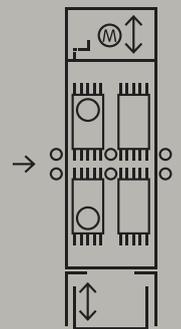


## Produktinformation

### Ingromat™-Cleaner CF 05..

Mikro-Reinigung von planen Oberflächen

micro-cleaning for your products



Laminat  
Kunststoffplatten  
Paneele  
Flachglas  
Leiterplatten  
Papier, Folien  
Edelstahl, Aluminium  
usw.

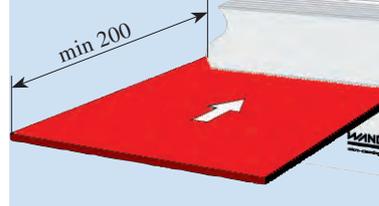
**WANDRES**  
micro-cleaning

Was machen wir anders

Prinzip und Detail

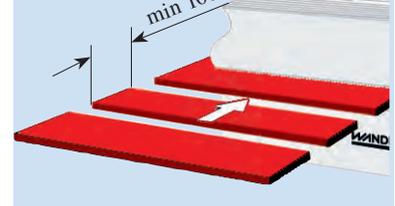
▶ siehe Seite 6 - 9

Glatte Paneele

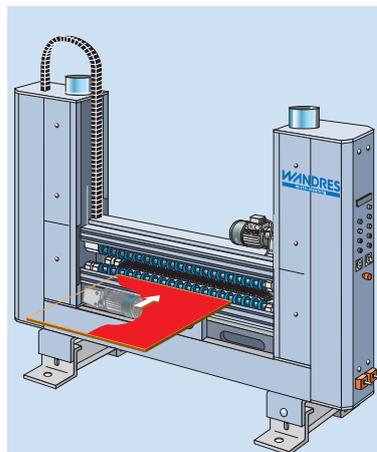


▶ siehe Seite 10

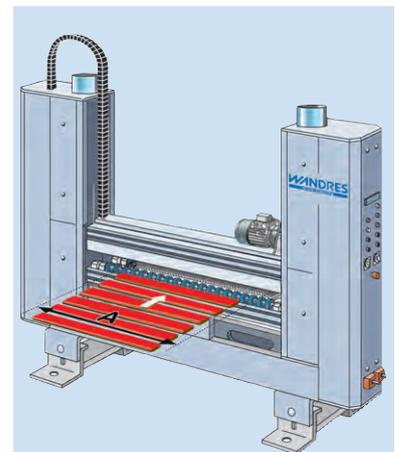
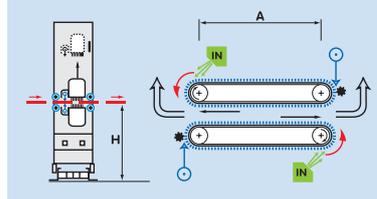
Paneele



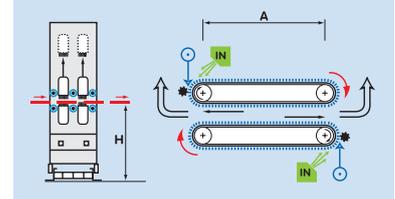
▶ siehe Seite 12



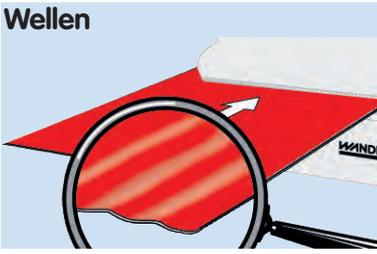
**Ingromat-Cleaner CF 05/A**  
Reinigungsaggregat BIT 140/3/A  
mit elektrischer Höhenverstellung  
**Ingromat-Cleaner CM 05/A**  
Reinigungsaggregat BIT 140/3/A  
ohne elektrischer Höhenverstellung



**Schwertbürsten-Cleaner CF 05/A**  
Reinigungsaggregat BIQ 247/3/A



Wellen



durchhängende Folie



Laminatüberstand



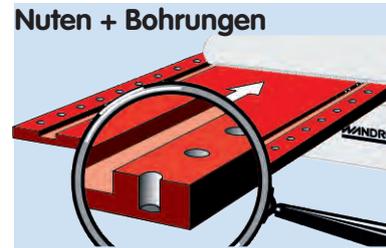
siehe Seite 14

Vertiefungen

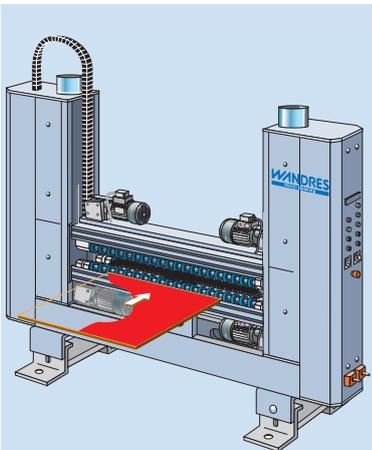


siehe Seite 16

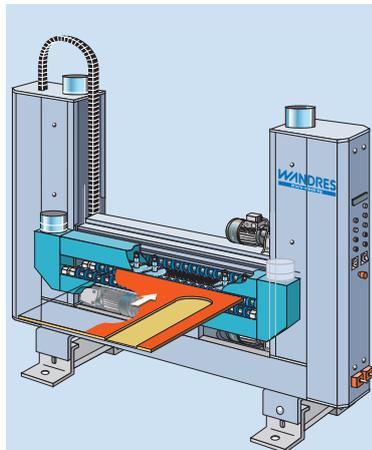
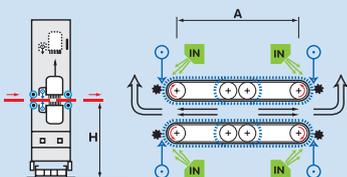
Nuten + Bohrungen



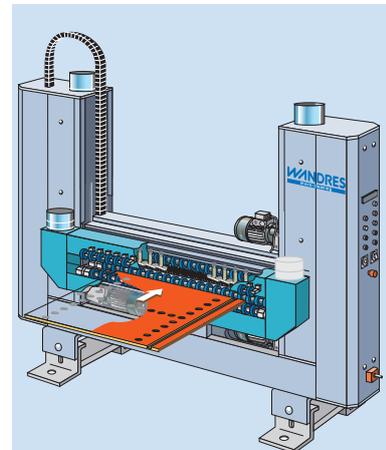
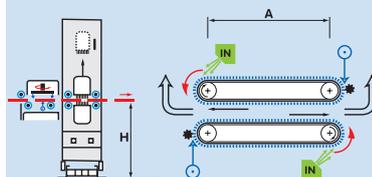
siehe Seite 18



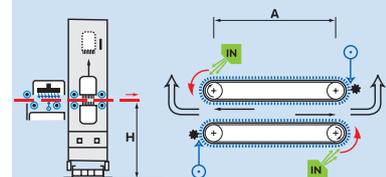
**Ingromat-Cleaner CF 05/A**  
Reinigungsaggregat BIT 140/4/A



**Ingromat-Cleaner CF 05/A**  
Reinigungsaggregat BIT 140/3/A  
Tornado-Channel TKR 04/2



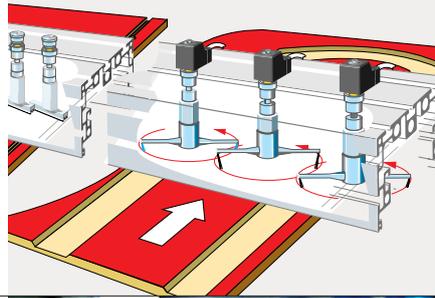
**Ingromat-Cleaner CF 05/A**  
Reinigungsaggregat BIT 140/3/A  
Tornado-Channel TKF 04/2



# INHALTSVERZEICHNIS

Ansteuerung  
der zu aktivierenden  
Tornado- und Powerdüsen

Information zum Cleaner  
mit Tornado-Channel



▶ Seite 20

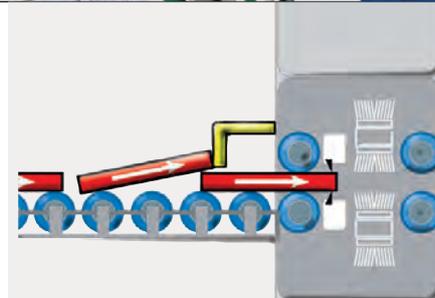
Rollenwellen NW 52  
für Cleaner CF 05...

Rollenwellenverlängerung



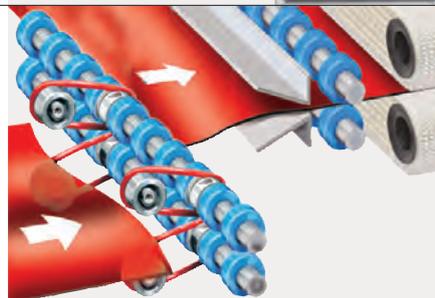
▶ Seite 22

Doppelplatten-Abweiser



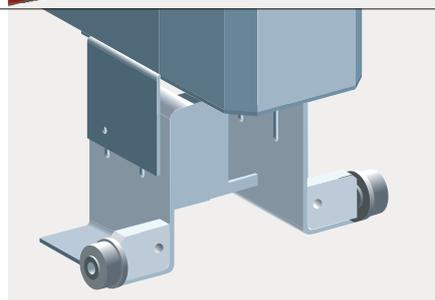
▶ Seite 23

Leitbleche  
Leitelemente



▶ Seite 24

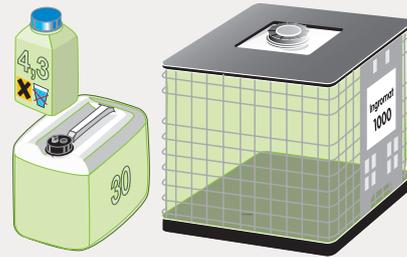
Cleaner auf Rollen



▶ Seite 25

# INHALTSVERZEICHNIS

**Ingromat™  
Reinigungs- und  
Antistatik-Mittel**



▶ Seite 26

**Ingromat-Zentralversorgung**



▶ Seite 27

**Anleitung/Checkliste  
für die Bestellung  
eines Wandres Cleaners**



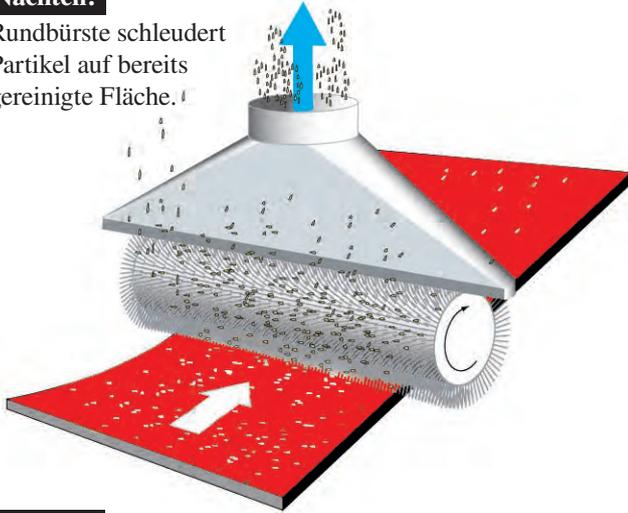
Maschinen-Typ  
Arbeitshöhe  
Festkante  
Bedienseite  
Beschickung  
Transportgeschwindigkeit  
Elektrischer Anschluss  
Schaltschrank  
Kabellänge  
Ex-Schutz  
Normen, Vorschriften  
Betriebsanleitung  
Pneumatischer Anschluss  
Absaugung  
Ingromatzuführung  
Bürstenauswahl  
Positionsanzeige  
Höhenverstellung  
Crash Protection  
Überlastsicherung  
Produkterkennung  
Laser-Lichtschranke  
Dickenmessung

▶ Seite 28-35

## bisheriger Standard

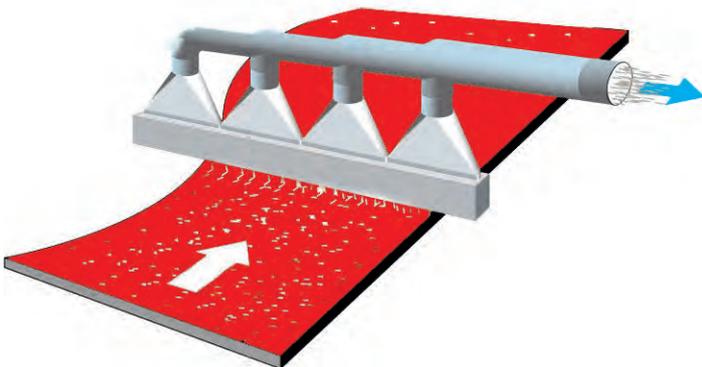
### Nachteil:

Rundbürste schleudert Partikel auf bereits gereinigte Fläche.



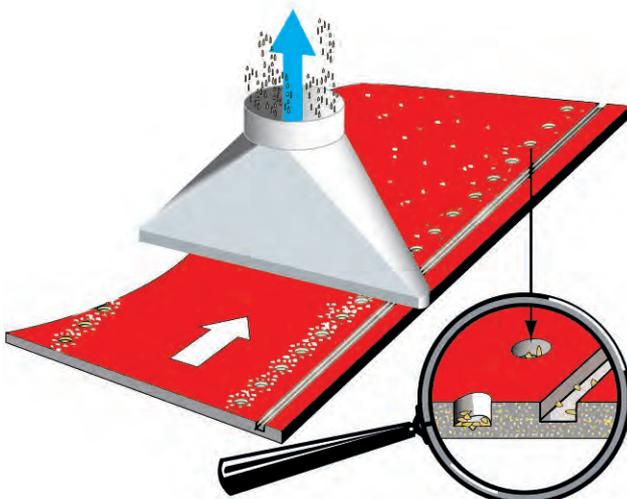
### Nachteil:

Relativ geringe Strömungsgeschwindigkeit ( $< 25 \text{ m/s}$ ) an der Oberfläche trotz großer Absaugung



### Nachteil:

Sacklochbohrungen werden nicht entsorgt



## WANDRES Technik

## Was machen wir anders

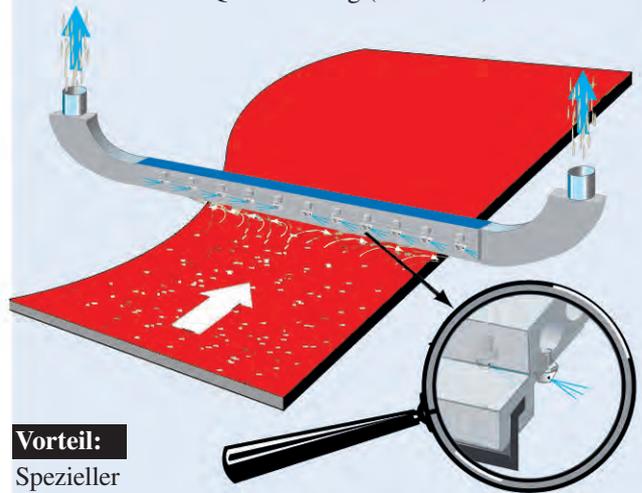
### Vorteil:

„sauber bleibt sauber“ und konzentrierte Absaugung reduziert Absaugvolumenstrom



### Vorteil:

Druckluftbetriebene Querströmdüsen (High Speed Channel) erzeugen eine effektiv reinigende Querströmung ( $> 100 \text{ m/s}$ )



### Vorteil:

Spezieller Tornadokanal mit ansteuerbaren Power-Düsen reinigt jede Vertiefung

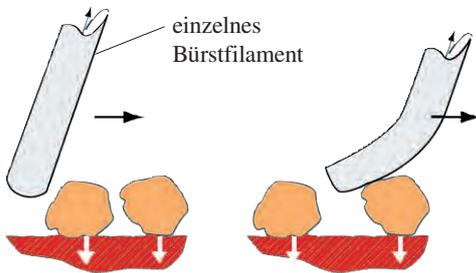


alter Standard  
trocken...

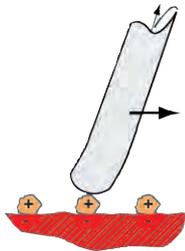
oder

Wandres Innovation  
mikro-feucht  
Ingromat-Verfahren

**Nachteil:** (konventionelle Methode)

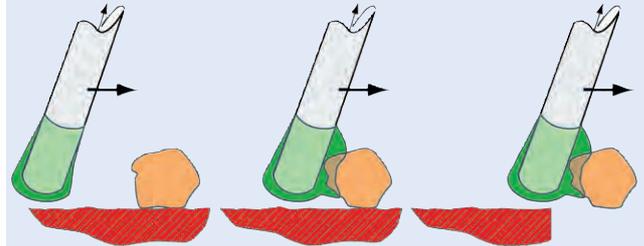


Kleine Partikel werden durch die trockenen Bürstfilamente nicht sicher entfernt.



**Vorteil:** mit Ingromat™

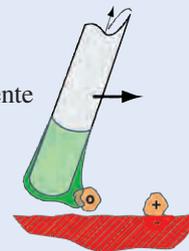
(pat.pend.)



Die Ingromat-Flüssigkeit \* bindet die Partikel an die Filamente. Die Partikel werden zuverlässig entfernt und zum Rand gefördert.

Die mikro-befeuchteten Filamente binden auch Partikel < 1 µm und entfernen sie sicher.

**Die zu reinigende Oberfläche bleibt trocken!**



\* Hinweis:  
Ingromat-Flüssigkeit ist farblos und trocknet rückstandsfrei. Sie ist zum besseren Verständnis grün dargestellt.

**Ohne Ingromat:**  
Lediglich große Partikel können entfernt werden.

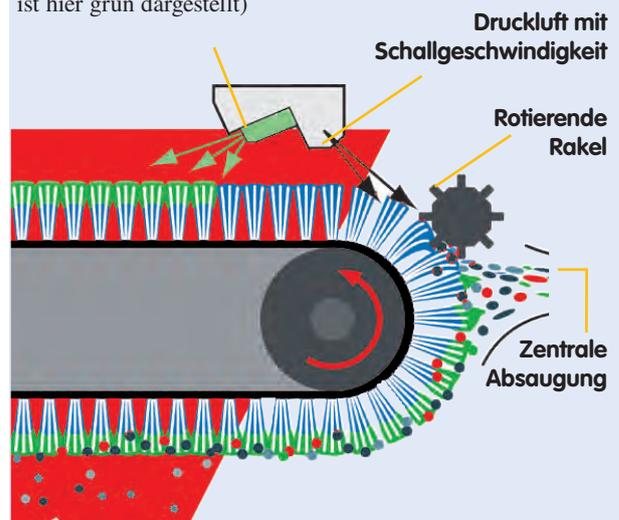
**Mit Ingromat:**  
Sogar Mikro-Partikel können von den befeuchteten Bürstfilamenten erfasst und entfernt werden.

Ingromat™-  
Linearbürsten mit dem Selbstreinigungssystem binden Staub durch kapillare Haftkräfte. Elektrostatische Aufladungen werden optimal reduziert.



### Ingromat Sprayer

(farblose Ingromat-Flüssigkeit ist hier grün dargestellt)



siehe auch Animation  
[www.wandres.com](http://www.wandres.com)

# WANDRES™ Ingromat-Cleaner Prinzip und Details

## High-Speed-Channel

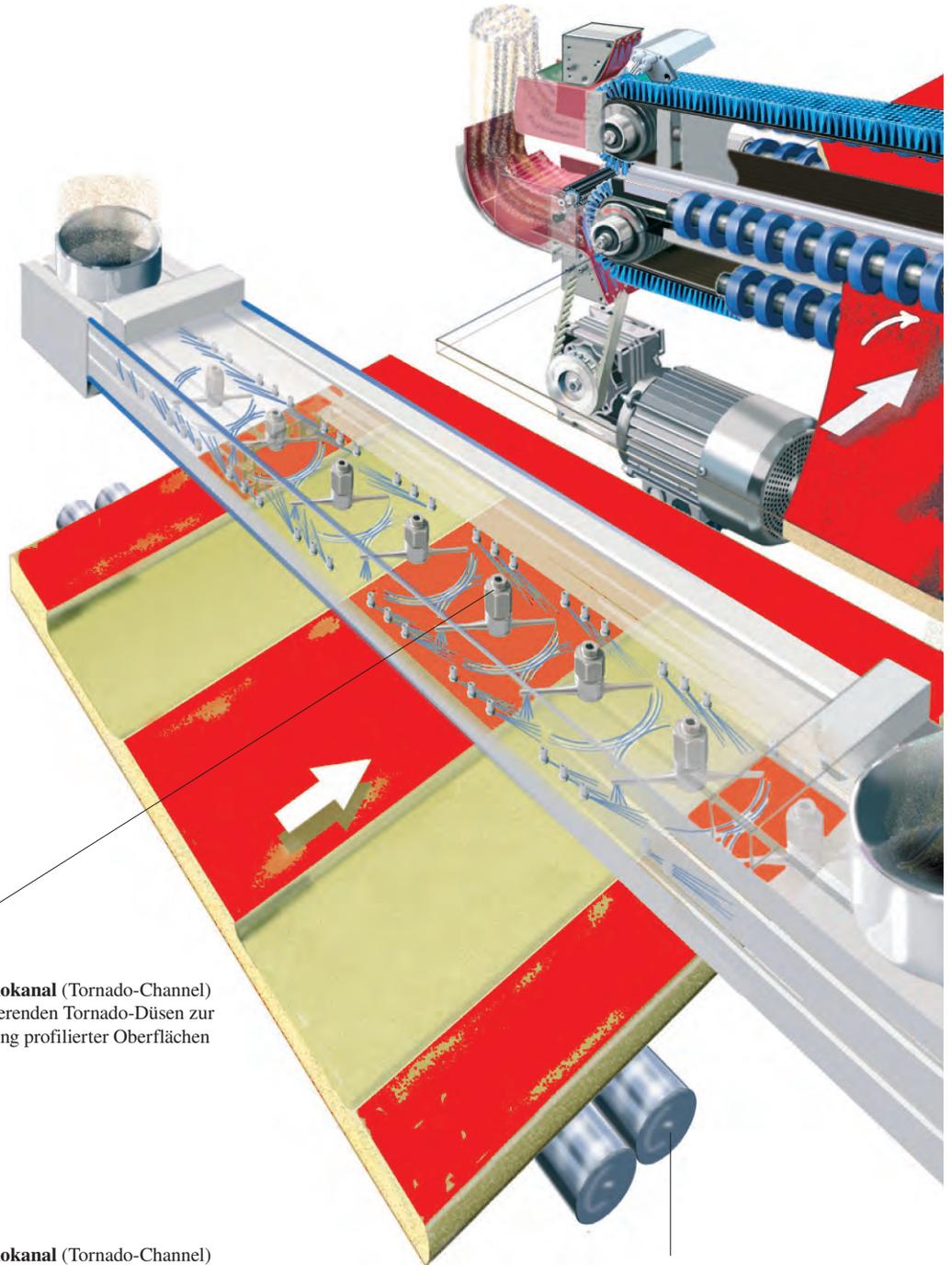
Durch eine Hochgeschwindigkeits-Querströmung werden Späne, Partikel und Staub zum Rand gefördert.

