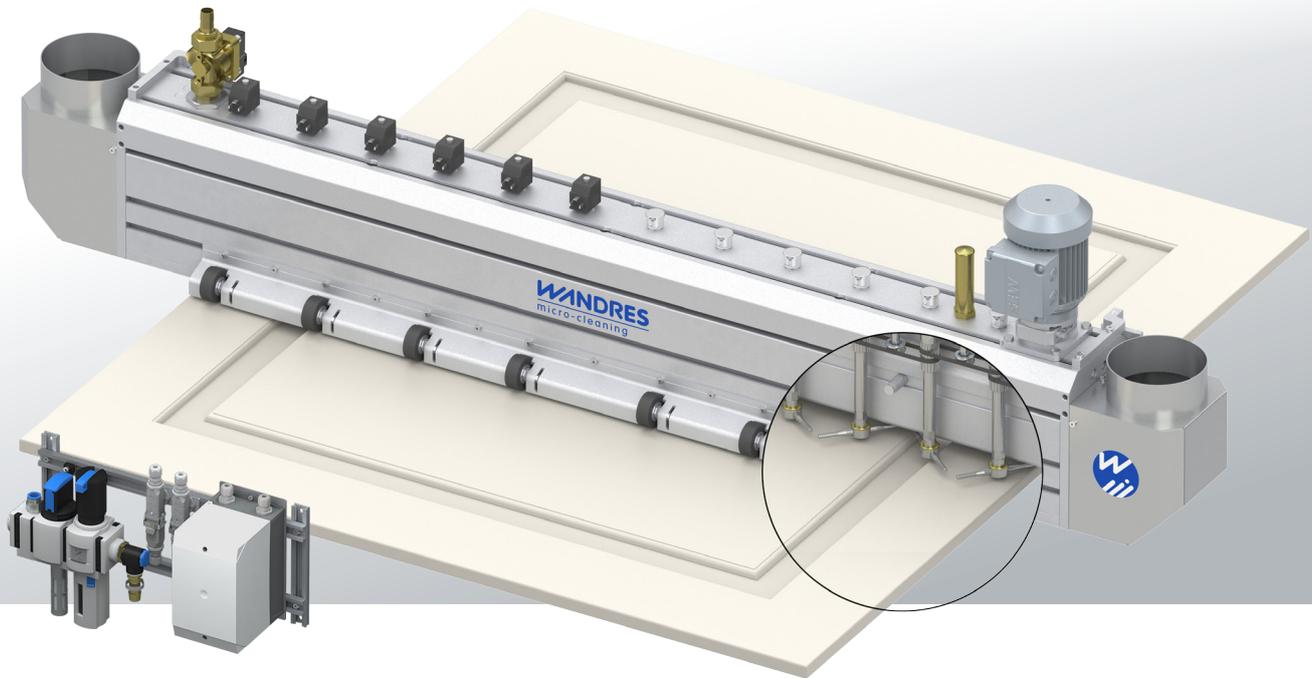


## Tornado-Channel TKR 200.. und TKR 231..



### Kurzbeschreibung

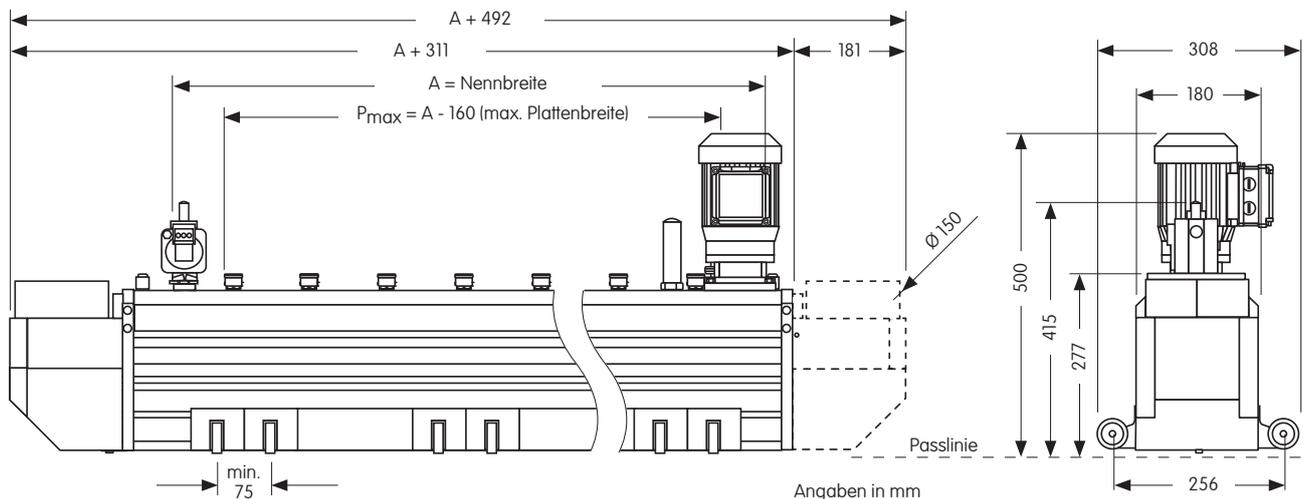
Der Tornado-Channel TKR 200.. eignet sich zur lufttechnischen Vorreinigung von Oberflächen mit Vertiefungen bzw. mit Schleifriefen und hoher Staubbelastung z. B. nach dem Schleifen.

