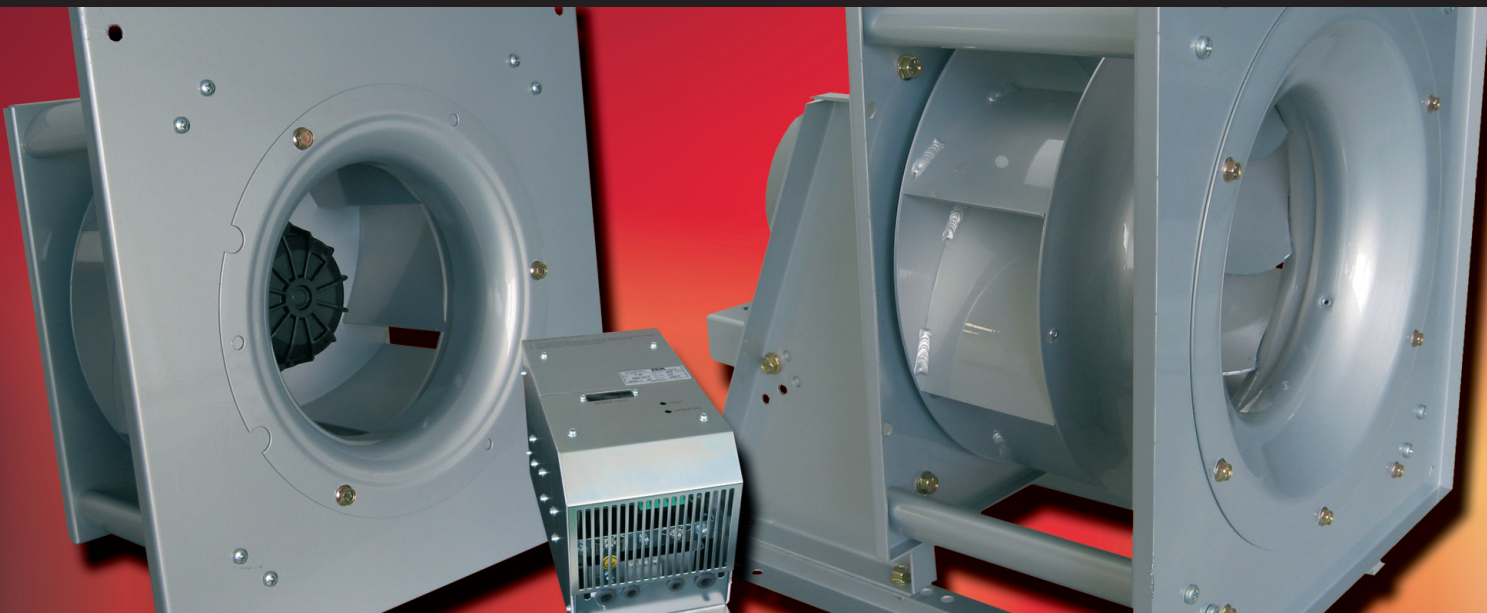


Radialventilatoren mit freilaufendem Rad ; ohne Gehäuse
radial fans with free-running impeller ; without housing

mit Aussenläufermotor / with external rotor motor
mit Aussenläufer-EC-Motor / with external rotor EC-motor
mit IEC-Normmotor / with IEC-standard motor



Rosenberg Ventilatoren GmbH

Maybachstraße 1/9
D-74653 Künzelsau-Gaisbach

Fon +49(0)7940 / 142-0
Fax +49(0)7940 / 142-125

www.rosenberg-gmbh.com
info@rosenberg-gmbh.com

	Seite / Page
Sicherheit und Garantie	4
Typenschlüssel	5
Technische Beschreibung	6
- Eigenschaften und Ausführung	
- Laufräder	7
- Drehrichtung	
- Einströmdüsen	
- Motoren	
- Volumenstromüberwachung	
- Berührungsschutz	
- Explosionsschutz	
- Vorteile	8
- Luftleistungskennlinien	9
- Geräusche	10
- Einbauempfehlung	12
- Volumenstrom-Meßeinrichtung	13
 Freilaufende Räder mit asynchron Außenläufermotor	 A
- Erläuterung zu technischen Daten	A1
- Technische Beschreibung	A2
- Kennlinien 50 Hz _KH_250-.. W - _KH_710-.. W	A4
- Schnellauswahl 60 Hz	A24
- Abmessungen	A26
- Schaltbilder	A28
- Beispiele	A29
- Ausschreibungstext	
 Freilaufende Räder mit EC-Außenläufermotor	 B
- Erläuterung zu technischen Daten	B1
- Technische Beschreibung	B2
- Kennlinien GKH_280-.. W - GKH_560-.. W	B5
- Abmessungen	B12
- Elektronische Kommutierungseinheit	B14
- Ausschreibungstext	B16
 Radialventilatoren mit freilaufendem Rad; ohne Gehäuse, mit Asynchron - Normmotor	 C
- Erläuterung zu technischen Daten	C1
- Technische Beschreibung	C2
- Kennlinien DKN_250-.. W - DKN_800-.. W	C4
- Abmessungen	C15
- Schaltbilder	C18
- Ausschreibungstext	C21
 Safety and warranty	 4
Reference code	5
Technical description	6
- Features and Construction	
- Impeller	7
- Direction of Rotation	
- Inlet Cones	
- Motors	
- Volume flow monitor / control	
- Protection against accidental contact	
- Explosion protection	
- Advantages	8
- Air performance curves	9
- Noise levels	10
- Installation	12
- Air volume testing device	13
 Free running fans with asynchronous external rotor motor	 A
- Technical Description	A1
- Explanation of technical details	A2
- Performance curves 50 Hz _KH_250-.. W - _KH_710-.. W	A4
- Quick Selection 60 Hz	A24
- Dimensions	A26
- Wiring diagrams	A28
- Examples	A29
- Call for Tenders	
 Free running fans with ec-external rotor- motor	 B
- Technical Description	B1
- Explanation of technical details	B2
- Performance curves GKH_280-.. W - GKH_560-.. W	B5
- Dimensions	B12
- Electronic Commutating Unit	B14
- Call for Tenders	B16
 Radial fans with free-running impeller; with asynchronous standard motor	 C
- Technical Description	C1
- Explanation of technical details	C2
- Performance curves DKN_250-.. W - DKN_800-.. W	C4
- Dimensions	C15
- Wiring diagrams	C18
- Call for Tenders	C21

Bitte beachten Sie beim Einbau und beim Betrieb der Rosenberg-Ventilatoren folgende Hinweise:

Montage- und Elektroarbeiten nur durch ausgebildetes und eingewiesenes Fachpersonal und nach den jeweils zutreffenden örtlichen Vorschriften oder Normen.

Die aktuell gültige Betriebsanleitung ist einzuhalten!

Änderungen in Konstruktion und Design behalten wir uns im Sinne des technischen Fortschritts vor.

Qualitätsmanagementsystem DIN EN ISO 9001

Rosenberg-Produkte werden nach modernsten Produktionsverfahren hergestellt. Die konsequente Überwachung der Fertigung durch unser Qualitätsmanagementsystem ermöglicht einen gleichbleibend hohen Qualitätsstandard. Durch unser außerordentlich hohes Know-how in den verschiedensten Bereichen der Lüftungs- und Klimatechnik sowie der Motorenfertigung unterliegen unsere Produkte einer stetigen Weiterentwicklung auf den modernsten Stand der Technik. Dabei können wir auf die jeweiligen Bedürfnisse schnell und flexibel reagieren. Der Kundenwunsch steht dabei für uns stets im Mittelpunkt.

Gewährleistungsbestimmungen

Für Auswahl, Auslegung und Einsatz der Ventilatoren ist der Käufer verantwortlich. Für Sach- und Rechtsmängel der Lieferung leistet der Lieferer unter Ausschluss weiterer Ansprüche - vorbehaltlich Abschnitt VII. der gültigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) - Gewähr.

Keine Gewähr wird insbesondere in folgenden Fällen übernommen:

Ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Besteller oder Dritte, natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, nicht ordnungsgemäße Wartung, ungeeignete Betriebsmittel, mangelhafte Bauarbeiten, ungeeigneter Baugrund, chemische, elektrochemische oder elektrische Einflüsse - sofern sie nicht vom Lieferer zu verantworten sind.

Weist die vom Hersteller gelieferte Ware Mängel auf, so hat der Käufer Anspruch auf Ersatz des Produktes bzw. der Teile davon bis max. zur Höhe des Kaufpreises. Des weiteren hat der Lieferer das Recht der Nachbesserung in einem angemessenen Zeitrahmen. Im Schadensfall ist der Lieferer sofort und unverzüglich zu verständigen. Ersatzpflicht für weitere Mängel ist ausgeschlossen.

Für alle weiteren Vereinbarung wie z.B. Fristenregelung, Recht auf Wandlung usw. liegen unsere allgemeingültigen AGB's zugrunde. Die AGB erhalten Sie unter unserer Homepage: **www.rosenberg-gmbh.com** oder direkt von einer unserer Niederlassung.

Please observe the following information prior to installation and operation of Rosenberg fans:

Installation and electrical installation work should only be performed by skilled workers in accordance with applicable local laws and directives.

Only the current installation and operating instructions are valid and are to be followed. We reserve the right to change the construction and design without prior notice in line with technical development.

Quality Management System DIN EN ISO 9001

Rosenberg products are manufactured according to state of the art production techniques. A continuous high quality standard is ensured by our Quality Management System. Our products are in a process of continuous development as a result of our extensive know how in the various areas of ventilation, climate control, and motor production and are produced in accordance with the latest manufacturing technologies. Furthermore, we are able to react quickly and flexibly to the individual needs of the customer. Our actions are centred around the customer's requirements.

Warranty Guidelines

The customer is responsible for selection, layout and operation of the fans. The supplier gives warranty for faulty products, excluding further claims, in accordance with paragraph VII of the valid terms and conditions of business.

Warranty will not be given for the following instances:

Unfit or inappropriate usage, incorrect montage or faulty installation by the purchaser or a third party, normal wear and tear, incorrect or negligent handling, improper maintenance, unsuitable operating material, faulty installation, unsuitable fundament, chemical, electrochemical or electrical influence - as long as they are not the responsibility of the supplier.

If the goods delivered from the manufacturer are faulty then the customer has the right to receive a replacement or replacement of the faulty parts up to the maximum value of the purchase price. The manufacturer also has the right of repair the product within a reasonable time period. The manufacturer must be informed immediately in the case of damage.

The obligation to replace additional faults is herewith excluded. Our general terms of business are the basis for all further agreements for example: time periods to repair or replace. The general terms of business are available on our homepage **www.rosenberg-gmbh.com** or direct from one of our subsidiaries.

Typenschlüssel / Reference code

Stromart / Type of current

- D** = Drehstrom / Three phase
E = Einphasenwechselstrom / Single phase A.C.
G = EC- Motor- Antrieb / EC- Motor Drive

Ausführung / Design

- KH**= Freilaufendes Rad mit Außenläufermotor
 Free running impeller with external rotor motor
KN= freilaufendes Rad mit IEC Normmotor
 Free running impeller with IEC motor

Bauform / Type

- R** = Motorlaufrad / Motorized impeller
M = Ventilatoreinbaumodul / Fan module

B = Ventilatoreinbaumodul mit Montagebock /
 Fan module with mounting stand

Radnenngrösse / Impeller diameter

355 = 355 mm

Polzahl / Number of poles

2 = 2; 4 = 4; 6 = 6; 8 = 8; F = 2-2; G = 4-4; H = 6-6;
 M = 8-8; B = 10; C=12; N = 10-10; P = 12-12;
 O = 4-6; X = 4-8

Kabelauführung / Cable outlet

- S** = Kabel seitlich / Flying lead
K = Klemmkasten / Terminal box

Radbaureihe / Type of wheel

W = Wirkungsgradoptimiertes Laufrad
 High efficiency impeller

Radbreite / Impeller width

in mm

Motortyp / Motor type

- 3 = 068
 4 = 080 (EC-080)
 5 = 106 (EC-108)
 6 = 137 (EC-150)
 7 = 165

Motorbauform / Motor design

- A = B3
 B = B5

Paketlänge / Package length

- A = 0 H = 7
 B = 1 I = 8
 C = 2 K = 9
 D = 3 L = 10
 E = 4 M = 11
 F = 5 N = 12
 G = 6

Motorbaugröße / Motor size

- 06 = 063 16 = 160
 07 = 071 18 = 180
 08 = 080 20 = 200
 09 = 090 22 = 225
 10 = 100 25 = 250
 11 = 112
 13 = 132

Fortlaufende Nummer / Consecutive no.

K N **A 06**
D K H R 355 -4 S W.110 .4 EC - 001

Eigenschaften und Ausführungen

Die **Rosenberg Radialventilatoren mit freilaufendem Rad** sind hauptsächlich für den Geräteeinbau konzipiert und kommen vorzugsweise in Klimageräten, Hygienegeräten, Reinraumfiltereinheiten sowie RLT-Anlagen zum Einsatz. Bei der Entwicklung des rückwärts gekrümmten Laufrades für den Einsatz ohne Spiralgehäuse wurde besonderer Wert auf eine Wirkungsgradoptimierung über einen weiten Kennlinienbereich bei hoher Leistungsdichte und gleichzeitig möglichst optimalem Geräuschpegel gelegt. Die Ventilatoren sind zur Förderung von Luft und sonstigen, nicht aggressiven Gasen oder Dämpfen bestimmt. Als Antriebsmotoren werden Asynchron-Aussenläufermotoren, Elektronisch kommutierte (EC-) Aussenläufermotoren sowie Standard Drehstrom IEC-Motoren verwendet.

Abhängig von der Motorausführung und der mechanischen Bauform sind die Ventilatoreinheiten lieferbar als:

- **_KHR:** Motorlaufrad ohne oder mit lose beigefügter Einströmdüse. (Aussenläufermotor)
- **_KHM:** Ventilatoreinbaumodul (Aussenläufermotor)
- **DKNB:** Ventilatoreinbaumodul mit Montagebock (IEC-Motor; Ausf. IM B3)
- **DKNM:** Ventilatoreinbaumodul (IEC-Motor; IM B5)

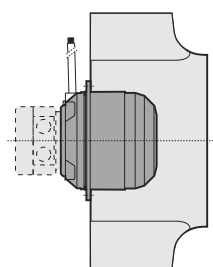
Features and Construction

The **Rosenberg Centrifugal Fans with free-running impeller** of the range DKN_ .. W were designed for installation in appliances such as air-handling-units, hygienic- and clean room filter units as well as for RLT units. During the development of this unit with backward-curved impeller without scroll casing, special attention was paid to optimize the efficiency over a wide characteristic curve having at the same time high performance and an optimum sound power level. The fans are suitable to handle air and other non aggressive gases or fumes. The motors are available as electronically commutated (EC) external rotor motors or standard three phase IEC-motors.

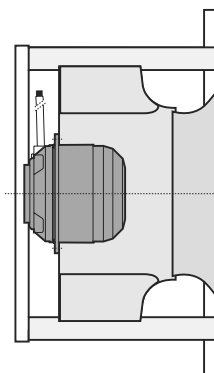
Depending on the type of motor and the fan construction, the following fans are available:

- **_KHR:** Motorized impeller with or without inlet cone. (External rotor motor)
- **_KHM:** Fan module (External rotor motor)
- **DKNB:** Fan module with mounting stand (IEC-Motor; Type. IM B3)
- **DKNM:** Fan module (IEC-Motor; IM B5)

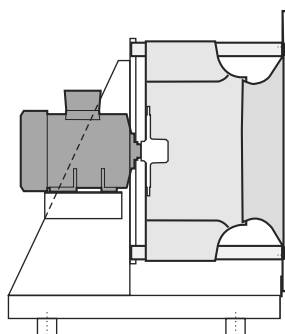
_KHR



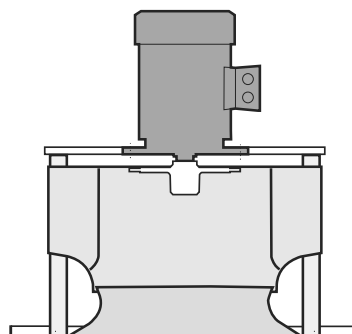
_KHM



DKNB



DKNM



Laufräder

Die Laufräder mit 8 rückwärtsgekrümmten Schaufeln werden aus Aluminiumblech (AlMg3) gefertigt und sind zusammen mit der Laufradnabe oder dem jeweils verwendeten Ausenläufermotor entsprechend der Gütestufe G2,5/6,3 nach DIN ISO 1940 statisch und dynamisch gewuchtet. Auf Wunsch können die Laufräder auch aus Stahlblech mit Kunststoffbeschichtung gefertigt werden.

Drehrichtung

Die Drehrichtung der Laufräder ist serienmäßig rechtsdrehend (gesehen auf die Ansaugseite). Bei falscher Drehrichtung (vorwärtsgekrümmt laufend) besteht Überlastungsgefahr für den Motor. Daher sollte immer vor Inbetriebnahme die Drehrichtung überprüft werden.

Einströmdüse

Die Einströmdüsen bestehen aus verzinktem Stahlblech. Sie sind strömungstechnisch optimiert und gewährleisten eine gute Anströmung des Laufrades. Die optimale Eintauchtiefe der Einströmdüse ins Laufrad ist auf den entsprechenden Übersichtszeichnungen beschrieben.

Volumenstromüberwachung , -regelung

Durch eine Ringmessleitung an der Einlaufdüse (Standard bei DKNB/M; Zubehör bei _KH_) ist eine einfache Volumenstrombestimmung und Überwachung im Einbauzustand möglich. Beschreibung siehe Seite 13.

Motoren

Weiterführende Informationen zu den Stichworten Antriebsmotor, Motorschutz, Drehzahlsteuerung sind den jeweiligen speziellen Beschreibungen zu jeder Ventilatorbaureihe zu entnehmen.

Berührungsschutz

Die Ventilatoren sind für den Geräteeinbau konzipiert und besitzen standardmäßig keinen eigenen Berührungsschutz. Vor Inbetriebnahme müssen alle notwendigen Schutzeinrichtungen angebracht und angeschlossen werden. Die Schutzmaßnahmen müssen entsprechend DIN EN 292 ("Trennende Schutzeinrichtungen", "Technische Schutzmaßnahmen") bzw. DIN EN 294 ("Berührungsschutz") ausgeführt sein.

Explosionsschutz

Ventilatoren in explosionsgeschützter Ausführung auf Anfrage.

Impeller



The impellers with 8 backward curved blades are made of aluminium sheet (AlMg3) and are statically and dynamically balanced with hub according to quality level G2,5/6,3 DIN ISO 1940. The impellers can also be supplied with epoxy coating if requested.

Direction of rotation

Direction of rotation of the impellers viewed from the inlet side is clockwise. Wrong direction of rotation can overload the motor, therefore it is essential to check the direction of rotation before initial operation.

Inlet cones



The inlet cones are made of galvanized sheet steel. They are fluidic optimized and offer a good airflow of the impeller. The optimal immersion depth of the impeller is shown on the according dimensional drawings.

Volume flow monitor / control

An easy volume flow determination and monitoring in an installed condition is possible with a ring testing wire on the inlet cone. See page 13 for description.

Motors

Further information on the Drive Motor, Motor safety, Speed control can be found in the individual special description of each ventilator type.

Protection against accidental contact

The fans are constructed for installation in units and therefore as a standard are not equipped with a finger protection. Before initial operation all required protection components must be installed and connected. The protective measures must be executed according to DIN EN 292 ("separative protection appliances", "technical protective measures"), resp. DIN EN 294 ("protection against accidental contact").

Explosion protection

Explosion-proof fans are available on request.

Hinweis zur Maschinenrichtlinie

Rosenberg Freilaufende Räder sind für den Zusammenbau mit anderen Maschinen / Maschinenteilen zu einer Maschine bestimmt. Sie werden mit dem CE- Zeichen gekennzeichnet und mit einer EG- Herstellererklärung im Sinne der EG Maschinenrichtlinie 98/37EG, Anhang II B ausgeliefert. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die durch den Zusammenbau erstellte Maschine den Bestimmungen der EG- Maschinenrichtlinie entspricht.

Die Einhaltung der EN 294 bezieht sich nur auf den montierten Berührungsschutz, sofern dieser zum Lieferumfang gehört. Für die vollständige Erfüllung der EN 294 ist der Anlagenbauer verantwortlich.

In der Betriebsanleitung ist angegeben welche Sicherheitsmaßnahmen bauseits noch notwendig sind, damit der Ventilator den Bestimmungen der EG- Maschinenrichtlinie 98/37/EG entspricht.

Vorteile der Radialventilatoren mit freilaufendem Rad

- Montagefreundlich durch problemlose Montage des kompletten Ventilatormoduls
- Wartungsfreundlich, da kein Keilriemenverschleiß und -abrieb
- Hygienefreundlich, leicht zu reinigen
- Mit horizontaler und vertikaler Welle einbaubar. (DKNB; DKNM)
- Kompakte, platzsparende Lüftungseinheiten durch Aussenläuferantrieb und hohe Leistungsdichte des rückwärtsgekrümmten Laufrades (_KH_)
- Unterschiedliche Antriebskonzepte mit ihren jeweiligen spezifischen Vorteilen verfügbar
- Verschiedene Drehzahlsteuerungsarten möglich
- Einfache Bestimmung des Volumenstromes durch Meßvorrichtung und Eichkennlinie
- Problemlose schwingungstechnische Entkopplung des Moduls möglich
- Kundenspezifische Sondervarianten ohne Probleme möglich
- Hohe Wirtschaftlichkeit durch wirkungsgrad-optimiertes Laufrad

Information on manufacturers declaration

Rosenberg Free Running Impellers are dedicated to be assembled with other machinery or parts of machinery. They are marked with the CE-sign and supplied with a EU-manufacturer's declaration according to the EU Machinery Guideline 98/37EG, Annex II B.

Putting into operation is prohibited until it is confirmed that the assembled machine has been manufactured according to the EU Machinery Guideline.

The compliance with EN 294 only refers to the fitted contact safety device, provided that it is part of the extent of delivery. The system manufacturer is responsible for the complete compliance with EN 294.

The operation manual contains additional safety precautions to be considered during installation in compliance with the EC Council Directive on Machinery 98/37/EC.

Advantages of radial fans with free-running impeller

- Easy to install due to installation of the complete fan modul
- Easy maintenance as the fans are not belt driven
- Hygienic, easy to clean
- Can be installed either with horizontal or vertical shaft (DKNB; DKNM)
- Compact, space saving ventilaton units as a result of external rotor motor and the high performance backward curved impeller. (_KH_)
- Different drive concepts available with individual advantages.
- Different speed controllers possible
- Easy determination of the airflow due to measuring device
- Technical decoupling of vibration ot the module possible without problem
- Customers specific variations possible without problem.
- High economic efficiency as a result of the optimized efficiency of the impeller

Luftleistungskennlinien

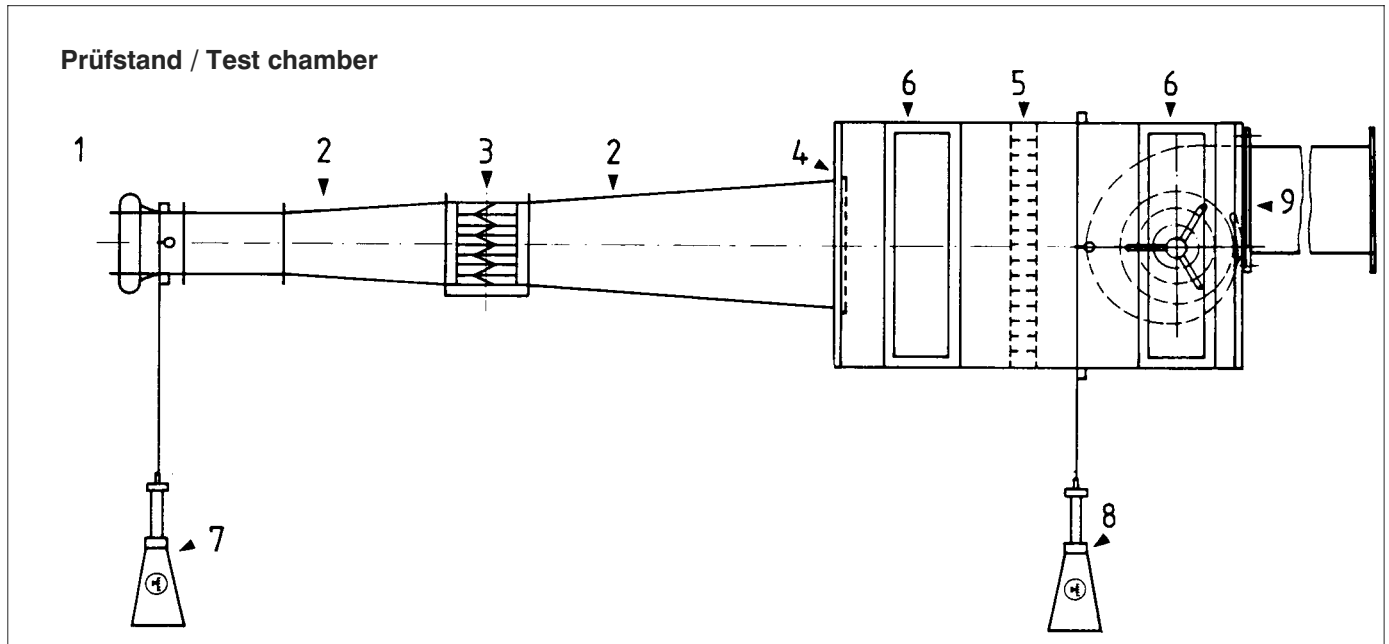
Die Luftleistungskennlinien wurden auf dem abgebildeten saugseitigen Kammerprüfstand entsprechend DIN 24163 aufgenommen. Sie gelten für Luft mit einer Dichte von 1.2 kg/m^3 bei einer Temperatur von 20°C .

Die Kennlinien wurden in der Einbauart A (frei saugend, frei ausblasend) aufgenommen und zeigen die saugseitig zur Verfügung stehende Druckerhöhung Δp_{fa} als Funktion des Volumenstromes.

Air performance curves

The air performance curves have been established using the inlet test method in the test chamber as shown below according to DIN 24163. They are valid for air with a density of 1.2 kg/m^3 with a temperature of 20°C .

The performance curves were made in mounting position A (free inlet, free outlet) and show the pressure increase, available on inlet side, Δp_{fa} as a function of the volume flow.



- 1 Einlauf-Meßdüse mit Druckentnahme
- 2 Übergangsstücke, Anschlußstück
- 3 Drosselvorrichtung mit Strömungsgleichrichter
- 4 Bremssiebe
- 5 Strömungsgleichrichter
- 6 Meßkammer mit Türen
- 7 Wirkdruckanzeige p_d mit Druckentnahmestelle
- 8 Druckanzeige Δp_{fa} mit Druckentnahmestelle
- 9 Prüfling

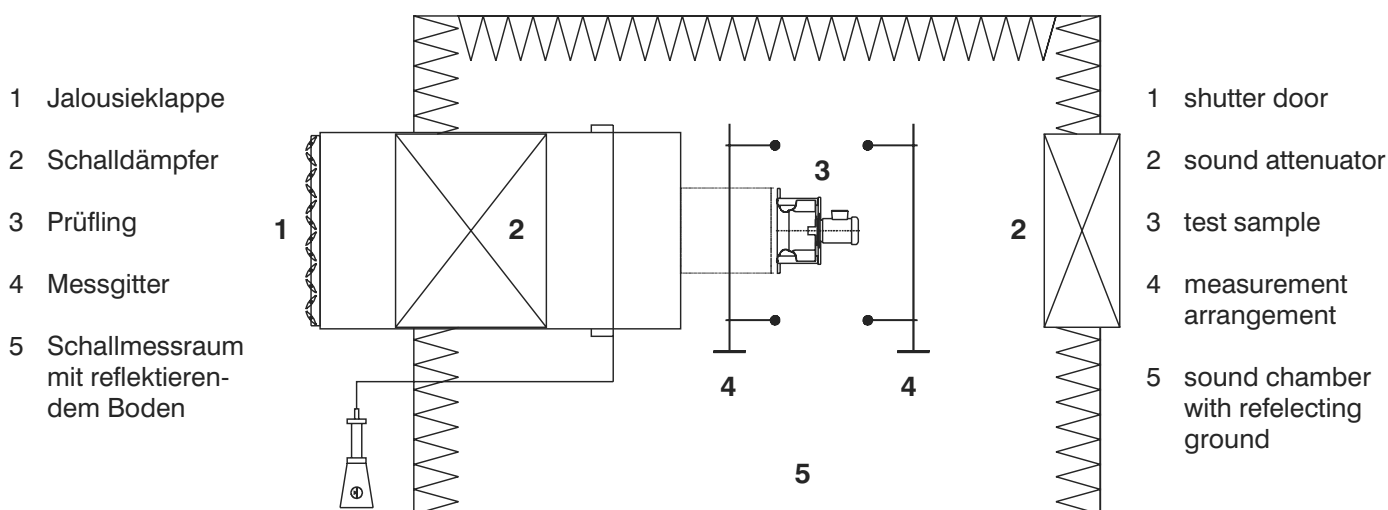
- 1 Inlet cone
- 2 Connecting parts
- 3 Throttling device with straightener
- 4 Screens
- 5 Straightener
- 6 Measuring chamber with shutters
- 7 Inlet cone pressure manometer (p_d)
- 8 Pressure manometer Δp_{fa}
- 9 Test sample

Geräusche

Die Messungen und deren Darstellung erfolgt nach DIN 45635, Teil 38, gemäß dem dort beschriebenen Hüllflächenverfahren, nach dem über eine quaderförmige Meßfläche mehrere Meßpunkte erfaßt werden. Nachfolgende Abbildung zeigt schematisch das Messsystem

Noise levels

The tests and their performance curves were made according to DIN 45635, part 38, in accordance with the envelopesurface method, after data collection at several test points via a square test area.



In den Kennlinienfeldern ist der A-bewertete **Freiausblas-Schalleleistungspegel** $L_{W(A)8}$ angegeben.

The characteristic diagram shows the “A” decibel **free-outlet sound power level** $L_{W(A)8}$.

Für den typischen Einsatz im RLT-Gerät ist der **Freiausblas-Schalleleistungspegel** $L_{W(A)6}$ von Bedeutung, bei dem die an der Ausblasöffnung abgestrahlte Schallleistung angegeben wird. Bei einer sinnvollen Zuordnung von RLT-Gerätegröße und Ventilortyp kann dieser Wert näherungsweise bestimmt werden:

The **Free-blowing-sound power level** $L_{W(A)6}$ is significant, for a typical application with air handling unit modules where the sound power level scattered at the outlet opening is indicated.

This value can be determined when air handling units and ventilators are sensibly arranged:

$$L_{W(A)6} = L_{W(A)8} - 3 \text{ dB}$$

$$L_{W(A)6} = L_{W(A)8} - 3 \text{ dB}$$

Der Freiansaug-Schalleleistungspegel $L_{W(A)5}$ kann nach folgender Berechnung näherungsweise bestimmt werden:

The free inlet sound power level $L_{W(A)5}$ can be calculated according to following formula:

$$L_{W(A)5} = L_{W(A)8} - 6 \text{ dB}$$

$$L_{W(A)5} = L_{W(A)8} - 6 \text{ dB}$$

Der austrittseitig zu erwartenden A -Schalldruckpegel kann nur annähernd ermittelt werden, da die Umgebungseinflüsse zu starken Abweichungen führen können. Als Richtwert für den Schalldruckpegel in 1m Abstand kann man folgende Beziehung zugrunde legen:

The expected sound pressure level on the outlet side can only be approximately determined as the ambient influences can lead to strong deviations. The following formula can be used to calculate the standard value of the sound power level at a distance of 1m:

$$L_{P(A) 1m} \approx L_{W(A)} - 7 \text{ dB}$$

$$L_{P(A) 1m} \approx L_{W(A)} - 7 \text{ dB}$$

Für genauere Berechnungen bei Schallschutzmaßnahmen ist der **Schalleistungspegel der Oktavbänder** von Bedeutung.

