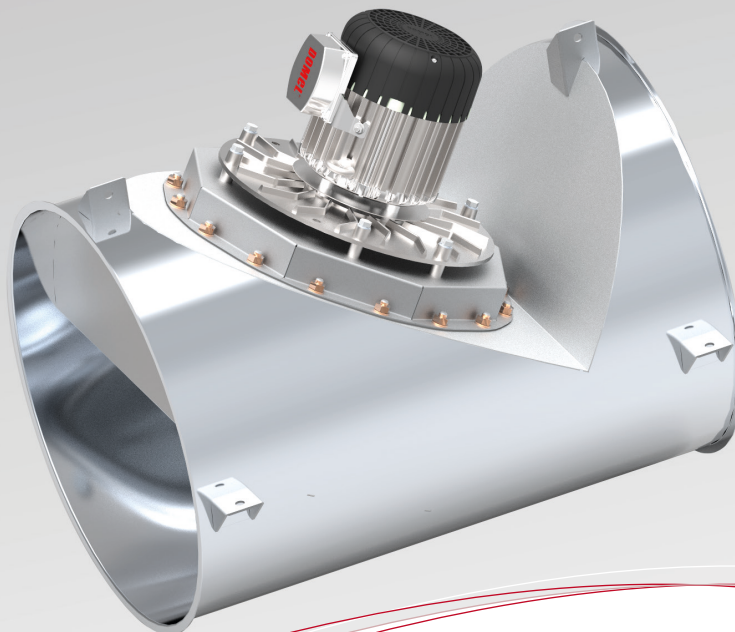


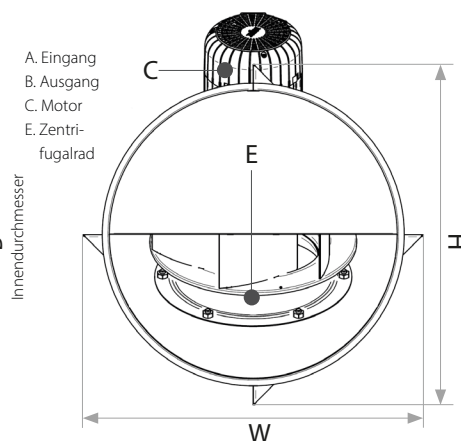
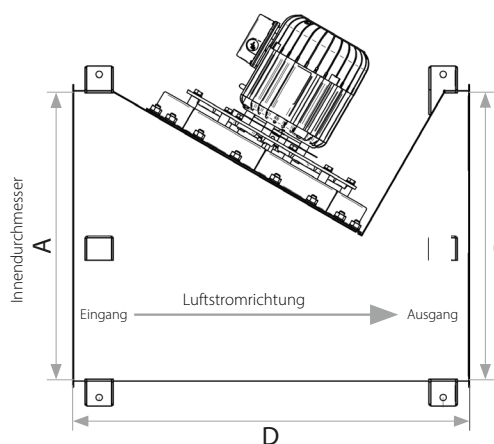


Kanaleinbauventilator CFIR

Der Kanaleinbauventilator CFIR von **exodraft** wurde speziell für die Anforderungen im industriellen Bereich konstruiert. Er wurde für den Einsatz bei kontinuierlichen Rauchgastemperaturen von bis zu 600°C entwickelt. Der CFIR ist für Gas-, Öl und Dampfanlagen geeignet und kann sowohl vertikal, als auch horizontal in Ihrem Kanalsystem verbaut werden.

Er ist sowohl für den Innen- als auch den Außenbereich (von -40 °C bis +50 °C) einsetzbar.

Der CFIR ist aus rostfreiem Stahl gemäß EN1.4404 (316L) produziert und somit für korrosive Umgebungen geeignet. Neues, verbessertes und platzsparendes zylindrisches Design sorgt für eine nahtlose Integration in zylindrische Kanäle und Schornsteine.



Type	Motordaten					Frequenzumrichter		Dimensionen							Temperatur
	U/min. (nominal)	U/min. (max.)	Spannung [V]	Leistung [kW]	Strom [A]	Spannung [V]	Strom [A]	Gewicht [kg]	A Ø [mm]	B Ø [mm]	D [mm]	H [mm]	W [mm]	Chimney Ø [mm]	
CFIR200	1750	2400	3 x 208 -240*	0.75	3.0	3 x 208 -240	4.3	23	406	406	600	568	491	300 **	Maximal 600 °C
CFIR300	1750	2200	3 x 380 -400*	1.5	3.7	3 x 380 -400	5.6	38	508	508	700	662	599	350 **	
CFIR400	1750	1950	3 x 380 -400*	2.2	4.8	3 x 380 -400	7.5	56	610	610	850	784	700	400 **	
CFIR500	1750	1950	3 x 380 -400*	3.0	7.3	3 x 380 -400	11.5	75	711	711	1000	859	802	500 **	

