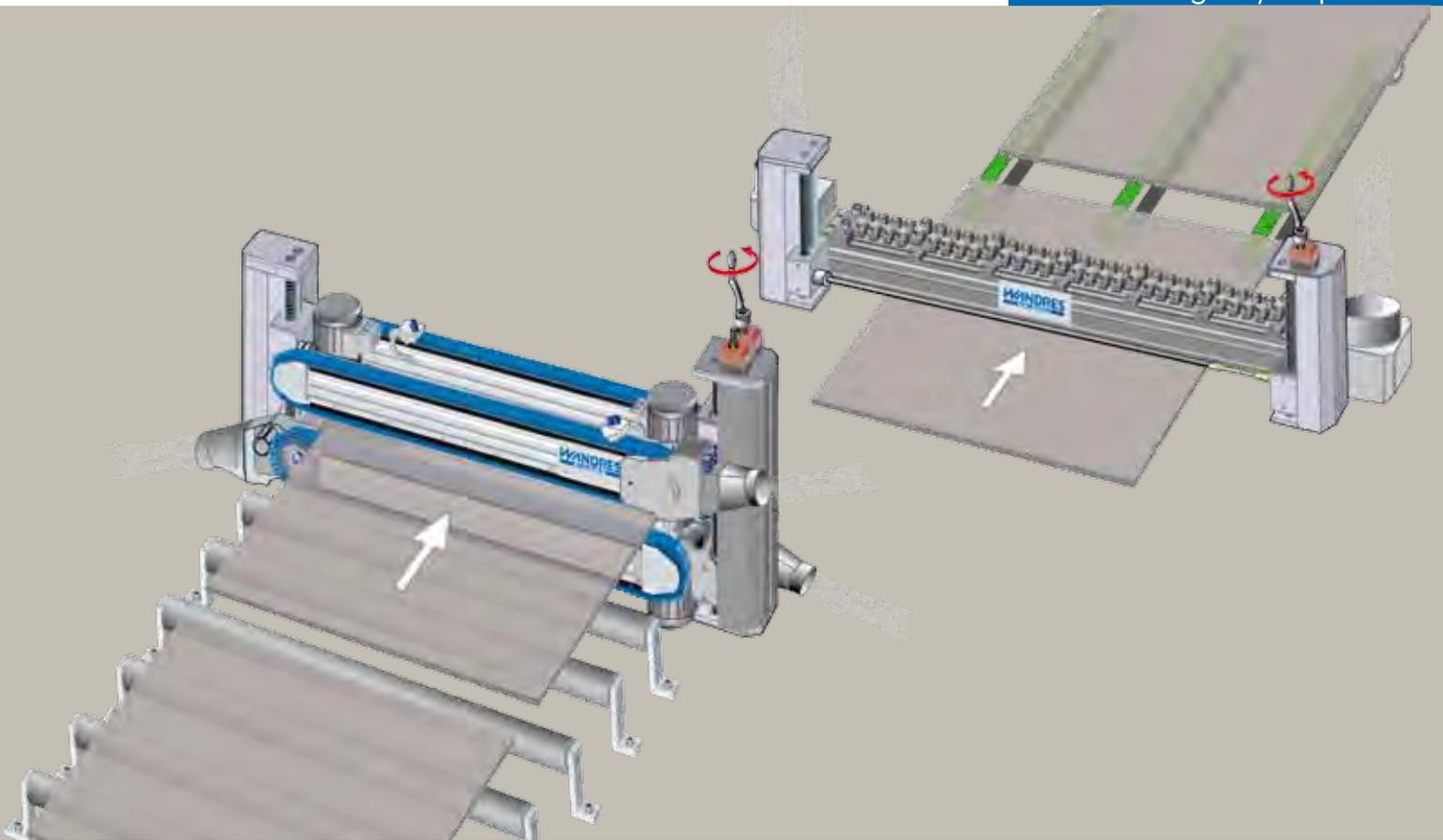
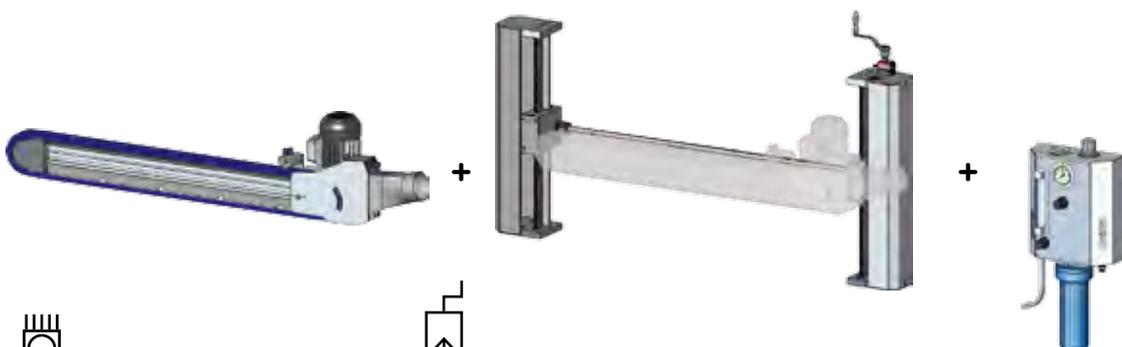


## Übersicht

### Kombi-Schwertbürste® KSB.. Kombi-Tornado-Channel® KTC..

micro-cleaning for your products





### Schwertbürste BIP 46..

max. 4 Schwertbürsten BIP 46.. oder  
max. 2 Schwertbürsten BIP 46.. mit  
1 Tornadokanal TK..

Wischtechnische Entfernung von  
Feinstaub und Partikeln  
mit patentiertem Ingromat-Verfahren



### Verstelleinheit VE 25..

1 Verstelleinheit VE 25.. in unterschied-  
licher Ausführung je nach Anzahl und  
Lage der Schwertbürsten

Manuelle Höhenverstellung der  
Schwertbürsten zur parallelen  
Positionierung und Anpassung an  
Materialstärke



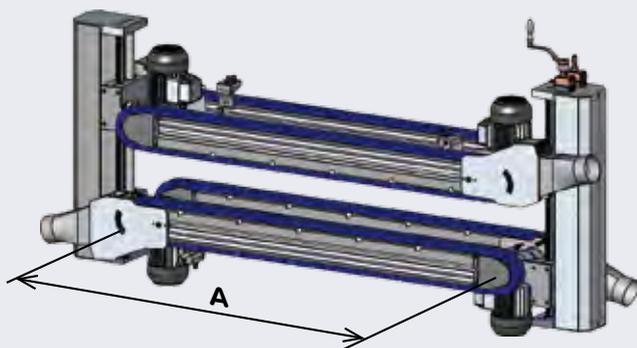
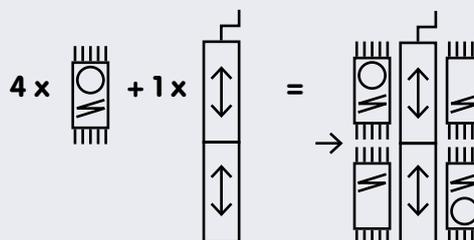
### Ingromat Regel- u. Filtereinheit IR..46..

1 Ingromat Regel- und Filtereinheit IR..46.. zur  
Versorgung von 1 bis max. 4 Schwertbürsten  
mit Druckluft und Ingromat Reinigungs- und  
Antistatikflüssigkeit

Regelung und Anzeige des  
Ingromatverbrauchs  
sowie des Druckpuffers

#### Beispiel:

#### Kombi-Schwertbürste KSB 147/Y/A



Kombi-Schwertbürste KSB 147/Y/A  
besteht aus  
4 Schwertbürsten BIP 46.. und  
1 Verstelleinheit VE 25..

Die Lage der Absaugung entspricht auch der  
Wischrichtung der Linearbürste. Obere und  
untere Bürste wischen hier also gegenläufig.  
Diese Anordnung eignet sich bei  
Materialtransport ohne Festkante. Die  
Wischkräfte der oberen und unteren Bürste  
heben sich auf, so dass die zu reinigenden  
Platten sicher gefördert werden ohne seitlich  
zu verrutschen.

