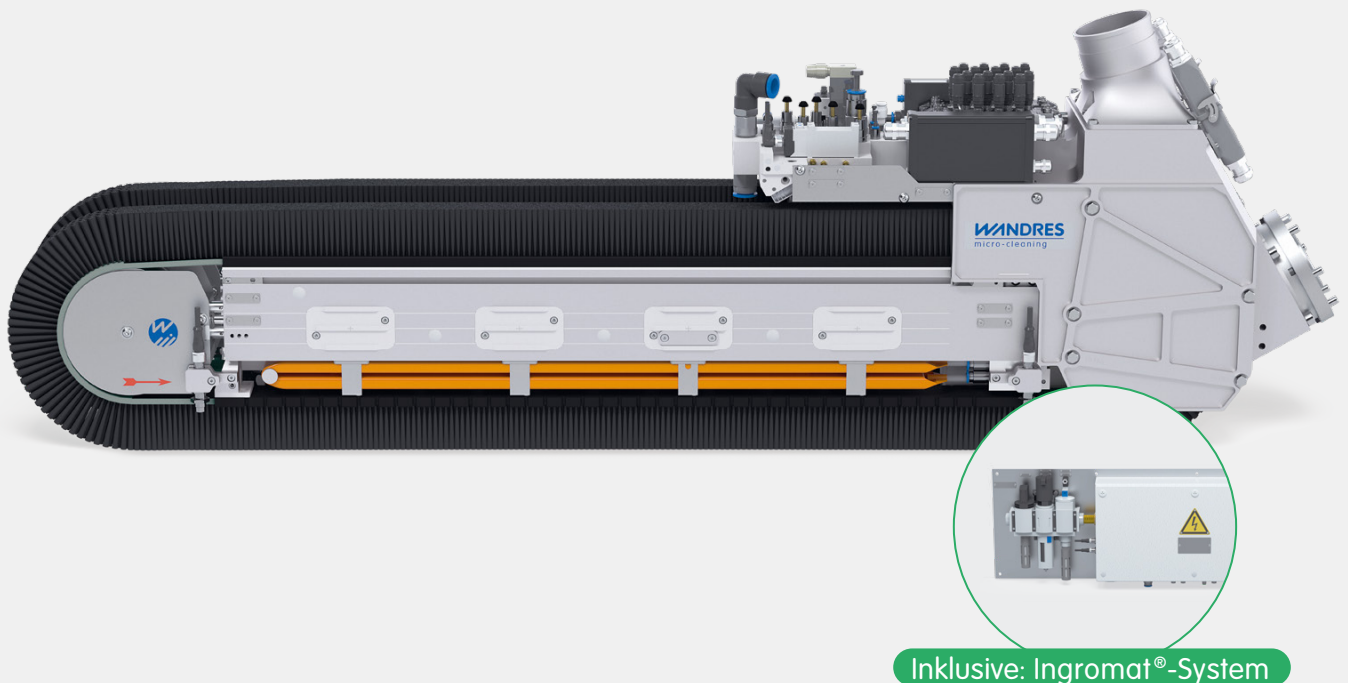


D-Linie

# Roboter-Schwertbürste Laura 160<sup>®</sup>



Inklusive: Ingromat<sup>®</sup>-System

Für die Reinigung von Karosserien und Exterieurteilen  
vor dem Lackieren oder Beschichten