* **exodraft** Frequenzumrichter erforderlich

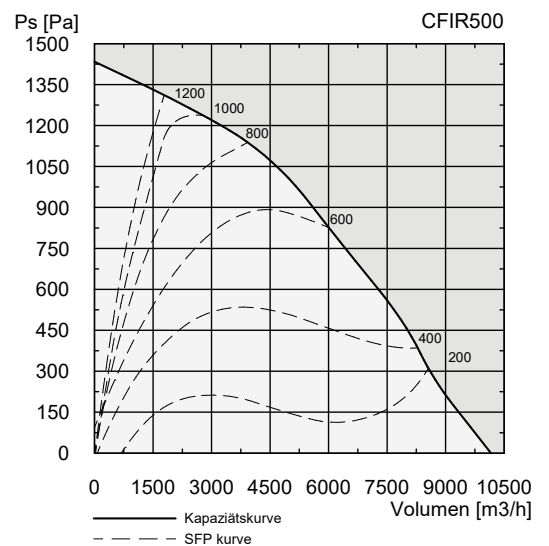
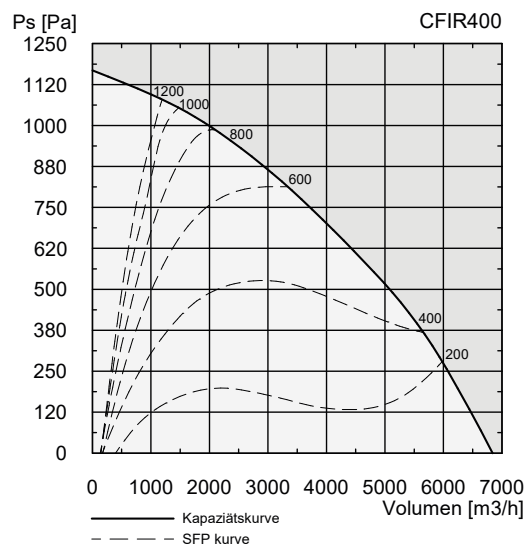
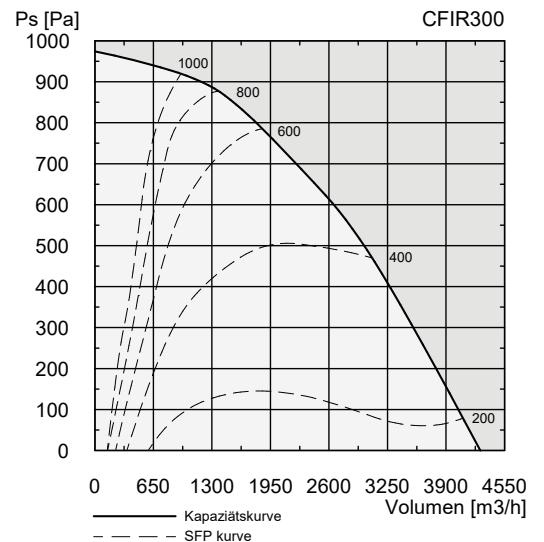
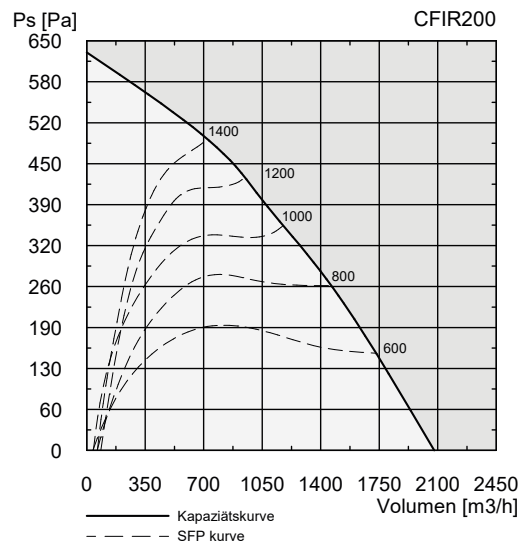
** Nomineller Kaminanschluss

exodraft a/s
Niederlassung Deutschland
Soonwaldstr. 6
D-55569 Monzingen

info@exodraft.de
www.exodraft.de

exodraft

Leistungsdiagramm



= Spezifische Leistung Kurve (SFP)
= Kapazitätskurve

SFP

SFP = [joule/m³]

P1 = Verbrauch [watt]

V = Volumen [m³/h]

$$P1 = \frac{SFP \times V}{3600}$$

Kapazitätskurve

Die Leistungsdiagramme werden bei einer Abgastemperatur von 20 °C gemessen. Die Ventilatorkapazität ändert sich mit der Temperatur der Abgase. Die Korrektur der Kapazität kann mit folgender Gleichung berechnet werden:

P_{s_t} = statischer Druck bei einer bestimmten Temperatur (t)

t = Temperatur gemessen in °C

$P_{s_{20}}$ = statischer Druck bei 20 °C

$$P_{s_{20}} = P_{s_t} \times \frac{(273 + t)}{293}$$

Beispiel:

Systemanforderung: 1.800 m³/h und 32 Pa at 180 °C

$$P_{s_{20}} = 32 \times \frac{(273 + 180)}{293}$$

Auswahl des Ventilators: CFIR300 1.800 m³/h und 49 Pa at 20 °C

exodraft a/s
Niederlassung Deutschland
Soonwaldstr. 6
D-55569 Monzingen

info@exodraft.de
www.exodraft.de

exodraft

Schalldaten CFIR200

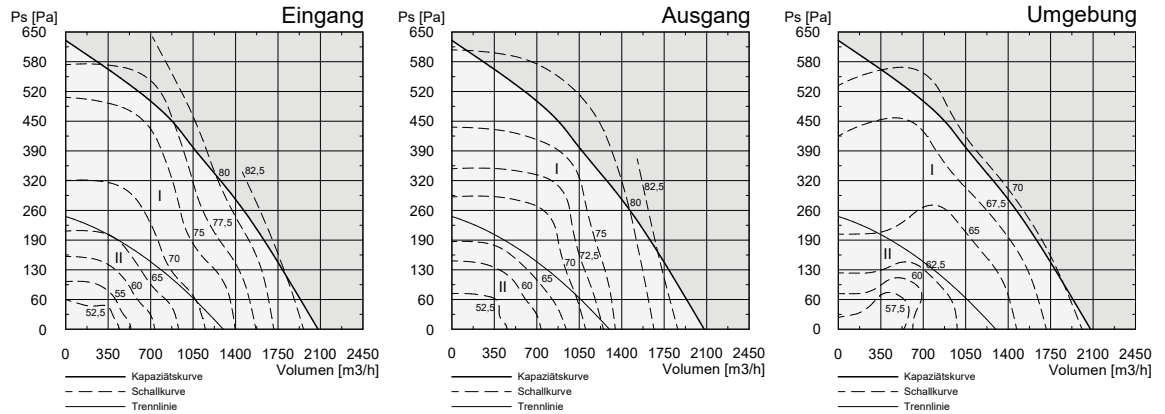


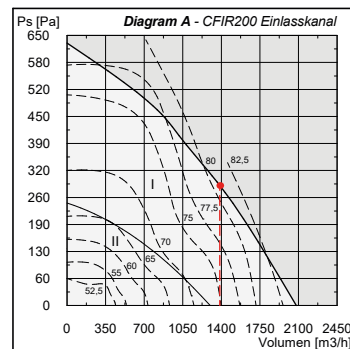
Tabelle 1									
Korrekturfaktoren zur Berechnung der Schalldrucks im ersten Oktavband an Kanäle und Umgebung. [dB]									
	Bereich	63Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Einlasskanal (K_W)	I	7	4	7	-4	-15	-16	-17	-20
	II	10	13	2	-5	-14	-17	-17	-28
Auslasskanal (K_W)	I	6	2	6	-3	-8	-12	-14	-19
	II	8	10	2	-6	-6	-14	-17	-27
Umgebung (K_W)	I	-1	-3	-1	-3	-5	-8	-11	-12
	II	2	-1	-6	-2	-5	-15	-17	-14

Tabelle 2									
Korrekturfaktoren für die Berechnung des A-gewogenen Schalldrucks zur Umgebung. [dB(A)]									
	Bereich	5m							
Druck (K_{pA})	I	-22							
	II	-22							

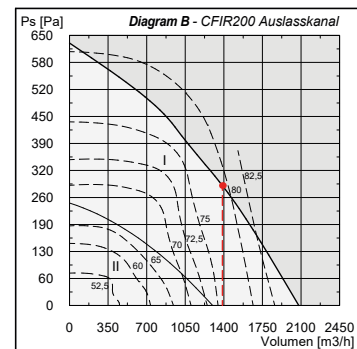
Tabelle 3									
Beispiel: Schalleistungs-Ausgangspegel für den Einlasskanal [dB] = (Messwerte in Diagramm A) + (Korrekturfaktor in Tabelle 1).									
	Bereich	63Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Schalleistungsabgabe zum Einlasskanal in der Band der ersten Oktave (L_{W1})	I	88	85	88	77	66	65	64	61
	II	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 4									
Beispiel: Schalleistungs-Ausgangspegel für den Ausgangskanal [dB] = (Messwerte in Diagramm B) + (Korrekturfaktor in Tabelle 1).									
	Bereich	63Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Schalleistungsabgabe an den Auslasskanal in der Band der ersten Oktave (L_{W2})	I	85	81	85	76	71	67	65	60
	II	-	-	-	-	-	-	-	-

Für die Werte in **Tabelle 3** wird der Faktor (L_{W1}) in **Diagramm A** bei 2/3 des maximalen Durchflusses, 2/3 von 2079 m³/h = 1386 m³/h. Lesen Sie = 81 dB



Für die Werte in **Tabelle 4** wird der Faktor (L_{W1}) in **Diagramm B** bei 2/3 des maximalen Durchflusses, 2/3 von 2079 m³/h = 1386 m³/h. Lesen Sie = 79 dB



exodraft a/s
Niederlassung Deutschland
Soonwaldstr. 6
D-55569 Monzingen

info@exodraft.de
www.exodraft.de

exodraft

Schalldaten CFIR200

Tabelle 5

Beispiel: Schallleistungs-Ausgangspegel für die Umgebung [dB] = (Messwerte in Diagramm C) + (Korrekturfaktor in Tabelle 1).

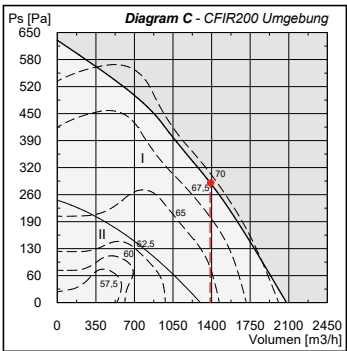
Schallleistungsabgabe an die Umgebung in der Band der ersten Oktave (L_{W3})	Bereich	63Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
I	I	68	66	68	66	64	61	58	57
II	II	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 6

Beispiel: Schalldruck zur Umgebung [dB(A)] = (Messwerte in Diagramm C) + (Korrekturfaktor in Tabelle 2)
Jedes Mal, wenn sich dieser Abstand verdoppelt, werden weitere 6dB zurückgezogen. Beispiel: 10m = 69 - 22 - 6 = 41

A-gewogener Schalldruck in () Metern Entfernung (L_{pA3})	Bereich	5m	10m	20m	40m				
I	I	47	41	35	29				
II	II	-	-	-	-				

Für die Werte in **Tabelle 5** und **Tabelle 6** wird der Faktor (LWA1) in **Diagramm C** bei 2/3 des maximalen Durchflusses, 2/3 von 2079 m³/h = 1386 m³/h.
Lesen Sie = 69 dB



K_{W1} : Korrekturfaktor zur Berechnung der Schalldrucks im ersten Oktavband.
 K_{pA1} : Korrekturfaktor zur Berechnung des A-gewogenen Schalldrucks.

