

Bewegung durch Perfektion



Axial- ventilatoren

Hauptkatalog
Ausgabe 2016

Die Königsklasse in Lufttechnik, Regeltechnik und Antriebstechnik

Inhaltsverzeichnis

Das Unternehmen ZIEHL-ABEGG			Seite 4	Information
Axialventilator FE2owlet-ECblue	gesichelte und profilierte Flügel aus Hochleistungsverbundwerkstoff bzw. Aluminium, optimiert für Volldüse, mit hocheffizientem EC-Motor		Seite 18	FE2owlet-ECblue
Axialventilator FE2owlet	gesichelte und profilierte Flügel aus Hochleistungsverbundwerkstoff bzw. Aluminium, optimiert für Volldüse		Seite 140	FE2owlet
Axialventilator FE2owlet-ECblue mit ZApus	Axialventilator FE2owlet-ECblue in optimierter Volldüse mit Strömungsschaufeln, Motoraufhängung und Kurzdifusor		Seite 278	FE2owlet-ECblue mit ZApus
Axialventilator FE2owlet mit ZApus	Axialventilator FE2owlet in optimierter Volldüse mit Strömungsschaufeln, Motoraufhängung und Kurzdifusor		Seite 354	FE2owlet mit ZApus
Systemkomponenten			Seite 430	Systemkomponenten
Regeltechnik			Seite 446	Regeltechnik
Allgemeine Hinweise			Seite 520	Anhang
Ziehl-Abegg weltweit			Seite 539	

Ventilatorauswahl Schritt für Schritt

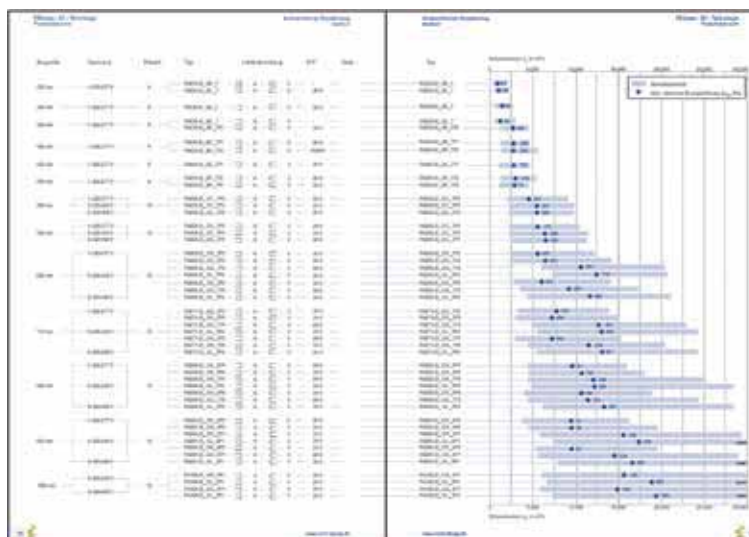
1. Übersicht Axialventilatoren

Verschaffen Sie sich einen ersten Überblick über die Axialventilatoren und navigieren Sie schnell zum für Sie relevanten Kapitel in diesem Katalog.



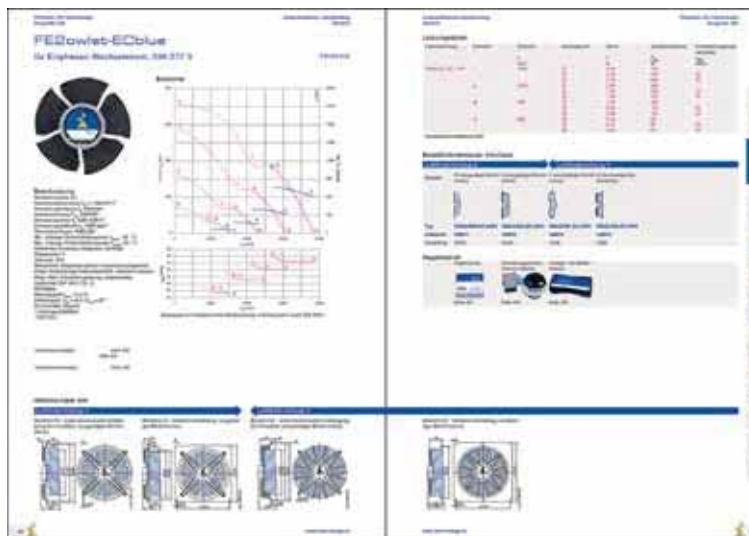
2. Schnellauswahl

Schnell und sicher zu den Produktdetails, dank der Schnellauswahl mittels Volumenstrom und technische Daten des Volumenstroms.



3. Produktdetails

Entnehmen Sie auf der Produktdoppelseite alle relevanten Produktinformationen zu dem von Ihnen gewählten Ventilator.



Technische Beschreibung

FE2owlet

Produktspezifikation

Profilierte, gesichelte Flügel nach bionischen Erkenntnissen.
Verfügbare Baugrößen 250 - 1.250 mm, Volumenströme bis 53.750 m³/h und statische Druckerhöhung bis 418 Pa.

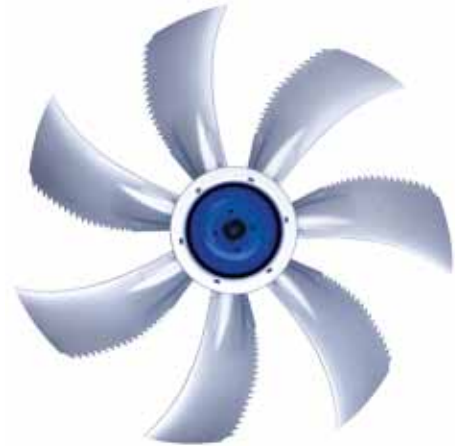
Eigenschaften und Besonderheiten

- Niedrige Betriebskosten durch optimalen Wirkungsgrad bei minimaler Geräuschentwicklung
- Hohe Flexibilität durch 100% drehzahlsteuerbaren Volumenstrom
- Hohe Laufruhe und Langlebigkeit durch dynamisches Wuchten auf 2 Ebenen
- Kompakte Abmessungen für jede Einbausituation
- Erfüllt ErP-Richtlinie 2015
- Zahlreiche Zulassungen (u.a. VDE, UL, CCC, EAC, CE)

Motorenkonzepte

Außenläufermotoren

- EC-Technologie ECblue mit integriertem Controller abgestimmt auf den Ventilator
- AC-Technologie



Technische Beschreibung

FE2owlet mit ZAplus

Produktspezifikation

Optimierte Volldüse mit Nachleitrad, Motoraufhängung und Kurzdifusor. Profilierte, gesichelte Flügel nach bionischen Erkenntnissen. Verfügbare Baugrößen 450 - 910 mm, Volumenströme bis 36.500 m³/h und statische Druckerhöhung bis 420 Pa.

Eigenschaften und Besonderheiten

- Intelligentes Lüftungssystem mit eingebauter Effizienzgarantie
- Niedrigste Betriebskosten durch optimalen Wirkungsgrad bei minimaler Geräuschentwicklung durch bionisches Flügel design und aerodynamisch optimierter ZAplus Düse
- Hohe Flexibilität durch 100% drehzahlsteuerbaren Volumenstrom
- Hoher Korrosionsschutz mit korrosionsfreier Düse aus Hochleistungs-Verbundwerkstoff
- Hohe Laufruhe und Langlebigkeit durch dynamisches Wuchten auf 2 Ebenen
- Luftleistungserhöhung mit Diffusor-Kit möglich (ZAplus+)
- Geringer Handlingaufwand da keine Verpackung benötigt wird
- Erfüllt ErP-Richtlinie 2015
- Zahlreiche Zulassungen (u.a. VDE, UL, CCC, EAC, CE)

Motorenkonzepte

Außenläufermotoren

- EC-Technologie ECblue mit integriertem Controller abgestimmt auf den Ventilator
- AC-Technologie



Information

FE2owlet-ECblue

FE2owlet

FE2owlet-ECblue
mit ZAplus

FE2owlet
mit ZAplus

System-
komponenten

Regeltechnik

Anhang

Typenschlüssel

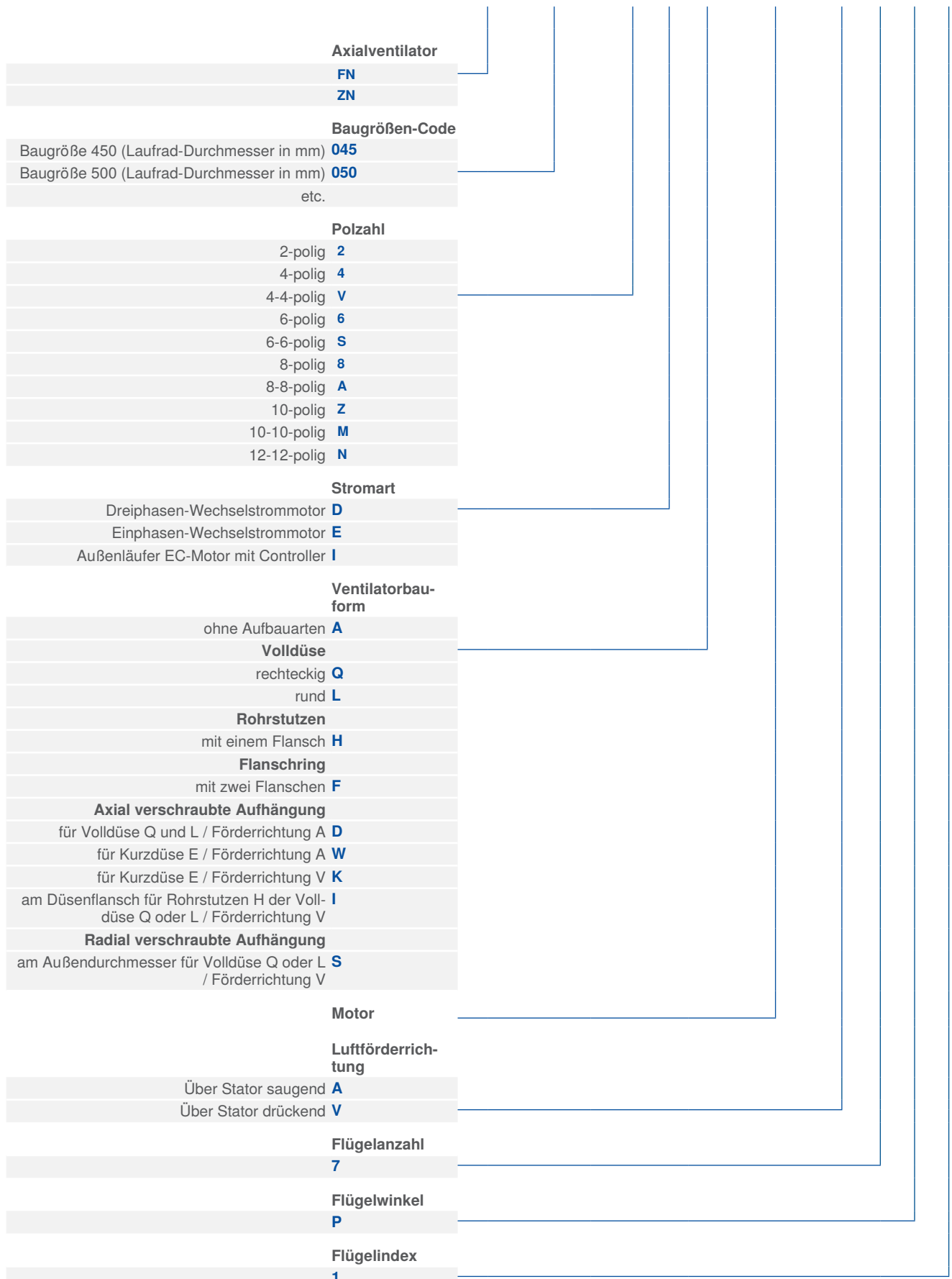
Notwendige Bestellangaben
Typbezeichnung und Artikel-Nr.

Beispiel

Typ: FN050-4EQ.4I.A7P1
Artikel-Nr.: 140084

Beispiel

FN 050 - 4 E Q . 4I . A 7 P 1



FE2owlet-ECblue

für Einphasen-Wechselstrom, 200-277 V

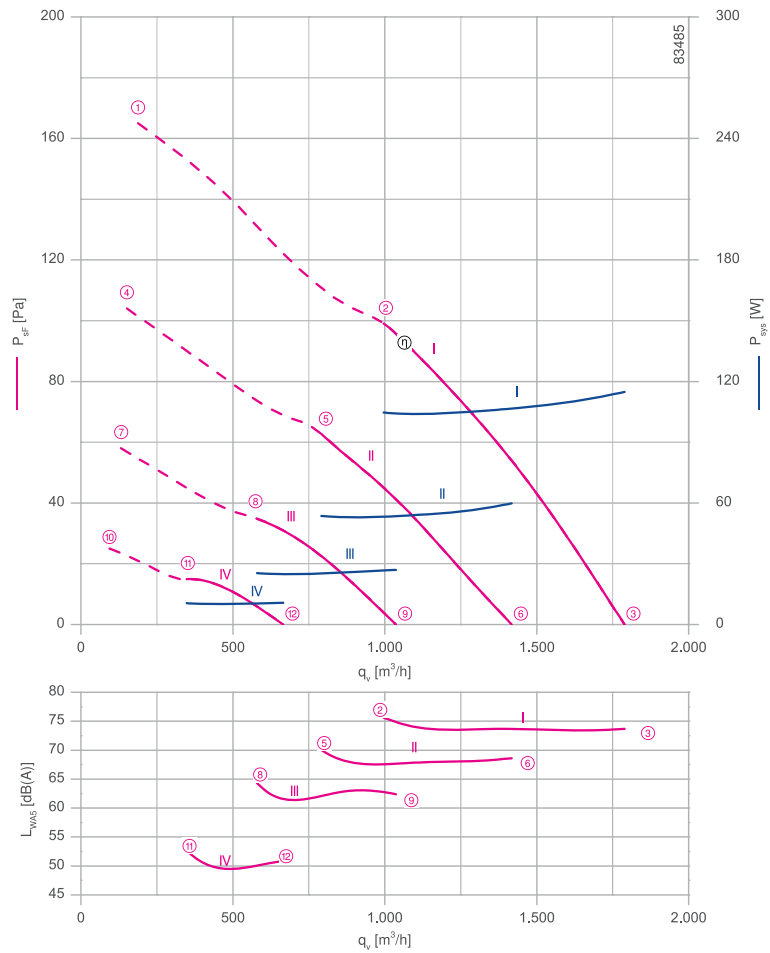
FNO25



Beschreibung

Motortechnologie: EC
 Bemessungsspannung U_N : 1~ 200-277 V*
 Bemessungsfrequenz f_N : 50/60 Hz*
 Aufnahmeleistung P_{sys} : 110 W*
 Bemessungsstrom I_N : 0,90- 0,65 A*
 Bemessungsdrehzahl n_N : 2580 min⁻¹*
 Thermische Klasse: THCL155*
 Min. zulässige Fördermitteltemperatur $t_{R(min)}$: -25 °C
 Max. zulässige Fördermitteltemperatur $t_{R(max)}$: 60 °C
 Elektrischer Anschluss: Integrierter Controller mit ausgeführtem Kabel
 Flügelanzahl: 7
 Schutzart: IP44
 Motorschutz: Integriertes aktives Temperaturmanagement
 Flügel: Hochleistungs-Verbundwerkstoff, unlackiert, schwarz
 Rotor: Stahl, pulverbeschichtet, ultramarinblau
 Konformität: CE
ErP-Daten
 Fällt nicht unter die Bestimmungen der ErP-Richtlinien ($P_1 < 125$ W)
 * Leistungsschilddaten

Kennlinie



Gemessen in Voldüse ohne Berührschutz in Einbautart A nach ISO 5801.