Doppelte Linearbürste



Mikrobefeuchtung



Selbstreinigung



Flexpuffer



Lufttechnik: Tornado-Düsen



Roboterflansch mit  
Schnellwechsellvorrichtung

**Optional:**



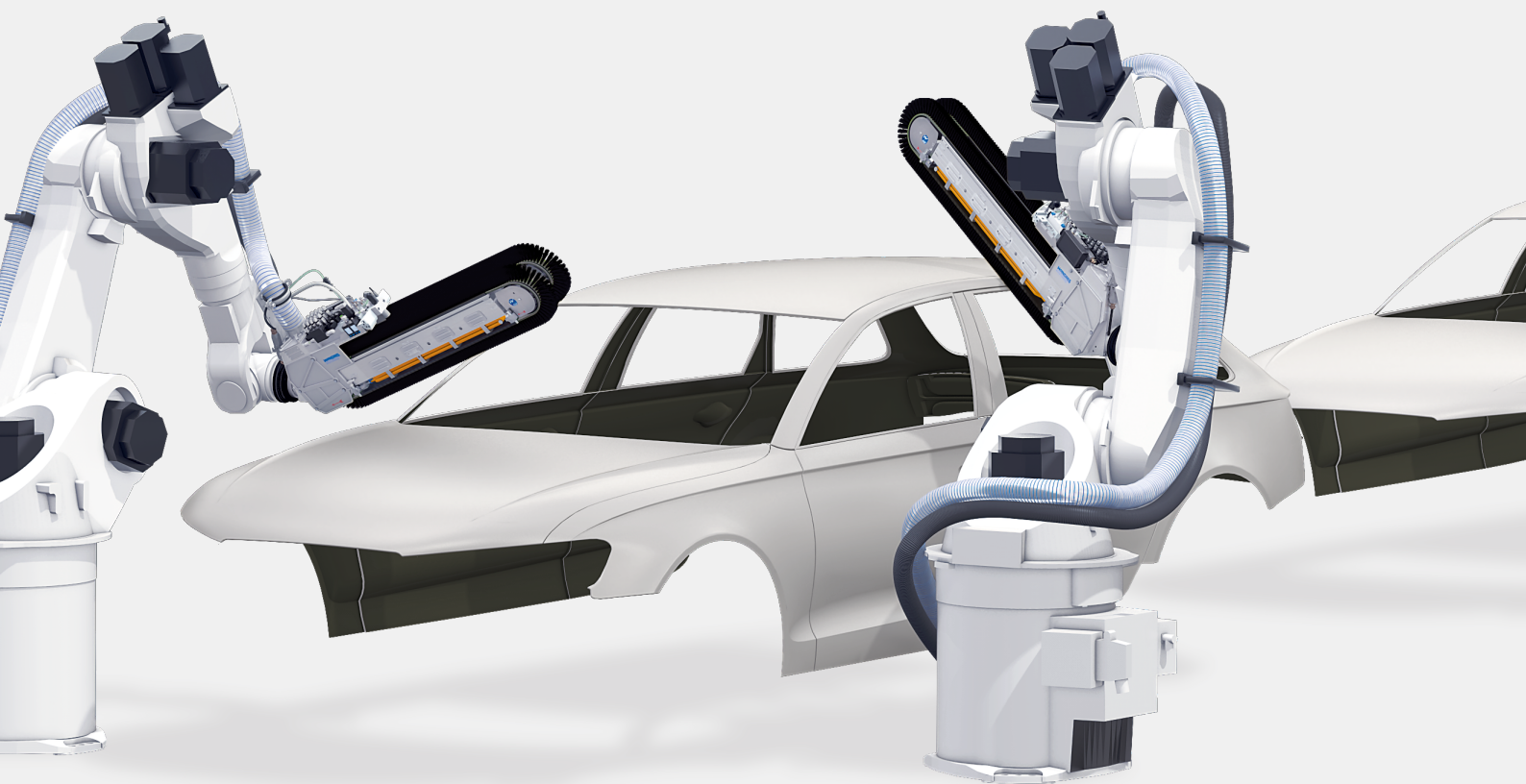
Ionisationsleiste

Surface Cleaning Technology



**WANDRES**  
micro-cleaning

# Hohe First-Run-Quote selbst bei kurzer Taktzeit



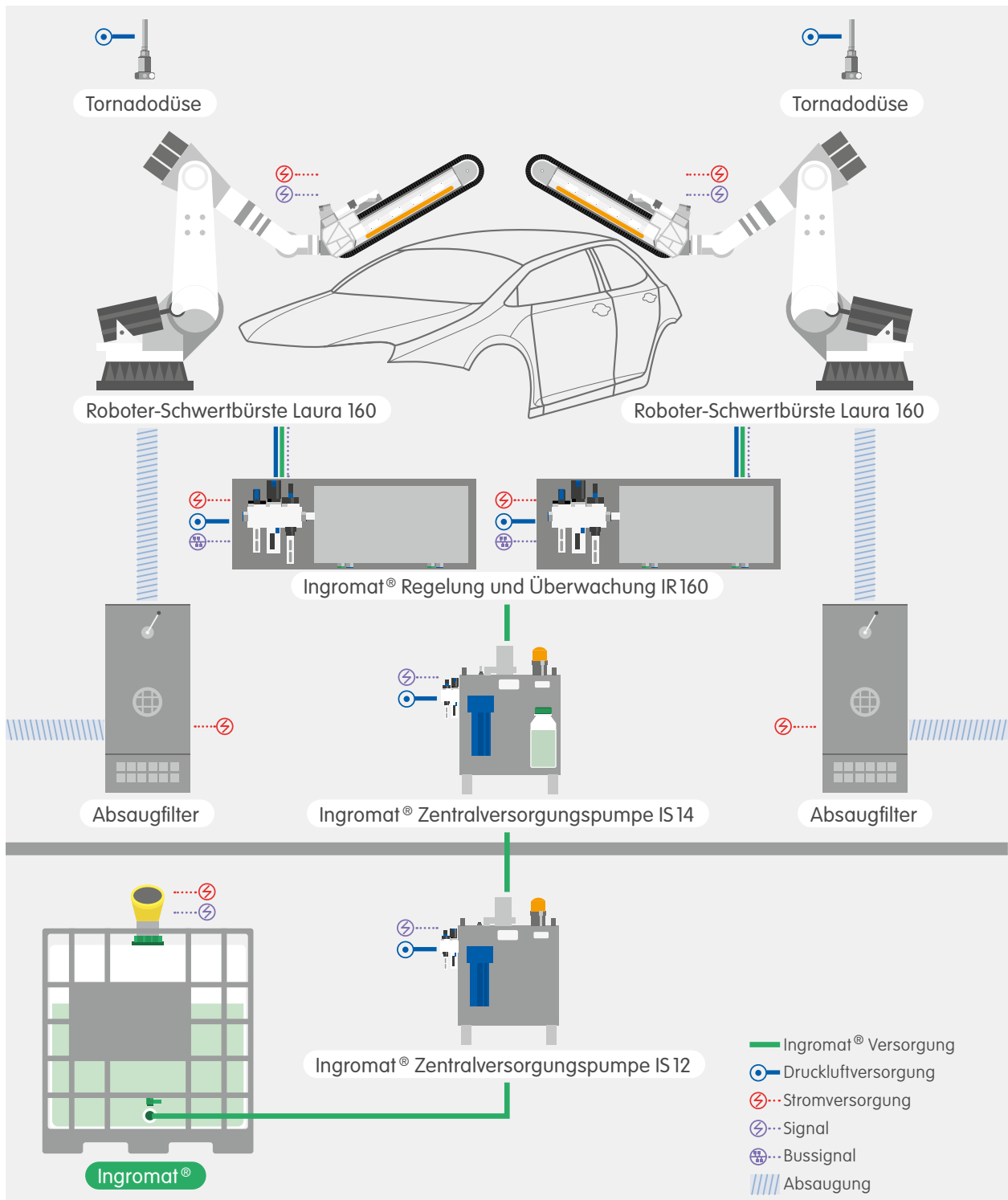
Die **Roboter-Schwertbürste Laura 160** reinigt Karosserien und Exterieurteile vor dem Lackieren auch bei kurzer Taktzeit präzise und mit gleichbleibend hoher Reinigungsleistung. Dies garantiert einen fehlerfreien Lackierprozess mit einer hohen First-Run-Quote, sorgt für Prozessstabilität im Dauerbetrieb und vermeidet kostenintensive Nacharbeiten. Die präzise Führung des Werkzeugs durch den Roboter ermöglicht eine rand-scharfe Reinigung z.B. entlang feuchter PVC-Nähte. Bei Neuanlagen kann dadurch oftmals auf Gelier-