L_{W1} : Schallleistungs-Ausgangspegel für den Einlasskanal.
 L_{W2} : Schallleistungs-Ausgangspegel für den Auslasskanal.
 L_{W3} : Schallleistungs-Ausgangspegel an die Umgebung.
 L_{pA3} : Schalldruckpegel dB(A) in einer Entfernung von 10 Metern von hemi-sphärische Schalldissipation im freien Feld und mit isolierte Verbindungskanäle.

I: Oberer Operationsbereich.
II: Unterer Operationsbereich.
 L_{W1} kann aus dem Kurvendiagramm abgelesen werden.

Schalldaten CFIR300

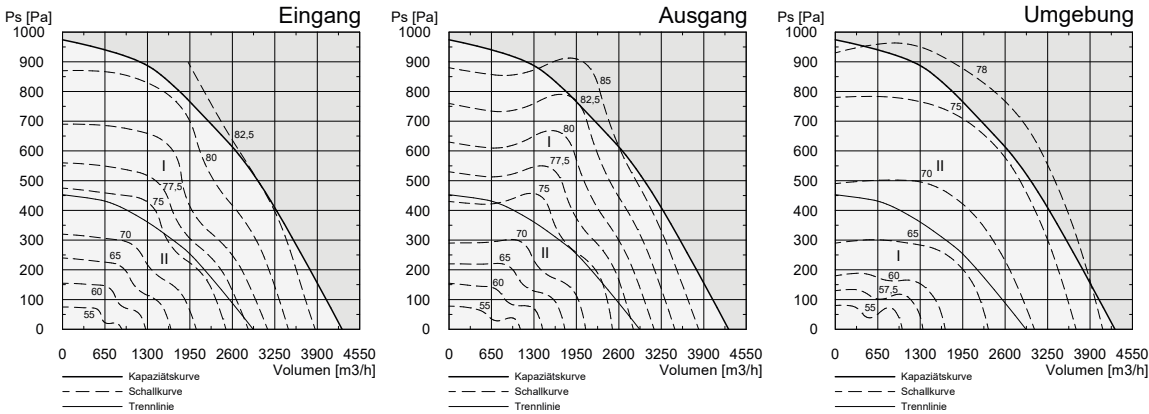
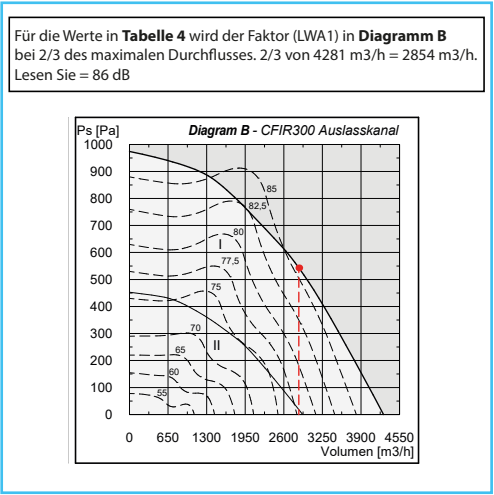
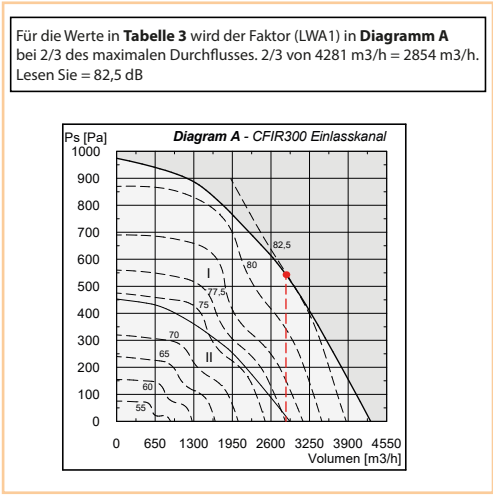


Tabelle 1									
Korrekturfaktoren zur Berechnung der Schalldrucks im ersten Oktavband an Kanäle und Umgebung. [dB]									
	Bereich	63Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Einlasskanal (K_W)	I	7	5	8	-6	-13	-13	-15	-21
	II	11	13	3	-7	-13	-14	-16	-25
Auslasskanal (K_W)	I	4	2	7	-4	-8	-12	-15	-22
	II	9	11	2	-5	-8	-12	-16	-26
Umgebung (K_W)	I	-3	-3	-3	-2	-5	-8	-12	-15
	II	1	-3	-3	-2	-6	-11	-15	-7

Tabelle 2									
Korrekturfaktoren für die Berechnung des A-gewogenen Schalldrucks zur Umgebung. [dB(A)]									
	Bereich	5m							
Druck (K_{pA})	I	-22							
	II	-22							

Tabelle 3									
Beispiel: Schalleistungs-Ausgangspegel für den Einlasskanal [dB] = (Messwerte in Diagramm A) + (Korrekturfaktor in Tabelle 1).									
Schalleistungsabgabe zum Einlasskanal in der Band der ersten Oktave (L_{W1})	Bereich	63Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	I	90	87	90	76	70	69	68	61
	II	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 4									
Beispiel: Schalleistungs-Ausgangspegel für den Auslasskanal [dB] = (Messwerte in Diagramm B) + (Korrekturfaktor in Tabelle 1).									
Schalleistungsabgabe an den Auslasskanal in der Band der ersten Oktave (L_{W2})	Bereich	63Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	I	90	88	93	82	78	74	71	64
	II	-	-	-	-	-	-	-	-