#### Symbolbeschreibung



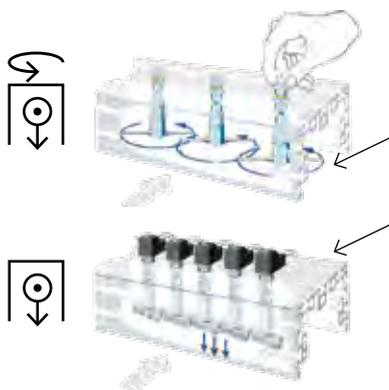
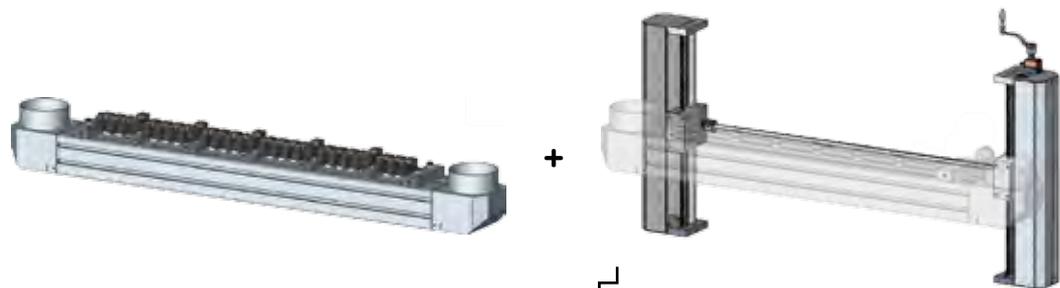
Schwertbürste mit  
Druckpuffer  
Antrieb/Absaugung  
links



Schwertbürste mit  
Druckpuffer  
Antrieb/Absaugung  
rechts



Power-  
Schwertbürste BIL 246..  
mit Druckpuffer  
Antrieb/Absaugung rechts



### Tornado-Channel TK..

1 Tornado-Channel **TKR 120..**  
Mit rotierenden Tornadodüsen  
(Raster 140 mm)  
oder  
1 Tornado-Channel **TKF 120..**  
Mit starren Tornadodüsen (Raster 40 mm)

Lufttechnische Reinigung von Bohrungen  
und Nuten oder als Vorreinigung zur  
Entfernung grober Partikel.

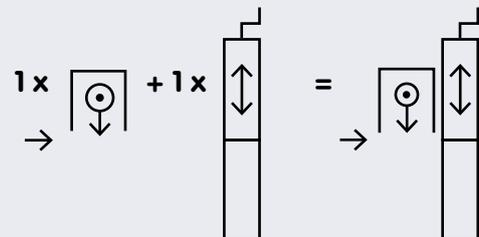
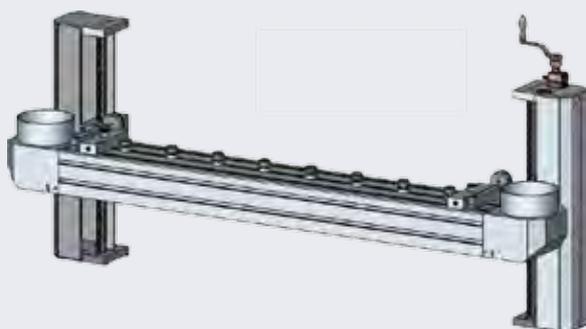


### Verstellereinheit VE 25..

1 Verstellereinheit VE 25.. in unterschiedlicher Ausführung je nach gewünschtem Verstellweg.

Manuelle Höhenverstellung des Tornado-Channel zur parallelen Positionierung und Anpassung an die zu reinigende Oberfläche

### Beispiel: Kombi-Tornado-Channel KTC 400/Y/A



Kombi-Tornado-Channel KTC 400/Y/A besteht aus  
1 Tornado-Channel TKF.. und  
1 Verstellereinheit VE 25..

Die Ansteuerung der druckluftbetriebenen Düsen erfolgt manuell. Optional sind auch Magnetventile erhältlich.  
Einige Anlagenbauer haben bereits Softwareprogramme, die aus dem Bohr-/Fräsprogramm elektrische Ausgänge schalten, die auf die Düsensegmente des Tornado-Channels wirken.

→ Transportrichtung der Platte

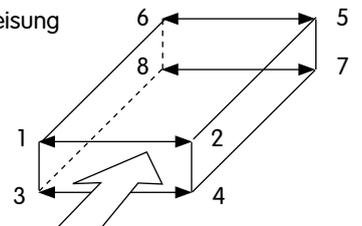
→ Tornado-Channel mit rotierenden Düsen  
→ Tornado-Channel mit starren Düsen

→ manuelle Höhenverstellung für oberes Reinigungsaggregat mit Handkurbel

→ manuelle Höhenverstellung für oberes und unteres Reinigungsaggregat mit Handkurbel

	KSB 111/350..	KSB 111/600..	einsäulig KSE 111/350..	einsäulig KSE 111/600..	KSB 121/Y/A	einsäulig KSE 121/Y/A	KSB 123/Y/A	Best.-Nr.	Nennbreite A mm
Best.-Nr.	<b>BL 17</b> 2100 - ...	<b>2030 - ...</b>	<b>154 - ...</b>	<b>151 - ...</b>	<b>2031 - ...</b>	<b>152 - ...</b>	<b>2032 - ...</b>		
BL 19	2150 - ...	1030 - ...	144 - ...	141 - ...	1031 - ...	142 - ...	1032 - ...		
(Filamentlänge)	•	•	•	•	•	•	•	<b>-003</b>	400
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-004</b>	520
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-005</b>	650
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-058</b>	700
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-006</b>	850
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-045</b>	900
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-007</b>	1000
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-008</b>	1100
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-031</b>	1200
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-009</b>	1300
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-030</b>	1400
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-010</b>	1500
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-011</b>	1650
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-059</b>	1700
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-012</b>	1750
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-032</b>	1900
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-013</b>	2000
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-033</b>	2100
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-014</b>	2200
	mit Profilversteifung	•	•	•	•	•	•	<b>-056</b>	2300
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-015</b>	2500
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-016</b>	2750
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-060</b>	2800
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-017</b>	3000
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-037</b>	3100
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-018</b>	3200
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-039</b>	3400
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-019</b>	3500
MONA	2	2	2	2	24	24	23		

Montageanweisung (MONA)



## Symbolbeschreibung

Schwertbürste mit Druckpuffer Antrieb/Absaugung links

Schwertbürste mit Druckpuffer Antrieb/Absaugung rechts

Schwertbürste mit Druckpuffer und versetztem Eingriffspunkt der Linearbürste (Vermeidung Wischen gegen scharfe Kante) Absaugung und Wischrichtung rechts

	KSB 125/350..	KSB 126/350..	KSB 125/600..	KSB 126/600..	KSB 145/Y/A	KSB 146/Y/A	KSB 147/Y/A	Best.-Nr.	Nennbreite A mm
Best.-Nr.	<b>BL 17</b> 2101 - ...	2102 - ...	2033 - ...	2046 - ...	2044 - ...	2043 - ...	2034 - ...		
	BL 19 2151 - ...	2152 - ...	1033 - ...	1046 - ...	1044 - ...	1043 - ...	1034 - ...		
(Filamentlänge)	•	•	•	•	•	•	•	<b>-003</b>	400
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-004</b>	520
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-005</b>	650
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-058</b>	700
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-006</b>	850
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-045</b>	900
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-007</b>	1000
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-008</b>	1100
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-031</b>	1200
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-009</b>	1300
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-030</b>	1400
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-010</b>	1500
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-011</b>	1650
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-059</b>	1700
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-012</b>	1750
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-032</b>	1900
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-013</b>	2000
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-033</b>	2100
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-014</b>	2200
	mit Profilversteifung	•	•	•	•	•	•	<b>-056</b>	2300
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-015</b>	2500
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-016</b>	2750
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-060</b>	2800
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-017</b>	3000
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-037</b>	3100
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-018</b>	3200
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-039</b>	3400
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-019</b>	3500
MONA	26	26	26	26	2468	2468	2367		