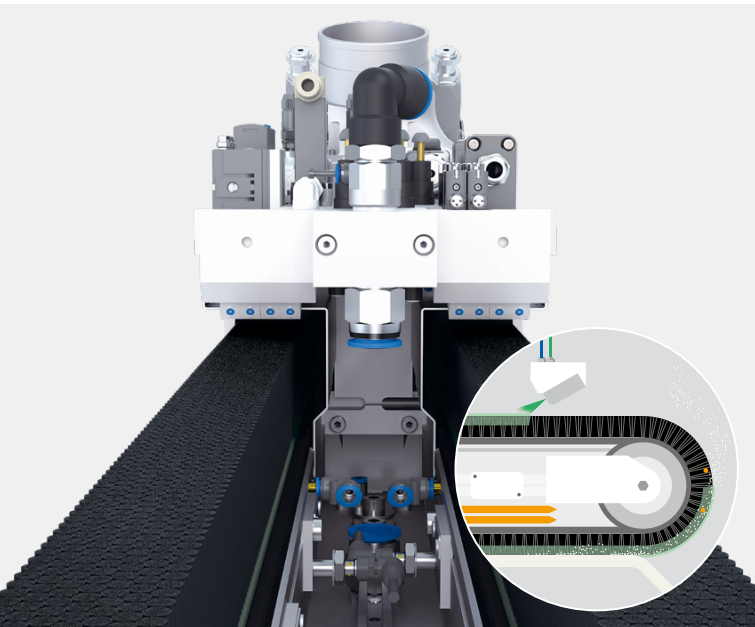
trockner verzichtet werden, was eine enorme Energieeinsparung und deutliche Reduktion der CO<sup>2</sup>-Emissionen bewirkt. Die Kombination von Luft- und Wischtechnik ermöglicht eine effiziente Reinigung in nur einem Prozessschritt. Die beiden parallel laufenden Linearbürsten mit Filamenten aus Polyamid entfernen selbst feinsten Staub, ohne die Oberfläche zu benetzen. Zwischen den beiden Linearbürsten rotieren Tornado-düsen, die mit ihrem pulsierenden Druckluftstrahl Partikel aus Vertiefungen wie z.B. Türgriffmulden entfernen.

# Einfache Prozessintegration

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, wie die Roboter-Schwertbürste in die Anlage integriert werden kann. Exemplarisch ist hier eine Variante mit zwei Robotern dargestellt. Je nach Anwendung kann aber z. B. auch der Einbau von drei oder vier Robotern sinnvoll sein.

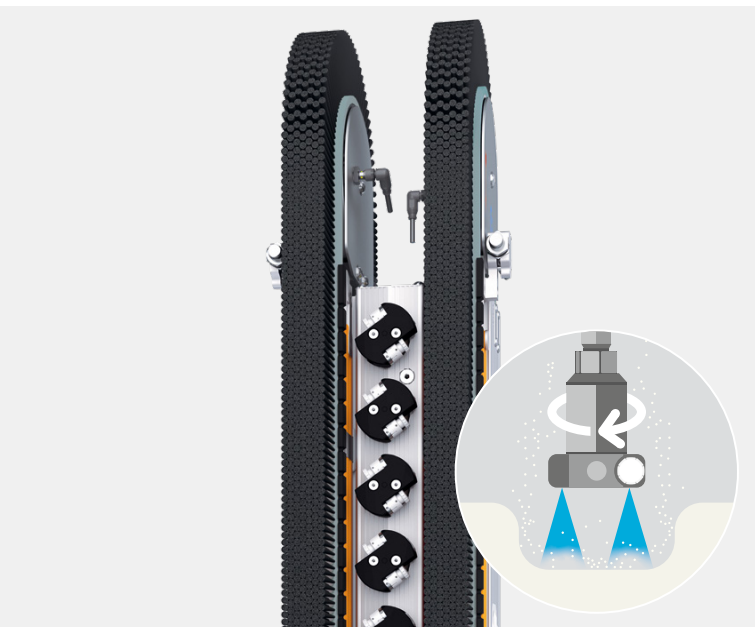
Das gesamte Ingromat®-System und die passende Absaugung wird von Wandres geliefert. Der Befestigungsflansch ist auf alle gängigen Robotertypen adaptierbar. Für die zyklische Abreinigung der Roboter-Schwertbürste wird eine Tornadodüse installiert.





## Gründliche Wischtechnik Mikrobefeuchtete Filamente

Der Sprayer trägt einen dünnen Film des Reinigungs- und Antistatikmittels Ingromat® auf die Filamentspitzen auf. Durch die Mikrobefeuchtung bleiben selbst feinste Staubpartikel an den Filamenten haften und werden sicher zur Absaugung transportiert. Die zu reinigende Oberfläche bleibt trocken und kann direkt im Anschluss lackiert werden. Ein regulierbares Rakelsystem sorgt für die permanente Selbstreinigung der Linearbürsten und somit im Dauerbetrieb für gleichbleibend gute Reinigungsergebnisse.



