

Little Blue EC
Axial- und Radialventilatoren

Little Blue EC
Axial and centrifugal fans

02/2011

Little Blue EC



Katalogübersicht

Unsere gesamten Listen sind auf unserer Homepage im Bereich "Download" einzusehen. Gedruckte Listen schicken wir Ihnen gerne auf Anfrage zu.



Copyright

Das Urheberrecht des Katalogs liegt für den gesamten Inhalt ausschließlich bei ZIEHL-ABEGG AG.

Der Katalog ist zur Nutzung für Ihren Bedarf bestimmt und darf ohne unsere ausdrückliche schriftliche Zustimmung weder an Dritte weitergegeben, noch deren Inhalte, auch auszugsweise, veröffentlicht werden.

Allgemeine Hinweise

Die im Katalog enthaltenen Informationen und Daten sind nach bestem Wissen erstellt und entbinden Sie nicht von der Pflicht, die Eignung der darin enthaltenen Produkte auf die von Ihnen beabsichtigte Anwendung hin zu prüfen.

ZIEHL-ABEGG behält sich Maß- und Konstruktionsänderungen vor, die dem technischen Fortschritt dienen. Notwendige Korrekturen der Katalogdaten werden laufend auf unserer Web-Site aktualisiert.

Der Verkauf dieser Produkte erfolgt nach den Technischen Lieferbedingungen für Ventilatoren nach ISO 13348.

Der Auftraggeber ist verpflichtet, sofern er sich bei der Bestellung nicht auf Katalogangaben bezieht, dem Lieferer allgemeine Angaben über Verwendungszweck, Einbauart, Betriebsbedingungen und sonstige zu berücksichtigende Bedingungen zu machen.

ECblue, FE2owlet und Vpro sind eingetragene Markennamen der Ziehl-Abegg AG.

Catalogue range

Our catalogues are shown on our website in the area "download".

Printed catalogues can be send on request.

Copyright

ZIEHL-ABEGG AG reserves in its entirety the copyright of this catalogue.

This catalogue is meant for your own use only and must not be forwarded to third parties without our written consent. The contents of the catalogue - including parts thereof - may not be published.

General information

The information and data contained in this catalogue were established to our best ability and do not dispense the user from his duty to check the suitability of the products with respect to its intended application.

ZIEHL-ABEGG reserves the right to make any dimensional design changes which are part of their continuous improvement programme. Necessary corrections are continuously updated on our web-site.

The sale of the products is subject to the "Technical Conditions of Sale" for fans in accordance with German standard ISO 13348.

The customer is obligated to inform the supplier about general information concerning the intended use, the type of installation, the operating conditions and any other conditions that need to be taken into consideration if the order is not based on catalogue information.

ECblue, FE2owlet and Vpro are registered trademarks of the Ziehl-Abegg AG.

Beschreibung der Kennlinien EC

Die nachfolgend dargestellten Kennlinien enthalten alle Informationen, welche zur Auswahl des optimalen Produktes erforderlich sind.

Description of the EC operating curve

The operating curves described below contain all the information you need to select the optimum product.

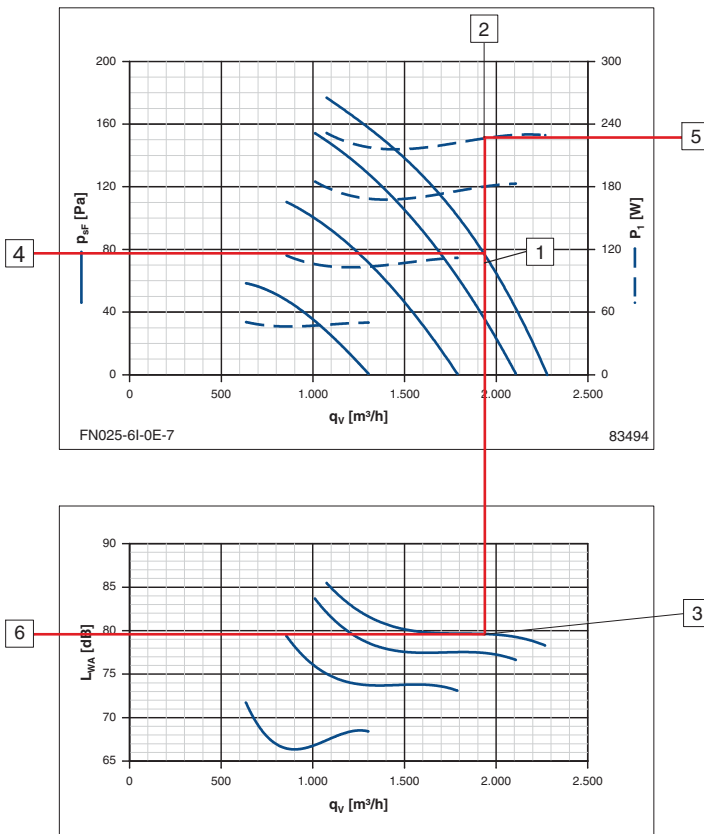
FE2owlet-EC

FN025-6I_0E_7 7

1- 200...277 V 50/60 Hz IP 44 8

P_1	0,23	kW		
I	1,65-1,2	A		10
n	3250	min^{-1}		11
t_R	60	$^{\circ}\text{C}$		12

Kennliniendaten / Characteristic data



Bei den angegebenen Geräuschdaten handelt es um den saugseitigen, A-bewerteten Schalleistungspegel L_{WA} .

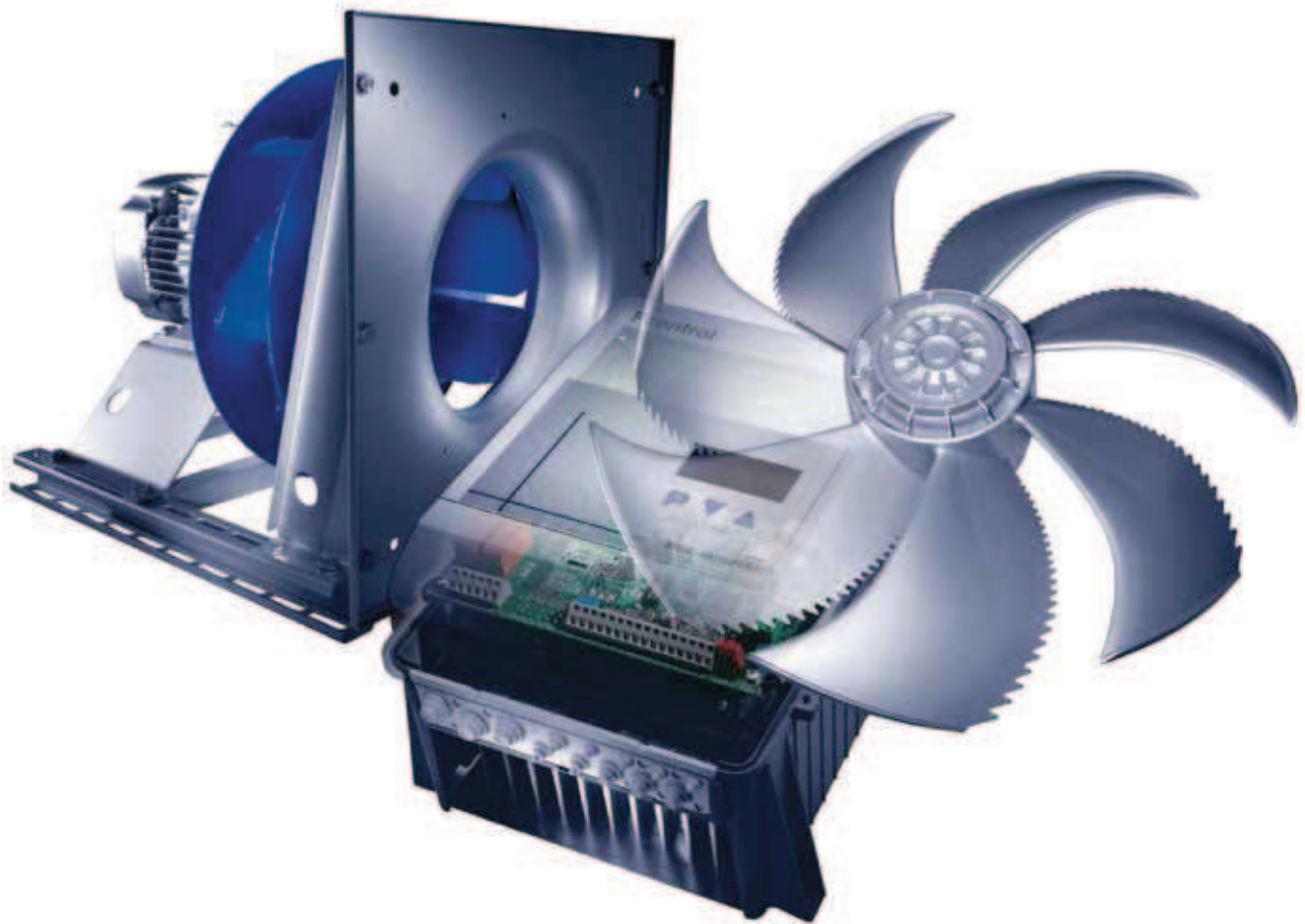
The stated noise data is the suction-side, A-rated sound power level L_{WA} .

Legende

- 1] Arbeitspunkt
- 2] Volumenstrom des Arbeitspunktes
- 3] Kennlinie des Schalleistungspegels
- 4] Statische Druckerhöhung des Arbeitspunktes
- 5] Aufgenommene Systemleistung im Arbeitspunkt
- 6] Schalleistung im Arbeitspunkt
- 7] Ventilatorart
- 8] Spannungs- und Frequenzbereich der Spannungsversorgung, Schutzart
- 9] Maximal aufgenommene Systemleistung des Ventilators bei Umgebungstemperatur
- 10] Maximale Stromaufnahme bei Umgebungstemperatur in Abhängigkeit der Netzspannung
- 11] Bemessungsdrehzahl
- 12] Maximale zulässige Umgebungstemperatur

Key

- 1] Operation point
- 2] Operation point flow rate
- 3] Characteristic curve of the sound power level
- 4] Static pressure increase of the operation point
- 5] Active system power at the operation point
- 6] Sound power at the operation point
- 7] Fan type
- 8] Voltage and frequency range of the power supply, protection class
- 9] Maximum active system power of the fan at ambient temperature
- 10] Maximum current consumption at ambient temperature dependent on the mains voltage
- 11] Rated rotational speed
- 12] Maximum permissible ambient temperature



Luft mit IQ!