## Das Ingromat™-Verfahren (pat.pend.)

Mit dem patentierten Wandres-Ingromat™-Feuchtwisch-Verfahren lassen sich auch feinste Partikel effektiv entfernen. Ein Sprayer trägt einen dünnen Film von Ingromat-Flüssigkeit (Antistatik- und Reinigungsmittel) auf die Filamentoberfläche der Linearbürsten auf. So werden Mikro-Partikel gebunden, dabei bleibt die zu reinigende Oberfläche jedoch **trocken**. Zudem vernichtet die Ingromat-Bürste elektrostatische Aufladung der Oberfläche und verhindert die sonst mögliche Staubanziehung aus der Umgebungsluft.



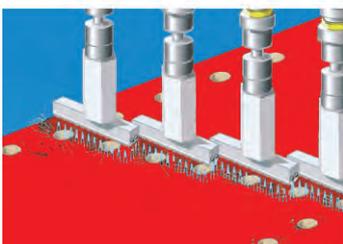
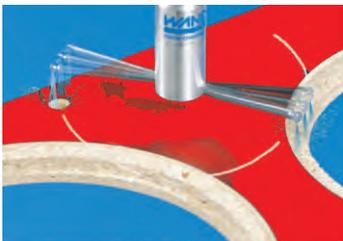
Mikro-befeuchtete **Linearbürsten** für verschiedene Wischrichtungen

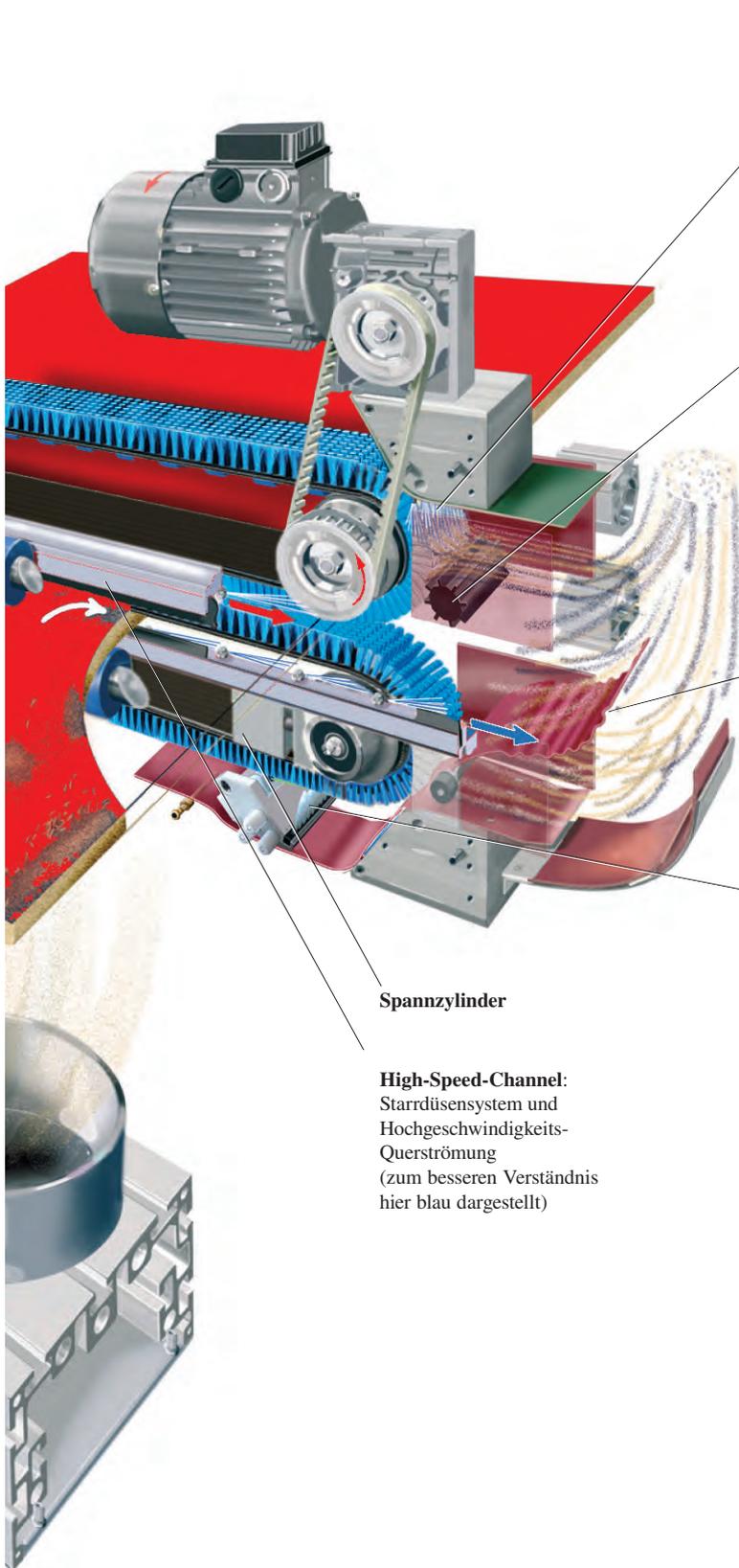


Option:  
**Tornadokanal** (Tornado-Channel) mit rotierenden Tornado-Düsen zur Reinigung profilierter Oberflächen

Option:  
**Tornadokanal** (Tornado-Channel) mit einzel ansteuerbaren starren Power-Düsen zur Bohrlochreinigung

**Frequenz geregelter Antrieb** der Transport-Rollenwellen

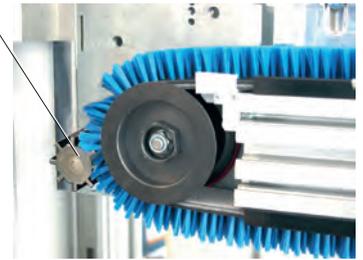




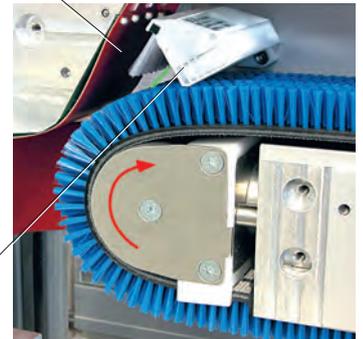
**Blas-Düsen**  
zur Selbstreinigung  
der Linearbürsten



**Rakel**  
rotierendes Stahlelement  
(gehärtet u. rostfrei)  
zur zusätzlichen  
mechanischen  
Selbstreinigung  
der Linearbürsten



**Vibrierende  
Membranen (rot)**  
verhindern  
Staubablagerungen  
auch „klebriger“  
Feinstpartikel



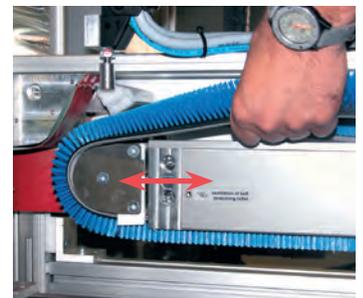
**Ingromat-Sprayer**  
zur kontrollierten Mikro-Befeuch-  
tung der Linearbürsten  
(die farblose Ingromatflüssigkeit  
wurde hier zur Verdeutlichung  
grün gefärbt)

**Spannzylinder**

**High-Speed-Channel:**  
Starrdüsensystem und  
Hochgeschwindigkeits-  
Querströmung  
(zum besseren Verständnis  
hier blau dargestellt)

**Neu:**  
Verschiebung der Umlen-  
rollen erleichtert den  
Bürstenwechsel

Nach ca. 3000 bis 5000  
Betriebsstunden werden  
die **Linearbürsten** ohne  
Werkzeug in kürzester  
Zeit gewechselt



... und  
automatisch  
eingefädelt  
(pat.pend.)



# Ingromat-Cleaner

## CF 05/A

Höhenverstellung elektrisch/manuell

## CM 05/A

Höhenverstellung manuell

für  
Laminatfußböden,  
Möbelteile,  
Paneele

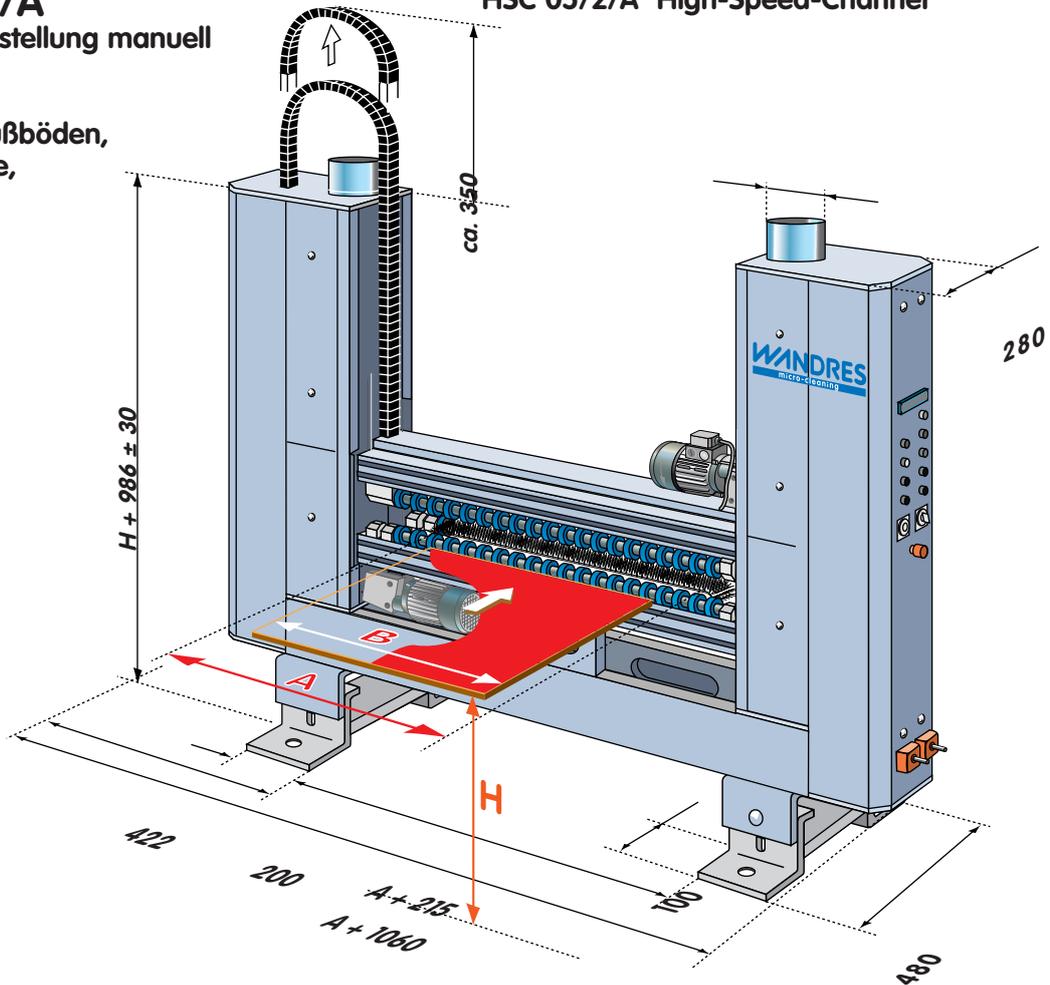
## BIT 140/3/A/2 Reinigungsaggregat

2 Linearbürste Tresy (je fünffache Beborstung)

Wischrichtung quer, obere und untere

Linearbürste Tresy gegenläufig wischend

## HSC 05/2/A High-Speed-Channel



### Technische Daten

A	Nennbreite	400 – 3200 mm
	A = Abstand der äußeren Riemenscheiben	
	<b>Die max. Plattenbreite sollte mindestens 80 mm kleiner sein.</b> $B_{max} = A - 80$	
H	Arbeitshöhe	720, 750, 800, 850, ...1200 mm einstellbar $\pm 30$ mm
C	Materiallänge	min. 200 mm
D	Materialdicke	max. 100 mm (>100 mm optional) (Materialabhängig)

#### Elektr. Anschluss

50 Hz	230/400 V
60 Hz	277/480 V
3,5 kW	

#### Absaugung

2 x  $\varnothing 150$ , 2 x 20 – 30 m<sup>3</sup>/min  
 Vakuum min. 500 Pa (50 mm WS)  
 Strömungsgeschwindigkeit > 25 m/s

#### Pneumatik

3/4" Anschluss, 6 bar, gefiltert (< 40  $\mu$ m), trocken,  
 ölfrei (Restölgehalt < 1,5 mg/m<sup>3</sup><sub>N</sub> bei 24° C)

#### Ingromat-Verbrauch (Anhaltswerte)

Laminat:	ca. 1,2 l/h
Möbel:	ca. 0,8 l/h

#### Druckluftverbrauch bei 6 bar (nur bei Durchlauf eines Paneels)

A mm	400	520	650	850	1000	1100
m <sup>3</sup> /min	1,1	1,2	1,2	1,28	1,28	1,36
A mm	1300	1500	1650	1750	2000	2200
m <sup>3</sup> /min	1,36	1,44	1,51	1,59	1,70	1,78
A mm	2500	2750	3000	3200		
m <sup>3</sup> /min	1,85	1,93	2,0	2,09		

Düsen  $\varnothing 0.6$  Teilung 120 mm im High-Speed-Channel

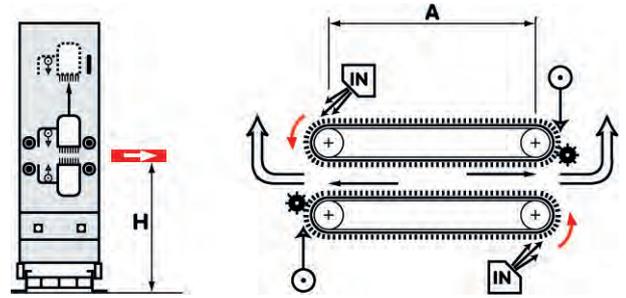
#### Transportgeschwindigkeit frequenzgeregelt

v <sub>1</sub> :	2 – 7	m/min
v <sub>2</sub> :	5 – 15	m/min
v <sub>3</sub> :	10 – 64	m/min
v <sub>4</sub> :	20 – 140	m/min
v <sub>5</sub> :	50 – 180	m/min
v <sub>6</sub> :	80 – 240	m/min

## Kurzbeschreibung

### Reinigungsverfahren

- High-Speed-Channel zur lufttechnischen Vorentstaubung  
Strömungsrichtung von Plattenmitte zu Plattenrand
- Mikro-Befeuchtung von Linearbürsten Tresy nach dem patentierten Ingromat™-Verfahren zur optimalen Feinstreinigung bei gleichzeitiger elektrostatischer Entladung der Oberfläche  
**(die Oberfläche bleibt trocken!)**
- Integrierte Linearbürsten Tresy (jeweils 2 oben und 2 unten, zur beidseitigen Reinigung der Oberfläche, Filamentdurchmesser 0,08 – 0,3 mm, Filamentlänge 19 mm, Wischrichtung von Plattenrand zu Plattenrand)
- optimierte, mechanische und lufttechnische Selbstreinigung der Linearbürsten Tresy

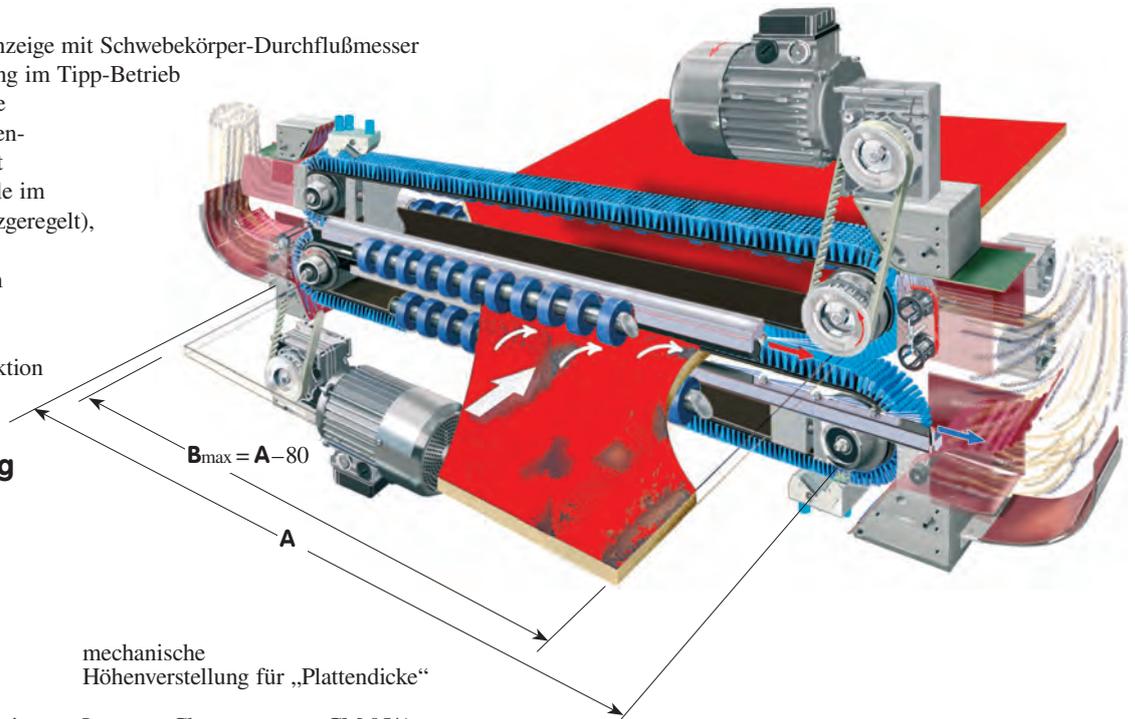


### Abmessungen

- minimal zu reinigende Teilelänge:  $C_{\min} = 200$  mm
- Materialdicken bis max. 100 mm
- benötigte Einbaulücke 300 mm in Transportrichtung

### Technische Ausführung

- Ingromat™-Verbrauchs-Anzeige mit Schwebekörper-Durchflußmesser
- elektrische Höhenverstellung im Tipp-Betrieb mit digitaler Dickenanzeige
- angetriebene Transportrollenwelle (Edelstahl PU-bereift  $\varnothing 52$  mm) und Andruckrolle im Ein- und Auslauf (frequenzgeregelt), Standardbereifung
- Schaltschrank integriert im Maschinengestell
- Maschinenausführung: Aluminium-, Stahlkonstruktion



### Typische Anwendung

Plane Oberflächen,  
Dicke > 3 mm

### Typenübersicht

elektrische + mechanische Höhenverstellung

mechanische Höhenverstellung für „Plattendicke“

Ingromat-Cleaner CF 05/A mit Reinigungsaggregat BIT 140/3/A/2

Ingromat-Cleaner CM 05/A mit Reinigungsaggregat BIT 140/3/A/1

Best. Nr.	A
1710 -003	400 mm
-004	520 mm
-005	650 mm
-006	850 mm
-007	1000 mm
-008	1100 mm
-009	1300 mm
-010	1500 mm
-011	1650 mm
-012	1750 mm
-013	2000 mm
-014	2200 mm
-015	2500 mm
-016	2750 mm
-017	3000 mm
-018	3200 mm

Best. Nr.	A
1711 -003	400 mm
-006	850 mm
-007	1000 mm
-010	1500 mm
-011	1650 mm

### Bestellbeispiel

Best.-Nr.	Artikel
1710- 010	Nennbreite A: 1500 mm <b>Ingromat-Cleaner CF 05/1500</b> <b>Reinigungsaggregat BIT 140/3/1500/2</b> <b>High-Speed-Channel HSC 05/2/1500</b>
1711- 010	Ingromat: 30 l Behälter (Antistatik- und Reinigungsmittel) <b>Ingromat-Cleaner CM 05/1500</b> <b>Reinigungsaggregat BIT 140/3/1500/1</b> <b>High-Speed-Channel HSC 05/2/1500</b>

Ingromat: 30 l Behälter (Antistatik- und Reinigungsmittel)

### Gegenüber Cleaner der Typenreihe CF 05 entfallen bei Typ CM 05....:

- Druckluftwächter
- elektr. Höhenverstellung der Reinigungsaggregate

Für eine vollständige Bestellung siehe Seite 30 ff.

