

Healthy Business

**Dustcontrol**

®

# Vakuumerzeuger

Der Vakuumerzeuger ist das Kernstück der Anlage. Hier wird der Unterdruck erzeugt, der das System antreibt.

# Informationen über Vakuumerzeuger

## Das Kernstück der Anlage

Der Vakuumerzeuger ist das Kernstück der Anlage. Hier wird der Unterdruck erzeugt, der das System antreibt. In den Absaugsystemen von Dustcontrol beträgt der Unterdruck in der Regel 6-40 kPa.

Unsere normalen Punktabsaugungs- und Reinigungs-lösungen arbeiten mit Turbopumpen, welche optimale Eigenschaften für diese Systeme aufweisen. Der Unterdruck erhöht sich mit dem Widerstand - dies ist eine wichtige Eigenschaft, um eine Verstopfung des Rohrleitungssystems zu verhindern. Im Zusammenhang mit Rauch und leichten Staubtypen, z. B. Papierstaub, werden auch Radialgebläse verwendet. Diese arbeiten mit höheren Luftströmen und einem niedrigeren, relativ konstanten Druckniveau. Unsere Turbopumpen und Radialgebläse besitzen sehr gute Schalldämpfungseigenschaften (siehe technische Daten). Alle Standard Vakuumerzeuger können auch für ATEX-Anwendungen genutzt werden, wenn der Vakuumerzeuger außerhalb der ATEX-Zone steht.

## Turbopumpen

Die Turbopumpen von Dustcontrol sind selbstansaugende Gebläse mit Direkt- oder Riemenantrieb. Wenn sich das Laufrad dreht, bewegt die Zentrifugalkraft die Luft vom Fuß der Schaufel zur Spitze. Anschließend strömt die Luft der Gehäusekontur entlang und wird am Fuß der nächsten Schaufel aufgenommen. Die vielen Schaufeln am Laufrad erhöhen den Druck immer mehr, sodass ein sehr stabiler Druckunterschied entsteht. Bei dieser Druckerzeugung



entsteht automatisch Wärme, die an den Luftstrom und durch das Gebläsegehäuse abgegeben wird. Die Schalldämpfung ist besonders bei größeren Geräten sehr effektiv. Wenn zwei Geräte oder mehr parallel installiert werden, ist ein nachfragegesteuerter Betrieb möglich, der den Wirkungsgrad optimiert und den Energieverbrauch minimiert.

## Radialgebläse

Dustcontrol-Ventilatoren sind Radialgebläse. Die Luft wird hier in der Mitte des Ventilatorrades angesaugt und durch die Zentrifugalkraft gegen das Gehäuse gedrückt. Die Ventilatoren können auch bei totaler Luftdrosselung arbeiten, ohne dabei zu überhitzen, sie kommen deshalb ohne Vakuumventile aus.

Die Gebläse dürfen jedoch nicht ohne ein angeschlossenes Rohrleitungssystem betrieben werden. Wird der Ventilator bei Luftmengen über dem angegebenen Max-Wert in Gang gesetzt, würde sich der Motor überhitzen und die Motorschutzfunktion ausgelöst. Um die Leistungsspitze beim Einschalten zu begrenzen, muss ein Sperrschieber am Einlass installiert werden, der beim Einschalten des Ventilators geschlossen ist.

Die Radialgebläse von Dustcontrol erfüllen die ErP-Richtlinie 2009/125/EG.

Die Richtlinie für energieverbrauchsrelevante Produkte hat das Ziel, den Energieverbrauch von Ventilatoren zu senken. Die Verordnung der EU-Kommission Nr. 327/2011 regelt die Umsetzung dieser Richtlinie.



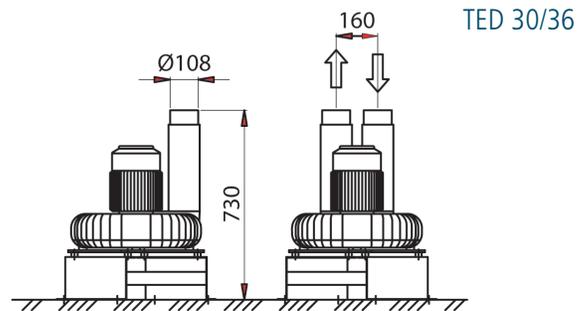
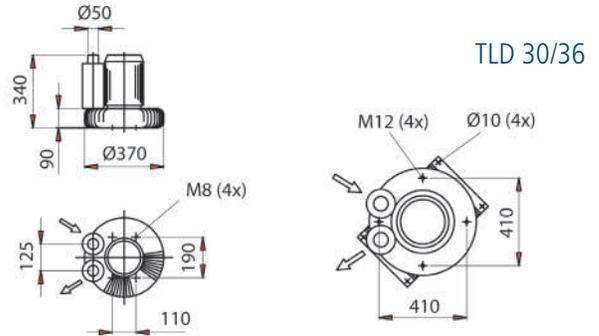
## Turbopumpen Direktantrieb

Diese Geräte mit Direktantrieb sind äußerst zuverlässig und sehr wartungsfreundlich. Um ein konstantes Druckniveau im System zu erhalten und die Pumpe zu kühlen (wenn alle Absaugpunkte des Rohrsystems geschlossen sind) sollte das System mit einem Vakuumventil ausgerüstet werden.



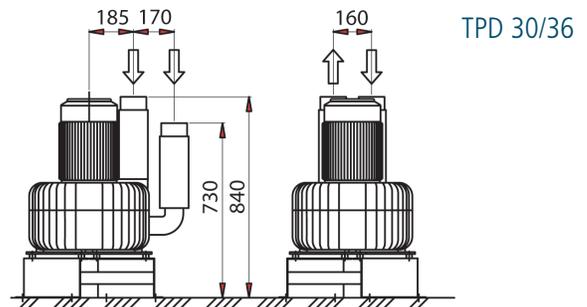
### TLD/TED 30/36

Die Turbopumpen TLD 30 und TED 30 arbeiten mit einer Pumpenstufe im Direktantrieb.