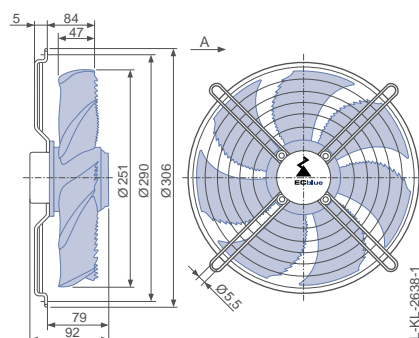
Anschluss Schaltbild Seite 528
KT00036A

Systemkomponenten Seite 430

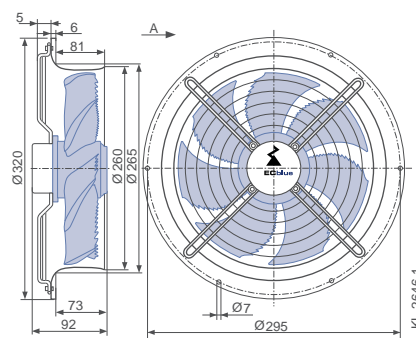
Abmessungen mm

Luftförderrichtung A

Bauform D - axial verschraubte Aufhängung für Voldüse, saugseitiger Berührschutz

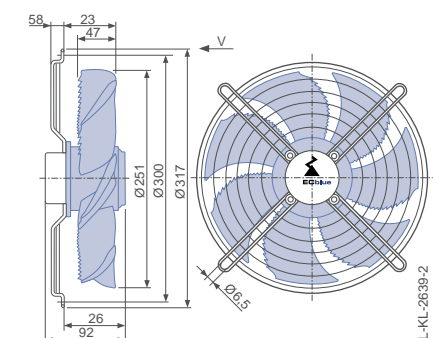


Bauform L - Voldüse rund, saugseitiger Berührschutz



Luftförderrichtung V

Bauform K - axial verschraubte Aufhängung für Kurzdüse, druckseitiger Berührschutz








Leistungsdaten

Typbezeichnung	Kennlinie	Drehmoment	Betriebspunkt	Strom	Aufnahmeleistung	Schalleistungspegel
		%		I A	P _{sys} W	L _{WA5} dB(A)
FN025-6L_0B_7	I	100	①	0,64	90	
		100	②	0,72	100	76
		100	③	0,78	110	74
	II	80	④	0,35	46	
		80	⑤	0,40	55	70
		80	⑥	0,44	60	69
	III	60	⑦	0,19	22	
		60	⑧	0,21	26	64
		60	⑨	0,22	28	62
	IV	40	⑩	0,11	10	
		40	⑪	0,11	10	51
		40	⑫	0,12	11	51

Stromwerte ermittelt bei 230V

Bestellinformationen Ventilator

Bauform	Luftförderrichtung				
	A	V	A	V	A
D (saugseitiger Berührschutz)	L (saugseitiger Berührschutz)	K (druckseitiger Berührschutz)	I (druckseitiger Berührschutz)	H (druckseitiger Berührschutz)	
					
Typ	FN025-6ID.0B.A7	FN025-6IL.0B.A7	FN025-6IK.0B.V7	FN025-6II.0B.V7	FN025-6IH.0B.V7
Artikel-Nr.	140029	140033	140049	140041	140045
Gewicht kg	2,50	3,50	2,90	2,50	3,50

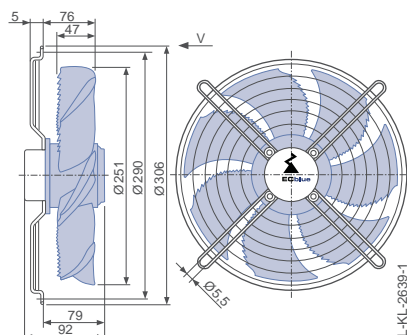
Regeltechnik

Regelmodule

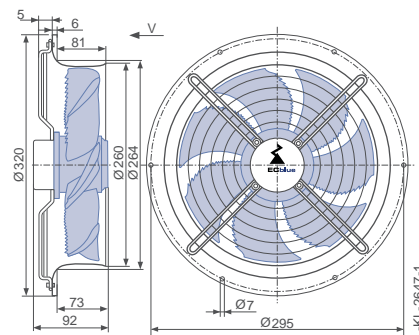


Seite 452

Bauform I - axial am Düsenflansch verschraubte Aufhängung, druckseitiger Berührschutz



Bauform H - Rohrstützen mit einem Flansch, druckseitiger Berührschutz



FE2owlet-ECblue

für Einphasen-Wechselstrom, 200-277 V

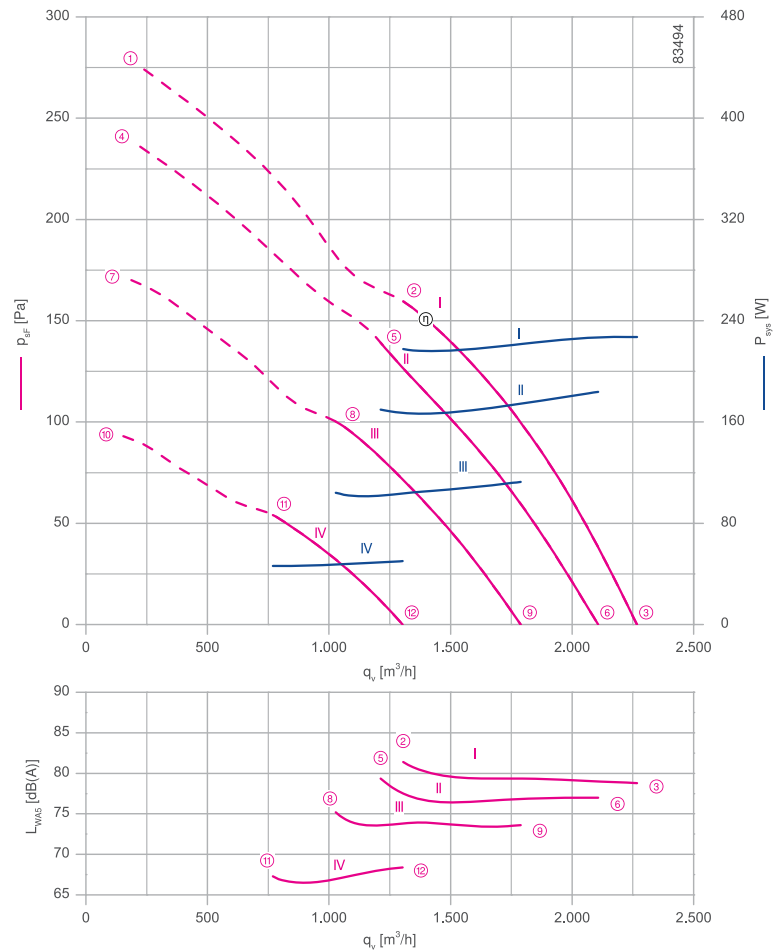
FNO25



Beschreibung

Motortechnologie: EC
 Bemessungsspannung U_N : 1~ 200-277 V*
 Bemessungsfrequenz f_N : 50/60 Hz*
 Aufnahmeleistung P_{sys} : 230 W*
 Bemessungsstrom I_N : 1,65- 1,20 A*
 Bemessungsdrehzahl n_N : 3250 min⁻¹*
 Thermische Klasse: THCL155*
 Min. zulässige Fördermitteltemperatur $t_{R(min)}$: -25 °C
 Max. zulässige Fördermitteltemperatur $t_{R(max)}$: 60 °C
 Elektrischer Anschluss: Integrierter Controller mit ausgeführtem Kabel
 Flügelanzahl: 7
 Schutzart: IP44
 Motorschutz: Integriertes aktives Temperaturmanagement
 Flügel: Hochleistungs-Verbundwerkstoff, unlackiert, schwarz
 Rotor: Stahl, pulverbeschichtet, ultramarinblau
 Konformität: ErP 2015, CE
ErP-Daten
 Wirkungsgrad η_{statA} : 31,7 %
 Effizienzgrad: $N_{ist} = 42,2 / N_{soll} = 40^{**}$
 EC-Controller integriert
 * Leistungsschilddaten
 **ErP 2015

Kennlinie



Gemessen in Volldüse ohne Berührschutz in Einbautart A nach ISO 5801.

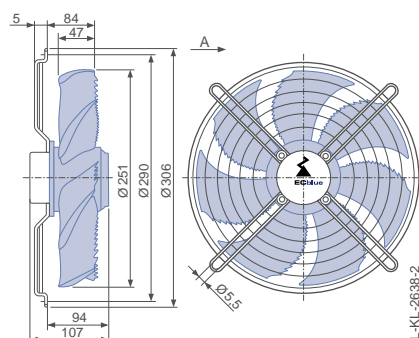
Anschluss Schaltbild Seite 528
KT00036A

Systemkomponenten Seite 430

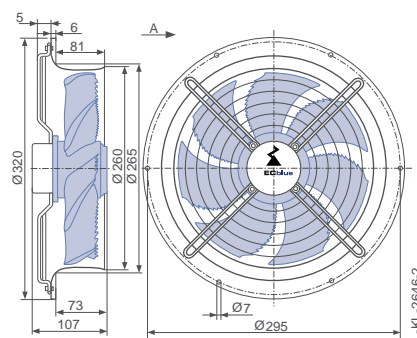
Abmessungen mm

Luftförderrichtung A

Bauform D - axial verschraubte Aufhängung für Volldüse, saugseitiger Berührschutz

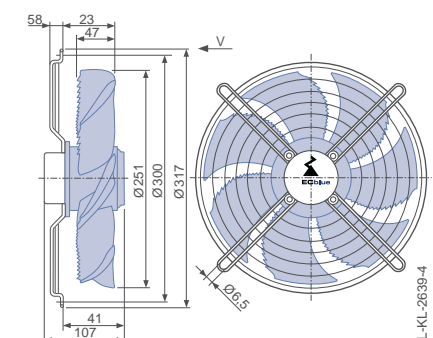


Bauform L - Volldüse rund, saugseitiger Berührschutz



Luftförderrichtung V

Bauform K - axial verschraubte Aufhängung für Kurzdüse, druckseitiger Berührschutz



Leistungsdaten

Typbezeichnung	Kennlinie	Drehmoment %	Betriebspunkt	Strom I A	Aufnahmeleistung P _{sys} W	Schalleistungspegel saugseitig L _{WA5} dB(A)
FN025-6L_0E_7	I	100	①	1,20	190	
		100	②	1,40	220	82
		100	③	1,45	230	79
	II	80	④	0,98	150	
		80	⑤	1,10	170	79
		80	⑥	1,20	180	77
	III	60	⑦	0,62	90	
		60	⑧	0,72	100	75
		60	⑨	0,76	110	74
	IV	40	⑩	0,31	42	
		40	⑪	0,35	46	67
		40	⑫	0,37	50	68

Stromwerte ermittelt bei 230V

Bestellinformationen Ventilator

Bauform	Luftförderrichtung				
	A	V	A	V	A
D (saugseitiger Berührschutz)	L (saugseitiger Berührschutz)	K (druckseitiger Berührschutz)	I (druckseitiger Berührschutz)	H (druckseitiger Berührschutz)	
Typ	FN025-6ID.0E.A7	FN025-6IL.0E.A7	FN025-6IK.0E.V7	FN025-6II.0E.V7	FN025-6IH.0E.V7
Artikel-Nr.	140030	140034	140050	140042	140046
Gewicht kg	3,00	4,00	3,40	3,00	4,00

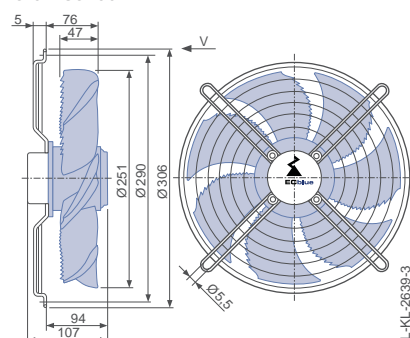
Regeltechnik

Regelmodule

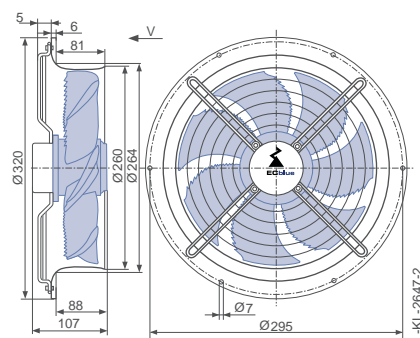


Seite 452

Bauform I - axial am Düsenflansch verschraubte Aufhängung, druckseitiger Berührschutz