## Leistungsstarke Lufttechnik Tornadodüsen Janus 50 D

Aus den rotierenden, drehzahlgeregelten Tornadodüsen Janus 50 D tritt Druckluft mit mehrfacher Schallgeschwindigkeit aus. Partikel und Staub werden leistungsstark aus Vertiefungen wie Dachnähten oder Griffmulden gelöst. Die Reinigungskreise der Düsen überlappen, wodurch die Oberfläche lückenlos und äußerst effizient gereinigt wird. Die Düsendurchmesser sind regulierbar von 0 bis 1,6 mm. So kann der Druckluftverbrauch optimal eingestellt und minimiert werden.



Optional

## Elektrostatische Ladung Ionisationsleiste

Optional können an der Roboter-Schwertbürste beidseitig Ionisationsleisten angebracht werden. Dies ist insbesondere bei der Reinigung von Oberflächen aus Kunststoff sinnvoll. Eine Ionisationsleiste im Einlauf erhöht die Reinigungswirkung, weil Partikel weniger stark durch statische Ladungen an der Oberfläche haften. Im Auslauf neutralisiert die Ionisationsleiste Ladungen, die durch die Reibung der Bürstenfilamente entstehen können.

# Präzise Anpassung an komplexe Geometrien und an verschiedene Karosserieformen

Die Roboter-Schwertbürste fährt bei präziser Roboterführung die Kontur von unterschiedlichen Karosserien oder von Exterieurteilen exakt ab. Dadurch wird eine randscharfe Reinigung erreicht. Bei der Karosseriereinigung können Bereiche mit klebrigen Nahtabdichtungen definiert ausgespart werden. Aus diesem Grund kann vor der Reinigung auf die Trocknung von PVC-Nähten verzichtet werden, was Energie, Zeit und Kosten spart. Unterschiedliche Karosserieformen können ohne

Umrüstzeit gereinigt werden. Die Linearbürsten sind auf einem Flexpuffer gelagert und passen sich auch gekrümmten Oberflächen perfekt an. Die integrierte lufttechnische Reinigungsstufe erreicht auch Vertiefungen wie Griffmulden oder Dachfalze. Die kompakte Bauweise der Roboter-Schwertbürste erleichtert die Integration in die Linie. Abhängig von den jeweiligen Prozessparametern kommen bei der Karosseriereinigung bis zu vier Roboter-Schwertbürsten zum Einsatz.



## Kompakter Direktantrieb

Nahe des Flanschs verbirgt sich der Nabenmotor – ohne jede Störkontur, langlebig und leistungsstark.



## Anpassungsfähiger Flexpuffer

Der pneumatisch geregelte Flexpuffer lagert die Linearbürsten flexibel. Die Bürsten passen sich dadurch der Kontur optimal an.