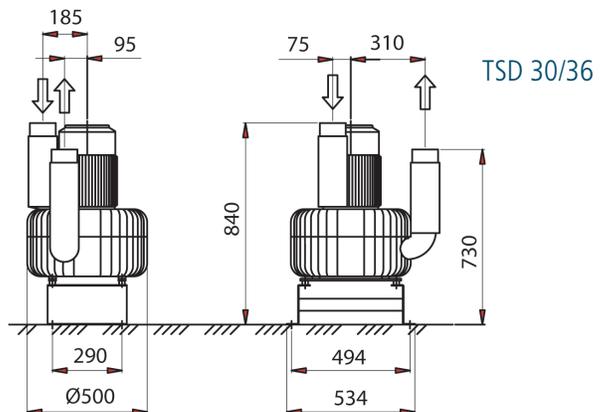
### TPD 30/36

Die Turbopumpe TPD 30 arbeitet mit zwei parallel geschalteten Pumpenstufen im Direktantrieb.



### TSD 30/36

Die Turbopumpe TSD 30 arbeitet mit zwei in Serie geschalteten Pumpenstufen im Direktantrieb. Sie wird in anspruchsvollen Anwendungen eingesetzt, in denen eine besonders hohe Druckerzeugung erforderlich ist.



## Turbopumpen Direktantrieb

TECHNISCHE DATEN	TLD 30	TED 30	TPD 30	TSD 30
Stromversorgung [Hz]	50	50	50	50
Pumpe [rpm]	3000	3000	3000	3000
Gewicht [kg]	30	65	90	90
Max $\Delta p$ [kPa]	20	23*	21*	40
Nenndruck [kPa]	18	18	18	30
Max. Q [m <sup>3</sup> /h]	260	450	900	500
Geräuschpegel der Einheit 1m [dB(A)]	75	75	75	75
Leistung [kW]	2.2	5.5	11	11
Wartungsintervall [h]	1000	1000	1500	1500
Einlass $\varnothing$ [mm]	50	108	108	108
Auslass $\varnothing$ [mm]	50	108	108	108

\*1) DC Green-Standardsystem max. 22 kPa.

MODELL (Art.-Nr.)	TLD 30	TED 30	TPD 30	TSD 30
400V /50 Hz	4322	4126	4911	4908



### Service Tip

Diese Geräte mit Direktantrieb sind äußerst zuverlässig und sehr wartungsfreundlich. Wechseln Sie immer die O-Ringe, wenn Sie das Außenlager in der TSD- und TPD-Pumpe austauschen. Wechseln Sie außerdem den Überhitzungsschutz, falls vorhanden.

400 g Fettpatrone für Dustcontrol-Turbopumpen, Art.-Nr. 9928.

## Turbopumpen Direktantrieb



### Zubehör (Art.-Nr.)

- 3037 Halterung 500 mm (2 erf.) zur Wandmontage von TLD 30.
- 4477 Pumpengestell. Zur separaten Montage von TED 30, TPD 30 und TSD 30.
- 4942 Schalldämpfer 100 (300/200)
- 3195 Schalldämpfer 80 (300/180). Zur Schalldämpfung des Vakuumventils 50 mm
- 8253 Vakuumventil 50 mm für TLD 30
- 8001 Vakuumventil 76 mm für TED 30 und TPD 30
- 40595 Kühlluftzuführung mit Schalldämpfer für TSD 30
- 42297 Rückschlagklappe Ø 108
- 42988 Schalldämmhaube für Pumpe 3.0 kW
- 43944 Schalldämmhaube für Pumpe 2.2 kW
- 40697 Schalldämmhaube für Pumpe 5.5 kW
- 40698 Schalldämmhaube für Pumpe 9.2 kW

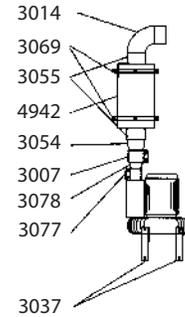
Das Vakuumventil wird mit einem Zweigrohr am Rohrsystem (Einlassseite) befestigt. Das Ventil lässt der Turbopumpe Kühlluft zufließen und wird auf das entsprechende Druckniveau eingestellt.

Eine Rückschlagklappe wird installiert, wenn mindestens zwei Geräte parallel geschaltet werden.

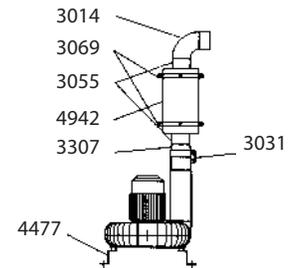
Schalldämmhauben reduzieren den Geräuschpegel um ca. 4 dB.

### Montagebeispiel, Schalldämpfer

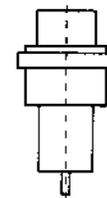
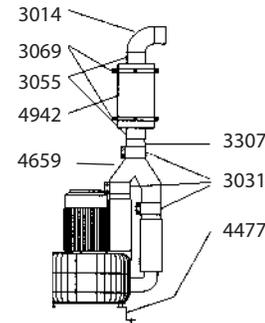
#### TLD 30/36



#### TED 30/36 TSD 30/36



#### TPD 30/36



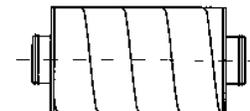
8001/8253



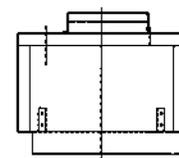
3037



4477



4942/3195



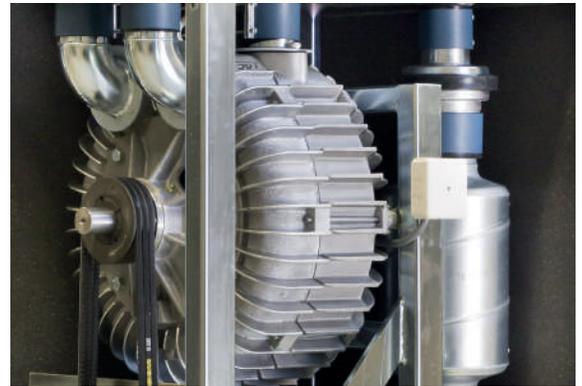
42988  
43944  
40697  
40698

# Turbopumpen Riemenantrieb

## TPR

---

Turbopumpen mit TPR-Kennzeichnung besitzen einen Riemenantrieb mit zwei parallel geschalteten Pumpenstufen. Die Kühlluft wird bei Bedarf durch ein regelbares Unterdruckventil eingelassen. Der Unterdruck im System kann konstant gehalten werden, selbst wenn verschiedene Absaugstellen geöffnet sind. Die Turbopumpen sind mit einem Überhitzungsschutz am Außenlager ausgestattet, der ausgelöst wird, wenn die Lagertemperatur einen bestimmten Wert übersteigt. An den Einlassseiten befinden sich eingebaute Rückschlagklappen.