For the exact determination of the sound protection requirement, the sound power level of the octave bands is important.

$$L_{W_{\text{okt}}} = L_{W(A)} + L_{W_{\text{rel}}}$$

$$L_{W_{\text{okt}}} = L_{W(A)} + L_{W_{\text{rel}}}$$

Ausführung mit Außenläufermotor:

Type with external rotor motor:

KH Eintrittseite inlet side	Relativer Schalleistungspegel $L_{W_{\text{rel}}}$ [dB] bei den Oktavmittenfrequenzen f_m [Hz] Relative sound power level $L_{W_{\text{rel}}}$ [dB] at octave medium frequencies f_m [Hz]								
Baugröße / size	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz
250 / 280	-1	-4	-1	-2	-5	-10	-11	-14	dB
315 / 355	-4	-4	-1	-2	-6	-8	-12	-15	dB
400 / 450	-4	-3	0	-3	-6	-7	-12	-15	dB
500 / 560	-3	-4	0	-3	-6	-7	-12	-15	dB
630	-2	-2	0	-3	-6	-7	-12	-15	dB
710	-2	-1	-1	-3	-5	-8	-12	-17	dB
KH Austrittseite / outlet side									
250 / 280	-4	-6	-2	-3	-5	-7	-13	-14	dB
315 / 355	-3	-4	-2	-3	-4	-8	-15	-18	dB
400 / 450	-2	0	0	-3	-5	-7	-14	-20	dB
500 / 560	-2	0	1	-3	-5	-9	-16	-22	dB
630	-4	0	0	-1	-5	-9	-15	-19	dB
710	-2	0	-2	-2	-4	-10	-16	-20	dB

Ausführung mit IEC- Normmotor:

Type with IEC standard motor:

DKN_ Eintrittseite inlet side	Relativer Schalleistungspegel $L_{W_{\text{rel}}}$ [dB] bei den Oktavmittenfrequenzen f_m [Hz] Relative sound power level $L_{W_{\text{rel}}}$ [dB] at octave medium frequencies f_m [Hz]								
Baugröße / size	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz
250 / 280	-11	-8	-1	-4	-6	-7	-9	-16	dB
315 / 355	-11	-7	0	-3	-5	-9	-10	-16	dB
400 / 450	-11	-4	0	-3	-5	-8	-12	-18	dB
500 / 560	-10	-3	0	-4	-5	-8	-12	-19	dB
630	-10	-2	1	-5	-5	-7	-12	-19	dB
710 / 800	-3	1	-4	-5	-2	-11	-17	-24	dB
DKN_ Austrittseite / outlet side									
250 / 280	-8	-11	-4	-4	-4	-7	-11	-18	dB
315 / 355	-8	-11	-3	-2	-6	-7	-11	-18	dB
400 / 450	-9	-8	-2	-2	-5	-8	-13	-19	dB
500 / 560	-10	-7	-1	-3	-4	-8	-13	-20	dB
630	-10	-3	0	-4	-5	-7	-12	-20	dB
710 / 800	-2	0	-4	-5	-2	-11	-17	-25	dB

Die angegebenen Relativpegel wurden über einen Kennlinienbereich von 0,75 bis $1,2 \cdot V_{opt}$ gemittelt und gelten für Umfangsgeschwindigkeiten von 25 bis 50 m/s. Bei Betriebspunkten außerhalb dieses optimalen Einsatzbereiches sind bei tieferen Frequenzen höhere Abweichungen von den Tabellenwerten zu erwarten. Die Oktavschallleistungspegel können in Einzelfällen im Frequenzbereich des Drehtones höhere Werte erreichen als sie mit Hilfe der Tabelle errechnet werden.

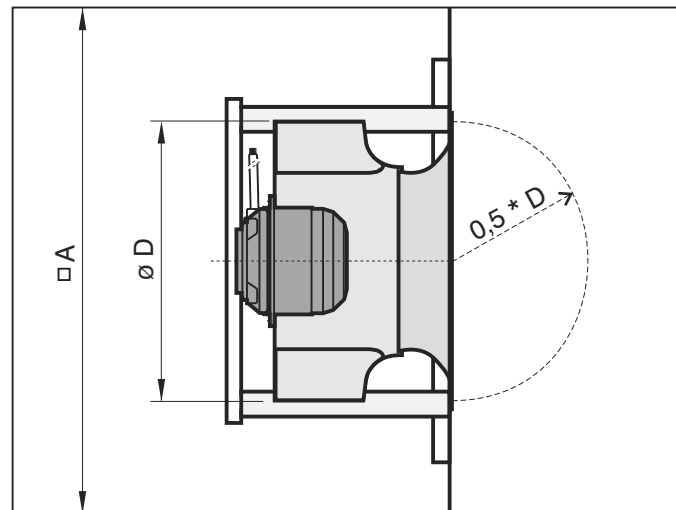
Grundsätzlich ist zu beachten, dass die Geräuschwerte unter Umständen stark von den Einbaubedingungen, Reflexionen, der vorhandenen Raumakustik und weiteren Einflussfaktoren beeinflusst werden können.

Einbauempfehlung in Gehäuse oder Kastengeräte

Wir empfehlen beim Einbau eines Radialventilators mit freilaufendem Rad in ein Gehäuse, das Einbauverhältnis

$$\frac{\text{Gehäuseinnenmaß } A}{\text{Laufradaußendurchmesser } D} \geq 1,6 \text{ einzuhalten}$$

Das folgende Diagramm zeigt die Einbaudruckverluste bei empfohlenem und zu kleinem Einbauverhältnis.



- ① Katalogkennlinie ohne Gehäuse : 100% Nennluftleistung
- ② Kennlinie bei $A/D = 1,6$: 100 % Nennluftleistung
- ③ Kennlinie bei $A/D = 1,2$: 92% Nennluftleistung

Saugseitig und druckseitig sollte ein Mindestabstand von $0,5 \cdot D$ zu angrenzenden Bauteilen eingehalten werden. Dadurch können Verluste vernachlässigt werden.

The relative sound power level was averaged over a performance curve from 0,75 to $1,2 V_{opt}$ and is valid for speeds of 25 - 50 m/s. When the operating points are outside of the optimum application range, higher deviations from the table values can be expected at lower frequencies.

In individual cases, higher octave sound power levels than indicated in the table can be achieved in the frequency range of the revolution tones .

A general observation is that the noise values may be affected by the installation conditions, reflections, the acoustic of the room and other influential factors.

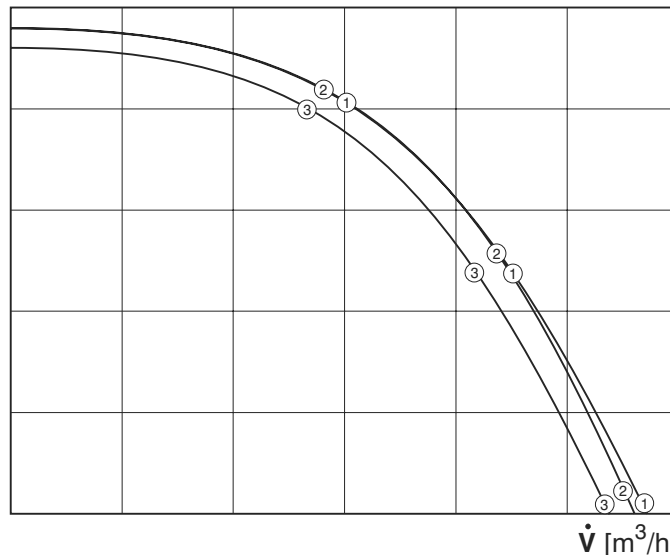
Installation in casings or air handling units

We recommend to keep the installation ratio as follows:

$$\frac{\text{internal dimension of casing } A}{\text{external dimension of impeller } D} \geq 1,6$$

when installing a centrifugal ventilator with free-running impeller into a casing. The following diagram shows installation pressure losses when installed as recommended and when installed in a small area

Δp [Pa]



- ① Catalogue performance curve without casing : 100 % nominal air performance
- ② Performance curve with $A/D = 1,6$: 100 % nominal air performance
- ③ Performance curve with $A/D = 1,2$: 92 % nominal air performance

On the inlet and outlet side a minimum distance of $0.5 \cdot D$ to adjoining parts has to be kept. So losses on the pressure side must not be taken into consideration.

Volumenstrom- Meßeinrichtung

Die Volumenstrom-Meßvorrichtung besteht an der Ansaugseite aus einer Ringleitung mit drei, beziehungsweise vier in der Einströmdüse (am Ort der stärksten Einschnürung) präzise angebrachten Druckentnahmestellen.

Mit Hilfe dieser Meßeinrichtung ist es möglich, den Volumenstrom in Abhängigkeit des Differenzdrucks zwischen dem statischen Druck an der Einströmdüse, und dem statischen Druck im Saugraum vor der Einströmdüse zu kontrollieren.

Zu beachten ist, daß an der Druckentnahmestelle im Saugraum keine dynamischen Druckanteile mitgemessen werden. Die Abnahmebohrungen sind entsprechend auszurichten.

Somit ist eine direkte Volumenstrombestimmung, bzw. -überwachung des Ventilators während des Betriebs möglich. Der Volumenstrom wird nach folgender Beziehung errechnet:

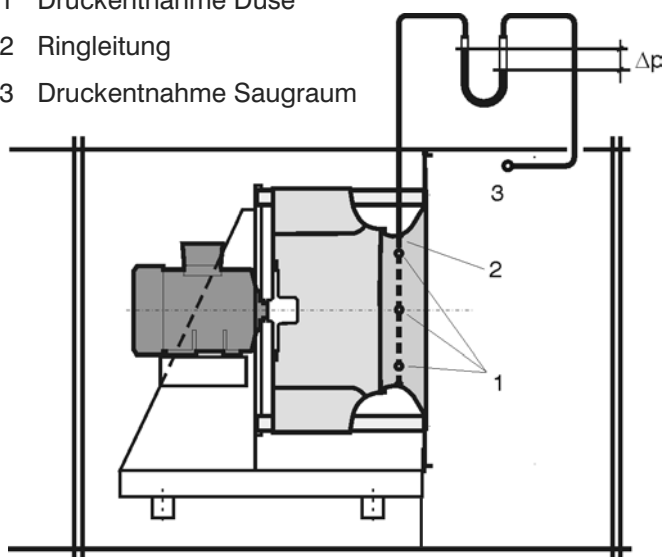
$$\dot{V} = k \cdot \sqrt{\frac{2}{\rho} \cdot \Delta p}$$

$$k = \alpha \cdot \varepsilon \cdot A$$

Durch Prüfstandsmessungen wurde der Düsenbeiwert k für die einzelnen Baugrößen mit folgender Genauigkeit ermittelt:

k_{10} = Abweichung des Volumenstroms kleiner 10%

- 1 Druckentnahme Düse
- 2 Ringleitung
- 3 Druckentnahme Saugraum



Air volume testing device

The air volume testing device consists of a circular lead on the inlet side with 3 or 4 pressure measuring devices incorporated in the inlet cone.

Due to the testing or measuring device it is possible to control the air volume depending on the difference in pressure between the static pressure at the inlet cone and the static pressure on the inlet side.

Please note that dynamic pressure in the inlet area is not measured. The drillings for measurement are to be made accordingly.

Due to this a direct control and determination of the air volume of the fans is possible during operation.

The air volume is calculated according to following formula:

$\dot{V}$	Volumenstrom / air volume	m^3/h
k	Düsenbeiwert / calibration factor	$\text{m}^2 \text{ s}/\text{h}$
ρ	Gasdichte / density of gas	kg/m^3
Δ	Differenzdruck / differential pressure	Pa
α	Durchflussszahl / flow factor	
ε	Expansionszahl / expansion factor	
A	Düsenquerschnittsfläche an der engsten Stelle Ring cross section surface at the narrowest point	

Testing of each type of fan indicates that the calibration factor k for each type of fan is:

k_{10} = deviation of the airflow smaller than 10%

- 1 Pressure take-out at inlet cone
- 2 Circular lead
- 3 Pressure take-out inlet area



Düsenbeiwerte k_{10} / Calibration factor k_{10}

Baugröße / size	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800
k_{10} E/DKH_	37	55	70	83	110	134	160	204	278	358	-
k_{10} GKH_	-	55	70	87	113	145	180	220	-	-	-
k_{10} DKN_	46	55	70	90	113	145	180	220	287	370	475

**Vorteile:**

- kompakte, raumsparende Bauart
- Laufrad mit hoher Leistungsdichte
- hohe Wirtschaftlichkeit durch wirkungsgradoptimiertes Laufrad
- in allen Einbaulagen montierbar
- wartungsfreundlich, da kein Keilriemenverschleiß und -abrieb
- breites Sortiment von spannungs- und frequenzsteuerbaren Ausführungen

Advantages:

- compact, space saving construction
- high power impeller
- highly economical because of high efficiency impeller
- installable in all positions
- easy to maintain due to no attrition
- wide range of voltage- and frequency controllable units

Radialventilatoren mit freilaufendem Rad

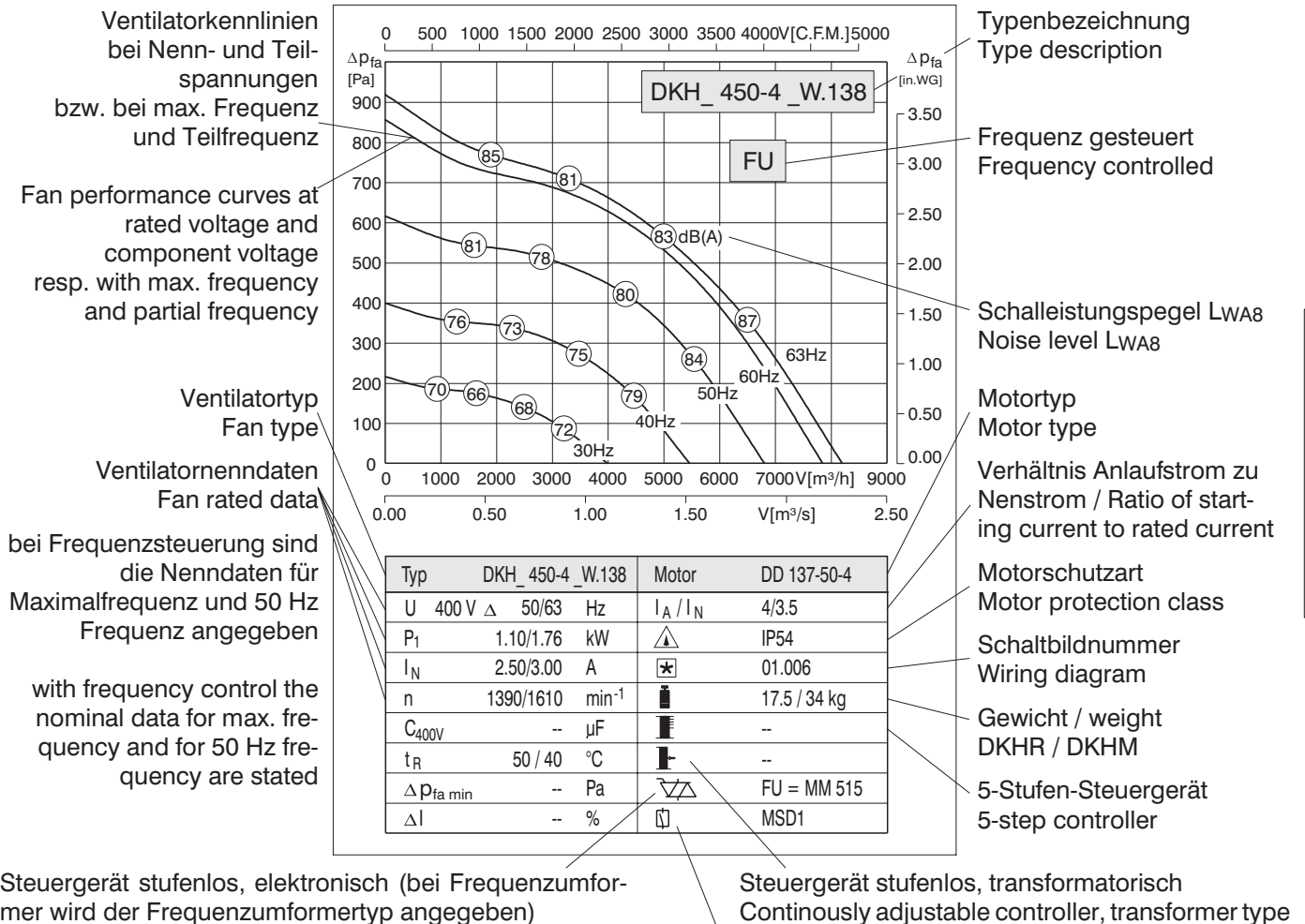
Kennliniendarstellung

Die Kennliniendarstellung zeigt die statische Druckerhöhung p_{fa} als Funktion des Volumenstroms. Die Kennlinien beziehen sich auf eine Luftdichte von $1,2 \text{ kg/m}^3$.

Radial fans with free-running impeller

Performance Curves

The performance curve indicates the static pressure increase p_{fa} as a function of the volume flow. The performance curves refer to an air density of $1,2 \text{ kg/m}^3$.



Formelzeichen / Technical Formula

	Benennung / Designation	Einheit / Unit
U	Nennspannung / Rated voltage	V
P_1	Motoraufnahmeleistung / Motor power consumption	kW
I_N	Nennstrom / Rated current	A
n	Ventilator drehzahl / Fan speed	min ⁻¹
C_{400V}	Betriebskondensator / Capacitor	F
t_R	Max. zulässige Fördermitteltemperatur / Max. permissible medium temperature	°C
$\Delta p_{fa \min}$	Statischer Mindestgegendruck / Min. required counter pressure	Pa
ΔI	Stromanstieg im Teilspannungsbereich / Current increase in partial voltage	%
I_A / I_N	Verhältnis Anlaufstrom zu Nennstrom / Ratio of starting current to rated current	-

Eigenschaften und Ausführungen

Die Rosenberg Radialventilatoren mit freilaufendem Rad der Baureihen E/DKHR bzw. E/DKHM bilden durch die Verbindung von Aussenläufermotor und neuentwickeltem Laufrad eine sehr kompakte, lufttechnisch und konstruktiv optimale Ventilatoreinheit.

Die Kombination von spannungssteuerbarem Rosenberg-Aussenläufermotor, flexibler Laufradfertigung und leistungsfähiger Blechverarbeitung bietet die Möglichkeit Ventilatormodule zu fertigen, die einen größtmöglichen Kundennutzen bieten und auf die konstruktiven Bedürfnisse der Kundenanwendung optimal abgestimmt sind.

Abhängig von der Bauform sind die Ventilatoreinheiten lieferbar als (s. Seite 6):

- E/DKHR : Motorlaufrad ohne oder mit lose beigefügter Einströmdüse
- E/DKHM: Ventilatoreinbaumodul

Motoren

Die Rosenberg Aussenläufermotoren erfüllen die Schutzart IP54. Die Wicklungs-isolation entspricht der Isolationsklasse F. Durch Verwendung beidseitig geschlossener Rillenkugellager mit speziell abgestimmter Fettung ist ein wartungsfreier und geräuscharmer Betrieb gewährleistet.



Motorschutz

Alle Motoren haben in der Wicklung eingelegte Thermokontakte. Thermokontakte sind temperaturabhängige Schaltelemente, die selbsttätig die Wicklungstemperatur des Motors überwachen. Bei ordnungsgemäßem Anschluß schützen sie die Motorwicklung vor Überlastung, Ausfall einer Netzphase, Festbremsen des Motors und vor zu hohen Fördermitteltemperaturen. In Verbindung mit den eingebauten Thermokontakten empfehlen wir die Verwendung unserer Motorschutzschaltgeräte. Die von uns angebotenen Fünfstufen-Drehzahlsteuergeräte beinhalten in der Ausführung RTE und RTD die Motorschutzeinrichtung in Verbindung mit Thermokontakten. Ein zusätzlicher Motorschutzschalter ist somit nicht erforderlich.

Elektrischer Anschluß

Es gilt die auf dem Typenschild angegebene Nennspannung mit einer maximal zulässigen Spannungstoleranz von 10%. Standardausführung ist mit seitlich ausgeführtem Kabel. Die Anschlußenden sind 10 cm abgemantelt und mit Aderendkrallen versehen. Die Standardkabelnängen betragen bei Motorbaugröße **80** und **106** 68cm, bei Motorbaugrößen **137** und **165** 88cm ab Motorflansch. Sonderkabelnängen und Ventilatoren mit aufgebautem Klemmenkasten auf Anfrage möglich.

Features and Construction

Rosenberg centrifugal fans of the ranges E/DKHR and E/DKHM with free running impeller are very compact units. With regard to the air movement, the fans have been optimally designed. They combine a voltage controlled external rotor motor and a newly designed impeller.

This combination together with flexible production of impellers and efficient sheet metal handling makes it possible to manufacture fan modules for various applications. Constructive demands of the customer can be met.

The fan modules can be provided (as shown on page 6) as:

- E/DKHR: motorized impeller (mounted and balanced) with or without inlet cone (loose)
- E/DKHM: module for installation

Motors

Rosenberg external rotor motors have protection class IP54.

The winding insulation corresponds to insulation class F. By use of deep groove ball bearings, closed on both sides, with special grease lubrication a maintenance free and low noise operation is possible.

Motor protection

All motors are equipped with thermal contacts, wired in series. Thermal contacts are temperature dependent control elements, controlling the winding temperature of the motor. If they are installed correctly they protect the motor windings from overload, failure of a mains phase, standstill of the motor and from too high temperatures of the medium to be ventilated. In connection with the mounted thermal contacts we recommend the usage of our motor protection control units. We also offer 5-step speed controllers, RTE and RTD Types are equipped with thermal contact motor protection. An additional motor protection switch is not required.

Electrical Connection

The nominal voltage indicated on the type plate is valid with a max. allowed voltage tolerance of 10%. Flying leads as standard. The connection ends are 10 cm dismantled and equipped with end splices. Standard cable length with motor size **80** and **106** is 68 cm and with motor sizes **137** and **165** 88 cm from motor flange. Special cable lengths and fans with mounted terminal box are available on request.

Spannungsvarianten

Die in den Kennlinienfeldern angegebenen Leistungsdaten gelten bei 50Hz für die Standardausführungen 1 230V und 3 400V. Motorausführungen für Sonderspannungen und Sonderfrequenzen sind auf Anfrage gegen Mehrpreis erhältlich. Eine Übersicht über die standardmäßig verfügbaren 60 Hz-Typen siehe Seite A24 und A25.

Drehzahlsteuerung

Die anlagenspezifisch geforderte optimale Einstellung des gewünschten Betriebspunktes kann nur durch ein geeignetes System zur Drehzahlveränderung realisiert werden. Für die Drehzahlveränderung können bei dieser Ventilatorenbaureihe zwei gängige Systeme verwendet werden.

- Spannungssteuerung

(In der Kennliniendarstellung werden neben der Kennlinie bei Nennspannung auch die Teilspannungskennlinien dargestellt).

Die Drehzahlveränderung erfolgt durch Absenken der angelegten Spannung. Dadurch wird lastabhängig der Schlupf vergrößert und die Drehzahl reduziert. Der geförderte Volumenstrom ändert sich proportional mit der Drehzahl. Die jeweiligen Spannungssteuergeräte sind im Ventilatordatenfeld den Ventilatoren zugeordnet.

Alle spannungssteuerbaren Radialventilatoren in Drehstromausführung können auch über Frequenzumrichter von Nennfrequenz abwärts in ihrer Drehzahl verändert werden.

- Frequenzsteuerung

(In der Kennliniendarstellung werden neben den Kennlinien bei Maximalfrequenz f_{max} auch die Teilfrequenzkennlinien dargestellt).

Die Drehzahlveränderung erfolgt durch Reduzierung der Frequenz mit einem Frequenzumrichter (FU). Die am Frequenzumrichter einstellbare Eckfrequenz beträgt für alle Ventilatoren 50Hz. Bei Ventilatoren aus der 60Hz-Liste (s. Seite A24/A25) beträgt sie 60Hz. In der Kennliniendarstellung ist jeweils die maximal mögliche Frequenz dargestellt. Bei höheren Frequenzen als f_{max} wird der Motor thermisch überlastet. Für Notbetrieb oder Ausfall des Frequenzumrichters können alle frequenzsteuerbaren Typen auch direkt bei 400V am 50Hz-Netz betrieben werden.

Bei Betrieb der Motoren am Frequenzumrichter darf die maximale Spannungsanstiegsgeschwindigkeit von 500 V/ s nicht überschritten werden. Je nach verwendetem FU und der Leitungslänge zwischen Motor und FU sind Zusatzkomponenten vorzusehen.

Voltage types

The performance data as indicated on the performance curve charts are for the standard versions at 50 Hz 1 230 V and 3 400 V. Motors for other voltages or frequencies are available on request for additional charge. Please see pages A24 and A25 for 60 Hz standard models.

Speed control

The installation-specific optimal adjustment for the required operation point can only be realized with a suitable system for speed adjustment. Two common systems can be used for the speed control of this fan series.

- Voltage control

(The performance curves show both nominal voltage and partial voltage).

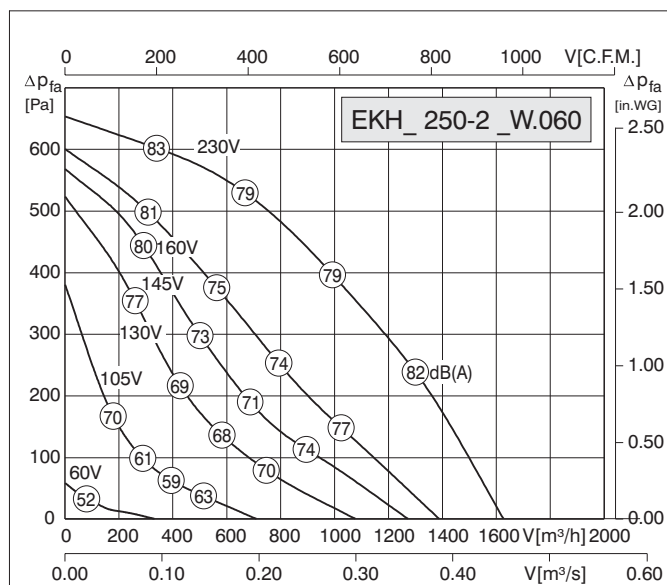
The speed control is provided by reduction of the terminal voltage. So by load-controlled increase of the slippage the speed is reduced and the air volume flow is reduced in proportion to the speed. The matching voltage controllers can be found on the fan name plate. All voltage controllable centrifugal fans for three-phase current construction can also be speed controlled by frequency converter from rated frequency downwards.

- Frequency control

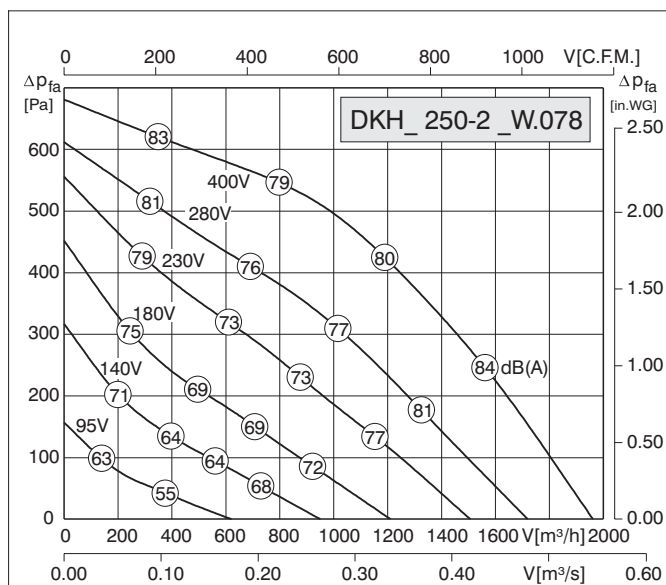
(The performance curves show both maximum frequency f_{max} and partial frequency).

The speed control is provided by reduction of the frequency. The cut-off frequency adjustable on the frequency converter is 50Hz for all fans. The maximum frequency adjustable on the frequency converter is 50 Hz respectively 60 Hz for 60 Hz models pages A 24 and A 25. Each performance curve shows the max. possible frequency. With higher frequencies than the rated frequency the motor will thermally overload. In case of emergency service or failure of the frequency converter all frequency controllable types can be used also direct with 400V on the 50 Hz mains supply.

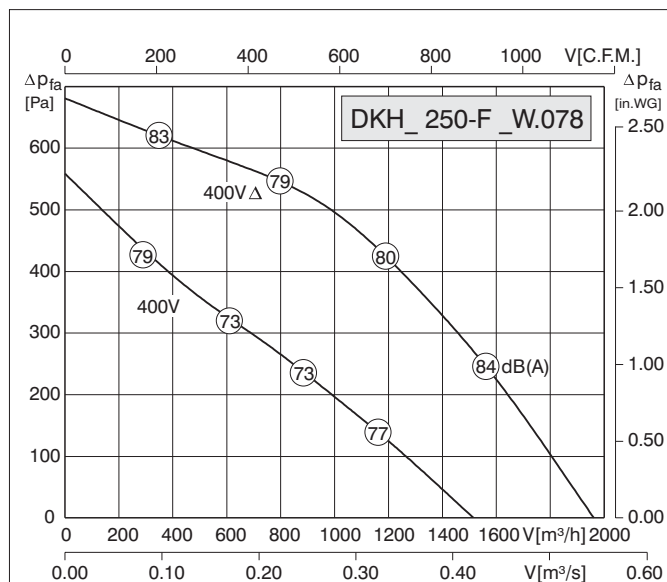
With operation of the motors on a frequency controller the max. speed of voltage increase of 500 V/ s must not be exceeded. According to the frequency converter type and the length of the cable between motor and frequency converter additional components may be required.