Luft ist von Natur aus träge. Einflüsse der Natur, wie z. B. Temperaturströme, bringen diese in Bewegung – leider recht unkontrolliert und nicht immer zum Vorteil der Menschheit. Um Wind nutzbar zu machen, empfehlen wir unsere intelligenten Lösungen der Luft und Regeltechnik. Diese ist effektiv, zuverlässig und darüber hinaus auf die Vielzahl an speziellen Anforderungen ausgerichtet. Als weltweit führender Systemlieferant von Ventilatoren mit darauf abgestimmter Regeltechnik finden Sie in unserem Gesamtprogramm mit Sicherheit Ventilatoren für Ihre Branche und Anwendung. Kühle Köpfe überlassen dabei nichts dem Zufall und vertrauen dem umfassenden Know-how von Ziehl-Abegg.

Auszug aus unserem Gesamtprogramm:

- Axialventilatoren
- Radialventilatoren
- Außenläufermotoren
- Regeltechnik

Air with IQ!

Air is inert by nature. Influences in nature such as temperature gradients cause it to move – unfortunately, in a rather uncontrolled way, and not always to people's advantage. To make air movement useful, we recommend our intelligent ventilation and control engineering solutions. These are effective, reliable, and in addition, are aimed at a multitude of specific requirements. As the worldwide leading system supplier of fans with matching control engineering, you will certainly be able find fans for your sector and application in our range. Educated minds don't leave anything to chance. Rather, they trust Ziehl-Abegg's extensive expertise.

Our complete range includes:

- Axial fans
- Centrifugal fans
- External rotor motors
- Control technology

Inhaltsverzeichnis

Contents

Katalogübersicht	Catalogue range	2
Beschreibung der Kennlinien	Description of the operating curve.....	3
Gesamtprogramm Lufttechnik	Complete Range	4
Ziehl-Abegg, ein Unternehmen mit Fortschritt und Tradition	Ziehl-Abegg, a progressive company with tradition	6
Technische Beschreibung	Technical description.....	7
Einbaulage und Luftförderrichtung	Mounting position and airflow direction	7
Verwendete Einheiten	Symbols and Units of Measure	8
Anschlussschaltplan	Connection diagram	9
Typenschlüssel	Type key	10
Axialventilator FE2owlet-EC	Axial fan FE2owlet-EC.....	11
Lieferumfang, Standardausführung	Scope of delivery, Standard version.....	12
FN025	FN025.....	15
FN030	FN030.....	23
FN035	FN035.....	27
Systemkomponenten für Axialventilatoren	System Components for axial fans.....	30
Motorlüfterrad Vpro-EC	Motorized impeller Vpro-EC	31
Lieferumfang, Standardausführung	Scope of delivery, Standard version.....	32
Motorlüfterräder V-Reihe	Motorized impellers V-Series.....	33
RH19V	RH19V.....	34
RH22V	RH22V.....	35
RH25V	RH25V.....	39
RH28V	RH28V.....	40
RH31V	RH31V	41
Systemkomponenten für Motorlüfterräder	System Components for motorized impellers	42
Gehäuseventilatoren EC074	Fans with housing EC074	45
Systemkomponenten für Gehäuseventilatoren	System Components for fans with housing	49
Regel- und Steuertechnik	Control technology	51
Ziehl-Abegg Deutschland	Ziehl-Abegg Germany	57
Ziehl-Abegg weltweit	Ziehl-Abegg global	58

Ziehl-Abegg, ein Unternehmen mit Fortschritt und Tradition

Wer ganz nach oben will, vertraut auf Ziehl-Abegg. Wo immer sich ein Fahrstuhl bewegt, wo auch immer Gebäude oder Anlagen klimatisiert sind, oft steckt modernste Technik von Ziehl-Abegg dahinter.

Im Jahr 1910 legte Herr Emil Ziehl den Grundstein für den heutigen Erfolg des Marktführers in den Segmenten Antriebsmotoren für Aufzüge sowie Ventilatoren für die Luft- und Klimatechnik. Im Nachkriegsjahr 1949 wurde die Ziehl-Abegg OHG von den Brüdern Heinz und Günter Ziehl in Künzelsau neu gegründet.

Ein überragendes Know-how gepaart mit der Fähigkeit, technische Neuerungen auf verschiedene Sektoren und Ansprüche unserer Kunden zu übertragen, verschafften dem Unternehmen von Beginn an einen entscheidenden Vorsprung am Markt, der auch noch heute besteht und ausgebaut wird.

Die Ziehl-Abegg AG beschäftigt weltweit mehr als 2500 Mitarbeiter, davon 1600 in der Region Künzelsau. Ziehl-Abegg ist mit dieser Belegschaft einer der größten Arbeitgeber in der Region Hohenlohe im Norden Baden-Württembergs. Heute – fast ein Jahrhundert nach Emil Ziehls Pionierleistung – liefert das Unternehmen Spitzentechnologie der Luft-, Antriebs- und Regeltechnik von Künzelsau in die ganze Welt. In den meisten Ländern sind wir vor Ort vertreten.

Aus hochwertigsten Einzelprodukten werden dem Kunden maßgeschneiderte Systemlösungen aus einer Hand angeboten. Kunden werden von Anfang an in allen Phasen Ihres Projektes beraten und betreut.

Ziehl-Abegg, a progressive company with tradition

Those who want the best trust in Ziehl-Abegg. Wherever a lift is moving, or buildings or facilities are air conditioned, it's often Ziehl-Abegg's latest technology which is to be found playing its part

In 1910, Mr. Emil Ziehl established the foundations which enable Ziehl-Abegg's present market leading position in the lift drive motor sector, as well as the ventilation and air conditioning market sector.

In 1949 after the war, Ziehl-Abegg OHG was newly founded in Kuenzelsau by the brothers Heinz and Guenter Ziehl.

Ziehl-Abegg has always possessed the critical expertise and knowledge required to enable the transfer of technology from one market sector to another, and to understand and respond to customers' needs and requirements. This has resulted in Ziehl-Abegg having a head-start in the market, which continues to this day.

More than 2500 employees are working for Ziehl-Abegg worldwide, 1600 working in the Kuenzelsau region.

Today, nearly a century after Emil Ziehl's pioneering work, the company continues delivering advanced technology in the fields of air movement, motors and motor drives, and electrical controls, from Kuenzelsau to the whole world. In most countries throughout the world, we are represented locally.

With a wide range of top quality products, we offer tailored system solutions to our customers, all from one source.

From the beginning to the end, Ziehl-Abegg customers are offered guidance and support in all phases of their projects.



Das Stammhaus von Ziehl-Abegg im hohenlohischen Künzelsau
Ziehl-Abegg headquarters



Biringen, Produktion Axialventilatoren
Biringen, axial fan production



Gewerbepark Hohenlohe, Produktion Radialventilatoren
Gewerbepark Hohenlohe, centrifugal fan production

Technische Beschreibung

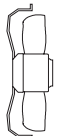


Technical description

Einbaulage und Luftförder-richtung

Mounting position and airflow direction

Einbaulage

Installation position

<p>Welle horizontal</p> <p>H</p> <p>shaft horizontal</p> 	<p>Welle vertikal Rotor oben</p> <p>Vo</p> <p>shaft vertical rotor above</p> 	<p>Welle vertikal Rotor unten</p> <p>Vu</p> <p>shaft vertical rotor below</p> 
---	---	--

Luftförder-richtung

Je nach Ventilatorbauart sind z. T. unterschiedliche Luftförder-richtungen möglich.

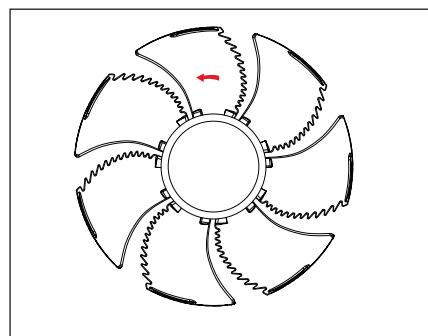
Airflow direction

Depending on the design of fan, at present there are different options for air flow direction.

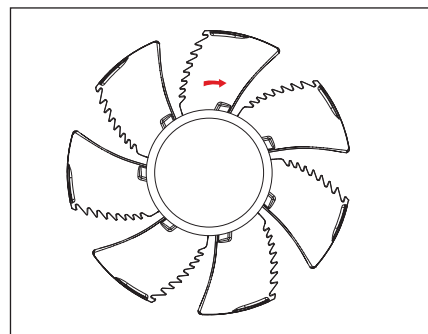


⇒ **A** über Stator saugend / sucking over stator

⇐ **V** über Stator drückend / blowing over stator



Drehrichtung links auf Rotor gesehen
Luftförder-richtung A
Direction of rotation counter clockwise looking at the rotor
airflow direction A



Drehrichtung rechts auf Rotor gesehen
Luftförder-richtung V
Direction of rotation clockwise looking at the rotor, airflow direction V

Technische Beschreibung

Technical description

Verwendete Einheiten

Symbols and Units of Measure

Formelzeichen Symbol	Einheit Unit	Beschreibung Description
p_{sF}	Pa	Statische Druckerhöhung Static fan pressure
P_{d2}	Pa	Dynamischer Druck Dynamic pressure
q_v	m ³ /h	Volumenstrom Air volume flow
n	min ⁻¹	Bemessungsdrehzahl Rated speed
P_1	kW	Bemessungsaufnahmeleistung Rated input power
I	A	Bemessungsstrom Rated current
t_R	°C	Max. Umgebungstemperatur Max. ambient temperature
L_{WA}	dB	Schallleistungspegel Sound power level

Formelzeichen in Anlehnung an ISO5801 bzw. IEC34 und ISO 13347-1
Symbol acc. to ISO5801 resp. IEC34 and ISO 13347-1

Umrechnungsfaktoren

Conversion Factors

Druck / pressure

SI-Einheit / SI-Unit	Andere Einheiten / other units			
Pa	mbar	mmWS	in.wg	psi
= N/m ²		= kg/m ²		= lbf./in ²
1	0,01	0,102	0,004	0,000

Beispiel / example: 100 Pa = 1 mbar ≈ 10,2 kg/m² ≈ 0,4015 in.wg ≈ 0,0145 psi

Volumenstrom / air volume flow

SI-Einheit / SI-Unit	Andere Einheiten / other units		
m ³ /s	m ³ /h	l/s	cfm
1	3600	1000	2119