Bauform H - Rohrstützen mit einem Flansch, druckseitiger Berührschutz



FE2owlet-ECblue

für Einphasen-Wechselstrom, 200-277 V

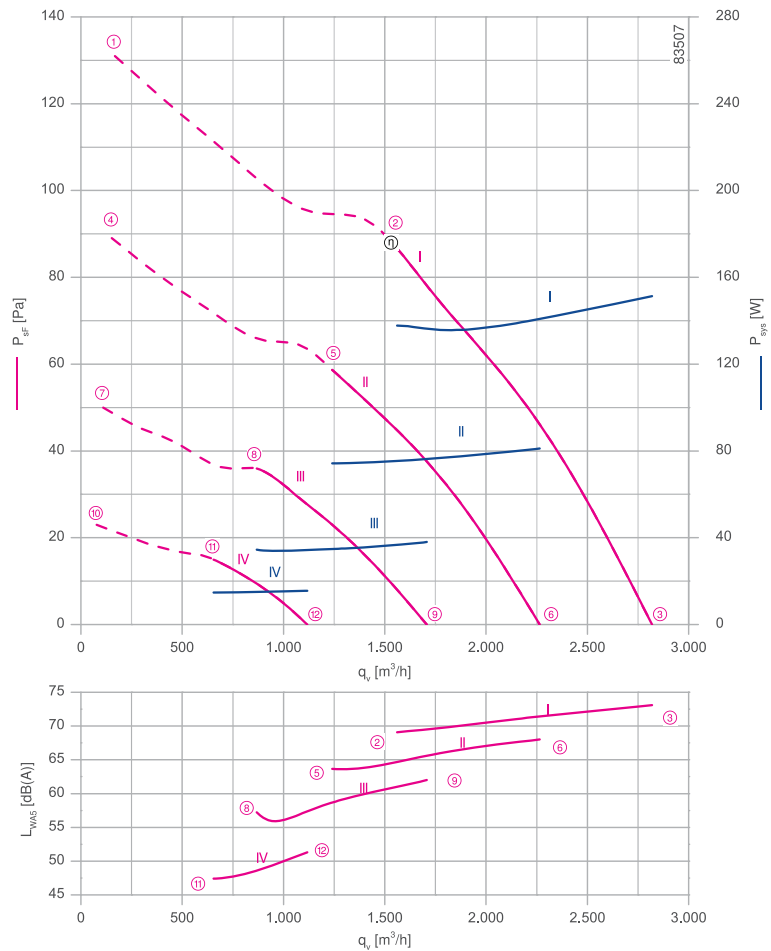
FNO30



Beschreibung

Motortechnologie: EC
 Bemessungsspannung U_N : 1~ 200-277 V*
 Bemessungsfrequenz f_N : 50/60 Hz*
 Aufnahmeleistung P_{sys} : 150 W*
 Bemessungsstrom I_N : 1,15- 0,84 A*
 Bemessungsdrehzahl n_N : 1900 min⁻¹*
 Thermische Klasse: THCL155*
 Min. zulässige Fördermitteltemperatur $t_{R(min)}$: -25 °C
 Max. zulässige Fördermitteltemperatur $t_{R(max)}$: 60 °C
 Elektrischer Anschluss: Integrierter Controller mit ausgeführtem Kabel
 Flügelanzahl: 7
 Schutzart: IP44
 Motorschutz: Integriertes aktives Temperaturmanagement
 Flügel: Hochleistungs-Verbundwerkstoff, unlackiert, schwarz
 Rotor: Stahl, pulverbeschichtet, ultramarinblau
 Konformität: ErP 2015, CE
ErP-Daten
 Wirkungsgrad η_{statA} : 32,0 %
 Effizienzgrad: $N_{ist} = 43,7 / N_{soll} = 40$ **
 EC-Controller integriert
 * Leistungsschilddaten
 **ErP 2015

Kennlinie



Gemessen in Volldüse ohne Berührschutz in Einbautart A nach ISO 5801.

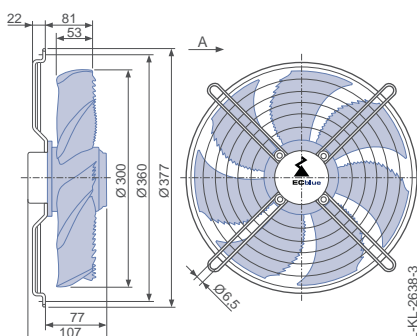
Anschluss Schaltbild Seite 528
KT00036A

Systemkomponenten Seite 430

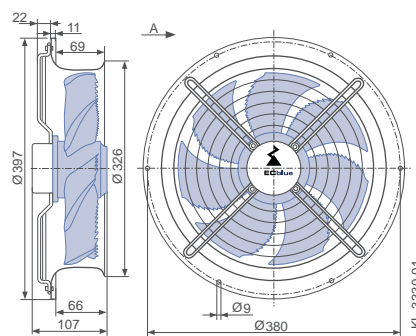
Abmessungen mm

Luftförderrichtung A

Bauform D - axial verschraubte Aufhängung für Volldüse, saugseitiger Berührschutz

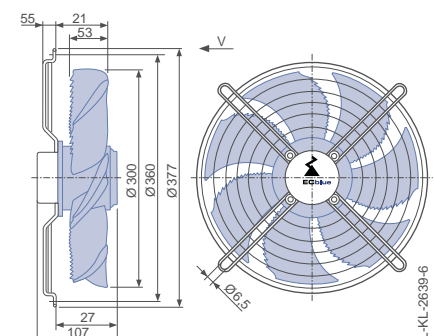


Bauform L - Volldüse rund, saugseitiger Berührschutz



Luftförderrichtung V

Bauform K - axial verschraubte Aufhängung für Kurzdüse, druckseitiger Berührschutz



Leistungsdaten

Typbezeichnung	Kennlinie	Drehmoment %	Betriebspunkt	Strom I A	Aufnahmeleistung P _{sys} W	Schalleistungspegel saugseitig L _{WA5} dB(A)
FN030-6L_0E_7	I	100	①	0,82	120	
		100	②	0,94	140	69
		100	③	1,00	150	73
	II	80	④	0,48	70	
		80	⑤	0,52	75	64
		80	⑥	0,58	80	68
	III	60	⑦	0,26	32	
		60	⑧	0,27	34	57
		60	⑨	0,29	38	62
	IV	40	⑩	0,14	14	
		40	⑪	0,15	15	47
		40	⑫	0,15	16	51

Stromwerte ermittelt bei 230V

Bestellinformationen Ventilator

Bauform	Luftförderrichtung				
	A	V	V	A	V
D (saugseitiger Berührschutz)	L (saugseitiger Berührschutz)	K (druckseitiger Berührschutz)	I (druckseitiger Berührschutz)	H (druckseitiger Berührschutz)	
Typ	FN030-6ID.0E.A7	FN030-6IL.0E.A7	FN030-6IK.0E.V7	FN030-6II.0E.V7	FN030-6IH.0E.V7
Artikel-Nr.	140031	140035	140051	140043	140047
Gewicht kg	3,70	5,30	3,90	3,70	5,30

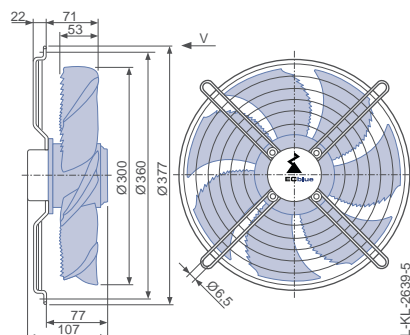
Regeltechnik

Regelmodule

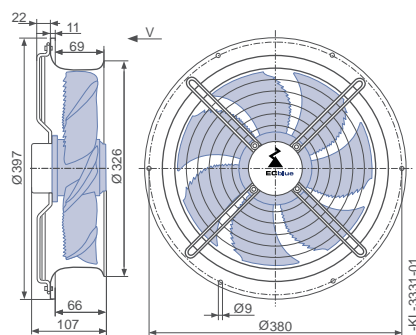


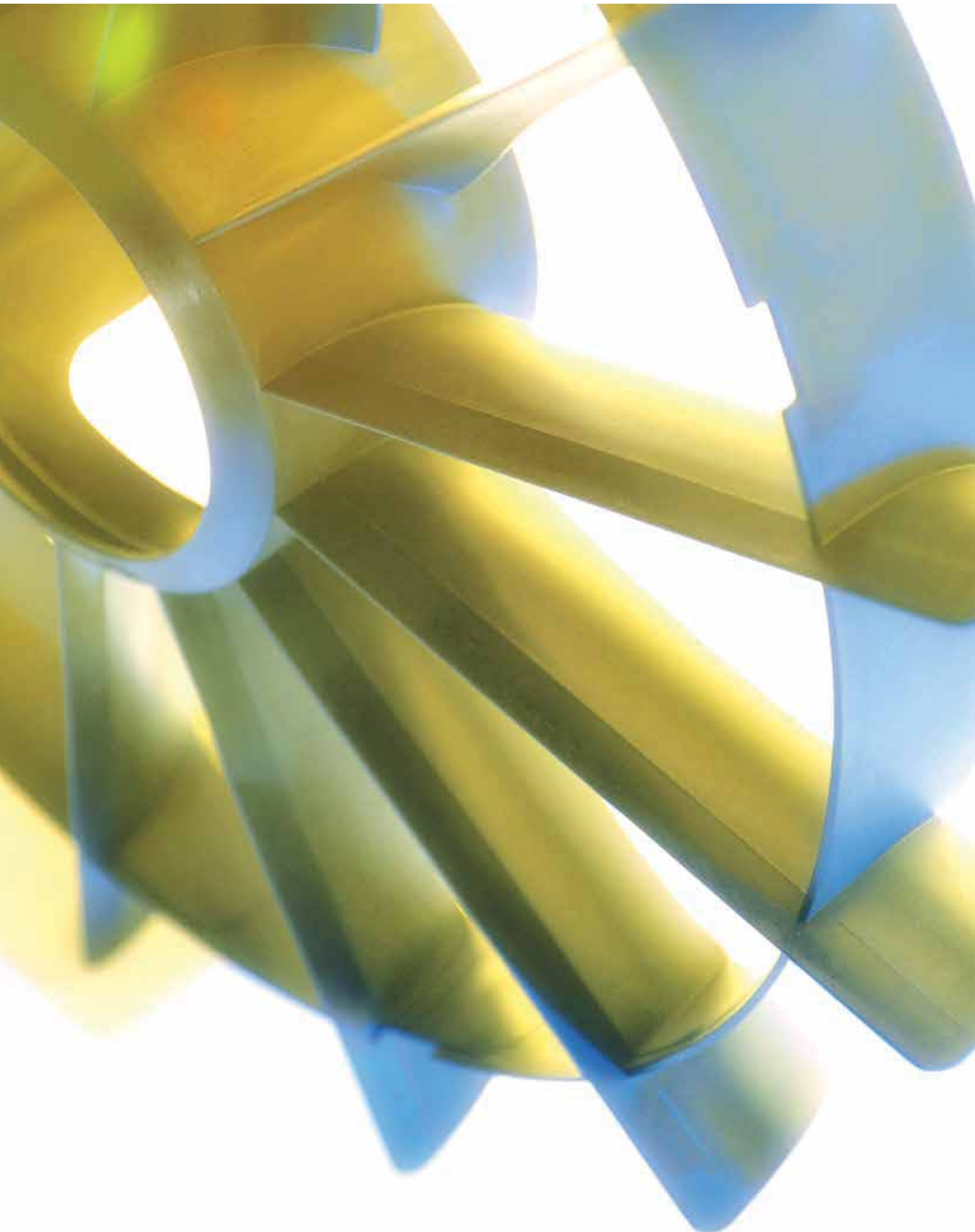
Seite 452

Bauform I - axial am Düsenflansch verschraubte Aufhängung, druckseitiger Berührschutz



Bauform H - Rohrstützen mit einem Flansch, druckseitiger Berührschutz





Systemkomponenten

Produktübersicht

Nachleitrad	Seite 432
Berührungsgitter	Seite 434
ZAplus+	Seite 438
Verbesserte Geräuschemission mit ZAplus+	Seite 440
ZAplus Heizband	Seite 441
Selbsttätige Ventilator-Verschlussklappe	Seite 442
Betriebskondensator	Seite 443
Kondensatoranschlusskasten	Seite 444
Klemmenkasten K52 / K09	Seite 445

Information

FE2owlet-ECblue

FE2owlet

FE2owlet-ECblue
mit ZAplus

FE2owlet
mit ZAplus

System-
komponenten

Regeltechnik

Anhang

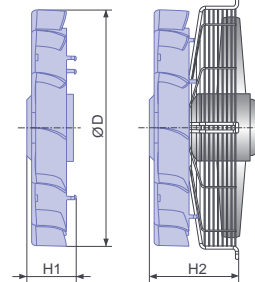
Nachleitrad

für Luftförderrichtung V und druckseitiges Berührschutzgitter



Nachleitrad

Nachleitrad montiert auf Ventilator



Beschreibung

Baureihe: FE2owlet (siehe Typenschlüssel FN)
Einsatzbereich: zur Verbesserung des Weitwurfverhaltens
Applikationen: Verdampfer, Verflüssiger, Kühlräume etc.