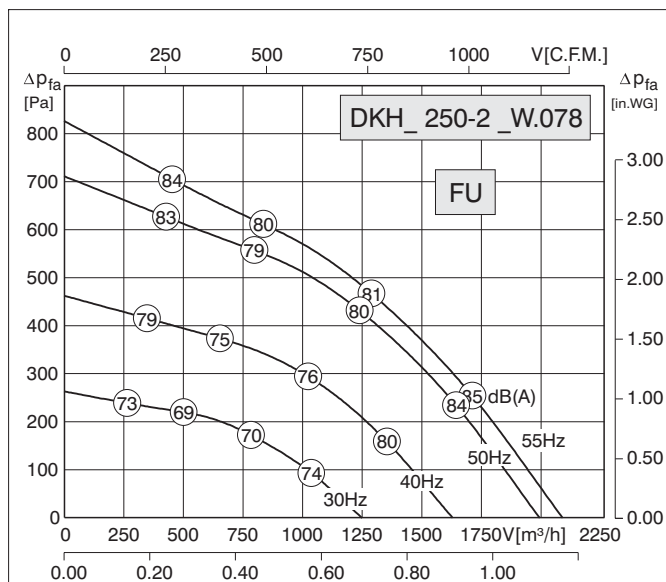
Typ	EKH_250-2_W.060	Motor	ED 080-55-2
U	230 V	50 Hz	I _A / I _N 2.2
P ₁	0.36 kW	△	IP54
I _N	1.55 A	★	01.024
n	2680 min ⁻¹	■	4,5 / 10,5 kg
C _{400V}	8 μF	■	RE/RTE 3.2
t _R	40 °C	■	RSE 2.5
Δp _{fa min}	-- Pa	▽	ED 2,5
ΔI	26 %	□	MSE1



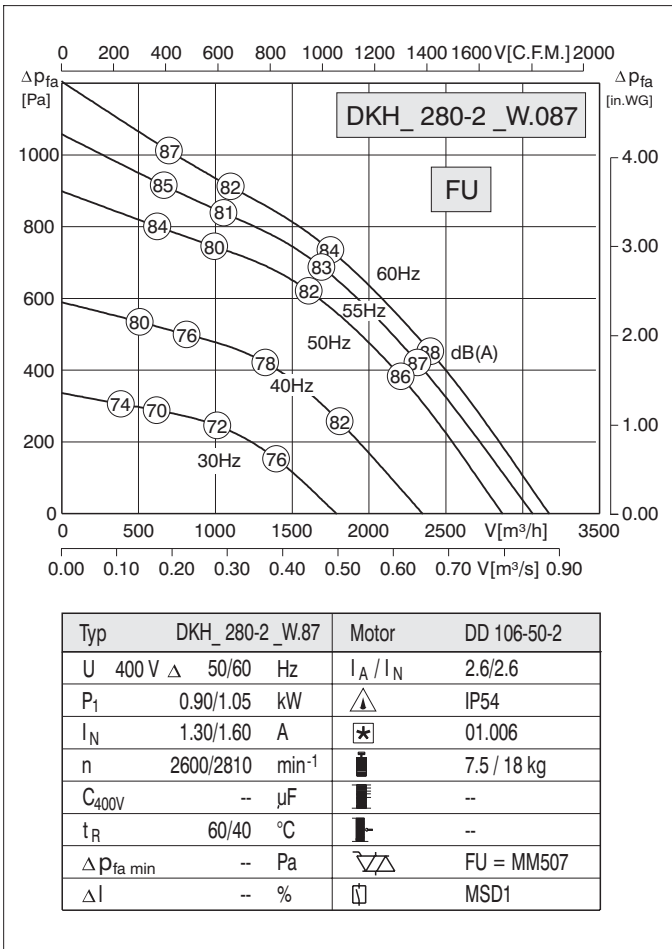
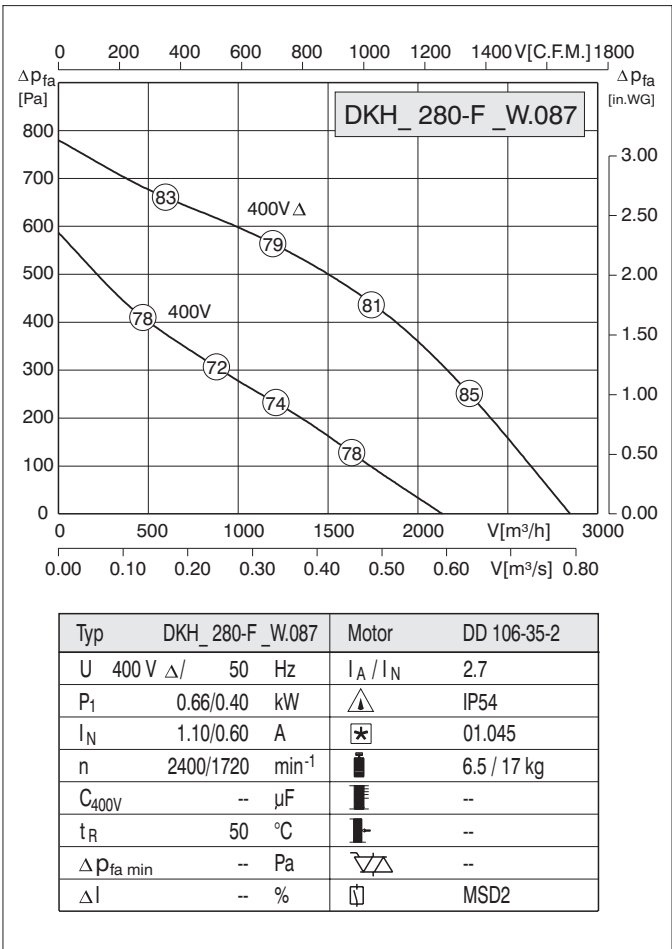
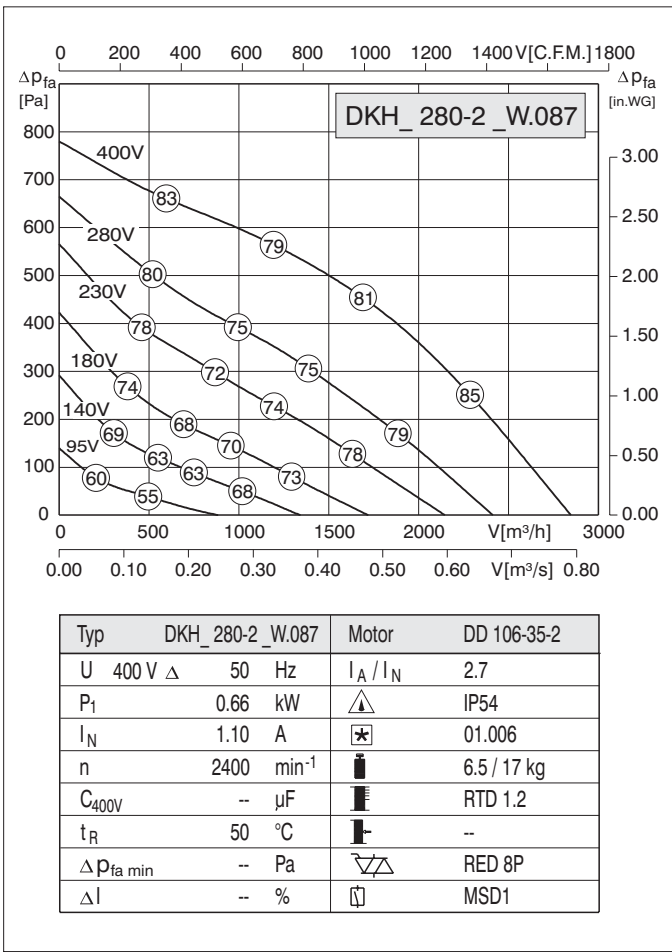
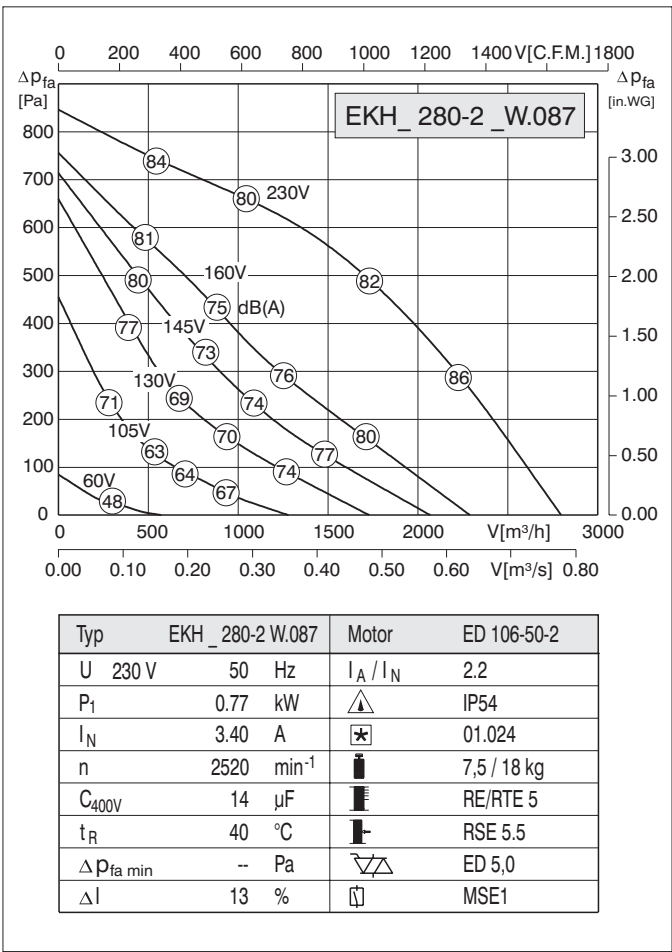
Typ	DKH_250-2_W.078	Motor	DD 080-55-2
U	400 V Δ	50 Hz	I _A / I _N 3
P ₁	0.43 kW	△	IP54
I _N	0.72 A	★	01.006
n	2600 min ⁻¹	■	4,5 / 11 kg
C _{400V}	-- μF	■	RTD 1.2
t _R	45 °C	■	--
Δp _{fa min}	-- Pa	▽	RED 8P
ΔI	11 %	□	MSD1

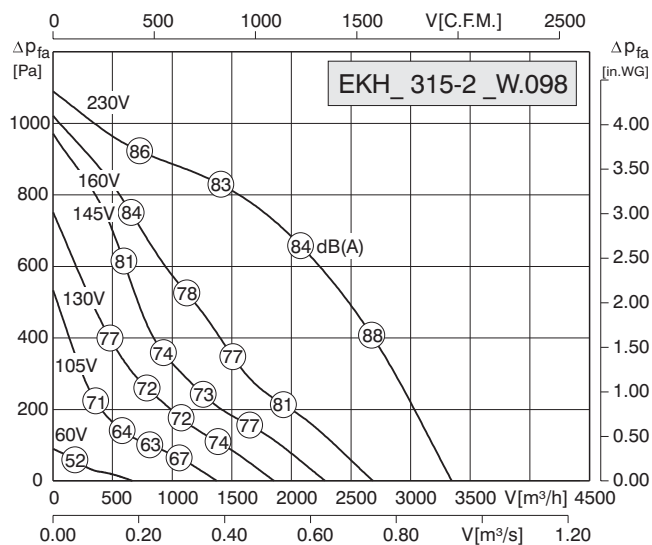


Typ	DKH_250-F_W.078	Motor	DD 080-55-2
U	400 V Δ /	50 Hz	I _A / I _N 3
P ₁	0.43/0.29 kW	△	IP54
I _N	0.72/0.44 A	★	01.045
n	2600/1920 min ⁻¹	■	4,5 / 11 kg
C _{400V}	-- μF	■	--
t _R	45 °C	■	--
Δp _{fa min}	-- Pa	▽	--
ΔI	-- %	□	MSD2

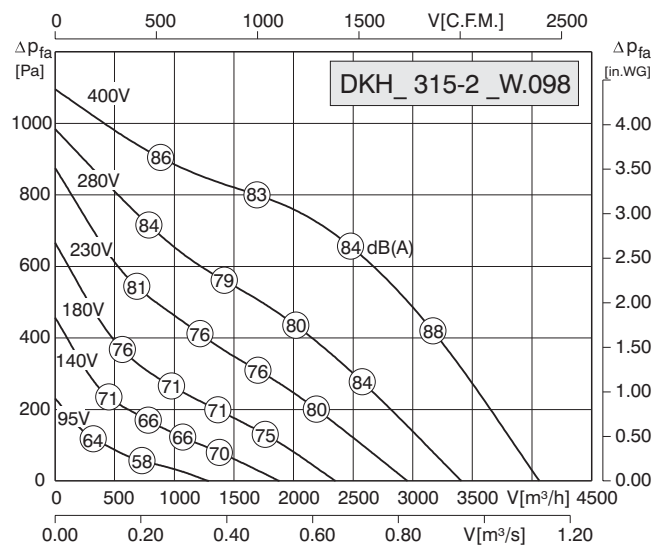


Typ	DKH_250-2_W.078	Motor	DD 080-55-2
U	400 V Δ	50/55 Hz	I _A / I _N 3/2.3
P ₁	0.43/0.50 kW	△	IP54
I _N	0.72/0.80 A	★	01.006
n	2600/2690 min ⁻¹	■	4,5 / 11 kg
C _{400V}	-- μF	■	--
t _R	60/45 °C	■	--
Δp _{fa min}	-- Pa	▽	FU = MM507
ΔI	-- %	□	MSD1

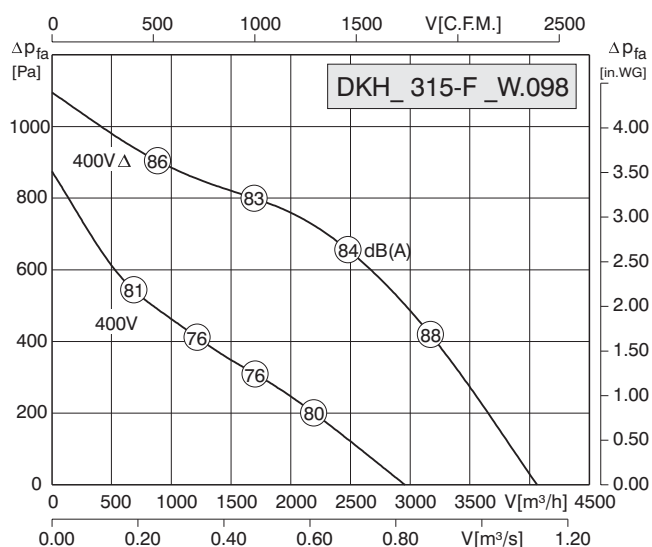




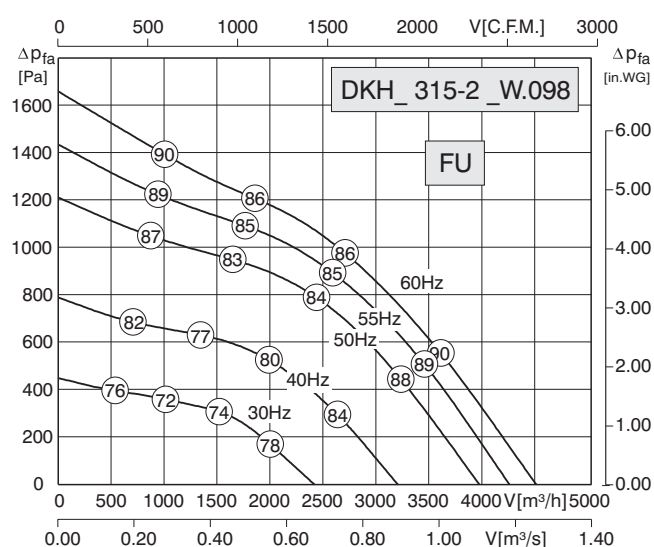
Typ	EKH_315-2_W.098	Motor	ED 137-50-2
U	230 V	50 Hz	I _A / I _N 1.5
P ₁	1.50 kW	△	IP54
I _N	6.70 A	✱	01.024
n	2610 min ⁻¹	■	15 / 26 kg
C _{400V}	25 μF	■	RE/RTE 7.5
t _R	50 °C	■	--
Δp _{fa min}	-- Pa	▽△	--
ΔI	11 %	□	MSE1



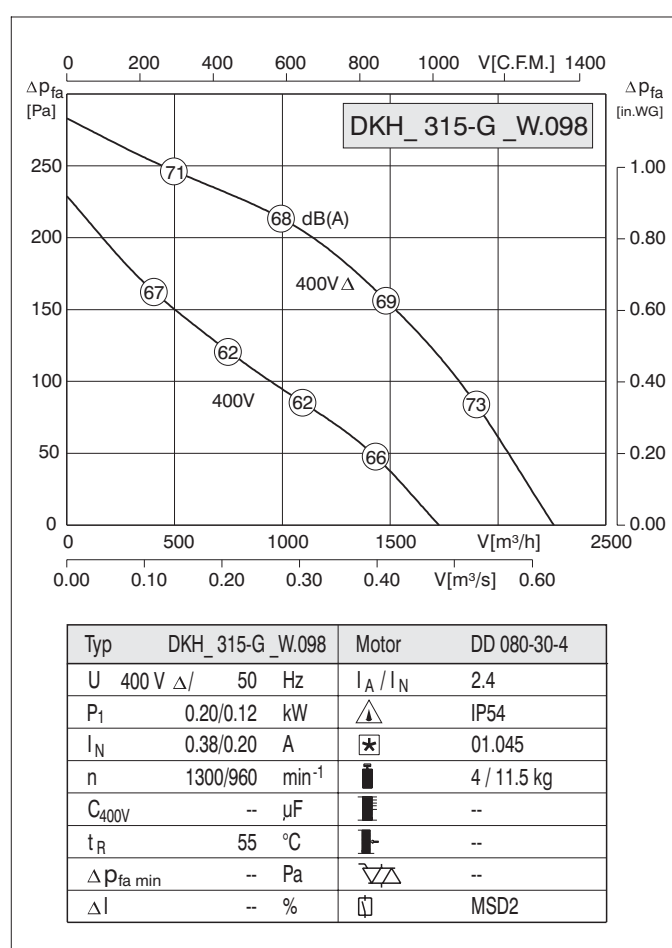
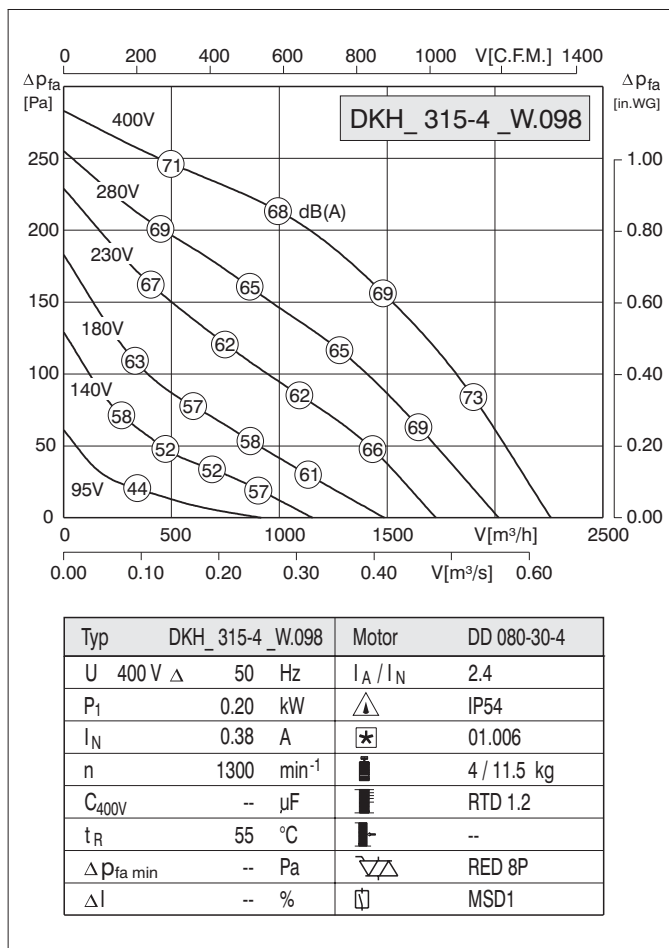
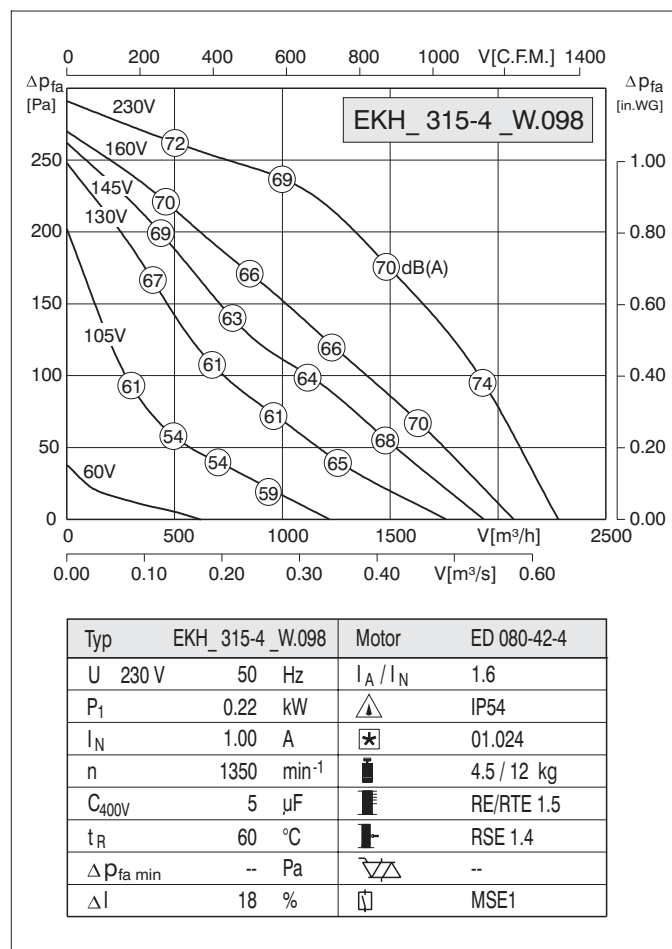
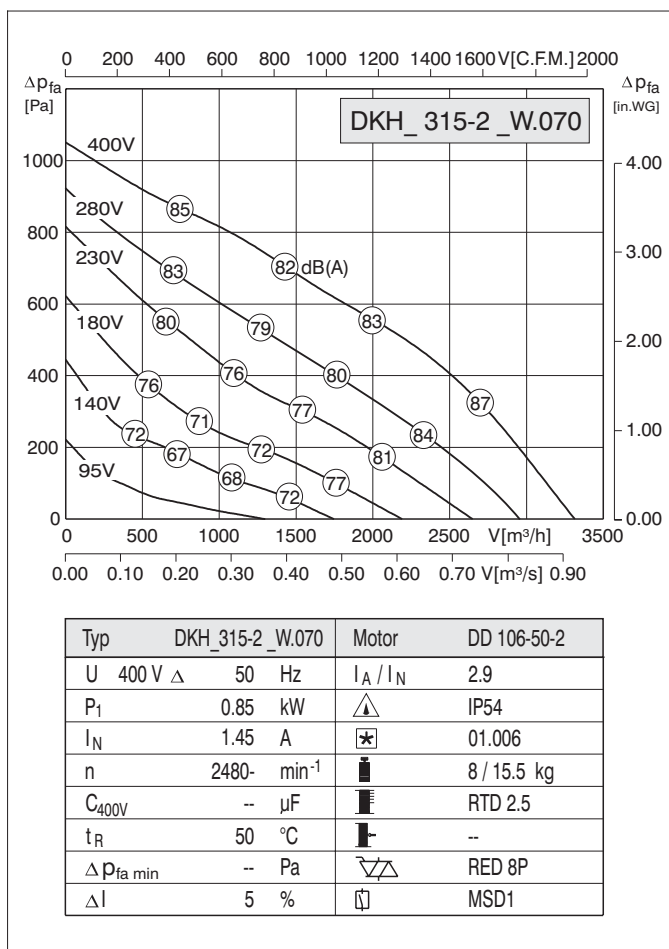
Typ	DKH_315-2_W.098	Motor	DD 137-35-2
U	400 V △	50 Hz	I _A / I _N 2.6
P ₁	1.30 kW	△	IP54
I _N	2.20 A	✱	01.006
n	2550 min ⁻¹	■	12 / 23 kg
C _{400V}	-- μF	■	RTD 2,5
t _R	40 °C	■	--
Δp _{fa min}	-- Pa	▽△	RED 8P
ΔI	3 %	□	MSD1

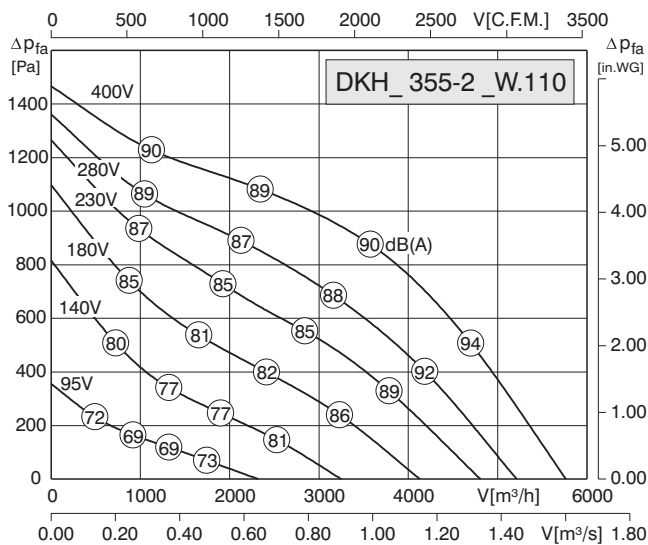


Typ	DKH_315-F_W.098	Motor	DD 137-35-2
U	400 V △/	50 Hz	I _A / I _N 2.6
P ₁	1.30/0.80 kW	△	IP54
I _N	2.20/1.30 A	✱	01.045
n	2550/1750 min ⁻¹	■	12 / 23 kg
C _{400V}	-- μF	■	--
t _R	40 °C	■	--
Δp _{fa min}	-- Pa	▽△	--
ΔI	-- %	□	MSD2

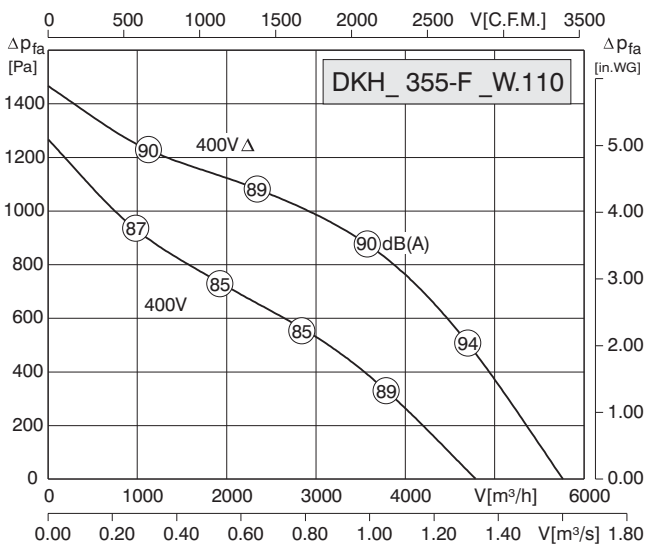


Typ	DKH_315-2_W.098	Motor	DD 137-50-2
U	400 V △	50/60 Hz	I _A / I _N 4.2/3.2
P ₁	1.4/2.1 kW	△	IP54
I _N	2.5/3.4 A	✱	01.006
n	2750/3060 min ⁻¹	■	15 / 26 kg
C _{400V}	-- μF	■	RTD 2.5
t _R	70/40 °C	■	--
Δp _{fa min}	-- Pa	▽△	FU = MM 515
ΔI	-- %	□	MSD1

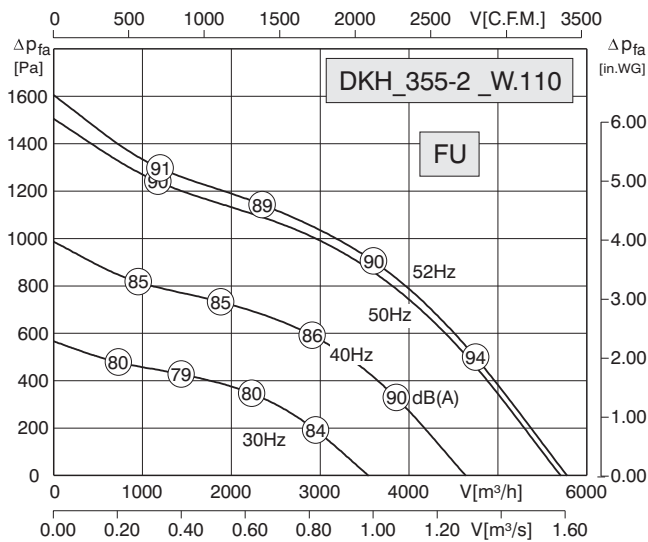




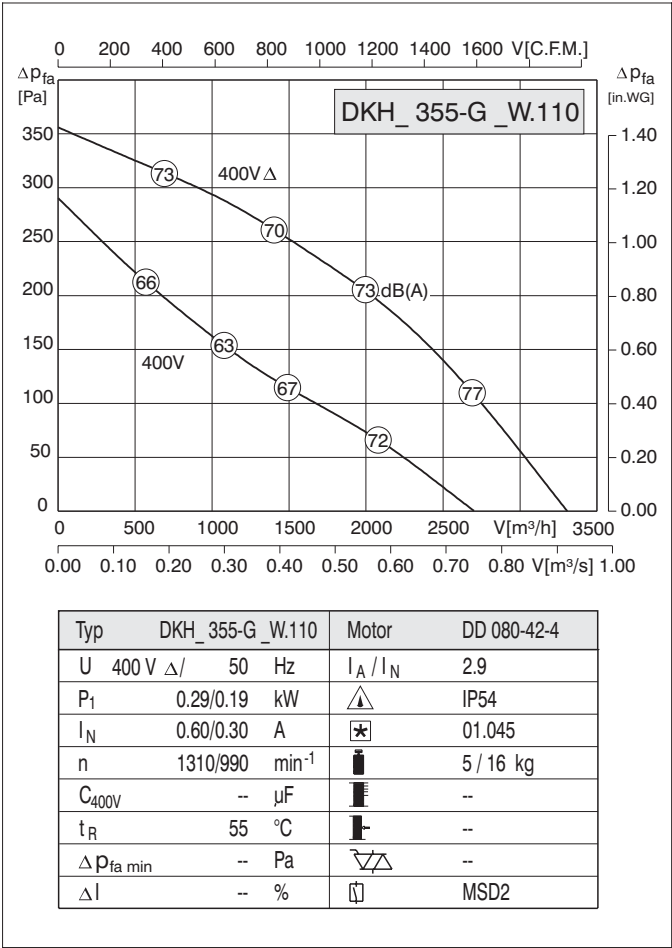
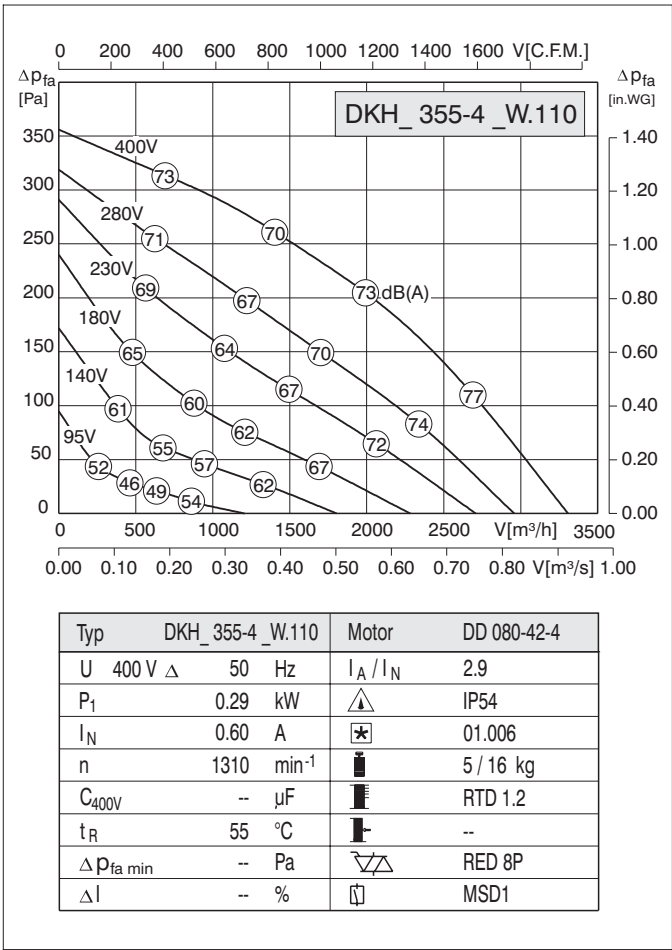
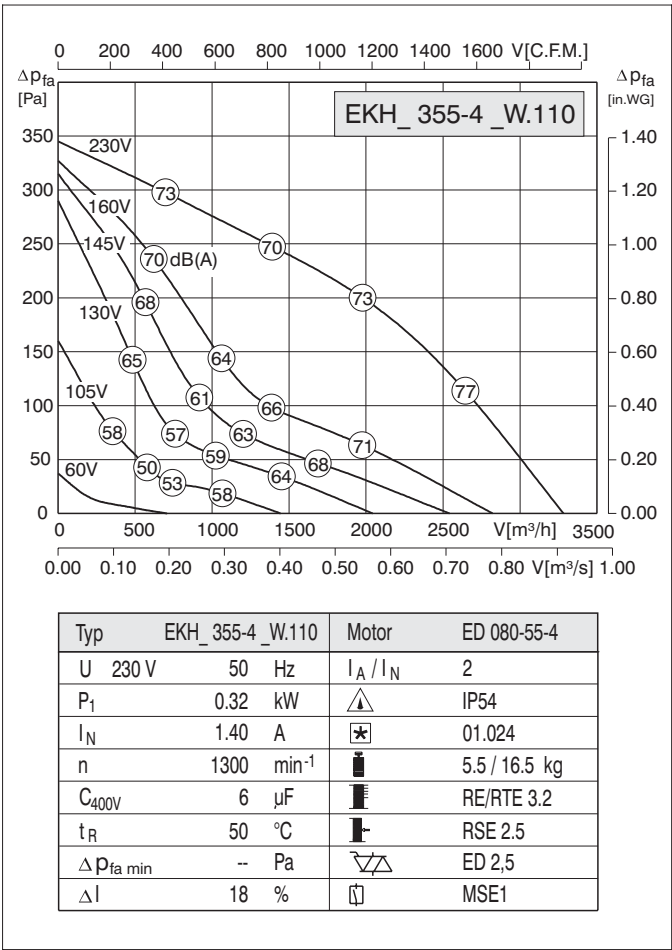
Typ	DKH_355-2_W.110	Motor	DD 137-75-2
U	400 V Δ	50 Hz	I_A / I_N 3
P ₁	2.35 kW		IP54
I _N	4.0 A		01.006
n	2650 min ⁻¹		20 / 31 kg
C _{400V}	-- μF		RTD 5
t _R	45 °C		--
Δp _{fa min}	-- Pa		RED 8P
ΔI	6 %		MSD1