Der Tornado-Channel TKR 231.. entfernt zusätzlich auch größere Flitterpartikel (bis Feret- $\phi$  ca. 30 mm).

Die rotierenden Tornadodüsen werden elektrisch synchron über Zahnriemen angetrieben. Die Reinigungskreise der Tornadodüsen überlappen und sorgen für eine hocheffiziente lufttechnische Reinigung.

### Technische Ausführung

- U-förmiger Kanal mit Luftleitwinkeln im Ein- und Auslauf
- Elektrisch angetriebene, rotierende Druckluftdüsen mit mechanischem bzw. elektrischem Einzelventil
- Drehbewegungssensor und Sicherheitskupplung zur Notabschaltung des Motors
- 1 bzw. 2 x Absaugstutzen  $\phi$  150 mm vertikal nach oben
- Wartungseinheit inklusive Filter, Druckregler und Einschaltventil für die Druckluftversorgung (Standard), bzw. mit Schalt- und Pneumatikschrank (Option)

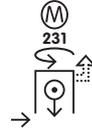
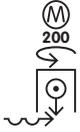


Best.-Nr.

\* bei 6 bar Druckluft-  
zufuhr und Aktivierung  
aller Tornadodüsen

**TKR 200/V/A**

**TKR 231/V/A**



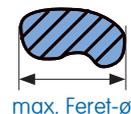
2 271 -

2 273 -

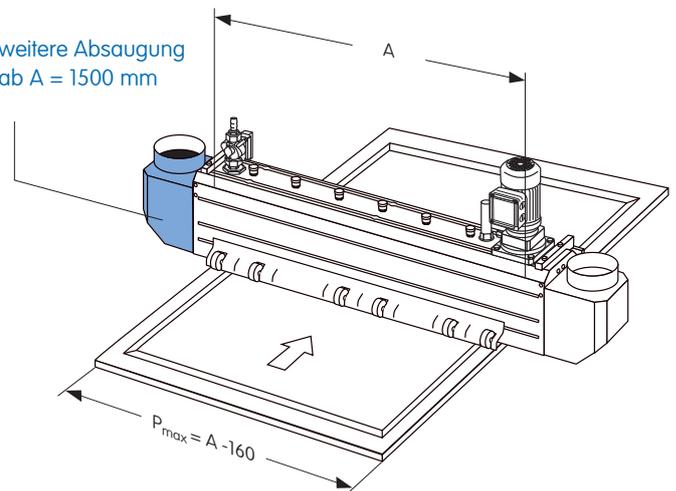
		Nennbreite A mm	Nennbreite A inch	Anzahl Tornadodüsen	Anzahl Absaugstutzen	Anzahl Andruckrollen	Druckluftverbrauch Nm³/min*	Motorleistung W
- 003		400	15,75	3	1	-	0,15	250
- 004		520	20,47	4	1	-	0,20	250
- 005		650	25,59	5	1	6	0,25	250
- 058		700	27,55	5	1	6	0,25	250
- 006		850	33,46	6	1	8	0,30	250
- 045		900	35,43	7	1	6	0,35	250
- 007		1000	39,37	8	1	6	0,40	250
- 008		1100	43,31	9	1	6	0,45	370
- 031		1200	47,24	9	1	6	0,45	370
- 009		1300	51,18	10	1	6	0,50	370
- 030		1400	55,11	11	1	8	0,55	370
- 010	- 010	1500	59,05	12	2	8	0,60	370
- 011	- 011	1650	64,96	13	2	8	0,65	370
- 059	- 059	1700	66,92	14	2	8	0,70	370
- 012	- 012	1750	68,89	14	2	8	0,70	370
- 032	- 032	1900	74,80	15	2	8	0,75	370
- 013	- 013	2000	78,74	16	2	8	0,80	370
- 033	- 033	2100	82,67	17	2	8	0,85	370
- 014	- 014	2200	86,61	18	2	10	0,90	370
- 056	- 056	2300	90,55	19	2	10	0,95	370
- 015	- 015	2500	98,42	21	2	10	1,05	370
- 050	- 050	2700	106,30	22	2	12	1,10	370
- 016	- 016	2750	108,20	23	2	12	1,15	370
- 060	- 060	2800	110,23	23	2	12	1,15	370
- 036	- 036	2900	114,17	24	2	12	1,20	370
- 017	- 017	3000	118,11	25	2	12	1,25	370
- 018	- 018	3200	125,98	26	2	14	1,30	370
- 039	- 039	3400	133,85	28	2	14	1,40	370