Vorteile:

- Erhöhte Wurfweite
- Vermeidung eines „thermischen Kurzschlusses“
- Minimale Druckverluste
- Einfache Montage
- Schnell nachrüstbar

Nachleitrad speziell

Werkstoff: Polyamid PA6 GF30, UL-gelistet
Zulässige Umgebungstemperatur: -30°C...70°C
Montage: Aufklipsen auf das Drahttraggitter

Nachleitrad									
für Ventilator			für Drahttraggitter		Nachleitrad	Abmessungen			
Motor	Baugröße	Bauform	Typ	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	ØD	H1	H2	
	mm					mm	mm	mm	
4_	450	K	K	00260180	00291528	479	101	179	
	500	K	K	00260160	00286705	528	113	168	
		K	K	00287445	00291529	530	101	190	
6_	630	Q	S	00288513	00288666	671	118	183	
	710	Q	I	00290635	00291514	715	115	178	
	800	Q	I	00290636	00291515	805	115	176	

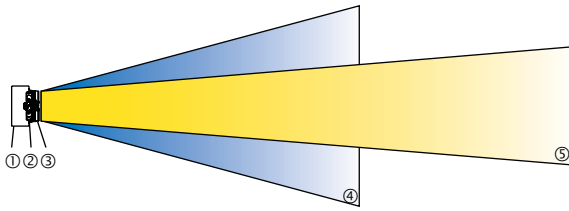
Nachleitrad universell

Werkstoff: Polyamid PA6 GF30, UL-gelistet und Polypropylen GF30
Zulässige Umgebungstemperatur: -30°C...80°C
Montage: Aufschrauben auf das Drahttraggitter

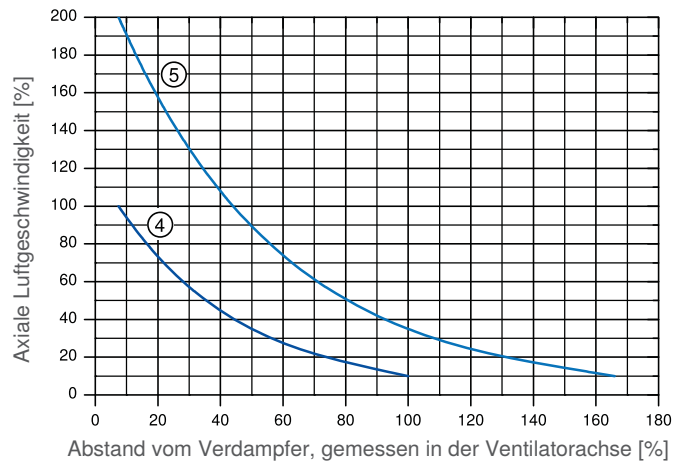
Nachleitrad universell				
für Ventilator		Nachleitrad	Abmessungen	
Baugröße		Artikel-Nr.	ØD	H1
mm			mm	mm
450		00369240	479	120-135
500		00369241	530	120-135
630		00369242	671	140-155
710		00369243	714	114-134
800		00369244	805	114-134



Funktionsprinzip



- ① Verdampfer
- ② Ventilator
- ③ Nachleitrad
- ④ ohne Nachleitrad
- ⑤ mit Nachleitrad



Information

FE20wlet-ECblue

FE20wlet

FE20wlet-ECblue
mit ZApplus

FE20wlet
mit ZApplus

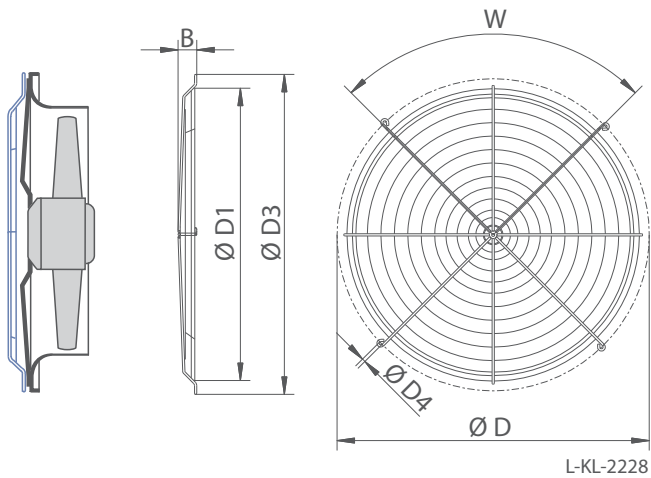
System-
komponenten

Regeltechnik

Anhang

Berührschutzgitter

ansaugseitig, für Bauform Q/L, Förderrichtung A

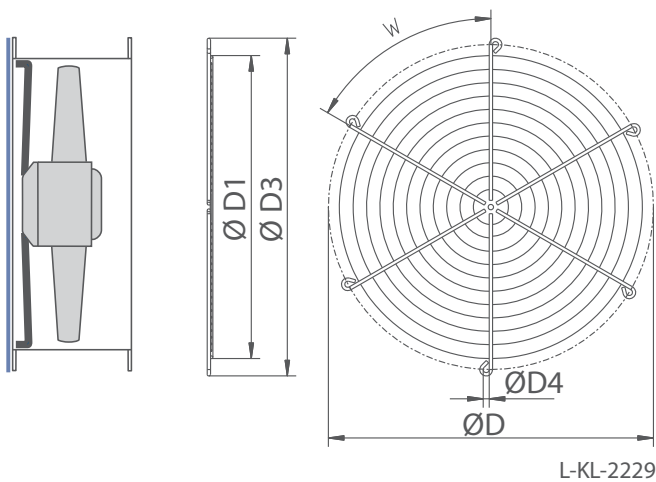


Beschreibung

Werkstoff: Stahldraht
Beschichtung: phosphatiert, pulverbeschichtet
Farbe: RAL 9005, schwarz matt

Berührschutzgitter ansaugseitig							
Baugröße mm	Artikel-Nr.	B mm	D mm	D1 mm	D3 mm	D4 mm	W
710	00283714	50	835	782	856	9	4x90°
800	00283713	50	960	901	979	9	4x90°
910	00283570	56	1115	1030	1134	9	4x90°
1000	00284414	85	1140	1110	1161	9	4x90°
1250	00284523	105	1480	1405	1501	9	8x45°

ausblasseitig, für Bauform F, Förderrichtung A und V



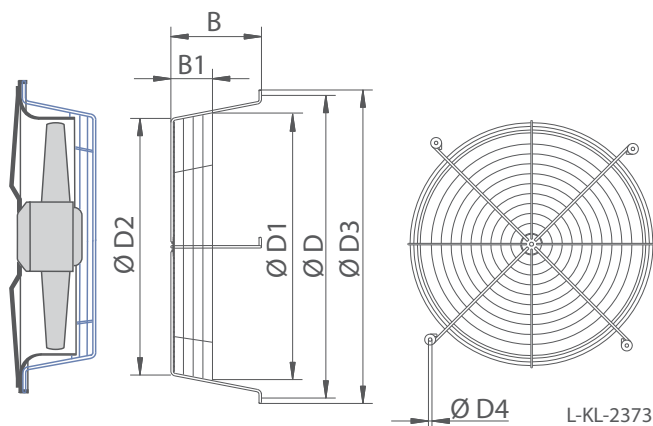
Beschreibung

Werkstoff: Stahldraht
Beschichtung: phosphatiert, pulverbeschichtet
Farbe: RAL 9005, schwarz matt

Berührschutzgitter ausblasseitig							
Baugröße mm	Artikel-Nr.	D mm	D1 mm	D3 mm	D4 mm	W	
315	00285790	356	334	375	9	4x90°	
350	00285792	395	374	414	9	4x90°	
400	00285798	438	414	461	9	6x60°	
450	00285793	487	454	506	9	6x60°	
500	00285794	541	514	560	9	6x60°	
560	00285795	605	574	626.5	11.5	8x45°	
630	00285796	674	634	695.5	11.5	8x45°	
710	00285850	751	714	772.5	11.5	8x45°	
800	00284896	837	794	858.5	11.5	8x45°	
900	00284510	934	891	958	11.5	8x45°	
1000	00284511	1043	987	1067	11.5	8x45°	
1120	00284512	1174	1123	1198	11.5	8x45°	
1250	00284513	1311	1251	1335	11.5	8x45°	

Berührschutzgitter

ausblasseitig, für Bauform Q/L, Förderrichtung A

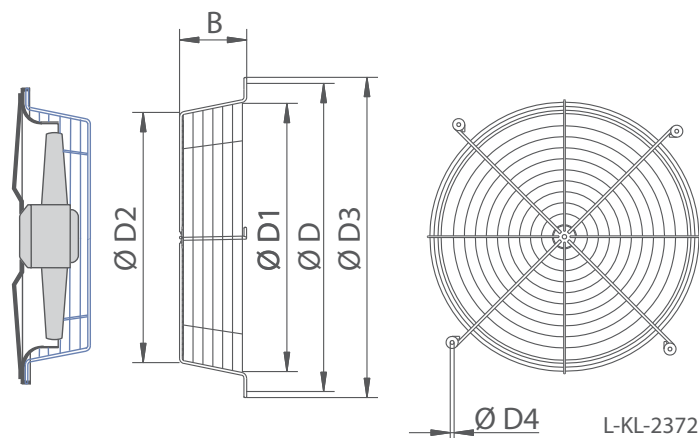


Berührschutzgitter ausblasseitig								
Baugröße mm	Artikel- Nr.	B mm	B1 mm	D mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm
350	00286215	154	95	422	380	387	444	7
400	00287758	145	64	500	431	424	522	7
450	00286217	187	131	560	487	455	582	7
500	00286218	187	83	615	539	522	637	7
560	00286202	223	120	658	597	569	680	7
630	00286219	231	127	720	682	677	724	7
710	00286201	295	152	835	743	701	857	9,5

Beschreibung

Werkstoff: Stahldraht
Beschichtung: phosphatiert, pulverbeschichtet
Farbe: RAL 9005, schwarz matt

ausblasseitig, für Bauform W, Förderrichtung A



Berührschutzgitter ausblasseitig							
Baugröße mm	Artikel- Nr.	B mm	D mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm
350	00286216	112	420	373	387	442	7
420	00286407	122	560	487	456	582	7
560	00286203	134	658	597	570	680	7
650	00286204	156	750	682	677	772	7

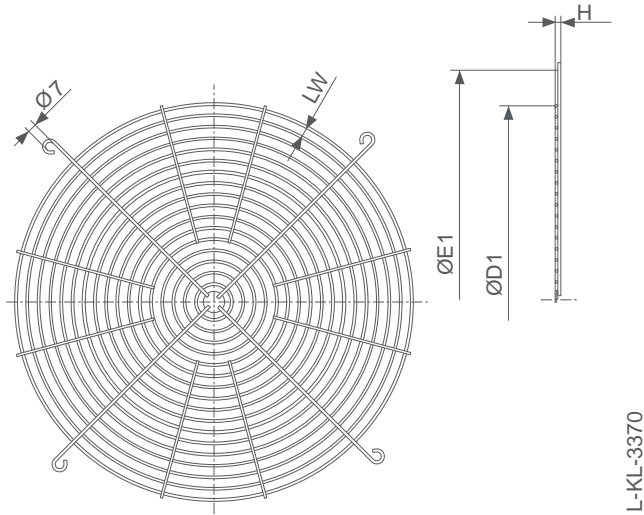
Beschreibung

Werkstoff: Stahldraht
Beschichtung: phosphatiert, pulverbeschichtet
Farbe: RAL 9005, schwarz matt

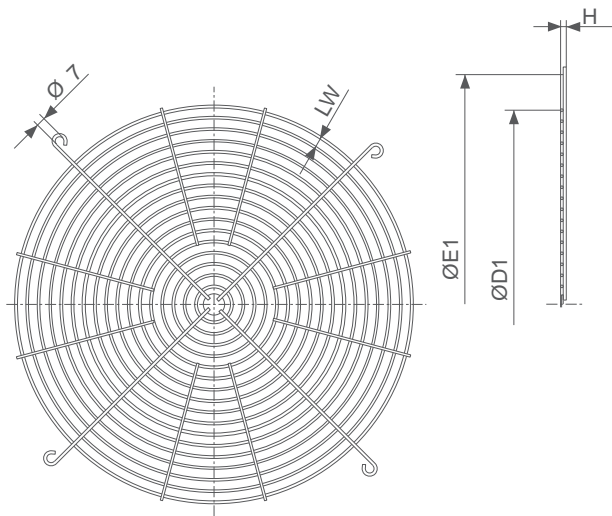
Berührschutzgitter für ZPlus

Beschreibung

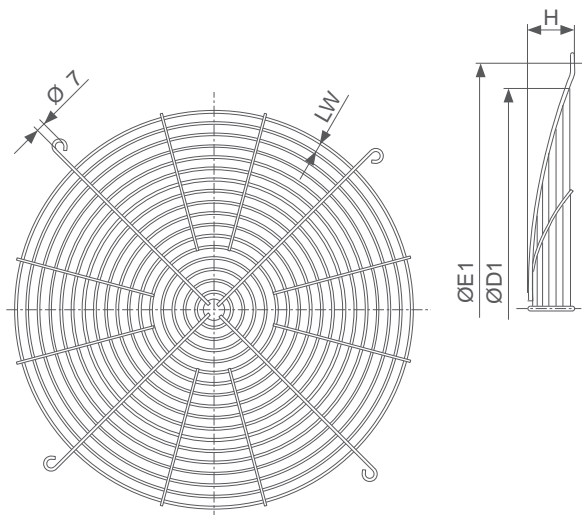
Werkstoff: Stahldraht
Beschichtung: phosphatiert, pulverbeschichtet
Farbe: RAL 9005, schwarz matt



L-KL-3370



L-KL-3371



L-KL-3372

Berührschutzgitter saugseitig

Motor- baugröße	Baugröße	Artikel- Nr.	Zeich- nung	E1 mm	H mm	D1 mm	LW mm	
2_	450	00700873	3370	510	8	475	7,5	
	4_	00700874	3372	510	53	475	7,5	
	500	00703180	3372	560	47	529	7,5	
4M	630	00700576	3370	720	8	670	7,5	
	6_	00703463	3372	720	68	677	7,5	
	910	00700894	3372	1000	58	945	7,5	
6K	800	00700163	3370	900	8	840	7,5	
6N	800	00702900	3372	900	27	840	7,5	
7_	910	00700894	3372	1000	58	945	7,5	
	BD	450	00700873	3370	510	8	475	7,5
		500	00703463	3372	560	47	529	7,5
630		00700576	3370	720	8	670	7,5	
D_	710	00289811	3370	840	8	790	7,5	
	500	00703180	3372	560	47	529	7,5	
	630	00700576	3370	720	8	670	7,5	
G_	710	00289811	3370	840	8	790	7,5	
	800	00700163	3370	900	8	840	7,5	
	910	00700893	3370	1000	8	938	7,5	
G_	630	00703463	3372	720	68	677	7,5	
	710	00702509	3372	840	53	790	7,5	
	800	00700163	3370	900	8	840	7,5	
910	00700893	3370	1000	8	938	7,5		

Berührschutzgitter druckseitig

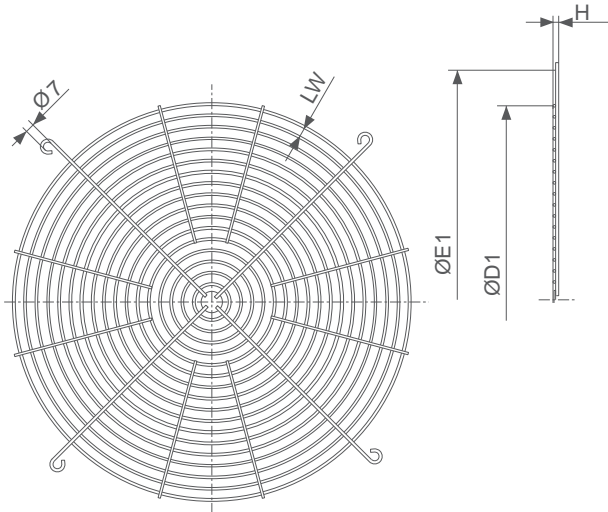
Motor- baugröße	Baugröße	Artikel- Nr.	Zeich- nung	E1 mm	H mm	D1 mm	LW mm	
2_	450	00700872	3371	510	8	460	19,5	
	4_	00700872	3371	510	8	460	19,5	
	500	00299801	3372	560	47	535	7,5	
6_	630	00700182	3371	720	8	635	19,5	
	800	00299071	3371	860	8	810	19,5	
	910	00700575	3371	1000	8	910	19,5	
7_	910	00700575	3371	1000	8	910	19,5	
	BD	450	00700872	3371	510	8	460	19,5
		500	00299801	3372	560	47	535	7,5
710		00701557	3371	780	7	710	19,5	
D_	500	00299803	3372	560	24	513	7,5	
	630	00700182	3371	720	8	635	19,5	
	710	00701557	3371	780	7	710	19,5	
G_	800	00299070	3370	860	8	810	8,5	
	910	00700575	3371	1000	8	910	19,5	
	G_	630	00700182	3371	720	8	635	19,5
710		00701557	3371	780	7	710	19,5	
800		00299071	3371	860	8	810	19,5	
910	00700575	3371	1000	8	910	19,5		