# Schwertbürsten-Cleaner CF 05/A

Höhenverstellung elektrisch/manuell

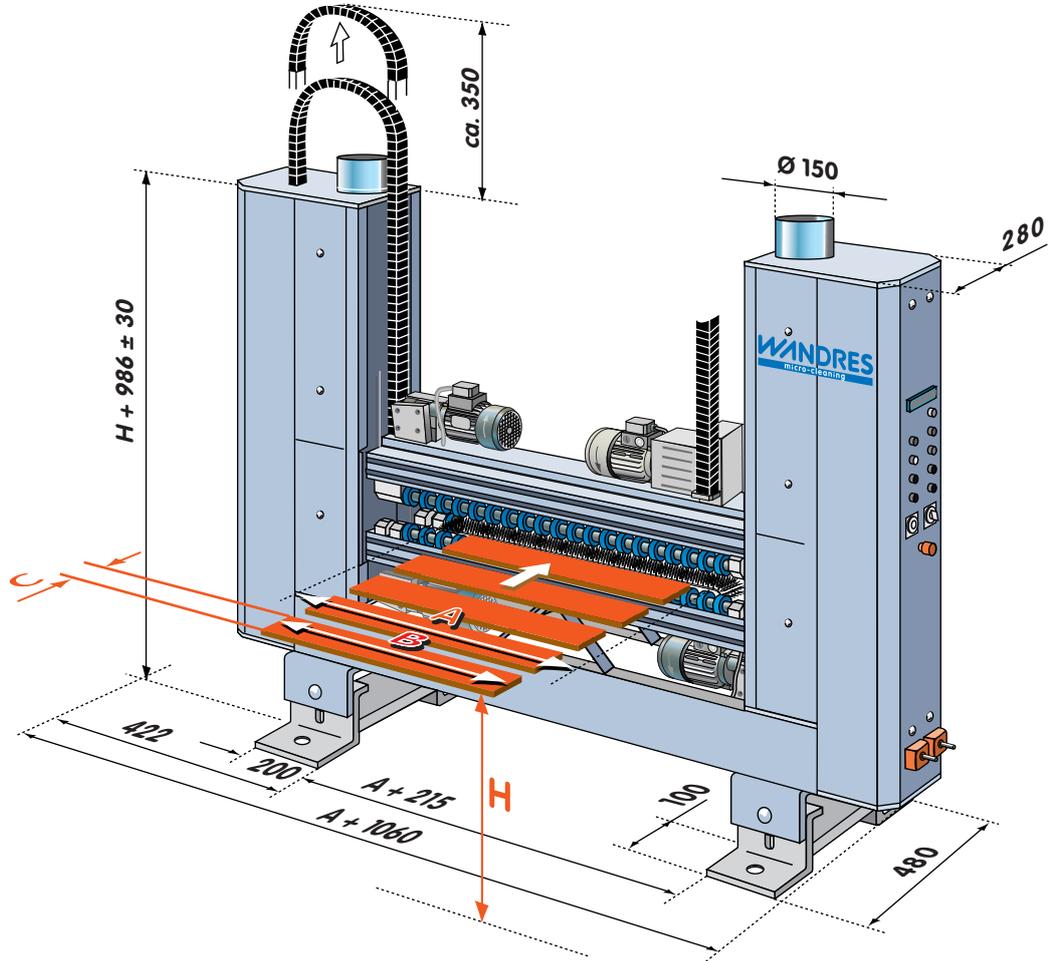
für  
schmale Laminatfußböden,  
Möbelteile, Paneele

## BIQ 247/3/A Schwertbürste

2 Linearbürsten Quadro (je siebenfache Beborstung)

Wischrichtung quer, obere und untere

Linearbürsten gegenläufig wischend



## Technische Daten

- A Nennbreite 1000 – 3200 mm  
A = Abstand der äußeren Riemenscheiben  
**Die max. Materialbreite sollte mindestens 80 mm kleiner sein.**  $B_{max} = A - 80$ ,  $B_{min} = 800$  wenn  $C < 200$
- H Arbeitshöhe 720, 750, 800, ...1200 mm  
einstellbar  $\pm 30$  mm
- C Materiallänge min. 100 mm (bei  $C < 200$  muß  
Paneelbreite B min. 800 sein)
- D Materialdicke max. 15 mm

### Elektr. Anschluss

- 50 Hz 230/400 V  
60 Hz 277/480 V  
5,0 kW

### Absaugung

- 2 x  $\varnothing 150$ , 2 x 20 – 30 m<sup>3</sup>/min  
Vakuum min. 500 Pa (50 mm WS)  
Strömungsgeschwindigkeit > 25 m/s

### Pneumatik

- 3/4" Anschluss, 6 bar, gefiltert (< 40  $\mu$ m), trocken,  
ölfrei (Restölgehalt < 1,5 mg/m<sup>3</sup><sub>N</sub> bei 24° C)

### Ingromat-Verbrauch (Anhaltswerte)

- Laminat: ca. 1,2 l/h  
Möbel: ca. 0,8 l/h

### Druckluftverbrauch bei 6 bar (nur bei Durchlauf von Material)

A mm	1500	1650	1750	2000
m <sup>3</sup> /min	2,39	2,45	2,55	2,75
A mm	2200	2500	2750	3000
m <sup>3</sup> /min	2,90	3,25	3,35	3,60

### Transportgeschwindigkeit frequenzgeregelt

v <sub>1</sub> :	2 – 7	m/min
v <sub>2</sub> :	5 – 15	m/min
v <sub>3</sub> :	10 – 64	m/min
v <sub>4</sub> :	20 – 140	m/min
v <sub>5</sub> :	50 – 180	m/min
v <sub>6</sub> :	80 – 240	m/min

## Kurzbeschreibung

### Reinigungsverfahren

- Mikro-Befeuchtung von Linearbürsten Quadro nach dem patentierten Ingromat™-Verfahren zur optimalen Feinstreinigung bei gleichzeitiger elektrostatischer Entladung der Oberfläche **(die Oberfläche bleibt trocken!)**
- Integrierte Schwertbürsten zur beidseitigen Reinigung der Oberfläche,  
Filamentdurchmesser 0,08 – 0,3 mm,  
Filamentlänge 19 mm,  
Wischrichtung von Plattenrand zu Plattenrand
- optimierte, mechanische und lufttechnische Selbstreinigung der Linearbürsten Quadro

### Abmessungen

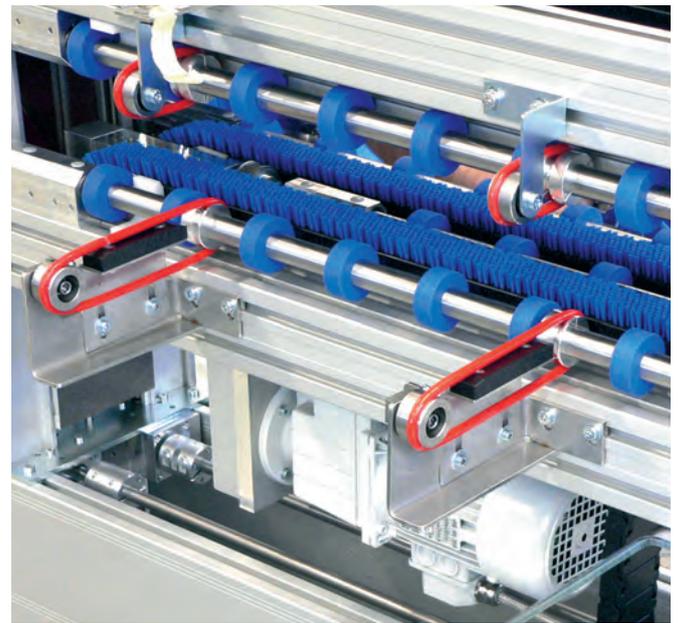
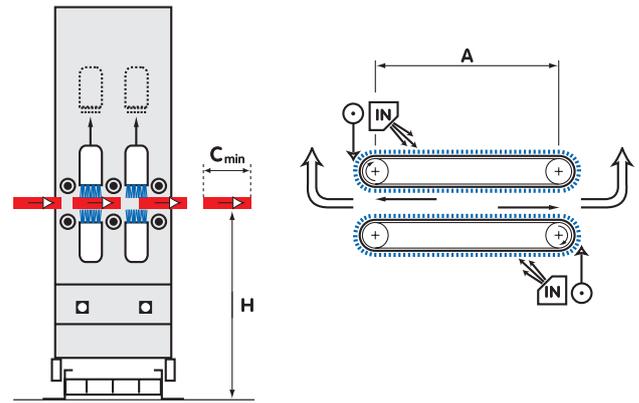
- minimal zu reinigende Teilelänge:  $C_{min} = 100$  mm
- Materialdicken bis max. 15 mm
- benötigte Einbaulücke 300 mm in Transportrichtung

### Technische Ausführung

- Ingromat™-Verbrauchs-Anzeige mit Schwebekörper-Durchflußmesser
- elektrische Höhenverstellung im Tipp-Betrieb mit digitaler Dickenanzeige
- angetriebene Transportrollenwelle (Edelstahl PU-bereift  $\varnothing 52$  mm) und Andruckrolle im Ein- und Auslauf (frequenzgeregelt), Standardbereifung
- Schaltschrank integriert im Maschinengestell bei Frequenzwandler (Fab. Telemecanique) für Rollenwellenantrieb. Bei Frequenzwandler (Fab. Siemens) ist separater Schaltschrank nötig (Mehrpreis)
- Maschinenausführung: Aluminium-, Stahlkonstruktion
- Angetriebene Transport-Rollenwellen zwischen den Linearbürsten

### Typische Anwendung

Plane Oberflächen, Laminatfußböden  
Dicke > 3 mm, minimale Teilebreite 100 mm



### Typenübersicht

Ingromat-Cleaner CF 05 mit  
Reinigungsaggregat BIQ 247/3/A

Best. Nr.	A
1714 -009	1300 mm
-010	1500 mm
-011	1650 mm
-012	1750 mm
-013	2000 mm
-014	2200 mm
-015	2500 mm
-016	2750 mm
-017	3000 mm

### Bestellbeispiel

Best.-Nr.	Artikel
1714- 010	Nennbreite A: 1500 mm <b>Ingromat-Cleaner CF 05/1500</b> <b>Reinigungsaggregat BIQ 247/3/1500</b> Ingromat: 30 l Behälter (Antistatik- und Reinigungsmittel)

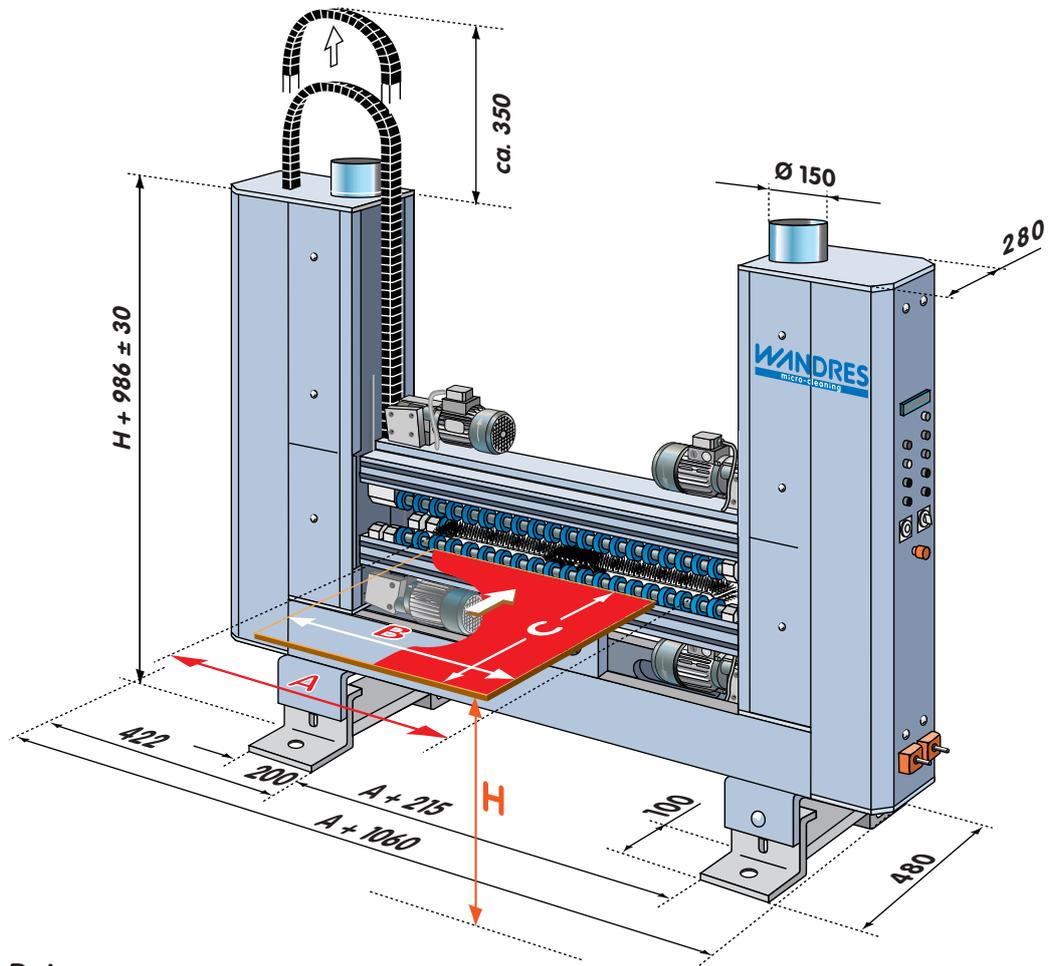
**Für eine vollständige Bestellung  
siehe Seite 30 ff.**

# Ingromat-Cleaner CF 05/A

für  
Platinen  
Leiterplatten  
Zuschnitte  
Folien

Kunststoff  
Metall  
Glas

**BIT 140/4/A/2 Reinigungsaggregat**  
2 Linearbürsten Tresy (je fünffache Beborstung)  
Wischrichtung Mitte/außen, jeweils für Ober- u. Unterseite  
**HSC 05/2/A High-Speed-Channel**



## Technische Daten

	A Nennbreite	650 – 5000 mm
	A = Abstand der äußeren Riemenscheiben	
	<b>Die max. Plattenbreite sollte mindestens 80 mm kleiner sein. <math>B_{max} = A - 80</math></b>	
	H Arbeitshöhe	720, 750, 800, ...1200 mm einstellbar $\pm 30$ mm
	C Materiallänge	min. 200 mm
	D Materialdicke	max. 100 mm (>100 optional)

### Elektr. Anschluss

50 Hz	230/400 V
60 Hz	277/480 V
5,0 kW	

### Absaugung

2 x Ø 150, 2 x 20 – 30 m<sup>3</sup>/min  
Vakuum min. 500 Pa (50 mm WS)  
Strömungsgeschwindigkeit > 25 m/s

### Pneumatik

3/4" Anschluss, 6 bar, gefiltert (< 40 µm), trocken,  
ölfrei (Restölgehalt < 1,5 mg/m<sup>3</sup><sub>N</sub> bei 24° C)

### Ingromat-Verbrauch (Anhaltswerte)

0,8 l/h – 1,2 l/h

### Druckluftverbrauch bei 6 bar (nur bei Durchlauf von Material)

A mm	650	850	1000	1100	1300	1500
m <sup>3</sup> /min	1,41	1,49	1,49	1,57	1,57	1,67
A mm	1650	1750	2000	2200	2500	2750
m <sup>3</sup> /min	1,75	1,83	1,91	1,99	2,07	2,15
A mm	3000	3200	3500	3750	4000	4300
m <sup>3</sup> /min	2,25	2,33	2,41	2,49	2,56	2,64
A mm	4500	4750	5000			
m <sup>3</sup> /min	2,75	2,83	2,90			

Düsen Ø 0.6 Teilung 120 mm im High-Speed-Channel

### Transportgeschwindigkeit frequenzgeregelt

v <sub>1</sub> :	2 – 7	m/min
v <sub>2</sub> :	5 – 15	m/min
v <sub>3</sub> :	10 – 64	m/min
v <sub>4</sub> :	20 – 140	m/min
v <sub>5</sub> :	50 – 180	m/min
v <sub>6</sub> :	80 – 240	m/min

## Kurzbeschreibung

### Reinigungsverfahren

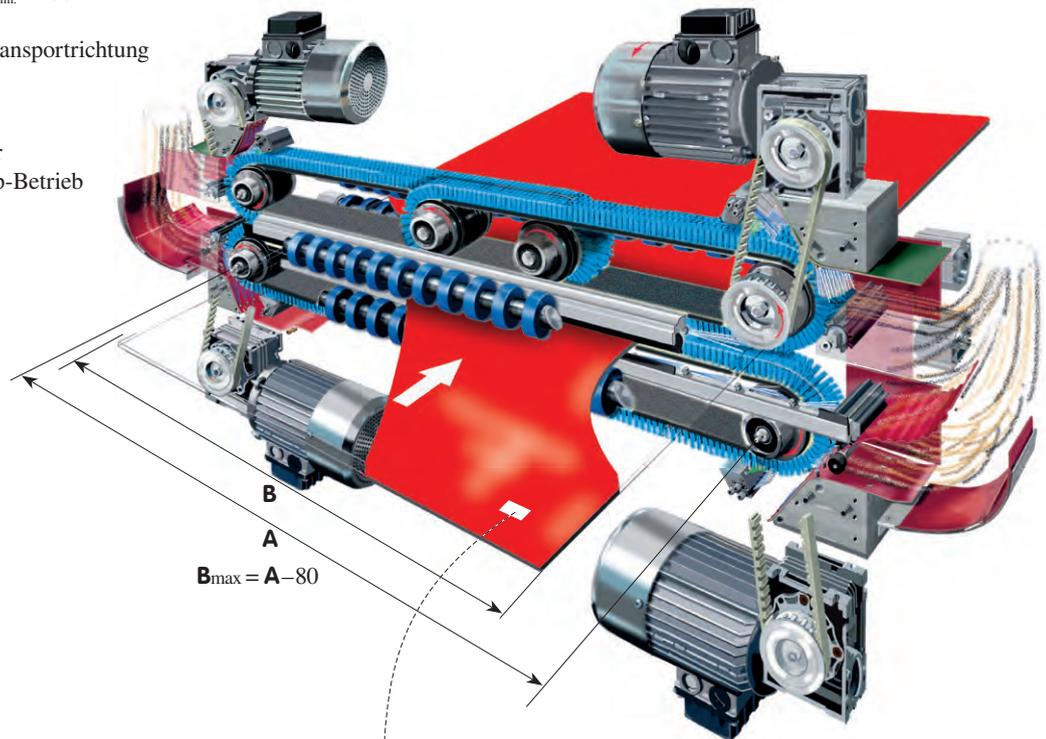
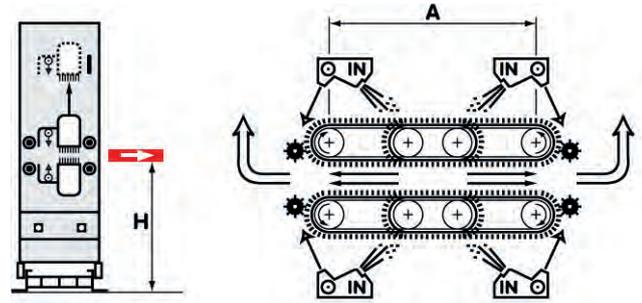
- High-Speed-Channel zur lufttechnischen Vorentstaubung  
Förderrichtung von Plattenmitte zu Plattenrand
- Mikro-Befeuchtung der Linearbürsten Tresy nach dem patentierten  
Ingromat™-Verfahren zur optimalen Feinstreinigung bei  
gleichzeitiger elektrostatischer Entladung der Oberfläche  
(die Oberfläche bleibt trocken!)
- Integrierte Linearbürsten Tresy (jeweils 2 oben und 2 unten,  
zur beidseitigen Reinigung  
der Oberfläche, Filamentdurchmesser 0,08 – 0,3 mm,  
Filamentlänge 19 mm, Wischrichtung von Plattenmitte zu Plattenrand
- optimierte, mechanische und lufttechnische Selbstreinigung der Linearbürsten Tresy

### Abmessungen

- minimal zu reinigende Teilelänge:  $C_{min.} = 200$  mm
- Materialdicken bis max. 100 mm
- benötigte Einbaulücke 300 mm in Transportrichtung

### Technische Ausführung

- Ingromat™-Verbrauchs-Anzeige  
mit Schwebekörper-Durchflußmesser
- elektrische Höhenverstellung im Tipp-Betrieb  
mit digitaler Dickenanzeige
- angetriebene Transportrollen-  
welle (Edelstahl PU-bereift  
 $\varnothing 52$  mm) und Andruckrolle im  
Ein- und Auslauf (frequenzgeregelt),  
Standardbereifung
- Schaltschrank integriert im  
Maschinengestell
- Maschinenausführung:  
Aluminium-, Stahlkonstruktion



### Typische Anwendung

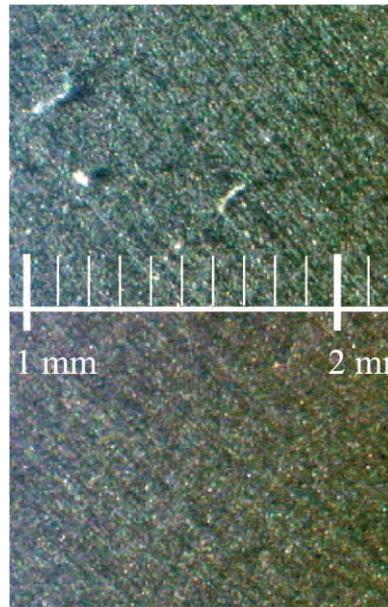
Plane Oberflächen, Folien, Platinen,  
breite Platten und Flachglas