## TSR

---

Turbopumpen mit TSR-Kennzeichnung besitzen einen Riemenantrieb mit zwei in Serie geschalteten Pumpenstufen. Die Kühlluft wird durch einen Spalt zwischen den beiden Pumpenstufen eingelassen.

Auf diese Weise kühlt die zweite Stufe indirekt die erste Stufe, sodass die Pumpe mit extrem hohem Druck und sehr kleiner Luftmenge arbeiten kann, ohne zu überhitzen. Die Turbopumpen sind mit einem Überhitzungsschutz am Außenlager ausgestattet, der ausgelöst wird, wenn die Lagertemperatur einen bestimmten Wert übersteigt.

Werden mehrere Einheiten parallel geschaltet, muss das System mit einer Rückschlagklappe ausgerüstet werden.



## Turbopumpen

TECHNISCHE DATEN	TPR 35	TPR 40	TPR 43	TSR 43	TPR 47	TSR 47/48	TPR 50	TSR 50/52	TPR 53
Pumpe [U/min]	3500	4000	4300	4300	4700	4700	5000	5000	5300
Gewicht [kg]	400	400	430	430	450	450	530	530	530
Max Δp [kPa]	22	26	28	46	29	50	30	54	30
Nenndruck [kPa]	20	20	20	35	21	37	23	40	23
Max. Q [m³/h]	1000	1200	1400	650	1500	700	1650	800	1800
Geräuschpegel der Einheit 1m dB(A)	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Einlass Ø [mm]	160	160	160	108	160	108	160	108	160
Auslass Ø [mm]	160	160	160	108	160	108	160	108	160

MODELL (Art.-Nr.)	TPR 35	TPR 40	TPR 43	TSR 43	TPR 47	TSR 47/48	TPR 50	TSR 50/52	TPR 53
400V /50Hz	106600/11kW	106800/15 kW	107200/18.5 kW	107250/18.5 kW	107700/22 kW	107750/22 kW	109200/30 kW	109250/30 kW	109300/37 kW

WARTUNGSINTERVALLE Δp	TPR 35	TPR 40	TPR 43	TSR 43	TPR 47	TSR 47/48	TPR 50/53	TSR 50/52
22 kPa	1500 h	1500 h	1500 h	-	1500 h	-	1500 h	-
25 kPa	750 h	750 h	1500 h	-	1500 h	-	1500 h	-
28 kPa	-	-	1000 h	-	1000 h	-	1000 h	-
30 kPa	-	-	-	1500 h	-	1500 h	750 h	1500 h
40 kPa	-	-	-	1000 h	-	1000 h	-	1000 h



### Zubehör (Art.-Nr.)

9928 400 g Fettpatrone für Dustcontrol-Turbopumpen

## Vakuumventil

Das Vakuumventil lässt bei eingestelltem Druckniveau Luft einströmen. Kann am Ende der Sammel-Rohrleitung eingesetzt werden. Es lässt Transportluft in das System einströmen, wenn der Druck im System das eingestellte Niveau (18-29 kPa) überschreitet.

Art.-Nr.	Bezeichnung
8253	Vakuumventil Ø 50
8001	Vakuumventil Ø 76
8001+3306	Vakuumventil Ø 108



### Zubehör (Art.-Nr.)

4942 Schalldämpfer Ø 100 (300/200)  
42005 Einstellwerkzeug für Vakuumventil



8001



8253



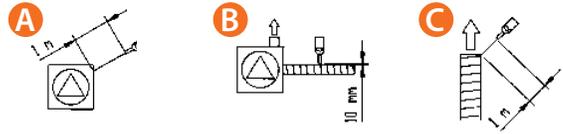
3306



# Turbopumpen Riemenantrieb

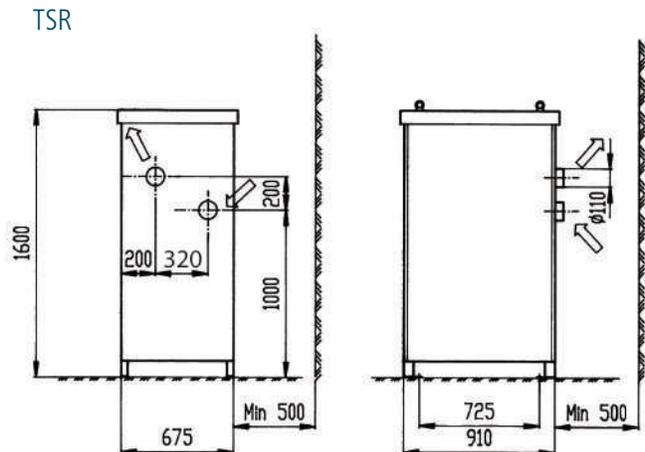
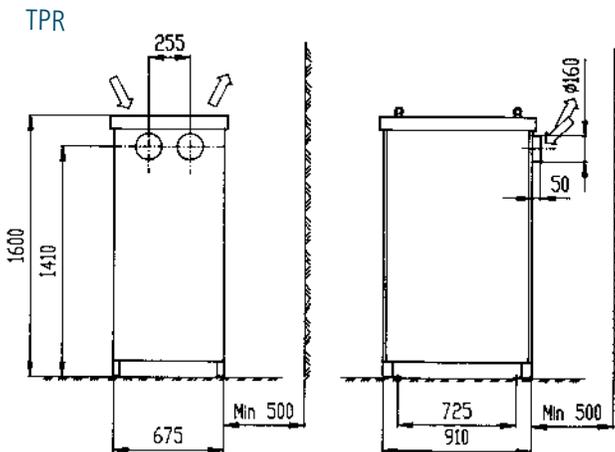
## + Zubehör Turbopumpen (Art.-Nr.)