mit Profilversteifung

TKR 200 mit länglichen Schlitz an der Unterseite, geeignet für Partikel mit einem max. Feret-ø von 8 mm  
TKR 231 mit dreieckigen Öffnungen an der Unterseite, geeignet für Partikel mit einem max. Feret-ø von 30 mm

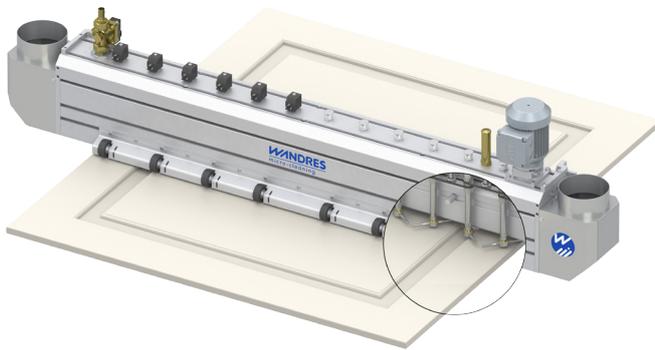


weitere Absaugung  
ab A = 1500 mm



**Bestellbeispiel**

Die zu reinigende Platte hat eine max. Breite von  $P_{max} = 800$  mm  
Mindestnennbreite des Tornado-Channel:  
 $A_{min} = P_{max} + 160$  mm = 960 mm  
Der geeignete Tornado-Channel hat die Nennbreite A = 1000 mm  
Best.-Nr. 2271-007 entspricht TKR 200/V/1000



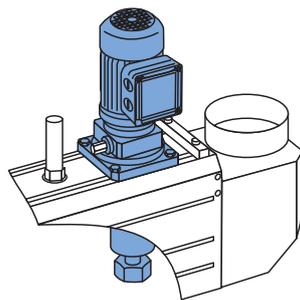
### Funktionsweise

Die Tornadodüsen werden elektrisch synchron über Zahnriemen angetrieben und rotieren mit einer konstant hohen Drehzahl.

Da die Reinigungskreise der Düsen überlappen, entstehen keine relevanten Reinigungslücken.

Aus den Düsen tritt Druckluft mit ca. 1000 m/s aus und sorgt dafür, dass die Oberfläche effizient lufttechnisch vorgereinigt wird.

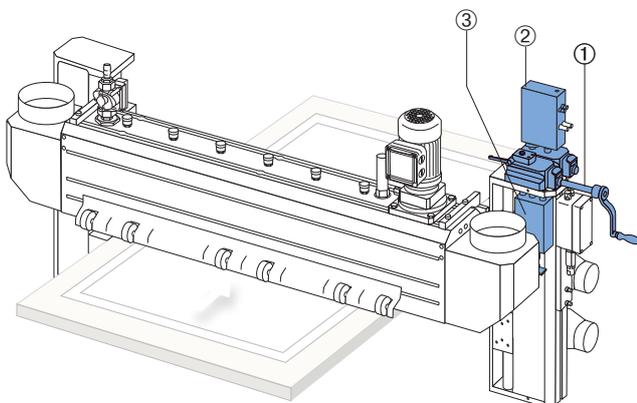
Im Idealfall folgt anschließend die wischtechnische Feinreinigung mit Schwertbürsten im Ingromat®-Verfahren. Dank der lufttechnischen Vorreinigung kann mit deutlich weniger Ingromat® gefahren werden, da nur noch der verbliebene Feinstaub entfernt werden muss.



### Drehbewegungsüberwachung und Sicherheitskupplung

Ein Sensor überwacht die Drehbewegung der letzten Düse und somit den korrekten Lauf aller Tornadodüsen. Zur Notabschaltung des Motors bei Überlast ist eine Sicherheitskupplung integriert, welche bei Unterschreiten einer Grenzdrehzahl auslöst.

Die Sicherheitskupplung kann nach einem Motorstopp einfach und schnell wieder eingerastet werden.



### Höhenverstellung

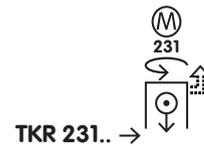
Um das Reinigungsaggregat auf die Dicke der zu reinigenden Platte einstellen zu können, wird der Tornado-Channel an einer Verstelleinheit montiert.