### Typenübersicht

Ingromat-Cleaner CF 05/A mit  
Reinigungsaggregat BIT 140/4/A

Best. Nr.	A
1721 -005	650 mm
-006	850 mm
-007	1000 mm
-008	1100 mm
-009	1300 mm
-010	1500 mm
-011	1650 mm
-012	1750 mm
-013	2000 mm
-014	2200 mm
-015	2500 mm
-016	2750 mm
-017	3000 mm
-018	3200 mm
-019	3500 mm
-020	3750 mm
-021	4000 mm
-022	4300 mm
-023	4500 mm
-024	4750 mm
-025	5000 mm

Plattenoberfläche unter dem  
Mikroskop vor und nach der Reinigung



### Bestellbeispiel

Best.-Nr.	Artikel
	Nennbreite A: 1500 mm
1721-010	<b>Ingromat-Cleaner CF 05/1500</b> <b>Reinigungsaggregat BIT 140/4/1500/2</b> <b>High-Speed-Channel HSC 05/2/1500</b>

Ingromat: 30 l Behälter  
(Antistatik- und Reinigungsmittel)

**Für eine vollständige Bestellung  
siehe Seite 30 ff.**

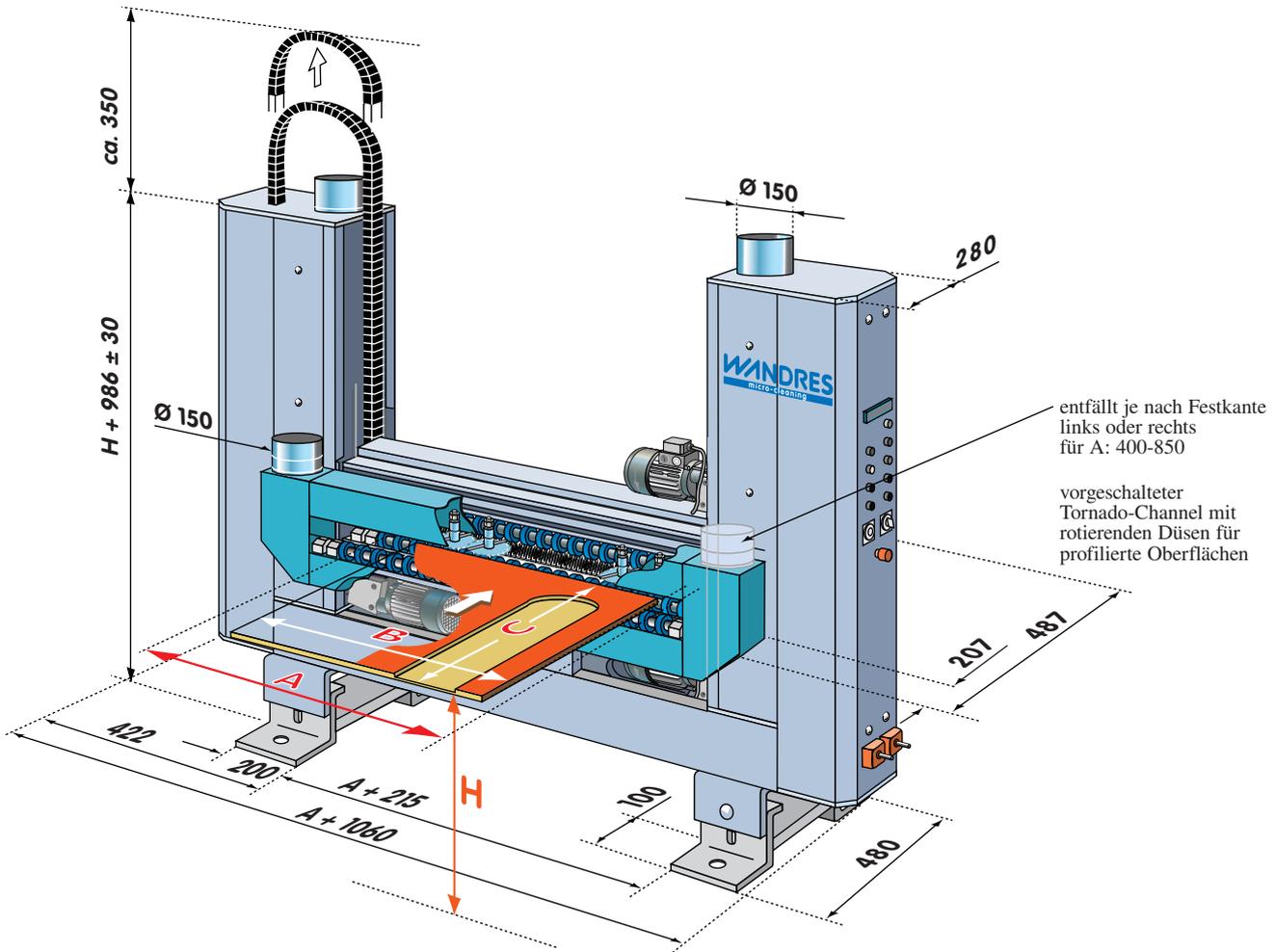
**Option** Motorabdeckung für Reinraumausführung

# Ingromat-Cleaner CF 05/A

für  
Reinigung profilierter Oberflächen

**BIT 140/3/A/0 Reinigungsaggregat**  
2 Linearbürsten Tresy, (je fünffache Beborstung)  
Wischrichtung quer, obere und untere  
Linear-Tresybürsten gegenläufig wischend

**TKR 04/2/A Tornado-Channel**  
mit rotierenden Düsen (4 Absaugstutzen bei A > 850 mm)



## Technische Daten

<b>A</b>	Nennbreite	400 – 3000 mm
	A = Abstand der äußeren Riemenscheiben	
	<b>Die max. Plattenbreite sollte mindestens 80 mm kleiner sein.</b>	$B_{max} = A - 80$
<b>H</b>	Arbeitshöhe	720, 750, 800, 850, ...1200 mm einstellbar ± 30 mm
<b>C</b>	Materiallänge	min. 200 mm

**D** Materialdicke max. 100 mm (>100 optional)

### Elektr. Anschluss

50 Hz	230/400 V
60 Hz	277/480 V
	3,5 kW

### Absaugung

A: 400 – 850 mm	3 x Ø 150, 3 x 20 – 30 m <sup>3</sup> /min
A: 1000 – 3000 mm	4 x Ø 150, 4 x 20 – 30 m <sup>3</sup> /min
	Vakuum min. 500 Pa (50 mm WS)
	Strömungsgeschwindigkeit > 25 m/s

### Pneumatik

1" Anschluss, 6 bar, gefiltert (< 40 µm), trocken, ölfrei (Restölgehalt < 1,5 mg/m<sup>3</sup><sub>N</sub> bei 24° C)

### Ingromat-Verbrauch (Anhaltswerte)

0,8 l/h – 1,2 l/h

### Druckluftverbrauch bei 6 bar (nur bei Durchlauf eines Panels)

A mm	400	520	650	850	1000	1100
m <sup>3</sup> /min	1,45	1,52	1,64	1,80	1,91	2,11
A mm	1300	1500	1650	1750	2000	2200
m <sup>3</sup> /min	2,19	2,39	2,45	2,55	2,75	2,90
A mm	2500	2750	3000			
m <sup>3</sup> /min	3,25	3,35	3,60			

je zugeschalteter Tornado-Düse 0,124 m<sup>3</sup>/min zusätzlich  
Tornado-Düsen mit Abstand 140 mm im Tornado-Channel  
alle Tornado-Düsen gleichzeitig aktivierbar

### Transportgeschwindigkeit frequenzgeregelt

v <sub>1</sub> :	2 – 7	m/min	↓ v > 15 m/min ergibt Gefahr von Restpartikeln in Vertiefungen S. auch Cleaner Seite 20 ff
v <sub>2</sub> :	5 – 15	m/min	
v <sub>3</sub> :	10 – 64	m/min	
v <sub>4</sub> :	20 – 140	m/min	
v <sub>5</sub> :	80 – 240	m/min	

## Kurzbeschreibung

### Reinigungsverfahren

- Tornado-Channel mit Starrdüsen zur Erzeugung einer Querströmung und rotierenden Tornado-Düsen zur Reinigung von profilierten Oberflächen
- Mikro-Befeuchtung von Linearbürsten Tresy nach dem patentierten Ingromat™-Verfahren zur optimalen Feinstreinigung bei gleichzeitiger elektrostatischer Entladung der Oberfläche (**die Oberfläche bleibt trocken!**)
- Integrierte Linearbürsten Tresy (jeweils 2 oben und 2 unten, zur beidseitigen Reinigung der Oberfläche, Filamentdurchmesser 0,08 – 0,3 mm, Filamentlänge 19 mm, Wischrichtung von Plattenrand zu Plattenrand
- optimierte, mechanische und lufttechnische Selbstreinigung der Linearbürsten Tresy

### Abmessungen

- minimal zu reinigende Teilelänge:  $C_{min.} = 200$  mm
- Materialdicken von 3 bis 100 mm
- benötigte Einbaulücke ca. 500 mm in Transportrichtung

### Technische Ausführung

- Ingromat™-Verbrauchs-Anzeige mit Schwebekörper-Durchflußmesser
- elektrische Höhenverstellung im Tipp-Betrieb mit digitaler Dickenanzeige
- angetriebene Transportrollenwelle (Edelstahl PU-bereift  $\varnothing 52$  mm) und Andruckrolle im Ein- und Auslauf (frequenzgeregelt), Standardbereifung
- Schaltschrank integriert im Maschinengestell
- Maschinenausführung: Aluminium-, Stahlkonstruktion

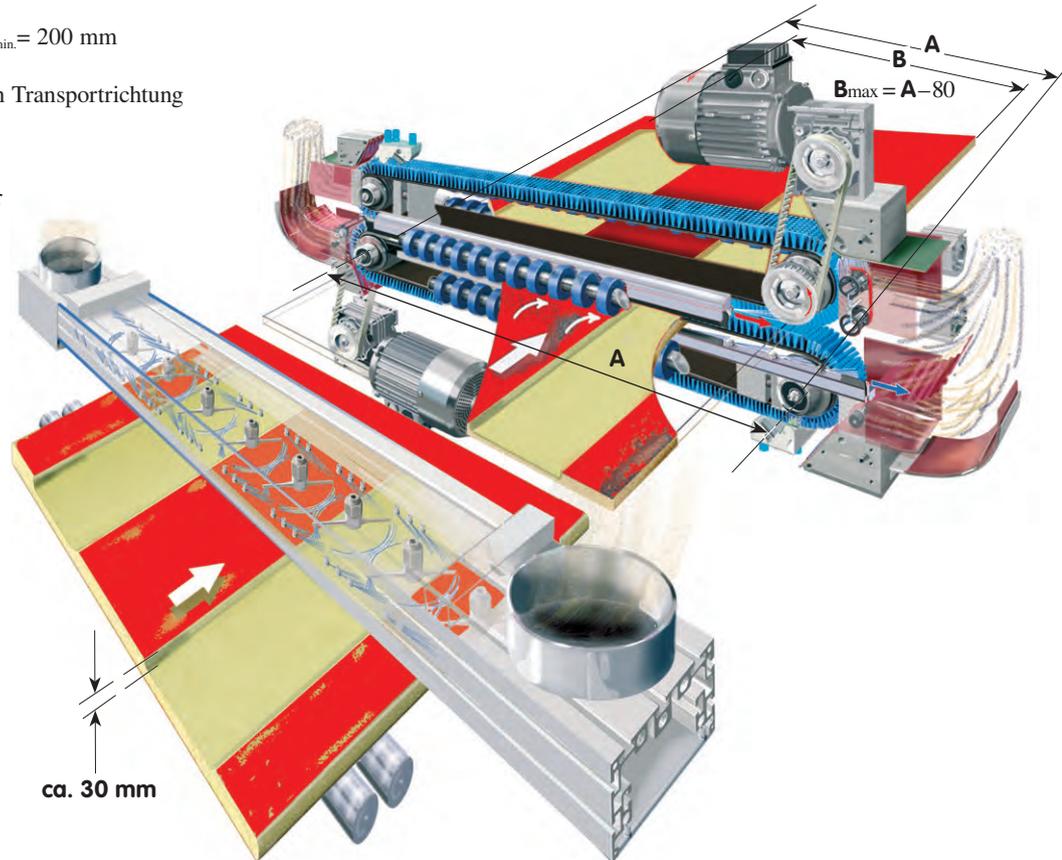
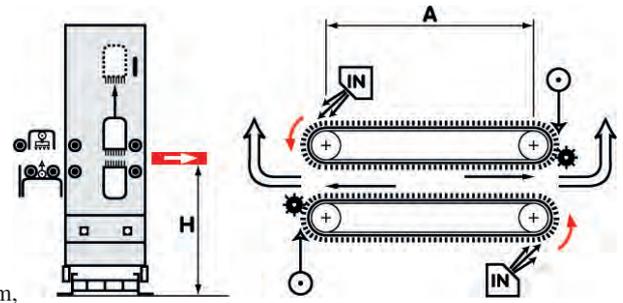
### Typische Anwendung

Möbelherstellung nach Fräsen, reinigen profilierter Oberflächen

### Typenübersicht

Ingromat-Cleaner CF 05/A mit Reinigungsaggregat BIT 140/3/A

Best. Nr.	A
1731 -003	400 mm
-004	520 mm
-005	650 mm
-006	850 mm
-007	1000 mm
-008	1100 mm
-009	1300 mm
-010	1500 mm
-011	1650 mm
-012	1750 mm
-013	2000 mm
-014	2200 mm
-015	2500 mm
-016	2750 mm
-017	3000 mm



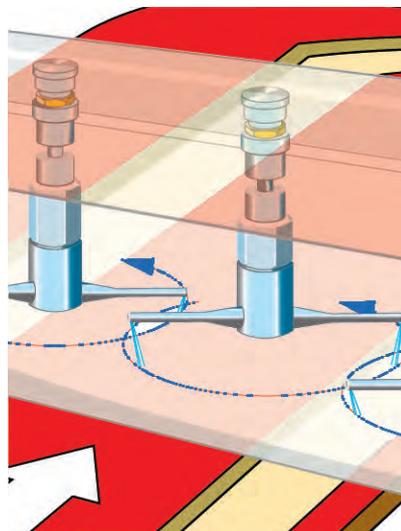
ca. 30 mm

### Bestellbeispiel

Best.-Nr.	Artikel
	Nennbreite A: 1500 mm
1731-010	Ingromat-Cleaner Reinigungsaggregat Tornado-Channel
	CF 05/1500 BIT 140/3/1500/0 TKR 04/2/1500

Ingromat: 30 l Behälter  
(Antistatik- und Reinigungsmittel)

**Für eine vollständige Bestellung  
siehe Seite 30 ff.**

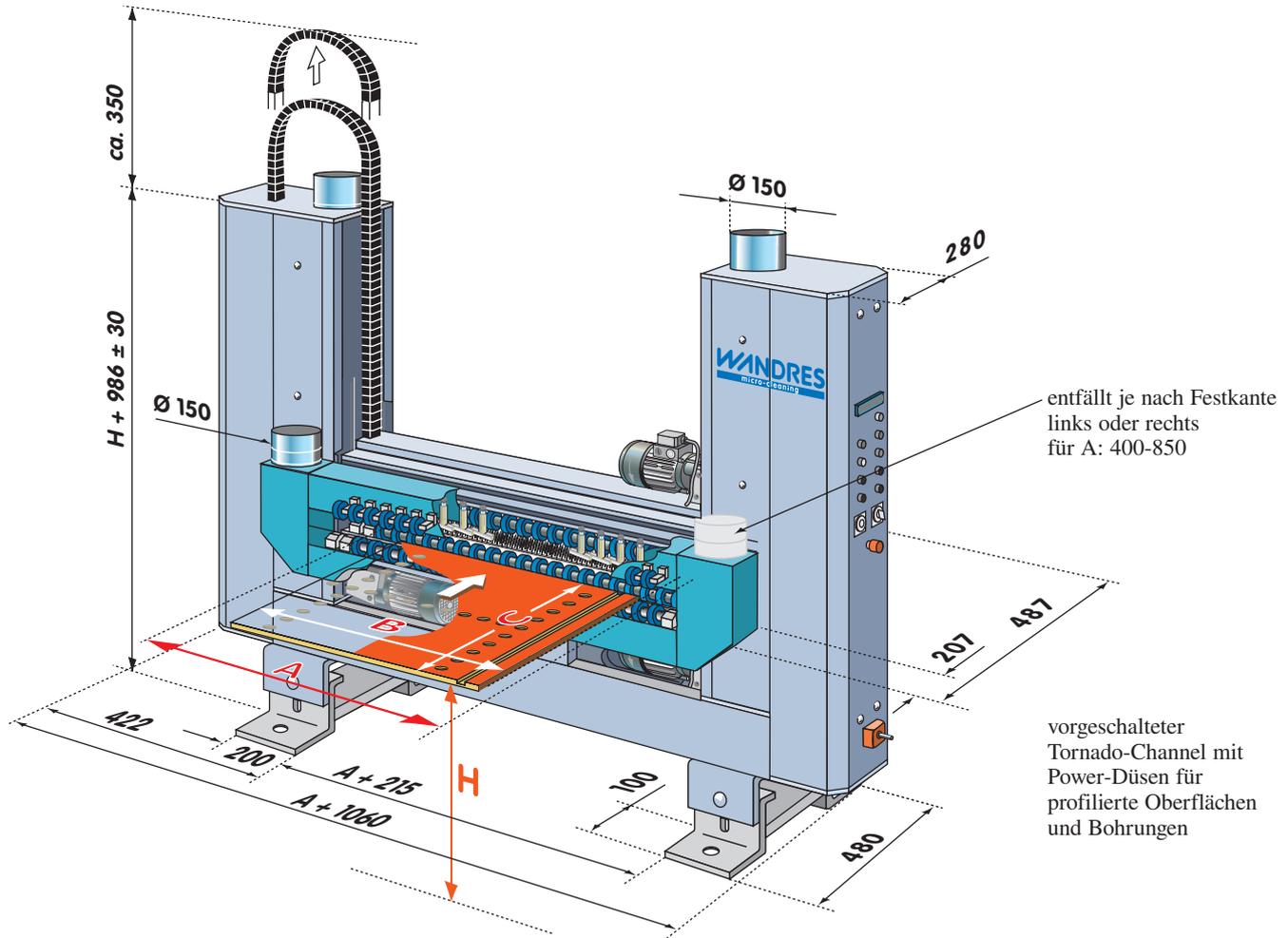


# Ingromat-Cleaner CF 05/A

für  
Reinigung von profilierten  
und gebohrten Oberflächen

**BIT 140/3/A/0 Reinigungsaggregat**  
2 Linearbürsten Tresy (je fünffache Beborstung)  
Wischrichtung quer, obere und untere  
Linear-Tresybürsten gegenläufig wischend

**TKF 04/2/A Tornado-Channel**  
mit Power-Düsen (4 Absaugstutzen bei A > 850 mm)



## Technische Daten

A	Nennbreite	400 – 3000 mm
	A = Abstand der äußeren Riemenscheiben	
	<b>Die max. Plattenbreite sollte mindestens 80 mm kleiner sein.</b> $B_{max} = A - 80$	
H	Arbeitshöhe	720, 750, 800, 850, ...1200 mm einstellbar ± 30 mm
C	Materiallänge	min. 200 mm
D	Materialdicke	max. 100 mm (>100 optional)

### Elektr. Anschluss

50 Hz	230/400 V
60 Hz	277/480 V
	3,5 kW

### Absaugung

A: 400 – 850 mm	3 x Ø 150, 3 x 30 m <sup>3</sup> /min
A: 1000 – 3000 mm	4 x Ø 150, 4 x 30 m <sup>3</sup> /min
	Vakuum min. 500 Pa (50 mm WS)
	Strömungsgeschwindigkeit > 30 m/s

### Pneumatik

1" Anschluss, 6 bar, gefiltert (< 40 µm), trocken,  
ölfrei (Restölgehalt < 1,5 mg/m<sup>3</sup><sub>N</sub> bei 24° C)

### Ingromat-Verbrauch (Anhaltswerte)

0,8 l/h – 1,2 l/h

### Druckluftverbrauch bei 6 bar (nur bei Durchlauf eines Panels)

A mm	400	520	650	850	1000	1100
m <sup>3</sup> /min	1,42	1,56	1,68	1,91	2,07	2,19
A mm	1300	1500	1650	1750	2000	2200
m <sup>3</sup> /min	2,35	2,58	2,70	2,80	3,08	3,30
A mm	2500	2750	3000			
m <sup>3</sup> /min	3,60	3,85	4,15			

je zugeschalteter Power-Düse 0,433 m<sup>3</sup>/min zusätzlich  
Power-Düse mit Abstand 40 mm im Tornado-Channel  
max. 10 Power-Düsen gleichzeitig aktivierbar

### Transportgeschwindigkeit frequenzgeregelt

v <sub>1</sub> :	2 – 7	m/min	v > 30 m/min bitte technische Rückfrage wegen Gefahr von Restpartikeln in kleineren Bohrungen
v <sub>2</sub> :	5 – 15	m/min	
v <sub>3</sub> :	10 – 64	m/min	
v <sub>4</sub> :	20 – 140	m/min	
v <sub>5</sub> :	80 – 240	m/min	