- 3182 Schalldämpfer Ø 160 L=1200, Ø 355
- 3183 Schalldämpfer Ø 160 L=600, Ø 355
- 3184 Schalldämpfer Ø 160 L=600, Ø 260
- 8051 Rückschlagklappe 160 mm
- 9928 400 g Fettpatrone für Dustcontrol-Turbopumpen



Ventilator Schalldämpfer für Turbopumpen	Geräuschpegel [dB(A)]		
	A	B	C
 Ø160	96	100	102
Schalldämpfer Ø160x600x260 (Art.Nr. 3184) Ø160x600x355 (Art.Nr. 3183)	75	78	81
Schalldämpfer Ø160x1200x355 (Art.Nr. 3182)	68	72	71

## Maße, Montagebeispiel



## Radialgebläse

### RAF 500

Der RAF 500 ist ideal geeignet für kleine Rauchabsaugsysteme, z.B. mit Flexpipes. Das Gebläse wird direkt angetrieben und hat einen minimalen Wartungsbedarf.

#### RAF 500 ohne Schalldämmhaube (Art.-Nr.)

111900 2.2 kW 400V / 50Hz

#### RAF 500 mit Schalldämmhaube (Art.-Nr.)

111910 2.2 kW 400V / 50Hz

### RAF 500S

Der RAF 500S wird bei Absaugungssystemen für leichte Staubtypen, z.B. Holzstaub, eingesetzt. Das Gerät besitzt zwei in Serie geschaltete Pumpenstufen. Das Gerät wird direkt angetrieben und hat einen minimalen Wartungsbedarf.

#### RAF 500S ohne Schalldämmhaube (Art.-Nr.)

111800 5.5 kW 400V / 50 Hz

#### RAF 500S mit Schalldämmhaube (Art.-Nr.)

111810 5.5 kW 400V / 50Hz



#### Zubehör RAF 500 und RAF 500S (Art.Nr.)

4476	Schalldämpfer 100 (L=600, D=200 mm)
42297	Rückschlagklappe 108 mm*
808404	Automatischer Sperrschieber 108 mm**
8088	Magnetventil 24 V AC
8026	Magnetventil 24 V DC

\*Wird an der Einlassseite des Ventilators angebracht, wenn mindestens zwei Geräte parallel geschaltet werden.

\*\*Ein geschlossener Sperrschieber am Einlass verringert die Leistungsspitze beim Einschalten.

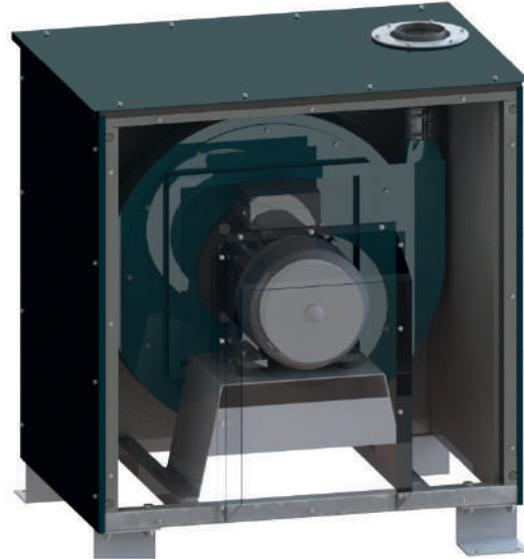
TECHNISCHE DATEN	RAF 500	RAF 500S
Motor [kW]	2.2	5.5
Pumpe [U/min]	3000	3000
Gewicht [kg]	39	150
Max Δp [kPa]	5.6	9.5
Max. Q [m³/h]	900	1100
Geräuschpegel*		
- ohne Schalldämmhaube [dB(A)]	79	79
- mit Schalldämmhaube [dB(A)]	66	66
Einlass/Auslass Ø [mm]	108/76	108/100

