Winkel  $\alpha$  angeben.

$\alpha = 50^\circ$

Der Luftabstand zwischen den Überleitungseinführungen darf 20 mm nicht überschreiten. Zur Anfertigung aller Teile für Kontaktstellen, Drehschleiben und Weichen sind detaillierte Konstruktionszeichnungen erforderlich.

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



# EINFÜHRUNGSTRICHTER

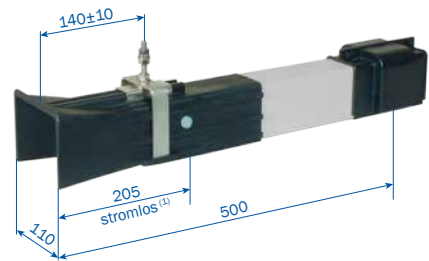
## EINFÜHRUNGSTRICHTER

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

- Versatz:
- seitl. max. 10 mm
  - Höhe max. 10 mm

Max. Einfahrtgeschwindigkeit des Stromabnehmers 60 m/min.

Hinweise zur Auslegung der rechten und linken Ausführung siehe Seiten 6 und 7.



Typ <sup>(1)</sup>	Gewicht kg	Bestell-Nr. Ausführung	
		links	rechts
ET-KET4/63-125-L-HSC-500 <sup>(2)</sup>	1,552	600285	-
ET-KET4/63-125-R-HSC-500 <sup>(2)</sup>	1,493	-	600279
ET-KET4/160-L-HSC-500	1,636	600286	-
ET-KET4/160-R-HSC-500	1,562	-	600280
ET-KET4/200-L-HSC-500	1,786	600305	-
ET-KET4/200-R-HSC-500	1,688	-	600303
ET-KET5/63-125-L-HSC-500 <sup>(2)</sup>	1,702	600288	-
ET-KET5/63-125-R-HSC-500 <sup>(2)</sup>	1,632	-	600282
ET-KET5/160-L-HSC-500	1,784	600289	-
ET-KET5/160-R-HSC-500	1,701	-	600283
ET-KET5/200-L-HSC-500	1,934	600306	-
ET-KET5/200-R-HSC-500	1,823	-	600304
ET-KET4/63-L-SSD-500 <sup>(2)</sup>	1,524	600287	-
ET-KET4/63-R-SSD-500 <sup>(2)</sup>	1,524	-	600281
ET-KET5/63-L-SSD-500 <sup>(2)</sup>	1,524	600290	-
ET-KET5/63-R-SSD-500 <sup>(2)</sup>	1,524	-	600284

(1) Bezogen auf Mitte Stromabnehmer

(2) Auch bei der abgelösten 40A-Ausführung verwendbar

# ÜBERLEITUNGSEINFÜHRUNGEN

## ÜBERLEITUNGSEINFÜHRUNGEN, GERADE

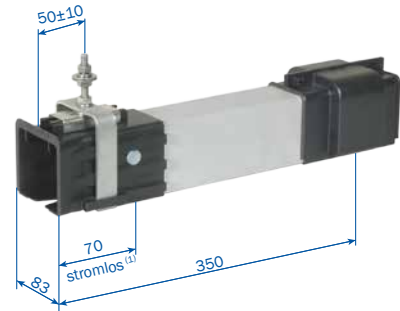
Bei allen Typen Doppelstromabnehmer oder 2 Einzelstromabnehmer erforderlich.

Versatz der Überleitungseinführungen zueinander:

- seitl. max. 5 mm
- Höhe max. 3 mm

Max. Durchfahrgeschwindigkeit des Stromabnehmers 80 m/min.

Hinweise zur Auslegung der rechten und linken Ausführung siehe Seiten 6 und 7.



Typ	Gewicht kg	Bestell-Nr. Ausführung	
		links	rechts
UE-KÜ4/63-125-L-HSC-350 <sup>(2)</sup>	1,276	600261	-
UE-KÜ4/63-125-R-HSC-350 <sup>(2)</sup>	1,276	-	600255
UE-KÜ4/160-L-HSC-350	1,351	600262	-
UE-KÜ4/160-R-HSC-350	1,351	-	600256
UE-KÜ4/200-L-HSC-350	1,490	600309	-
UE-KÜ4/200-R-HSC-350	1,490	-	600307
UE-KÜ5/63-125-L-HSC-350 <sup>(2)</sup>	1,434	600264	-
UE-KÜ5/63-125-R-HSC-350 <sup>(2)</sup>	1,434	-	600258
UE-KÜ5/160-L-HSC-350	1,509	600265	-
UE-KÜ5/160-R-HSC-350	1,509	-	600259
UE-KÜ5/200-L-HSC-350	1,648	600310	-
UE-KÜ5/200-R-HSC-350	1,648	-	600308
UE-KÜ4/63-L-SSD-350 <sup>(2)</sup>	1,276	600263	-
UE-KÜ4/63-R-SSD-350 <sup>(2)</sup>	1,276	-	600257
UE-KÜ5/63-L-SSD-350 <sup>(2)</sup>	1,427	600266	-
UE-KÜ5/63-R-SSD-350 <sup>(2)</sup>	1,427	-	600260

(1) bezogen auf Mitte Stromabnehmer

(2) Auch bei der abgelösten 40 A-Ausführung verwendbar

# ÜBERLEITUNGSEINFÜHRUNGEN & SCHIENENTRENNUNG

## ÜBERLEITUNGSEINFÜHRUNGEN, SCHRÄG

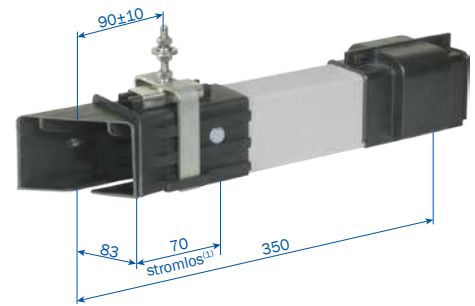
Bei allen Typen Doppelstromabnehmer oder  
2 Einzelstromabnehmer erforderlich.

Versatz der Überleitungseinführungen zueinander:

- seitl. max. 5 mm
- Höhe max. 3 mm

Winkel und Lage der Anschrägung nach Kundenangabe

Max. Durchfahrsgeschwindigkeit des Stromabnehmers 80 m/min.