## Kurzbeschreibung

### Reinigungsverfahren

- Tornado-Channel mit Starrdüsen zur Erzeugung einer Querströmung und Power-Düsen zur Bohrlochreinigung
- Mikro-Befeuchtung von Linearbürsten Tresy nach dem patentierten Ingromat™-Verfahren zur optimalen Feinstreinigung bei gleichzeitiger elektrostatischer Entladung der Oberfläche **(die Oberfläche bleibt trocken!)**
- Integrierte Linearbürsten Tresy (jeweils 2 oben und 2 unten, zur beidseitigen Reinigung der Oberfläche, Filamentdurchmesser 0,08 – 0,3 mm, Filamentlänge 19 mm, Wischrichtung von Plattenrand zu Plattenrand)
- optimierte, mechanische und lufttechnische Selbstreinigung der Linearbürsten Tresy

### Abmessungen

- minimal zu reinigende Teilelänge:  $C_{min.} = 200$  mm
- Materialdicken von 3 bis 100 mm
- benötigte Einbaulücke ca. 500 mm in Transportrichtung

### Technische Ausführung

- Ingromat™-Verbrauchs-Anzeige mit Schwebekörper-Durchflußmesser
- elektrische Höhenverstellung im Tipp-Betrieb mit digitaler Dickenanzeige
- angetriebene Transportrollenwelle (Edelstahl PU-bereift  $\varnothing 52$  mm) und Andruckrolle im Ein- und Auslauf (frequenzgeregelt, Standardbereifung)
- Schaltschrank integriert im Maschinengestell
- Maschinenausführung: Aluminium-, Stahlkonstruktion

### Typische Anwendung

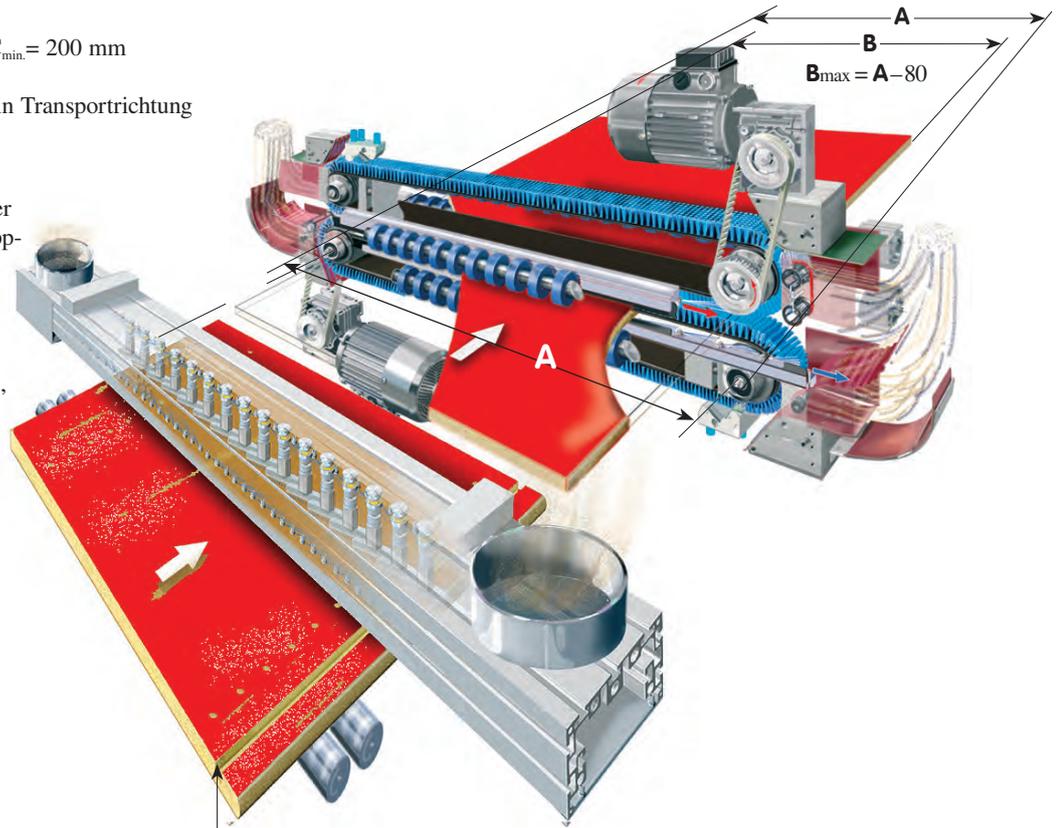
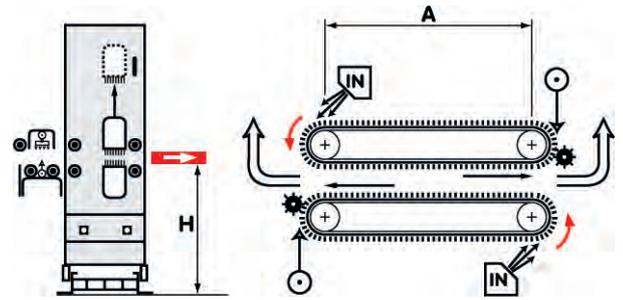
Möbelhersteller,  
nach Fräsen, Bohren,  
reinigen profilierter Oberflächen

### Typenübersicht

Ingromat-Cleaner CF 05/A mit  
Reinigungsaggregat BIT 140/3/A

Best. Nr.	A
1741 -003	400 mm
-004	520 mm
-005	650 mm
-006	850 mm
-007	1000 mm
-008	1100 mm
-009	1300 mm
-010	1500 mm
-011	1650 mm
-012	1750 mm
-013	2000 mm

min.  $\varnothing 4$  mm bei  
max. Tiefe 10 mm



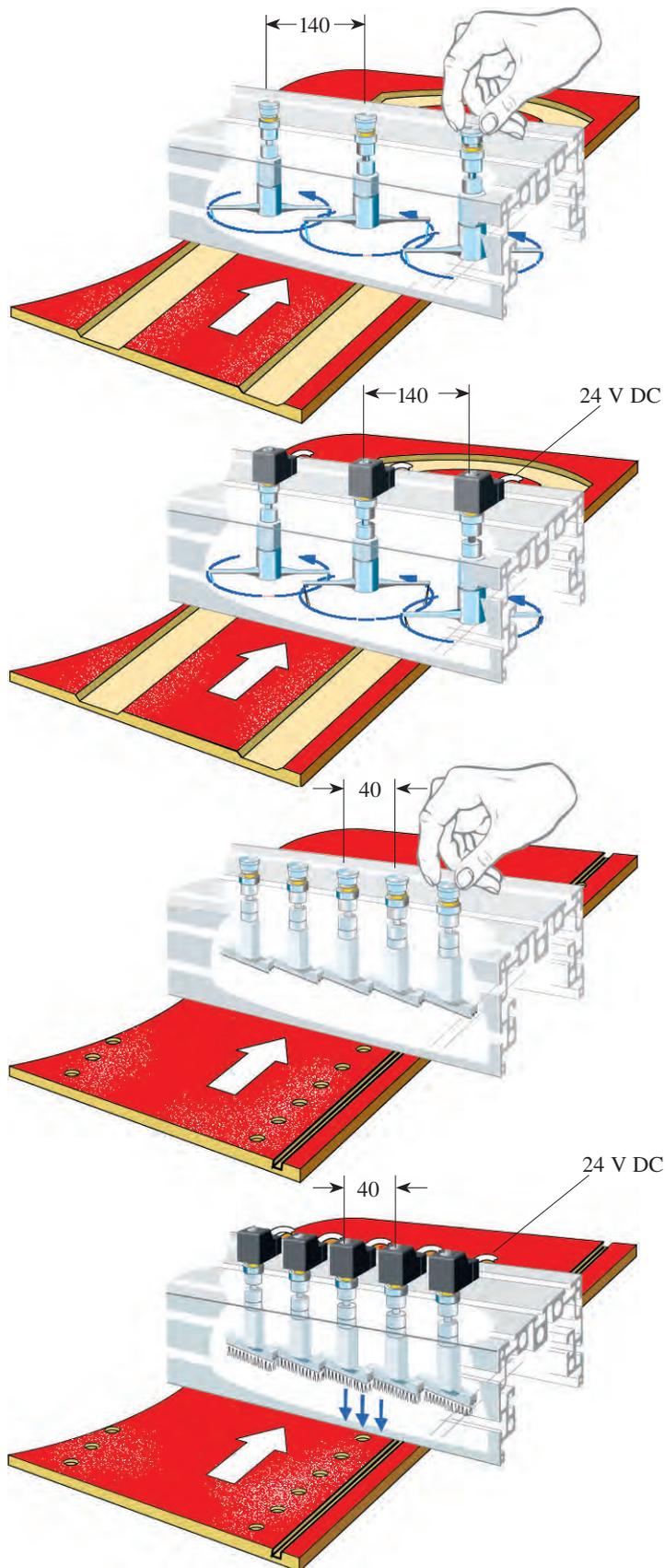
### Bestellbeispiel

Best.-Nr.	Artikel
	Nennbreite A: 1500 mm
1741- 010	<b>Ingromat-Cleaner</b> <b>Reinigungsaggregat</b> <b>Tornado-Channel</b>
	<b>CF 05/1500</b> <b>BIT 140/3/1500/0</b> <b>TKF 04/2/1500</b>

Ingromat: 30 l Behälter  
(Antistatik- und Reinigungsmittel)

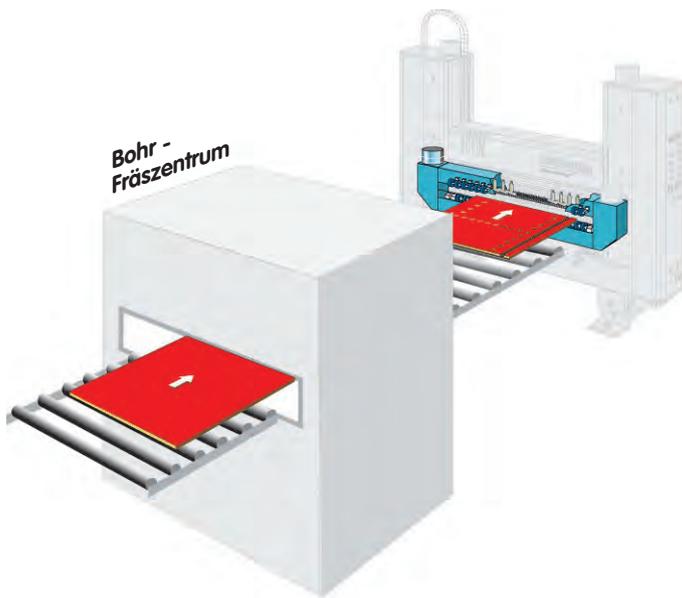
**Für eine vollständige Bestellung  
siehe Seite 30 ff.**

## Ansteuerung der zu aktivieren- den Tornado- und Power-Düsen



Best.-Nr.	Artikel/Lieferumfang
408 - 001	<b>Tornado-Channel manuell betätigtes Ventil</b> Pro Segment mit Abstand von 140 mm zur manuellen Vor-Auswahl der rotierenden Tornado-Düsen. Entfällt bei elektrischer Ansteuerung
408 - 002	<b>Tornado-Channel Magnet-Ventil</b> Pro Segment mit Abstand 140 mm zur elektrischen Vorwahl der rotierenden Tornado-Düsen
408 - 001	<b>Tornado-Channel manuell betätigtes Ventil</b> Pro Segment mit Abstand von 40 mm zur manuellen Vorwahl der starren Power-Düsen. Entfällt bei elektrischer Ansteuerung
408 - 002	<b>Tornado-Channel Magnet-Ventil</b> Pro Segment mit Abstand von 40 mm zur elektrischen Vorwahl der starren Power-Düsen
408 - 003	<b>Ex Ventil</b> Zone 2

## Information zum Cleaner mit Tornado-Channel



### Wieso Bohrlochreinigung (von oben)

Die Reinigung ist zum Beispiel notwendig, wenn nach der Bearbeitung Montage oder Lackiervorgänge folgen. Auch das automatische Setzen von Beschlägen kann durch Partikel in Sackbohrungen zu Störungen führen.

### Druckluftverbrauch

Der Druckluftverbrauch lässt sich deutlich reduzieren, wenn nur die Düsenelemente über den Bohrungen aktiviert sind.

### Effektive Reinigungszeit

Im Tornadokanal mit starren Power-Düsen wird jede Sackbohrung mit  $\varnothing 4$  mm getroffen. Bei einer Transportgeschwindigkeit von 30 m/min beträgt die effektive Reinigungszeit pro Bohrloch weniger als 1/100 Sekunde!



### Gestaltung der Powerdüse

Der Düsenkopf hat eine aus vielen Prismen gestaltete Oberfläche. Dadurch werden Partikel, die mit dem Luftstrahl (Schallgeschwindigkeit) aus der Sackbohrung herauskatapultiert werden, schräg weg reflektiert.

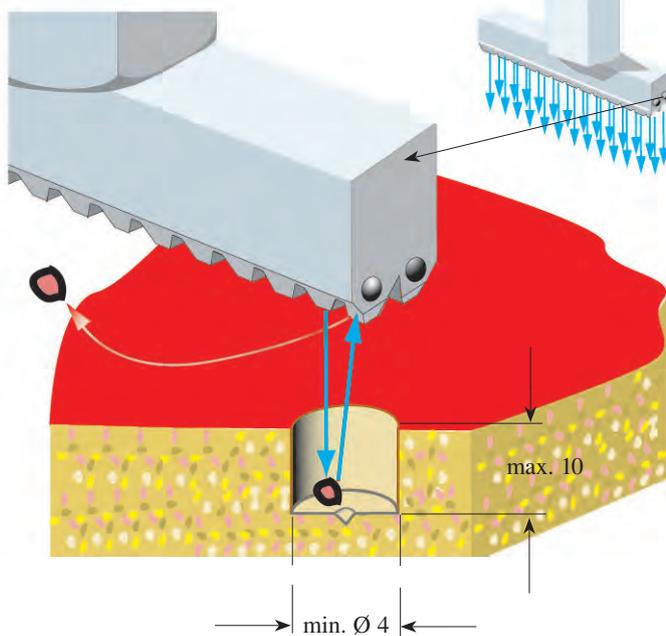
### Datenaustausch

Aus lufttechnischen und Kosten-Gründen wäre es zweckmäßig, nur jeweils im richtigen Augenblick eine Power-Düse zu aktivieren. Einige Anlagenbauer haben bereits Softwareprogramme, die aus dem Bohr-/Fräsprogramm elektrische Ausgänge schalten, die auf die Düsensegmente des Tornadokanals wirken.

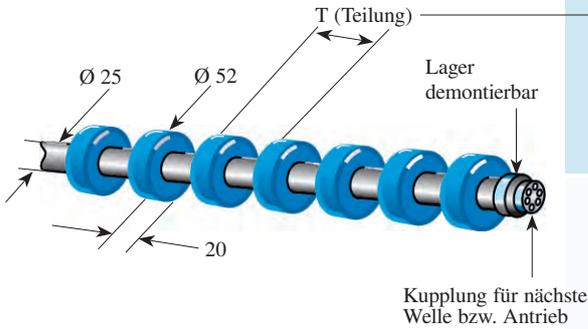


### Gibt es eine preisgünstige Alternative?

Der Produktfluß sollte möglichst so gestaltet sein, dass das Paneel mit der schmalen Seite durch den Cleaner geführt wird. Als Alternative kann auch die Tornadodüse direkt in die Absaughaube der Bohr-/Fräseinheit eingebaut werden. (siehe Prospekt Tornadokanal TKF 180 und TKR 180)



# Rollenwellen NW52 für Cleaner CF 05...



### PU-Bereifung blau

Standard	T = 50	bei der Festkante
Standard	T = 100	ab 2. Rollenwelle
Sonder	T = 25	Sonderausführung z. B. bei Kantenstreifen

### Bestellbeispiel

für Cleaner-Nennbreite A: 1500 mm  
mit Teilung T= 50

Best.-Nr.	Artikel	Stück
700-010	<b>Rollenwelle</b> mit Teilung T= 50 mit PU-Bereifung	2

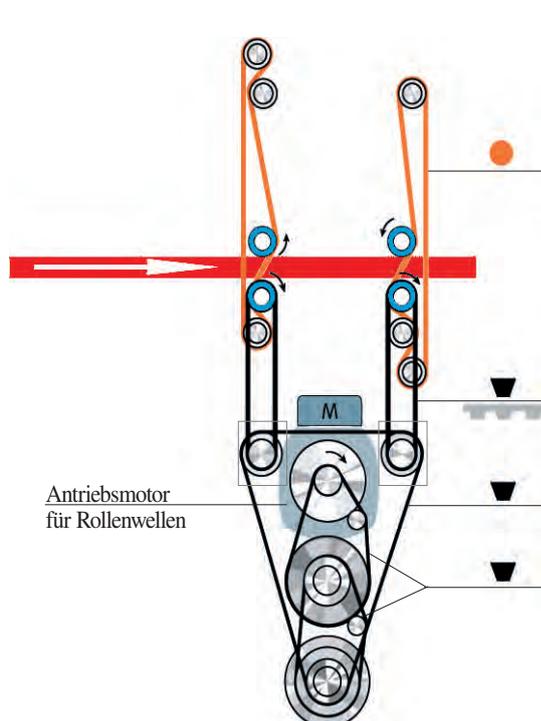
### Option

Geschliffene Räder für exakten Rundlauf (z. B. bei druckempfindlichen Oberflächen) sind gegen Mehrpreis lieferbar.

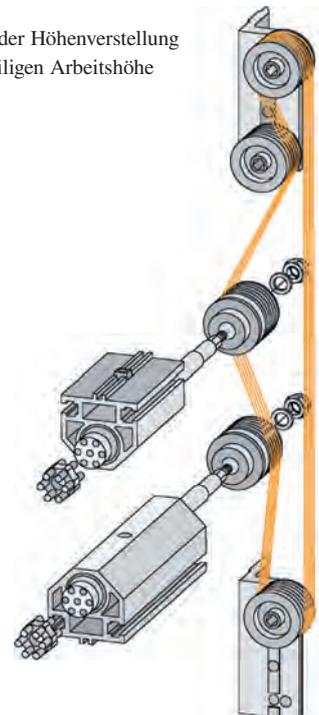
### Best.-Nr.

### Artikel/Lieferumfang

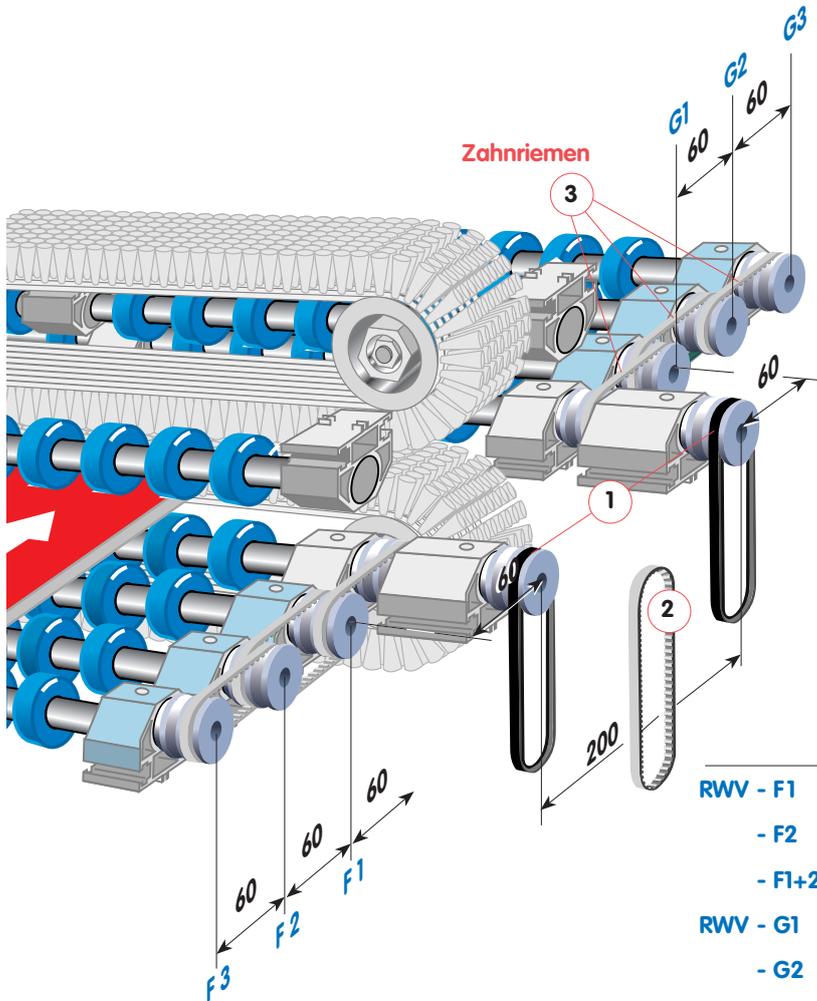
		A (mm) bei 1 Rollenwelle pro Achse						
		400	520	650	850	1000		
PU	50	700-						
	100	701-						
	25	702-	-003	-004	-005	-006	-007	
	Stahl	100	703-					
Gummi	50	704-						
		A (mm) bei 2 Rollenwellen pro Achse						
		1100	1300	1500	1650	1750	2000	
PU	50	700-						
	100	701-						
	25	702-	-008	-009	-010	-011	-012	-013
	Stahl	100	703-					
Gummi	50	704-						
		A (mm) bei 3 Rollenwellen pro Achse						
		2200	2500	2750	3000	3200		
PU	50	700-						
	100	701-						
	25	702-	-014	-015	-016	-017	-018	
	Stahl	100	703-					
Gummi	50	704-						
		A (mm) bei 4 Rollenwellen pro Achse						
		3500	3750	4000	4300			
PU	50	700-						
	100	701-						
	25	702-	-019	-020	-021	-022		
	Stahl	100	703-					
Gummi	50	704-						
		A (mm) bei 5 Rollenwellen pro Achse						
		4500	4750	5000				
PU	50	700-						
	100	701-						
	25	702-	-023	-024	-025			
	Stahl	100	703-					
Gummi	50	704-						



Die Antriebsriemen der Höhenverstellung passen sich der jeweiligen Arbeitshöhe stufenlos an.