Beispiel / example: 1 m³/s = 3600 m³/h = 1000 l/s ≈ 2118,9 cfm

Temperatur / temperature

$$^{\circ}\text{C} = 1,8 \times ^{\circ}\text{C} + 32 = ^{\circ}\text{F}$$

Beispiel / example: 1° C = 1,8 x 1°C + 32 = 33,8° F

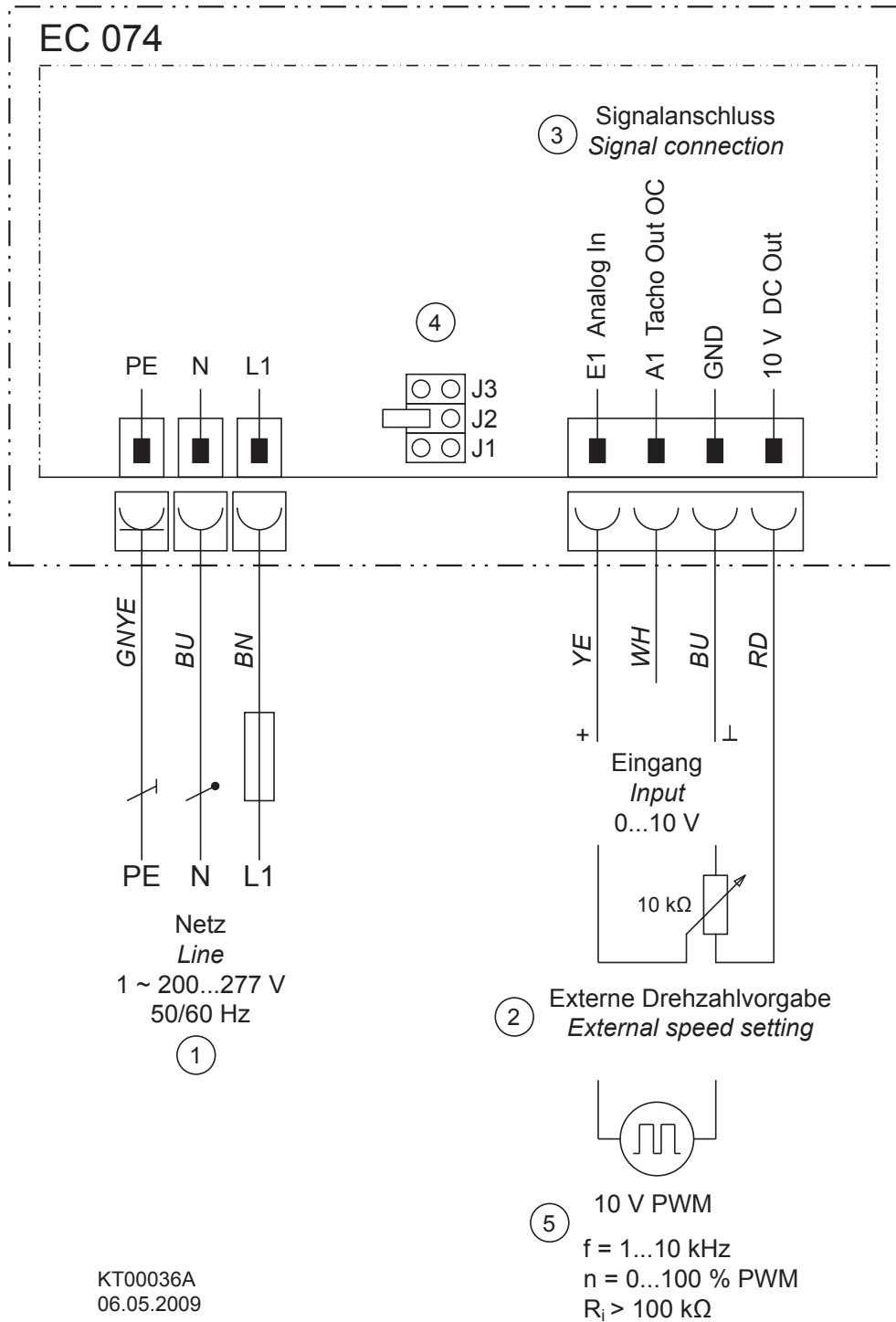
Technische Beschreibung

Technical description

Anschlussschaltplan

Connection diagram

1~ 200...277 V



Technische Beschreibung

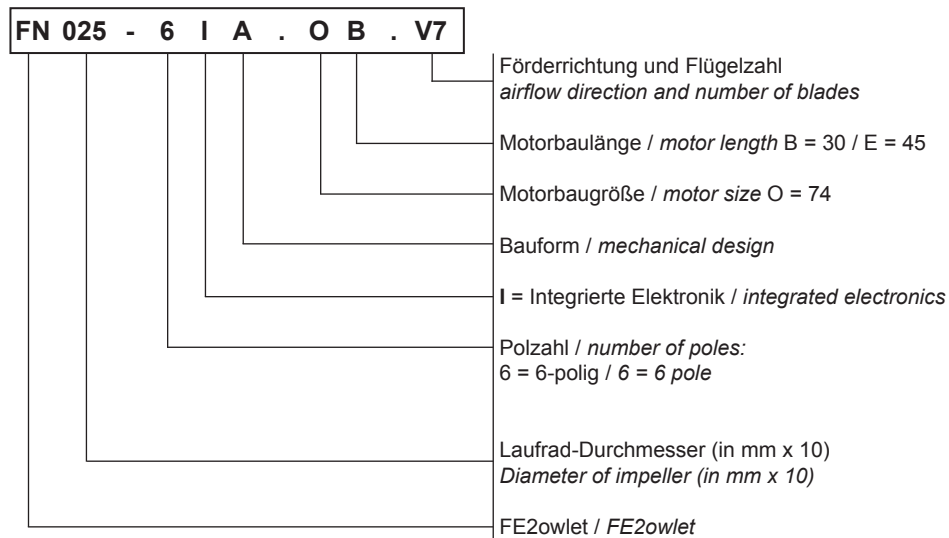
Technical description

Typenschlüssel

Type key

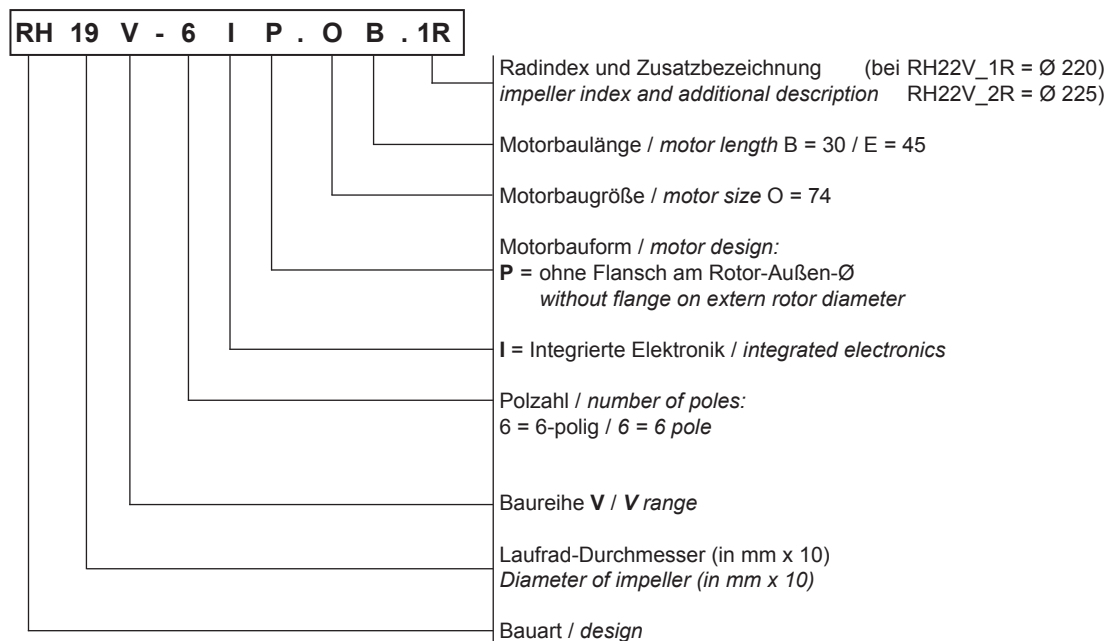
Erweiterter Ziehl-Abegg Typenschlüssel Axialventilator