Hinweise zur Auslegung der rechten und linken Ausführung (siehe Seiten 6 und 7).

Typ <sup>(1)</sup>	Gewicht kg	Bestell-Nr. Ausführung	
		links	rechts
UE-KÜS4/63-125-L-HSC-350 <sup>(2)</sup>	1,243	600273	-
UE-KÜS4/63-125-R-HSC-350 <sup>(2)</sup>	1,243	-	600267
UE-KÜS4/160-L-HSC-350	1,324	600274	-
UE-KÜS4/160-R-HSC-350	1,324	-	600268
UE-KÜS4/200-L-HSC-350	1,517	600317	-
UE-KÜS4/200-R-HSC-350	1,517	-	600315
UE-KÜS5/63-125-L-HSC-350 <sup>(2)</sup>	1,381	600276	-
UE-KÜS5/63-125-R-HSC-350 <sup>(2)</sup>	1,381	-	600270
UE-KÜS5/160-L-HSC-350	1,447	600277	-
UE-KÜS5/160-R-HSC-350	1,447	-	600271
UE-KÜS5/200-L-HSC-350	1,668	600318	-
UE-KÜS5/200-R-HSC-350	1,668	-	600316
UE-KÜS4/63-L-SSD-350 <sup>(2)</sup>	1,243	600275	-
UE-KÜS4/63-R-SSD-350 <sup>(2)</sup>	1,243	-	600269
UE-KÜS5/63-L-SSD-350 <sup>(2)</sup>	1,379	600278	-
UE-KÜS5/63-R-SSD-350 <sup>(2)</sup>	1,379	-	600272

## SCHIENENTRENNUNG

Es ist anzugeben, welche Schienen getrennt werden sollen (siehe Seiten 6 und 7).

Einbau werkseitig.

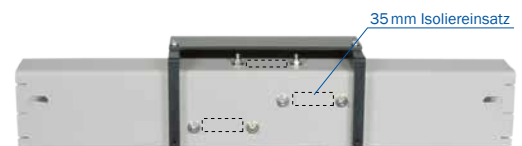


Abbildung zeigt Isolierungstrennstück

Lufttrennung 5 mm		Isolierstücktrennung 35 mm	
Typ <sup>(3)</sup>	Bestell-Nr.	Typ	Bestell-Nr.
ST-KTL1 ...	600298	ST-KTI1 ...	600293
ST-KTL2 ...	600299	ST-KTI2 ...	600294
ST-KTL3 ...	600300	ST-KTI3 ...	600295
ST-KTL4 ...	600301	ST-KTI4 ...	600296
ST-KTL5 ...	600302	ST-KTI5 ...	600297

(1) bezogen auf Mitte Stromabnehmer

(2) Auch bei der abgelösten 40 A-Ausführung verwendbar

(3) Typen ergänzen: z. B. ST-KTI3HS-L1/L2/L3-KSW für eine 35 mm Isolierstücktrennung mit Trennung der Pole L1, L2, L3 für den Stromabnehmer KSW  
→ Bestell-Nr.: 600295

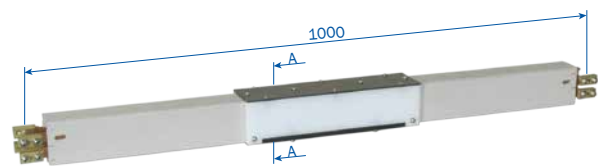
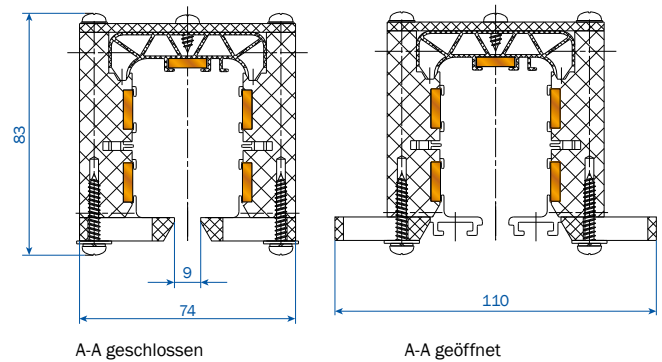
# AUSBAUTEILSTÜCKE

## AUSBAUTEILSTÜCK (INKL. 1 M. TEILSTÜCK)

mit speziellen Schraubverbindern für KBHF und KBHS an beiden Enden. Der Ein- und Ausbau der Stromabnehmerwagen ist an den Anlagenenden und auf der Strecke durch das Ausbauteilstück möglich.

Durch Öffnen und Schließen der unteren Laufflächen-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.
AT-KAT4/63-125HSC-1000 <sup>(1)</sup>	3,507	600165
AT-KAT4/160HSC-1000	3,763	600166
AT-KAT4/200HSC-1000	4,260	600327
AT-KAT5/63-125HSC-1000 <sup>(1)</sup>	3,957	600167
AT-KAT5/160HSC-1000	4,213	600168
AT-KAT5/200HSC-1000	4,710	600328
AT-KAT4/63SSD-1000 <sup>(1)</sup>	3,449	600169
AT-KAT5/63SSD-1000 <sup>(1)</sup>	3,899	600170

## FÜR DOPPELSTROMABNEHMER

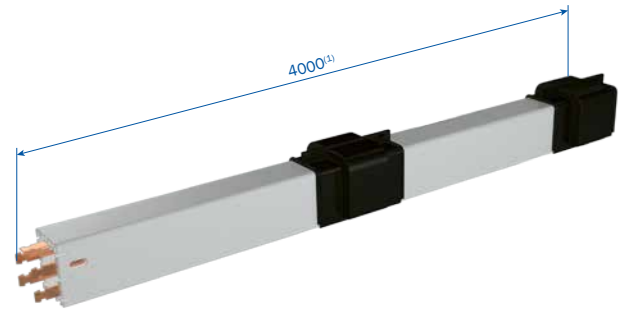
Typ	Gewicht kg	Bestell-Nr.
AT-KATD4/63-125HSC-1000 <sup>(1)</sup>	4,330	600175
AT-KATD4/160HSC-1000	4,566	600176
AT-KATD4/200HSC-1000	5,050	600329
AT-KATD5/63-125HSC-1000 <sup>(1)</sup>	4,780	600177
AT-KATD5/160HSC-1000	5,015	600178
AT-KATD5/200HSC-1000	5,501	600330
AT-KATD4/63SSD-1000 <sup>(1)</sup>	4,312	600179
AT-KATD5/63SSD-1000 <sup>(1)</sup>	4,762	600180

(1) Auch bei der abgelösten 40A-Ausführung verwendbar

## REVISIONSTEILSTÜCKE

Für den Ausbau der Stromabnehmer bei der KBHS.