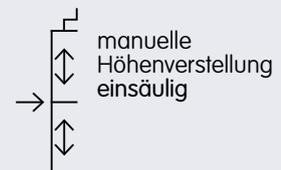
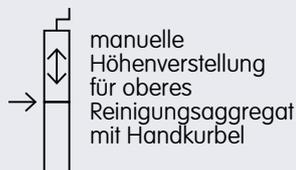
Bestellformel **KSB x x x / Y / A** — Nennbreite = Achsabstand Antriebs-/Umlenkrolle  
 Y=350, 600 Höhe Säule der Verstelleinheit

Wischrichtung  
 Anzahl Bl.. Schwertbürsten

- 1 nur BIP46..
- 2 BIL246..
- 3 BIP46.. + 1 x TKR 120..
- 4 BIP46.. + 1 x TKF 120..
- 5 BIP46.. + 2 x TKR 120..
- 6 BIP46.. + 2 x TKF 120..
- 7 BIL246.. + 1 x TKR 120.. (Power-Schwertbürste)

KSB Kombi-Schwertbürste  
 KSE Kombi-Schwertbürste  
 mit einsäuliger Verstelleinheit  
 KTC Kombi-Tornado-Channel

→ Transportrichtung der Platte



	KSB 211/350..	KSB 211/600..	KSB 221/Y/A	KSB 311/350..	KSB 311/600..	KSB 321/Y/A	KSB 323/Y/A	Best.-Nr.	Nennbreite A mm
Best.-Nr.	<b>BL 17</b> 2103 - ...	2035 - ...	2036 - ...	2104 - ...	2037 - ...	2047 - ...	2038 - ...		
BL 19	2153 - ...	1035 - ...	1036 - ...	2154 - ...	1037 - ...	1047 - ...	1038 - ...		
(Filamentlänge)	•	•	•	•	•	•	•	<b>-003</b>	400
	•	•	•					<b>-004</b>	520
	•	•	•					<b>-005</b>	650
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-058</b>	700
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-006</b>	850
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-045</b>	900
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-007</b>	1000
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-008</b>	1100
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-031</b>	1200
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-009</b>	1300
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-030</b>	1400
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-010</b>	1500
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-011</b>	1650
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-059</b>	1700
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-012</b>	1750
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-032</b>	1900
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-013</b>	2000
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-033</b>	2100
	•	•	•	•	•	•	•	<b>-014</b>	2200
mit Profilversteifung				•	•	•	•	<b>-056</b>	2300
				•	•	•	•	<b>-015</b>	2500
				•	•	•	•	<b>-016</b>	2750
				•	•	•	•	<b>-060</b>	2800
				•	•	•	•	<b>-017</b>	3000
				•	•	•	•	<b>-037</b>	3100
MONA	2	2	24	1 T 5	1 T 5	1 T 57	1 T 67		

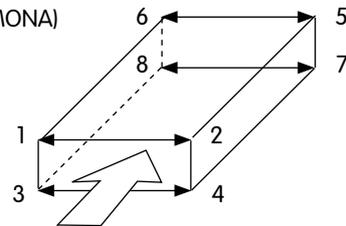
### Beispiel

**MONA 2 R**

**R** Bedienseite rechts  
**L** Bedienseite links

Bürste Einlaufseite oben  
(vor Höhenverstellung)  
Wischrichtung und Absaugung rechts

Montageanweisung (MONA)



### Symbolbeschreibung

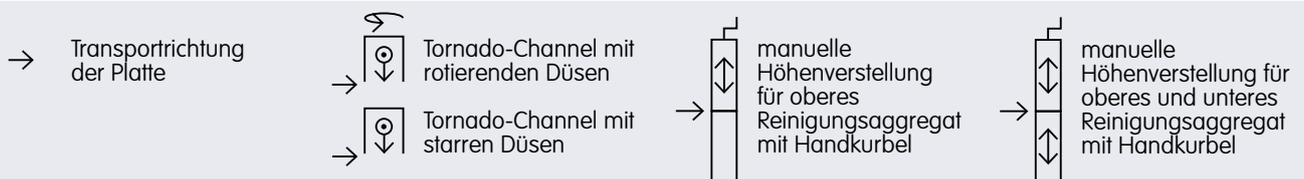


	KSB 411/350..	KSB 411/600..	KSB 421/Y/A	KSB 423/Y/A	Best.-Nr.	Nennbreite mm <sup>A</sup>	inch
Best.-Nr.	<b>2105 - ...</b>	<b>2039 - ...</b>	<b>2045 - ...</b>	<b>2040 - ...</b>			
BL 17	2155 - ...	1039 - ...	1045 - ...	1040 - ...			
BL 19							
(Filamentlänge)	•	•	•	•	.... -058	<b>700</b>	27.56
	•	•	•	•	.... -045	<b>900</b>	35.43
	•	•	•	•	.... -008	<b>1100</b>	43.31
	•	•	•	•	.... -009	<b>1300</b>	51.18
	•	•	•	•	.... -010	<b>1500</b>	59.06
	•	•	•	•	.... -059	<b>1700</b>	66.93
	•	•	•	•	.... -032	<b>1900</b>	74.80
	•	•	•	•	.... -033	<b>2100</b>	82.68
MONA	1 T 5	1 T 5	1 T 57	1 T 67			

Bestellformel

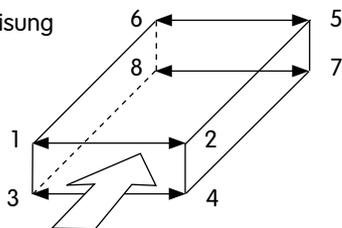
**KSB x x x / Y / A**

- Nennbreite = Achsabstand Antriebs-/Umlenkrolle
- Y=350, 600 Höhe Säule der Verstelleinheit
- Wischrichtung
- Anzahl Bl.. Schwertbürsten
  - 1 nur BIP46..
  - 2 BIL246..
  - 3 BIP46.. + 1 x TKR 120..
  - 4 BIP46.. + 1 x TKF 120..
  - 5 BIP46.. + 2 x TKR 120..
  - 6 BIP46.. + 2 x TKF 120..
  - 7 BIL246.. + 1 x TKR 120.. (Power-Schwertbürste)
- KSB Kombi-Schwertbürste
- KSE Kombi-Schwertbürste mit einsäuliger Verstelleinheit
- KTC Kombi-Tornado-Channel



	KSB 511/Y/A	KSB 521/Y/A	KSB 523/Y/A	Best.-Nr.	Nennbreite mm <sup>A</sup>	inch
Best.-Nr.	<b>2048 - ...</b>	<b>2054 - ...</b>	<b>2049 - ...</b>			
BL 17	1048 - ...	1054 - ...	1049 - ...			
BL 19						
(Filamentlänge)	•	•	•	.... -058	<b>700</b>	27.56
	•	•	•	.... -045	<b>900</b>	35.43
	•	•	•	.... -008	<b>1100</b>	43.31
	•	•	•	.... -009	<b>1300</b>	51.18
	•	•	•	.... -010	<b>1500</b>	59.06
	•	•	•	.... -059	<b>1700</b>	66.93
	•	•	•	.... -032	<b>1900</b>	74.80
	•	•	•	.... -033	<b>2100</b>	82.68
	mit Profilverstärkung			.... -056	<b>2300</b>	90.55
	•	•	•	.... -015	<b>2500</b>	98.43
	•	•	•	.... -060	<b>2800</b>	110.24
	•	•	•	.... -017	<b>3000</b>	118.11
	•	•	•	.... -037	<b>3100</b>	122.05
MONA	1 T 3T 5	1 T 3T 57	1 T 3T 67			

Montageanweisung (MONA)