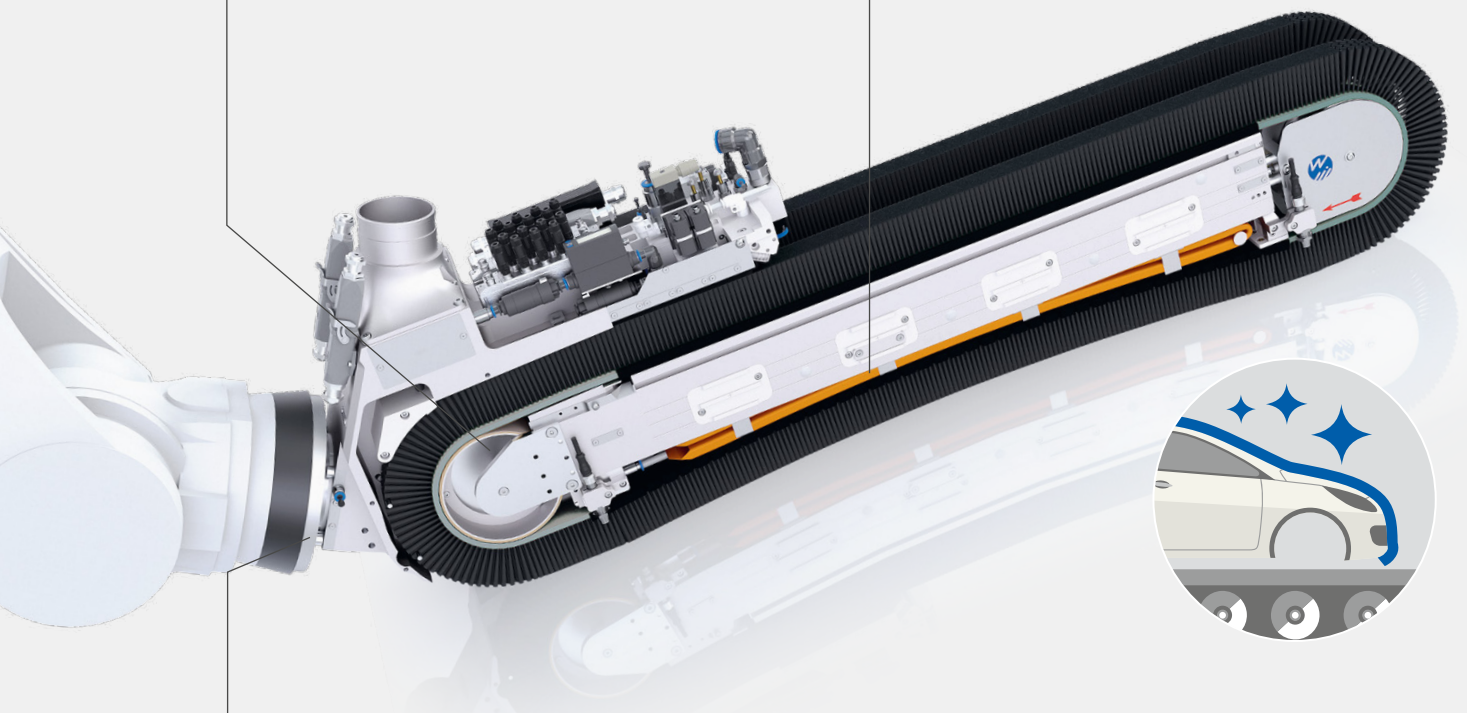
## Roboterflansch mit Schnellwechsellvorrichtung

Der Roboterflansch kann nach Kundenwunsch an alle gängigen Robotertypen angepasst werden. Eine pneumatische Schnellwechsellvorrichtung ermöglicht das einfache Anbringen.



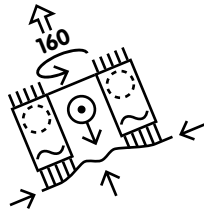
## Exakte Sensorik

Alle relevanten Prozessparameter werden überwacht oder geregelt. Die Signale werden durch ein Bussystem an die übergeordnete Steuerung weitergegeben.