Auch defekte oder beschädigte Teilstücke können leichter ausgetauscht werden. Das Revisionsteilstück lässt sich einfach aus einer Anlage demontieren und wieder einbauen. Für eine größtmögliche Flexibilität empfehlen wir den Einbau der Revisionsteilstücke in regelmäßigen Abständen.



Typ	Gewicht kg	Bestell-Nr.
RVT-KRT4/63-4000HSC	5,534	601005
RVT-KRT5/63-4000HSC	5,953	601007
RVT-KRT4/80-4000HSC	6,462	601006
RVT-KRT5/80-4000HSC	7,113	601008
RVT-KRT4/100-4000HSC	7,774	600811
RVT-KRT5/100-4000HSC	8,753	600812
RVT-KRT4/125-4000HSC	8,482	600813
RVT-KRT5/125-4000HSC	9,461	600814
RVT-KRT4/160-4000HSC	10,438	600816
RVT-KRT5/160-4000HSC	11,417	600817
RVT-KRT4/200-4000HSC	13,016	600801
RVT-KRT5/200-4000HSC	13,994	600802
RVT-KRT4/63-4000SSD	5,534	601009
RVT-KRT5/63-4000SSD	5,953	601010

(1) Standardlänge = 4000 mm; jede andere Länge und auch Revisionssteilstücke im Bogen ( $R_{\min} = 1000 \text{ mm} / L_{\min} = 1000 \text{ mm}$ ) auf Anfrage.

# BELÜFTUNGSTEILSTÜCKE

## BELÜFTUNGSTEILSTÜCKE

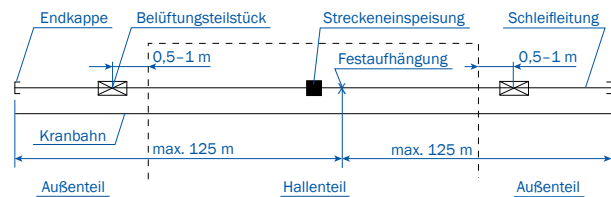
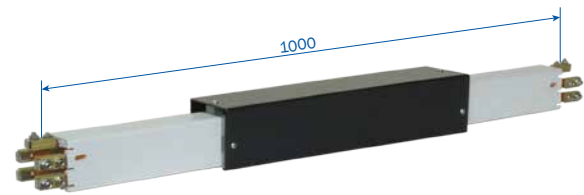
mit speziellen Schraubverbindern für KBHF und KBHS an beiden Enden.

## 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 (siehe Skizze). Durch das Belüftungsteilstück wird die Schleifleitung elektrisch nicht getrennt. Zusätzliche Einspeisungen und Stromabnehmer sind nicht nötig.

## MONTAGE

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



Typ	Gewicht kg	Bestell-Nr.
BT-KBT4/63-125HSC-1000 <sup>(1)</sup>	3,573	600185
BT-KBT4/160HSC-1000	3,843	600186
BT-KBT4/200HSC-1000	4,358	600319
BT-KBT5/63-125HSC-1000 <sup>(1)</sup>	3,805	600188
BT-KBT5/160HSC-1000	4,075	600189
BT-KBT5/200HSC-1000	4,590	600320
BT-KBT4/63SSD-1000 <sup>(1)</sup>	3,573	600187
BT-KBT5/63SSD-1000 <sup>(1)</sup>	3,805	600190

(1) Auch bei der abgelösten 40A-Ausführung verwendbar

# DEHNUNGSTEILSTÜCKE

## DEHNUNGSTEILSTÜCKE

mit speziellen Schraubverbindern für KBHF und KBHS an beiden Enden.  
Die Dehnungsteilstücke gleichen die unterschiedlichen Längenausdehnungen zwischen Cu-Schienen und Stahl- oder Betonkonstruktion 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:

$$\Delta t \ 90^\circ\text{C} \ (-30^\circ\text{C bis } +60^\circ\text{C})$$

Ein Dehnungsteilstück pro 100 m.

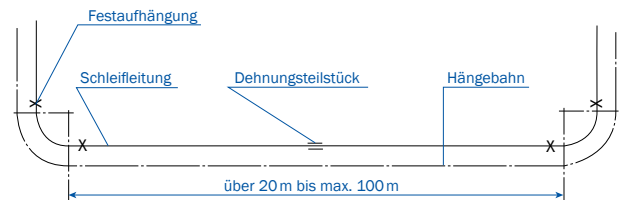
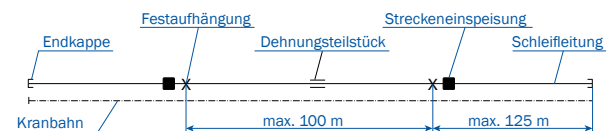
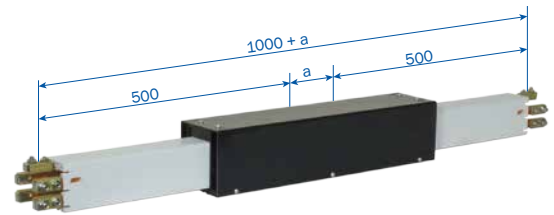
Darüber hinaus für je 100 m ein Weiteres.

Anordnung der Festpunkte siehe Skizzen.

Die übrige Schleifleitung muss in Gleitaufhängungen verlegt werden.  
Durch das Dehnungsteilstück wird die Schleifleitung elektrisch nicht getrennt. Zusätzliche Einspeisungen und Stromabnehmer sind nicht nötig.

## MONTAGE

Das Abstandsmaß „a“ beträgt 75 mm und gilt für Montagetemperaturen von  $-10^\circ\text{C}$  bis  $+35^\circ\text{C}$ .