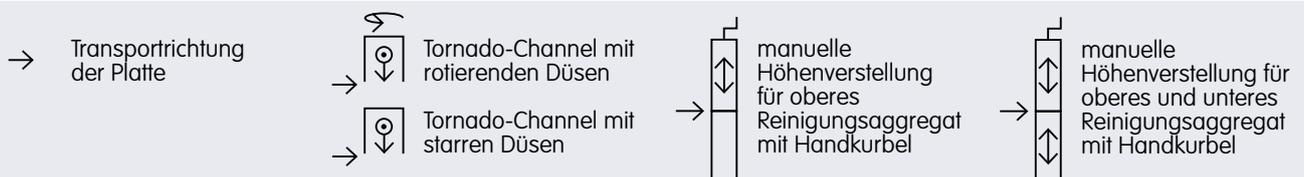
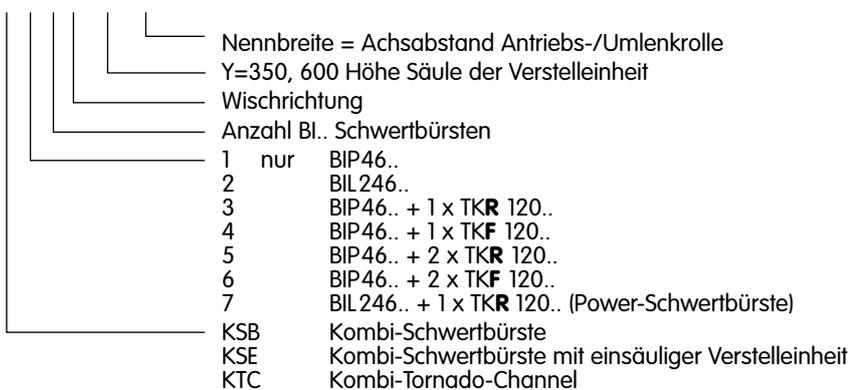
Symbolbeschreibung



	KSB 611/Y/A	KSB 621/Y/A	KSB 623/Y/A	KSB 711/350..	KSB 711/600..	Best.-Nr.	Nennbreite mm <sup>A</sup>	inch
Best.-Nr.	<b>2050 - ...</b>	<b>2055 - ...</b>	<b>2051 - ...</b>	<b>2109 - ...</b>	<b>2029 - ...</b>			
BL 17	1050 - ...	1055 - ...	1051 - ...	2159 - ...	1029 - ...			
BL 19								
(Filamentlänge)	•	•	•	•	•	.... -058	<b>700</b>	27.56
	•	•	•	•	•	.... -045	<b>900</b>	35.43
	•	•	•	•	•	.... -008	<b>1100</b>	43.31
	•	•	•	•	•	.... -009	<b>1300</b>	51.18
	•	•	•	•	•	.... -010	<b>1500</b>	59.06
	•	•	•	•	•	.... -059	<b>1700</b>	66.93
	•	•	•	•	•	.... -032	<b>1900</b>	74.80
	•	•	•	•	•	.... -033	<b>2100</b>	82.68
MONA	1 T 3T 5	1 T 3T 57	1 T 3T 67	1 T 5	1 T 5			

Bestellformel

**KSB x x x / Y / A**



	KTC 300/350..	KTC 300/600..	KTC 400/350..	KTC 400/600..	KTC 500/Y/A	KTC 600/Y/A	Best.-Nr.	Nennbreite mm <sup>A</sup> inch
Best.-Nr.	2156-...	1041-...	2157-...	1042-...	1052-...	1053-...		
	•	•	•	•	•	•	.... -058	700 27.56
	•	•	•	•	•	•	.... -045	900 35.43
	•	•	•	•	•	•	.... -008	1100 43.31
	•	•	•	•	•	•	.... -009	1300 51.18
	•	•	•	•	•	•	.... -010	1500 59.06
	•	•	•	•	•	•	.... -059	1700 66.93
	•	•	•	•	•	•	.... -032	1900 74.80
	•	•	•	•	•	•	.... -033	2100 82.68
mit Profilversteifung	•	•			•		.... -056	2300 90.55
	•	•			•		.... -015	2500 98.43
	•	•			•		.... -060	2800 110.24
	•	•			•		.... -017	3000 118.11
	•	•			•		.... -037	3100 122.05
MONA	1T	1T	1T	1T	1T 3T	1T 3T		

Beispiel

MONA 1T R

R Bedienseite rechts  
L Bedienseite links

Tornado-Channel auf Einlaufseite (vor Höhenverstellung)  
Absaugung links (meist Festkanten/Anschlagseite)  
2. Absaugung zusätzlich rechts bei A > 650

## VERSTELLEINHEIT

Die Verstelleinheit ermöglicht eine manuelle Höhenverstellung der Schwertbürste(n) bzw. des Tornado-Channal. Die Verstellung erfolgt über eine Handkurbel mit Hilfe einer digital-mechanischen Positionsanzeige.

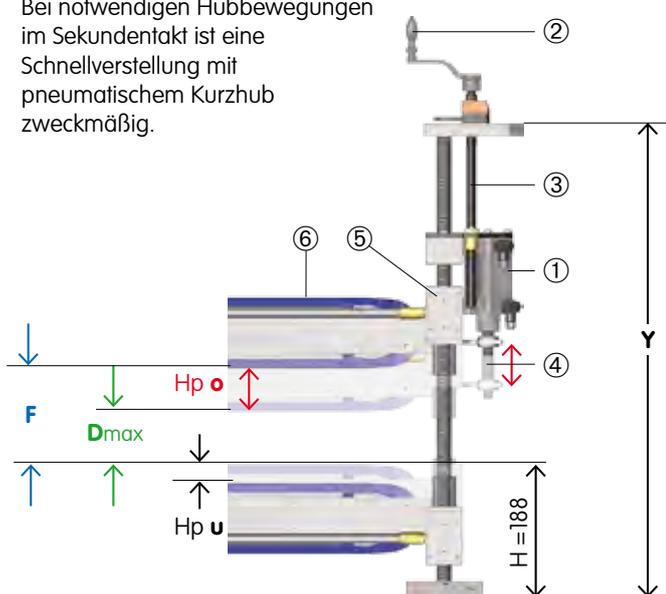
Die Verstelleinheit kann in jeder beliebigen Baulage in eine Produktionsanlage integriert werden.



## Optionen

### PNEUMATISCHER SCHNELLVERSTELLUNG

Bei notwendigen Hubbewegungen im Sekundentakt ist eine Schnellverstellung mit pneumatischem Kurzhub zweckmäßig.



#### Erläuterungen:

Der Druckluftzylinder ① wird über die Gewindespindel ③ durch Drehung der Kurbel ② (oder elektrische Höhenverstellung) in die gewünschte Position gestellt.

Die Kolbenstange ④ ist mit dem Führungsgehäuse ⑤ der oberen Schwertbürste ⑥ verbunden. Je nach Ansteuerung des Zylinders ① mit Druckluft (6 bar ölfrei) wird die obere Schwertbürste ⑥ um den Zylinderhub (z.B. 50 mm) angehoben bzw. abgesenkt.

Anwendung: Crash-Protection bei doppelter Platte oder Dickensprung bzw. bei zu langsamer elektrischer Höhenverstellung.

Best.-Nr.

Standard

### Verstelleinheit VE 25/600/A/B

Nennhöhe Y = 600 mm

450- 105  
450- 106

Bedienseite links  
rechts

450- 300  
450- 301

Positionsanzeige in  
Einheit mm (Standardausführung)  
inch

1227- 107  
1227- 108

Wartungsseite/Bürstenwechsellseite  
Einlaufseitig  
Auslaufseitig

450- 100  
450- 101

Festkante links  
Festkante rechts

Festkante  
(Anschlagseite/Führungsschiene)

Hinweis:  
Alle Angaben in Produktionsfluß gesehen.

**Hinweis:**  
Die pneumatischen Schnellverstellungen sind nicht beliebig kombinierbar und beeinflussen die max. zulässige Plattendicke  $D_{max}$ .

### Pneumatische Schnellverstellung HVP..

inkl. 5/3 Pneumatikventil

für **oberes** Reinigungsaggregat

1227- 081  
1227- 082  
1227- 083  
1227- 084

	F	$D_{max}$	$H_{po}$
Hub 15 mm: HVP 15/O	205	190	15
Hub 25 mm: HVP 25/O	195	170	25
Hub 50 mm: HVP 50/O	170	120	50
Hub 100 mm: HVP 100/O	120	20	100

ohne HVP ist  $D_{max} = 250$  mm

**Y** = 600 mm (Standard)

**H** = Arbeitshöhe = Abstand Unterkante Paneel zu Anschraubfläche

**F:** max. Durchlasshöhe

**$H_{po}$**  = oberer pneum. Schnellhub

1227- 092

für **unteres** Reinigungsaggregat

Hub 5 mm ( $H_{pu}$ ): HVP 5/U

1227- 099

Verriegelung des Zylinders für die geöffnete Endlage des oberen Reinigungsaggregates. Dadurch bleibt oberes Reinigungsaggregat in geöffnete Position verriegelt stehen. (Standard ohne Mehrpreis)

**ELEKTRISCHE HÖHENVERSTELLUNG**

Best.-Nr.