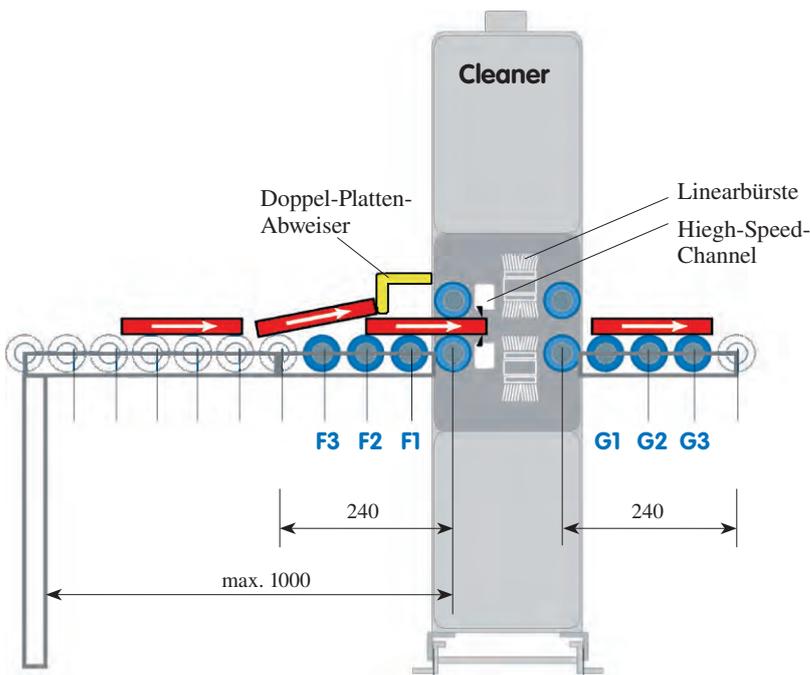
# Rollenwellen-Verlängerung



Best.-Nr.	Artikel/Lieferumfang				
	<b>Rollenwellenverlängerung</b> (in Transportrichtung) Einlaufseite (F), Auslaufseite (G)				
<b>Bausatz:</b>	Rollenwellenverlängerung für Rollenwellen (siehe oben) mit Lagerung + Antrieb und Riemenschutzabdeckung				
91 09 235	1	<b>Keilriemen</b> 8 x 490 (schwarz)			
91 09 388	2	<b>Zahnriemen</b> 10 AT 10-525 (optional)			
91 09 409	3	<b>Zahnriemen</b> 10 AT 5-255			
	Anzahl Rollenwellen-Teilstücke				
	1	2	3	4	5
<b>RWV - F1</b>	705-011	705-012	705-013	705-014	705-015
<b>- F2</b>	705-021	705-022	705-023	705-024	705-025
<b>- F1+2</b>	705-031	705-032	705-033	705-034	705-035
<b>RWV - G1</b>	705-111	705-112	705-113	705-114	705-115
<b>- G2</b>	705-121	705-122	705-123	705-124	705-125
<b>- G1+2</b>	705-131	705-132	705-133	705-134	705-135

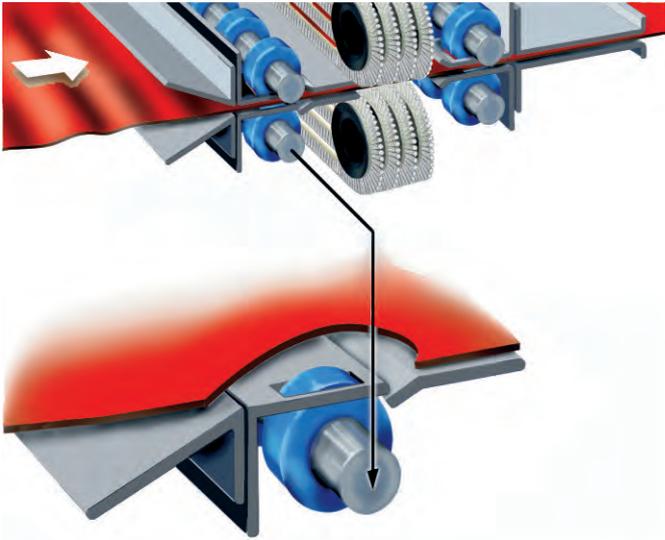
**Bestellbeispiel** für Rollenwellenverlängerung (60 mm im Einlauf)  
für Cleaner-Nennbreite A: 1500 mm  
PU-bereifte Edelstahlwelle, Teilung T= 100

Best.-Nr.	Artikel	Stück
705-012	<b>RWV-F1</b>	1
701-010	<b>Rollenwelle</b> mit Teilung T= 100 mit PU-Bereifung	2
	<b>Doppel-Platten-Abweiser</b> <b>DPA 10/A/...</b> A	
23 17 403	400 mm	
23 17 404	520 mm	
23 17 405	650 mm	
23 17 406	850 mm	
23 17 407	1000 mm	
23 17 408	1100 mm	Doppelplattenabweiser sind nur geeignet für
23 17 409	1300 mm	Transportgeschwindigkeit
23 17 410	1500 mm	≤ 30 m/min und
23 17 411	1650 mm	Plattenmasse ≤ 10 kg
23 17 412	1750 mm	

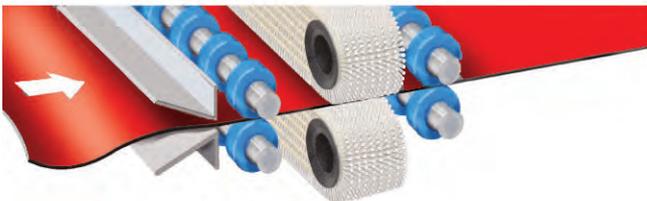
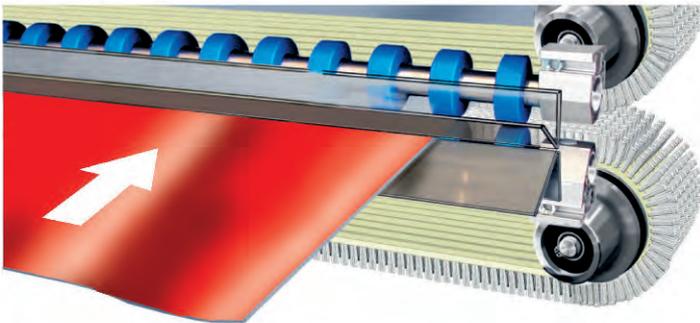


# Panel-Transport, Leitbleche, Leitrundriemen

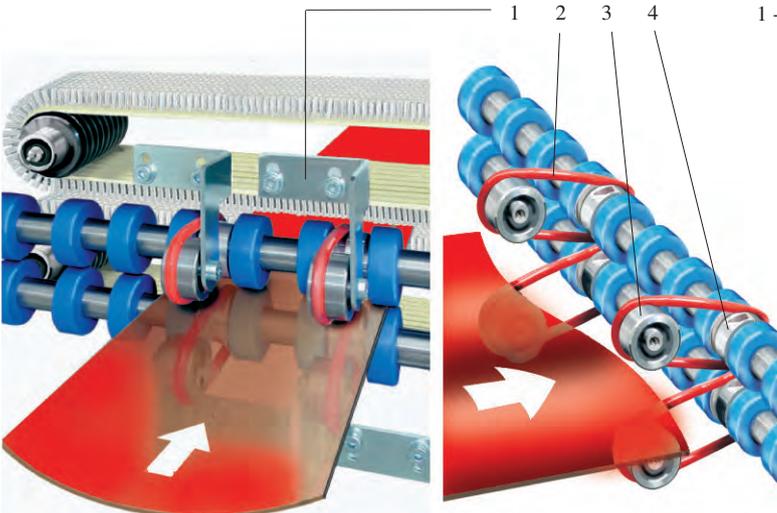
0,1 – 0,5 mm Materialstärke



0,5 – 2 mm Materialstärke



0,5 – 8 mm Materialstärke



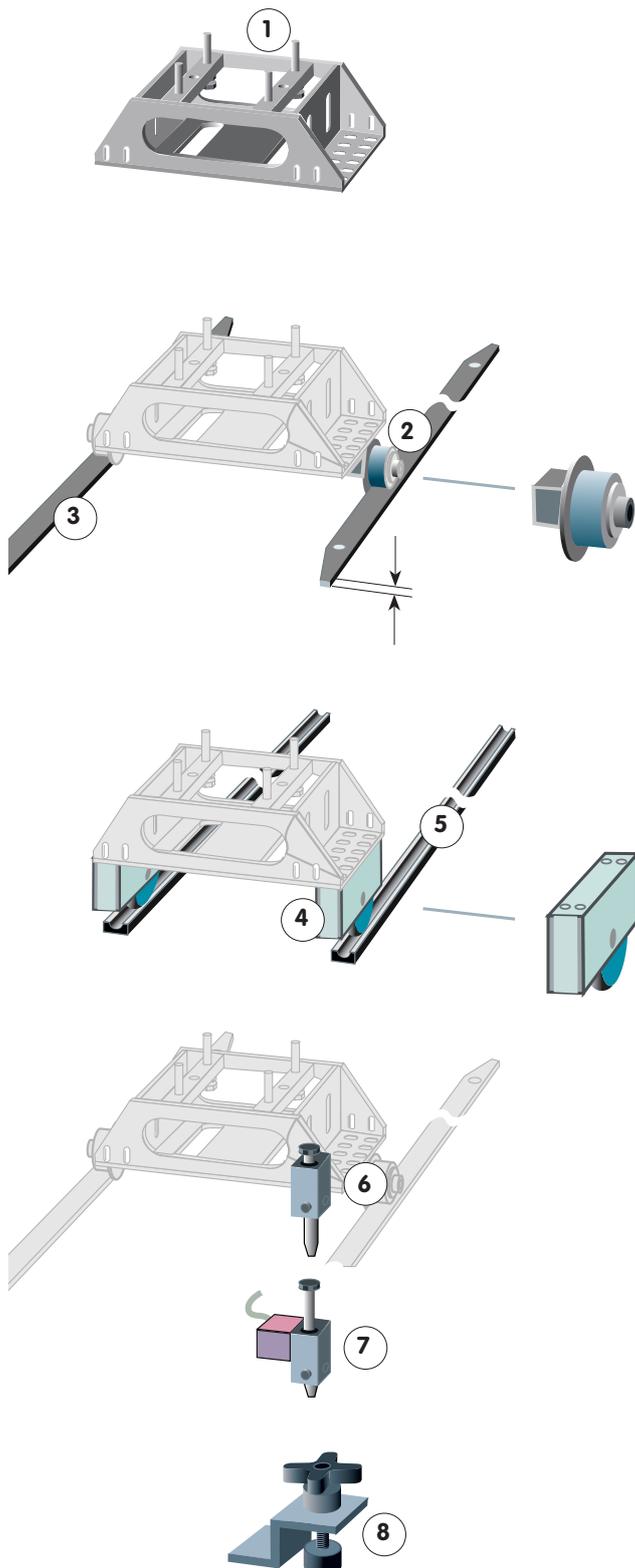
Best.-Nr. Artikel/Lieferumfang

		Leitbleche für HPL (High-Pressure-Laminate)								
		A mm	400	650	850	1000	1100	1300	1500	1650
oben	720-									
unten	722-		-003	-005	-006	-007	-008	-009	-010	-011
		A mm	1750	2000	2200	2500	2750	3000	3200	
oben	720-									
unten	722-		-012	-013	-014	-015	-016	-017	-018	

		Leitbleche für Cleaner oben bzw. unten								
		A mm	400	650	850	1000	1100	1300	1500	1650
oben	710-									
unten	712-		-003	-005	-006	-007	-008	-009	-010	-011
		A mm	1750	2000	2200	2500	2750	3000	3200	
oben	710-									
unten	712-		-012	-013	-014	-015	-016	-017	-018	

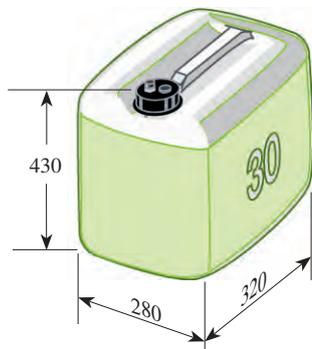
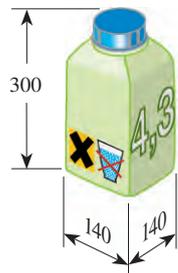
1 - 4	23 17 058	<b>Leitrundriemen</b> oben oder unten montierbar (angetrieben)
1	23 17 057	<b>Haltewinkel Einlaufrolle</b>
2	91 09 259	<b>Rundriemen</b> Ø 8 x 250
3	52 10 085	<b>Riemenscheibe</b> Ø 40 mit Kugellagerung
4	23 17 068	<b>geteilte Riemenscheibe</b> für Leitrundriemen

# Cleaner auf Rollen



Best.-Nr.	Artikel/Lieferumfang
① 54 51 506	<b>Maschinenfuß für Lastrollen</b> Arbeitshöhe H = 900 - 950 mm
② 453 - 001	Die Lastrollen können an die vorhandenen Maschinenfüße der Cleaner CF 05.. <u>ohne</u> Nacharbeit montiert werden. <b>Lastrollen LR 04/75 mit Bund</b> mit Montageplatte und Befestigungselementen Hinweis: für 1 Cleaner CF 05 werden 4 Stück benötigt
③ 41 31 442	<b>Baugruppe Flachschiene 25 dick</b> (Meterware)
54 51 381	<b>Baugruppe Flachschiene 15 dick</b> (Meterware)
④ 91 15 364	<b>Lastrollen - Strothmannkassette</b> für Rundschinensystem Ø 25
⑤ 91 15 465	<b>Rundschinensystem - Strothmann</b> Ø 25 (Meterware) <b>Montagevorrichtung</b> zur Strothmannkassette
⑥ 453 - 013	<b>Rastbolzen RB 04/M 16</b> mit Montagewinkel und Befestigungswinkel Hinweis: 1 Stück reicht aus
⑦ 453 - 013	<b>Rastbolzen mit Überwachungssensor</b>
⑧ 453 - 012	<b>Stopper SR 04/M 16</b> mit Gummiauflage inkl. Z-Winkel und Befestigungselementen Hinweis: für 1 Cleaner CF 05 empfehlen wir 2 Stück

# Ingromat™ - Antistatikflüssigkeit

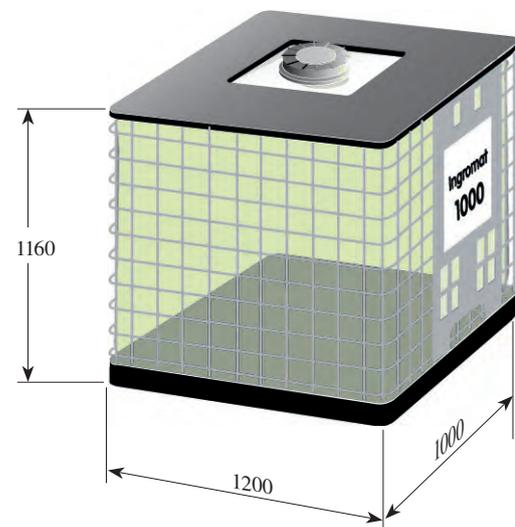


Anwendung

vor Beschichten,  
Lackieren,...

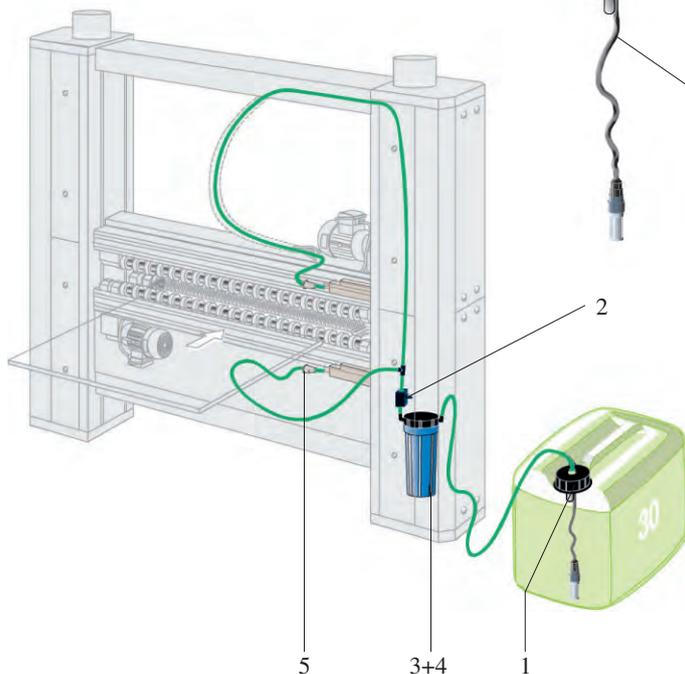
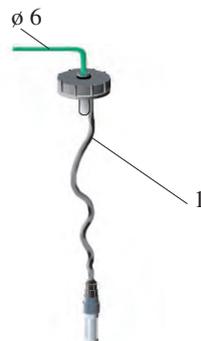
Anwendung

für fertige  
Oberflächen



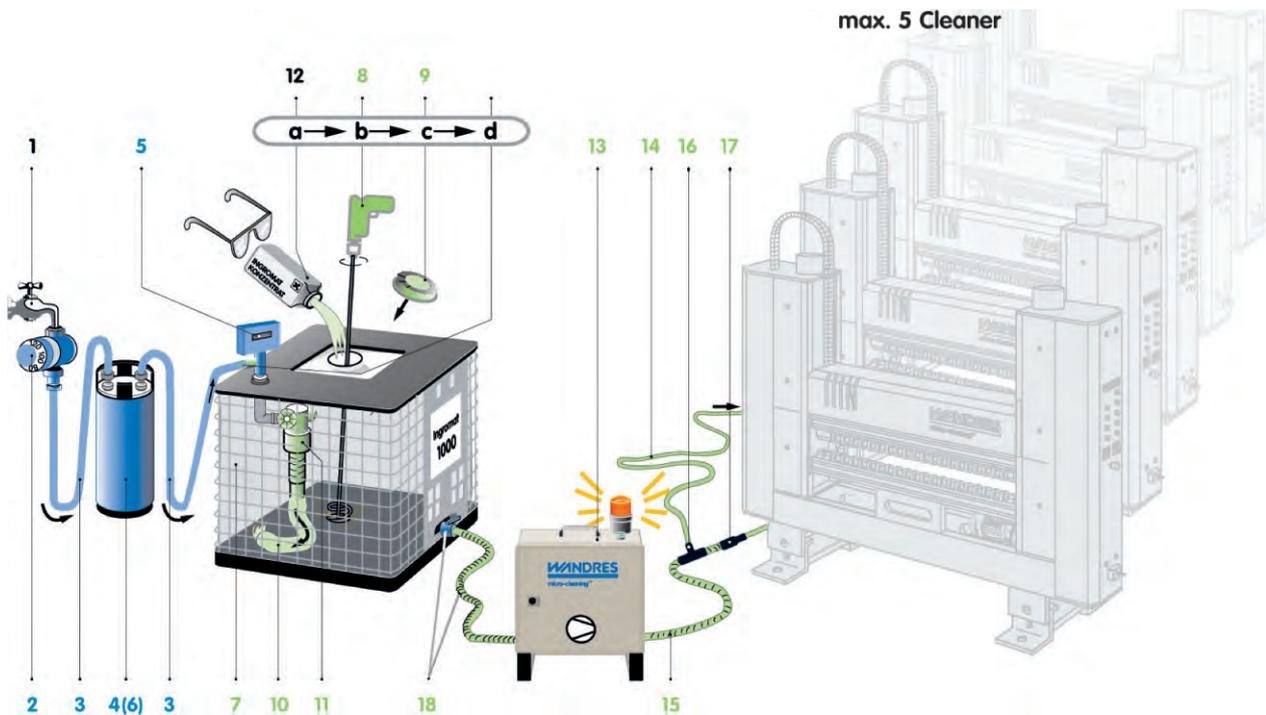
Anwendung

für  
Druckindustrie



Best.-Nr.	Artikel/Lieferumfang
<b>280-001</b>	<b>Ingromat A™</b> Antistatik- und Reinigungsmittel 30 Liter fertige Mischung
<b>280-100</b>	<b>Ingromat A™</b> Antistatik- und Reinigungsmittel 1000 Liter fertige Mischung
<b>280-200</b>	<b>einmalige Nutzergebühr</b> für Austauschbehälter (1000 Liter)
<b>280-511</b>	<b>Ingromat FL™</b> Antistatik- und Reinigungsmittel 30 Liter fertige Mischung
<b>280-512</b>	<b>Ingromat FL™</b> Antistatik- und Reinigungsmittel 1000 Liter fertige Mischung
<b>280-501</b>	<b>Ingromat FL™ Konzentrat</b> Antistatik- und Reinigungsmittel 4,3 kg Flüssigkeit ausreichend für komplette Beigabe auf 1000 Liter demineralisiertem Wasser (max. 3,0 µS/cm Leitfähigkeit)
<b>280-060</b>	<b>Ingromat P™</b> Antistatik- und Reinigungsmittel 30 Liter fertige Mischung
<b>280-061</b>	<b>Ingromat P™</b> Antistatik- und Reinigungsmittel 1000 Liter fertige Mischung
<b>280-063</b>	<b>Ingromat P™ Pulver</b> Antistatik- und Reinigungsmittel besteht aus 5 Päckchen à 62,5 g zur Herstellung von 5 x 1000 Liter Ingromat P
<b>1227-700</b>	<b>Ansaugrohr mit Schraubdeckel und Fußfilter</b> für 30 Liter Behälter Europa oder 6 Galonen Behälter USA 1 m PUN Schlauch grün ø 6
<b>23 13 224</b>	<b>Ingromat-Hauptfilter</b> komplett mit Filter-Einsatz und Verschraubung
91 06 013	<b>Ingromat-Hauptfiltergehäuse</b> AVPP, blau (ohne Filter-Einsatz)
91 06 149	<b>Filter-Einsatz 5 µm</b> für Ingromat-Hauptfiltergehäuse
<b>23 13 225</b>	<b>Ingromat-Sicherheitsfilter</b> WK 21, 50 µm
<b>91 02 607</b>	<b>Ingromat-Ventil Typ 0127</b> 1/8", 24 V/DC
<b>280 - 070</b>	<b>T-Stück</b> mit 3 m PUN Schlauch ø 6
Anmerkung:	für US-Markt separate Bestell-Info anfordern