Enhanced Ziehl-Abegg type code Axial fan



Erweiterter Ziehl-Abegg Typenschlüssel Radialventilator

Enhanced Ziehl-Abegg type code Centrifugal fan

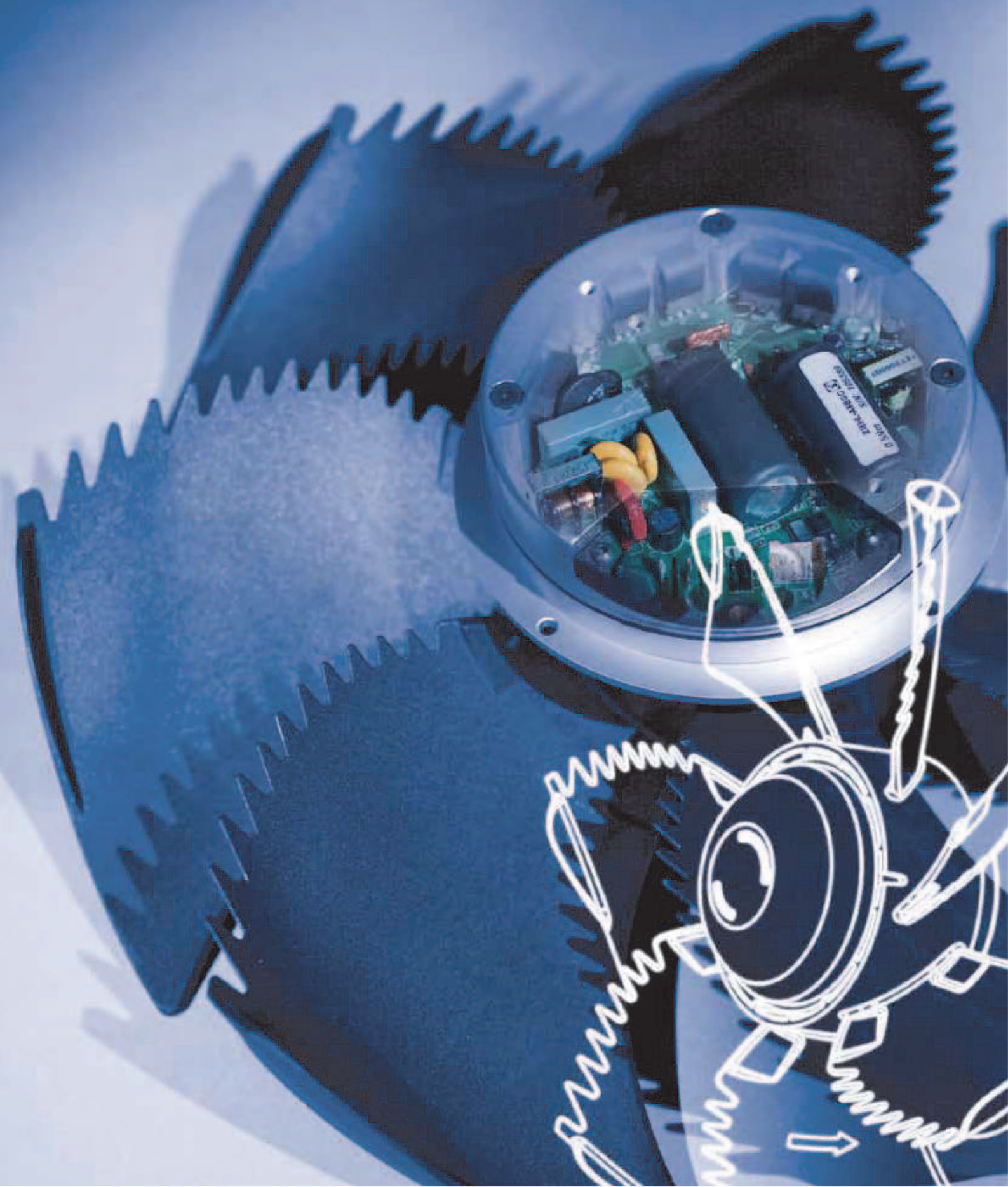


Technische Daten

Axialventilator
FE2owlet-EC

Technical Data

Axial fan
FE2owlet-EC



Axialventilator FE2owlet-EC

Lieferumfang Standardausführung

Spannung

1~ 200... 277 V

Frequenz

50 Hz / 60 Hz

Thermische Klasse

THCL 155

Schutzart Motor

IP44

Schutzart Elektronik

IP54

Motorschutz

Elektronisch + Temperatursicherung

Lackierung

Flügel unlackiert

Motor Farbton RAL 5002, blau

Berührungsgitter schwarz,

RAL 9005

Wandring schwarz, RAL 9005

Materialien

Flügel: Hochleistungsverbundwerkstoff

Temperaturbereich

Einsetzbar von -20... +60 °C

Axial fan FE2owlet-EC

Scope of delivery Standard version

Voltage

1~ 200... 277 V

Frequency

50 Hz / 60 Hz

Thermal class

THCL 155

Protection class motor

IP44

Protection class electronics

IP54

Motor protection

Via electronics + thermal link

Paint finish

Unpainted impeller

Motor blue, RAL 5002

Guard grille black, RAL 9005

Wall ring black, RAL 9005

Materials

Impeller: High performance composite material

Fan operation temperature

Applicable between -20... +60 °C



FN025, 030, 035

Technische Beschreibung

FE2owlet-EC

Flügel aus Hochleistungsverbundwerkstoff
 Ø 250 ...350 mm
 Optimiert für Kurzdüseneinsatz
 zwei Luftförderrichtungen möglich
 100 % drehzahlsteuerbar

Anwendung:

vorwiegend Kältetechnik /
 Wärmetechnik, in Kurzdüse

Technical description

FE2owlet-EC

High performance composite material impeller
 Ø 250350 mm
 optimized for short bell mouth
 two airflow directions
 100 % speed controllable

Application:

mainly refrigeration technology /
 heating technology, in short bell mouth

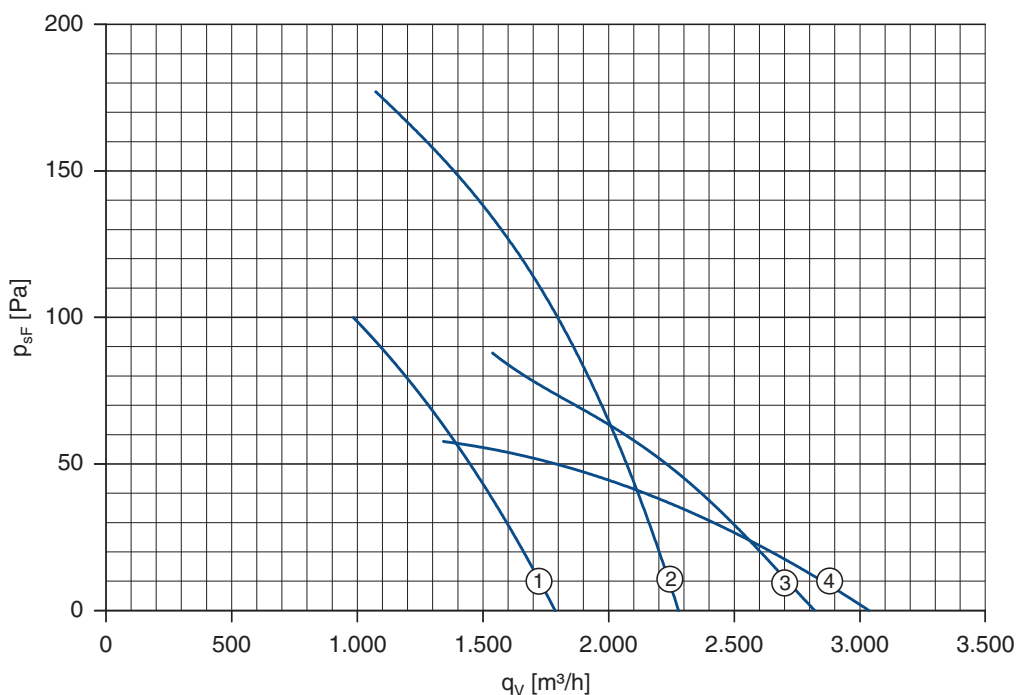


FN025, 030, 035

Schnellauswahl FE2owlet-EC

Quick selection FE2owlet-EC

Kennfeld / Characteristic diagram FE2owlet-EC



- ① FN025-6I_.0B._7
- ② FN025-6I_.0E._7
- ③ FN030-6I_.0E._7
- ④ FN035-6I_.0E._7

FE2owlet-EC

FN025-6I_.0B._7



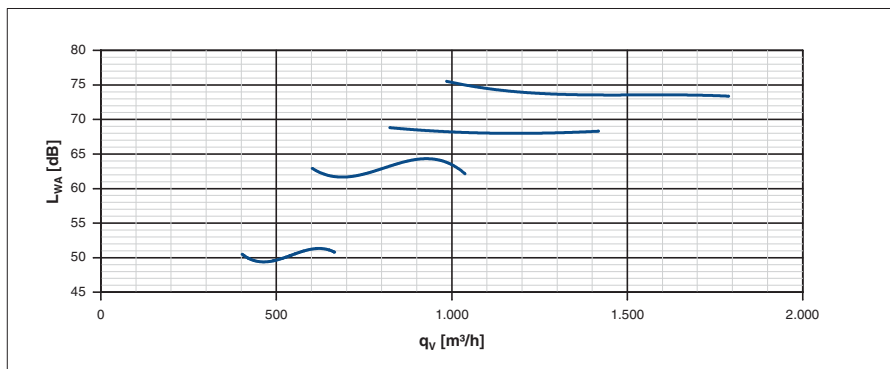
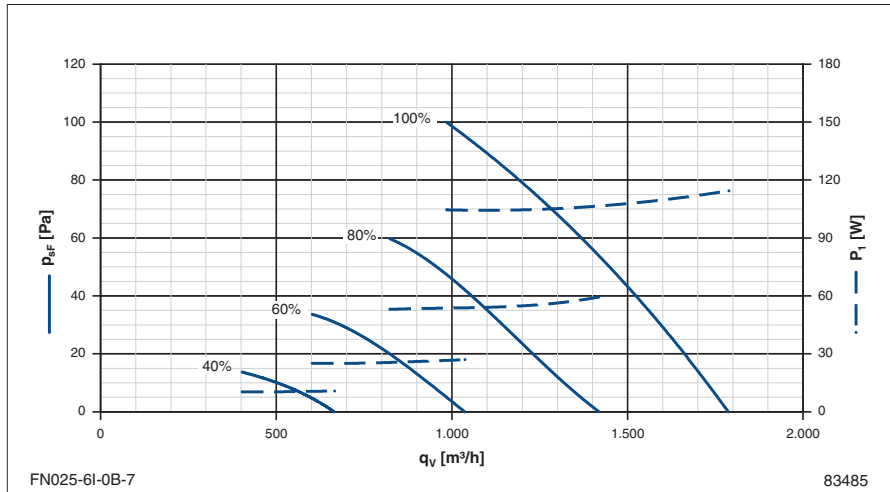
Leistungsdaten Performance data

1~ 200...277 V
50/60 Hz IP 44

Anschlussplan KT00036A
Connection diagram

P_1	0,11	kW
I_n	0,90-0,65	A
n	2580	min^{-1}
t_R	60	$^{\circ}\text{C}$

Kennliniendaten / Characteristic data



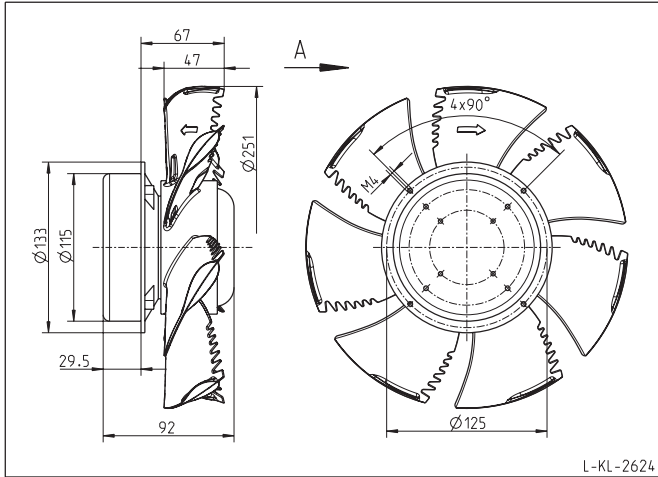
Maßblatt / Dimension sheet

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	Bauform Design	Luftförderrichtung Airflow direction	Gewicht Weight	Maßblatt Dimensions
FN025-6IA.0B.A7	140 025	A	A	2,0 kg	L-KL-2624
FN025-6ID.0B.A7	140 029	D	A	2,4 kg	L-KL-2632
FN025-6IL.0B.A7	140 033	L	A	3,4 kg	L-KL-2640
FN025-6IA.0B.V7	140 037	A	V	2,0 kg	L-KL-2626
FN025-6II.0B.V7	140 041	I	V	2,4 kg	L-KL-2634
FN025-6IH.0B.V7	140 045	H	V	3,4 kg	L-KL-2642
FN025-6IK.0B.V7	140 049	K	V	2,8 kg	L-KL-2648