Kompakte Stellantriebe mit hochauflösenden Istwertgebern sorgen für eine schnelle und präzise Verstellung der Schwertbürste(n) bzw. des Tornado-Channel.

**Elektrische Höhenverstellung HVE.. für Kombi-Schwertbürsten KSB..**

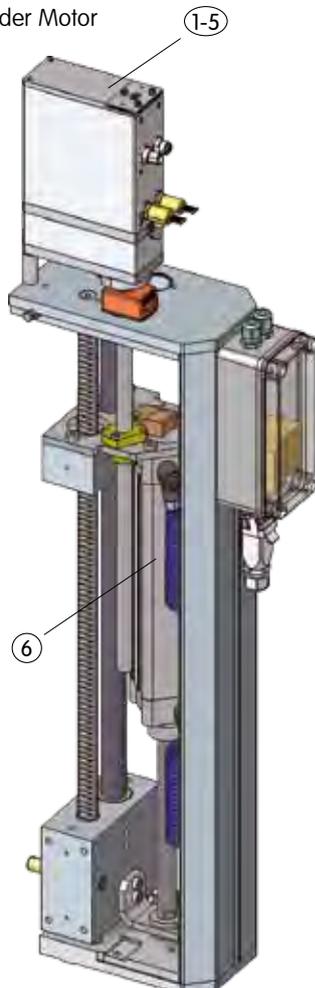
Bei **einseitiger** Reinigung



Motor-Typ	AG04	AG02
Spannungsversorgung		(mit Bremse)
Motor (DC)	24 V	24 V
Leistungsaufnahme	160 W	150 W
max. Belastungsstrom	6,5 A	5,8 A
Nennzahl (U/min)	150	110
Impulse/Umdrehung	1000	1000

**Hinweis:**

Die Ansteuerung der elektrischen Höhenverstellung muß durch eine übergeordnete Steuerung realisiert werden. Die Ansteuerung des Antriebs sowie die Auswertung der Endlagensensoren und des Referenzschalters kann über eine SPS realisiert werden. Damit der Motor entsprechend angesteuert werden kann, muss ein Softwaremodul programmiert werden. Es handelt sich um eine typische Aufgabenstellung zur Positionierung des oberen Reinigungsaggregates.



① 1277-120

**HVE 25/AG 04/E** (Fab. SIKO)  
 Positionsgeber: absolut  
 Ansteuerung Profibus  
 mit Antriebsmotor  
 mit Klemmenkasten  
 mit Endlagensensoren

② 1277-122

**Vorbereitung für elektr. Höhenverstellung HVE 25/PSE 33/E** (für Fab. Halstrup-Walcher)  
 ohne Antriebsmotor  
 ohne Klemmenkasten  
 ohne Endlagensensoren

③ 1277-123

**HVE 25/AG02/E**  
 Positionsgeber: **OP**  
 24V Eingang, 24V Ausgang  
 mit Antriebsmotor  
 mit Klemmenkasten  
 mit Endlagensensoren

④ 1277-125

**HVE 25/AG02/E**  
 Positionsgeber: **LD24**  
 24V Eingang, 5V Ausgang  
 mit Antriebsmotor  
 mit Klemmenkasten  
 mit Endlagensensoren

⑤ 1277-124

**HVE 25/AG02/E**  
 Positionsgeber: **LD5**  
 5V Eingang, 5V Ausgang  
 mit Antriebsmotor  
 mit Klemmenkasten  
 mit Endlagensensoren

⑥ Option: pneumatische Schnellverstellung kombiniert mit elektrischer Höhenverstellung

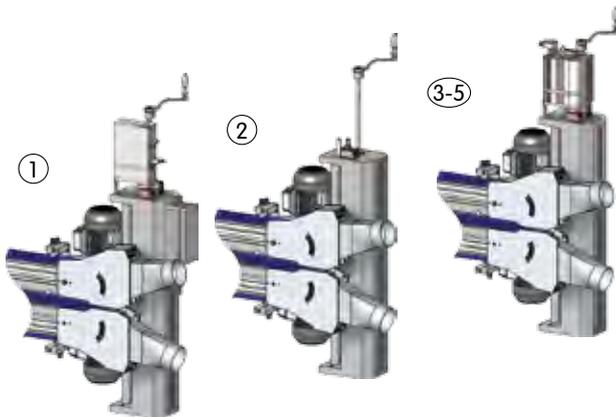
ELEKTRISCHE HÖHENVERSTELLUNG

Best.-Nr.

Elektrische Höhenverstellung HVE.. für Kombi-Schwertbürsten KSB..

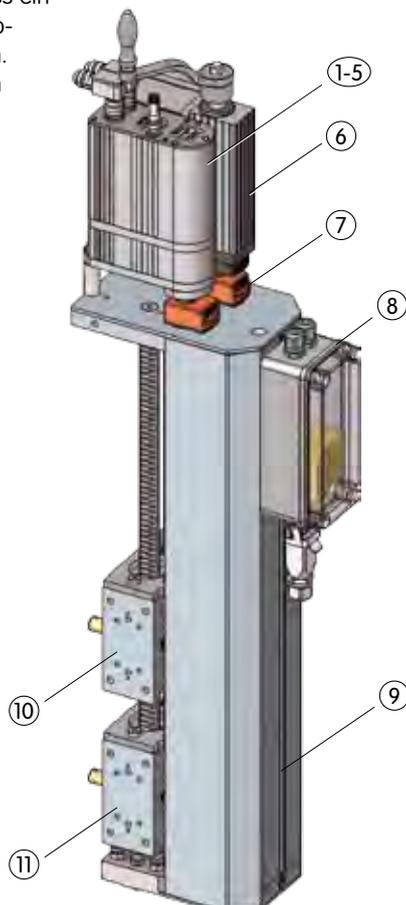
Bei **beidseitiger** Reinigung

Motor-Typ	AG04	AG02
Spannungsversorgung		(mit Bremse)
Motor (DC)	24 V	24 V
Leistungsaufnahme	160 W	150 W
max. Belastungsstrom	6,5 A	5,8 A
Nennzahl (U/min)	150	110
Impulse/Umdrehung	1000	1000



**Hinweis:**

Die Ansteuerung der elektrischen Höhenverstellung muß durch eine übergeordnete Steuerung realisiert werden. Die Ansteuerung des Antriebs sowie die Auswertung der Endlagensensoren und des Referenzschalters kann über eine SPS realisiert werden. Damit der Motor entsprechend angesteuert werden kann, muss ein Softwaremodul programmiert werden. Es handelt sich um eine typische Aufgabenstellung zur Positionierung des oberen Reinigungsaggregates.



① 1277-110

**HVE 25/AG 04/B** (Fab. SIKO)  
 Positionsgeber: absolut  
 Ansteuerung Profibus  
 mit Antriebsmotor  
 mit Klemmenkasten  
 mit Endlagensensoren

② 1277-112

**Vorbereitung für elektr. Höhenverstellung HVE 25/PSE 33/B** (für Fab. Halstrup-Walcher)  
 Positionsgeber: absolut  
 ohne Antriebsmotor  
 ohne Klemmenkasten  
 ohne Endlagensensoren

③ 1277-113

**HVE 25/AG02/B**  
 Positionsgeber: **OP**  
 24V Eingang, 24V Ausgang  
 mit Antriebsmotor  
 mit Klemmenkasten  
 mit Endlagensensoren

④ 1277-114

**HVE 25/AG02/B**  
 Positionsgeber: **LD24**  
 24V Eingang, 5V Ausgang  
 mit Antriebsmotor  
 mit Klemmenkasten  
 mit Endlagensensoren

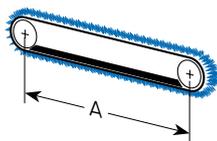
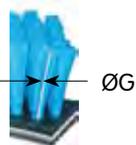
⑤ 1277-116

**HVE 25/AG02/B**  
 Positionsgeber: **LD5**  
 5V Eingang, 5V Ausgang  
 mit Antriebsmotor  
 mit Klemmenkasten  
 mit Endlagensensoren

- ⑥ Verlängerung Wellenlagerung für manuelle Verstellung unteres Reinigungsaggregat
- ⑦ mech. digitale Siko® Anzeige
- ⑧ Klemmenkasten
- ⑨ Befestigungsmöglichkeit mit M8 Nut
- ⑩ Verstellgetriebe oberes Reinigungsaggregat
- ⑪ Verstellgetriebe unteres Reinigungsaggregat

**LINEARBÜRSTE® QUADRO**

Die Linearbürsten bestehen aus abriebfestem Polyamid 6.12. Je nach Oberfläche und Art der Verunreinigung kommen verschiedene Filamentdurchmesser G und –längen BL zum Einsatz. Die Nennbreite A bezieht sich auf den Achsabstand Antriebs-/ Umlenkrolle der Schwertbürste.