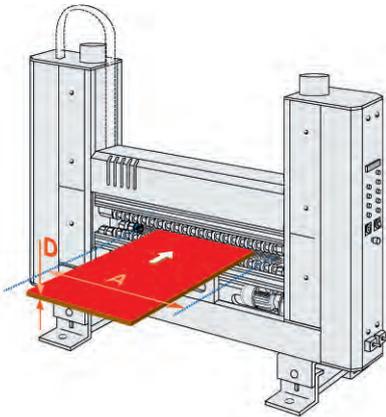
# Ingromat™-Zentralversorgung



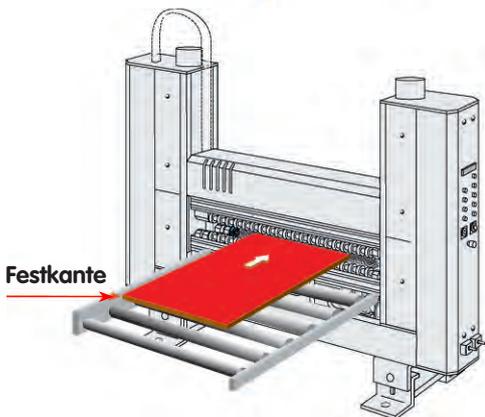
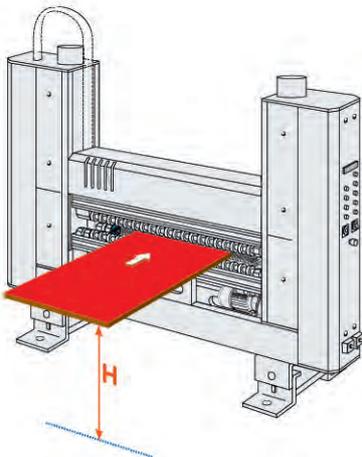
(ohne Einsatz von Ingromat FL Konzentrat entfällt Position 1 bis 12)

Pos.-Nr.	Best.-Nr.	Artikel	Pos.-Nr.	Best.-Nr.	Artikel
1	-	Wasserhahn, max. 6 bar Wasserdruck 3/4" oder 1" -Anschluss	13	<b>280-612</b>	<b>Ingromat-Zentralversorgung IS 12</b> Anschluss: 1) 230 V, 50 Hz u. 110 V 60 Hz 2) Druckluft: 6 bar, gefiltert, ölfrei 1/4" u. 8 mm PUN Schlauch 3) Ingromateinlass Ø 8 4) Ingromatauslass Ø 8
2 - 6	<b>280-202</b>	<b>Wasseraufbereitung</b> Wasserzeitschaltuhr (120 Min.) druckfester Verbindungsschlauch mit Kupplung, 1m x 1/2"			Die Zentralversorgung IS 12 ist geeignet für max. 5 Cleaner mit einer max. Entfernung von 300 m.
2	91 03 196				
3	23 13 219				
4	280-203	Ionentauscherkartusche mit Füllung			
5	91 07 124	Leitfähigkeitsmesser batteriebetrieben bei max. 3,0 µS/cm			
6	280-204	Ionentauscherkartusche austauschen Pfand für Ionentauscherkartusche			
7 - 11	<b>280-201</b>	<b>Ingromat-Tank</b> Ingromat-Tank, 1000 Liter Zubereitung der Ingromat-Mischung (in Reihenfolge a – d)	14	<b>91 03 189</b>	<b>Ø 6 mm PUN Schlauch</b> , Meterware, bei Bestellung bitte Schlauchlänge angeben
7	23 13 221		15	<b>91 03 350</b>	<b>Ø 8 mm PUN Schlauch</b> , Meterware, bei Bestellung bitte Schlauchlänge angeben
8	-	Rührgerät (nicht lieferbar)	16	<b>91 02 423</b>	<b>T-Verteiler</b> Ø 8  Ø 8
9	23 13 231	Deckel des 1000-Liter-Tanks mit Druckausgleichs-Filter	17	<b>91 02 428</b>	<b>Reduzierung</b> Ø 8  Ø 6
10	91 03 009	Verwirbelungsschlauch am Schwimmer-Ventil	18	<b>23 13 347</b>	<b>Ingromat-Anschluss-Set</b> für 1000 L-Tank mit 5 m PUN Schlauch (Ø 8, grün), Schraubverschluss-Adapter
11	23 13 196	Schwimmer-Ventil inkl. Pos.-Nr. 10			
12	<b>280-501</b>	<b>Ingromat FL™ Konzentrat</b> 4,3 kg für 1000 Liter			

# Anleitung/Checkliste für die Bestellung eines Wandres Cleaners



Nennmaß A = Achsabstand  
der beiden äußeren Riemenscheiben,  
die max. Reinigungsbreite ist A-80 mm  
Beispiel: Cleaner für Paneele der  
maximalen Breite von 1400 mm  
hat die Bestell Nr. 1510-010



## 1 Maschinen-Typ siehe Seite 10-21

Best.-Nr.								Nennbreite A
s. S. 11	s. S. 11	s. S. 13	s. S. 15	s. S. 15	s. S. 17	s. S. 19	s. S. 21	
1710-	1711-	1714-	1631-	1621-	1721-	1731-	1741-	
-003	-003		-003	-003		-003	-003	400 mm
-004						-004	-004	520 mm
-005					-005	-005	-005	650 mm
-006	-006		-006	-006	-006	-006	-006	850 mm
-007	-007	-007	-007	-007	-007	-007	-007	1000 mm
-008		-008			-008	-008	-008	1100 mm
-009		-009			-009	-009	-009	1300 mm
-010	-010	-010	-010	-010	-010	-010	-010	1500 mm
-011	-011	-011	-011	-011	-011	-011	-011	1650 mm
-012		-012			-012	-012	-012	1750 mm
-013		-013			-013	-013	-013	2000 mm
-014		-014			-014	-014	-014	2200 mm
-015		-015			-015	-015	-015	2500 mm
-016		-016			-016	-016	-016	2750 mm
-017		-017			-017	-017	-017	3000 mm
-018					-018			3200 mm
					-019			3500 mm
					-020			3750 mm
					-021			4000 mm
					-022			4300 mm
					-023			4500 mm
					-024			4750 mm
					-025			5000 mm

## 2

Best.-Nr.	Arbeitshöhe H
450-016	720 mm
-018	750 mm
-019	800 mm
-020	850 mm
-021	900 mm
-022	950 mm
-023	1000 mm
-024	1050 mm
-025	1100 mm
-026	1150 mm
-027	1200 mm

H = Arbeitshöhe  
Abstand Unterseite Paneele  
oder Platte bis Fußboden

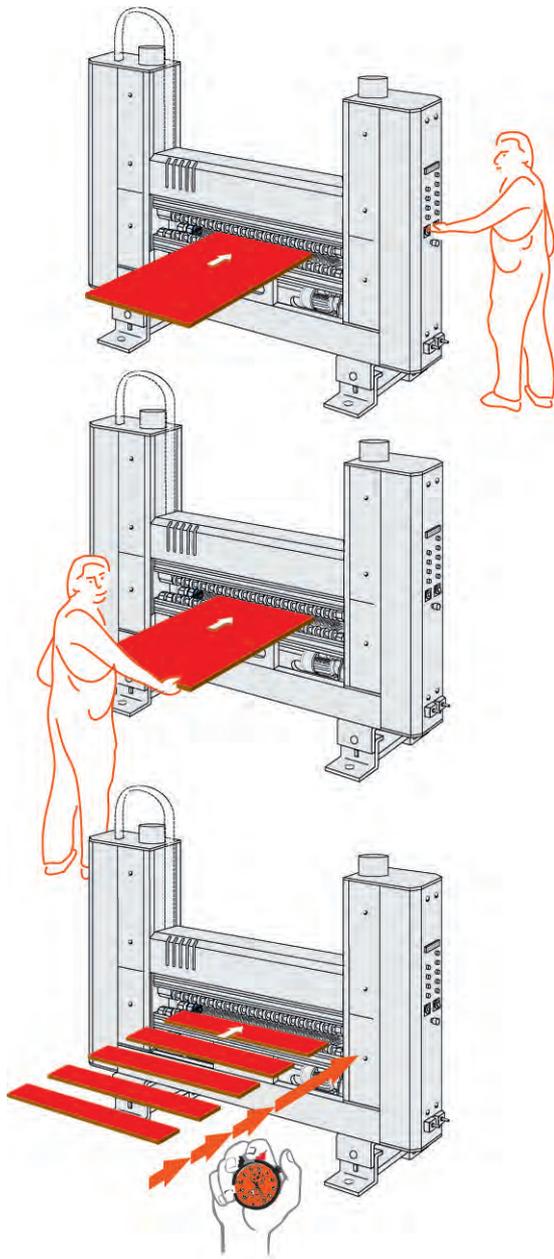
Arbeitshöhe ist verstellbar  
Nennmaß H +/- 30 mm

## 3

Best.-Nr.	Festkante in Produktflussrichtung gesehen
450-100	links
-101	rechts
-102	mittig
-103	beliebige Lage

Die Information über die  
Festkante (Bezugskante,  
Anschlagsseite usw.)  
legt die Wischrichtung der  
oberen Linearbürsten und die  
Position des Sensors für die  
Produkterkennung fest.

# Anleitung/Checkliste für die Bestellung eines Wandres Cleaners



Anmerkung:  
In den meisten Fällen werden nur zwei Geschwindigkeiten definiert z. B.:

$v_a$  = 10 m/min  
 $v_b$  = 50 m/min

Best.-Nr.

Artikel/Lieferumfang

4

450 - 105  
- 106  
- 107  
- 108

**Bedienseite** in Produktfluss gesehen  
links  
rechts  
separater Schaltschrank, Notverstellung  
der Reinigungsaggregate links  
dito Notverstellung rechts

5

450 - 110  
- 111

## Beschickung

**Integriert:** Maschine ist integriert in Maschinenstraße (vergittert). Es besteht keine Gefahr, dass ein Mitarbeiter in die Transportrollen hineingreift  
**Manuell:** Es besteht die Gefahr, dass ein Mitarbeiter in die Transportrollen hineingreift

6

## Transportgeschwindigkeit

Der Cleaner hat einen frequenzgeregelten Drehstromantrieb. Die Anpassung an den jeweiligen Geschwindigkeitsbereich erfolgt durch ein nachgeschaltetes Riemengetriebe. Der Frequenzregler (Siemens) hat grundsätzlich einen 24 V- Eingang (Dauersignal) für die Freigabe der Drehbewegung der Transportrollenwellen. Die eingestellte Transportgeschwindigkeit wird digital angezeigt. Sie können unter nachfolgenden Geschwindigkeitsbereichen wählen:

6.1

450 - 120  
- 121  
- 122  
- 123  
- 124  
- 125

\*

$v_1$ : 2 – 7 m/min  
 $v_2$ : 5 – 15 m/min  
 $v_3$ : 10 – 64 m/min  
 $v_4$ : 20 – 140 m/min  
 $v_5$ : 50 – 180 m/min  
 $v_6$ : 80 – 240 m/min

*\* Gilt nicht generell für alle Cleaner, siehe jeweilige Einzelseite*

6.2

450 - 130  
- 131  
- 132

Sollwert-Vorgabe der Transportgeschwindigkeit (frequenzgeregelter Drehstromantrieb) über **Tippbetrieb** und digitale Anzeige in m/min. Sollwert-Vorgabe 0 – 10 V  
Sollwert-Vorgabe digital  
Es stehen 2 Eingänge zur Verfügung, so dass 4 frei programmierbare Zustände als Geschwindigkeitsstufen ( ^- Frequenzen) angesteuert werden können.  
Beispiel:

- a) 0 0  $\Delta$  Kriechgang = ?? m/min  
b) 0 1  $\Delta$  Einrichtbetrieb = ?? m/min  
c) 1 0  $\Delta$  Normalbetrieb = ?? m/min  
d) 1 1  $\Delta$  Eilbetrieb = ?? m/min

↑ Eingang: 24 V      ↑ bitte bei Bestellung angeben

450 - 133

digitale Geschwindigkeits-Anzeige  
xxx,x m/min

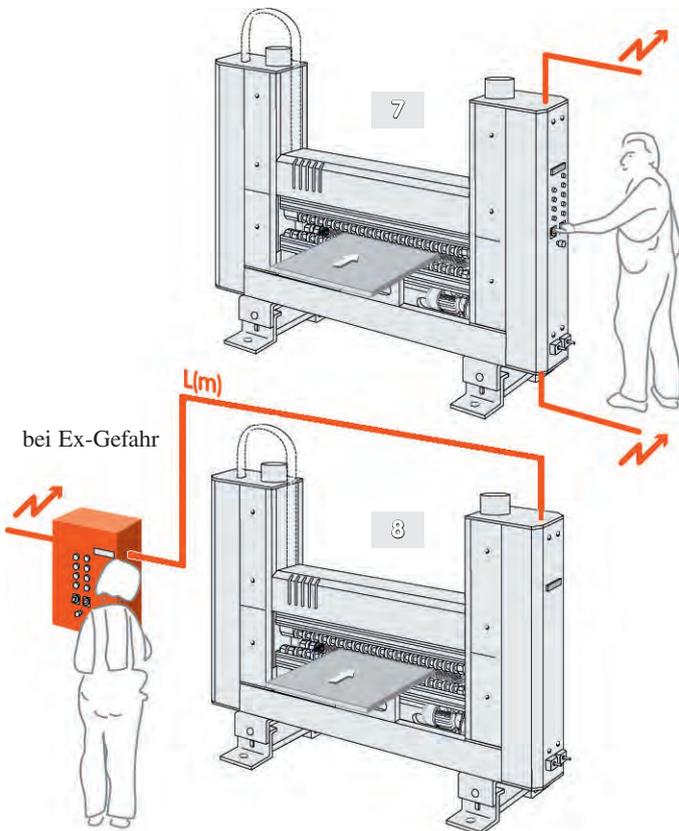
450 - 134

digitale Geschwindigkeits-Anzeige  
xxx,x feet/min

# Anleitung/Checkliste für die Bestellung eines Wandres Cleaners

## Vorbemerkung:

Die elektrische Zuleitung erfolgt immer auf der Bedienseite der Maschine. Man kann sowohl von oben als auch von unten das Kabel zuführen.



bei Ex-Gefahr

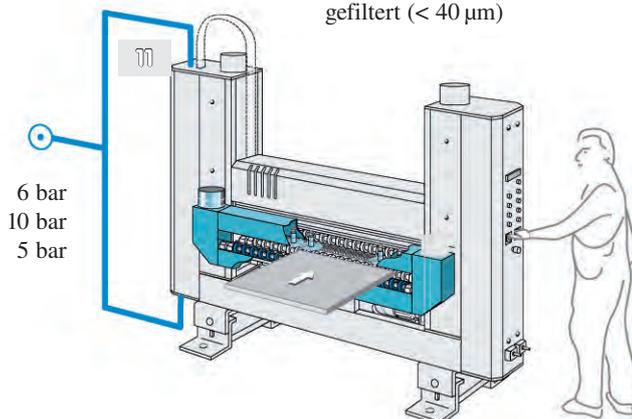
## Vorbemerkung zu 11:

Die Druckluftzuleitung kann von oben oder von unten in die der Bedienseite gegenüberliegende Maschinsäule zugeführt werden.

Druckluftqualität: getrocknete Druckluft

Taupunkt:  $\leq 5^\circ \text{C}$

ölfrei: Restölgehalt  $< 1,5 \text{ mg/m}^3_{\text{N}}$  bei  $24^\circ \text{C}$  gefiltert ( $< 40 \mu\text{m}$ )



6 bar  
10 bar  
5 bar

Best.-Nr.

Artikel/Lieferumfang

7

## Elektrischer Anschluss

7.1

### Versorgungsspannung (Auswahl)

450 - 140

230 V/400 V, 50 Hz, mit Null-Leiter

- 141

dito, ohne Null-Leiter

- 142

500 V, 50 Hz, mit Null-Leiter

- 143

dito, ohne Null-Leiter

- 150

3 x 440 - 480 V, 60 Hz, mit Null-Leiter

- 151

dito, ohne Null-Leiter

7.2

## Schaltschrank

451 - 140

Schaltschrank integriert im Maschinengestell  
Standard

- 141

separater Schaltschrank

- 142

auf Klemme verdrahtet

Schaltschrank wird in Gesamt-Schaltschrank  
der Anlage integriert

7.3

## Kabellänge

L = Kabellänge zwischen Cleaner u. Schalt-  
schrank in Metern

451 - 160

5 m

451 - 161

10 m

451 - 162

15 m

451 - 163

20 m

8

## Explosions-Gefahr

451 - 170

Cleaner in ExAusführung Klasse I nach DIN  
(ohne Ex-Bereich, entfällt diese Position)

9

## Normen, Vorschriften

450 - 160

DIN ISO

450 - 161

VDE

450 - 162

UL

450 - 163

CSA

450 - 164

Werksvorschriften

10

## Betriebsanleitung

bitte Sprache und Anzahl angeben

451 - 001

Betriebsanleitung in deutsch

451 - 002

Betriebsanleitung in englisch

451 - 003

Betriebsanleitung in französisch

451 - 004

Betriebsanleitung in italienisch

451 - 005

Betriebsanleitung in spanisch

451 - 006

Betriebsanleitung in niederländisch

11

## Pneumatischer Anschluss

für Cleaner ohne Tornado-Kanal:

450 - 180

Druckluftzuleitung

- 181

6 bar, 3/4"

von oben

- 182

dito

von unten

- 183

10 bar, 3/4"

von oben

- 184

dito

von unten

- 185

5 bar, 1"

von oben

- 185

dito

von unten

für Cleaner mit Tornado-Kanal:

- 186

6 bar, 1"

von oben

- 187

dito

von unten

- 188

10 bar, 1"

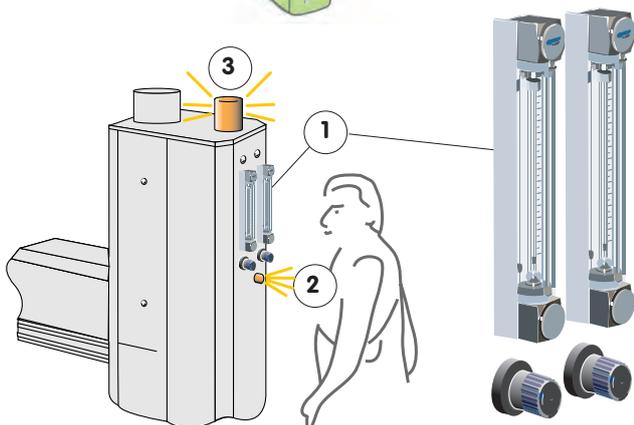
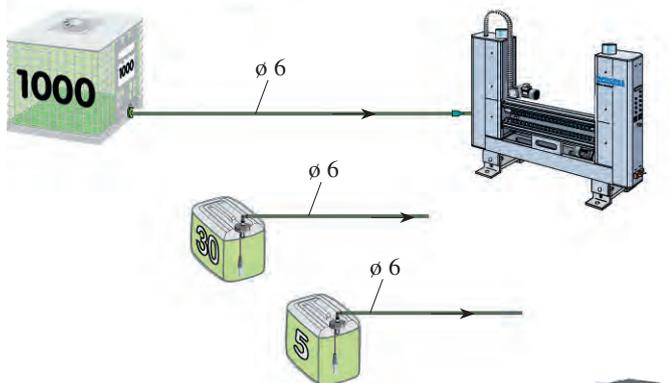
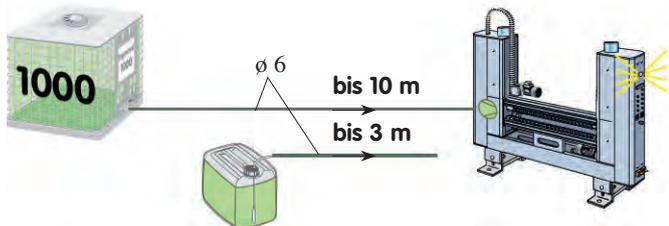
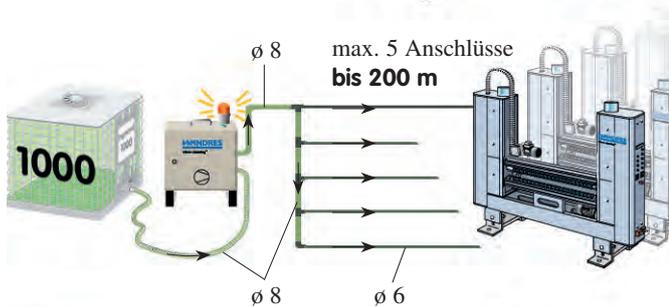
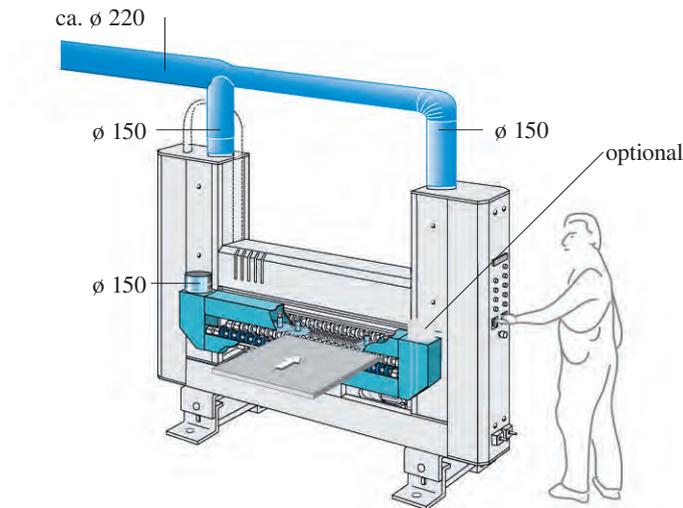
von oben

- 189

dito

von unten

# Anleitung/Checkliste für die Bestellung eines Wandres Cleaners



Best.-Nr.