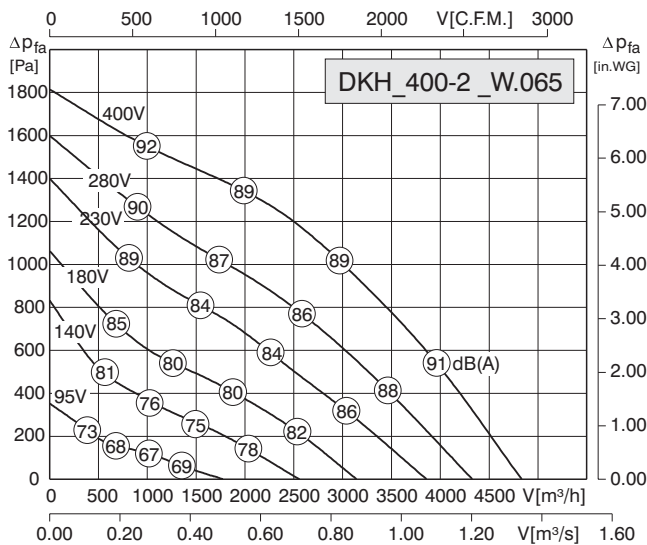


Typ	DKH_355-F_W.110	Motor	DD 137-75-2
U	400 V Δ/	50 Hz	I_A / I_N 3
P ₁	2.35/1.50 kW		IP54
I _N	4.0/2.5 A		01.045
n	2650/2050 min ⁻¹		20 / 31 kg
C _{400V}	-- μF		--
t _R	45 °C		--
Δp _{fa min}	-- Pa		--
ΔI	-- %		MSD2

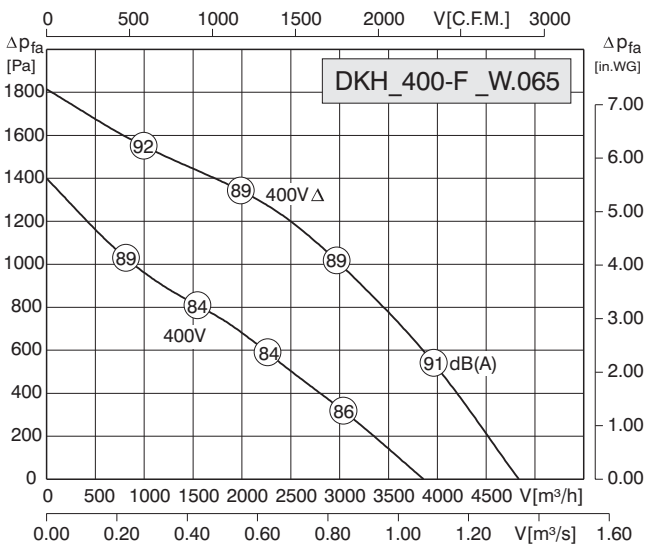


Typ	DKH_355-2_W.110	Motor	DD 137-75-2
U	400 V Δ	50/52 Hz	I_A / I_N 3
P ₁	2.35/2.55 kW		IP54
I _N	4.00/4.25 A		01.006
n	2650/2710 min ⁻¹		20 / 31 kg
C _{400V}	-- μF		--
t _R	45/40 °C		--
Δp _{fa min}	-- Pa		FU = MM 522
ΔI	-- %		MSD1

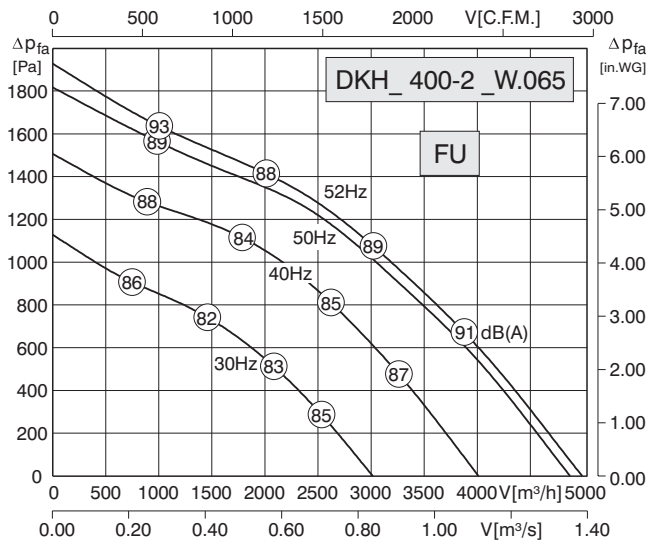




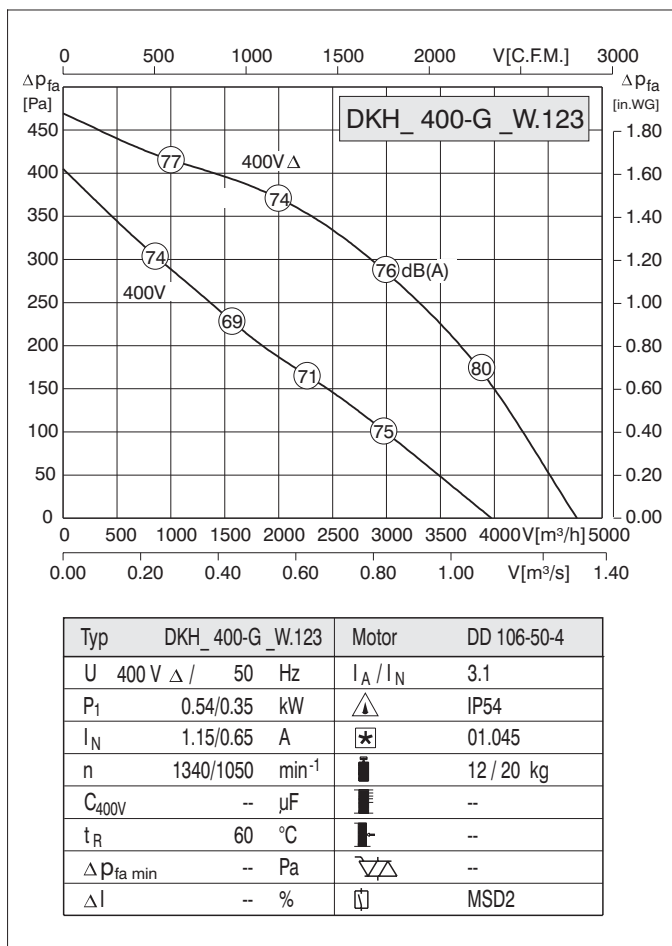
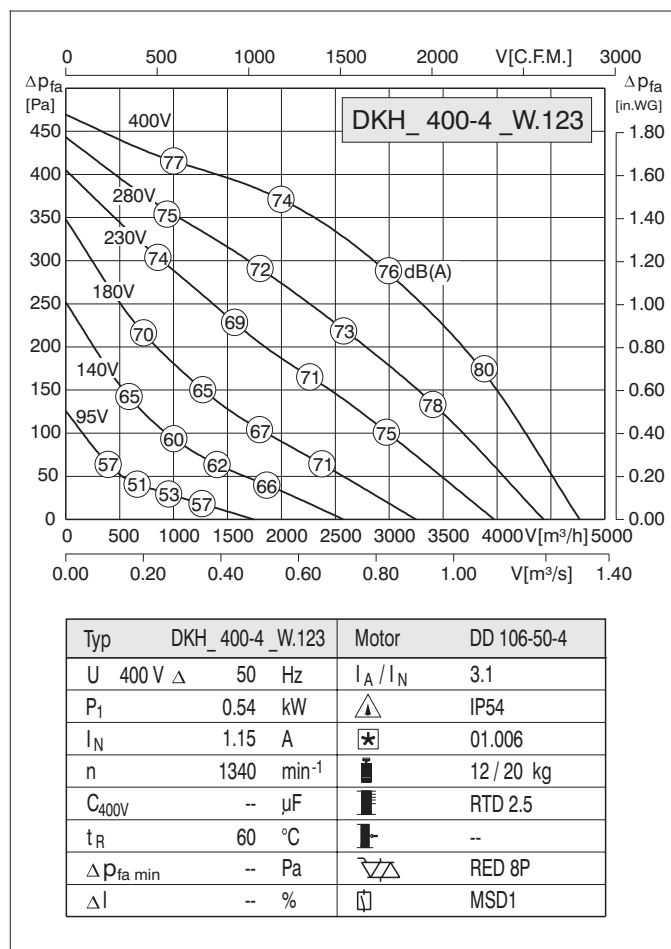
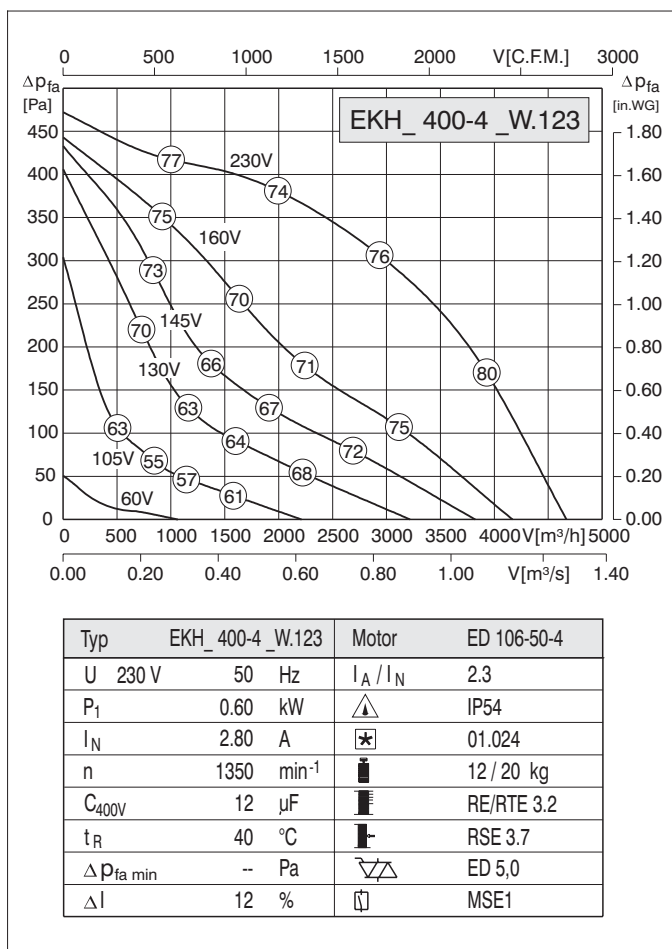
Typ	DKH_400-2_W.065	Motor	DD 137-75-2
U	400 V Δ 50 Hz	I_A / I_N	3
P ₁	2.35 kW	$\triangle$	IP54
I _N	4.0 A	$\star$	01.006
n	2650 min ⁻¹	$\blacksquare$	20 / 31 kg
C _{400V}	-- μ F	$\blacksquare$	RTD 5
t _R	45 °C	$\blacksquare$	--
$\Delta p_{fa \text{ min}}$	-- Pa	$\nabla \triangle$	RED 8P
ΔI	6 %	$\square$	MSD1

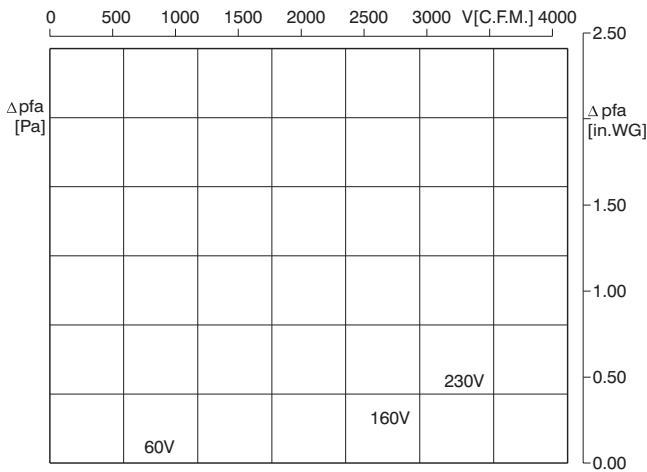


Typ	DKH_400-F_W.065	Motor	DD 137-75-2
U	400 V Δ 50 Hz	I_A / I_N	3
P ₁	2.35/1.5 kW	$\triangle$	IP54
I _N	4.0/2.5 A	$\star$	01.045
n	2650/2040 min ⁻¹	$\blacksquare$	20 / 31 kg
C _{400V}	-- μ F	$\blacksquare$	--
t _R	45 °C	$\blacksquare$	--
$\Delta p_{fa \text{ min}}$	-- Pa	$\nabla \triangle$	--
ΔI	-- %	$\square$	MSD2

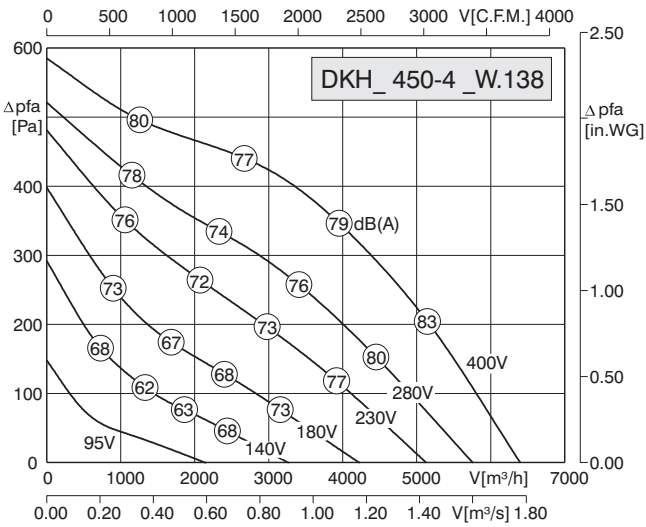


Typ	DKH_400-2_W.065	Motor	DD 137-75-2
U	400 V Δ 50/52 Hz	I_A / I_N	3/3
P ₁	2.35/2.55 kW	$\triangle$	IP54
I _N	4.0/4.25 A	$\star$	01.006
n	2650/2700 min ⁻¹	$\blacksquare$	20 / 31 kg
C _{400V}	-- μ F	$\blacksquare$	--
t _R	45/40 °C	$\blacksquare$	--
$\Delta p_{fa \text{ min}}$	-- Pa	$\nabla \triangle$	FU = MM 522
ΔI	-- %	$\square$	MSD1

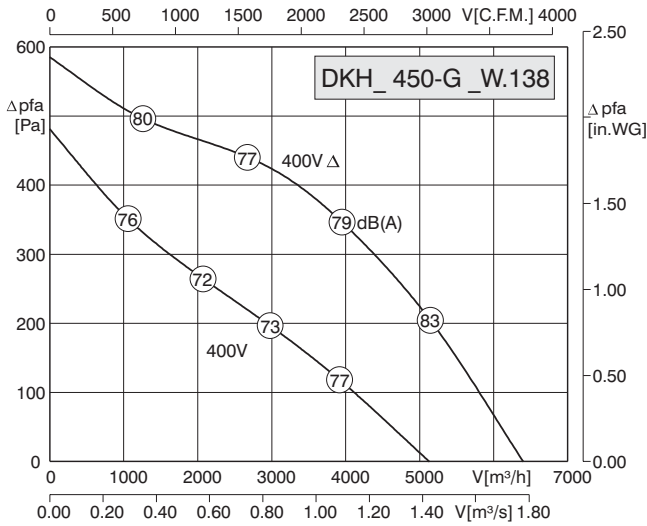




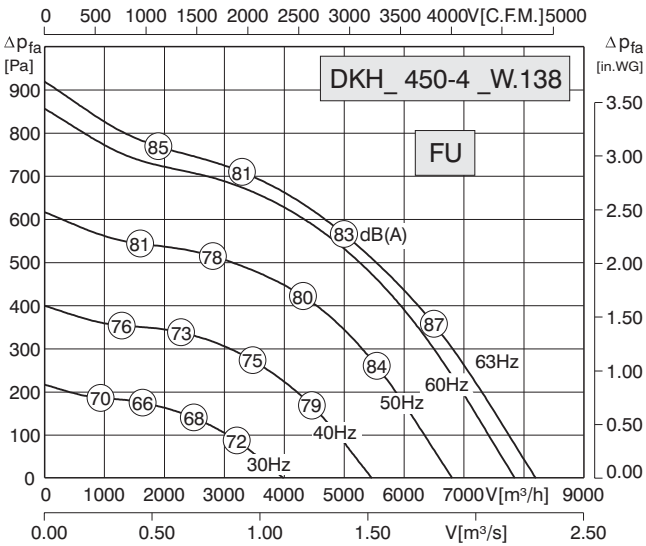
U	230 V	Hz	1.9
P _I	0.82	kW	IP54
I _N	A		01.024
n	min ⁻¹		12 / 30 kg
C _{400V}	μF		RE/RTE 5
t _R	°C		RSE 5.5
	Pa		ED 5,0
	%		MSE1



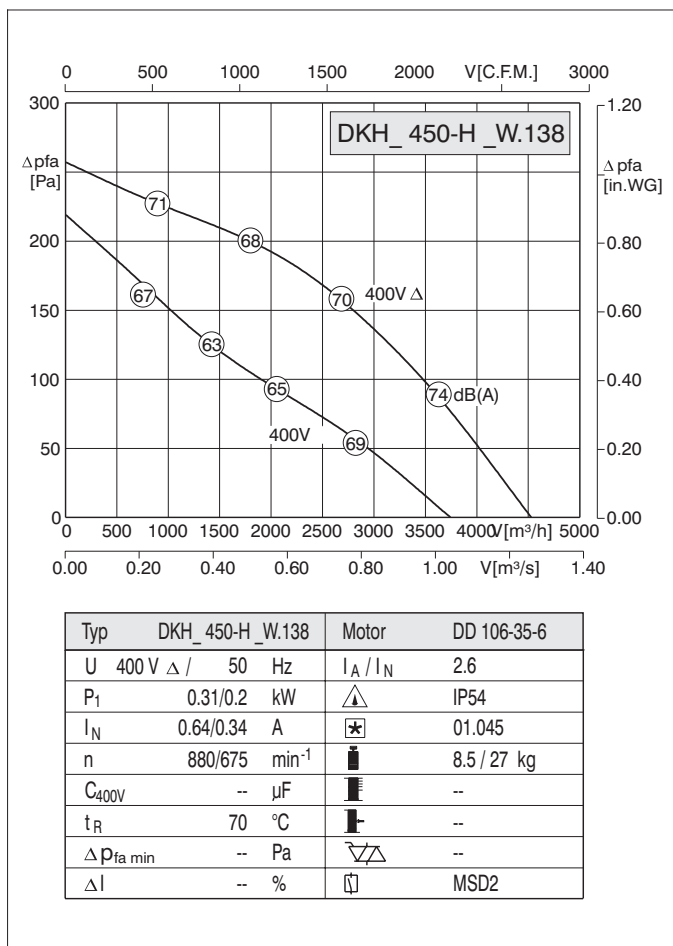
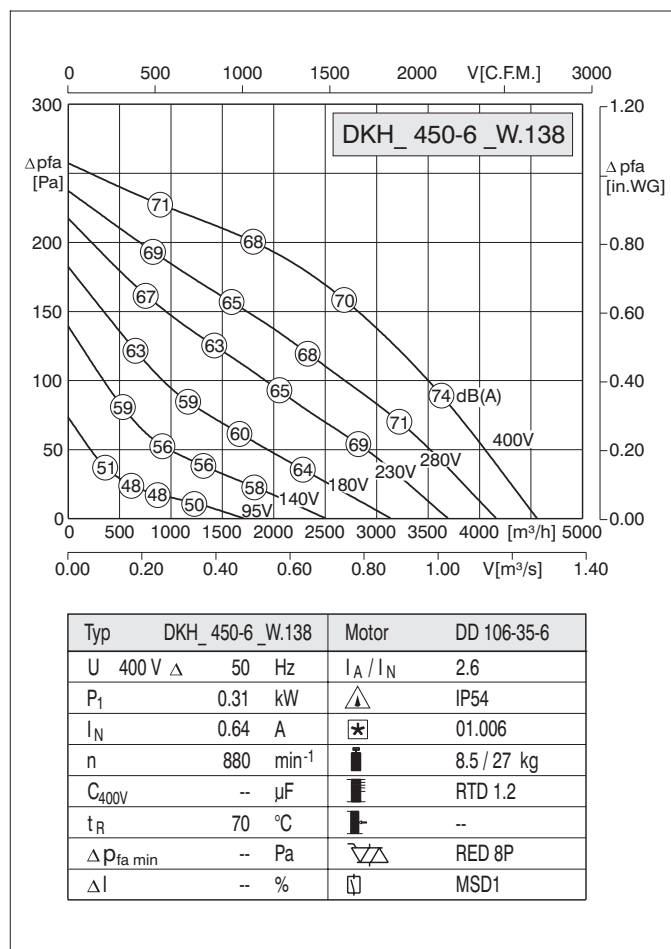
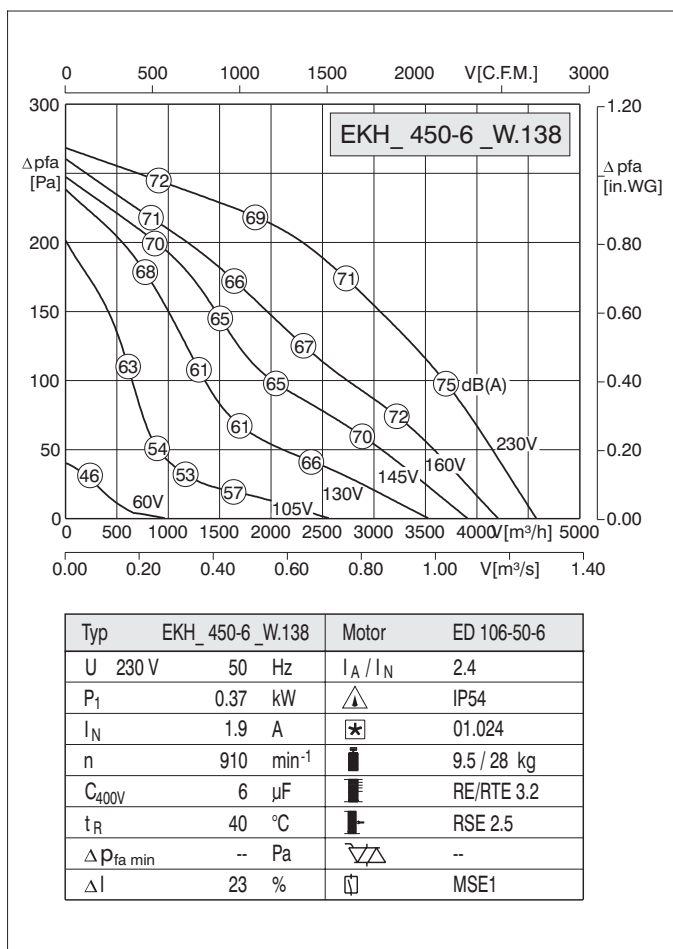
Typ	DKH_450-4_W.138	Motor	DD 106-70-4
U	400 V Δ	50 Hz	I _A / I _N 3.3
P _I	0.91	kW	△ IP54
I _N	1.65	A	★ 01.006
n	1300	min ⁻¹	■ 12 / 30 kg
C _{400V}	--	μF	■ RTD 2.5
t _R	45	°C	■ --
Δp _{fa min}	--	Pa	▽△ RED 8P
ΔI	8	%	□ MSD1

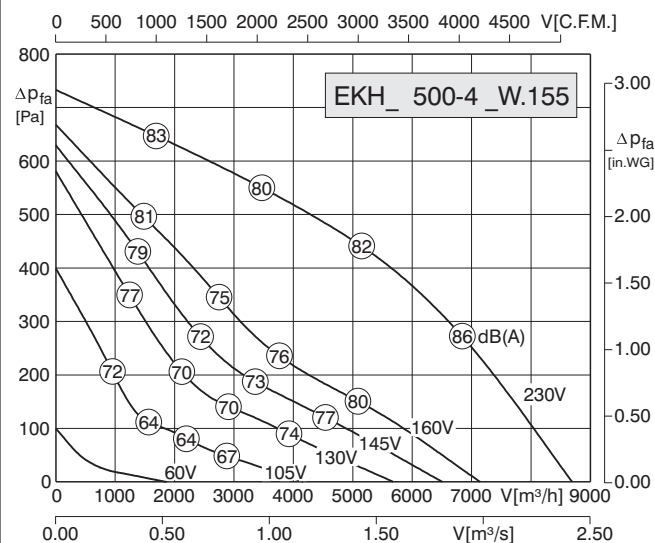


Typ	DKH_450-G_W.138	Motor	DD 106-70-4
U	400 V Δ /	50 Hz	I _A / I _N 3.3
P _I	0.91/0.58	kW	△ IP54
I _N	1.65/1.0	A	★ 01.045
n	1300/980	min ⁻¹	■ 12 / 30 kg
C _{400V}	--	μF	■ --
t _R	45	°C	■ --
Δp _{fa min}	--	Pa	▽△ --
ΔI	--	%	□ MSD 2

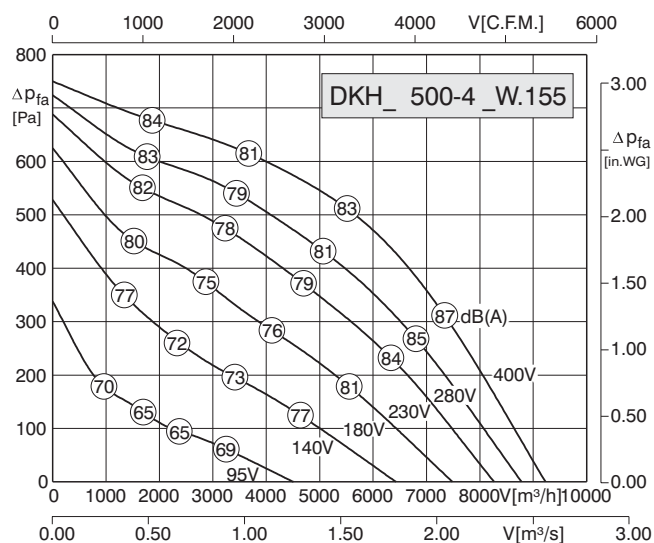


Typ	DKH_450-4_W.138	Motor	DD 137-50-4
U	400 V Δ	50/63 Hz	I _A / I _N 4/3.5
P _I	1.10/1.76	kW	△ IP54
I _N	2.50/3.00	A	★ 01.006
n	1390/1610	min ⁻¹	■ 17.5 / 34 kg
C _{400V}	--	μF	■ --
t _R	50 / 40	°C	■ --
Δp _{fa min}	--	Pa	▽△ FU = MM 515
ΔI	--	%	□ MSD1

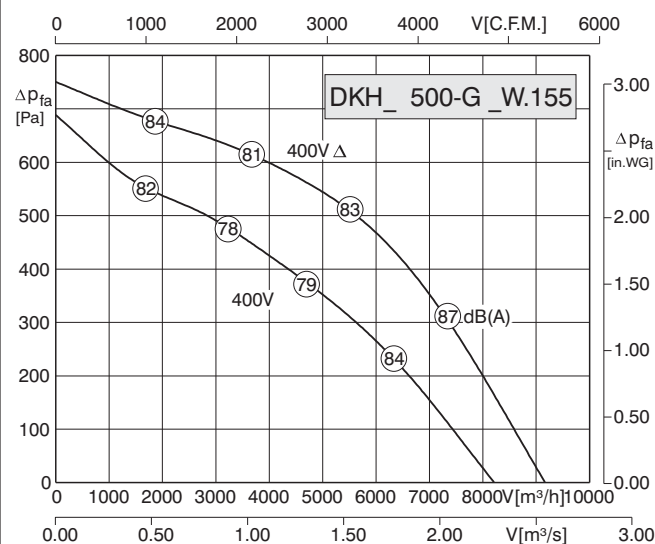




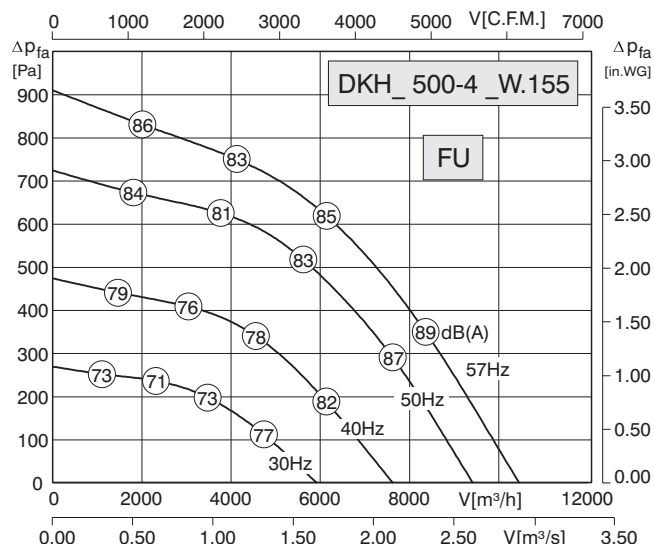
Typ	EKH_500-4_W.155	Motor	ED 137-75-4
U	230 V	50 Hz	I_A / I_N 2.2
P ₁	1.7 kW		IP54
I _N	7.5 A		01.024
n	1290 min ⁻¹		21.5 / 39 kg
C _{400V}	30 μF		RE/RTE 10
t _R	40 °C		--
Δp _{fa min}	-- Pa		--
ΔI	7 %		MSE1 3,6kW