\_\_\_\_\_ Filament-Farbe  
 \_\_\_\_\_ Filament-Länge (BL)  
 \_\_\_\_\_ Filament-Durchmesser (G)  
 \_\_\_\_\_ Nennbreite (A)

Best.-Nr.

63	3	2	261
↓			
63			
62			
65			
↓			
2			
3			
4			
↓			
2			
3			
6			
↓			
041	400 mm	241	1400 mm
065	520 mm	261	1500 mm
091	650 mm	291	1650 mm
101	700 mm	301	1700 mm
131	850 mm	311	1750 mm
141	900 mm	341	1900 mm
161	1000 mm	361	2000 mm
181	1100 mm	381	2100 mm
201	1200 mm	401	2200 mm
221	1300 mm	421	2300 mm

(Standardbürsten sind fettgedruckt)

**Bestellbeispiel**

Filament-Farbe blau (Polyamid)  
 Filament-Länge BL: 19 mm  
 Filament-Durchmesser G Ø: 0,15 mm  
 Für 1 Linearbürste Typ Quadro  
 Achsmaß A: 1500 mm

**blau** (Standard)  
 weiß  
 schwarz

**17 mm** (Standard)  
 19 mm  
 32 mm

**0,15 mm** (Standard)  
 0,2 mm (andere Durchmesser lieferbar)  
 0,127 mm

041	400 mm	241	1400 mm	461	2500 mm
065	520 mm	261	1500 mm	511	2750 mm
091	650 mm	291	1650 mm	521	2800 mm
101	700 mm	301	1700 mm	561	3000 mm
131	850 mm	311	1750 mm	581	3100 mm
141	900 mm	341	1900 mm	601	3200 mm
161	1000 mm	361	2000 mm	641	3400 mm
181	1100 mm	381	2100 mm	661	3500 mm
201	1200 mm	401	2200 mm		
221	1300 mm	421	2300 mm		

Filamentausführungen:  
 siehe auch  
 Sonderprospekt Linearbürsten

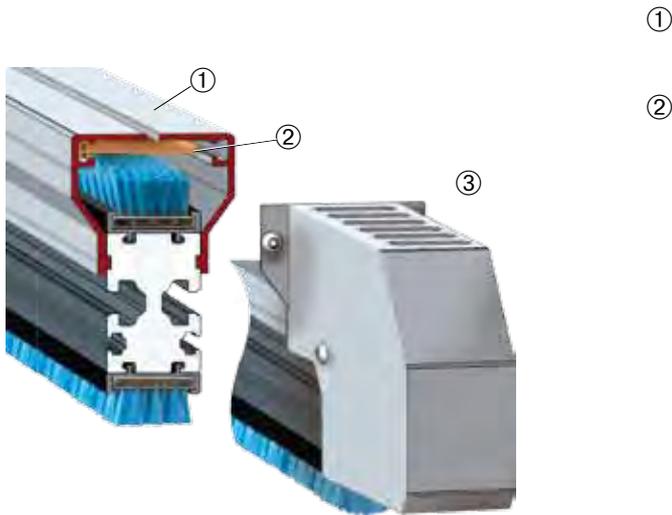
70 00 ...	Linearbürste <b>Reinraumausführung</b> gereinigt, plasma-entfettet, 2-fach verpackt
70 01 ...	Linearbürste, <b>kantenversiegelt</b>
70 03 ...	Linearbürste, <b>Filamentspitzen</b> geschliffen und <b>gerundet</b>
70 04 ...	Linearbürste, beidseitige <b>Gleitbeschichtung</b> des Trägergurtes
70 05 ...	Linearbürste, <b>Soft-Touch</b>

**ANTRIEBSMOTOR LINEARBÜRSTE**



91 09 548	① <b>Getriebemotor</b> i = 1 : 7 400 - 415 V, 3 PH + PE, 50 Hz, 0,2 kW oder 400 - 460 V, 3 PH + PE, 60 Hz, 0,2 kW (Standard)
1227-800	UL-Ausführung
91 09 496	② <b>Getriebemotor</b> lüfterlos i = 1:7

**BÜRSTENSCHUTZ-PROFIL BPC 46/A**



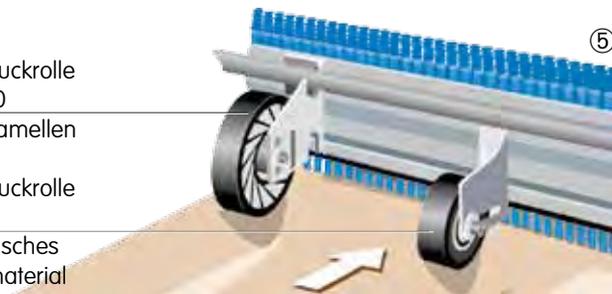
In manchen Anwendungsfällen ist die Abdeckung des Leertrums (nicht-wischender Teil der Linearbürste) sinnvoll (z. B. Berührungsschutz gegen Körperfett oder Farbtropfengefahr bei Siebdruck).

**ANDRUCKROLLEN**

Andruckrollen im Ein- und Auslauf sorgen für einen sicheren Materialtransport. Die Rollen sind auf einem Haltewinkel montiert, der auf dem Profil der Schwertbürste frei verschiebbar ist. Die Höhe der Andruckrollen ist ebenfalls einstellbar.

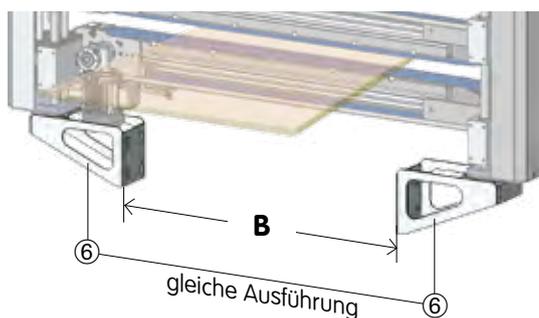
④ Andruckrolle  
Ø 100  
mit Lamellen

⑤ Andruckrolle  
Ø 52  
elastisches  
Vollmaterial



**MONTAGEWINKEL**

Die Haltewinkel dienen zur Befestigung der Kombi-Schwertbürste an eine Rollenbahn (passend für Standard Rollenbahn)



Bausatz  
⑥

Best.-Nr.

1207- ...

**Schutzhaube SH 46/2/A** für Leertrum der Schwertbürste

1206- ...