Artikel/Lieferumfang

12

450 - 200

## Absaugung/Anschlüsse am Cleaner

für Cleaner ohne Tornado-Kanal:

nach oben 2 x Ø 150

für Cleaner mit Tornado-Kanal:

nach oben 3 x Ø 150, A ≤ 850

450 - 201

450 - 202

nach oben 4 x Ø 150, A > 850

13

450 - 220

## Ingromat-Zuführung Cleanerausführung Z

für Anschluss an

Ingromat-Zentralversorgung

(siehe Seite 29)

- 221

## Cleanerausführung M

Cleaner mit integrierter Ingromatpumpe (selbstansaugend) mit Trockenlaufkontrolle und Blinkleuchte (gelb)

14

23 13 348

## Ingromat-Anschluss-Sets

Ingromat-Anschluss-Set für 1000 l-Tank mit 10 m Schlauch (ø 8, grün), Deckel und Reduktion auf ø 6

23 13 273

Ingromat-Anschluss-Set für 30 l-Kanister mit 1 m PUN Schlauch (ø 6, grün), Ansaugfilter und Deckel  
auch geeignet für  
5 Gallonen-Kanister (USA, ca. 20 l) mit 1 m PUN Schlauch (ø 6, grün), Ansaugfilter und Deckel

Probe/Muster-Ingromat kann angefordert werden

15

91 17 064

## Ingromat-Verbrauchsanzeige

Ingromat-Verbrauchsanzeige mit Schwebkörper-Durchflussmesser (Standard) befindet sich gegenüber der Bedienseite

Ingromat-Leerlaufkontrolle mit Blinkleuchte klein (Standard, Bediens.)

1

450 - 241

2

450 - 242

Ingromat-Leerlaufkontrolle mit Blinkleuchte groß (Option)

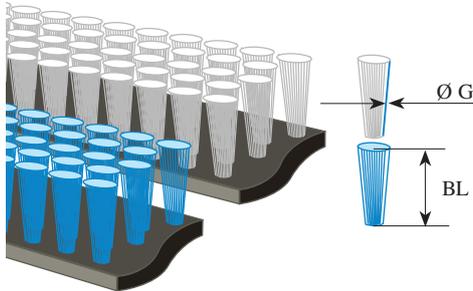
3

450 - 243

Luftblasenseparator BS 05

Druckbetrieb, Sensor, Ventil

# Anleitung/Checkliste für die Bestellung eines Wandres Cleaners



16

Best.-Nr.

Artikel/Lieferumfang

450 - 250

## Linearbürsten Tresy

mit Filamentlänge BL 19 mm

### Standard-Ausführung

der Reinigungsaggregate  
oberes und unteres Reinigungsaggregat haben  
gleiche Linearbürsten Tresy

### Sonder-Beborstung

in diesem Fall muß Ausführung  
verbal beschrieben werden

450 - 251

blau (Standard)

450 - 252

weiß (Garantie gegen Filamentausfall)

450 - 253

Sonderausführung (z. B. BL > 32 mm)

Filament  $\varnothing$  G

Typische Anwendung

450 - 260

0,08 mm

Acrylglas

450 - 261

0,1 mm

Leiterplatten

450 - 262

0,15 mm

lackierte Oberflächen  
nach Zwischenschliff

450 - 263

0,2 mm

Möbeloberflächen  
Fußbodenlaminat

450 - 264

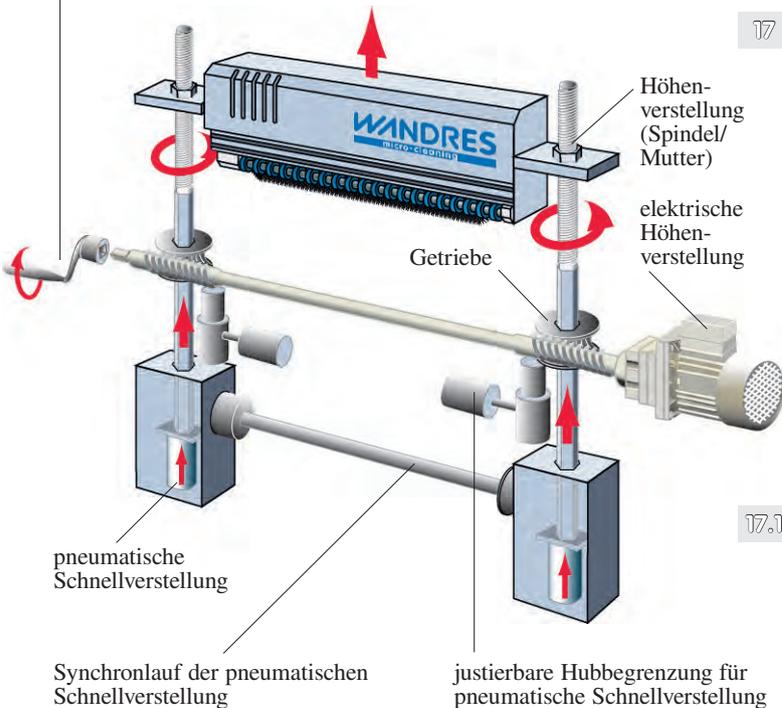
0,3 mm

Melamin  
Stahl  
Preßbleche  
meist nur für eine  
vordere Bürstenreihe  
(Verkratzungsgefahr)

Handverstellung

oberes Reinigungsaggregat

17



17.1

450 - 300

## Positionsanzeige

Positionsanzeige für die Reinigungsaggregate

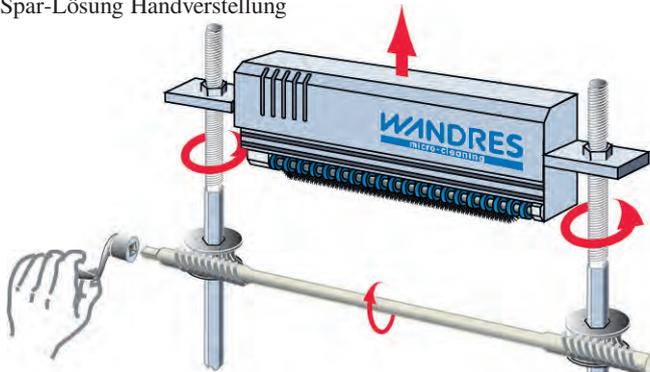
in Millimeter, digitaler Wert 0,1 – 999,9

450 - 301

dito in Inch, digitaler Wert 0,01 – 99,99

# Anleitung/Checkliste für die Bestellung eines Wandres Cleaners

Spar-Lösung Handverstellung



17.2

Best.-Nr. 450 - 310

Artikel/Lieferumfang

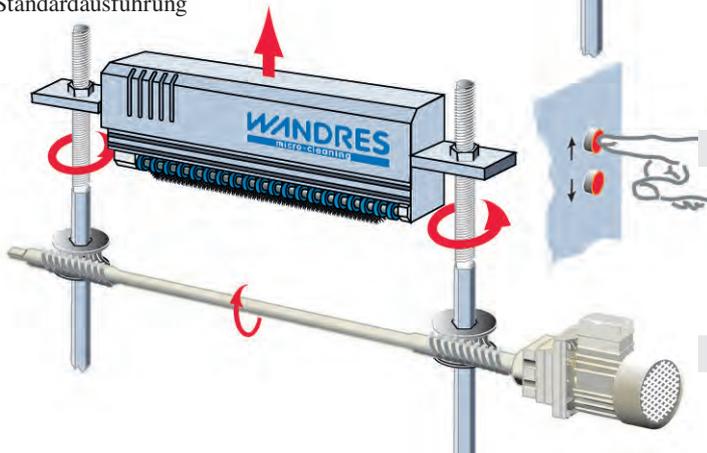
**Manuelle Höhenverstellung (Spar-Lösung)**  
Manuelle Höhenverstellung  
Typ HVM 1/O/U  
für Reinigungsaggregate

17.3

450 - 450

**Elektrische Höhenverstellung**  
Typ HVE 1/O/230 V/10-50Hz/Lenze  
Tippbetrieb

Standardausführung



17.4

450 - 500

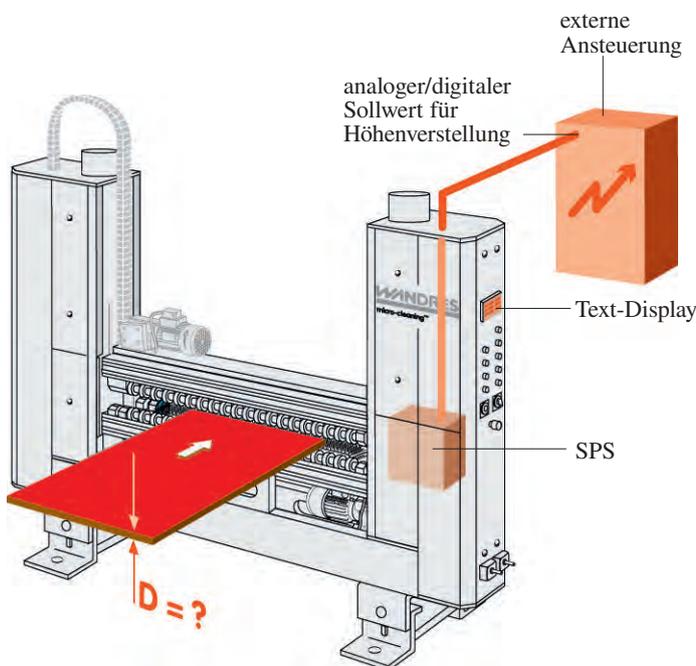
**Ansteuerung der HVE im Tippbetrieb**  
• für oberes Reinigungsaggregat  
• mit Umschalter für Kriech-/Eilgang  
**SPS Fab. Siemens**

450 - 401

17.5

450 - 600

**Externe Ansteuerung**  
Elektrische Ansteuerung extern in  
Kombination mit einer eingebauten SPS,  
Fabrikat Siemens S7-200 mit  
Textdisplay TD 200



**Externer Sollwert der Höhenverstellung D des oberen Reinigungsaggregates**

Verstellbereich D

**Digitale Eingänge** (= Arbeitsbereich)

450 - 650

12 Bit Signal 24 V- 0-100 mm

450 - 651

BCD (12 Bit breit) 1 Bit = 0,1 mm Weg

450 - 652

Profi Bus

**Analoge Eingänge** Verstellbereich D

451 - 650

0-10 V- 0-100 mm

451 - 651

0-5kΩ 0-100 mm

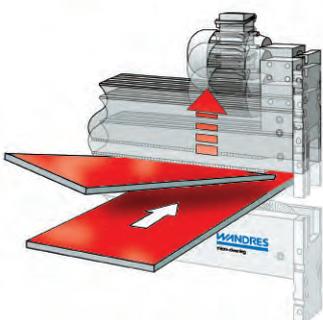
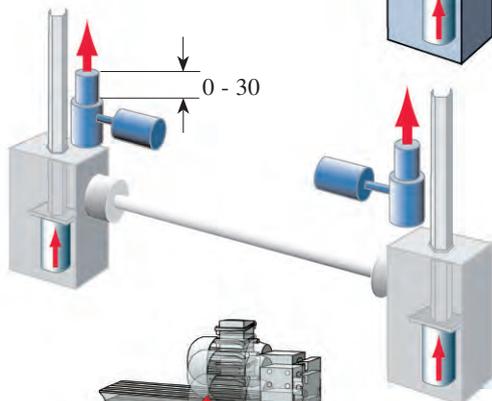
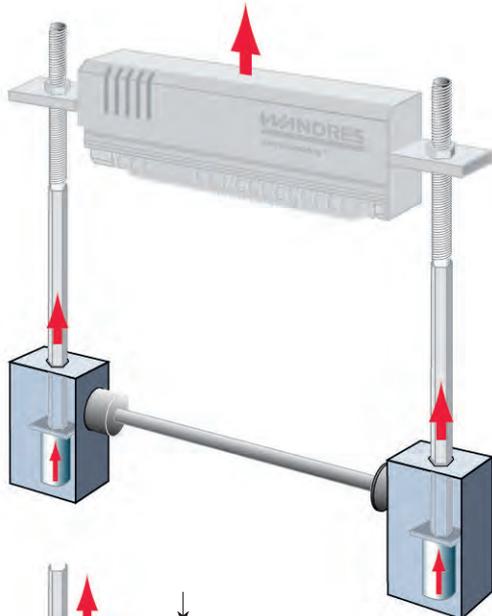
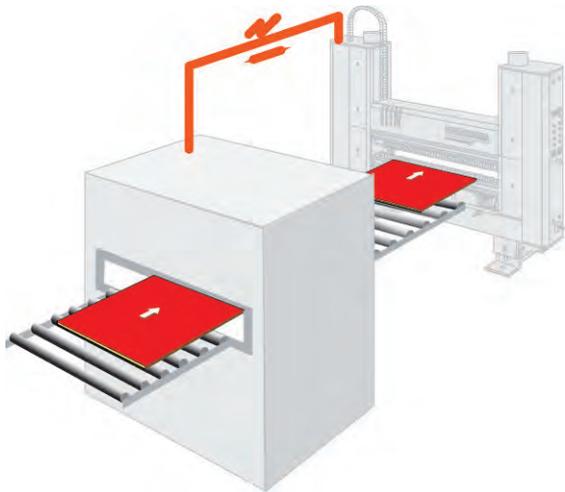
451 - 652

0-10 V in „Fenstertechnik“  
hier wird ein „unsauberer“ Analogwert  
(Sollwert) einem festen Ist-Wert zugeordnet.  
z.B. 1,5-2,3 V = 19 mm Paneeldicke

451 - 653

0-5 kΩ in „Fenstertechnik“  
jedoch mit Linearpotentiometer  
0-100 mm = 0,5 kΩ  
Bei Bestellung bitte Angabe über die in der  
Produktionsstraße vorkommenden  
Paneeldicken beifügen.

# Anleitung/Checkliste für die Bestellung eines Wandres Cleaners



Best.-Nr.

Artikel/Lieferumfang

18

450 - 700

## Datenaustausch

Cleaner steht allein ohne externe Signal-Anbindung an benachbarte Maschinen (Stand-alone-Lösung)

450 - 701

Cleaner steht in einer Produktionsstraße Bitte separate Auflistung der gewünschten Ein- und Ausgänge beifügen oder zuständigen Mitarbeiter mit Telefonnummer usw. mitteilen.

19

450 - 800  
bis - 899

## Sondersteuerungen

reserviert für Sondersteuerungen z. B. Homatic usw.

20

## Pneumatische Verstellung der Reinigungsaggregate

Vorbemerkung:

- Die pneumatische Verstellung dient
- der einfachen Verstellung zwischen zwei Paneeldicken z. B. 19 und 24 mm
- zum Crasheschutz des oberen Reinigungsaggregates

20.1

450 - 900

## Pneumatische Schnellverstellung

Typ HVP 1/O/50

- für oberes Reinigungsaggregat
- mit maximalem Dickersprung von 50 mm
- Parallel-Verstellung über Zahnstange und Ritzel
- der Hubweg wird durch variable Distanzstücke fest eingestellt

450 - 902

451 - 901

Typ HVP 1/O/6 Kurzhub, 6mm

Typ HVP 1/U/5

- für unteres Reinigungsaggregat
- mit Absenken um 5 mm (Linearbürste hat keinen Kontakt mehr zur Produktoberfläche)

20.2

450 - 910

Crash Protection CPO/1/80

- für oberes Reinigungsaggregat
- bei Aktivierung erfolgt schlagartiges Anheben des oberen Reinigungsaggregates um 80 mm

450 - 920

Pneumatische Schnellverstellung

und Crasheschutz

CPO/1/80 + HVP 1/O/30

Je nach externem Signal erfolgt eine Schnellanhebung um maximal 30 mm (fest eingestellter, justierbarer Dickersprung = Teilhub) oder ein Gesamthub von 80 mm

20.3

451 - 930

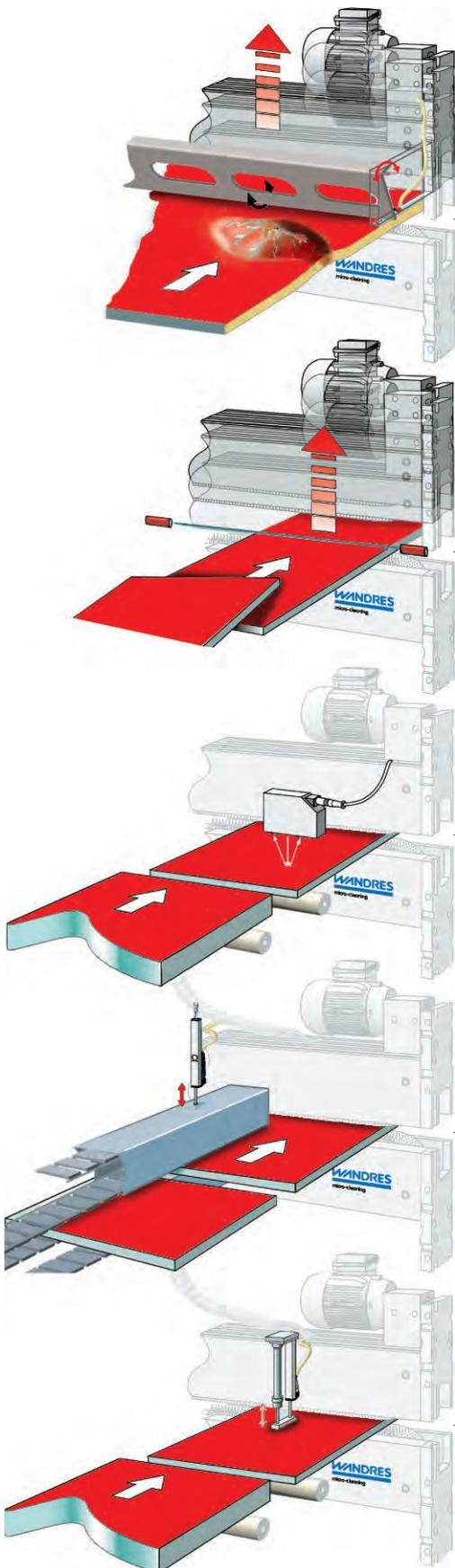
## Überlastsicherung

Pneum. Überlastsicherung HVP 1/O/D<sub>max</sub>

Das Reinigungsaggregat kann nach oben nachgeben. Die Niederhalte kraft ist über einen pneumatischen Druckminderer einstellbar. mechanische Überlastsicherung Abschalten des Cleaners bei Überschreitung der Dickentoleranz

451 - 931

# Anleitung/Checkliste für die Bestellung eines Wandres Cleaners



Best.-Nr.

Artikel/Lieferumfang

21

## Produkterkennung

Im Einlauf des Cleaners befindet sich immer ein Sensor für die Produkterkennung

21.1

## Crash-Wippe CWO/1/A für Cleaner CF 05...

	Nennbreite	Best.-Nr.	Nennbreite
	A		A
<b>452- 003</b>	400	<b>452- 015</b>	2500 mm
- 004	520	- 016	2750 mm
- 005	650	- 017	3000 mm
- 006	850	- 018	3200 mm
- 007	1000	- 019	3500 mm
- 008	1100	- 020	3750 mm
- 009	1300	- 021	4000 mm
- 010	1500	- 022	4300 mm
- 011	1650	- 023	4500 mm
- 012	1750	- 024	4750 mm
- 013	2000	- 025	5000 mm
- 014	2200		

21.2

**480 - 020**

## Laser-Lichtschanke

für Cleaner CF 05 zur Crash-Erkennung inklusive Halterung

Laserstrahl ca. 250 mm vor Cleaner-Kontakt angeordnet

21.2

**480 - 040**

## Ultraschall-Dickenmesssystem

21.3

**91 12 198**

## Linearpotentiometer

TRS 50, 0-5 k $\Omega$  = 0-100 mm Hub

21.4

**480 - 030**

## Dickenmesssystem DMS 100/5000

Pneumatischer Zylinder mit parallel geschaltetem Linear-Potentiometer (0-5 k $\Omega$ ). Die Platte muss während des Messvorganges ca. 0,5 s angehalten werden.

# micro-cleaning for your products



## Schwertbürste

beidseitige Plattenreinigung



## Schwertbürste

beidseitige Papier-/ Folienbahnreinigung

## Saugpistole u. Mikro-Sauger



## EVOMAT Cleaner für Platinenreinigung



**WANDRES**  
micro-cleaning

Wandres GmbH micro-cleaning™  
D-79256 Buchenbach, Dorfstr. 12  
Tel. + 49 (0)7661-93 30-0  
Fax + 49 (0)7661-93 30-30  
E-mail: sales@wandres.com

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