\*) mit Abluftschalldämpfer, 1 m

# Radialgebläse



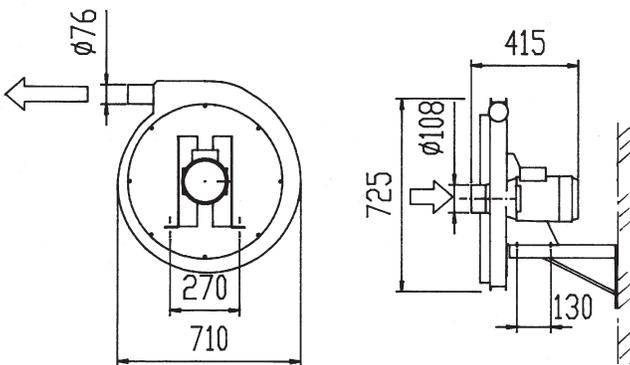
RAF 500



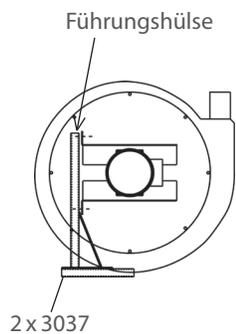
RAF 500S

## Maße RAF 500

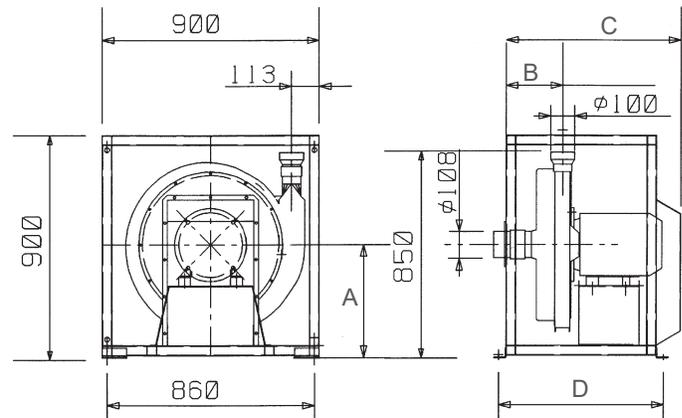
Wandmontage



Bodenmontage



## Maße RAF 500S mit Schalldämmhaube



## Maße mit Schalldämmhaube

MODELL	A	B	C	D
RAF 500	450	157	550	510
RAF 500S	460	325	725	685

# Radialgebläse

Die Gebläse sind mit Schwingungsdämpfern und einer Schalldämmhaube ausgestattet. Diese Modelle sind einstufige Radialgebläse und haben einen minimalen Wartungsbedarf (Intervall 10000 Stunden).



## RAF 1600/2500

Der RAF 1600/2500 ist ein einstufiges Radialgebläse mit Direktantrieb für Anwendungen mit geringerem Druck, z.B. für die Rauchabsaugung.

### RAF 1600

### RAF 2500

MODELL	Hz	Art.Nr.	kW	Art.Nr.	kW
400V	50	112000	7.5 kW	112100	15 kW
				112108	18.5 kW

## RAF 2501

Der RAF 2501 wird für Absauganlagen für leichte Materialtypen und zur Reinigung eingesetzt. Der Druck wird durch zwei in Serie geschaltete Stufen aufgebaut.

### RAF 2501

MODELL	Hz	Art.Nr.	Motor
400V	50	112200	30 kW

## RAF 2502

Der RAF 2502 wird für Absaugsysteme mit großen Luftströmen eingesetzt, beispielsweise in Systemen zur Rauchabsaugung. Der RAF 2502 arbeitet mit zwei parallel geschalteten Laufrädern.

### RAF 2502

MODELL	Hz	Art.Nr.	Motor
400V	50	112300	30 kW

## RAF 2503

Der Druck wird durch zwei in Serie geschaltete Stufen aufgebaut.

### RAF 2503

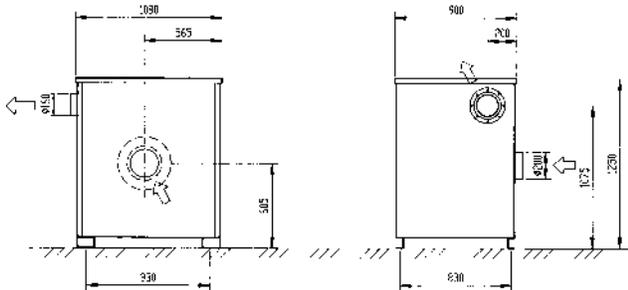
MODELL	Hz	Art.Nr.	Motor
400V	50	112400	30 kW

## Radialgebläse

	RAF 1600	RAF 2500	RAF 2501	RAF 2502	RAF 2503
<b>TECHNISCHE DATEN</b>	<b>50 Hz</b>				
Pumpe [U/min]	3000	3000	3000	3000	3000
Gewicht ca. [kg]	290	330	440	430	450
Max $\Delta p$ [kPa]	7.7	9.3 (11.3)	17	9.4	20
Max. Q [m <sup>3</sup> /h]	2000	3500	3300	6200	2800
Geräuschpegel* [dB(A)]	68	70	74	74	74
Einlass Ø [mm]	200	200	200	2x200	200
Auslass Ø [mm]	160	160	160	2x160	160

\* mit Abluftschalldämpfer, 1 m

### Maße RAF 1600 / 2500



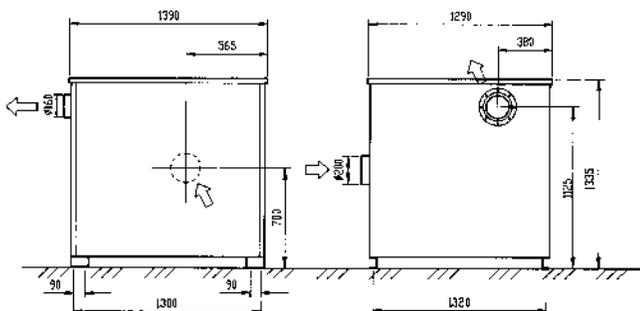
### Zubehör (Art.Nr.)

- 8051 Rückschlagklappe 160 mm
- 807500 Automatischer Sperrschieber 200 mm \*
- 8088 Magnetventil 24 VAC
- 8026 Magnetventil 24 VDC

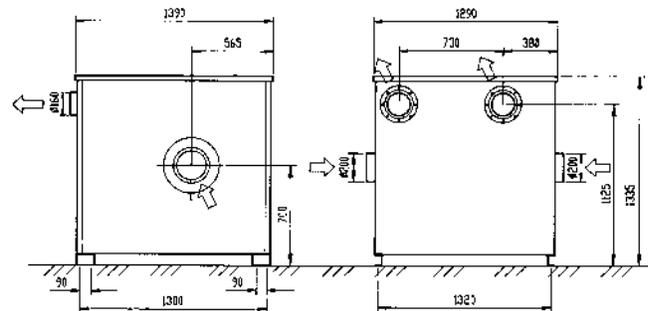
Ein geschlossener Sperrschieber am Einlass verringert die Leistungsspitze beim Einschalten.

\* Hinweis: Sperrschieber Ø 200 (Ø 250 nur für einstufige Ventilatoren bis 10 kPa).