exodraft a/s
Niederlassung Deutschland
Soonwaldstr. 6
D-55569 Monzingen

info@exodraft.de
www.exodraft.de

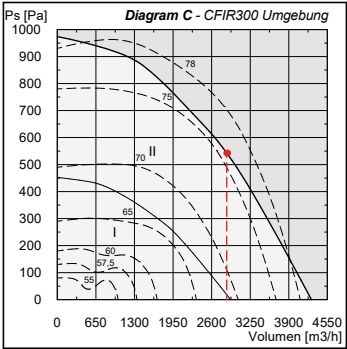


Schalldaten CFIR300

Tabelle 5									
Beispiel: Schallleistungs-Ausgangspegel für die Umgebung [dB] = (Messwerte in Diagramm C) + (Korrekturfaktor in Tabelle 1).									
Schallleistungsabgabe an die Umgebung in der	Bereich	63Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Band der ersten Oktave (L_{W3})	I	73	73	73	74	71	68	64	61
	II	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 6									
Beispiel: Schalldruck zur Umgebung [dB(A)] = (Messwerte in Diagramm C) + (Korrekturfaktor in Tabelle 2) Jedes Mal, wenn sich dieser Abstand verdoppelt, werden weitere 6dB zurückgezogen. Beispiel: 10m = 76 - 22 - 6 = 48									
A-gewogener Schalldruck in ()	Bereich	5m	10m	20m	40m				
Metern Entfernung (L_{pA3})	I	54	48	42	36				
	II	-	-	-	-				

Für die Werte in **Tabelle 5** und **Tabelle 6** wird der Faktor (LWA1) in **Diagramm C** bei 2/3 des maximalen Durchflusses. 2/3 von 4281 m3/h = 2854 m3/h.
Lesen Sie = 76 dB



K_{W1} : Korrekturfaktor zur Berechnung der Schalldrucks im ersten Oktavband.
 K_{pA} : Korrekturfaktor zur Berechnung des A-gewogenen Schalldrucks.

L_{W1} : Schallleistungs-Ausgangspegel für den Einlasskanal.
 L_{W2} : Schallleistungs-Ausgangspegel für den Auslasskanal.
 L_{W3} : Schallleistungs-Ausgangspegel an die Umgebung.
 L_{pA3} : Schalldruckpegel dB(A) in einer Entfernung von 10 Metern von hemi-sphärische Schalldissipation im freien Feld und mit isolierte Verbindungskanäle.

I: Oberer Operationsbereich.
 II: Unterer Operationsbereich.
 L_{W1} kann aus dem Kurvendiagramm abgelesen werden.

Schalldaten CFIR400

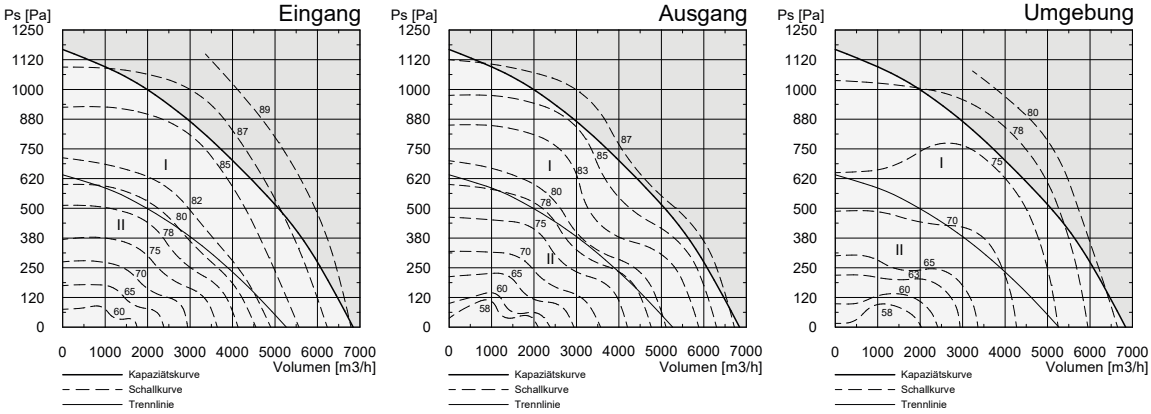
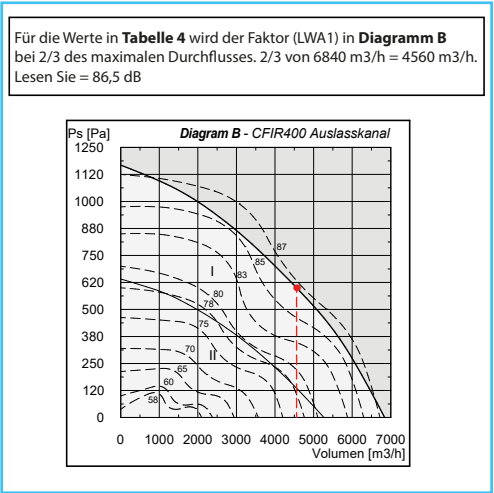
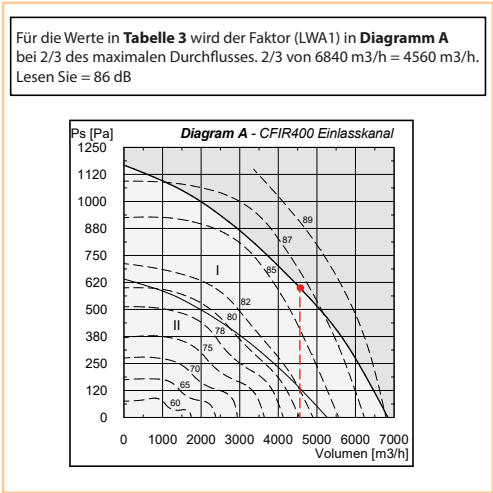