# Technische Ausführung und Maße



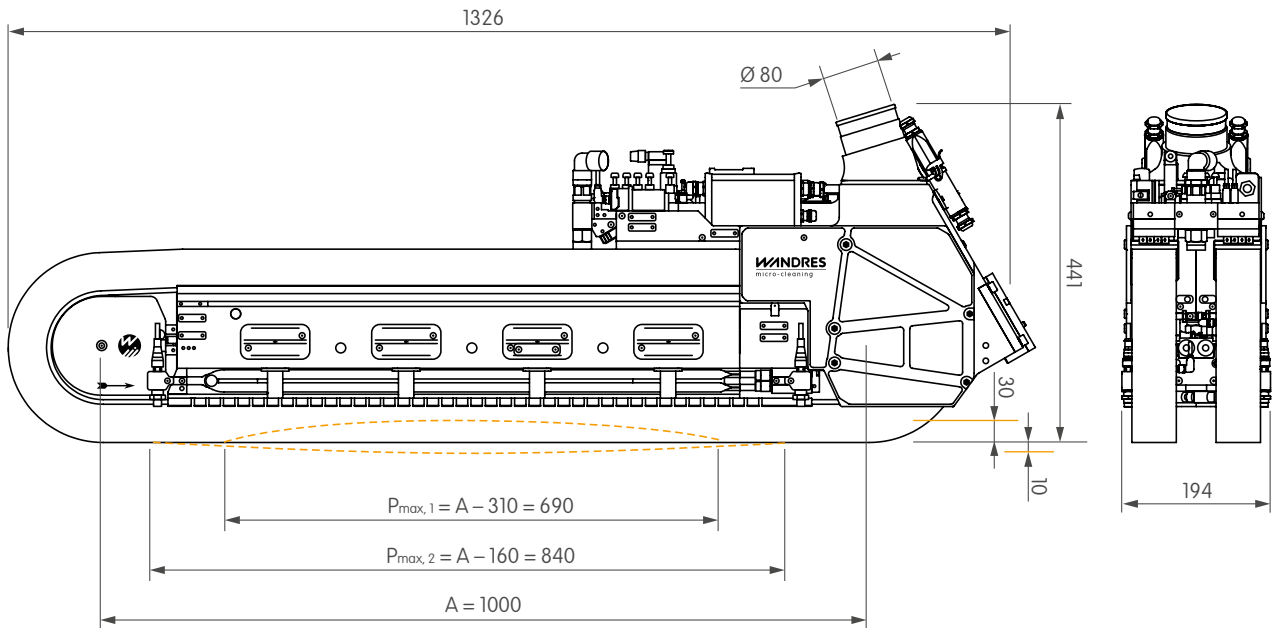
Laura 160

## Roboter-Schwertbürste Laura 160 mit

- Flexpuffer für gleichmäßigen Bürstenandruck
- integrierten Tornadodüsen für die lufttechnische Reinigung
- Roboterflansch mit Schnellwechsellvorrichtung

## Ingromat®-System für die Mikrobefeuchtung, inkl.

- Regel- und Filtereinheit IR 160
- Zentralversorgungspumpe IS 12 / IS 14
- Vorratsbehälter mit Füllstandsüberwachung durch Radarsensor



- A Nennbreite der Schwertbürste = Achsabstand der Umlenkrollen
- $P_{max,1}$  Maximale Reinigungsbreite für konvexe Oberflächen
- $P_{max,2}$  Maximale Reinigungsbreite für konkave Oberflächen
- Flexibler Arbeitsbereich = -30 mm bis +10 mm

# Technische Daten

## Elektrik

Antrieb Laura 160	Nabenmotor; IP 54; stabilisiertes 10 A Netzteil notwendig 48 V DC; 10 A; 0,35 kW
Sensorik	24 V DC; 4 A; 0,1 kW

---

## Pneumatik

Druckluftqualität	gefiltert (Partikelgröße < 40 µm), ölfrei (Restölgehalt < 1,5 mg/m <sup>3</sup> bei 24°C)
Druckluftanschluss	1 x Ø 12 mm (Schwertbürste); 1 x Ø 16 mm (Tornadodüsen Janus 50 D); 6 bar
Druckluftverbrauch	170 l/min (ohne Aktivierung der Tornadodüsen Janus 50 D) 1560 l/min (bei Aktivierung der Tornadodüsen Janus 50 D)

---

## Fluidik

Ingromat <sup>®</sup> -Schlauchanschluss	1 x Ø 6 mm
Ingromat <sup>®</sup> -Verbrauch	0,5 l/h (einstellbar: 0,4 – 0,8 l/h)

---

## Absaugung

Absaugung	1 x Ø 80 mm; 1 x 10 m <sup>3</sup> /min
Betriebsparameter	min. -1000 Pa Unterdruck (am Absaugstutzen gemessen)

---

## Schalldruck

Max. Schalldruckpegel LpA	ca. 78 dB (A) (ohne Aktivierung der Tornadodüsen Janus 50 D) ca. 90 dB (A) (bei Aktivierung aller Tornadodüsen Janus 50 D) – abhängig von Oberflächenbeschaffenheit und Geometrie der zu reinigenden Oberfläche
---------------------------	--

---

## Linearbürste

Linearbürstentyp	Quadro L mit geschliffenen und gerundeten Filamentspitzen
Filamentmaterial	Polyamid 6.12
Filamentlänge	50 mm
Filament-Ø	0,2 mm
Ausrüstung	im Plasma entfettete Linearbürste für empfindliche Folgeprozesse wie Beschichten oder Lackieren; Lieferung in zweifacher Verpackung

Technische Änderungen vorbehalten



Wandres GmbH micro-cleaning  
[www.wandres.com](http://www.wandres.com)