Typ	Gewicht kg	Bestell-Nr.
DT-KD4/63-125HSC-1000 <sup>(1)</sup>	4,540	600135
DT-KD4/160HSC-1000	4,752	600136
DT-KD4/200HSC-1000	5,034	600325
DT-KD5/63-125HSC-1000 <sup>(1)</sup>	5,014	600138
DT-KD5/160HSC-1000	5,218	600139
DT-KD5/200HSC-1000	5,508	600326
DT-KD4/63SSD-1000 <sup>(1)</sup>	4,540	600137
DT-KD5/63SSD-1000 <sup>(1)</sup>	5,014	600140

(1) Auch bei der abgelösten 40A-Ausführung verwendbar

# EINZELSTROMABNEHMER

## STROMABNEHMER KSW

bis max. 150 m/min.

Auch für Schleifleitungen mit Dichtlippe bis 100 m/min

### ANSCHLUSSLEITUNG

für 25 A mit 2,5 mm<sup>2</sup> / Pol

für 40 A mit 4,0 mm<sup>2</sup> / Pol

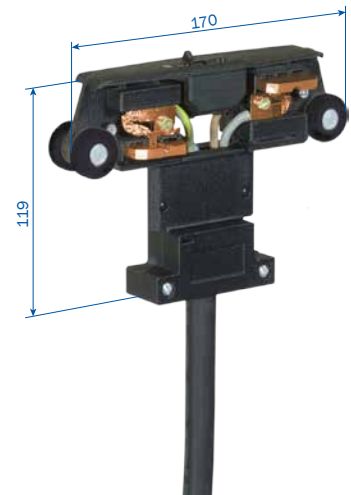
für 60 A mit 6,0 mm<sup>2</sup> / Pol

1 m lang, größere Längen lieferbar.

Reinigungswagen auf Anfrage

Bestellbeispiel für die Leitungslänge von 2 m

Bestell-Nr. 600 096-2 für Stromabnehmer SA-KSW4/40-2HS28-60



Typ	Gewicht kg	Polzahl	Belastbarkeit bei 60 % ED in A	ca. Ø der Anschlussleitungen in mm	Bestell-Nr.
SA-KSW4/25-1HS28-60	0,552	4	25	13,0	600095
SA-KSW4/40-1HS28-60	0,656	4	40	15,0	600096
SA-KSW4/60-1HS28-40	0,797	4	60 <sup>(1)</sup>	17,0	600066
SA-KSW5/25-1HS28-60	0,634	5	25	14,0	600098
SA-KSW5/40-1HS28-60	0,771	5	40	17,0	600099
SA-KSW5/60-1HS28-40	0,945	5	60 <sup>(1)</sup>	19,0	600413
SA-KSW4/25-1SS28-60	0,472	4	25	11,0	600097
SA-KSW5/25-1SS28-60	0,534	5	25	12,0	600100

## STROMABNEHMER KSW5

bis max. 250 m/min.

Auch für Schleifleitungen mit Dichtlippe bis 100 m/min

### ANSCHLUSSLEITUNG

für 25 A mit 2,5 mm<sup>2</sup> / Pol

für 40 A mit 4,0 mm<sup>2</sup> / Pol

für 60 A mit 6,0 mm<sup>2</sup> / Pol

1 m lang, größere Längen lieferbar.

Bestellbeispiel für die Leitungslänge von 2 m

Bestell-Nr. 600 149-2 für Stromabnehmer SA-KSW5/40-2HS28-60



Typ	Gewicht kg	Polzahl	Belastbarkeit bei 60 % ED in A	ca. Ø der Anschlussleitungen in mm	Bestell-Nr.
SA-KSW5/25-1HS28-60	0,664	4	25	13,0	600145
SA-KSW5/40-1HS28-60	0,768	4	40	15,0	600146
SA-KSW5/60-1HS28-40	0,942	4	60 <sup>(1)</sup>	17,0	600416
SA-KSW5/25-1HS28-60	0,724	5	25	13,5	600148
SA-KSW5/40-1HS28-60	0,861	5	40	16,0	600149
SA-KSW5/60-1HS28-40	1,035	5	60 <sup>(1)</sup>	19,0	600417
SA-KSW5/25-1SS28-60	0,584	4	25	11,0	600147
SA-KSW5/25-1SS28-60	0,624	5	25	12,0	600150

(1) Bei 40 % ED

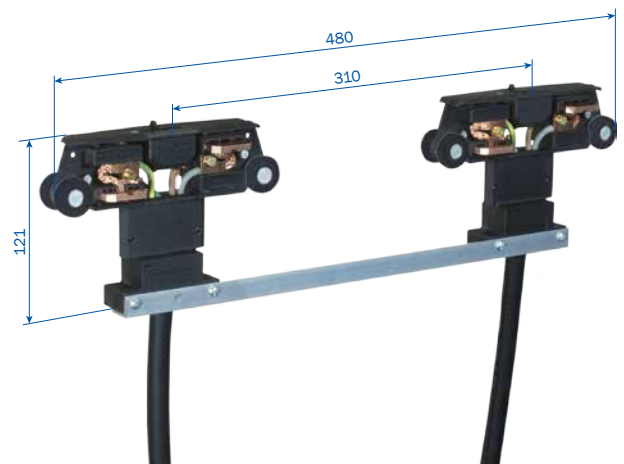


# DOPPELSTROMABNEHMER & MITNEHMER

## DOPPELSTROMABNEHMER DKSW (BIS MAX. 150 M/MIN.)

Auch für Schleifleitungen mit Dichtlippe bis 100 m/min

Die Doppelstromabnehmer werden als Bausatz geliefert, bestehend aus: 2 Einzelstromabnehmern (KSW) und einer Traverse einschl. Befestigungsmaterial. Für den Stromabnehmer KSWs gibt es keinen Doppelstromabnehmer, hier werden 2 Einzelstromabnehmer verwendet.



## ANSCHLUSSLEITUNG

für 50 A mit (2x) 2,5 mm<sup>2</sup>/ Pol

für 80 A mit (2x) 4,0 mm<sup>2</sup>/ Pol

für 120 A mit (2x) 6,0 mm<sup>2</sup>/ Pol

1 m lang, größere Längen lieferbar.

Bestellbeispiel für die Leitungslänge von 2 m

Bestell-Nr. 600 119-2 für Stromabnehmer SA-DKSW5/80-2HS28-60

Für Kurvenbahnen nur Einzelstromabnehmer verwenden.