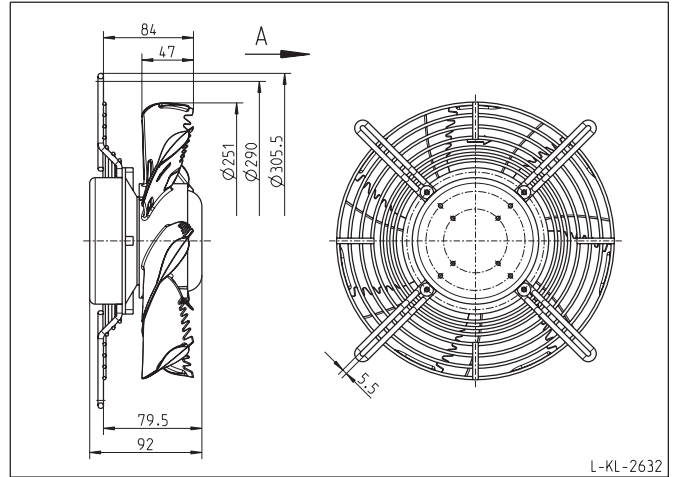
Abmessungen

Dimensions

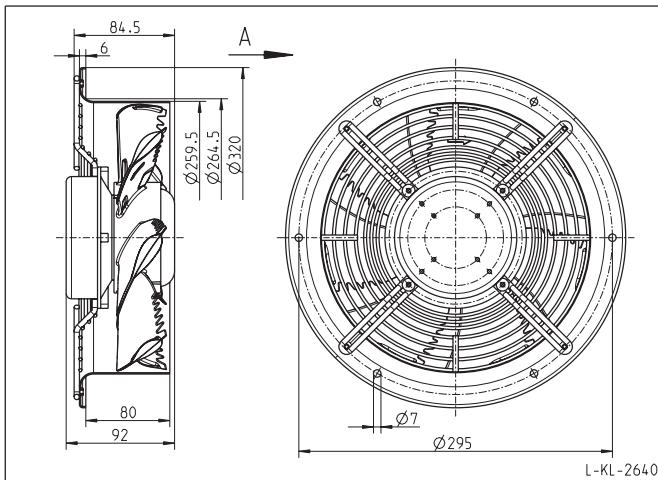
FN025-6IA.0B.A7



FN025-6ID.0B.A7



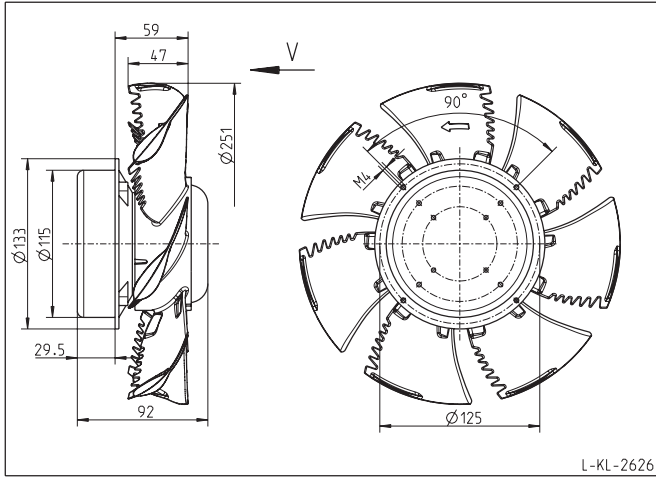
FN025-6IL.0B.A7



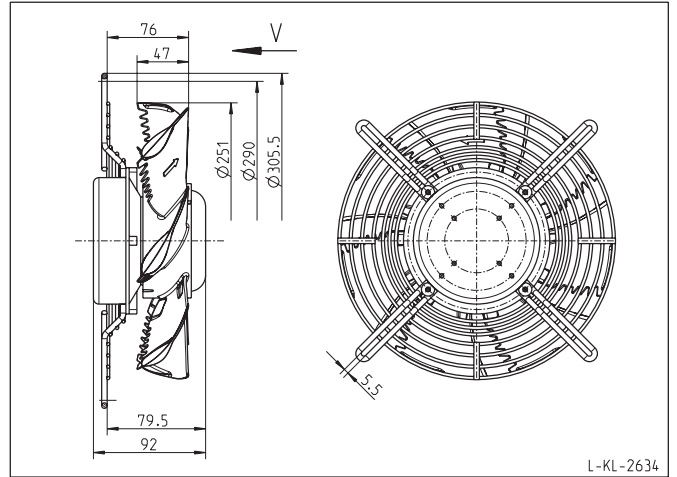
Abmessungen

Dimensions

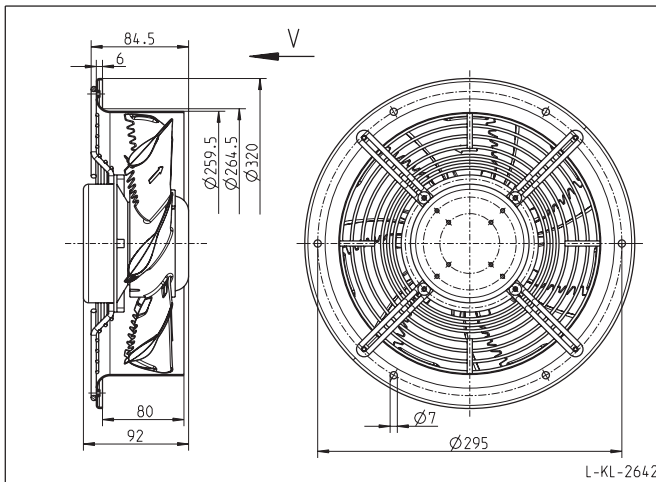
FN025-6IA.0B.V7



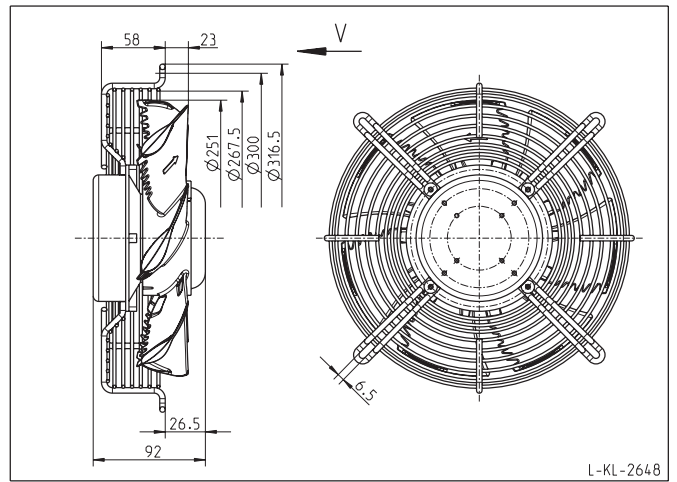
FN025-6II.0B.V7



FN025-6IH.0B.V7



FN025-6IK.0B.V7



FE2owlet-EC

FN025-6I_0E_7



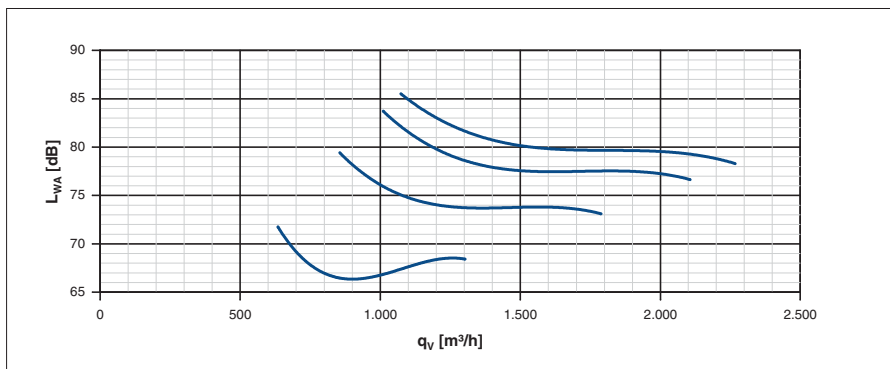
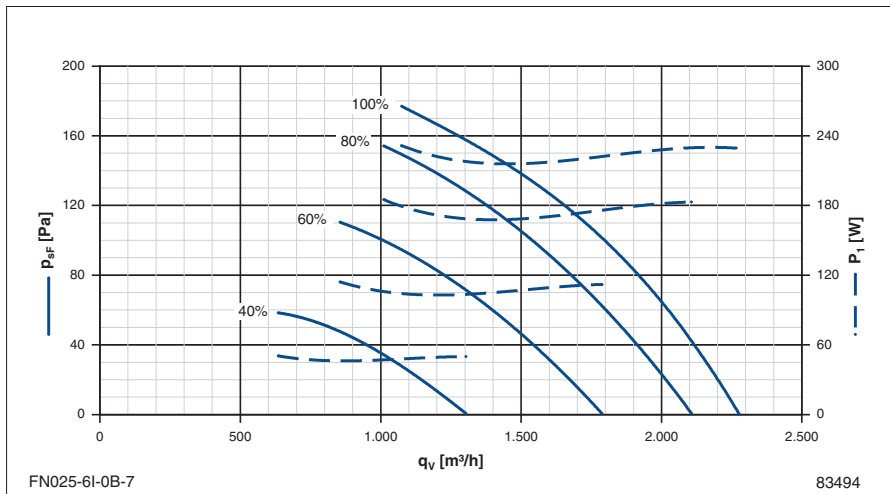
Leistungsdaten Performance data

1 ~ 200...277 V
50/60 Hz IP 44

Anschlussplan KT00036A
Connection diagram

P_1	0,23	kW
I	1,65-1,2	A
n	3250	min^{-1}
t_R	60	$^{\circ}\text{C}$

Kennliniendaten / Characteristic data



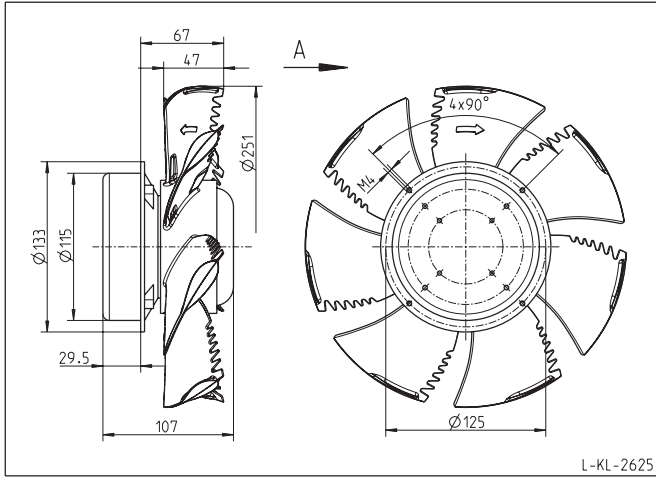
Maßblatt / Dimension sheet

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	Bauform Design	Luftförderrichtung Airflow direction	Gewicht Weight	Maßblatt Dimensions
FN025-6IA.0E.A7	140 026	A	A	2,5 kg	L-KL-2625
FN025-6ID.0E.A7	140 030	D	A	2,8 kg	L-KL-2633
FN025-6IL.0E.A7	140 034	L	A	3,9 kg	L-KL-2641
FN025-6IA.0E.V7	140 038	A	V	2,5 kg	L-KL-2627
FN025-6II.0E.V7	140 042	I	V	2,8 kg	L-KL-2635
FN025-6IH.0E.V7	140 046	H	V	3,9 kg	L-KL-2643
FN025-6IK.0E.V7	140 050	K	V	3,2 kg	L-KL-2649