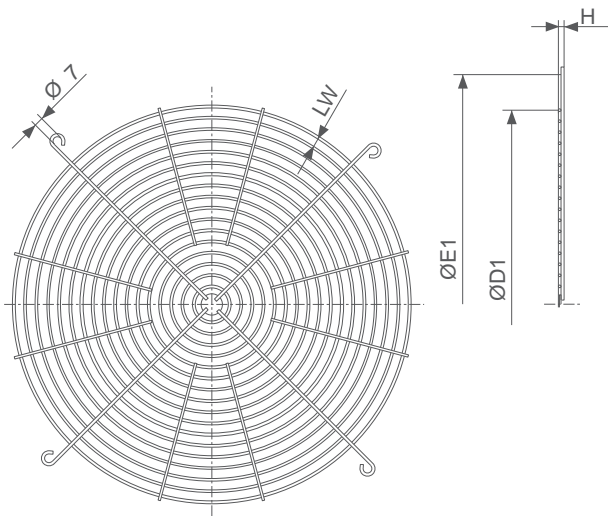
Berührungsschutzgitter für ZAplus

Beschreibung

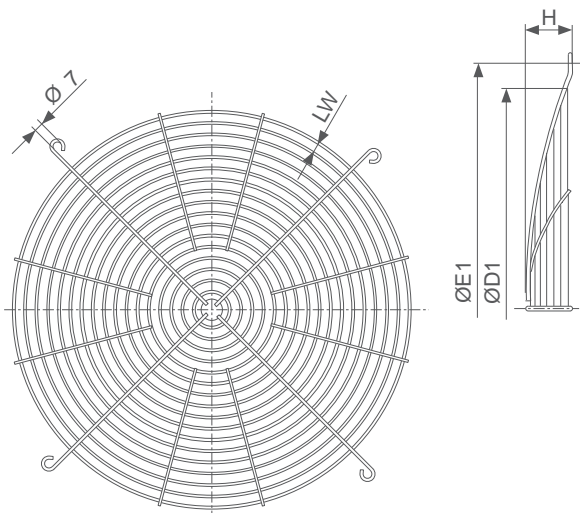
Werkstoff: Edelstahl 1.4301



L-KL-3370



L-KL-3371



L-KL-3372

Berührungsschutzgitter saugseitig							
Motor- baugröße	Baugröße	Artikel- Nr.	Zeich- nung	E1 mm	H mm	D1 mm	LW mm
4_/B_/D_	500	00702457	3372	560	47	529	7,5
6_/B_/D_/G_	630	00702461	3372	720	68	677	7,5
6N/D_/G_	800	00702902	3372	900	47	840	7,5
6_/7_/D_/G_	910	00702460	3372	1000	58	945	7,5

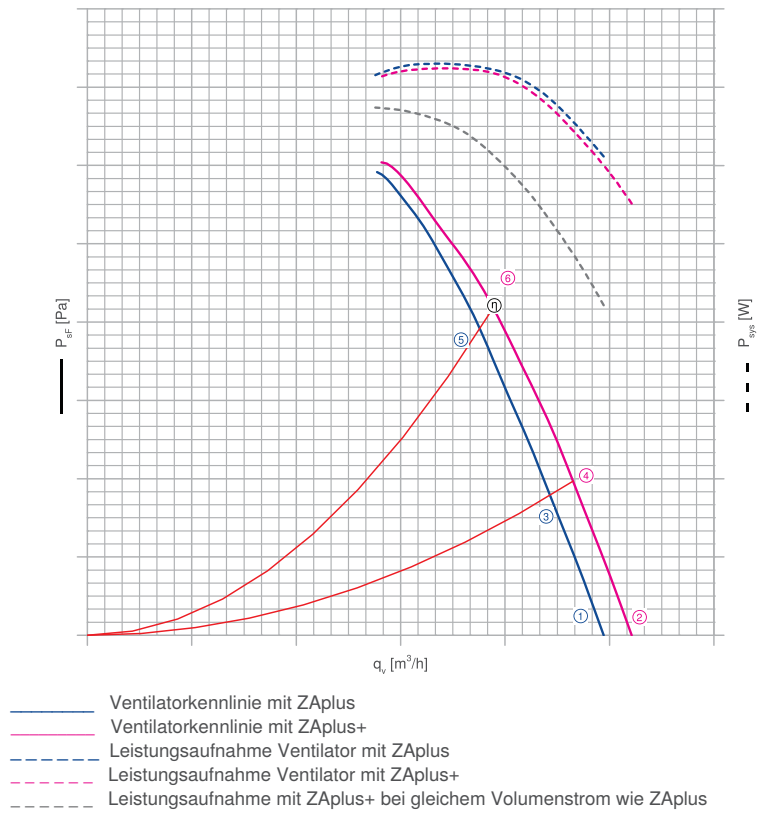
Berührungsschutzgitter druckseitig							
Motor- baugröße	Baugröße	Artikel- Nr.	Zeich- nung	D1 mm	H mm	D1 mm	LW mm
2_/4_/B_	450	00702458	3370	510	8	460	19,5
4_/B_/D_	500	00702455	3372	560	47	535	7,5
4, 6, D, G	630	00702459	3370	720	8	635	19,5
D	800	00702424	3371	860	8,5	810	11,5
6_/G_	800	00702453	3371	860	8	810	19,5
6_/7_/D_/G_	910	00702462	3370	1000	8	910	19,5

ZAplus+

Diffusor auf ZAplus für mehr Volumenstrom im unteren Druckbereich



Volumenstromsteigerung ZAplus+ vs. ZAplus



Beschreibung

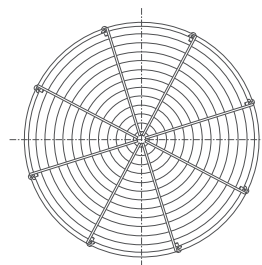
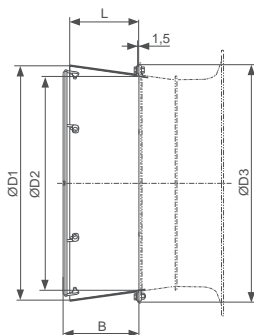
Anwendungen mit geringen Druckverlusten (u. a. Microchannel)
 Baugrößen: ZN050, ZN063, ZN080 und ZN091
 Diffusor: Metallblech, beschichtet schwarz
 Schutzgitter: Stahldraht, beschichtet schwarz
 Zulässige Umgebungstemperatur: -50 °C...80 °C
 Montage: auf ZAplus geschraubt

Der Bausatz beinhaltet:

- 2 Diffusor Halbschalen
- 1 Schutzgitter
- 1 Befestigungskit
- 1 Montageanleitung

Vorteile:

- Bis zu 4,5 dB(A) verbesserter Geräuschpegel
- Akustische Richtwirkung
- Erhöhte Luftleistung
- Einfach nachrüstbar
- Energetische Optimierung
- Geringere Betriebskosten
- 100% recycelbar
- ErP 2015 konform



L-KL-3117

ZAplus+							
Baugröße	Artikel Nr.	Ø D1	Ø D2	Ø D3	B	L	Gewicht
		mm	mm	mm	mm	mm	kg
500	00701319	576	528	579	186	170	5,0
630	00701321	725	675	800	197	180	6,8
800	00701323	908	835	935	197	180	8,6
910	00702652	1006	955	1075	197	180	9,7



Verbesserung des ZAplus durch ZAplus+					
	Betriebspunkt		q _v -Steigerung*	Energie-Einsparung*	Energie-Einsparung**
	①	②	%	%	%
ZN050-6I_BD.V7P2	①	②	7,0	14,5	30,5
	③	④	6,0	-	21,5
	⑤	⑥	4,0	-	11,5
ZN050-ZI_DC.V7P2	①	②	9,0	14,5	34,0
	③	④	6,5	-	22,5
	⑤	⑥	4,0	-	14,5
ZN050-VD_4I.V7P1	①	②	8,5	9,0	28,5
	③	④	5,5	-	18,0
	⑤	⑥	3,0	-	10,0
ZN050-6E_4F.V7P1	①	②	8,0	6,5	25,5
	③	④	5,5	-	16,5
	⑤	⑥	3,5	-	10,0
ZN050-AD_4C.V7P1	①	②	8,0	7,0	26,0
	③	④	7,5	-	22,0
	⑤	⑥	4,0	-	12,0
ZN063-6I_BD.V7P2	①	②	2,5	-	7,0
	③	④	4,0	-	9,5
	⑤	⑥	1,5	-	-
ZN063-ZI_DG.V7P2	①	②	2,0	3,5	9,5
	③	④	2,5	-	10,0
	⑤	⑥	1,0	-	3,5
ZN063-ZI_GL.V7P3	①	②	4,5	5,5	16,5
	③	④	1,0	-	6,5
	⑤	⑥	0,5	-	1,5
ZN063-VD_6N.V7P4	①	②	3,0	0,5	9,5
	③	④	1,0	-	3,0
	⑤	⑥	1,5	-	3,5
ZN063-SD_4I.V7P1	①	②	1,0	1,0	4,5
	③	④	1,0	-	4,5
	⑤	⑥	1,0	-	3,5
ZN063-6E_4M.V7P1	①	②	1,5	2,0	6,5
	③	④	1,5	-	6,0
	⑤	⑥	1,0	-	4,5
ZN063-AD_4I.V7P1	①	②	1,0	-	3,0
	③	④	1,0	-	2,5
	⑤	⑥	1,0	-	3,0
ZN080-ZI_DG.V5P4	①	②	4,5	8,5	19,5
	③	④	3,5	-	13,5
	⑤	⑥	2,5	-	7,5
ZN080-ZI_GG.V7P3	①	②	4,5	7,0	18,0
	③	④	3,0	-	10,0
	⑤	⑥	1,0	-	1,5
ZN080-ZI_GL.V7P3	①	②	4,5	6,0	18,0
	③	④	3,0	-	8,5
	⑤	⑥	1,5	-	2,0
ZN080-SD_6N.V7P2	①	②	4,5	4,0	15,5
	③	④	2,5	-	11,5
	⑤	⑥	-	-	-
ZN080-AD_6N.V7P2	①	②	3,5	6,5	16,0
	③	④	3,0	-	11,5
	⑤	⑥	-	-	-
ZN080-ND_6K.V7P2	①	②	5,5	2,5	17,0
	③	④	1,0	-	8,0
	⑤	⑥	0,5	-	3,5
ZN091-ZI_DL.V5P1	①	②	2,1	2,2	8,0
	③	④	1,5	-	5,1
	⑤	⑥	1,0	-	2,1

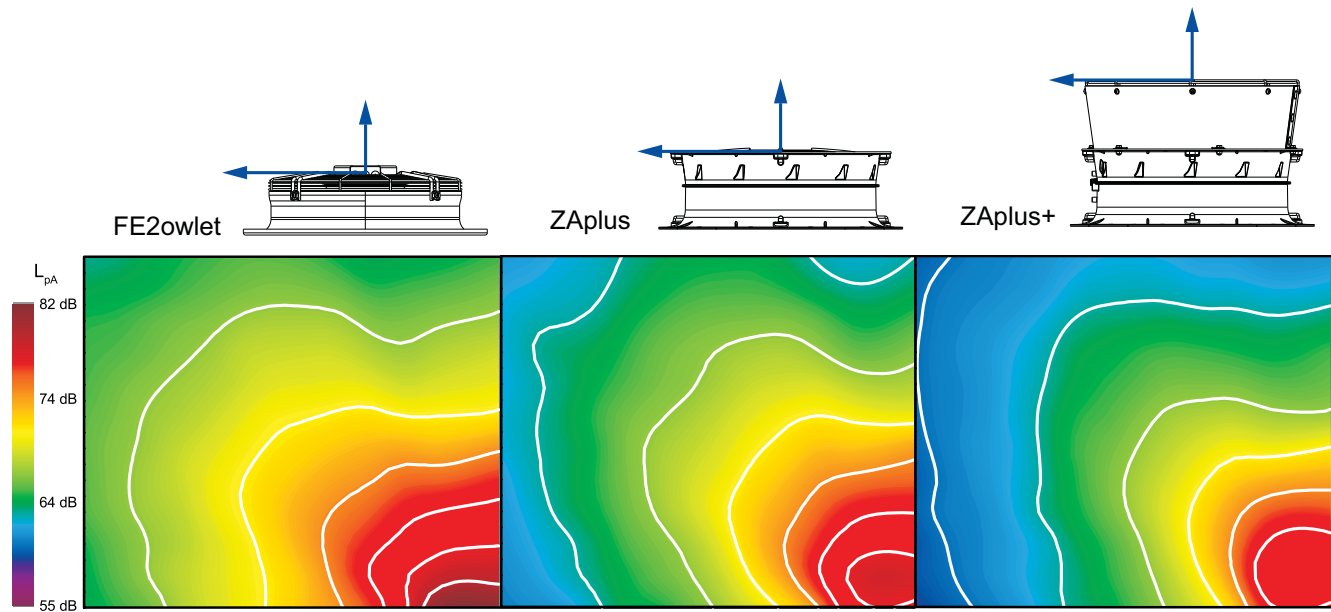
* Vergleich bei gleicher Drehzahl / ** gleichem Volumenstrom - bei AC-Motoren mit Fcontrol

Information
FE2owlet-ECblue
FE2owlet
FE2owlet-ECblue mit ZAplus
FE2owlet mit ZAplus
Systemkomponenten
Regeltechnik
Anhang



Verbesserte Geräuschemission mit ZPlus+

Akustische Richtwirkung = weniger radiale Schallabstrahlung



Geräuschemission mit ZPlus hauptsächlich vertikal. Geringeres Geräusch für den Nachbarn.