- ① HVM: Standardmäßig erfolgt die Einstellung manuell über eine Handkurbel.
- ② HVE: Optional ermöglicht ein elektrischer Stellmotor in Verbindung mit einer übergeordneten Steuerung die vollautomatische Dickeneinstellung.
- ③ HVP: Zusätzlich kann das Reinigungsaggregat mit Hilfe eines Pneumatikzylinders mit einem Kurzhub schnell von der Oberfläche abgehoben werden, z. B. bei Crash-Situationen. Es sind verschiedene Varianten mit unterschiedlichen Hüben verfügbar. Sowohl die mechanische, wie auch die elektrische Höhenverstellung kann mit der pneumatischen Schnellverstellung kombiniert werden.

## Technische Daten



TKR 200..



TKR 231.. →

### Elektrik

Antrieb Tornadodüsen	<b>A</b> ≤ 1000 mm 1 x 0,25 kW SEW-Motor IP 54, UL-kompatibel 50 Hz; Δ 220 – 240 V; 1,27 A Y 380 – 415 V; 0,73 A 60 Hz; Δ 240 – 266 V; 1,15 A Y 415 – 480 V; 0,66 A	<b>A</b> > 1000 mm 1 x 0,37 kW SEW-Motor IP 54, UL-kompatibel 50 Hz; Δ 220 – 242 V; 2,15 A Y 380 – 420 V; 1,23 A 60 Hz; Δ 254 – 277 V; 1,83 A Y 440 – 480 V; 1,06 A
Drehbewegungssensor Sensoranschluss Sensorauswertung	Öffner-DC-PNP auf Harting Stecker, 2 Impulse/Umdrehung 24 V DC; 200 mA via SPS mit schnellem Zähler: Motorstopp und Störungsmeldung, wenn keine Impulse gesendet werden bzw. bei Unterschreiten der Grenzdrehzahl (< 1000 U/min innerhalb von drei Sekunden)	
Hauptventil Tornado-Channel Magnetventile Tornadodüsen	2/2 Wegeventil; 1 x 24 V DC; 11 W jeweils 24 V DC; 0,5 A	

### Pneumatik

Druckluftqualität	gefiltert (Partikelgröße < 40 µm), ölfrei (Restölgehalt < 1,5 mg/Nm <sup>3</sup> bei 24° C)
Druckluftanschluss	1 x G 3/4 Innengewinde; 6 bar
Druckluftverbrauch je Tornadodüse	0,05 Nm <sup>3</sup> /min
Druckluftverbrauch Gesamtkanal	s. Tabelle auf S. 2 - Um den Druckluftverbrauch zu reduzieren, empfehlen wir die Installation von elektrischen Einzelventilen und eine bedarfsgerechte Ansteuerung mit einer übergeordneten Prozesssteuerung.

### Absaugung

Absaugstutzen	<b>A</b> < 1500 mm 1 x Ø 150 mm	<b>A</b> ≥ 1500 mm 2 x Ø 150 mm
Saugluftvolumenstrom	1 x 26 Nm <sup>3</sup> /min	2 x 26 Nm <sup>3</sup> /min
Vakuum	min. –500 Pa	
Strömungsgeschwindigkeit	min. 25 m/s	

### Schalldruck

Max. Schalldruckpegel	85 dB(A) bei Aktivierung aller Tornadodüsen Der Schalldruckpegel ist abhängig von der Anzahl der aktiven Düsen, sowie von der Oberflächenbeschaffenheit und Geometrie der zu reinigenden Platte.
-----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Transportgeschwindigkeit

Max. Transportgeschwindigkeit	30 m/min, bei v > 30 m/min Gefahr von Restpartikeln in Vertiefungen
-------------------------------	---------------------------------------------------------------------

### Abmessungen

Mindestplattenlänge L / Plattenbreite P	L <sub>min</sub> = 300 mm	P <sub>max</sub> = Nennbreite A – 160 mm
Abstand Tornado-Channel zur Oberfläche	TCD = 2,5 mm	

Technische Änderungen vorbehalten

Deutschland  
Wandres GmbH micro-cleaning  
Dorfstr. 12  
79256 Buchenbach  
Tel. +49 (0)7661-9330-0  
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  
sales@wandresusa.com

China  
万喆清洁设备（上海）有限公司  
Wandres Cleaning Machinery (Shanghai) Co., Ltd.  
755B, Tower 3, No. 88 Keyuan Road  
Pudong, Shanghai, China 201203  
Tel. + 8621 68520069  
china@wandres.com

**WANDRES**  
micro-cleaning