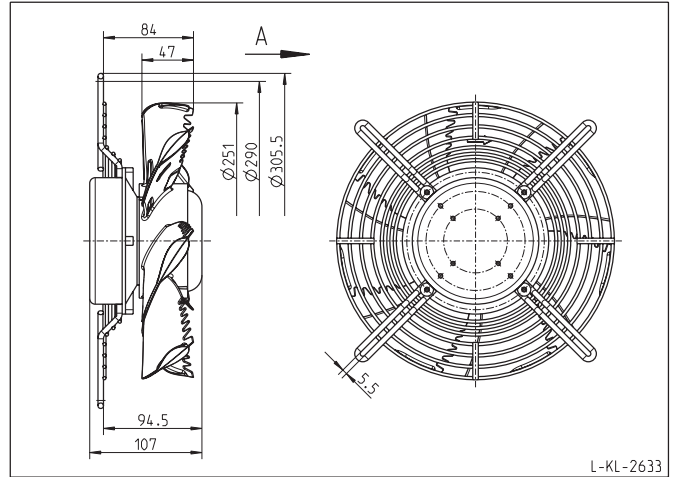
Abmessungen

Dimensions

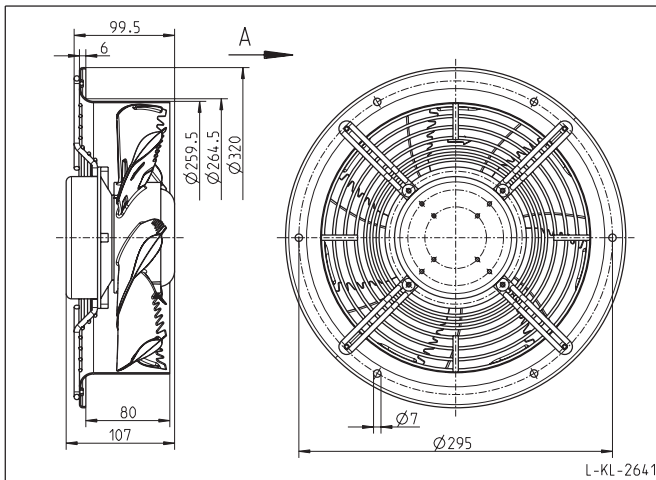
FN025-6IA.0E.A7



FN025-6ID.0E.A7



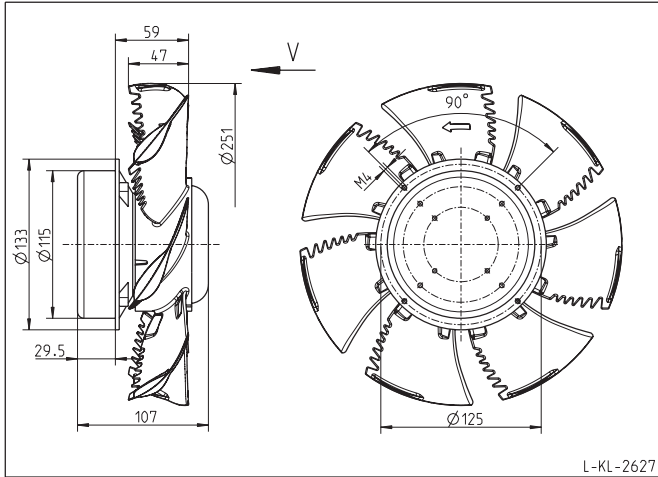
FN025-6IL.0E.A7



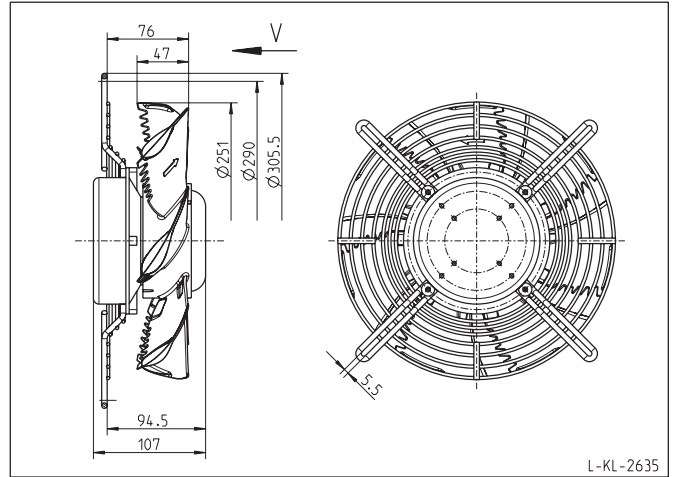
Abmessungen

Dimensions

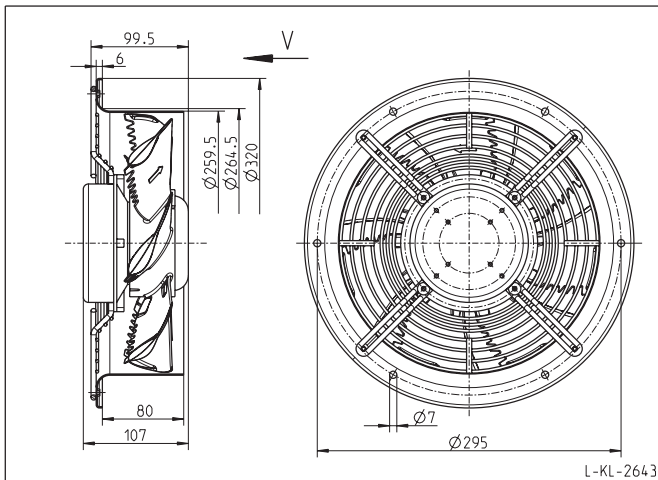
FN025-6IA.0E.V7



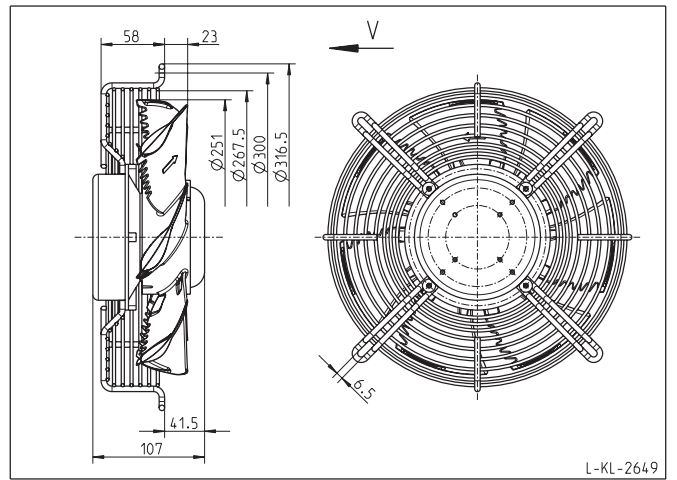
FN025-6II.0E.V7



FN025-6IH.0E.V7



FN025-6IK.0E.V7



FE2owlet-EC

FN030-6I_0E_7



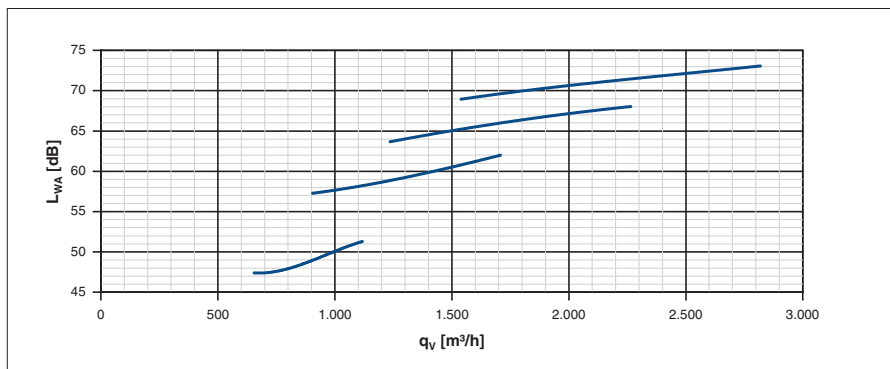
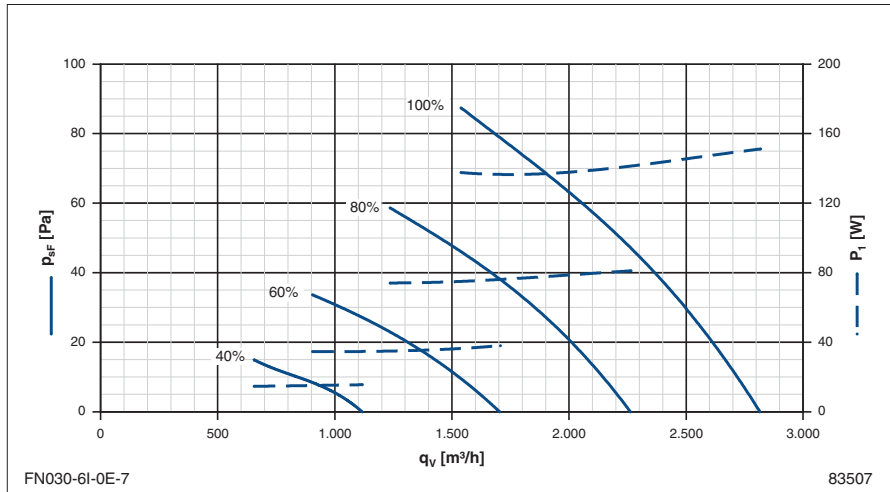
Leistungsdaten Performance data