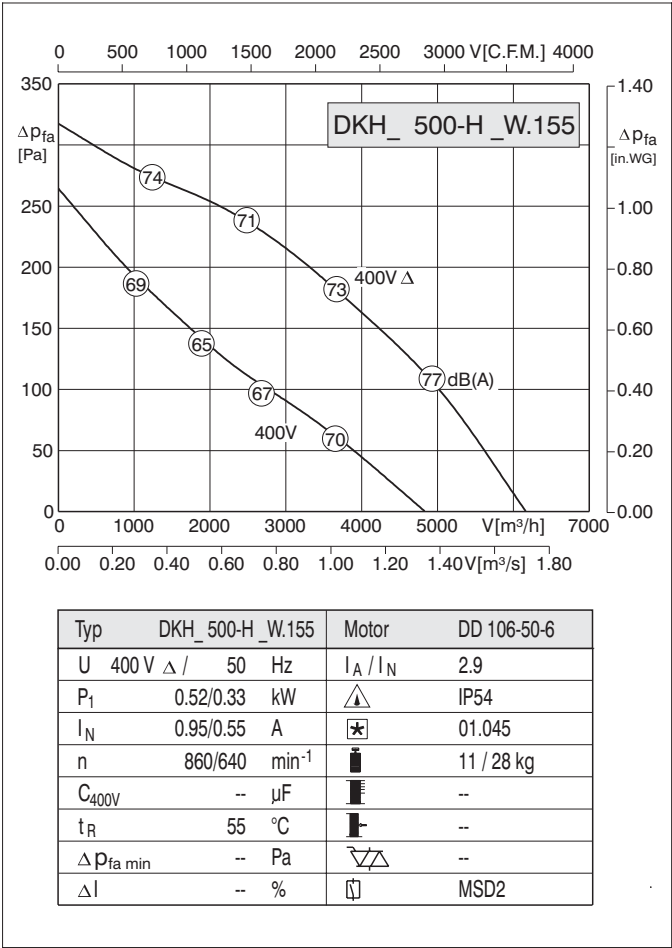
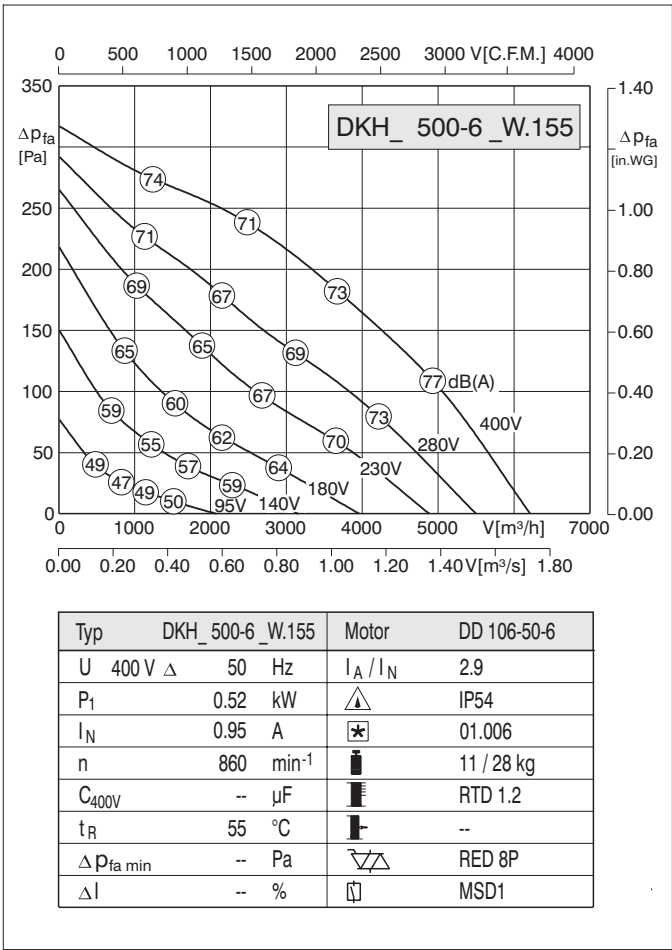
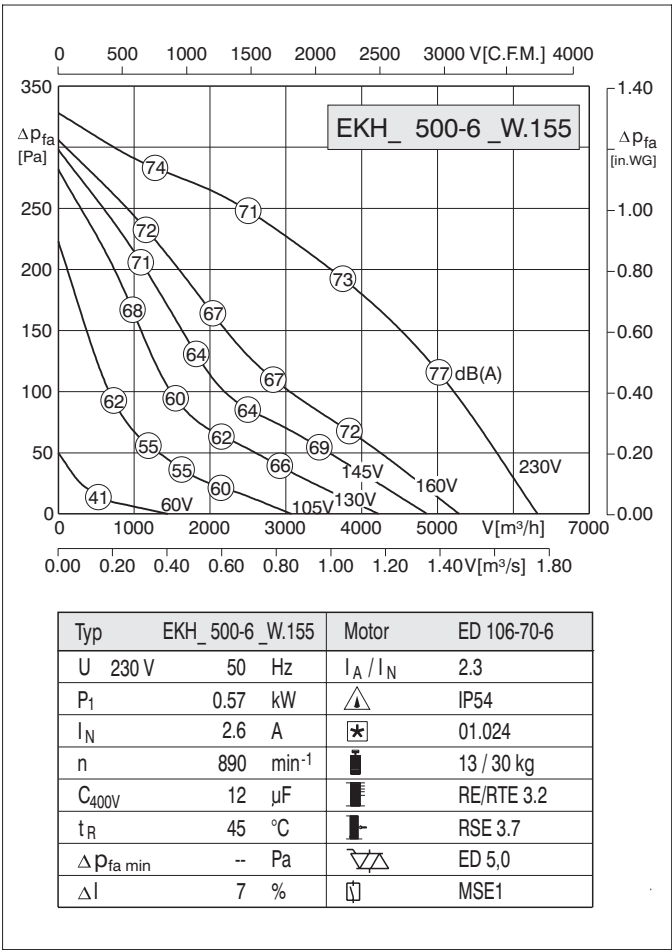
Typ	DKH_500-4_W.155	Motor	DD 137-75-4
U	400 V Δ	50 Hz	I_A / I_N 4.0
P ₁	1.8 kW		IP54
I _N	3.5 A		01.006
n	1380 min ⁻¹		21.5 / 39 kg
C _{400V}	-- μF		RTD 5
t _R	55 °C		--
Δp _{fa min}	-- Pa		RED 8P
ΔI	11 %		MSD1

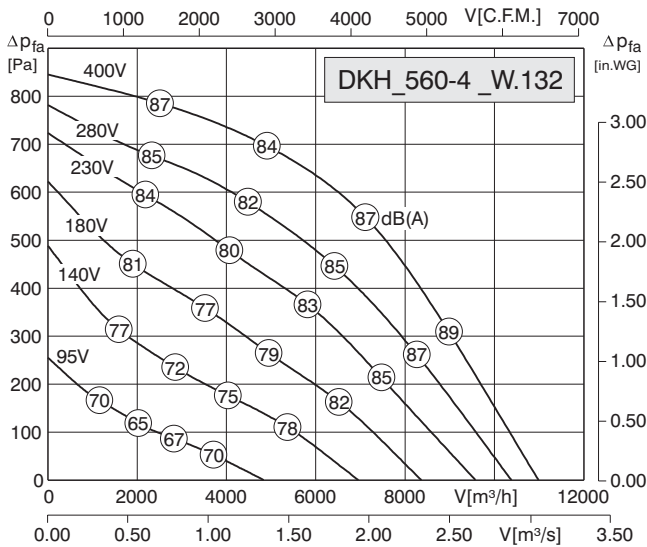


Typ	DKH_500-G_W.155	Motor	DD 137-75-4
U	400 V Δ /	50 Hz	I_A / I_N 4.0
P ₁	1.8/1.3 kW		IP54
I _N	3.5/2.1 A		01.045
n	1380/1190 min ⁻¹		21.5 / 39 kg
C _{400V}	-- μF		--
t _R	55 °C		--
Δp _{fa min}	-- Pa		--
ΔI	-- %		MSD2

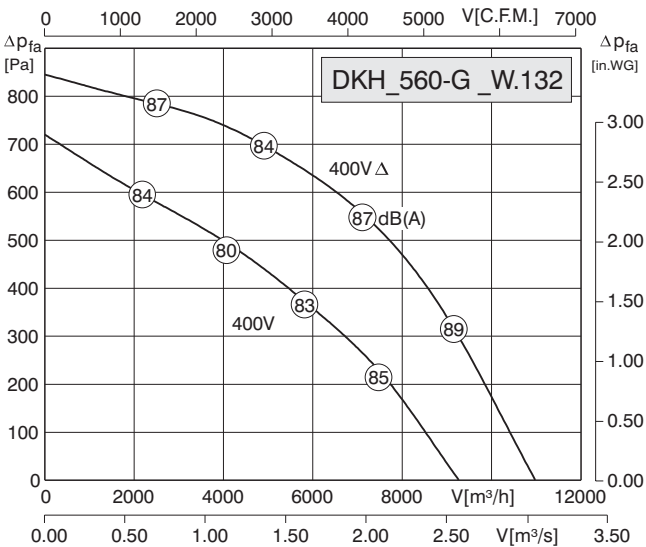


Typ	DKH_500-4_W.155	Motor	DD 137-75-4
U	400 V Δ	50/57 Hz	I_A / I_N 4
P ₁	1.8/2.4 kW		IP54
I _N	3.5/4.0 A		01.006
n	1380/1500 min ⁻¹		21.5 / 39 kg
C _{400V}	-- μF		--
t _R	55/40 °C		--
Δp _{fa min}	-- Pa		FU = MM 515
ΔI	-- %		MSD1

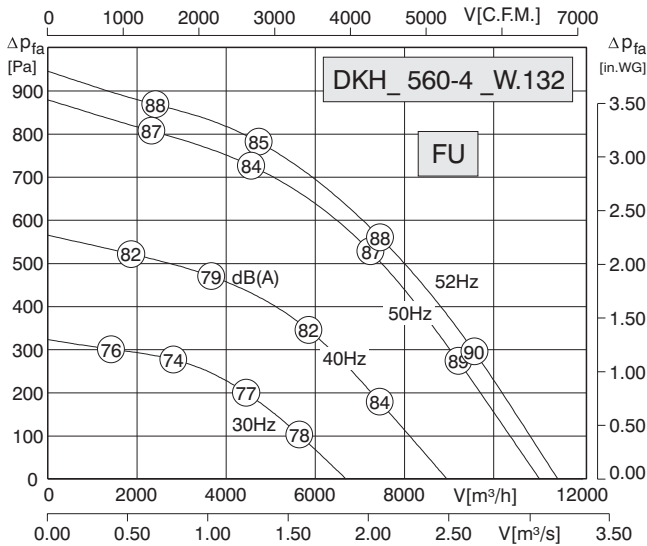




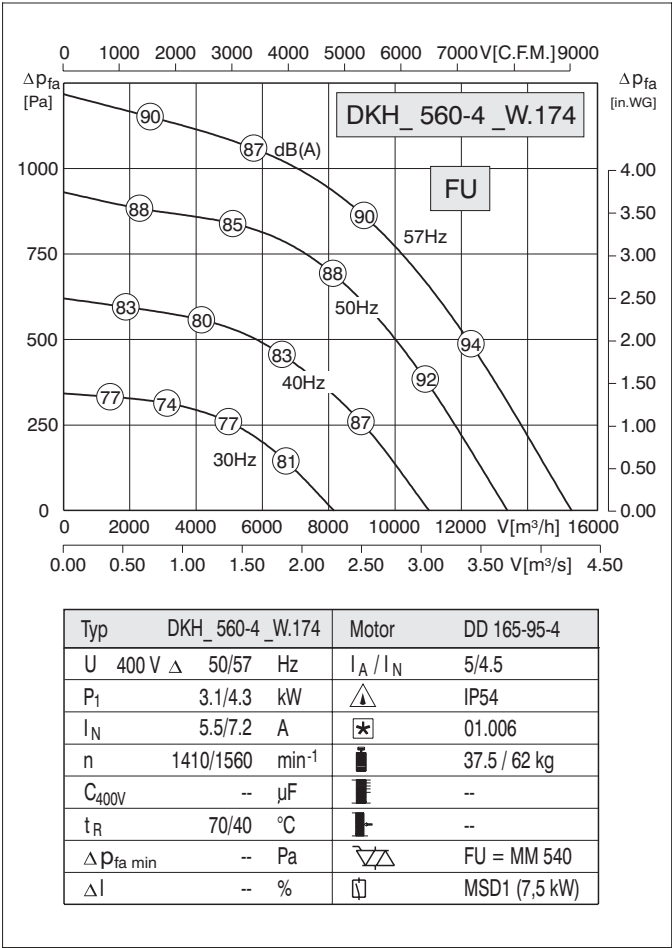
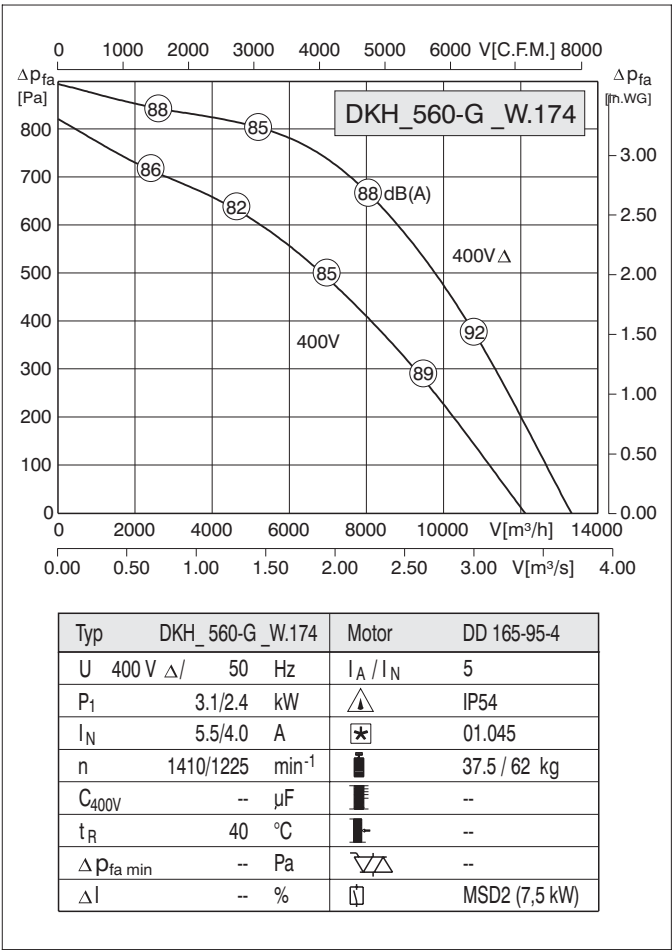
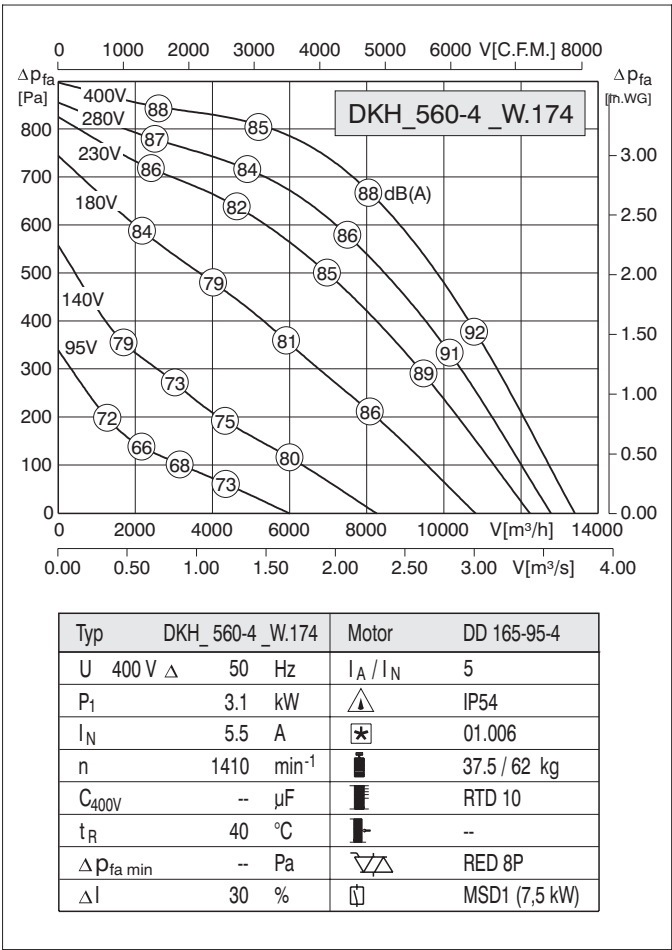
Typ	DKH_560-4_W.132	Motor	DD 137-100-4
U	400 V Δ	50 Hz	I_A / I_N 4.5
P ₁	2.3 kW		IP54
I _N	4.4 A		01.006
n	1350 min ⁻¹		27 / 52 kg
C _{400V}	-- μF		RTD 5,0
t _R	50 °C		--
Δp _{fa min}	-- Pa		RED 8P
ΔI	2 %		MSD1

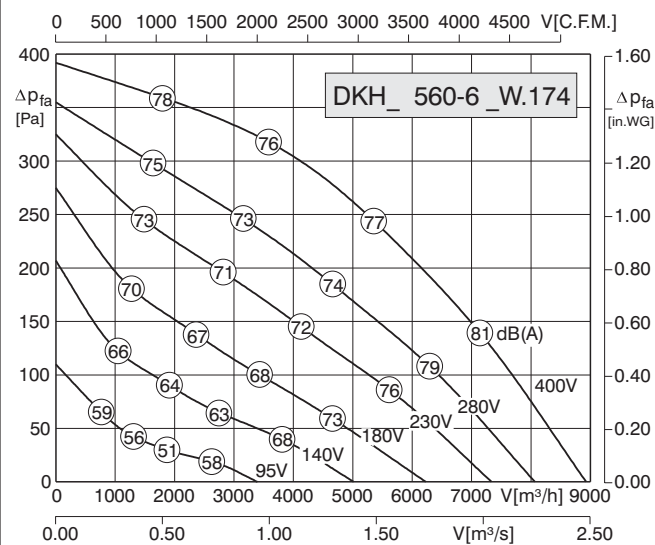


Typ	DKH_560-G_W.132	Motor	DD 137-100-4
U	400 V Δ /	50 Hz	I_A / I_N 4.5
P ₁	2.3/1.6 kW		IP54
I _N	4.4/2.65 A		01.045
n	1350/1140 min ⁻¹		27 / 52 kg
C _{400V}	-- μF		--
t _R	50 °C		--
Δp _{fa min}	-- Pa		--
ΔI	-- %		MSD2

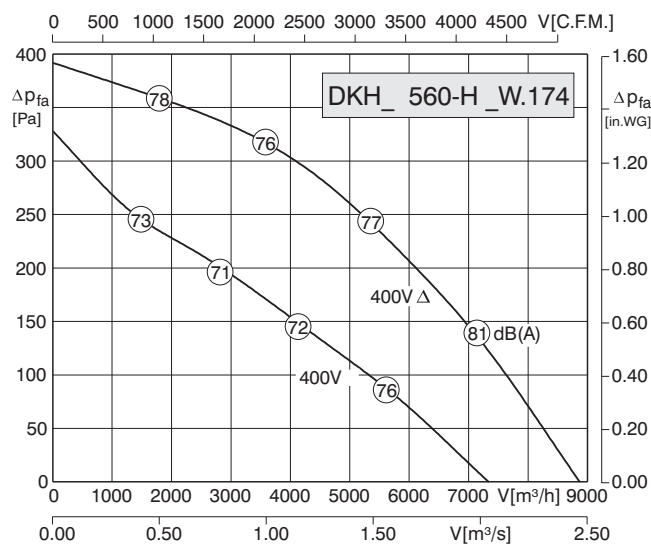


Typ	DKH_560-4_W.132	Motor	DD 137-100-4
U	400 V Δ	50/52 Hz	I_A / I_N 4/3.8
P ₁	2.3/2.5 kW		IP54
I _N	4.6/4.8 A		01.006
n	1350/1420 min ⁻¹		27 / 52 kg
C _{400V}	-- μF		--
t _R	50/40 °C		--
Δp _{fa min}	-- Pa		FU = MM 522
ΔI	-- %		MSD1

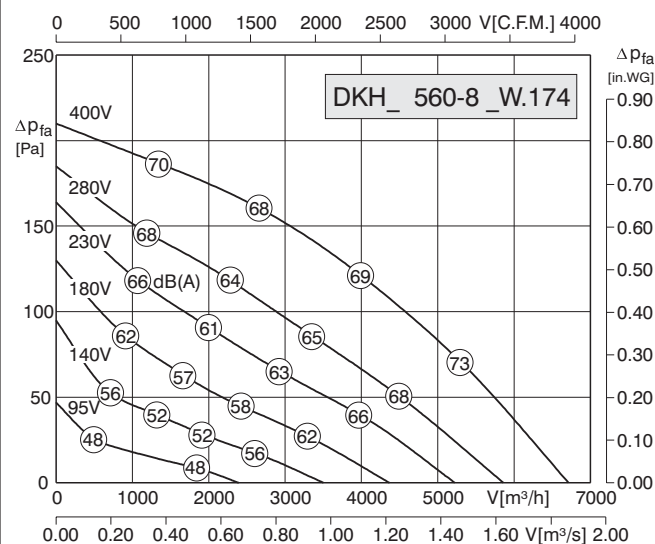




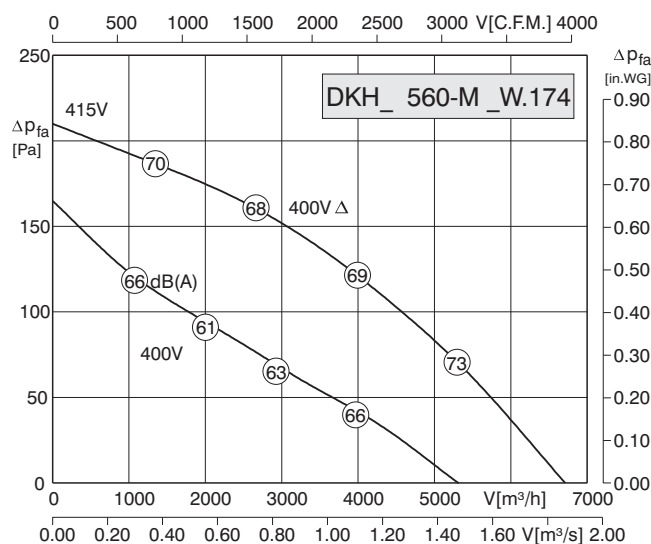
Typ	DKH_560-6_W.174	Motor	DD 137-50-6
U	400 V Δ 50 Hz	I_A / I_N	2.9
P ₁	0.87 kW	Δ	IP54
I _N	1.9 A	$\star$	01.006
n	870 min ⁻¹	$\blacksquare$	19 / 44 kg
C _{400V}	-- μ F	$\blacksquare$	RTD 2.5
t _R	50 °C	$\blacksquare$	--
$\Delta p_{fa \text{ min}}$	-- Pa	∇	RED 8P
ΔI	-- %	$\square$	MSD1



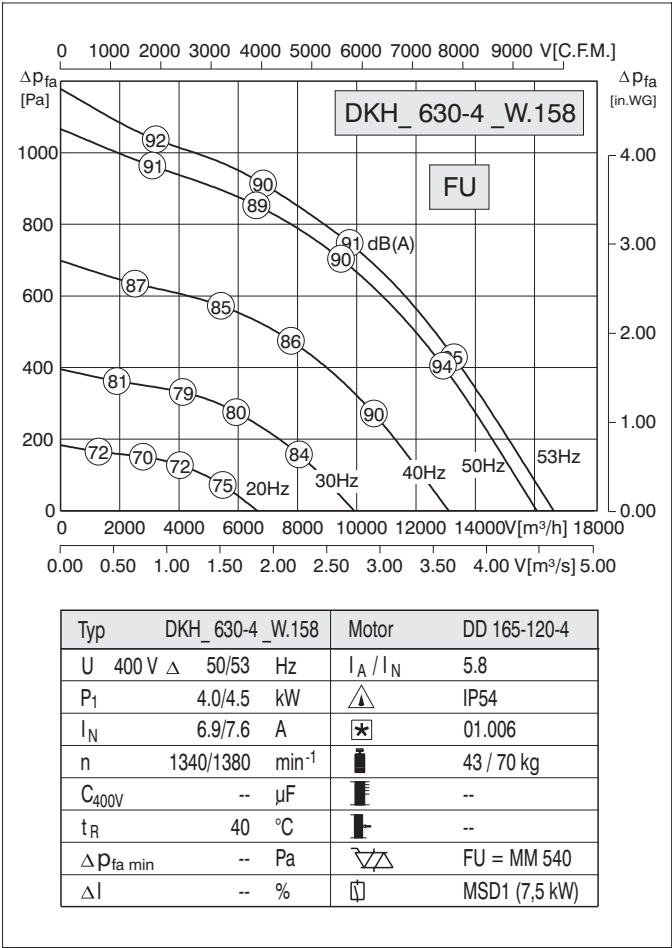
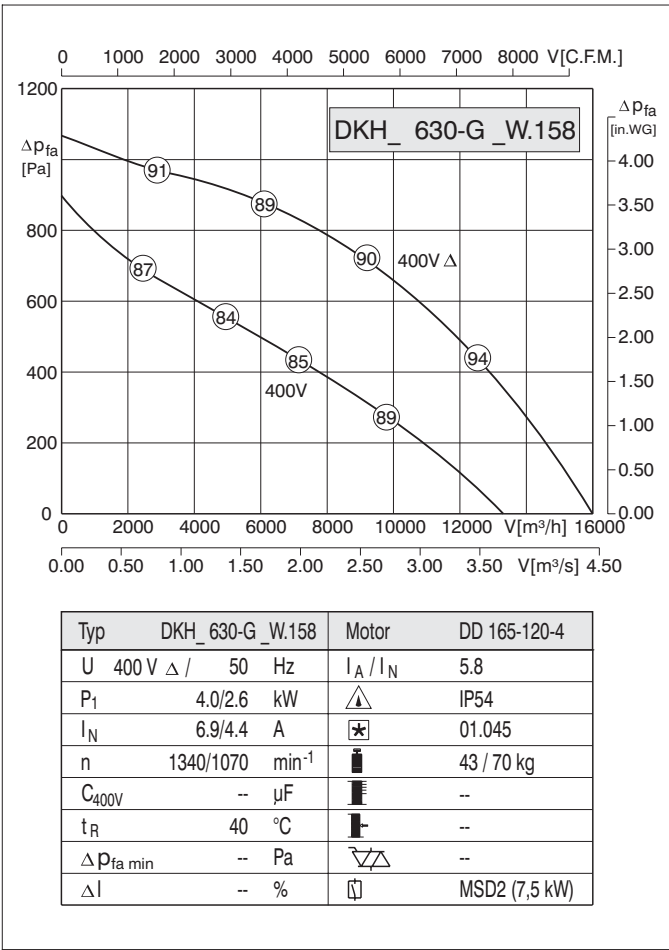
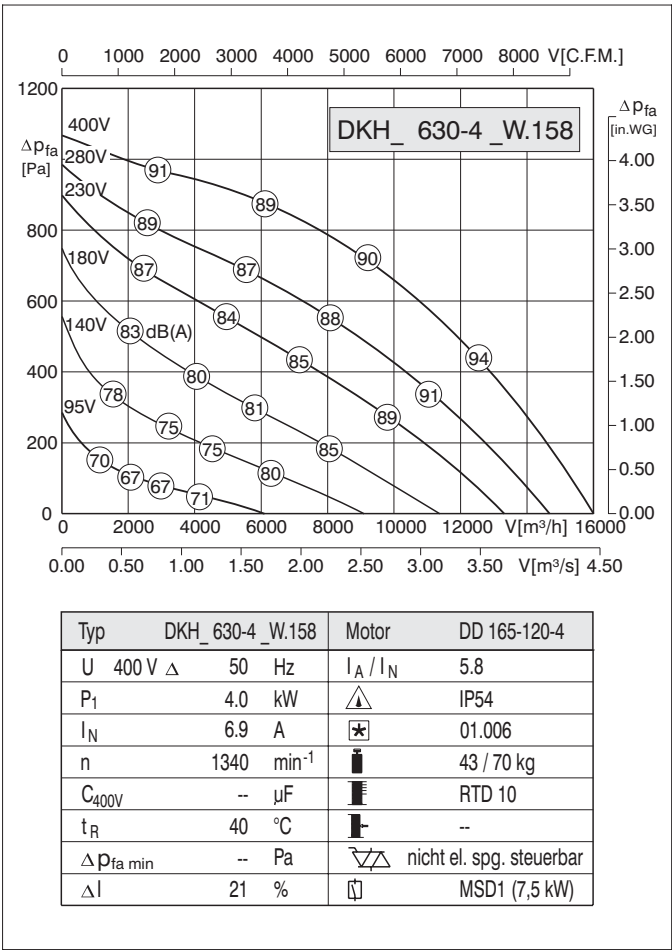
Typ	DKH_560-H_W.174	Motor	DD 137-50-6
U	400 V Δ / 50 Hz	I_A / I_N	2.9
P ₁	0.87/0.53 kW	Δ	IP54
I _N	1.9/0.95 A	$\star$	01.045
n	870/680 min ⁻¹	$\blacksquare$	19 / 44 kg
C _{400V}	-- μ F	$\blacksquare$	--
t _R	50 °C	$\blacksquare$	--
$\Delta p_{fa \text{ min}}$	-- Pa	∇	--
ΔI	-- %	$\square$	MSD2

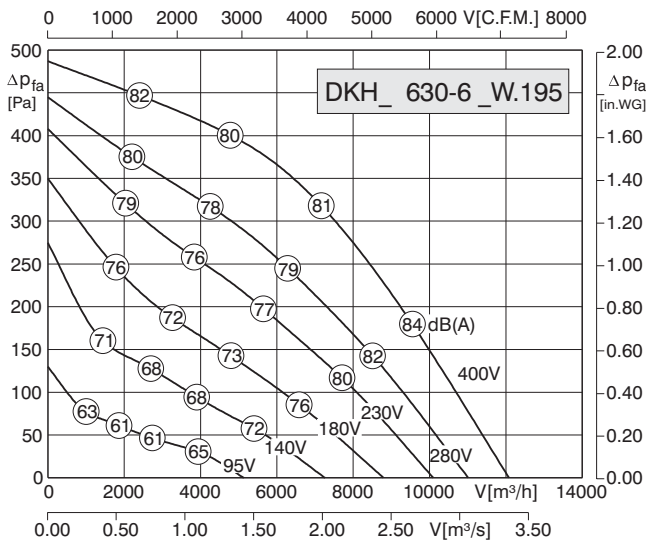


Typ	DKH_560-8_W.174	Motor	DD 137-35-8
U	400 V Δ 50 Hz	I_A / I_N	2.0
P ₁	0.4 kW	Δ	IP54
I _N	1.0 A	$\star$	01.006
n	620 min ⁻¹	$\blacksquare$	16 / 41.5 kg
C _{400V}	-- μ F	$\blacksquare$	RTD 1.2
t _R	50 °C	$\blacksquare$	--
$\Delta p_{fa \text{ min}}$	-- Pa	∇	RED 8P
ΔI	-- %	$\square$	MSD1