Tabelle 1									
Korrekturfaktoren zur Berechnung der Schalldrucks im ersten Oktavband an Kanäle und Umgebung. [dB]									
	Bereich	63Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Einlasskanal (K_W)	I	7	7	7	-8	-11	-13	-14	-20
	II	9	15	1	-10	-13	-15	-17	-22
Auslasskanal (K_W)	I	7	7	6	-7	-9	-13	-13	-15
	II	12	13	1	-7	-9	-13	-14	-15
Umgebung (K_W)	I	2	2	-2	-2	-6	-8	-14	-14
	II	4	1	-4	-1	-8	-12	-17	-6

Tabelle 2									
Korrekturfaktoren für die Berechnung des A-gewogenen Schalldrucks zur Umgebung. [dB(A)]									
	Bereich	5m							
Druck (K_{pA})	I	-22							
	II	-22							

Tabelle 3									
Beispiel: Schalleistungs-Ausgangspegel für den Einlasskanal [dB] = (Messwerte in Diagramm A) + (Korrekturfaktor in Tabelle 1).									
Schalleistungsabgabe zum Einlasskanal in der Band der ersten Oktave (L_{W1})	Bereich	63Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	I	93	93	93	78	75	73	72	66
	II	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 4									
Beispiel: Schalleistungs-Ausgangspegel für den Ausgangskanal [dB] = (Messwerte in Diagramm B) + (Korrekturfaktor in Tabelle 1).									
Schalleistungsabgabe an den Auslasskanal in der Band der ersten Oktave (L_{W2})	Bereich	63Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	I	94	94	92	79	78	74	73	72
	II	-	-	-	-	-	-	-	-



exodraft a/s
Niederlassung Deutschland
Soonwaldstr. 6
D-55569 Monzingen

info@exodraft.de
www.exodraft.de

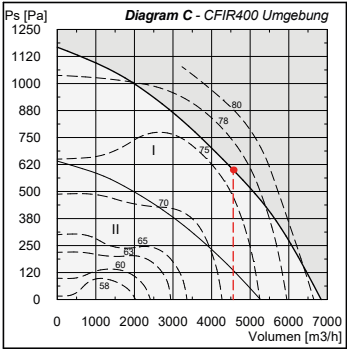


Schalldaten CFIR400

Tabelle 5									
Beispiel: Schallleistungs-Ausgangspegel für die Umgebung [dB] = (Messwerte in Diagramm C) + (Korrekturfaktor in Tabelle 1).									
Schallleistungsabgabe an die Umgebung in der	Bereich	63Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Band der ersten Oktave (L_{W3})	I	78	78	74	74	70	68	62	62
	II	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 6									
Beispiel: Schalldruck zur Umgebung [dB(A)] = (Messwerte in Diagramm C) + (Korrekturfaktor in Tabelle 2) Jedes Mal, wenn sich dieser Abstand verdoppelt, werden weitere 6dB zurückgezogen. Beispiel: 10m = 76 - 22 - 6 = 48									
A-gewogener Schalldruck in ()	Bereich	5m	10m	20m	40m				
Metern Entfernung (L_{pA3})	I	54	48	42	36				
	II	-	-	-	-				

Für die Werte in **Tabelle 5** und **Tabelle 6** wird der Faktor (LWA1) in **Diagramm C** bei 2/3 des maximalen Durchflusses, 2/3 von 6840 m³/h = 4560 m³/h.
Lesen Sie = 76 dB



K_{W1} : Korrekturfaktor zur Berechnung der Schalldrucks im ersten Oktavband.
 K_{pA1} : Korrekturfaktor zur Berechnung des A-gewogenen Schalldrucks.

L_{W1} : Schallleistungs-Ausgangspegel für den Einlasskanal.
 L_{W2} : Schallleistungs-Ausgangspegel für den Auslasskanal.
 L_{W3} : Schallleistungs-Ausgangspegel an die Umgebung.
 L_{pA3} : Schalldruckpegel dB(A) in einer Entfernung von 10 Metern von hemi-sphärische Schalldispipation im freien Feld und mit isolierte Verbindungskanäle.

I: Oberer Operationsbereich.
II: Unterer Operationsbereich.
 L_{W1} kann aus dem Kurvendigramm abgelesen werden.

Schalldaten CFIR500

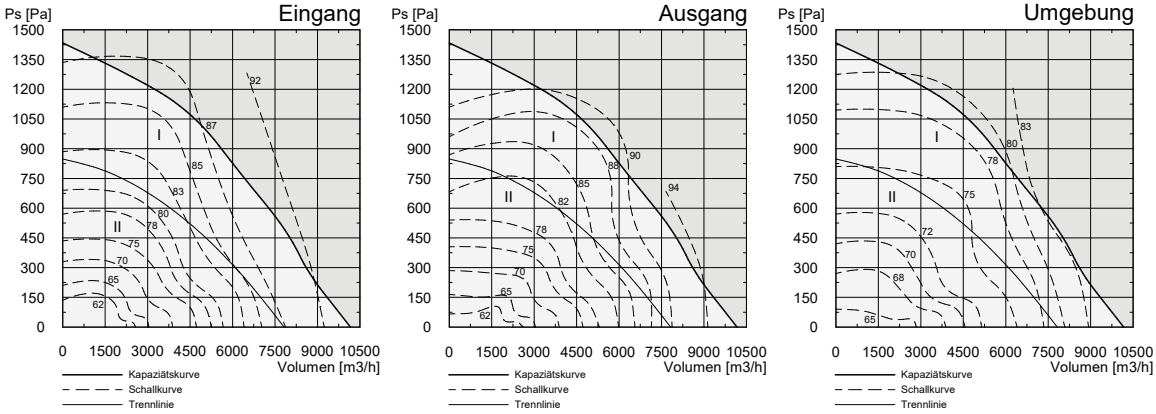


Tabelle 1

Korrekturfaktoren zur Berechnung der Schalldrucks im ersten Oktavband an Kanäle und Umgebung. [dB]