1~ 200...277 V
50/60 Hz IP 44

Anschlussplan KT00036A
Connection diagram

P_1	0,15	kW
I_n	1,15-0,84	A
n	1900	min^{-1}
t_R	60	$^{\circ}\text{C}$

Kennliniendaten / Characteristic data



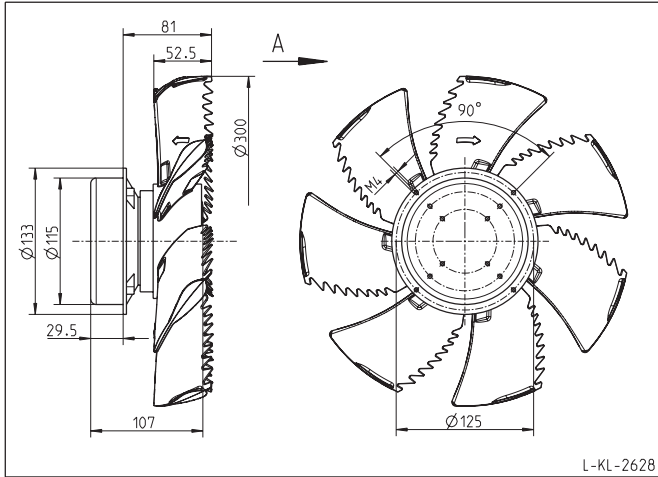
Maßblatt / Dimension sheet

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	Bauform Design	Luftförderrichtung Airflow direction	Gewicht Weight	Maßblatt Dimensions
FN030-6IA.0E.A7	140 027	A	A	2,6 kg	L-KL-2628
FN030-6ID.0E.A7	140 031	D	A	3,0 kg	L-KL-2636
FN030-6IL.0E.A7	140 035	L	A	4,6 kg	L-KL-2644
FN030-6IA.0E.V7	140 039	A	V	2,6 kg	L-KL-2629
FN030-6II.0E.V7	140 043	I	V	3,0 kg	L-KL-2637
FN030-6IH.0E.V7	140 047	H	V	4,6 kg	L-KL-2645
FN030-6IK.0E.V7	140 051	K	V	3,6 kg	L-KL-2650

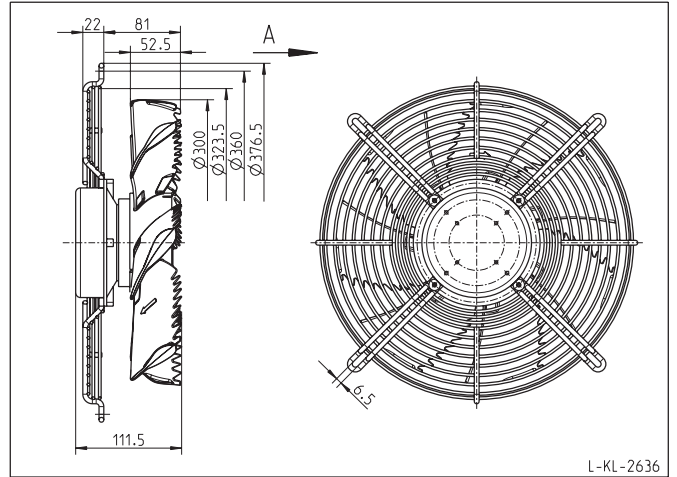
Abmessungen

Dimensions

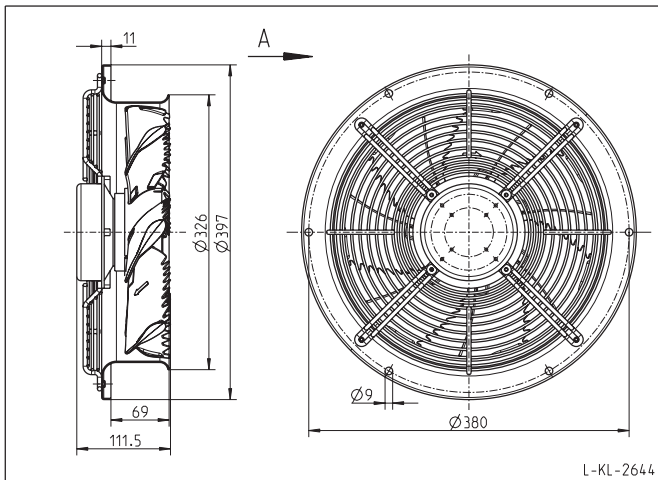
FN030-6IA.0E.A7



FN030-6ID.0E.A7



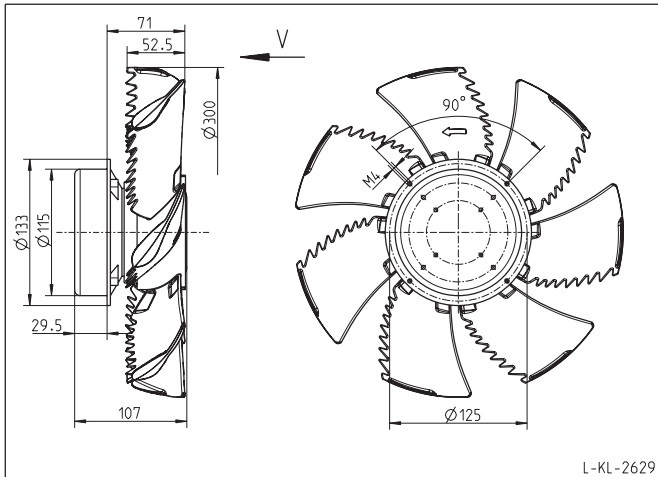
FN030-6IL.0E.A7



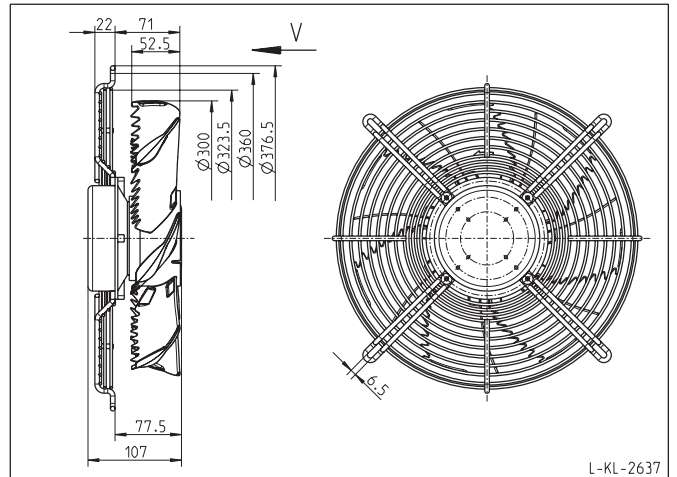
Abmessungen

Dimensions

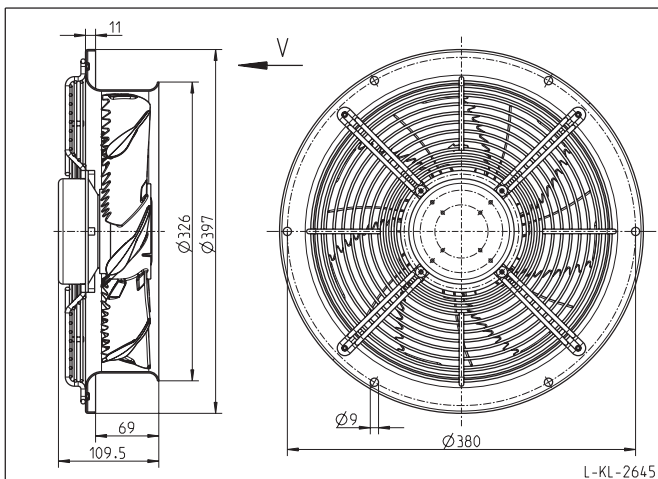
FN030-6IA.0E.V7



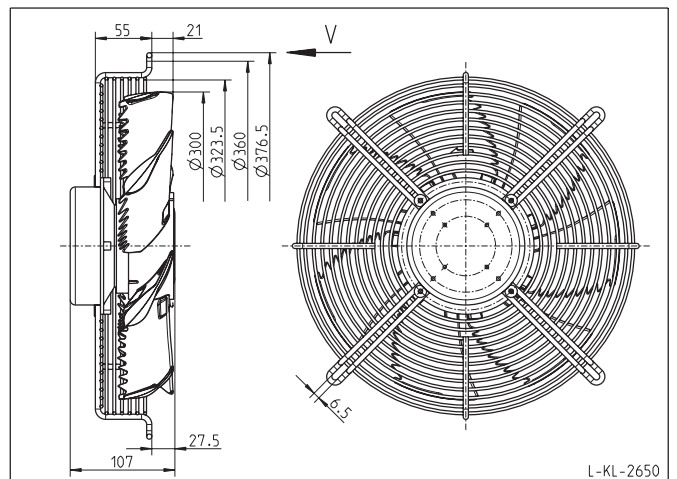
FN030-6II.0E.V7



FN030-6IH.0E.V7



FN030-6IK.0E.V7



FE2owlet-EC

FN035-6I_.0E_.7



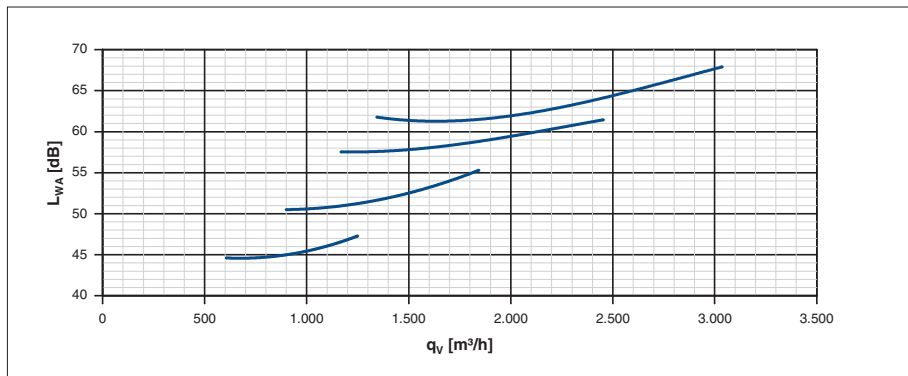
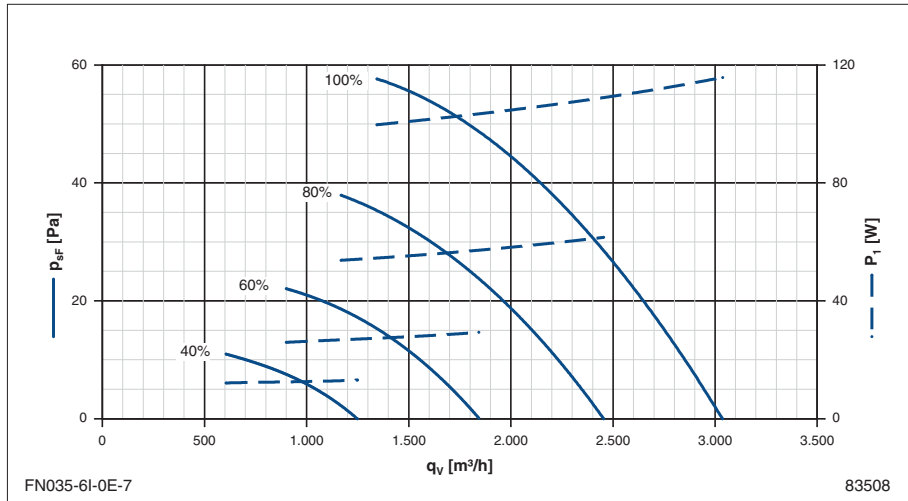
Leistungsdaten Performance data