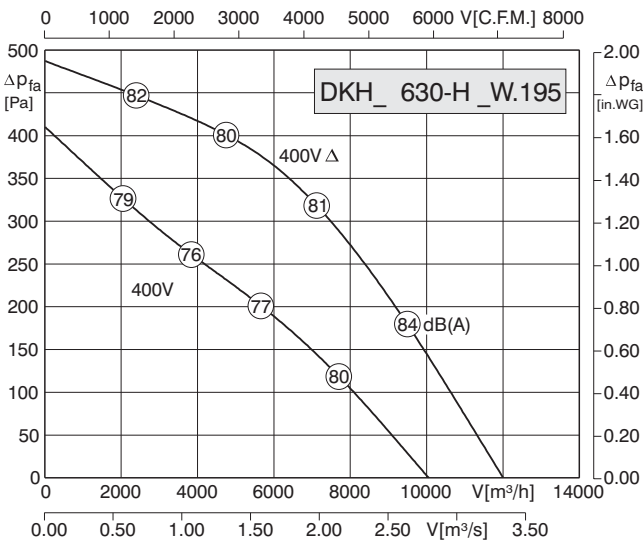


Typ	DKH_560-M_W.174	Motor	DD 137-35-8
U	400 V Δ / 50 Hz	I_A / I_N	2
P ₁	0.4/0.21 kW	Δ	IP54
I _N	1.0/0.42 A	$\star$	01.045
n	620/460 min ⁻¹	$\blacksquare$	16 / 41.5 kg
C _{400V}	-- μ F	$\blacksquare$	--
t _R	50 °C	$\blacksquare$	--
$\Delta p_{fa \text{ min}}$	-- Pa	∇	--
ΔI	-- %	$\square$	MSD2

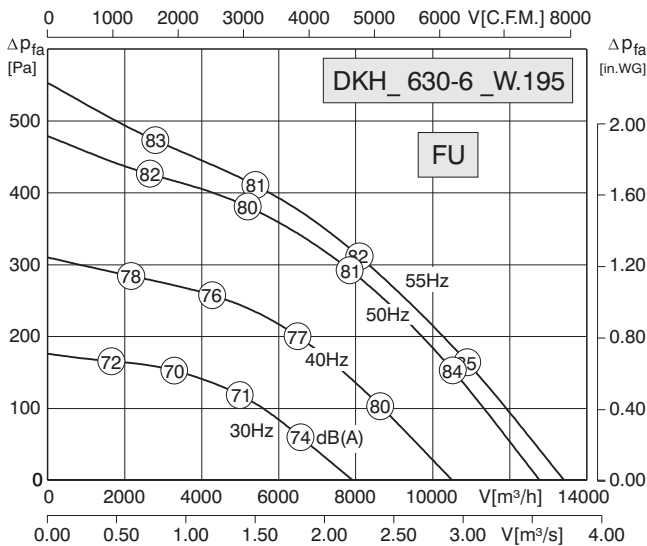




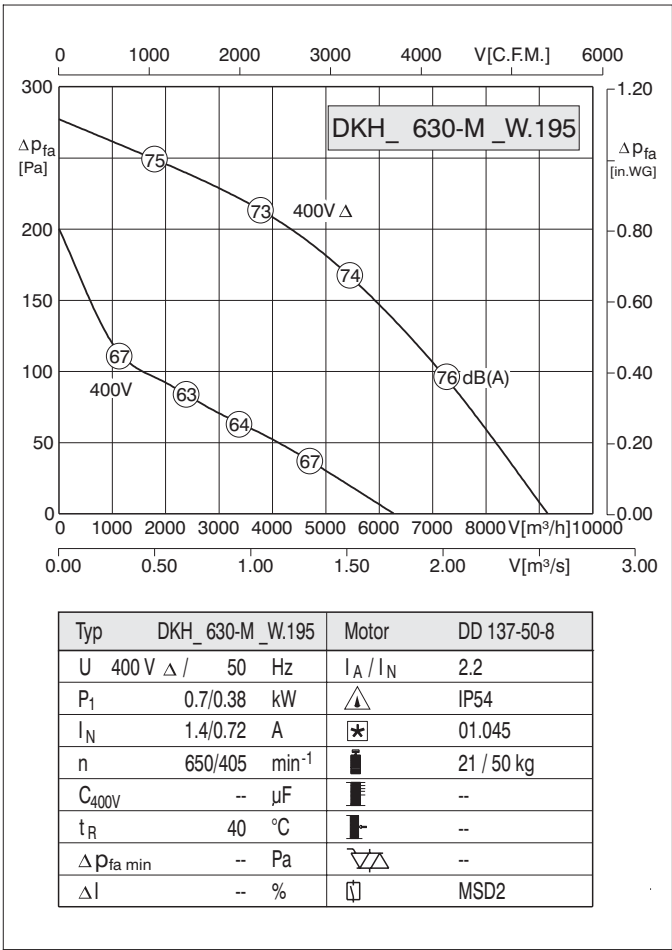
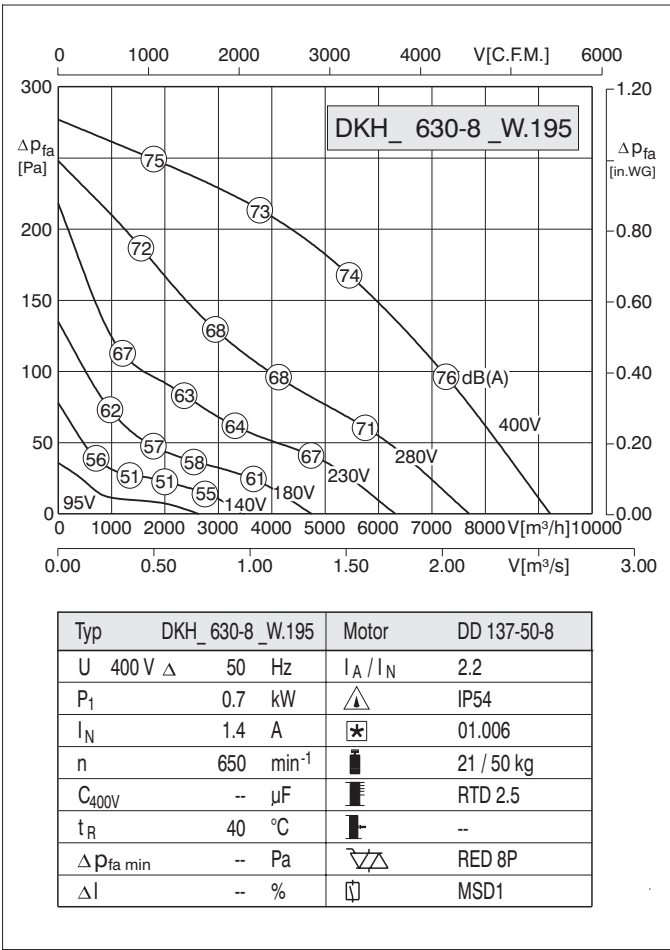
Typ	DKH_630-6_W.195	Motor	DD 137-100-6
U	400 V Δ	50 Hz	I_A / I_N 3.2
P ₁	1.4 kW	Δ	IP54
I _N	3.0 A	$\star$	01.006
n	880 min ⁻¹	$\blacksquare$	28 / 57 kg
C _{400V}	-- μ F	$\blacksquare$	RTD 3,8
t _R	65 °C	$\blacksquare$	--
$\Delta p_{fa \text{ min}}$	-- Pa	$\nabla \Delta$	RED 8P
ΔI	-- %	$\square$	MSD1

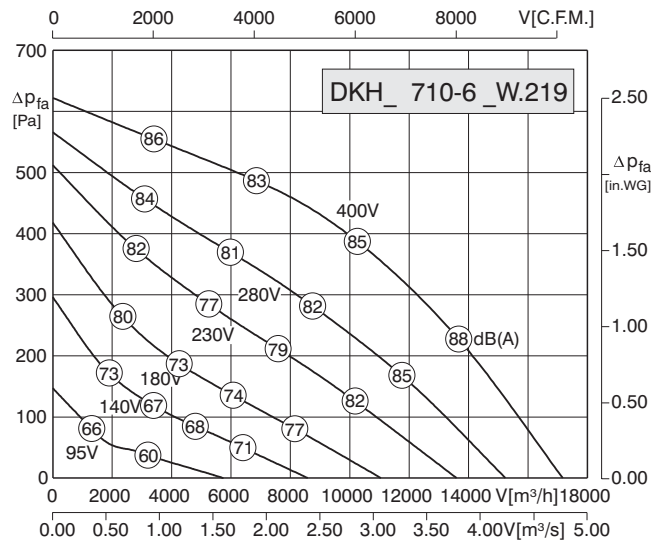


Typ	DKH_630-H_W.195	Motor	DD 137-100-6
U	400 V Δ /	50 Hz	I_A / I_N 3.2
P ₁	1.4/0.9 kW	Δ	IP54
I _N	3.0/1.6 A	$\star$	01.045
n	880/710 min ⁻¹	$\blacksquare$	28 / 57 kg
C _{400V}	-- μ F	$\blacksquare$	--
t _R	65 °C	$\blacksquare$	--
$\Delta p_{fa \text{ min}}$	-- Pa	$\nabla \Delta$	--
ΔI	-- %	$\square$	MSD2

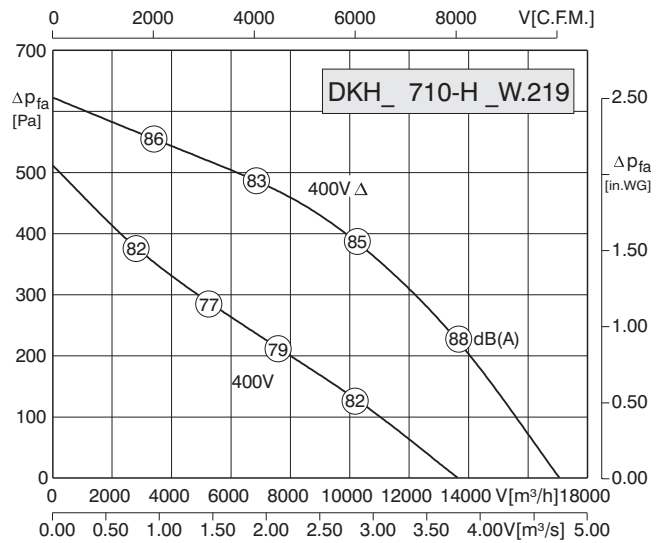


Typ	DKH_630-6_W.195	Motor	DD 137-100-6
U	400 V Δ	50/55 Hz	I_A / I_N 3.2/2.5
P ₁	1.40/1.75 kW	Δ	IP54
I _N	3.0/3.6 A	$\star$	01.006
n	860/890 min ⁻¹	$\blacksquare$	28 / 57 kg
C _{400V}	-- μ F	$\blacksquare$	--
t _R	65/40 °C	$\blacksquare$	--
$\Delta p_{fa \text{ min}}$	-- Pa	$\nabla \Delta$	FU = MM 515
ΔI	-- %	$\square$	MSD1

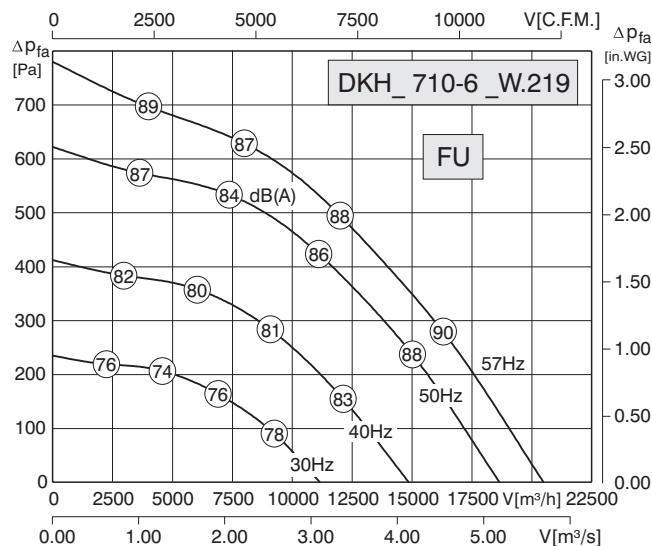




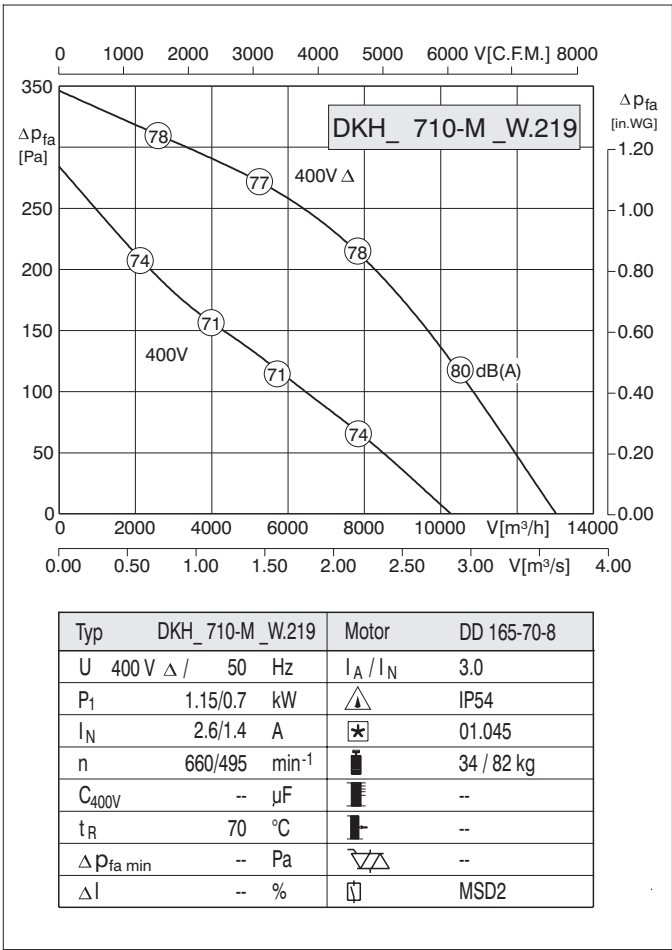
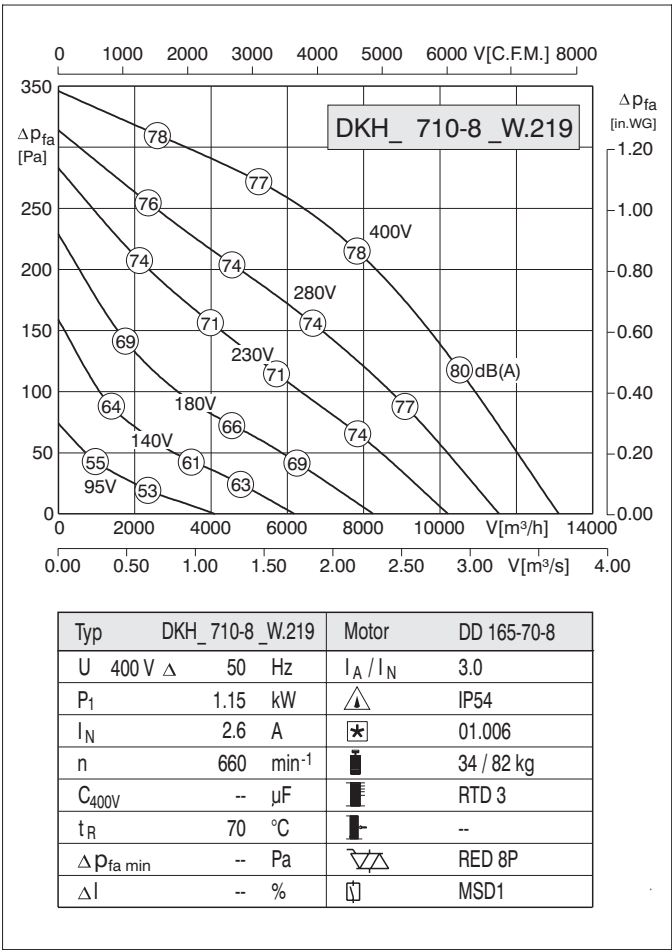
Typ	DKH_710-6_W.219	Motor	DD 165-95-6
U	400 V Δ	50 Hz	I_A / I_N 3.6
P ₁	2.5 kW	Δ	IP54
I _N	4.8 A	$\star$	01.006
n	890 min ⁻¹	$\blacksquare$	40 / 88 kg
C _{400V}	-- μ F	$\blacksquare$	RTD 7
t _R	45 °C	$\blacksquare$	--
$\Delta p_{fa \text{ min}}$	-- Pa	∇	RED 8P
ΔI	10 %	$\square$	MSD1



Typ	DKH_710-H_W.219	Motor	DD 165-95-6
U	400 V Δ /	50 Hz	I_A / I_N 3.6
P ₁	2.5/1.5 kW	Δ	IP54
I _N	4.8/2.9 A	$\star$	01.045
n	890/670 min ⁻¹	$\blacksquare$	40 / 88 kg
C _{400V}	-- μ F	$\blacksquare$	--
t _R	45 °C	$\blacksquare$	--
$\Delta p_{fa \text{ min}}$	-- Pa	∇	--
ΔI	-- %	$\square$	MSD2

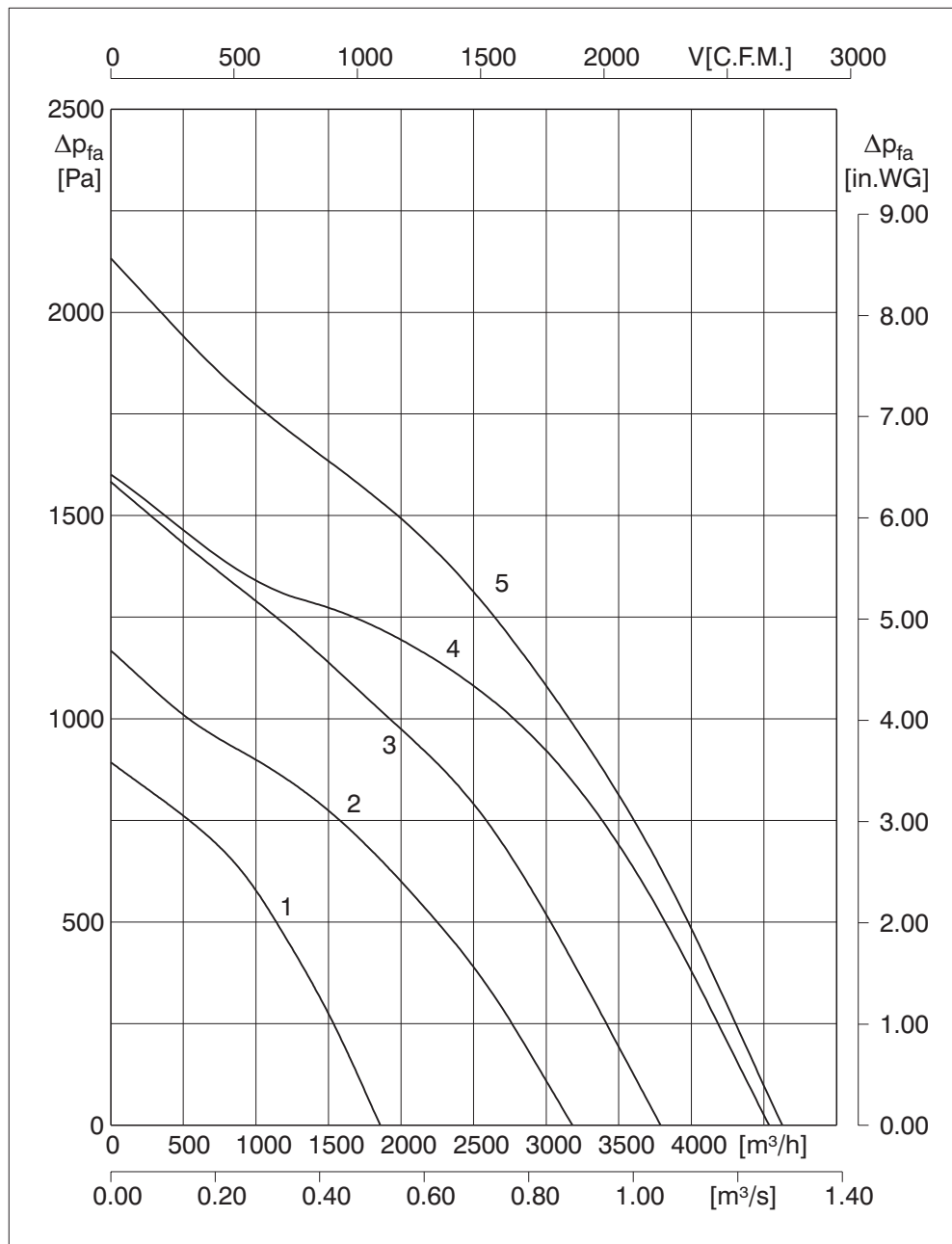


Typ	DKH_710-6_W.219	Motor	DD 165-120-6
U	400 V Δ	50/57 Hz	I_A / I_N 3.6/3.1
P ₁	2.6/3.55 kW	Δ	IP54
I _N	5.2/6.6 A	$\star$	01.006
n	920/990 min ⁻¹	$\blacksquare$	43 / 91 kg
C _{400V}	-- μ F	$\blacksquare$	--
t _R	70/40 °C	$\blacksquare$	--
$\Delta p_{fa \text{ min}}$	-- Pa	∇	FU = MM 540
ΔI	-- %	$\square$	MSD1



Schnellauswahl

Quick Selection



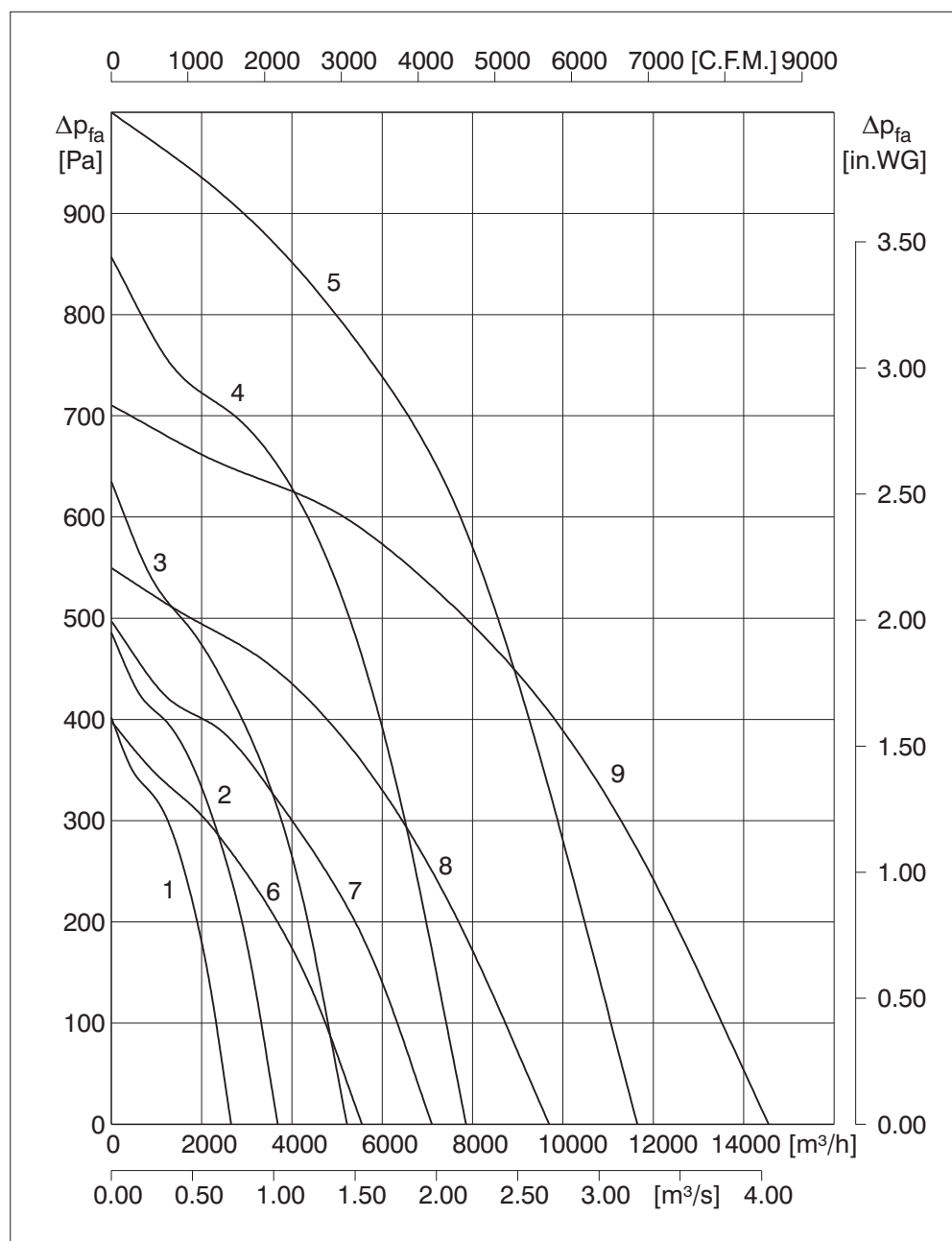
- 1 DKH_250-2_W.060
- 2 DKH_280-2_W.087
- 3 DKH_315-2_W.070
- 4 DKH_315-2_W.098
- 5 DKH_355-2_W.078

.KHR /.KHM

Typ	Motor	U [V]	f [Hz]	P ₁ [kW]	I _N [kW]	n [min ⁻¹]	t _R [°C]	Δ I [%]	I _A /I _N [-]					
DKH_250-2_W.060	DD 080-055-2	440 Δ	60	0.5	0.75	3050	55	-	3	44	01.006	4.5 / 10.5 kg	RTD1,2	MSD1
DKH_280-2_W.087	DD 106-050-2	440 Δ	60	1.08	1.6	2830	40	-	2.6	54	01.006	7.5 / 18 kg	RTD2,5	MSD1
DKH_315-2_W.070	DD 106-070-2	440 Δ	60	1.47	2.2	3065	40	5	3.1	54	01.006	9 / - kg	RTD2,5	MSD1
DKH_315-2_W.098	DD 137-050-2	440 Δ	60	2.2	3.3	3140	40	12	3.2	54	01.006	15 / 26 kg	RTD3,8	MSD1
DKH_355-2_W.078	DD 137-075-2	440 Δ	60	2.7	4.1	3220	50	12	3.3	54	01.006	19 / - kg	RTD5,0	a.A.

Schnellauswahl

Quick Selection

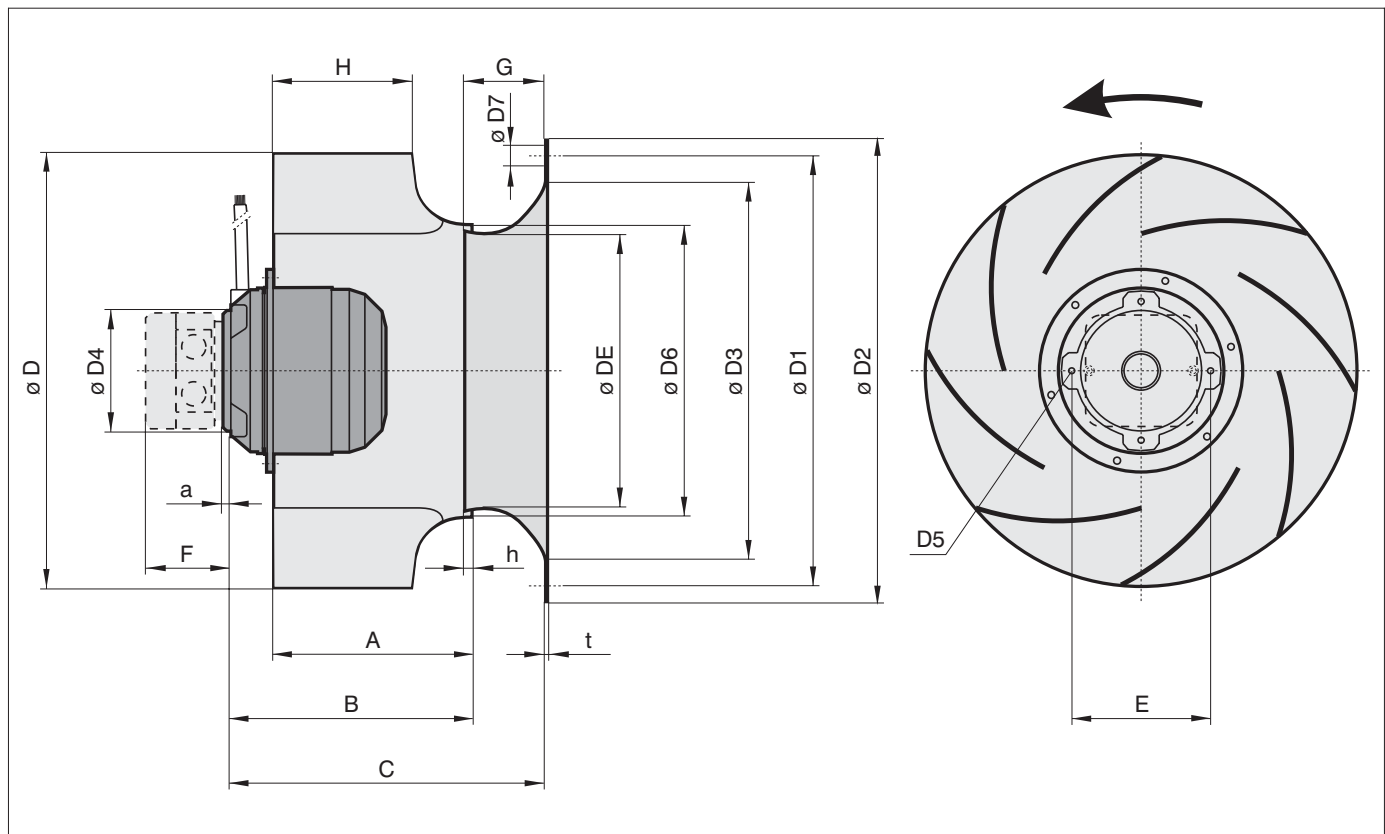


- 1 DKH_315-4_W.098
- 2 DKH_355-4_W.110
- 3 DKH_400-4_W.123
- 4 DKH_450-4_W.138
- 5 DKH_500-4_W.155
- 6 DKH_450-6_W.138
- 7 DKH_500-6_W.155
- 8 DKH_560-6_W.174
- 9 DKH_630-6_W.195