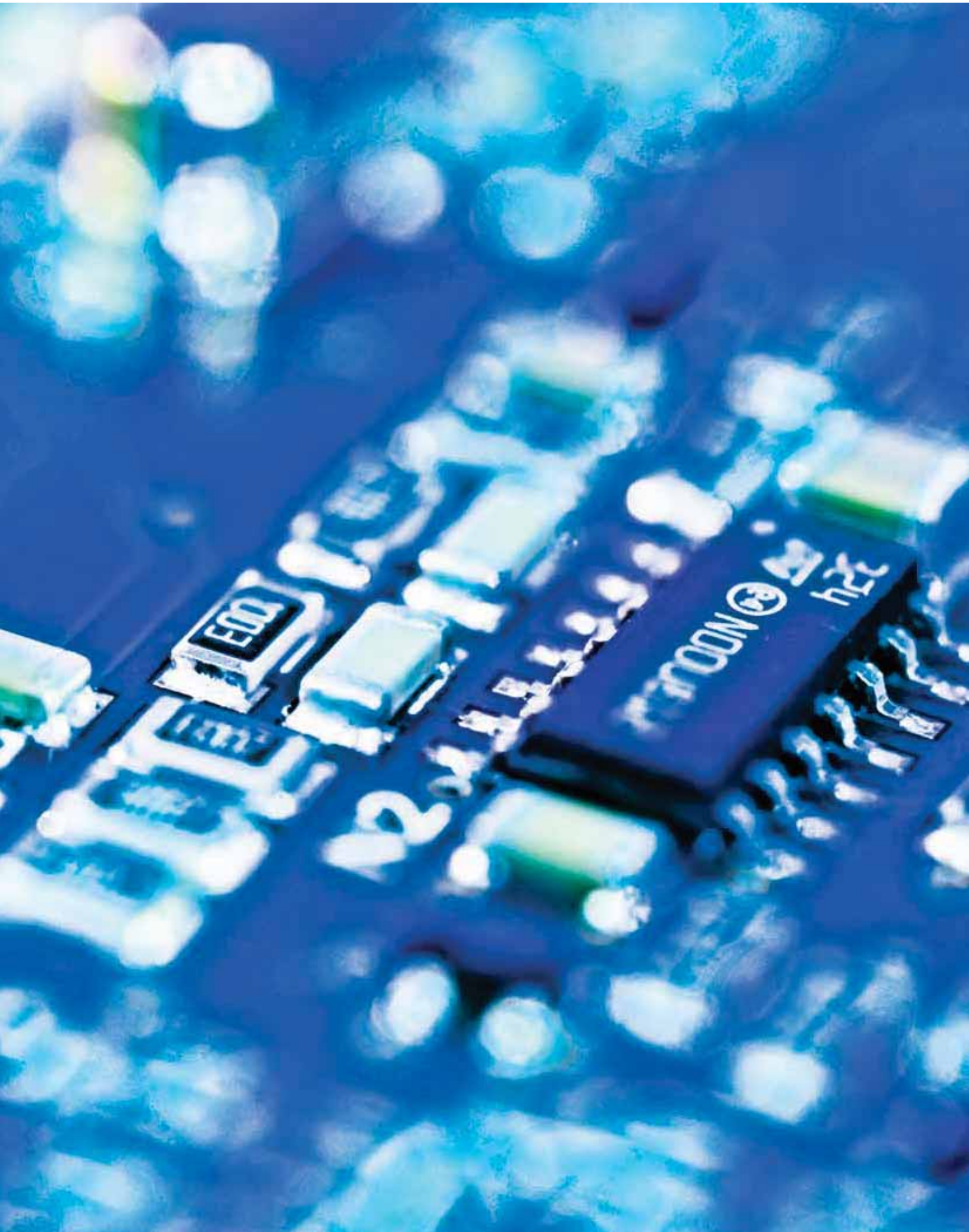
ZAplus Heizband



Technische Eigenschaften

Aluminium Heizband
 Spannung U_N : 1~ 200-250 V
 Frequenz f_N : 50/60 Hz
 Zulassung: CE
 1m isolierte Zuleitung
 Temperaturbegrenzer bei 60°C
 Thermische Sicherung bei 120°C
 Selbstklebende Rückseite zum Aufkleben auf der Düse
 Selbstklebende Überlappung als zusätzliche Sicherung
 Diese Befestigung gewährleistet eine gute Verbindung und somit eine gute Wärmeübertragung
 Optional kann zusätzlich die Isolationsmanschette verwendet werden. Hierdurch kann der Wärmeverlust minimiert werden.

ZAplus Heizband			
Baugröße	Leistung	ZAplus Heizband	Isolationsmanschette
	W	UL-zertifiziert	
450	210	00702486	00702492
500	180	00702487	00702493
630	280	00702488	00702494
710	400	00702489	00702495
800	470	00702490	00702496
910	550	00702491	00702497



Regeltechnik

Produktübersicht

Auswahlkriterien für Regelgeräte	Seite 448
Möglichkeiten der Drehzahlsteuerung	Seite 449
Motorschutzkonzept	Seite 450
UNIcon Regelmodule	Seite 452
Systemkomponenten für ECblue	Seite 461
Erweiterungsmodule (Add On Module)	Seite 463
Anzeige- und Bedienterminals	Seite 470
Handterminal	Seite 472
Frequenzumrichter 1~	Seite 474
Frequenzumrichter 3~	Seite 482
Elektronische Spannungsregelgeräte 1~	Seite 492
Elektronische Spannungsregelgeräte 3~	Seite 506
Motorschutzgeräte	Seite 518

Information

FE2owlet-ECblue

FE2owlet

FE2owlet-ECblue
mit ZAplus

FE2owlet
mit ZAplus

System-
komponenten

Regeltechnik

Anhang

Auswahlkriterien für Regelgeräte

ZIEHL-ABEGG ist der einzige Ventilatorenhersteller, der die Verfahren zur Drehzahlveränderung von Ventilatoren selbst entwickelt und Regelgeräte dazu herstellt:

- Spannungsregelgeräte
- Frequenzumrichter
- EC-Controller

Es sind nicht Pauschallösungen, die in einer speziellen Anwendung den entscheidenden Nutzen bringen. Es sind vielmehr die auf eine Anlage bezogenen Kriterien, die zu berücksichtigen sind und somit zum besten Ergebnis führen. Bei ZIEHL-ABEGG erhalten Sie eine wertneutrale Beratung. Entsprechend der anlagenbezogenen Kriterien erfolgt die Auswahl des Regelverfahrens, welches am besten geeignet ist.

Folgende Kriterien sind bei der Auswahl des richtigen Regelgeräts entscheidend:

- Regelgröße
- Motorgeräusche
- Wirtschaftlichkeit

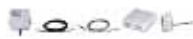
Regelgröße

Grundlegend geht es darum, ob Sie einen offenen Regelkreis (nur einen Drehzahlsteller, der aufgrund eines Vorgabe- bzw. Stellsignals arbeitet) oder einen geschlossenen Regelkreis (selbstständige Regelung auf eine physikalische Größe, z. B. Temperatur, Druck, etc., in Verbindung mit entsprechenden Sensoren) realisieren wollen. Sie finden in unserem Programm Regelgeräte, die nur als Drehzahlsteller arbeiten und Ausführungen, welche selbstständig Prozesse regeln, teilweise mit umfangreichen zusätzlichen Funktionen. Ergänzend dazu liefern wir die erforderlichen Sensoren.

Sensoren für Prozessregelung:



Drucksensor MBG-301



Temperatursensoren TF...



Luftgeschwindigkeitssensoren MAL...



Drucksensor MPG... (Gase)



Kombisensor für CO₂, Feuchte, Temperatur

Leiser Motorbetrieb

Je nach Anwendung gibt es unterschiedliche Anforderungen an Geräuscharmheit durch Regelverfahren. So ist beispielsweise die elektronische Spannungsregelung aufgrund ihrer niedrigen Investitionskosten sehr weit verbreitet. Jedoch können durch das Prinzip der Phasenanschnittsteuerung elektromagnetische Anregungen entstehen, welche Brummgeräusche an den Motoren verursachen. Da diese Anregungen durch Resonanzen im Kompletgerät noch verstärkt werden können, ist es beim Einsatz in geräuschsensiblen Bereichen angeraten, bereits bei der Planung auf Regelverfahren zurückzugreifen, welche keine elektromagnetische Anregung in den Motoren bewirken.

Für 1~ Wechselstromventilatoren stehen 1~ Frequenzumrichter Fcontrol zur Verfügung.

Im 3~ Bereich gibt es die Geräuschfilter GFD als Zubehör zu den Spannungsregelgeräten. Optional sind diese auch nachrüstbar. Alternativ empfiehlt sich der Einsatz der Frequenzumrichter Fcontrol (3~) oder die Verwendung der EC-Technologie, da diese Systeme ohne Entstehung von elektromagnetischen Motorgeräuschen arbeiten.

Regelgeräte für geräuschlose Drehzahlregelung:



Frequenzumrichter Fcontrol



EC-Controller Econtrol



Ventilator ECblue mit integriertem EC-Controller

Wirtschaftlichkeit

Neben den Investitionskosten ist es zur Beurteilung eines Regelsystems unbedingt erforderlich, die während der Laufzeit anfallenden Energiekosten zu berücksichtigen. So sind Spannungsregelgeräte bezüglich ihrer Investitionskosten sehr günstig. Im Vergleich zur Spannungsregelung haben die Frequenzumrichter Fcontrol oder ECblue Ventilatoren deutliche Vorteile.



Möglichkeiten der Drehzahlsteuerung

Drehzahlsteuerung mit Frequenzumrichter

Zur problemlosen, geräuschlosen und wirtschaftlichen Drehzahlsteuerung von Ventilatoren im Parallelbetrieb haben wir spezielle Frequenzumrichter entwickelt.

Frequenzumrichter Fcontrol

Unser Frequenzumrichter Fcontrol mit integriertem, allpolig wirksamem Sinusfilter ermöglicht den Parallelbetrieb ohne Einschränkung der Leitungslänge und ohne geschirmte Motorleitungen. Die Frequenzumrichter haben wählbare Betriebsmodi hinterlegt z. B. für Kälte-, Klima-, Reinraumtechnik oder auch Landwirtschaft. Fcontrol sind auch für die Regelung von Pumpen und für Verdichter lieferbar.

Vorteile der Frequenzumrichter Fcontrol:

- Drehzahlregelung ohne elektromagnetische Motorgeräusche
- Keine Gefährdung der Motoren
- Betrieb ohne geschirmte Motorleitung
- Keine Einschränkung bei Parallelbetrieb von Motoren am Fcontrol
- Sehr energiesparend
- Die Motor-Leitungslänge ist durch den Fcontrol nicht beschränkt
- Universelle Regelfunktionen sind bereits integriert



Frequenzumrichter Fcontrol

Frequenzumrichter Icontrol

Wahlweise stehen für die Regelung von Innenläufermotoren (IEC-Normmotoren) Standard Frequenzumrichter Icontrol zur Verfügung.

Drehzahlsteuerung mit Spannungsregelgeräten

ZIEHL-ABEGG bietet ein umfangreiches Produktprogramm an elektronischen Spannungsregelgeräten zur stufenlosen Drehzahlsteuerung spannungsregelbarer 3~ und 1~ Ventilatoren. Von einfachen Geräten (Bedienung über Potenziometer) bis hin zu Multifunktionsgeräten mit Display können zahlreiche Anwendungen realisiert werden. Multifunktionsgeräte haben auswählbare Betriebsmodi hinterlegt, z. B. für Kälte-, Klima-, Reinraumtechnik oder auch Landwirtschaft.

Da beim Prinzip der Phasenanschnittsteuerung elektromagnetische Geräusche an den Motoren entstehen können, empfehlen wir für geräuschsensible Anwendungen die Frequenzumrichter Fcontrol.

Vorteile der elektronischen Spannungssteuerung:

- Preisgünstige Investition
- Universelle Regelfunktionen sind bereits integriert

Wichtig bei der Geräteauswahl:

Bei Spannungsabsenkung kann eine Erhöhung der Stromaufnahme am Motor entstehen. Dieses muss bei der Auslegung von Spannungsregelgeräten durch eine Stromreserve berücksichtigt werden. Bitte beachten Sie dazu die Technischen Daten der Ventilatoren, insbesondere die Angabe ΔI .



Einfaches 1~ Spannungsregelgerät



Universal 3~ Spannungsregelgerät

Drehzahlsteuerung mit Transformatoren

Spannungsregelbare Ventilatoren können durch Transformatoren in ihrer Drehzahl verändert werden. Hierzu liefern wir lose Transformatoren (Einbau z. B. in Schaltschränke) und komplette transformatorische Steuergeräte mit 5-Stufenschalter in unterschiedlicher Ausstattung:

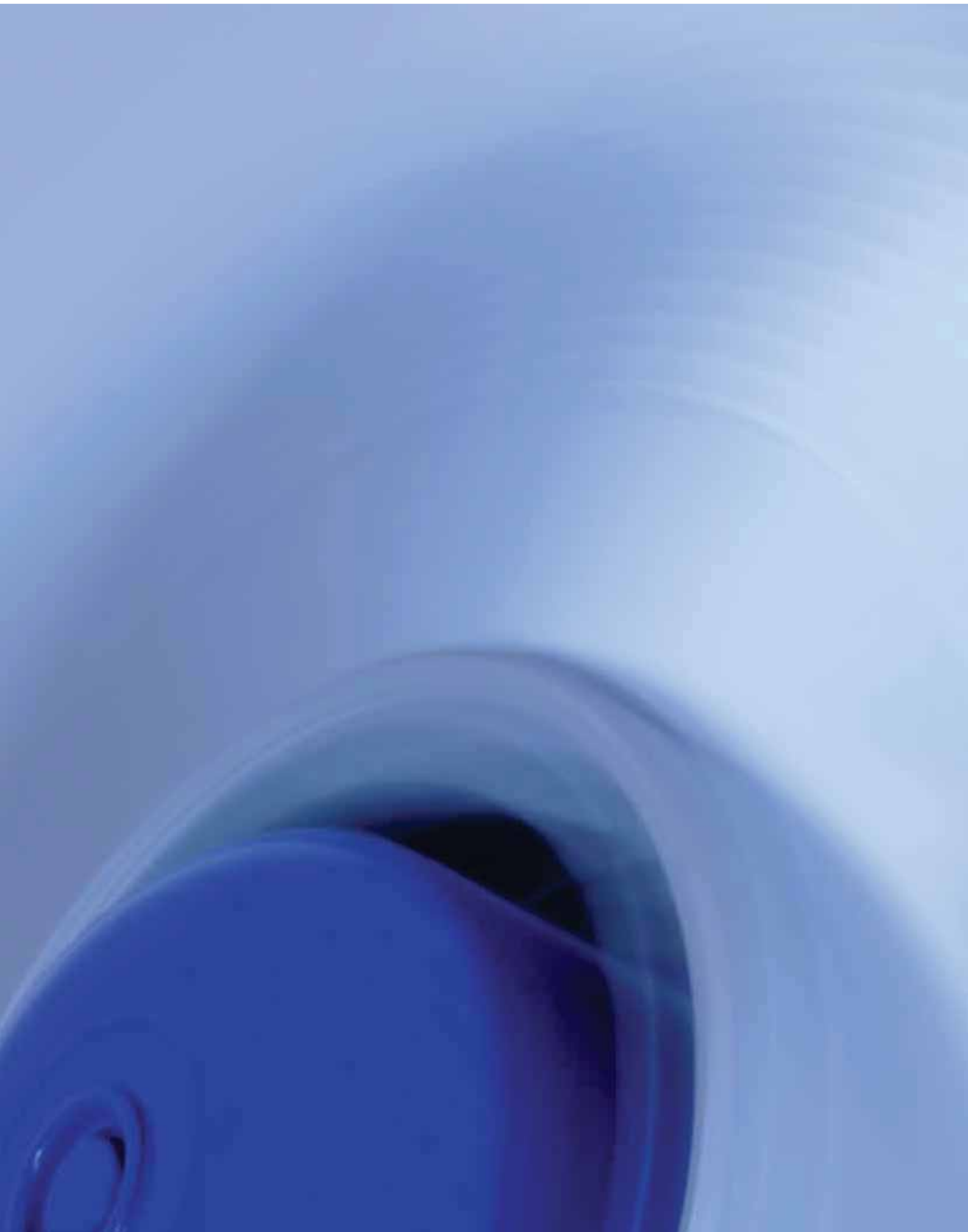
- Steuergeräte mit und ohne integrierte Motorschutzfunktion
- Steuergeräte mit zusätzlichen Kontakten für Zusatzfunktionen