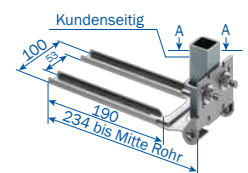
Typ	Gewicht kg	Polzahl	Belastbarkeit bei 60 % ED in A	ca. Ø der Anschlussleitungen in mm	Bestell-Nr.
SA-DKSW-4/50-1HS28-60	1,215	4	50	12,5	600115
SA-DKSW4/80-1HS28-60	1,423	4	80	14,5	600116
SA-DKSW4/120-1HS28-40	1,705	4	120 <sup>(1)</sup>	17,0	600414
SA-DKSW5/50-1HS28-60	1,379	5	50	13,5	600118
SA-DKSW5/80-1HS28-60	1,653	5	80	16,0	600119
SA-DKSW5/120-1HS28-40	2,001	5	120 <sup>(1)</sup>	19,0	600415
SA-DKSW4/50-1SS28-60	1,055	4	50	11,0	600117
SA-DKSW5/50-1SS28-60	1,179	5	50	12,0	600120



A-A  
Ausführung mit  
Quadrat-Hochprofil,  
ohne Adapterblech



A-A  
Ausführung mit Rohr<sup>(2)</sup>



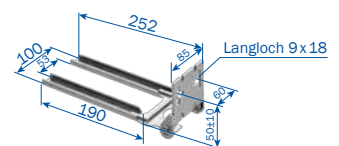
## MITNEHMER

Anbaumöglichkeit an einem 30 mm Quadrat-Hohlprofil  
oder Rohr mit 30–34 mm Ø

Typ	Gewicht kg	Bestell-Nr.
MN-MGUN	0,436	600887
MN-MGU/K <sup>(3)</sup>	0,550	600336

## MITNEHMER

Anbaumöglichkeit an einer ebenen Fläche



Typ	Gewicht kg	Bestell-Nr.
MN-MGFN	0,328	600888
MN-MGF/K <sup>(3)</sup>	0,442	600337

(1) Bei 40 % ED

(2) Bei Montage beiliegendes Adapterblech (Prisma) verwenden.

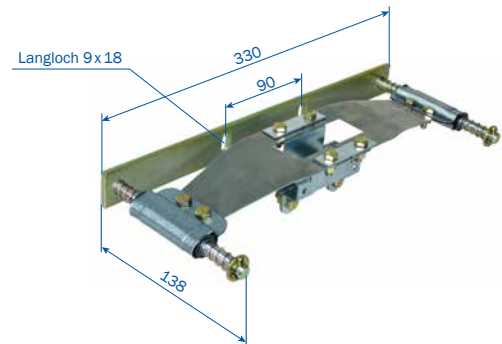
(3) Aus nichtrostendem Material

# FEDERMITNAHME

## FEDERMITNAHME

für Einzelstromabnehmer bei Anlagen mit Einführungstrichter KET  
(siehe Seite 17) Anbaumaße siehe unten

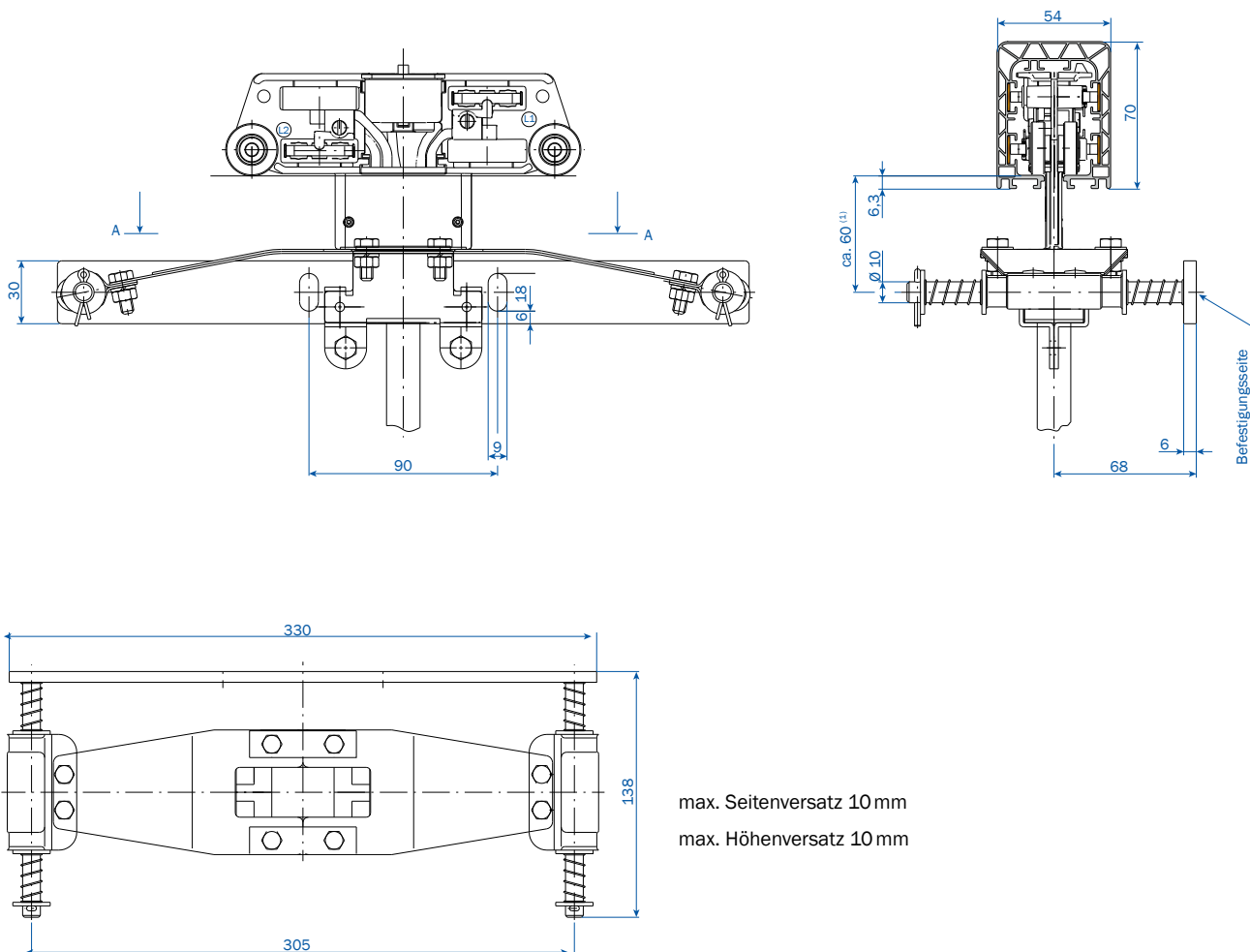
Bei der Verwendung von Federmitnahmen in Anlagen mit Schleifleitungs-  
bögen bitten wir um Rückfrage.