	Bereich	63Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Einlasskanal (K_W)	I	7	5	7	-7	-9	-12	-12	-20
	II	9	14	2	-9	-10	-13	-17	-22
Auslasskanal (K_W)	I	2	5	4	-3	-6	-12	-13	-22
	II	8	11	2	-3	-6	-12	-16	-20
Umgebung (K_W)	I	1	1	-1	-2	-7	-8	-14	-11
	II	1	-1	-8	-8	-12	-15	-21	0

Tabelle 2

Korrekturfaktoren für die Berechnung des A-gewogenen Schalldrucks zur Umgebung. [dB(A)]

	Bereich	5m							
Druck (K_{pA})	I	-22							
	II	-22							

Tabelle 3

Beispiel: Schalleistungs-Ausgangspegel für den Einlasskanal [dB] = (Messwerte in Diagramm A) + (Korrekturfaktor in Tabelle 1).

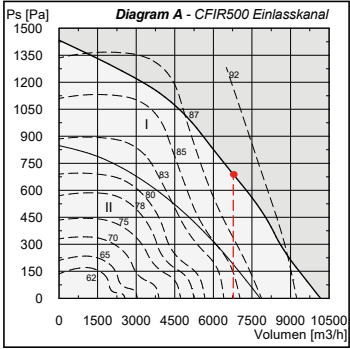
	Bereich	63Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Schalleistungsabgabe zum Einlasskanal in der Band der ersten Oktave (L_{W1})	I	97	95	97	83	81	78	78	70
	II	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 4

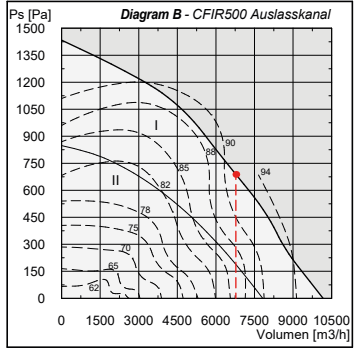
Beispiel: Schalleistungs-Ausgangspegel für den Ausgangskanal [dB] = (Messwerte in Diagramm B) + (Korrekturfaktor in Tabelle 1).

	Bereich	63Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Schalleistungsabgabe an den Auslasskanal in der Band der ersten Oktave (L_{W2})	I	93	96	95	88	85	79	78	69
	II	-	-	-	-	-	-	-	-

Für die Werte in **Tabelle 3** wird der Faktor (L_{WA1}) in **Diagramm A** bei 2/3 des maximalen Durchflusses. 2/3 von 10166 m³/h = 6777 m³/h. Lesen Sie = 90 dB



Für die Werte in **Tabelle 4** wird der Faktor (L_{WA2}) in **Diagramm B** bei 2/3 des maximalen Durchflusses. 2/3 von 10166 m³/h = 6777 m³/h. Lesen Sie = 91 dB



exodraft a/s
Niederlassung Deutschland
Soonwaldstr. 6
D-55569 Monzingen

info@exodraft.de
www.exodraft.de



Schalldaten CFIR500

Tabelle 5

Beispiel: Schallleistungs-Ausgangspegel für die Umgebung [dB] = (Messwerte in Diagramm C) + (Korrekturfaktor in Tabelle 1).

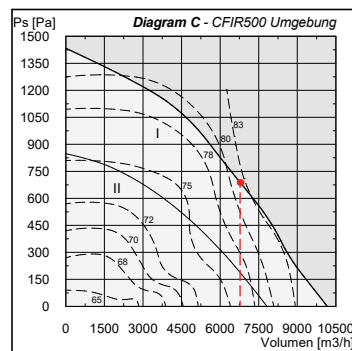
Schallleistungsabgabe an die Umgebung in der Band der ersten Oktave (L_{WA3})	Bereich	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
I	I	83	83	81	80	75	74	68	71
II	II	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 6

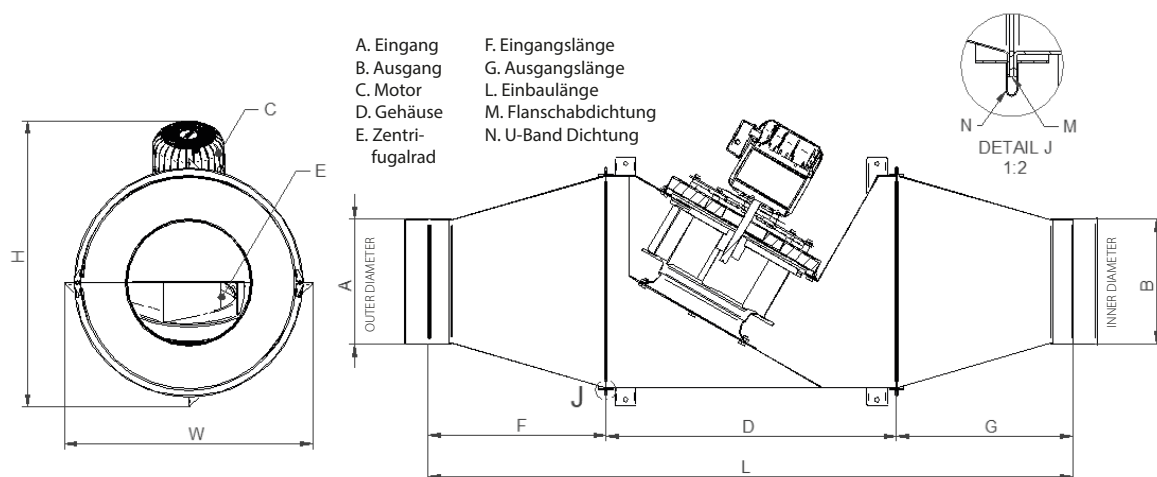
Beispiel: Schalldruck zur Umgebung [dB(A)] = (Messwerte in Diagramm C) + (Korrekturfaktor in Tabelle 2)
Jedes Mal, wenn sich dieser Abstand verdoppelt, werden weitere 6dB zurückgezogen. Beispiel: 10m = 82 - 22 - 6 = 54