Vorteile der transformatorischen Drehzahlsteuerung:

- Einfache, robuste Technik
- Keine elektromagnetischen Motorgeräusche



5-stufige transformatorische Steuergeräte für 1~ und 3~



Allgemeine Hinweise

Übersicht

Erläuterungen zu technischen Daten	Seite 522
Aerodynamik und Akustik	Seite 524
Elektrischer Anschluss und Motor	Seite 527
Anschlussschaltbilder	Seite 528
Einbau- und Anwendungshinweise	Seite 533

Information

FE2owlet- ECblue

FE2owlet

FE2owlet- ECblue
mit ZAplus

FE2owlet
mit ZAplus

System-
komponenten

Regeltechnik

Anhang

Erläuterungen zu technischen Daten

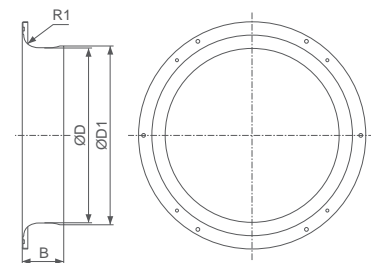
Formelzeichen, Einheiten

Formelzeichen	Einheit	Beschreibung
p_{sF}	Pa	Statische Druckerhöhung
p_{fd}	Pa	Dynamischer Druck
q_v	m ³ /h	Volumenstrom
n_N	min ⁻¹	Bemessungsdrehzahl
P_1	kW	Aufnahmeleistung Motor
P_{sys}	kW	Aufnahmeleistung Motor und Controller
U_N	V	Bemessungsspannung
f_N	Hz	Bemessungsfrequenz
I_N	A	Bemessungsstrom
I_A	A	Anlaufstrom
ΔI	%	Stromerhöhung bezogen auf den Bemessungsstrom bei Drehzahlregelung durch Spannungsabsenkung
C_{400V}	μF	Kondensatorkapazität
$t_{R(min)}$	°C	Minimal zulässige Fördermitteltemperatur
$t_{R(max)}$	°C	Maximal zulässige Fördermitteltemperatur
L_{WA5}	dB(A)	A-bewerteter Schalleistungspegel saugseitig
η_{statA}	%	Gesamteffizienz, statisch nach Messkategorie A im Optimalpunkt ohne Verluste der elektronischen Drehzahlregelung gemäß Berechnungsmethode ErP-Verordnung Nr. 327/2011 Anhang
N_{ist}	-	Tatsächlicher Effizienzgrad des Ventilators am Energieeffizienzoptimum bezogen auf Motoreingangsleistung 10 kW
N_{soll}	-	Erforderlicher Effizienzgrad bei Motoreingangsleistung 10 kW
L_{pA}	dB(A)	A-bewerteter saugseitiger bzw. druckseitiger Schalldruckpegel bezogen auf eine bestimmte Messentfernung
P_{spez}	Wh/1000m ³	Spezifische Leistung

Hinweise zur ErP-Bewertung

Ob ein Ventilator die Mindestwirkungsgrade der jeweiligen Stufe gemäß ErP-Verordnung erfüllt, erkennt man an der Bezeichnung ErP2015 oder er fällt nicht unter die Bestimmung der ErP-Richtlinien ($P_1 < 125$ W). Der tatsächliche Wirkungsgrad im Effizienzoptimum des Ventilators, der zur ErP-Bewertung herangezogen wird, ist mit η_{statA} bezeichnet. Um die Anforderungen der ErP zu erfüllen, muss dieser Wirkungsgrad einen bestimmten Mindestwert (Zielenergieeffizienz) erreichen. Der Effizienzgrad N ist ein Parameter in der Berechnung der Zielenergieeffizienz der ErP-Verordnung. Als Vergleichswert zum erforderlichen Effizienzgrad N_{soll} geben wir den tatsächlichen Effizienzgrad N_{ist} bezogen auf eine Motoreingangsleistung von 10 kW ebenfalls an. Alle ErP-relevanten Angaben beziehen sich auf Messdaten gemäß Messkategorie A, die im langen Gehäuse von ZIEHL-ABEGG mit Einlaufdüse ohne Berührschutz nach ISO 5801 ermittelt wurden.

Baugröße	B	D	D1	R1
200	52	200		13,5
250	85	254	257	10
300	80	306	326	16
315	80	316,5	327	27
350	87	356	367	35
400	100	400	410	35
450	110	451	463	45
500	118	503	517	45
560	135	559	576	45
630	150	634	653	55
710	167	711	728	95
800	195	797	814	100
910	205	914	930	100
1000	205	1000	1016	105
1250	340	1260	1347	105



L-KL-3017



Umrechnungsfaktoren

Druck

		SI-Einheit	Andere Einheiten		
		Pa (N/m ²)	mbar	in.wg	psi (lbf./in ²)
SI-Einheit	Pa (N/m ²)	1	0.01	0.004015	0.000145
Andere Einheiten	mbar	100	1	0.401463	0.014503
	in.wg	249.10	2.49	1	0.036127
	psi (lbf./in ²)	6894.76	68.95	27.68	1

Volumenstrom

		SI-Einheit	Andere Einheiten		
		m ³ /s	m ³ /h	l/s	cfm
SI-Einheit	m ³ /s	1	3600	1000	2118.9
Andere Einheiten	m ³ /h	0.000277	1	0.277777	0.588583
	l/s	0.001	3.6	1	2.1189
	cfm	0.000472	1.698994	0.471943	1

Temperatur

		SI-Einheit	Andere Einheiten
		°C	°F
SI-Einheit	°C	1	(°C × 1.8) + 32
Andere Einheiten	°F	(°F – 32) / 1.8	1

Dynamischer Druck

Berechnung des dynamischen Drucks:

$$p_{fd} = k \cdot q_v^2$$

- p_{fd} Dynamischer Druck am Ventilatoraustritt in Pa
- k Konstante
- q_v Volumenstrom in m³/h

Beispiel:

Typ FN050-4EQ.4I.A7P1, Artikel-Nr. 140084

Baugröße	Konstante
020	4,7 · 10 ⁻⁵
025	1,7 · 10 ⁻⁵
030	8,6 · 10 ⁻⁶
031	7,5 · 10 ⁻⁶
035	4,7 · 10 ⁻⁶
040	2,9 · 10 ⁻⁶
042	2,4 · 10 ⁻⁶
045	1,8 · 10 ⁻⁶
050	1,2 · 10⁻⁶
056	7,7 · 10 ⁻⁷
063	4,6 · 10 ⁻⁷
071	2,9 · 10 ⁻⁷
080	1,9 · 10 ⁻⁷
081	1,1 · 10 ⁻⁷
100	7,5 · 10 ⁻⁸
125	3,0 · 10 ⁻⁸

$$p_{fd} = 1,2 \cdot 10^{-6} \cdot q_v^2$$

Aerodynamik und Akustik

Messverfahren

Die Kennfeld-Darstellung zeigt die Druckerhöhung Δp_{sF} in Pa als Funktion des Volumenstroms q_v in m^3/h .

Technische Lieferbedingungen

Die angegebenen Leistungsdaten entsprechen der Genauigkeitsklasse 3 für AC-Ventilatoren und Genauigkeitsklasse 2 für ECblue-Ventilatoren nach **DIN 24 166** und gelten für Bemessungsdaten und Luftleistungskennlinien bei Bemessungsspannung. Die durchgezogene Linie im Kennlinienfeld stellt den optimalen und zulässigen Betriebsbereich von Axialventilatoren dar.

Ventilatorprüfstand

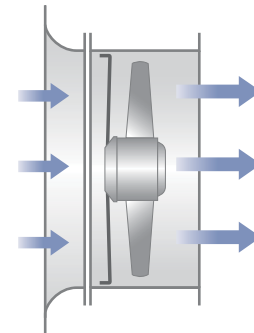
Die Ventilator Kennlinien werden auf einem kombinierten Luft- und Geräuschprüfstand ermittelt.

Die Kennlinien werden gemäß **DIN EN ISO 5801**, bzw. **AMCA 210-99** gemessen. Die Schalleistungspegel werden nach **DIN EN ISO 3745** und **ISO 13347-3** im Hüllflächenverfahren gemessen.

Die Abbildung unten zeigt exemplarisch die Messanordnung. Der Ventilator ist frei ansaugend, frei ausblasend an die Messkammer angebaut (Einbauart A gemäß **DIN EN ISO 5801** bzw. **AMCA 210-99**).

Luftdichte

Die Lufttemperatur und Luftfeuchte wird während der Messung mittels Wärmetauscher konditioniert und weitgehend konstant gehalten. Die dargestellten Kennlinien beziehen sich auf die Messdichte. Die mittlere Messdichte liegt bei $1,16 \text{ kg/m}^3$.

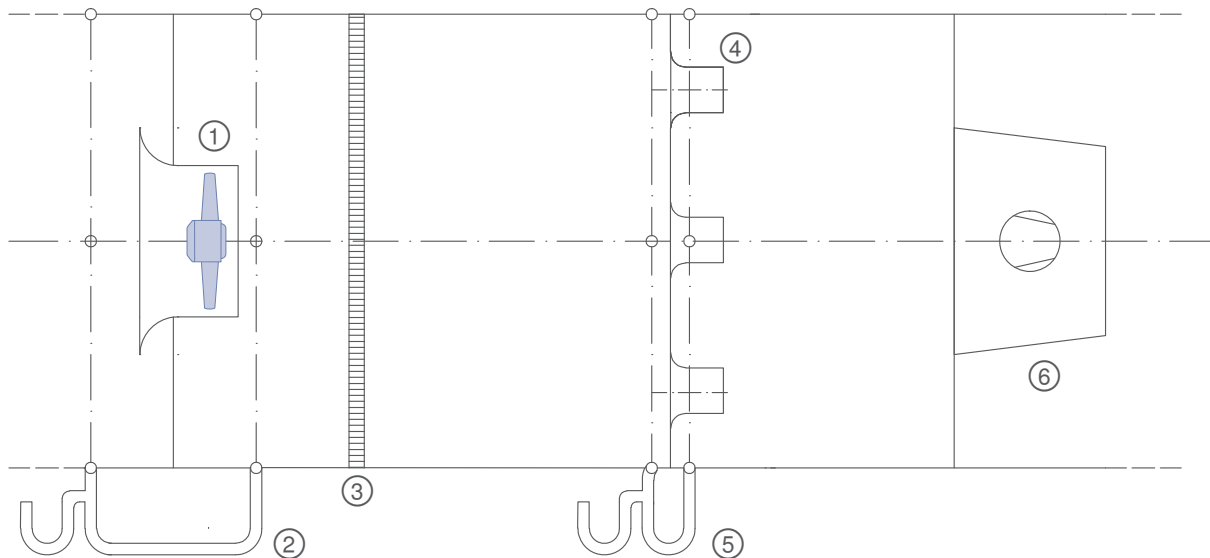


Einbauart A gemäß DIN ISO 5801

KL-1290a



Technologie Zentrum (InVent)



- ① Prüfventilator
- ② p_{sF}
- ③ Strömungsgleichrichter
- ④ Düsen
- ⑤ Δp Wirkdruck
- ⑥ Hilfsventilator



Geräuschangaben

Im Katalog sind durchgängig die saugseitigen, A-bewerteten Schallleistungspegel L_{WA} angegeben.
Die Schallleistungsbestimmungen erfolgen nach dem Hüllflächenverfahren gemäß **ISO 13347-3**, Genauigkeitsklasse 1 und/oder **DIN EN ISO 3745**.

Dazu werden an 12 Punkten der Hüllfläche (Abb. 1a.) die Schalldruckpegel L_p der einzelnen Terzbänder gemessen. Aus den gemessenen Schalldruckpegeln der Terzbänder werden zunächst die Schalleistungspegel der Terzbänder und schließlich der saugseitige Schalleistungspegel L_w berechnet. Dazu sind die Ventilatoren frei (aus dem Meßraum) ansaugend und frei (in die Umgebung) ausbläsend installiert. Die Standardmessungen erfolgen ohne zusätzliche Anbauteile wie z. B. Berührschutzgitter. Die eingesetzten Meßgeräte entsprechen der **DIN EN 61672**.

Die üblicherweise vorgenommene A-Bewertung bewirkt durch die unterschiedliche Gewichtung der Terz-Schalleistungspegel eine Berücksichtigung des subjektiven menschlichen Geräuschempfindens. Der A-bewertete Schalleistungspegel ist die übliche Größe zur Beurteilung des Geräuschverhaltens technischer Geräte.

Berechnung des druckseitigen Schalleistungspegels und des Gesamt-Schalleistungspegels

Der druckseitige Schalleistungspegel ist bei Axialventilatoren in etwa gleich dem saugseitigen. Der Gesamt-Schalleistungspegel ergibt sich aus der leistungsmäßigen Addition des saugseitigen und des druckseitigen Schalleistungspegels (siehe **DIN 45 635 Teil 1 Anhang F, DIN EN ISO 3745**). Er ist somit in guter Näherung rund 3 dB höher als der im Katalog angegebene saugseitige Schalleistungspegel.