Typ	Gewicht kg	Bestell-Nr.
MN-KFMHN	1,067	600558

## ANORDNUNG DER FEDERMITNAHME

Federmitnahme KFMHN mit Stromabnehmer KSW



(1) Richtmaß; bei der Montage einstellen

# BESTELLBEISPIELE

## ANLAGENLÄNGE VON 64 M ... (BELEGUNG SIEHE SEITE 6 UND 7)

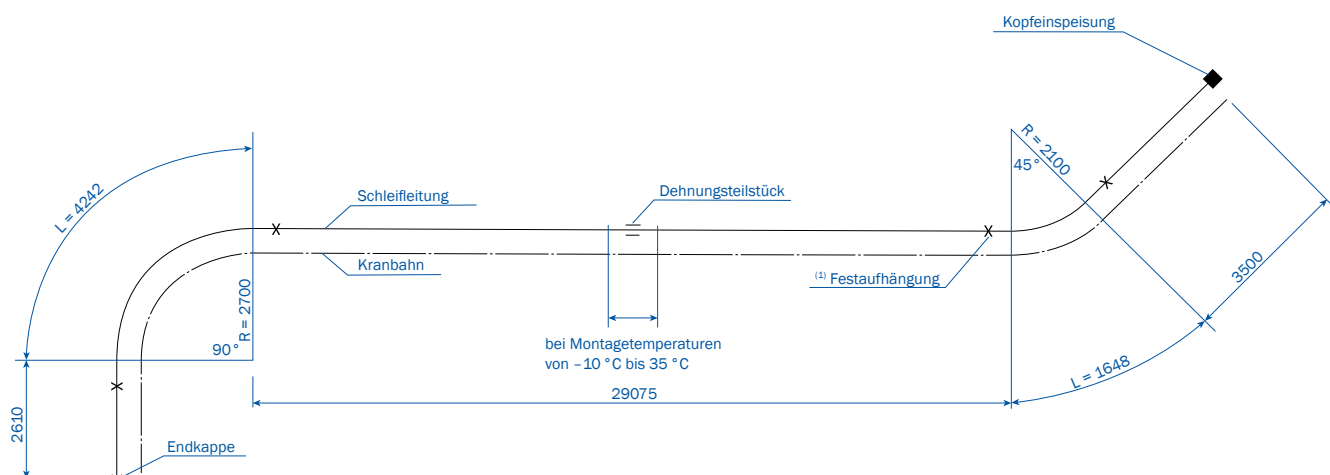
Menge	Artikel	KBHF4/80-...HSC mit Kopfeinspeisung		KBHF5/100-...HSC mit Streckeneinspeisung am Stoß		KBHS5/160-...HSC mit Streckeneinspeisung einschl. 1 m Teilstück	
		Typ	Bestell-Nr.	Typ	Bestell-Nr.	Typ	Bestell-Nr.
16	Schleifleitungen, 4 m lang	KBHF4/80-4000HSC	600984	KBHF5/100-4000HSC	600124	-	-
15	Schleifleitungen, 4 m lang	-	-	-	-	KBHS5/160-4000HSC	600184
1	Schleifleitungen, 3 m lang	-	-	-	-	KBHS5/160-3000HSC	600183
1	Kopfeinspeisung	ES-KKE4/63-80HS	600010	-	-	-	-
1	Streckeneinspeisung am Stoß	-	-	ES-KSE5/100HS-L	600039	-	-
1	Streckeneinspeisung 1 m lang	-	-	-	-	ES-KELS5/160HSC-1000-2	600079
1	Endkappe	EK-KE	600008	-	-	-	-
2	Endkappen	-	-	EK-KE	600008	EK-KE	600008
15	Stoßabdeckkappen	VM-KVM	600005	-	-	-	-
14	Stoßabdeckkappen	-	-	VM-KVM	600005	-	-
16	Stoßabdeckkappen	-	-	-	-	VM-KVM	600005
1	Festaufhängung	AH-KFA	600007	AH-KFA	600007	AH-KFA	600007
32	Gleitaufhängungen	AH-KGA	600000	AH-KGA	600000	AH-KGA	600000
1	Einzelstromabnehmer	SA-KSW4/40-1HS28-60	600096	SA-KSW5/40-1HS28-60	600099	SA-KSW5/40-1HS28-60	600099
1	Mitnehmer	MN-MGU	600334	MN-MGU	600334	MN-MGU	600334

# BESTELLBEISPIELE

## ANLAGEN MIT KURVEN NACH KUNDENZEICHUNG

41, 075 m Schleifleitungen.

Menge	Artikel	KBHF4/80-...HSC		KBHS5/80-...HSC	
		Typ	Bestell-Nr.	Typ	Bestell-Nr.
7	Schleifleitungen, 4 m lang	KBHF4/80-4000HSC	600984	KBHS5/80-4000HSC	601074
1	Schleifleitung, 4 m lang für Unterlänge 1x3500 mm	KBHF4/80-4000HSC	600984	KBHS5/80-4000HSC	601074
1	Schleifleitung, 3 m lang für Unterlänge 1x2610 mm	KBHF4/80-3000HSC	600983	KBHS5/80-2000HSC	601073
1	Schleifleitung, 2 m lang für Horizontalbogen 45°, R = 2100 mm, L = 1648 mm, SA	KBHF4/80-2000HSC	600982	KBHS4/125-2000HSC	601072
2	Schleifleitung, 3 m lang für Horizontalbogen 2x45°, R = 2700 mm, L = 2121 mm, SI	KBHF4/80-3000HSC	600983	KBHS5/80-3000HSC	601073
1	Kopfeinspeisung	ES-KKE4/63-80HS	600010	ES-KKE5/63-80HS	600107
1	Dehnungsteilstück	DT-KD4/63-125HSC-1000	600135	DT-KD5/63-125HSC-1000	600138
11	Stoßabdeckkappen	VM-KVM	600005	VM-KVM	600005
4	Festaufhängungen	AH-KFA	600007	AH-KFA	600007
24	Gleitaufhängungen	AH-KGA	600000	AH-KGA	600000
1	Endkappe	EK-KE	600008	EK-KE	600008
1	Stromabnehmer	SA-KSW4/40-1HS28-60	600096	SA-KSW5/40-1HS28-60	600099
1	Mitnehmer	MN-MGF	600335	MN-MGF	600335