.KHR /.KHM

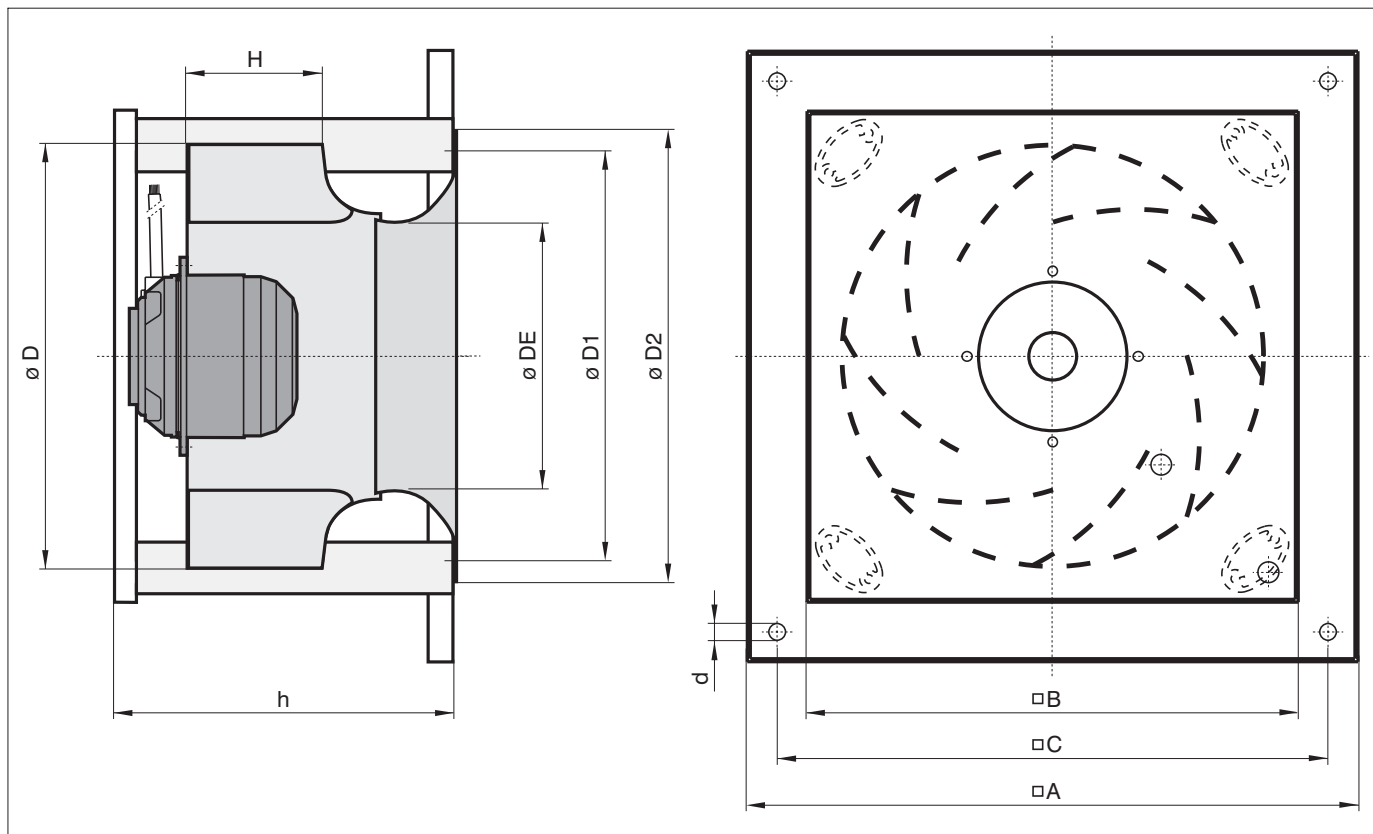
Typ	Motor	U [V]	f [Hz]	P ₁ [kW]	I _N [kW]	n [min ⁻¹]	t _R [°C]	Δ I [%]	I _A /I _N [-]					
DKH_315-4_W.098	DD 080-042-4	440 Δ	60	0.39	0.50	1610	70	-	2.5	44	01.006	4.5 / 10.5 kg	RTD1,2	MSD1
DKH_355-4_W.110	DD 080-055-4	440 Δ	60	0.49	0.80	1560	50	4	2.9	44	01.006	7.5 / 18 kg	RTD1,2	MSD1
DKH_400-4_W.123	DD 106-070-4	440 Δ	60	0.79	1.5	1475	65	-	2.6	54	01.006	9.0 / 20 kg	RTD2,5	MSD1
DKH_450-4_W.138	DD 137-050-4	440 Δ	60	1.6	2.7	1600	60	8	3.5	54	01.006	15 / 26 kg	RTD3,8	MSD1
DKH_500-4_W.155	DD 137-100-4	440 Δ	60	2.8	4.5	1610	50	13	4.4	54	01.006	24 / 41.5 kg	RTD5,0	a.A.
DKH_450-6_W.138	DD 106-050-6	440 Δ	60	0.67	0.9	1060	60	8	3.2	54	01.006	9.5 / 28 kg	RTD1,2	MSD1
DKH_500-6_W.155	DD 137-050-6	440 Δ	60	0.87	1.7	1030	70	-	3.6	54	01.006	19 / 36 kg	RTD2,5	MSD1
DKH_560-6_W.174	DD 137-100-6	440 Δ	60	1.4	3.0	1070	70	-	3.2	54	01.006	26 / 51 kg	RTD3,0	MSD1
DKH_630-6_W.195	DD 165-095-6	440 Δ	60	2.6	4.5	1090	50	13	3.0	54	01.006	40 / 67 kg	RTD5,0	MSD1

.KHR .. W



Ventilator / fan	A	B	C	H	D	a	D4	D5	E	F	D6	h	DE	D3	D2	D1	D7	G	t
.KHR 710 -6 / -8	328	367	490	219	718	7	160	M12/8*45°	190	70	476	12.5	438	630	710	674/8*45°	14	135	2
.KHR 630 -6 / -8	292	327	430	195	640	6	140	M10/4*90°	162	70	424	11	390	560	638	608/8*45°	14	114	1.5
.KHR 630 -4	255	296	399	158	640	7	160	M12/8*45°	190	70	424	11	390	560	638	608/8*45°	14	114	1.5
.KHR 560 -6 / -8	262	296	391	174	570	6	140	M10/4*90°	162	70	377	10	348	500	564	541/8*45°	11	105	1.5
.KHR 560 -4	262	302	397	174	570	7	160	M12/8*45°	190	70	377	10	348	500	564	541/8*45°	11	105	1.5
.KHR 560 -4	219	253	350	132	570	6	140	M10/4*90°	162	70	377	10	348	500	564	541/8*45°	11	105	1.5
.KHR 500 -6	234	270	359	155	510	6.5	100	M6 / 4*90°	115	70	337	9	310	450	515	490/8*45°	11	98	1.5
.KHR 500 -4	234	270	359	155	510	6	140	M10/4*90°	162	70	337	9	310	450	515	490/8*45°	11	98	1.5
.KHR 450 -4 *	209	244	318	138	454	6	140	M10/4*90°	162	70	300	8	277	400	464	438/8*45°	11	82	1.5
.KHR 450 -4 / -6	209	244	318	138	454	6.5	100	M6/ 4*90°	115	70	300	8	277	400	464	438/8*45°	11	82	1.5
.KHR 400 -4 / -6	184	212	281	123	404	6.5	100	M6 / 4*90°	115	70	267	7	248	355	422	395/8*45°	11	76	1.5
.KHR 400 -2	126	173	242	65	404	6	140	M10/4*90°	162	70	267	7	248	355	422	395/8*45°	11	76	1.5
.KHR 355 -4	164	189	250	110	359	2.5	75	M6 / 4*90°	90	70	238	6	219	315	382	356/6*60°	11	67	1.5
.KHR 355 -2	164	211	272	110	359	6	140	M10/4*90°	162	70	238	6	219	315	382	356/6*60°	11	67	1.5
.KHR 315 -4	146	171	225	98	319	2.5	75	M6 / 4*90°	90	70	212	5.5	195	282	348	320/6*60°	11	59	1.5
.KHR 315 -2	146	194	247	98	319	6	140	M10/4*90°	162	70	212	5.5	195	282	348	320/6*60°	11	59	1.5
DKHR 315 -2	118	154	207	70	319	6.5	100	M6 / 4*90°	115	70	212	5.5	195	282	348	320/6*60°	11	59	1.5
.KHR 280 -2	133	169	216	87	284	6.5	100	M6 / 4*90°	115	70	188	5	174	250	307	286/6*60°	7	52	1.5
DKHR 250 -2	118	143	185	78	252	2.5	75	M6 / 4*90°	90	70	168	4.5	155	225	280	259/6*60°	7	46	1.5
.KHR 250 -2	100	125	167	60	252	2.5	75	M6 / 4*90°	90	70	168	4.5	155	225	280	259/6*60°	7	46	1.5

.KHM .. W



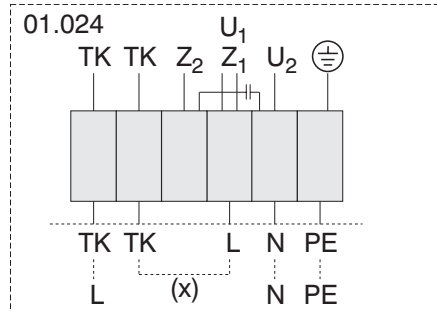
Ventilator / fan	A	B	C	d	H	h	D	DE	D1	D2
.KHM 710 -6 / -8	900	720	850	18	219	510	718	438	674	710
.KHM 630 -6 / -8	800	625	750	14	195	451	640	390	608	638
.KHM 630 -4	800	625	750	14	158	414	640	390	608	638
.KHM 560 -4 / -6 / -8	800	585	750	14	174	410	570	348	541	564
.KHM 560 -4	800	585	750	14	132	368	570	348	541	564
.KHM 500 -4 / -6	630	535	580	14	155	374	510	310	487	515
.KHM 450 -4 / -6	630	470	580	14	138	333	454	277	438	464
.KHM 400 -4 / -6	500	420	450	11	123	296	404	248	395	422
.KHM 400 -2	500	420	450	11	65	257	404	248	395	422
.KHM 355 -4	500	395	450	11	110	265	359	219	356	382
.KHM 355 -2	500	395	450	11	110	292	359	219	356	382
.KHM 315 -4	500	360	450	11	98	240	319	195	320	348
.KHM 315 -2	500	360	450	11	98	267	319	195	320	348
.KHM 280 -2	500	320	450	11	87	232	284	174	286	307
DKHM 250 -2	500	290	450	11	78	200	252	155	259	280
.KHM 250 -2	500	290	450	11	60	182	252	155	259	280

Andere Abmessungen auf Anfrage / Other dimensions on request.

Nr. 01.024 - Rechtslauf / clockwise

Einphasenwechselstrommotor mit Betriebskondensator und Thermokontakt. Bei Verwendung von RE-Steuergeräten TK mit der Wicklung in Reihe schalten. Hierfür Brücke (x) einlegen und gestrichelt gezeichnete Anschlüsse belegen.

Single phase A.C. motor with operating capacitor and thermal contacts. Thermal contact wired in series with windings, if RE controllers are used. Insert bridge (x) and wire connections shown as dash-line on the drawings.

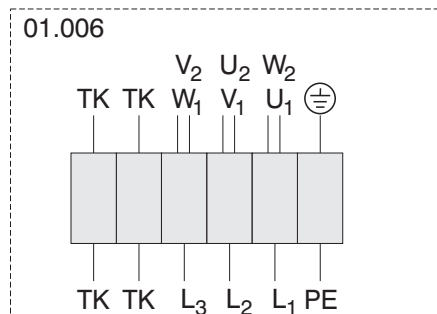


U₁ braun/brown
U₂ blau/blue
Z₁ schwarz/black
Z₂ orange
TK weiß/white
PE gelb-grün/
yellow-green

Nr. 01.006

Drehstrommotor in Δ -Schaltung mit Thermokontakt. Drehrichtungsänderung durch Vertauschen von 2 Phasen.

Three phase motor in delta connection with thermal contacts. Changing of rotation direction by interchanging of 2 phases.



U₁ braun/brown
V₁ blau/blue
W₁ schwarz/black
U₂ rot/red
V₂ grau/grey
W₂ orange
TK weiß/white
PE gelb-grün/
yellow-green

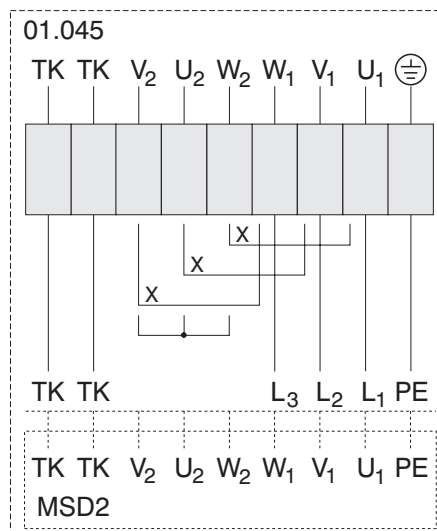
Nr. 01.045

Drehstrommotor mit 2 Drehzahlen durch Δ / - Umschaltung und mit Thermokontakt. Drehrichtungsänderung durch Vertauschen von 2 Phasen.

Bei Verwendung des 2-Stufen-Schaltgerätes MSD2 keine Brücken einlegen und gestrichelt gezeichnete Anschlüsse zum Schaltgerät durchverbinden.

Three phase motor with 2 speeds and thermal contact. Changing of rotation direction by interchanging of 2 phases.

When using the 2-steps switchgear MSD2 a bridge is not needed. Connection of the dashed-line to the controller has to be made and make connections as indicated by the dotted lines to the controller.



U₁ braun/brown
V₁ blau/blue
W₁ schwarz/black
U₂ rot/red
V₂ grau/grey
W₂ orange
TK weiß/white
PE gelb-grün/
yellow-green



E/DKHR - Motorlaufrad

eingesetzt im Kanalventilator

E/DKHR - motorized impeller

used in duct fan

DKHM - Modul

für Einsatz im Klimagerät

DKHM - module

for installation in air-handling-unit



Projekt : _____

Anlage : _____

Seite: _____

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Einzelpreis																																																
		Rosenberg Radialventilatoren mit freilaufendem Laufrad Typenreihe _KH_ Einseitig saugendes, rückwärtsgekrümmtes Hochleistungslaufrad aus seewasserbeständigem Aluminium auf spannungssteuerbaren Aussenläufermotor aufgebaut; incl. strömungsoptimierter Einströmdüse aus verzinktem Stahlblech. Lieferbar als Motorlüfterrad (_KHR) oder als komplettes Ventilatoreinbaumodul (_KHM). Einheit entsprechend Gütestufe G 2.5 nach DIN/ISO 1940 auf 2 Ebenen ausgewuchtet. Antriebsmotor geschlossen, Schutzart IP54 mit Feuchtschutzimprägnierung und mit in der Wicklung eingebauten und ausgeführten Thermokontakten. Wartungsfreie Kugellager beidseitig geschlossen mit Langzeitschmierung. Elektrischer Anschluß durch außenliegenden Anschlußkasten in Schutzart IP54. Dokumentation Herstellererklärung und Betriebsanleitung entsprechend der Maschinenrichtlinie EWG, CE Kennzeichnung entsprechend der EMV Richtlinie 89/336/EWG und der Niederspannungsrichtlinie 98/37/EWG. Radialventilator wie vor beschrieben: <table> <tr> <td>Volumenstrom</td><td>$\dot{V}$</td><td>_____</td><td>m³/h</td></tr> <tr> <td>Druckerhöhung</td><td>p_t</td><td>_____</td><td>Pa</td></tr> <tr> <td>Spannung</td><td>U</td><td>_____</td><td>V</td></tr> <tr> <td>Frequenz</td><td>f</td><td>_____</td><td>Hz</td></tr> <tr> <td>Leistungsaufnahme</td><td>P₁</td><td>_____</td><td>kW</td></tr> <tr> <td>Stromaufnahme</td><td>I</td><td>_____</td><td>A</td></tr> <tr> <td>Drehzahl</td><td>n</td><td>_____</td><td>min⁻¹</td></tr> <tr> <td>Schalleistungspegel</td><td>L_{WA}</td><td>_____</td><td>dB(A)</td></tr> <tr> <td>Fördermitteltemperatur</td><td>t_R</td><td>_____</td><td>°C</td></tr> <tr> <td>Flansch</td><td></td><td>_____</td><td>mm</td></tr> <tr> <td>Abmessungen</td><td>L x B x H</td><td>_____</td><td>mm</td></tr> <tr> <td>Masse</td><td>m</td><td>_____</td><td>kg</td></tr> </table> Fabrikat : Rosenberg Type _____	Volumenstrom	$\dot{V}$	_____	m ³ /h	Druckerhöhung	p _t	_____	Pa	Spannung	U	_____	V	Frequenz	f	_____	Hz	Leistungsaufnahme	P ₁	_____	kW	Stromaufnahme	I	_____	A	Drehzahl	n	_____	min ⁻¹	Schalleistungspegel	L _{WA}	_____	dB(A)	Fördermitteltemperatur	t _R	_____	°C	Flansch		_____	mm	Abmessungen	L x B x H	_____	mm	Masse	m	_____	kg	
Volumenstrom	$\dot{V}$	_____	m ³ /h																																																
Druckerhöhung	p _t	_____	Pa																																																
Spannung	U	_____	V																																																
Frequenz	f	_____	Hz																																																
Leistungsaufnahme	P ₁	_____	kW																																																
Stromaufnahme	I	_____	A																																																
Drehzahl	n	_____	min ⁻¹																																																
Schalleistungspegel	L _{WA}	_____	dB(A)																																																
Fördermitteltemperatur	t _R	_____	°C																																																
Flansch		_____	mm																																																
Abmessungen	L x B x H	_____	mm																																																
Masse	m	_____	kg																																																

Project : _____

Plant : _____ Page: _____

Pos.	Quan.	Description	Single price																																																				
		Rosenberg centrifugal fans with free-running impeller _KH_ series Single inlet, backward curved high efficiency impeller made of sea-waterproof aluminium, mounted onto the speed controllable external rotor motor, equipped with an air flow optimized inlet cone made of galvanized sheet steel. The impeller can be supplied as single unit or as a complete module made of galvanized sheet steel. The fan is balanced on two levels according to quality class G 2.5, DIN/ISO 1940. Closed motor, protection class IP 54 with protection against humidity and thermal contacts wired in windings for motor protection. Maintenance free ball bearings, closed on both sides, sealed for life. Electrical connection through terminal box (not connected) in IP 54. Documentation: Manufacturers declaration and operating instruction are according to machinery directive EEC, CE identification in accordance to EMC-directive 89/336/EEC and low voltage directive 98/37/EEC. Centrifugal fan with free-running impeller as previously described : <table> <tr> <td>Air volume flow</td><td>$\dot{V}$</td><td>_____</td><td>m³/ h</td></tr> <tr> <td>Pressure increase</td><td>p_t</td><td>_____</td><td>Pa</td></tr> <tr> <td>Voltage</td><td>U</td><td>_____</td><td>V</td></tr> <tr> <td>Frequency</td><td>f</td><td>_____</td><td>Hz</td></tr> <tr> <td>Motor efficiency</td><td>P_1</td><td>_____</td><td>kW</td></tr> <tr> <td>Current consumption</td><td>I</td><td>_____</td><td>A</td></tr> <tr> <td>Speed</td><td>n</td><td>_____</td><td>min⁻¹</td></tr> <tr> <td>Sound power level</td><td>LWA</td><td>_____</td><td>dB(A)</td></tr> <tr> <td>Temperature of ventilated med.</td><td>t_R</td><td>_____</td><td>°C</td></tr> <tr> <td>Flange</td><td></td><td>_____</td><td>mm</td></tr> <tr> <td>Dimensions</td><td>L x B x W</td><td>_____</td><td>mm</td></tr> <tr> <td>Weight</td><td>m</td><td>_____</td><td>kg</td></tr> <tr> <td>Rosenberg product</td><td>Type</td><td>_____</td><td></td></tr> </table>	Air volume flow	$\dot{V}$	_____	m ³ / h	Pressure increase	p_t	_____	Pa	Voltage	U	_____	V	Frequency	f	_____	Hz	Motor efficiency	P_1	_____	kW	Current consumption	I	_____	A	Speed	n	_____	min ⁻¹	Sound power level	LWA	_____	dB(A)	Temperature of ventilated med.	t_R	_____	°C	Flange		_____	mm	Dimensions	L x B x W	_____	mm	Weight	m	_____	kg	Rosenberg product	Type	_____		
Air volume flow	$\dot{V}$	_____	m ³ / h																																																				
Pressure increase	p_t	_____	Pa																																																				
Voltage	U	_____	V																																																				
Frequency	f	_____	Hz																																																				
Motor efficiency	P_1	_____	kW																																																				
Current consumption	I	_____	A																																																				
Speed	n	_____	min ⁻¹																																																				
Sound power level	LWA	_____	dB(A)																																																				
Temperature of ventilated med.	t_R	_____	°C																																																				
Flange		_____	mm																																																				
Dimensions	L x B x W	_____	mm																																																				
Weight	m	_____	kg																																																				
Rosenberg product	Type	_____																																																					

**Vorteile:**

- kompakte, raumsparende Bauart
- Laufrad mit hoher Leistungsdichte
- hohe Wirtschaftlichkeit durch EC- Motorantrieb und wirkungsgradoptimiertes Laufrad
- in allen Einbaulagen montierbar
- wartungsfreundlich, da kein Keilriemenverschleiß und -abrieb
- hervorragende Drehzahlsteuerbarkeit
- gleichbleibend hoher Wirkungsgrad
- unabhängig von der Netzfrequenz
50/60 Hz Betrieb bei gleicher Leistung

Advantages:

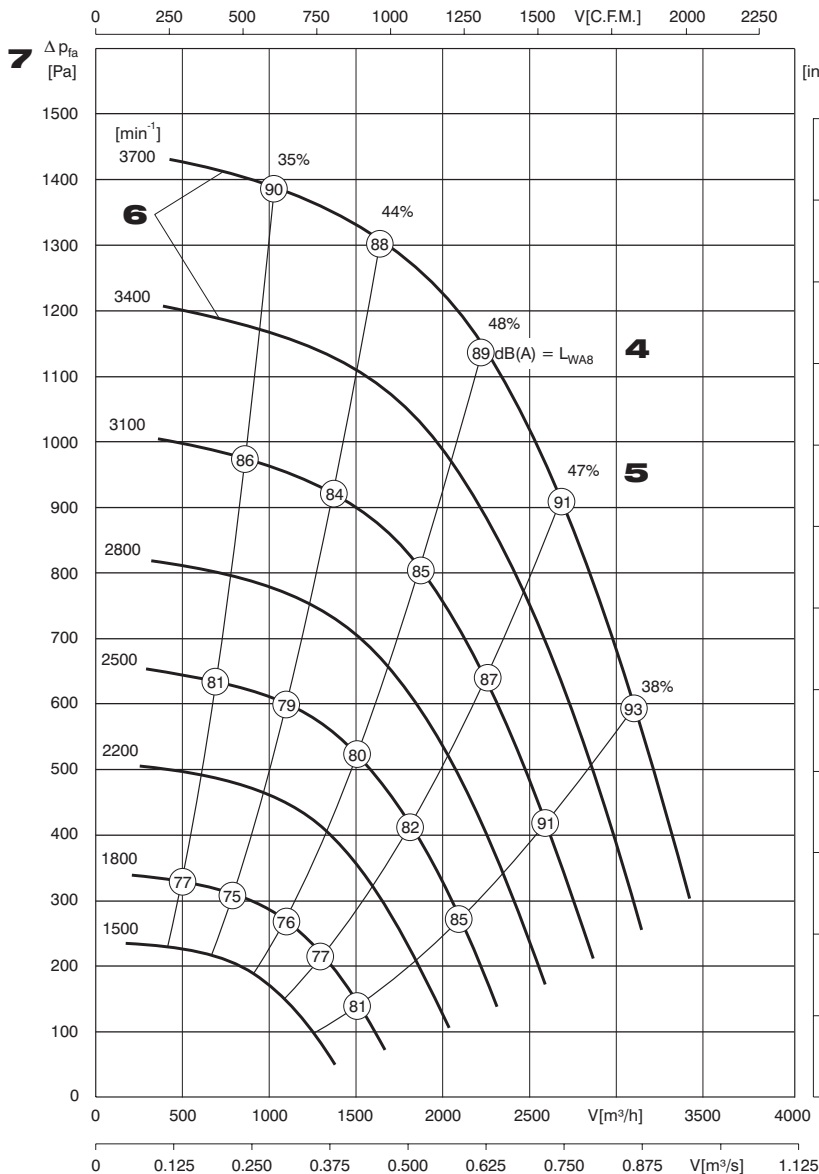
- compact, space saving construction
- high power impeller
- economic due to high efficiency impeller and EC-drive
- installable in all positions
- easy to maintain due to no attrition
- excellent speed controllability
- constant high efficiency
- independant of 50/60 Hz power supply frequency

Freilaufende Räder mit EC- Außenläufermotor

Die Kennliniendarstellung zeigt die statische Druckerhöhung Δp_{fa} als Funktion des Volumenstroms. Die Kennlinien beziehen sich auf eine Luftdichte von $1,2 \text{ kg/m}^3$. Die Wirkungsgradkennlinien geben den Systemwirkungsgrad der kompletten Einheit bestehend aus EC-Controller, EC- Motor und Laufrad wieder.

Free blowing fan with ec- external rotor- motor

The performance curve indicates the static pressure increase Δp_{fa} as a function of the volume flow. The performance curves refer to an air density of $1,2 \text{ kg/m}^3$. The efficiency curves as shown on the performance curves indicate the system efficiency of the complete unit made up of EC-Controller, EC-Motor and impeller.



1	2	3
n [min ⁻¹]	u [m/s]	η Kor
3700	55	1
3400	50,6	1
...	...	...

- 1 Kennlinien konstanter Drehzahl / performance curves of constant speed
- 2 Umfangsgeschwindigkeit / radial speed
- 3 Wirkungsgradkorrektur / correction of efficiency
- 4 Schalleistungspegel L_{WA8} / sound power level
- 5 Wirkungsgrad / efficiency
- 6 Kennlinie bei unterschiedl. Drehzahlen / performance curve at various speeds
- 7 Statischer Druck / static pressure
- 8 Luftvolumenstrom / air volume

Formelzeichen / Technical Formula

	Benennung / Description	Einheit / Unit
U	Nennspannung / Rated voltage	V
P_{max}	Motoraufnahmeleistung / Motor power consumption	kW
I_{max}	Nennstrom / Rated current	A
n_{max}	Ventilatorumdrehzahl / Fan speed	min ⁻¹
t_R	max. zulässige Fördermitteltemperatur / max. permissible medium temperature	°C
Δp_{fa}	statische Druckerhöhung / static pressure increase	Pa
L_{WA}	A - Schalleistungspegel / A - sound power level	dB(A)

	Benennung / Description	Einheit / Unit
L_{Wrel}	relativer Schalleistungspegel / relative sound power level	dB
L_{WOkt}	Oktav - Schalleistungspegel / Octave sound power level	dB(A)
L_{WA5}	Freiansaug-Schalleistungspegel / Free inlet sound power level	dB(A)
L_{WA6}	Freiausblas-Schalleistungspegel / Free outlet sound power level	dB(A)
L_{WA8}	Gehäuse- u. Freiausblas-Schalleistungspegel / Casing and free-outlet sound power level	dB(A)

Eigenschaften und Ausführung

Die Rosenberg Radialventilatoren mit freilaufendem Rad der Baureihen GKHR bzw. GKHM bilden durch die Verbindung eines elektronisch kommutierten Außenläufermotor (EC- Motor) und neuentwickeltem Laufrad eine sehr kompakte, lufttechnisch und konstruktiv optimale Ventilatereinheit.

Die Kombination von elektronisch kommutierten Rosenberg- Aussenläufermotor, flexibler Laufradfertigung und leistungsfähiger Blechverarbeitung bietet die Möglichkeit Ventilatormodule zu fertigen, die einen größtmöglichen Kundennutzen bieten und auf die konstruktiven Bedürfnisse der Kundenanwendung optimal abgestimmt sind.

Abhängig von der Bauform (siehe Seite 6) sind die Ventilatereinheiten lieferbar als :

- GKHR: Motorlaufrad ohne oder mit lose beigefügter Einströmdüse
- GKHM: Ventilatereinbaumodul

EC-Motor

Elektronisch kommutierte Motoren (EC- Motoren) sind Gleichstrommotoren mit Nebenschlußcharakteristik. Im Gegensatz zum herkömmlichen Gleichstrommotor mit mechanischer Kommutierung entfallen hier die verschleißbehafteten Elemente wie Kollektor und Kohlebürsten. Sie werden durch eine wartungsfreie Elektronik im EC-Controller ersetzt. EC-Motoren zeichnen sich durch einen sehr hohen Wirkungsgrad sowie optimales Steuerungs- und Regelungsverhalten aus. Die Drehrichtung des Motors kann elektronisch reversiert werden. Der Einsatz von Elektronik ermöglicht zusätzlich die Implementierung von Zusatzfunktionen.

Aufbau und Wirkungsweise

Durch die Außenläuferausführung des EC-Motors und seine kompakte Bauart bei hoher Leistungsdichte, ist der Motor für den Einsatz in der Lüftungs- und Klimatechnik prädestiniert. Der EC- Motor verbindet die Wartungsfreiheit der Asynchronmaschine mit den regeltechnischen Wirkungsgradvorteilen des Gleichstrommotors die sich im besonderen bei reduzierter Drehzahl ergeben.

- Energieersparnis durch den Wegfall der Schlupf- und eines Großteils der Kupferverluste.
- Weniger zusätzliche Wärmeentwicklung. Dadurch kann die erforderliche Kühlleistung der raumlufttechnischen Anlage verringert werden.
- Durch die hohe Leistungsdichte des EC- Motors kann die Motorbaugröße reduziert werden. Dadurch können Verluste durch die Motorversperrung bei direktgetriebenen Ventilatoren verringert werden.
- Die maximale Drehzahl ist von der Netzfrequenz unabhängig.
- Erheblicher Wirkungsgradvorteil beim Betrieb des Ventilators mit reduzierter Drehzahl.
- Die kompakte Ausführung des Außenläufermotors bleibt erhalten.

Features and Construction

Rosenberg centrifugal fans of the ranges GKHR and GKHM with free running impeller are very compact units. With regard to the air movement, the fans have an optimum design. They combine an electronically commutated external rotor motor and a new designed impeller.

This combination together with flexible production of impellers and efficient sheet metal handling makes it possible to manufacture fan modules for various applications. Constructive demands of the customer can be met.

The fan modules can be provided (as shown on page 6) as:

- GKHR: motorized impeller (mounted and balanced) with or without inlet cone (loose)
- GKHM: module for installation

EC motor

Electronic commuted motors (EC motors) are DC motors with shunt characteristics. Contrary to the conventional DC motors with mechanical commutation, no wear and tear elements such as collectors and carbon brushes are required. They are substituted by maintenance-free electronic circuitry in the EC controller. EC motors are characterised by their high efficiency and optimal open-/closed-loop control. An electronic reversal of the motor's direction of rotation is possible. The utilisation of electronic circuitry furthermore allows for the realisation of additional functions.

Design and operation

Due to the external rotor design, the EC motor with its compact design and high power density is particularly predestined for use in ventilation and air conditioning. The EC-Motor combines the maintenance free asynchronous machine with the efficiency control advantages of a direct current motor, especially at low speeds.

- Energy savings due to zero slippage and a large part of the copper losses.
- Less additional heat generation. Hereby the required cooling performance of the air handling unit can be reduced.
- The motor construction size can be reduced as a result of the EC-Motors high performance. Hereby minimising the losses as a result of motor blockage with direct driven fans.
- The maximum speed is independent of the power frequency.
- Major efficiency advantages during operation at low speeds.
- The construction of the external rotor motor remains compact.

Rotor

Anstelle des Kurzschlußläufers tritt ein Rotor, der mit Permanentmagneten bestückt ist. Für die elektronische Kommutierung wird eine externe Elektronik benötigt, der sogenannte EC- Controller. Durch den EC- Controller werden die Wicklungsstränge des angeschlossenen Motors so bestromt, dass eine kontinuierliche und geräuscharme Drehbewegung des Motors erzeugt wird.

Aus diesem Grund kann der EC- Motor nicht direkt am Netz betrieben werden.

Der Betrieb von EC- Motoren erfordert stets den Einsatz der dazugehörigen Kommutierungseinheit (EC- Controller).

Stator

Der Stator des EC- Motors ist dreisträngig aufgebaut. Die Wicklungsstränge werden durch sechs Transistoren in drei Halbbrücken bestromt. Der dreisträngige Statoraufbau hat den Vorteil gegenüber ein- oder zweisträngigen Lösungen, dass die Leistungsdichte wesentlich höher ist und durch höhere Anlaufmomente auch antriebstechnische Aufgaben gelöst werden können. Zusätzlich ergibt sich ein optimales Rundlauf- und Geräuschverhalten.