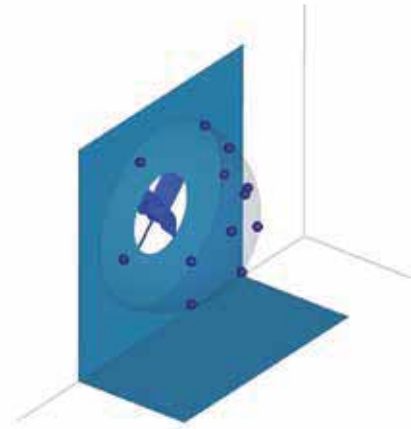


Abb. 1a: Mikrofonpositionen Axialventilator



Abb. 1b: Prüfstand

Ermittlung des Gesamtschalleistungspegels beim Zusammenwirken mehrerer Schallquellen

Der Gesamtschalleistungspegel mehrerer zusammenwirkender Einzelschallquellen ergibt sich aus der leistungsmäßigen Addition der Einzelpegel nach **DIN EN ISO 3745**. Dieser Zusammenhang bildet die Basis für die Diagramme in Abb. II und III.

Für die Addition mehrerer Schallquellen gleichen Pegels können die Gesamtpegel im Diagramm in Abb. II direkt abgelesen werden; ein Zusammenwirken von z. B. 6 gleichen Schallquellen bewirkt demnach einen um rund 8 dB höheren Gesamtpegel.

Der Gesamtschalleistungspegel zweier Schallquellen mit unterschiedlichen Pegeln kann aus dem Diagramm in Abb. III abgelesen werden. Zwei Schallquellen, deren Schalleistungspegel sich z. B. um 4 dB unterscheiden, erzeugen einen Gesamtschalleistungspegel, der um etwa 1,5 dB höher ist als derjenige der lautereren Schallquelle.

Ermittlung der Schalldruckpegel

Der A-bewertete Schalldruckpegel L_{pA} wird für Räume mit durchschnittlichem Absorptionsvermögen für einen Abstand von 1 m von der Ventilatorachse - berechnet, indem vom A-Schalleistungspegel L_{WA} 7 dB abgezogen werden. Diese Annahme trifft für die meisten Fälle mit ausreichender Genauigkeit zu. Das Geräuschverhalten kann jedoch durch die individuelle Einbausituation stark beeinflusst werden.

Die entfernungsabhängige Abnahme des Schalldruckpegels bei teilweiser Reflexion ist in Abb. IV dargestellt.

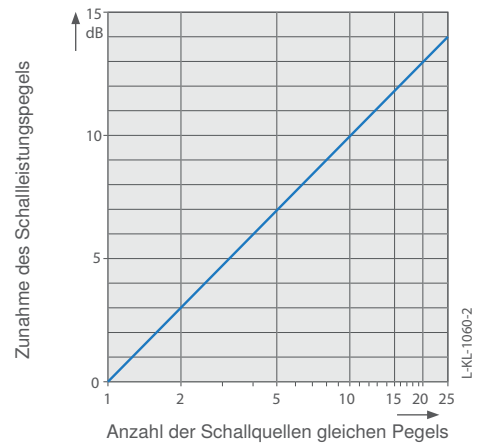


Abb. II: Addition mehrerer Schallquellen

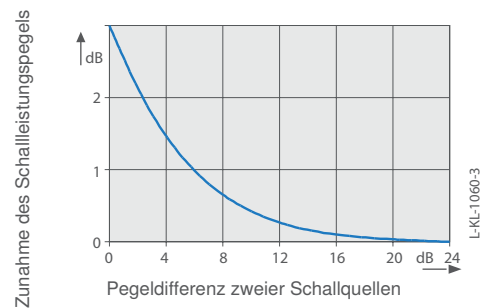


Abb. III: Schalleistungspegeladdition unterschiedlicher Pegel

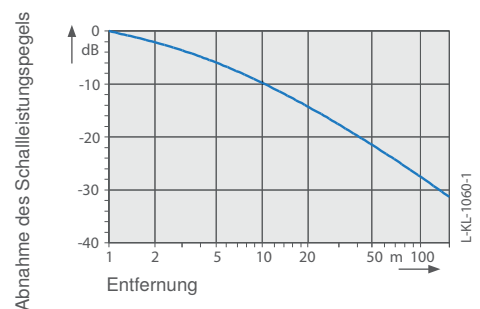


Abb. IV: Abnahme des Schalldruckpegels



Elektrischer Anschluss und Motor

Ventilatorantrieb

Der in der Ventilatornabe integrierte Außenläufermotor in Drehstrom- oder Wechselstromausführung entspricht den Bestimmungen für umlaufende elektrische Maschinen nach **DIN EN 60 034-1** (VDE 0530 Teil 1).

AC-Technologie:

Die Bemessungsspannung für Drehstrom beträgt 400 V, für Einphasen-Wechselstrommotoren 230 V.

EC-Technologie:

Die Axialventilatoren FE2owlet-ECblue werden mit einem hoch-effizienten EC-Motor mit integrierter Kommutierungselektronik angetrieben. Die ECblue-Motoren verfügen, je nach Ausführung, über einen Weitspannungsbereich.

1~ 200-277 V, 50/60 Hz

3~ 200-240 V, 50/60 Hz

3~ 380-480 V, 50/60 Hz

Betrieb am Frequenzumrichter

ZIEHL-ABEGG Axialventilatoren sind für den Betrieb an Frequenzumrichtern geeignet, wenn folgende Punkte beachtet werden:

Zwischen Umrichter und Motor sind allpolig wirksame Sinusfilter (sinusförmige Ausgangsspannung! Phase gegen Phase, Phase gegen Schutzleiter) einzubauen, wie sie von einigen Umrichterherstellern angeboten werden. Fordern Sie hierzu unsere Technische Information L-TI-0510 an.

du/dt-Filter (auch Motor- oder Dämpfungsfiler genannt) dürfen nicht anstelle von Sinusfiltern eingesetzt werden.

Bei Verwendung von Sinusfiltern kann ggf. (Rückfrage beim Lieferanten des Sinusfilters) auf abgeschirmte Motorzuleitungen, auf Metall-Klemmenkästen und auf einen zweiten Erdleiteranschluss am Motor verzichtet werden.

Elektrischer Anschluss

Spannung

Die Drehstrom- oder Wechselstrommotoren sind für 400 V bzw. 230 V geeignet und durchgehend spannungsregelbar. Bitte Datenblatt beachten.

Strom

Motorstrom ist abhängig von der Installation (d.h. Strömungssituation und Düse) und Betrieb (d.h. Betriebspunkt in Verbindung mit Luftdichte). Für die Definition elektrischer Installationen wird folgender Wert empfohlen: $I_{max} = I_N + \Delta I + \approx 30\%$

Motoranschluss

Netzanschluss über Klemmenkasten oder ausgeführtes Anschlusskabel gemäß Maßbilder. Kabellängentoleranz ± 3 cm.

Klemmenkasten

Die Klemmenkästen werden aus schlagfestem, witterungsbeständigem Kunststoff oder Alumimium-Druckguss hergestellt.

Alle Klemmenkästen haben zwei M20x1,5 Kabeleinführungsöffnungen.

Bei Axialventilatoren, FE2owlet und FE2owlet-ECblue in der Bauform F ohne Berührschutz befindet sich der Klemmenkasten außen am Flanschring. Bei Bauform F mit Berührschutzgitter ist der Klemmenkasten stirnseitig auf den Motor montiert.

Anschlusskabel

Verwendet werden wärme- und UV-beständige halogenfreie Schlauchleitungen, gekennzeichnet durch Farbcode oder Anschlussbezeichnungen.

Der Leitungsaufbau entspricht VDE 0282 Teil 804 und ist für Betriebsspannungen bis 690 V geeignet.

Temperaturbeständigkeit -50 bis +150 °C.

Die Anschlüssen sind 10 cm abgemantelt und mit Aderendhülsen versehen.

Betriebskondensator

Siehe Kapitel Systemkomponenten.

Information

FE2owlet- ECblue

FE2owlet

FE2owlet- ECblue
mit ZAplus

FE2owlet
mit ZAplus

System-
komponenten

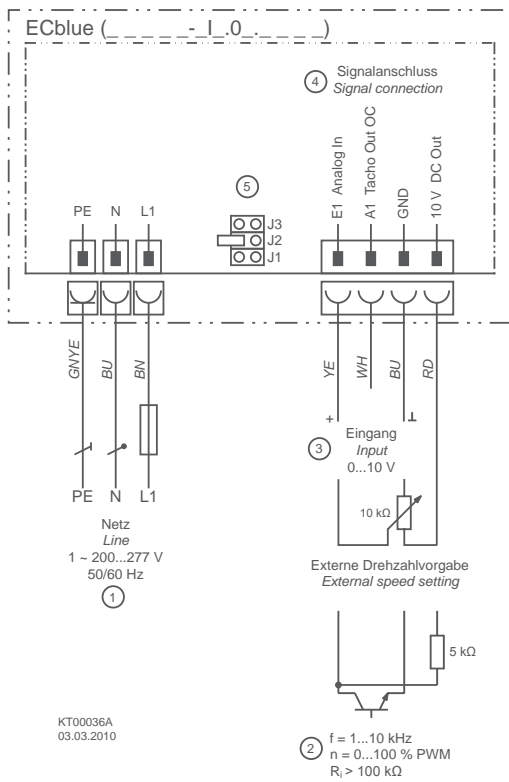
Regeltechnik

Anhang

Anschlussschaltbilder

EC-Technologie

KT00036A (EC074)



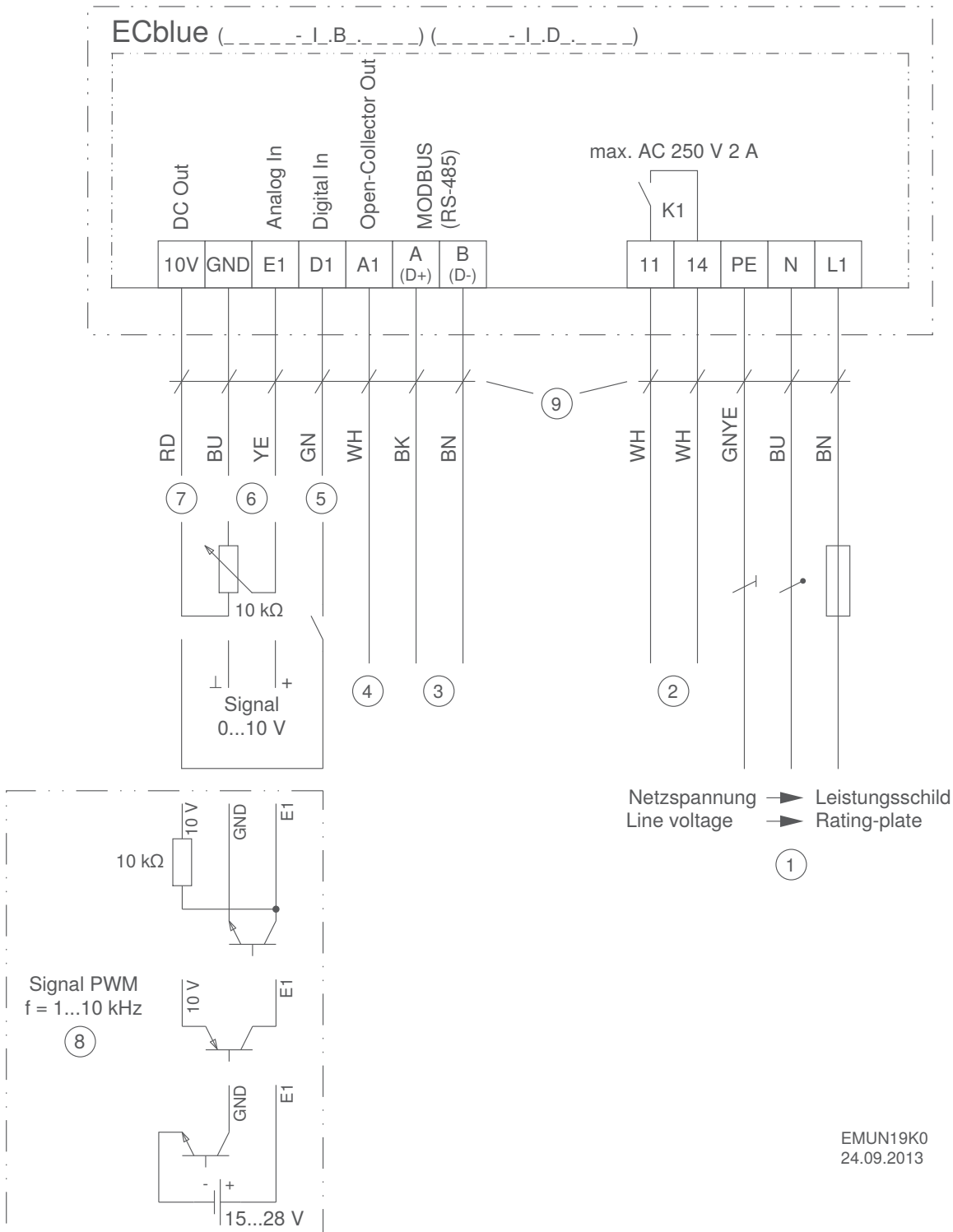
- ① Netz 1 ~ 200...277 V
- ② Externe Drehzahlvorgabe: 0...100 % PWM
- ③ Externe Drehzahlvorgabe: 0...10 V
- ④ Signalanschluss
- ⑤ Betriebsartwahl (J2 und J3) und Drehrichtungsumkehr (J1)



Anschlussschaltbilder

EC-Technologie

1360-384 (EC090)



- ① Netzspannung siehe Leistungsschild
- ② Relaisausgang zur Störmeldung (Kontaktbelastung max. AC 250 V 2 A)
- ③ MODBUS (RS-485) Schnittstelle
- ④ Open-Collector Ausgang Status / Tacho
- ⑤ Digital Eingang zur Freigabe
- ⑥ Eingang für Drehzahlvorgabe über 0...10 V Signal / Potentiometer ($R_1 > 100 \text{ k}\Omega$)
- ⑦ Spannungsversorgung 10 V DC ($I_{\text{max}} 50 \text{ mA}$)
- ⑧ Drehzahlvorgabe über PWM Signal ($f = 1 \dots 10 \text{ kHz}$)
- ⑨ Ausführung mit Anschlussleitungen

EMUN19K0
24.09.2013