(1) Die restliche Schleifleitung wird in Gleitaufhängung gelegt

# ERSATZTEILLISTEN

## ERSATZTEILE FÜR KUNSTSTOFF-SCHLEIFLEITUNGEN

Typ		KBHF	KBHS
		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
VM-KVM	Stoßabdeckkappe (Paar)	600005	600005
VM-STV13/63-100A-KBHF/MKHF <sup>(1)</sup>	Feder-Steckverbinder 63–100 A	600483	-
VM-SCHV13/63-200A-KBHS/MKHS/MKLS <sup>(1)</sup>	Schraubverbinder 63–160 A	-	262018
VM-SCHV13/200A-KBHS	Schraubverbinder 200 A	-	600712
DL-D-KBH-MKH-MKL-TDV	Dichtlippe, paarig (max. Länge je 40 m)	600551	600551
DL-V-KSLT-KBH-MKL/H-LSV/G	Lasche zur Verbindung der Dichtlippe (bei Längen über 40 m , Paar)	258300	258300
DL-F-KBH	Festsetzklammer für Dichtlippe (1 pro Ende)	600354	600354
DL-EZRD-KBH	Einziehrutscher für Dichtlippe (ab 10 m Anlagenlänge)	600109	600109
AK-KKE-MKE13/63-80-SO <sup>(1)</sup>	Anschlussklemme für Kopfeinspeisung (63/ 80 A)	600006	600006
AK-KSE-KEF-KES13/63-100 A-S-70,2	Anschlussklemme für Streckeneinspeisung am Stoß (seitlich)	600017	600017
AK-KSE-KEF-KES13/63-100 A-O-67,2	Anschlussklemme für Streckeneinspeisung am Stoß (oben, 5-polig)	600016	600016

## ERSATZTEILE FÜR STROMABNEHMER

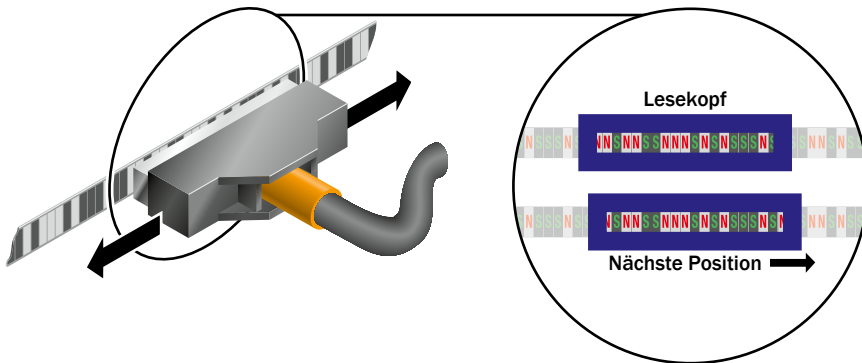
Typ		KSW / DKSW	KSWs
		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
SK-KSW-MSWA-PH/SU-28	Schleifkohle Phase (seitlich)	600088	600088
SK-KSW-PH/O-28	Schleifkohle 5. Pol (oben)	600089	600089
SK-KSW-MSWA-PE/S-28	Schleifkohle Schutzleiter (seitlich, PE)	600090	600090
SA-KF-KSW-MSWA-SP	Kohlefeder Standard (für alle Schleifkohlen, Paar)	600338	600338
TR-DKSW-SB310	Starre Traverse für DKSW	600105	-
SA-ZB-AS-KSW-P-250	Anbausatz für Stromabnehmer KSWs	-	600106
SA-ZB-DG-KSW-S	Dichtlippengleitblech für Stromabnehmer KSW	600640	600640

## REINIGUNGSZUBEHÖR AUF ANFRAGE

(1) Auch bei der abgelösten 40A-Ausführung verwendbar

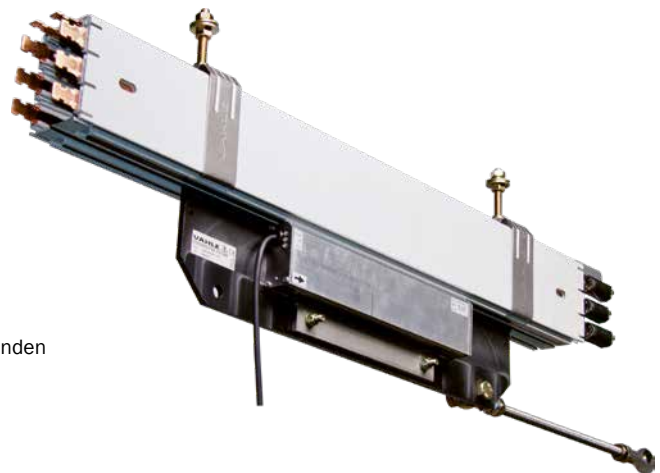
## APOS POSITIONIERSYSTEM

APOS Positioniersysteme mit VAHLE Schleifleitung MKH wurden für automatisierte Fördersysteme in der Materialflusstechnik entwickelt. Die Steuerung kann die absolute Position des mobilen Verbrauchers ständig abfragen. Das APOS Positioniersystem kann in Verbindung mit dem VAHLE Powercom® Datenübertragungssystem eingesetzt werden.