**Tropfblech TB 46/2/A...**

Best.-Nr.	Nennbreite A	Best.-Nr.	Nennbreite A
....-003	400 mm	....-012	1750 mm
....-004	520 mm	....-032	1900 mm
....-005	650 mm	....-013	2000 mm
....-058	700 mm	....-033	2100 mm
....-006	850 mm	....-014	2200 mm
....-045	900 mm	....-056	2300 mm
....-007	1000 mm	....-015	2500 mm
....-008	1100 mm	....-016	2750 mm
....-031	1200 mm	....-060	2800 mm
....-009	1300 mm	....-017	3000 mm
....-030	1400 mm	....-037	3100 mm
....-010	1500 mm	....-018	3200 mm
....-011	1650 mm	....-039	3400 mm
....-059	1700 mm	....-019	3500 mm

41 48 828

**Schutzhaube SH 46/3/0** für Umlenkseite der Schwertbürste

1227- 101

Andruckrolle Ø 100 mm **NR 46/100** mit Haltewinkel

1227- 102

Andruckrolle Ø 52 mm **NR 46/52** mit Haltewinkel

41 48 491

**Haltewinkel für KSB..**  
1 Stück für Standard Rollenbahn  
Hinweis:  
(2 Stück bestellen)

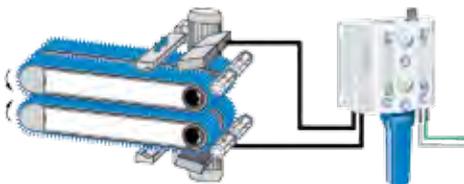
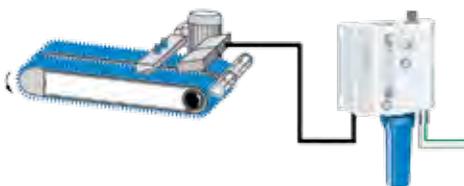
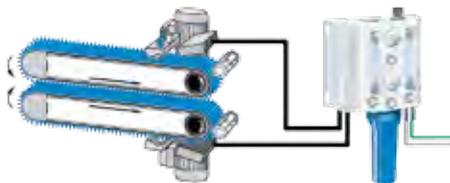
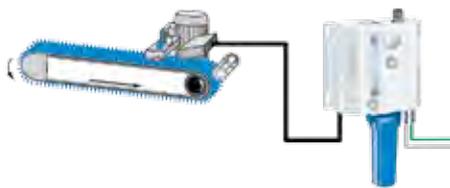
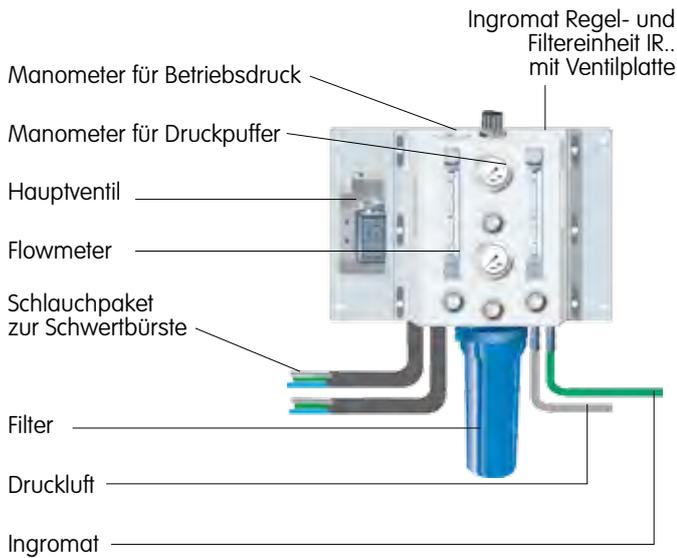
41 48 892

**Befestigungssatz für KSB..**  
an Standard Rollenbahn  
(bestehend aus 2 x 41 48 491  
+ Befestigungsschrauben M8 für KSB.. Befestigung)

## Standard: Ingromat Regel- und Filtereinheit

(je nach Kombi-Schwertbürsten Typ im Lieferumfang enthalten)

### INGROMAT® VERSORGUNG



### Ingromat Regel- und Filtereinheit IR.. mit Ventilplatte

Die Regel- und Filtereinheit versorgt die Schwertbürste/n mit Druckluft und Ingromat (Reinigungs- und Antistatikflüssigkeit). Über einen Schwabekörperdurchflussmesser wird der Verbrauch der Flüssigkeit eingestellt. Für die Regelung des Druckpuffers dient ein Druckregler mit Manometer. Die Regel- und Filtereinheit ist auf einer Aluminiumplatte montiert. Hier sitzt auch das Hauptventil für die Druckluftabschaltung sowie das HVP-Crashventil bei optionaler pneumatischer Schnellverstellung.

### Varianten der Regel- und Filtereinheiten

Versorgung von 1 Schwertbürste über 1 Schlauchpaket

1 Flowmeter zur Anzeige des Ingromatverbrauchs in l/h  
1 Druckanzeige zur Einstellung des Druckpuffers der Linearbürste

Versorgung von 2 Schwertbürsten über 2 Schlauchpakete

2 Flowmeter zur Anzeige des Ingromatverbrauchs in l/h  
2 Druckanzeigen zur Einstellung der Druckpuffer der Linearbürsten

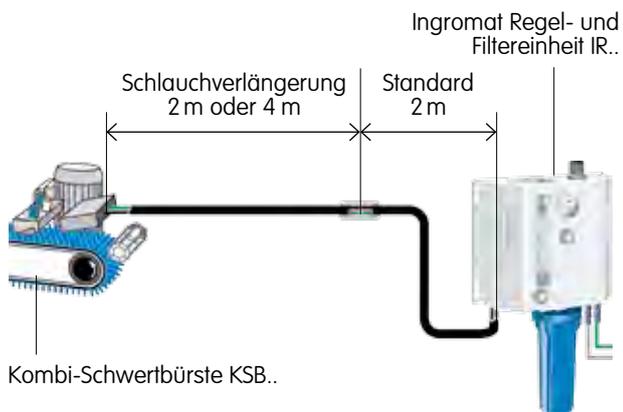
Versorgung von 1 Power-Schwertbürste über 1 Schlauchpaket

1 Flowmeter zur Anzeige des Ingromatverbrauchs in l/h  
1 Druckanzeige zur Einstellung der Druckpuffer der Linearbürsten

Versorgung von 2 Power-Schwertbürsten BIP 46 über 2 Schlauchpakete

2 Flowmeter zur Anzeige des Ingromatverbrauchs in l/h  
2 Druckanzeigen zur Einstellung der Druckpuffer der Linearbürsten

**SCHLAUCHVERLÄNGERUNG**



Die Schlauchverlängerung ist ein Schlauchpaket, über das die Schwertbürste mit Druckluft und Ingromat versorgt wird. Das Standardschlauchpaket mit einer Länge von 2 m ist in der Regel- und Filtereinheit enthalten.



Schlauchverlängerung				
Anzahl der Aggregate	notw. Bestellmenge	2 Meter Best.-Nr.	4 Meter Best.-Nr.	Maschinen-Typ
1 x	<b>1</b>	1227-809	1227-803	KSB 111.. KSE 111.. KSB 311.. KSB 411.. KSB 511.. KSB 611.. BIP 46.. BIW46.. BIHP 46.. BIHPC 46.. BIVP 46.. BIL46..
2 x	<b>2</b>	1227-809	1227-803	KSB 121.. KSE 121.. KSB 123.. KSB 125.. KSB 126.. KSB 321.. KSB 323.. KSB 421.. KSB 423.. KSB 521.. KSB 523.. KSB 621.. KSB 623..
4 x	<b>4</b>	1227-809	1227-803	KSB 145.. KSB 146.. KSB 147..
1 x	<b>1</b>	1227-809 1227-806	1227-803 1227-831	KSB 211.. KSB 711.. BIL 246..
2 x	<b>1</b>	1227-809 1227-806	1227-803 1227-831	KSB 221..
1 x	<b>1</b>	1227-870	1227-871	UNA 111..
2 x	<b>2</b>	1227-870	1227-871	UNA 121.. UNA 123..
1 x	<b>1</b>	1227-805	1227-804	BIH 46.. BIHC 46.. BIV 46..
1 x	<b>1</b>	1227-808	1227-819	BIF 46..
1 x	<b>1</b>	1227-806	1227-831	BRP 46.. BRHP 46.. BRVP 46..
1 x	<b>1</b>	1227-874	1227-875	BRV 46..
1 x	<b>1</b>	1227-829	1227-876	BIM 46..
1 x	<b>1</b>	1227-829 1227-830	1227-877 1227-878	BIM 246..

**INGROMAT® VERSORGUNG**

Zur Förderung der geringen Ingromat-Flüssigkeitsmenge dient eine elektrische Kolbenmembranpumpe. Die Pumpe ist selbstansaugend. Ein 5 µm feines Filterelement schützt die Pumpe sowie die angeschlossenen Ingromatsprayer vor Verschmutzungen. Mit der Ingromat-Zentralversorgung können mehrere Schwertbürsten versorgt werden. Die Anzahl ist abhängig vom Typ der Schwertbürsten und dem jeweiligen Anwendungsfall. In vielen Fällen können 4 Schwertbürsten mit einer Zentralversorgungspumpe verbunden werden (siehe Datenblätter).