A-gewogener Schalldruck in () Metern Entfernung (L_{pA3})	Bereich	5m	10m	20m	40m				
I	I	60	54	48	42				
II	II	-	-	-	-				

Für die Werte in **Tabelle 5** und **Tabelle 6** wird der Faktor (LWA1) in **Diagramm C** bei 2/3 des maximalen Durchflusses abgelesen.
2/3 von 10166 m³/h = 6777 m³/h.
Lesen Sie = 82 dB



Konfigurationen



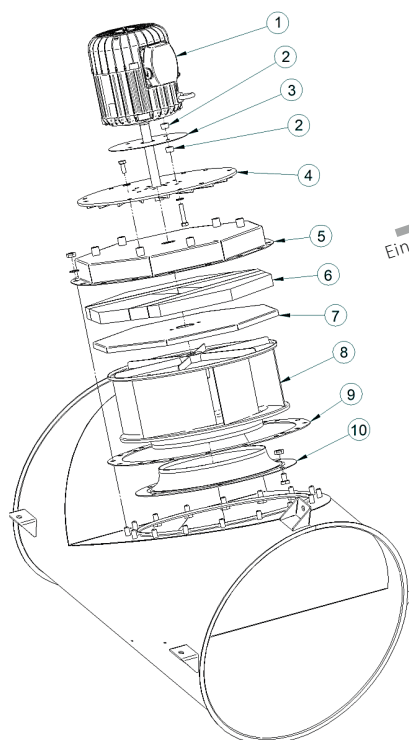
Ventilator				Einlass	Auslass	U-Band Dichtung	Flansch- abdichtung	Maße & Gewicht									
Typ	Motordaten							Gewicht [kg]	A [mm]	B [mm]	D [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	L [mm]	W [mm]	Schorn- stein ø [mm]
	U/min. (max)	Span- nung [V]	Leis- tung [kW]														
1 Stk.				1 Stk.	1 Stk.	2 Stk.	2 Stk.										
CFIR200	2400	3x208-230*	0.8	CFIR200-STUDS250	CFIR200-MUFFE250	CFIR200-UBAND	CFIR200-PAK	30	250.5	251.3	600	338	333	568	1272	491	250**
				CFIR200-STUDS300	CFIR200-MUFFE300			29	300.5	301.3		251	246		1097		
CFIR300	2200	3x380-480*	1.7	CFIR300-STUDS300	CFIR300-MUFFE300	CFIR300-UBAND	CFIR300-PAK	50	300.5	301.3	700	431	426	662	1557	599	300**
				CFIR300-STUDS350	CFIR300-MUFFE350			48	350.5	351.3		343	339		1382		
				CFIR300-STUDS400	CFIR300-MUFFE400			47	400.5	401.3		257	251		1208		
CFIR400	2000	3x380-480*	2.1	CFIR400-STUDS400	CFIR400-MUFFE400	CFIR400-UBAND	CFIR400-PAK	71	400.5	401.3	850	435	429	784	1614	700	400**
				CFIR400-STUDS500	CFIR400-MUFFE500			67	500.5	501.3		260	255		1265		
CFIR500	2000	3x380-480*	3.0	CFIR500-STUDS500	CFIR500-MUFFE500	CFIR500-UBAND	CFIR500	93	500.5	501.3	1000	436	431	859	1867	802	500**
				CFIR500-STUDS600	CFIR500-MUFFE600			89	600.5	601.3		262	257		1519		

* exodraft Frequenzumrichter erforderlich

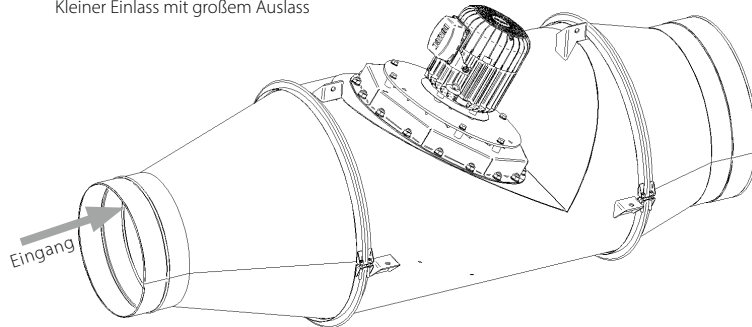
** Nomineller Kaminanschluss

Beispiel für eine asymmetrische Konfiguration

Kleiner Einlass mit großem Auslass



1. Motor
2. Abstandshalter
3. Motor Hitzeschild
4. Motorplatte
5. Motor Grundplatte
6. Isolierung
7. Isolierungs Abdeckung
8. Zentrifugalrad
9. Dichtung
10. Einlass für Zentrifugalrad



Ventilator Typ	Einlass	Auslass	U-Band	Dichtung
1 Stk.	1 Stk.	1 Stk.	2 Stk.	2 Stk.
CFIR300	CFIR300-STUDS300	CFIR300-MUFFE400	CFIR300-UBAND	CFIR300-PAK

exodraft a/s
Niederlassung Deutschland
Soonwaldstr. 6
D-55569 Monzingen

info@exodraft.de
www.exodraft.de

exodraft