### Maße RAF 2501 / RAF 2503



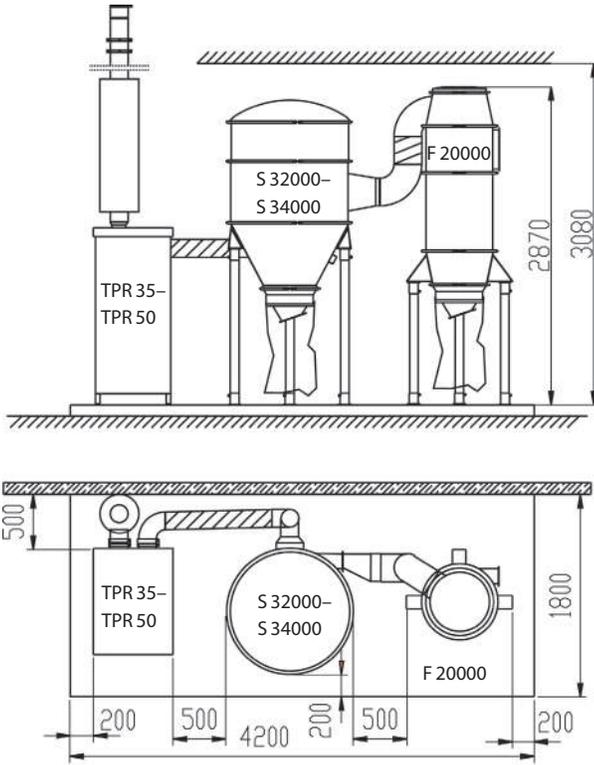
### Maße RAF 2502



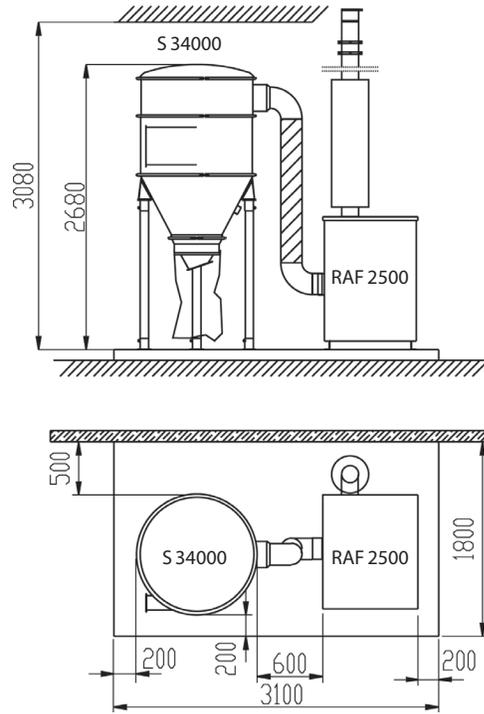
# Radialgebläse

Maße, Montagebeispiele

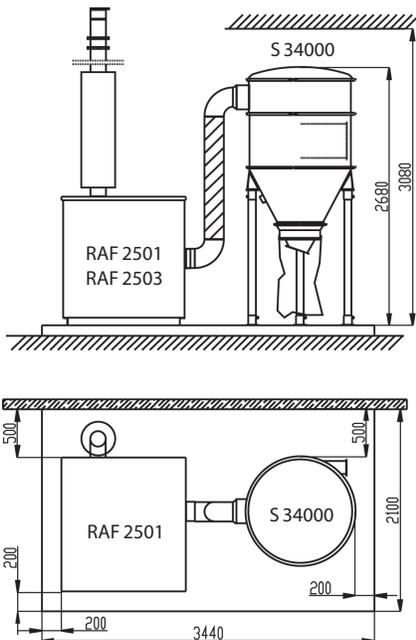
TPR 35 - TPR 50, S 32000 - S 34000, F 20000



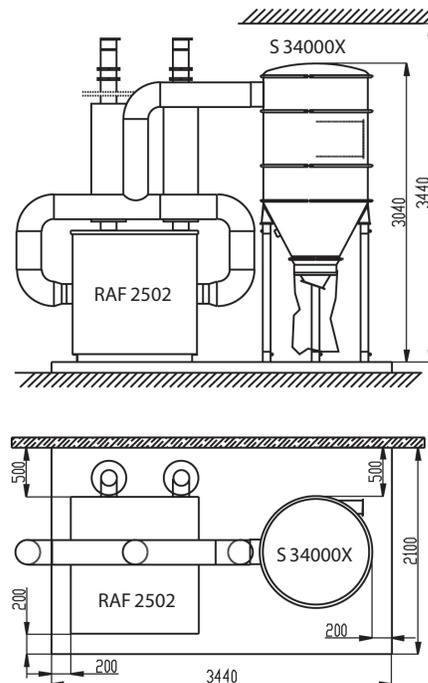
S 34000, RAF 2500



RAF 2501 / 2503, S 34000



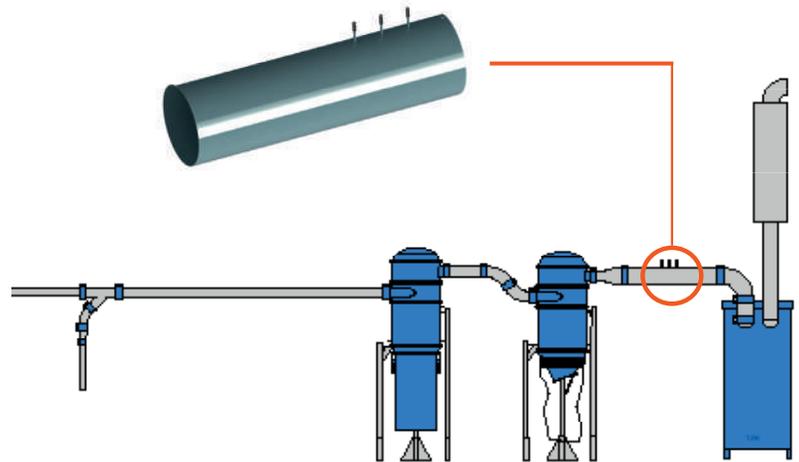
RAF 2502, S 34000X



## Messrohr

Das Messrohr von Dustcontrol ist ein sinnvolles Zubehör, mit dem der Servicetechniker schnell eine Kontrollmessung durchführen kann - vor und nach der Installation der zentralen Absauganlage. Das Rohr misst den Luftstrom  $Q$  ( $m^3/h$ ), wenn das System geöffnet ist, sowie die Leckströmung und den Unterdruck, wenn das System geschlossen ist. Dazu wird das Messrohr zwischen dem Filter und den Vakuumerzeugern platziert (siehe Abbildung).