1 ~ 200...277 V
50/60 Hz IP 44

Anschlussplan KT00036A
Connection diagram

P_1	0,12	kW
I_n	0,90-0,65	A
n	1290	min ⁻¹
t_R	60	°C

Kennliniendaten / Characteristic data



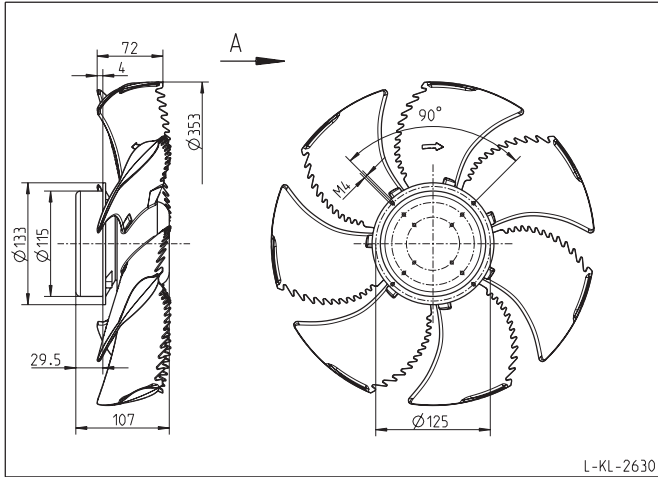
Maßblatt / Dimension sheet

Typ Type	Artikel-Nr. Article no.	Bauform Design	Luftförderrichtung Airflow direction	Gewicht Weight	Maßblatt Dimensions
FN035-6IA.0E.A7	140 028	A	A	2,8 kg	L-KL- 2630
FN035-6ID.0E.A7	140 032	D	A	3,2 kg	L-KL-2638
FN035-6IL.0E.A7	140 036	L	A	5,2 kg	L-KL-2646
FN035-6IA.0E.V7	140 040	A	V	2,8 kg	L-KL- 2631
FN035-6II.0E.V7	140 044	I	V	3,2 kg	L-KL-2639
FN035-6IH.0E.V7	140 048	H	V	5,2 kg	L-KL-2647
FN035-6IK.0E.V7	140 052	K	V	4,2 kg	L-KL-2651

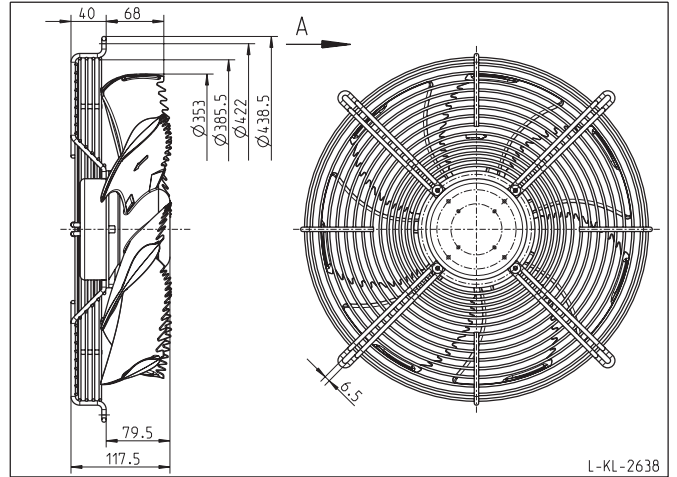
Abmessungen

Dimensions

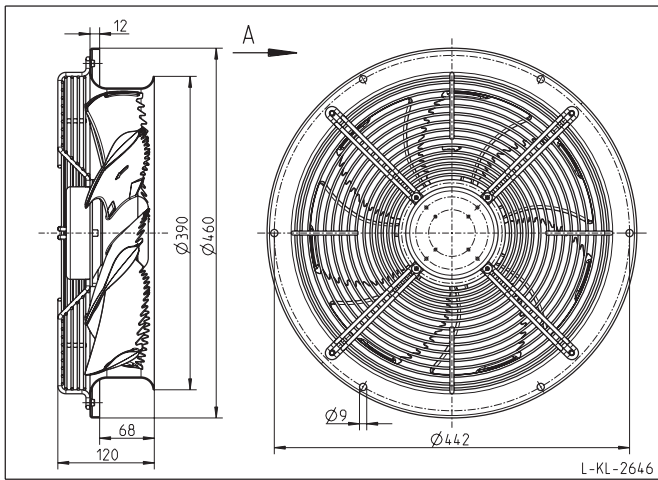
FN035-6IA.0E.A7



FN035-6ID.0E.A7



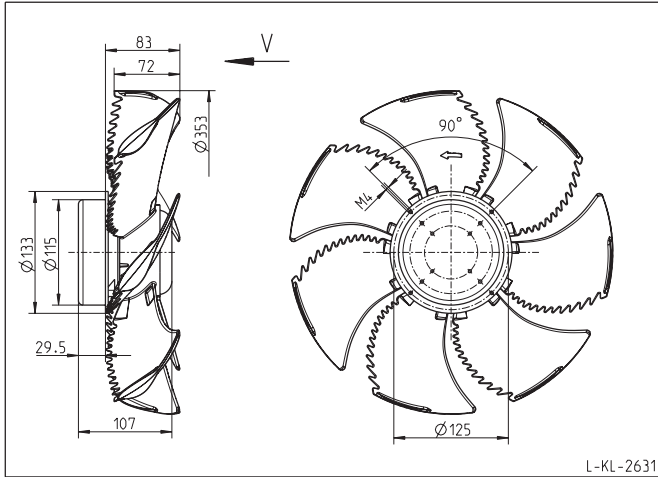
FN035-6IL.0E.A7



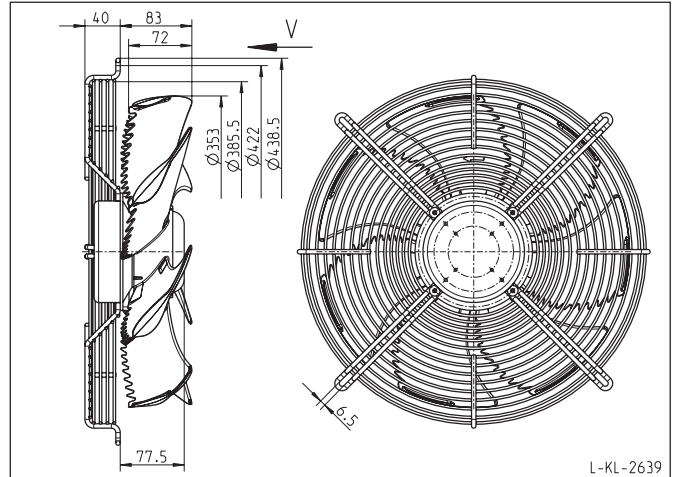
Abmessungen

Dimensions

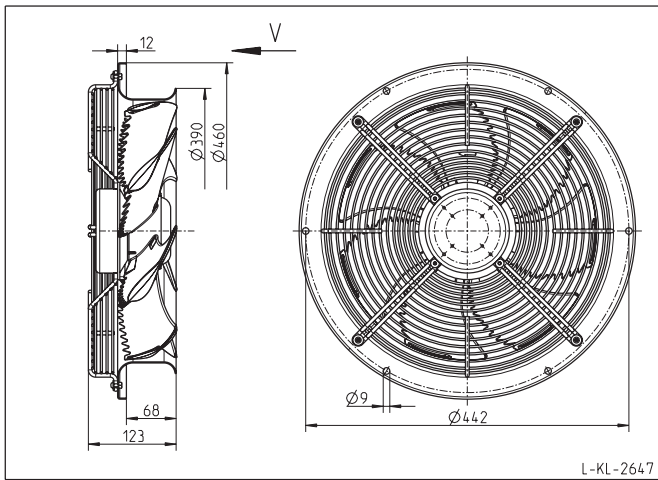
FN035-6IA.0E.V7



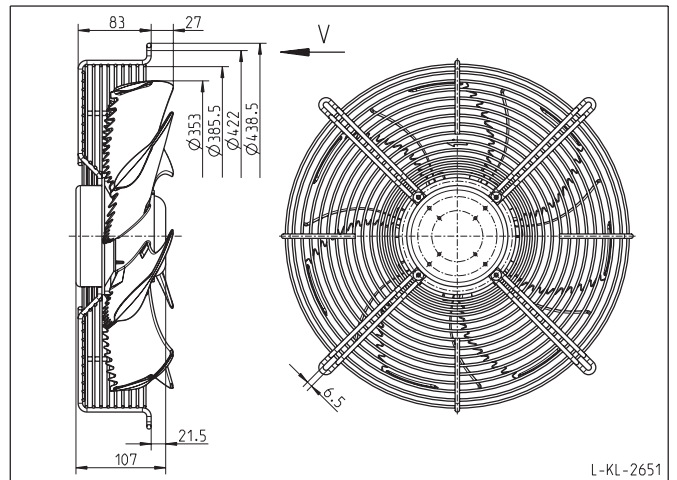
FN035-6II.0E.V7



FN035-6IH.0E.V7



FN035-6IK.0E.V7

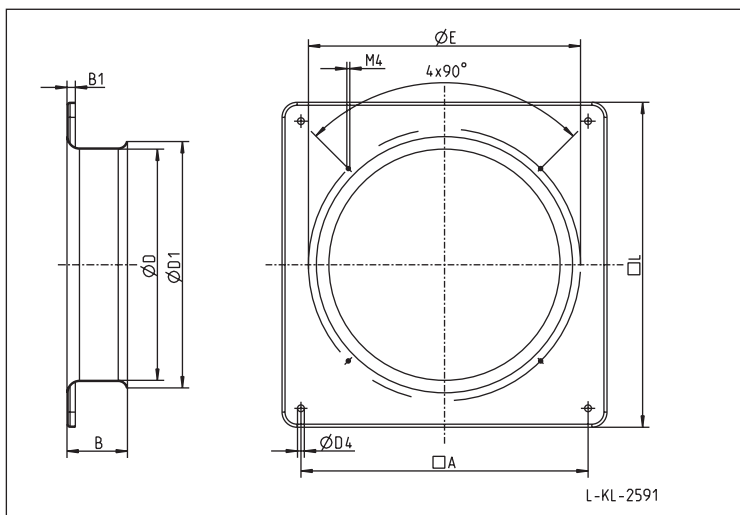


Systemkomponenten für Axialventilatoren

System Components for Axial fans

Wandringplatte, quadratisch, Bauform Q

Wall ring plate, square, design Q



Artikel-Nr. Article no.	Bauart Design	Baugröße Size	A	B	B1	D	D1	D4	E	L
00292979	FN	250	320	56	6	257	260	7	290	370
00292415	FN	300	380	80	11	306	326	9	360	430
00292152	FN	350	435	80	12	358	388	9	422	485