Best.-Nr.

- ① 280-632
- ② 280-634
- ③ 280-635
- ④ 91 02 423
- ⑤ 91 02 428

**Ingromat-Zentralversorgungspumpe**

**IS 100**

Pneumatische Membranpumpe  
Pneumatischer Anschluss: 3-6 bar  
Ingromatein-/ auslass Ø 8

**IS 101/230/50-60**

Pneumatische Membranpumpe mit Leerlaufüberwachung:  
Blinkleuchte + Abschalten der Pumpe bei leeren Behälter  
Elektrischer Anschluss 230 V, 50-60 Hz  
Pneumatische Anschluss: 3-6 bar  
Ingromatein-/ auslass Ø 8

**IS 101/115/60 UL-Version**

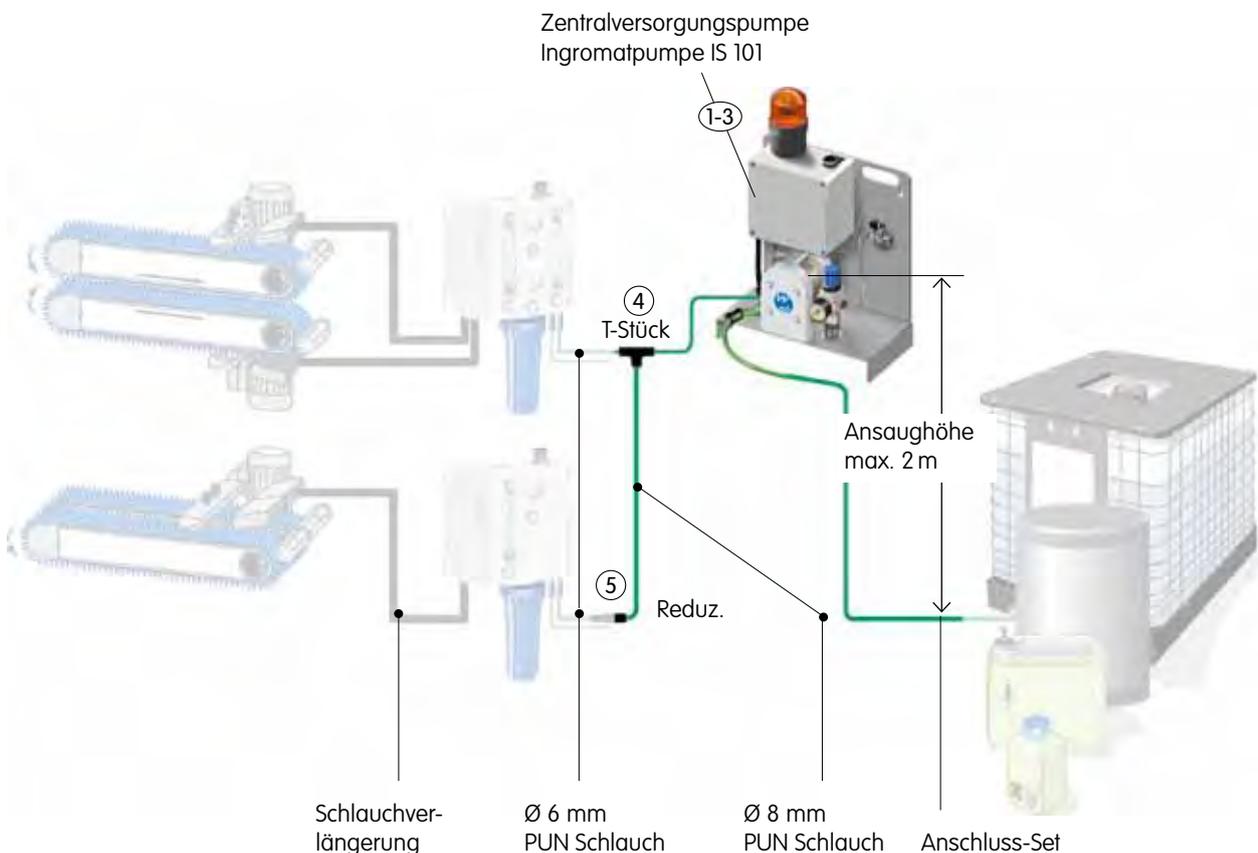
Pneumatische Membranpumpe mit Leerlaufüberwachung:  
Blinkleuchte + Abschalten der Pumpe bei leeren Behälter  
Elektrischer Anschluss 115 V, 60 Hz  
Pneumatische Anschluss: 3-6 bar  
Ingromatein-/ auslass Ø 8

**Steckverbinder**

QST-8-6, labsfrei

**Steckverbinder**

QS-8-6, labsfrei



**INGROMAT® VERSORGUNG**

Die Ingromat®-Flüssigkeit dient als Reinigungs- und Antistatikmittel. Sie ist für unterschiedliche Anwendungen in verschiedenen Mischungen und Mengen erhältlich.



Best.-Nr.

**Ingromat®/Antistatikflüssigkeit**

**\* Anwendung**

vor Beschichten, Lackieren,...	280-001 280-101 280-100	<b>Ingromat A™</b> fertige Mischung 30 Liter 200 Liter 1000 Liter
für fertige Oberflächen	280-511 280-514 280-512  280-516 280-501	<b>Ingromat FL™</b> fertige Mischung 30 Liter 200 Liter 1000 Liter  Konzentrat für Herstellung von 200 Liter Konzentrat für Herstellung von 1000 Liter
für Druckindustrie	280-060 280-064 280-061  280-065 280-063	<b>Ingromat P™</b> fertige Mischung 30 Liter 200 Liter 1000 Liter  Konzentrat für Herstellung von 5 x 200 Liter Konzentrat für Herstellung von 5 x 1000 Liter
vor Automobil-Lackierung	280-042 280-043	<b>Ingromat PO™</b> fertige Mischung 30 Liter 1000 Liter
vor Beschichten, Laminieren, Kleben	280-551 280-553 280-550	<b>Ingromat T™</b> fertige Mischung 30 Liter 200 Liter 1000 Liter
	280-201 280-209  280-066 280-200 280-208	<b>Leere Behälter</b> Ingromat-Behälter 1000 Liter, für Ingromat FL mit Schwimmerabschaltventil Ingromat-Behälter 1000 Liter, für Ingromat A, P, T mit Schwimmerabschaltventil Ingromat-Behälter 200 Liter Austauschbehälter 1000 Liter, für Ingromat FL Austauschbehälter 1000 Liter, für Ingromat A, P, T
	23 13 629 23 13 630 23 13 347  91 03 189 91 03 350	<b>Ansauggarnitur mit Fußventil</b> (Schlauch Ø 8 mit Schraubdeckel-Adapter) für 30 Liter Behälter für 200 Liter Behälter für 1000 Liter Behälter  Ø 6 mm PUN Schlauch, Meterware, bei Bestellung bitte Schlauchlänge angeben Ø 8 mm PUN Schlauch, Meterware, bei Bestellung bitte Schlauchlänge angeben

**\* Hinweis:**

Die Verträglichkeit von Ingromat mit der zu reinigenden Oberfläche muß vor der Anwendung überprüft werden. Dies gilt besonders vor Lackieren, Beschichten, Bedrucken, sowie für Materialien der Lebensmittel- u. Pharmaindustrie.



micro-cleaning for your products

**Deutschland**

Wandres GmbH micro-cleaning  
Dorfstr. 12  
D-79256 Buchenbach  
Tel. + 49 (0)7661-9330-0  
Fax + 49 (0)7661-9330-30  
E-mail: sales@wandres.com  
www.wandres.com

**USA**

Wandres Corporation  
719 W. Ellsworth Rd., Suite 7  
USA-Ann Arbor, MI 48108  
Tel. +1-734-214-9903  
Fax +1-734-214-9906  
E-mail: sales@wandresusa.com

**WANDRES**  
micro-cleaning