Das Messrohr sollte standardmäßig in zentralen Absauganlagen von Dustcontrol integriert werden und kann auch in vorhandenen Systemen nachgerüstet werden. Ein Luftstrommessgerät ist nicht enthalten.



### Zubehör (Art.Nr.)

3365	Messrohr Ø 200	3371	Messrohr Ø 50
3366	Messrohr Ø 160	88014	Messrohr Ø 76
3367	Messrohr Ø 108	88015	Messrohr Ø 108/76
3372	Messrohr Ø 76	88016	Messrohr Ø 160/108
		88035	Messrohr Ø 200/160

## Ventilatorschalldämpfer für RAF 1600-2503

Um den Geräuschpegel unserer Ventilatoren RAF 1600 bis RAF 2503 zu verringern, können Schalldämpfer im Abluftweg installiert werden. Bei Bedarf können Sie auch einen Schalldämpfer am Einlass anbringen.

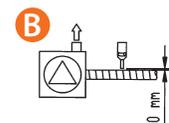
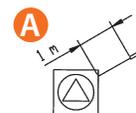
Die angeführten Beispiele zeigen, wie sich der Geräuschpegel dadurch ändert. Es ist nicht ungewöhnlich, dass ungedämpfte Ventilatoren Messwerte von 110-120 dB(A) erreichen.



### Zubehör (Art.Nr.)

3182	Ventilatorschalldämpfer Ø 160 L=1200, Ø 355
3183	Ventilatorschalldämpfer Ø 160 L=600, Ø 355
3184	Ventilatorschalldämpfer Ø 160 L=600, Ø 260

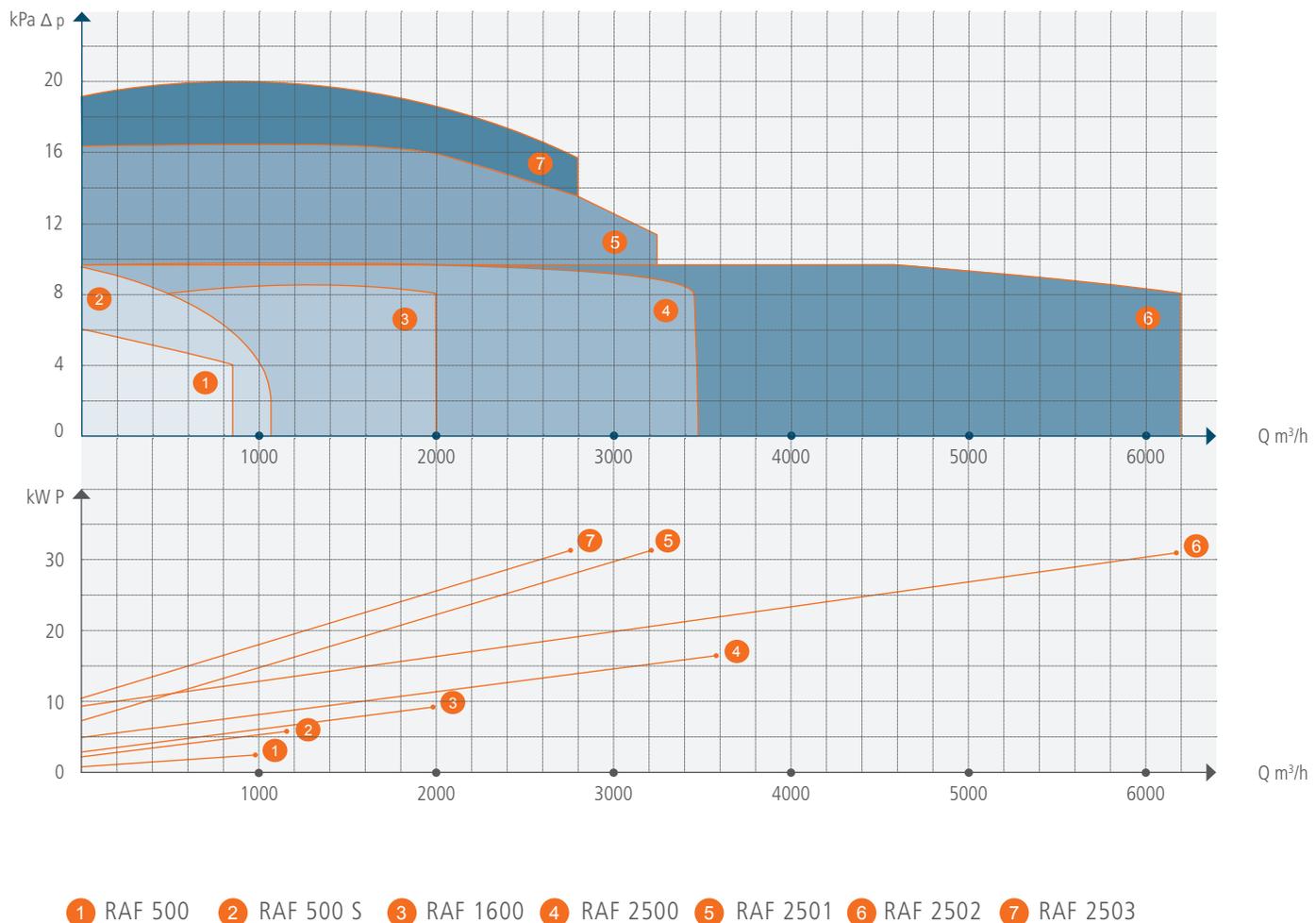
Ventilatorschalldämpfer für RAF 1600-2503	Geräuschpegel [dB(A)]		
	A	B	C
<p>Ø 160</p>	96	100	102
<p>Schalldämpfer Ø 160x600x260 (Art.Nr. 3184) Ø 160x600x355 (Art.Nr. 3183)</p> <p>Ø 160</p>	75	78	81
<p>Schalldämpfer Ø 160x1200x355 (Art.Nr. 3182)</p> <p>Ø 160</p>	68	72	71