### FEATURES

- absolute Positionserkennung bis 262 m
- bei größeren Längen erbitten wir Ihre Anfrage
- platzsparende, fertig integrierbare Lösungen im Schleifleitungssystem oder parallel zur Laufschiene
- nachrüstbar
- absolute Position beim Einschalten oder nach Stromausfall sofort vorhanden
- sichere Positionserkennung auch bei Feuchtigkeit oder Staub
- störungsfreie Funktion auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen
- Verfahrgeschwindigkeit bis 250 m/min
- kein Verschleiß (berührungslos)



Weitere Informationen in unserem Katalog VAHLE APOS® (7a)

## VAHLE POWERCOM®

Datenübertragungssysteme in Verbindung mit VAHLE Schleifleitung MKH wurden für automatisierte Fördersysteme in der Materialflusstechnik entwickelt. Sie erlauben den unterbrechungsfreien und kostengünstigen Datentransfer zwischen der zentralen Steuerung und den mitfahrenden Automatisierungsgeräten auf den Förderfahrzeugen. Das VAHLE Powercom® Datenübertragungssystem kann in Verbindung mit dem APOS Positioniersystem eingesetzt werden.

**19,2  
kbps**

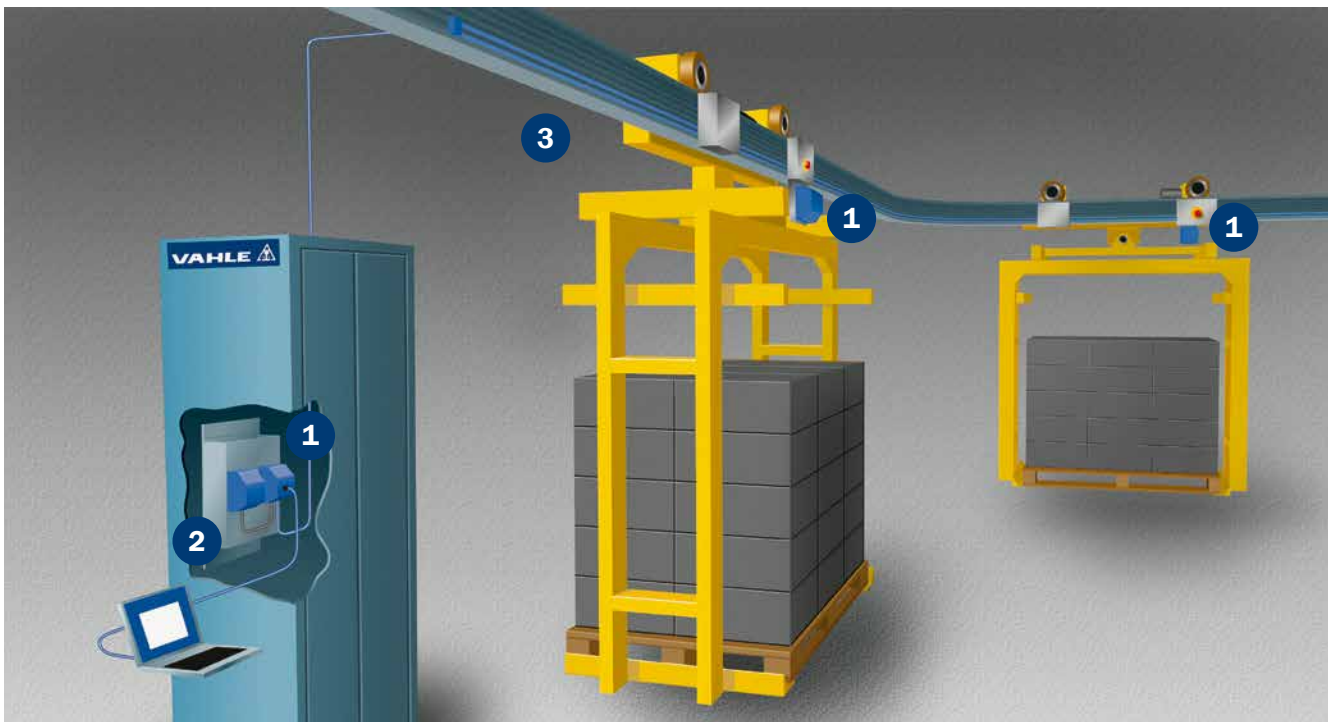


### VAHLE POWERCOM® 485

- Schnittstelle RS 485 (transparentes Protokoll) zu verwenden
- in verschiedenen BUS-Systemen (s.S. 6)
- Übertragungsrate 19,2 kBit/s

Weitere Informationen in unserem Katalog VAHLE Powercom® (6a)

### ANWENDUNGSBEISPIEL



- 1 VAHLE Powercom®
- 2 VAHLE Powercom® Doppelfilter
- 3 VAHLE Powercom® Abschlusswiderstand

# FRAGEBOGEN

Fa. \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Tel: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_ 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  in Fahrtrichtung<sup>(1)</sup> oder  nach unten (nur bei Sicherheitsschleifleitungen)  
 Schleifleitung seitlich  Schleifleitung stehend (nur bei Stromschienen)  
 Aufhängeabstand \_\_\_\_\_ 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. \_\_\_\_\_ max. Dehnung
12. Lage und Anzahl der Einspeisungen<sup>(1)</sup>: \_\_\_\_\_
13. Lage und Anzahl der Trennstellen (z. B. Reparaturstrecken)<sup>(1)</sup>: \_\_\_\_\_
14. Wo soll die Schleifleitung angeordnet werden?<sup>(1)</sup>: \_\_\_\_\_
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 <sup>(2)</sup>	Leistung kW	Nennstrom			Anlaufstrom		Antriebsart <sup>(2)</sup>
		A	cos φ <sub>N</sub>	% ED	A	cos φ <sub>A</sub>			A	cos φ <sub>N</sub>	% ED	A	cos φ <sub>A</sub>	
Hubwerk														
Hilfshub														
Fahrwerk														
Katzfahrwerk														

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

Motoren, die gleichzeitig anlaufen können, mit Δ kennzeichnen.

Weitere Angaben: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

(1) Skizzen zur Angebotsausarbeitung erforderlich

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

Technische Änderungen durch Weiterentwicklungen behalten wir uns vor.



## ANLAGENFOTOS



# NOTIZEN

A large grid of small dots for taking notes, covering most of the page. The dots are arranged in a regular pattern, forming a grid that is approximately 30 columns wide and 40 rows high. The grid is positioned in the center of the page, with a white margin around it. The dots are light gray and spaced evenly.

## NOTIZEN





**Paul Vahle GmbH & Co. KG**

Westicker Str. 52  
59174 Kamen  
Germany

Tel.: +49 2307 704-0  
Fax: +49 2307 704-444  
info@vahle.de

[www.vahle.com](http://www.vahle.com)