## Radialgebläse

### Die Leistung von Radialgebläsen

Saugsysteme für feinen leichten Staub, z. B. Rauch, Holz und Papier



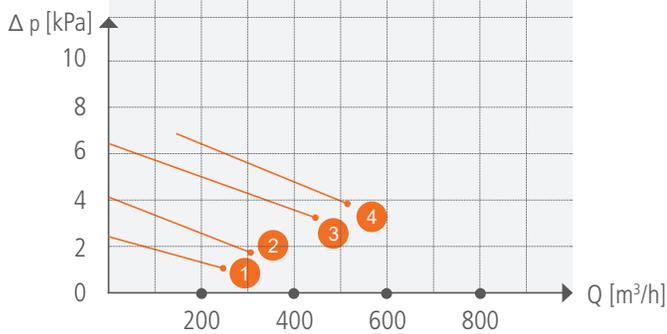
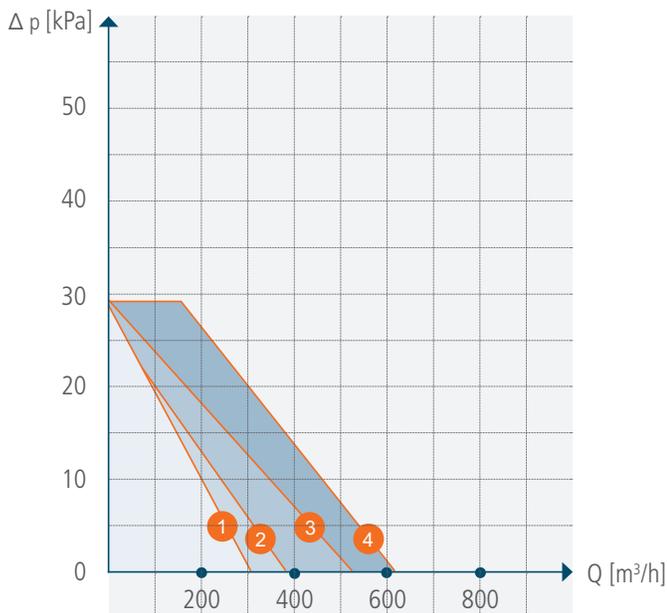
Die Leistungskurven der Dustcontrol-Vakuumerzeuger wurden gemessen und empirisch aufgeführt. Die Druckverluste bei normalen Auslässen (Schalldämpfer, Rückschlagklappe/Bogen) wurden in der Kurve berücksichtigt. Weitere Adaptionen, z. B. ein Diffusor, können zu höheren Druckverlusten führen und müssen ebenfalls berücksichtigt werden. Die angegebenen Luftstromwerte gelten für Luft bei normalem Druck (101,3 kPa) und normaler Temperatur (20 °C).

Die angegebenen Kurven stellen die Unterdruckerzeugung dar; von allen Druckangaben wird angenommen, dass sie niedriger sind als der relative Luftdruck auf Meereshöhe. Diese Geräte können auch für Überdruckerwendungen eingesetzt werden; hierbei erzeugen diese einen höheren Druckunterschied.

# Turbopumpen TLD/TED und TSD/TSR

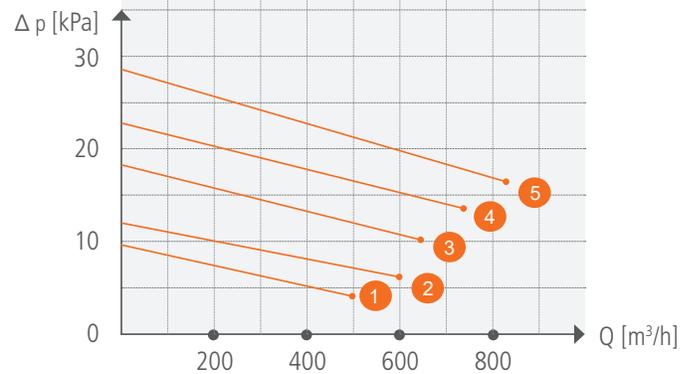
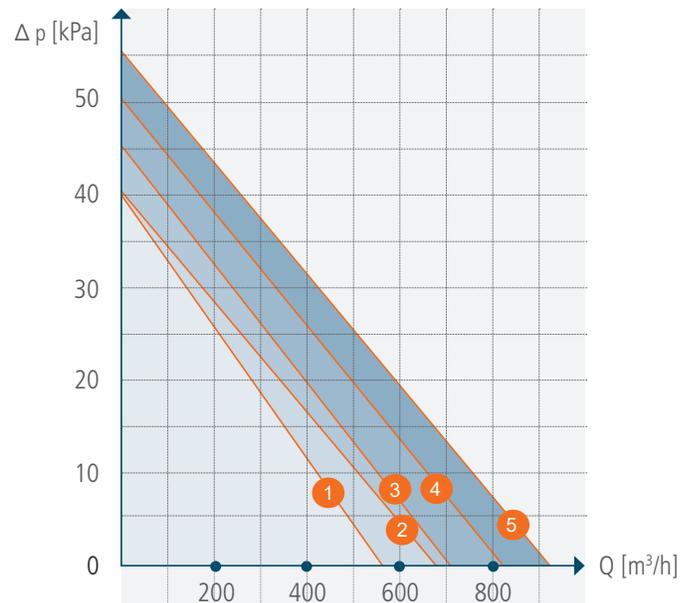
## Die Leistung der Turbopumpen

Turbopumpen TLD/TED



- 1 TLD 30
- 2 TLD 36
- 3 TED 30
- 4 TED 36

Turbopumpen TSD/TSR



- 1 TSD 30
- 2 TSD 36
- 3 TSR 43
- 4 TSR 47
- 5 TSR 50

# Turbopumpen TPD/TPR

## Die Leistung der Turbopumpen



### Turbopumpen TPD/TPR