Ein weiterer Vorteil besteht in der sensorlosen Ausführung des EC- Motors. Die Kommutierung durch den EC- Controller erfolgt ohne zusätzlichen Hall- Sensor- Einbau im Motor. Dadurch ergeben sich folgende Vorteile:

- Vereinfachter Motoraufbau
- Reduzierung von Anschlußklemmen, dadurch ist eine schnellere und sichere Inbetriebnahme der Ventilatereinheiten gewährleistet.
- für den Motoranschluß wird nur noch ein Kabel benötigt

Hinweis zur EMV- Richtlinie

Rosenberg Radialventilatoren mit freilaufendem Rad und EC- Motor- Antrieb und die für den Betrieb notwendige elektronische Kommutierungseinheit entsprechen in ihrer Ausführung der EMV- Richtlinie EMV 89/336/EWG. In der Betriebsanleitung ist angegeben, welche Maßnahmen bauseits einzuhalten sind, damit die Bestimmungen der EMV- Richtlinie 89/336/EWG eingehalten werden. Die Einhaltung der EMV- Richtlinie 89/336/EWG bezieht sich nur dann auf dieses Produkt, wenn es direkt am Niederspannungsnetz angeschlossen ist. Wird es in eine Gesamtanlage integriert, mit anderen z.B. regelungstechnischen Komponenten, oder entgegen den Vorschriften der Bedienungsanleitung betrieben, so ist der Hersteller oder Betreiber der Gesamtanlage für die Einhaltung der EMV- Richtlinie 89/336/EWG verantwortlich.

Rotor

A rotor with permanent magnets replaces the short-circuit armature. An external electronic commutating unit, the so-called EC-Controller, provides for the electronic commutation. The EC-Controller provides the windings with electrical current so that, the motor rotates continuously and quietly.

This is the reason why the EC motor must not be operated directly from the mains.

The operation of an EC motor always requires the use of a matching commutating unit (EC-controller).

Stator

The stator of the EC motor is a three core design. The phase windings are energised by six transistors in three half-bridges. An optimal concentric running and noise behaviour is thus achieved. The three core stator design has an advantage over the one- or two-core version, since the power density is substantially higher and a higher start-up torque will allow for the realisation of specific drive functions.

A further advantage is the sensorless construction of the EC-Motor. The commutation takes place without the extra installation of Hall- Sensors- in the motor. This provides the following advantages:

- Simplifies the motor assembly
- Reduces the number of contact terminals, hereby allowing for a faster and safer installation and operation of the ventilator.
- Only one cable is required to connect the motor to the ec-controller.

Notes on EMC guidelines

The Rosenberg EC-motor driven, free blowing centrifugal fans and the electronic commutation units construction is in accordance with the EMC Directive EMC 89/336/EEC. The operating manual provides for measures to be taken during installation to ensure that the EMC Directive 89/336/EEC are met. The EMC Directive 89/336/EEC are relevant to this product only when it is connected to a mains supply. If it is installed into a system with for example, other electronically controlled components, or it is not operated in accordance with the operating manual, then the manufacturer or the operator of the complete system are responsible for meeting the requirements of the EMC Directive 89/336/EEC.

Elektrischer Anschluß

Die Ventilatoren werden einbaufertig geliefert und sind mit einem leicht zugänglichen Motorklemmkasten ausgestattet. Die elektrische Installation ist nach den geltenden Bestimmungen, unter Beachtung der örtlichen Vorschriften, durchzuführen. Jedem Motor liegt ein Anschlußbild bei, aus dem der richtige Anschluß des Motors ersichtlich ist. Der Motoranschluß ist nur mit abgeschirmten Kabel durchzuführen, und darf einer Gesamtlänge von 10 m nicht überschreiten. Grundsätzlich ist die Bedienungsanleitung der elektronischen Kommutierungseinheit zu beachten.

Zubehör

Sämtliche Zubehörteile für den Ventilator und die elektronische Kommutiereinheit müssen separat bestellt werden. Die Beschreibung, technische Daten und Abmessungen sind im Anhang dieses Kataloges mit angegeben.

Drehzahlsteuerung

Die Drehzahlvorgabe erfolgt stufenlos durch Anschluß eines externen Potentiometers (Zubehör). Zur einfacheren Inbetriebnahme steht am EC-Controllers ein internes Potentiometer zur Verfügung (Betriebsanleitung beachten).

Hinweis zur Kennliniendarstellung

Die im Katalog abgebildeten Kennlinien gelten nur für die zugeordnete Kommutierungseinheit. In den Kennlinien angegebene Wirkungsgrade und Leistungsaufnahmen beziehen sich auf das komplette System einschließlich aller Verluste durch den Einbaumotor und der elektronischen Kommutierungseinheit.

Fördermitteltemperatur

Die Ventilatoren der Baureihe GKH_ sind zur Förderung von Luft und sonstigen, nicht aggressiven Gasen oder Dämpfen geeignet. Die maximale Fördermitteltemperatur beträgt 40°C .

Electrical Connection

The fans are delivered ready to install and are supplied with an easily accessible terminal box. The electrical installation must be undertaken in accordance with valid regulations and local laws. An electrical connection diagram is provided with each motor and indicates how to correctly connect the motor to the ec-controller. The motor connection must only to be carried out with a sheathed cable which itself should not exceed 10 m in length. In principal, the instructions in the operating manual for the electronic commutating unit are to be followed.

Accessories

All accessories including the electronic commutating unit have to be ordered separately. The description, technical details and dimensions are included at the back of this catalogue.

Speed control

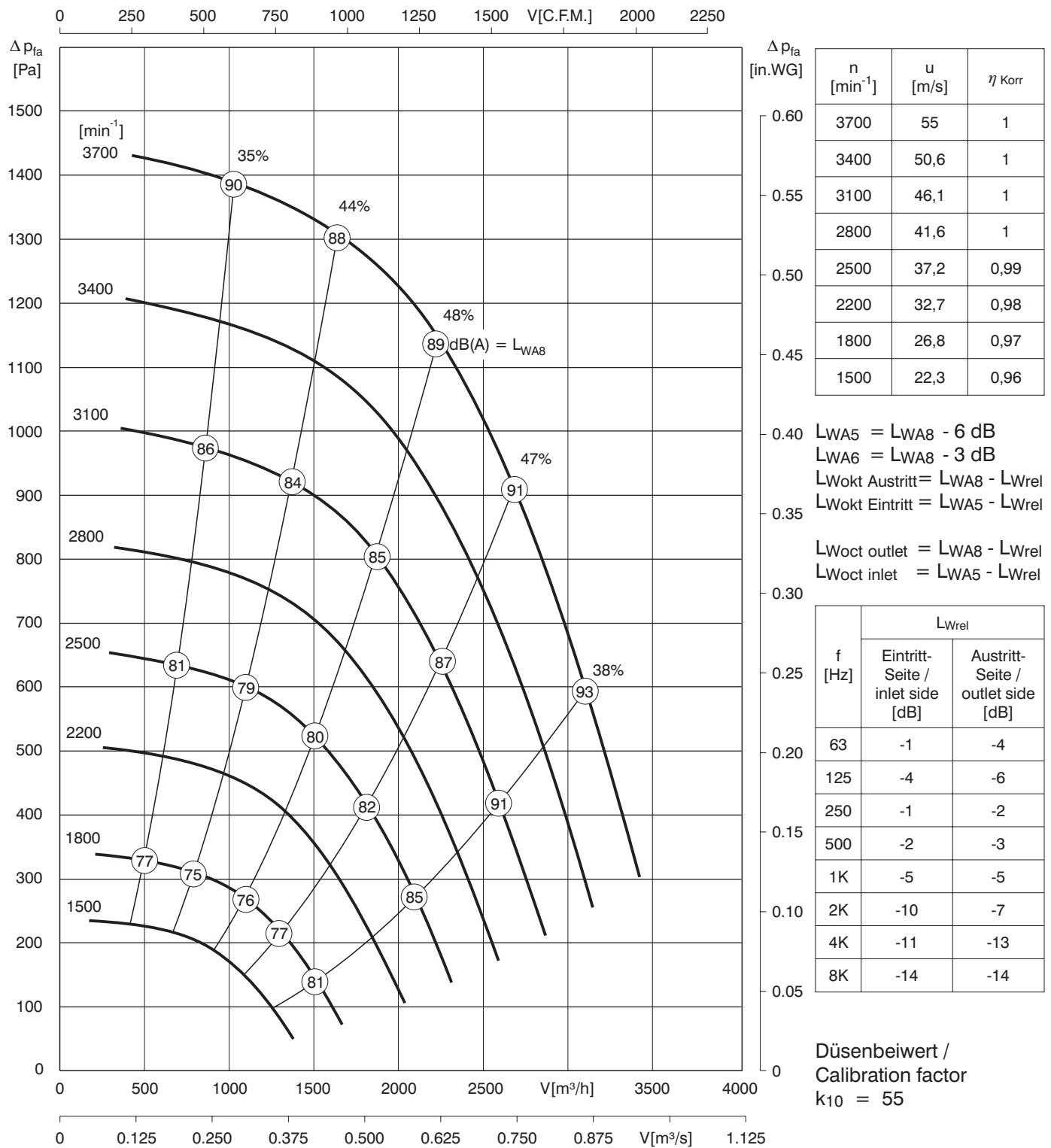
The speed control offers continuously variable control when connected to an external potentiometer (Accessory). The EC-controller has an internal potentiometer to simplify the initial operation of the fan (see operating manual).

Performance Curves - Note

The performance curves shown in this catalogue are only valid for the allocated commutation units. The efficiencies and power consumptions mentioned always relate to the complete system including all losses caused by the motor and the commutation unit.

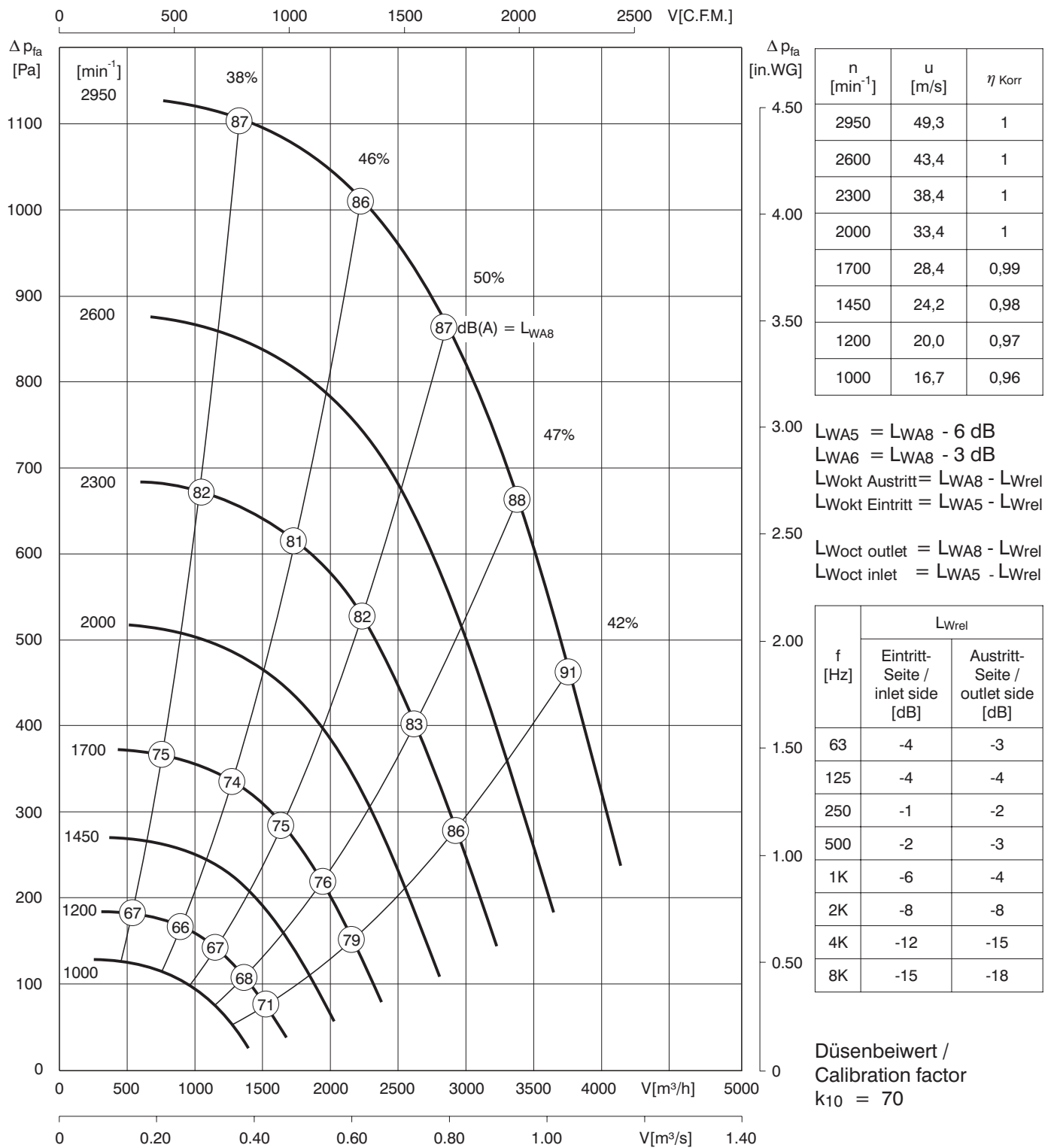
Air Temperature

The fans of the GKH range are suitable for air and other non-aggressive gases or steams. The maximum temperature of the medium is 40°C.



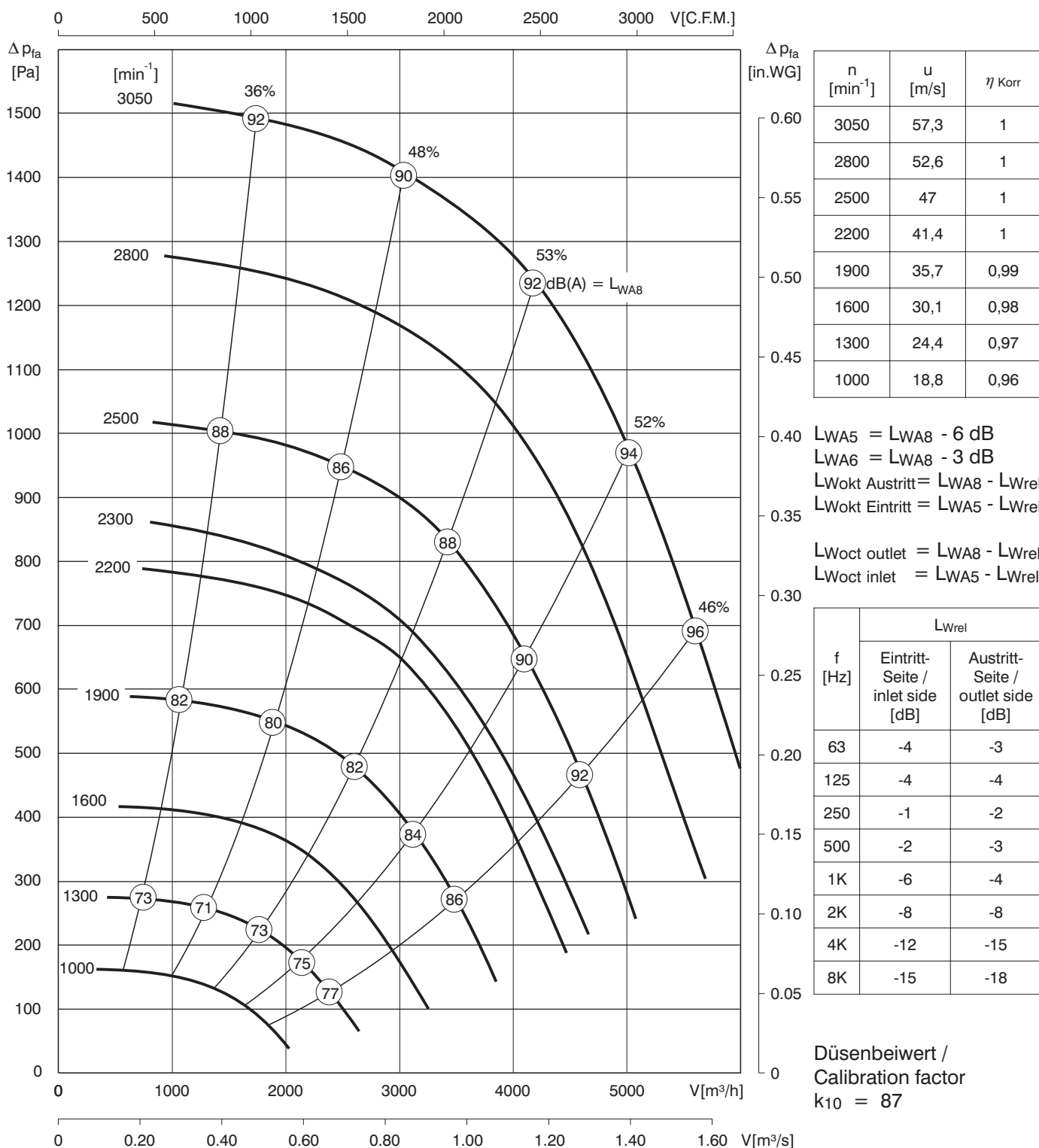
Ventilatorotyp	Gewicht / weight [kg]		EC-Controller	Nennspannung [V]	P _{max}	I _{max}	n _{max}
Fan type	GKHR	GKHM	EC-Controller	Rated voltage	[kW]	EC - Controller [A]	[min ⁻¹]
GKH_280-CKW.087.5FA	7	17,5	T03	3 ~ 400	1,7	2,8	3700

P_{max} = maximale Leistung / maximum power
I_{max} = maximale Stromaufnahme EC- Controller / Max. input current EC- Controller
n_{max} = maximale Ventilatorumdrehzahl / Max. fan revolutions per minute



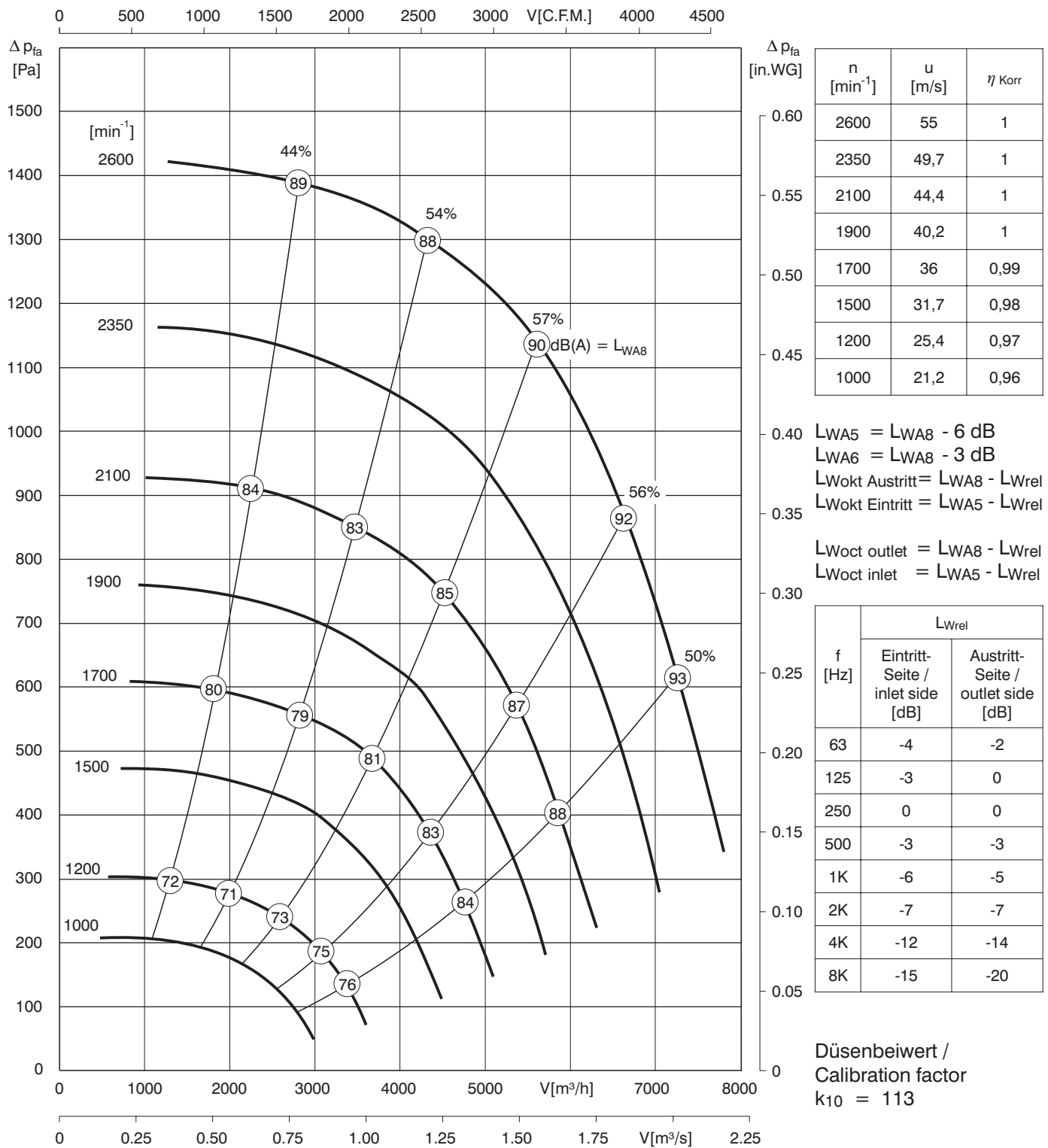
Ventilatorotyp	Gewicht / weight [kg]		EC-Controller	Nennspannung [V]	P _{max}	I _{max}	n _{max}
Fan type	GKHR	GKHM	EC-Controller	Rated voltage	[kW]	EC - Controller [A]	[min ⁻¹]
GKH_315-CKW.098.5FA	7,3	18,5	T03	3 ~ 400	1,5	2,5	2950

P_{max} = maximale Leistung / maximum power
 I_{max} = maximale Stromaufnahme EC- Controller / Max. input current EC- Controller
 n_{max} = maximale Ventilator Drehzahl / Max. fan revolutions per minute



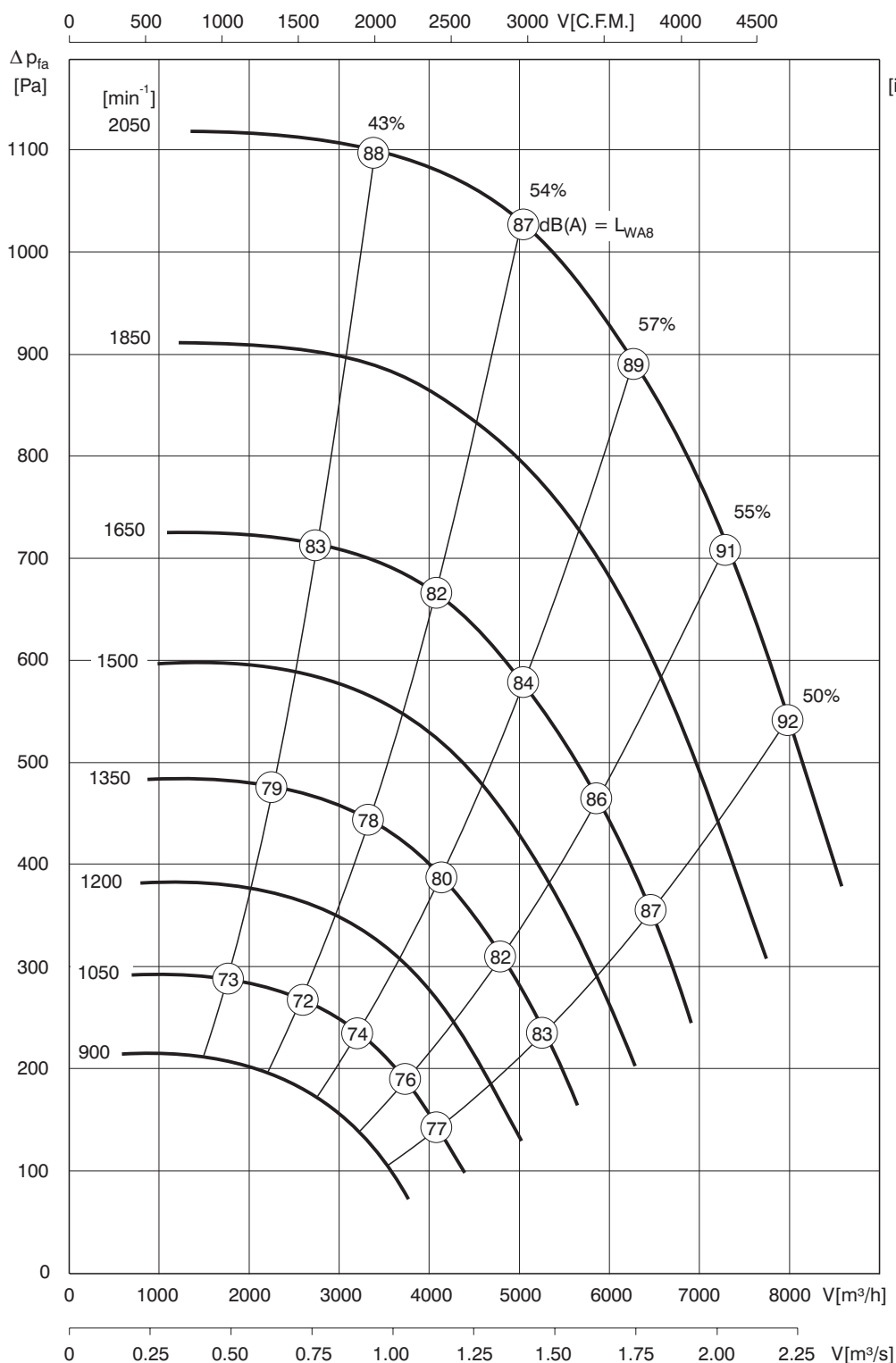
Ventilator typ	Gewicht / weight [kg]		EC-Controller	Nennspannung [V]	P _{max}	I _{max}	n _{max}
Fan type	GKHR	GKHM	EC-Controller	Rated voltage	[kW]	EC - Controller [A]	[min ⁻¹]
GKH_355-CKW.110.6FA	14	25	T06	3 ~ 400	3	4,6	3050
GKH_355-CKW.110.5FA	10	21	T03	3 ~ 400	1,3	2,2	2300

P_{max} = maximale Leistung / maximum power
 I_{max} = maximale Stromaufnahme EC-Controller / Max. input current EC-Controller
 n_{max} = maximale Ventilator drehzahl / Max. fan revolutions per minute



Ventilator typ	Gewicht / weight [kg]		EC-Controller	Nennspannung [V]	P _{max}	I _{max}	n _{max}
Fan type	GKHR	GKHM	EC-Controller	Rated voltage	[kW]	EC - Controller [A]	[min ⁻¹]
GKH_400-CKW.123.6FA	14,5	25,5	T06	3 ~ 400	3,4	5,3	2600
GKH_400-CKW.123.5FA	10,5	21,5	T03	3 ~ 400	1,0	1,8	1700

P_{max} = maximale Leistung / maximum power
 I_{max} = maximale Stromaufnahme EC- Controller / Max. input current EC- Controller
 n_{max} = maximale Ventilator drehzahl / Max. fan revolutions per minute



n [min ⁻¹]	u [m/s]	η _{Korr}
2050	48,7	1
1850	44	1
1650	39,2	1
1500	35,7	1
1350	32,1	0,99
1200	28,5	0,98
1050	25	0,97
900	21,4	0,96

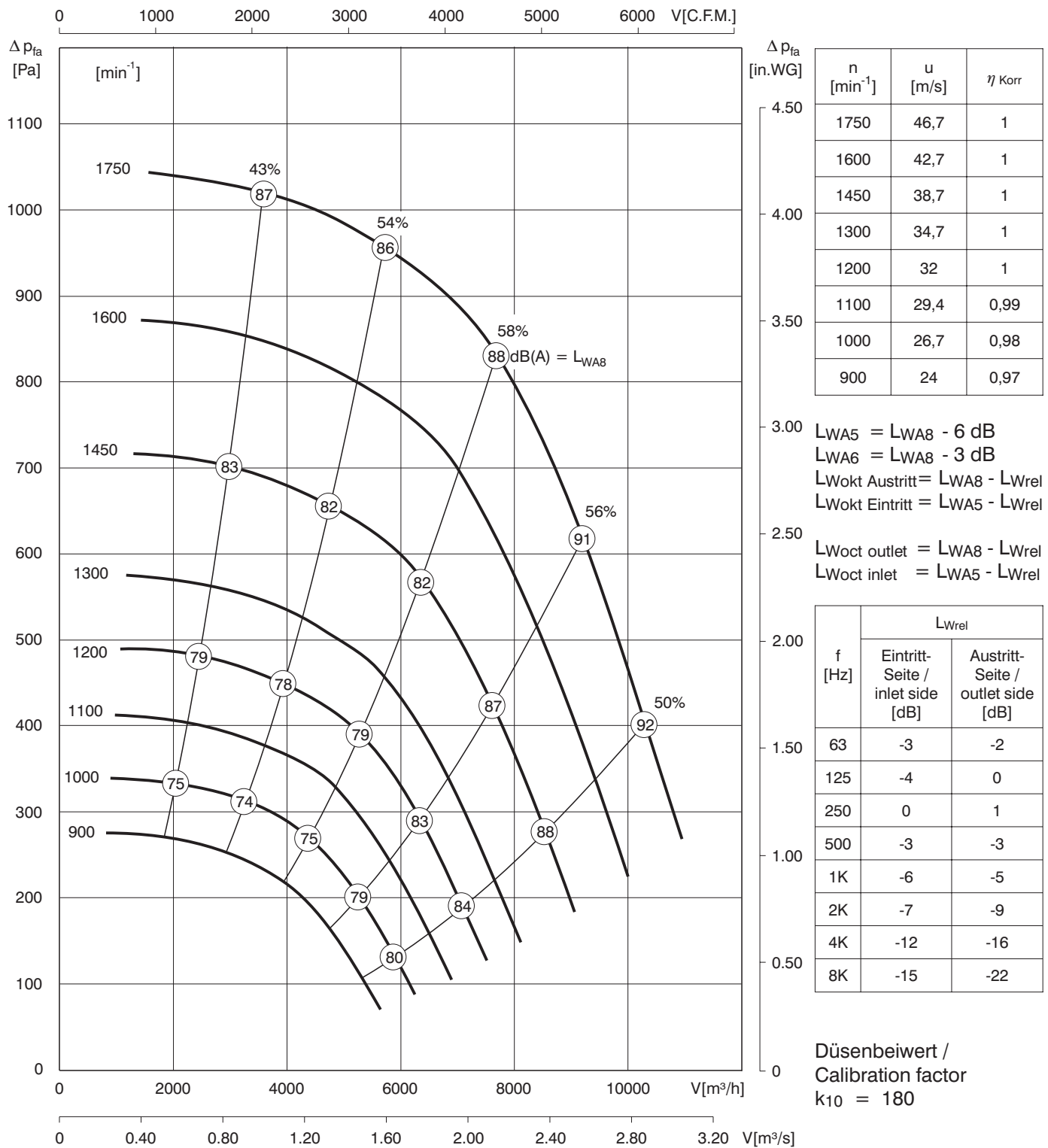
$L_{WA5} = L_{WA8} - 6 \text{ dB}$
 $L_{WA6} = L_{WA8} - 3 \text{ dB}$
 $L_{Wokt \text{ Austritt}} = L_{WA8} - L_{Wrel}$
 $L_{Wokt \text{ Eintritt}} = L_{WA5} - L_{Wrel}$
 $L_{Wokt \text{ outlet}} = L_{WA8} - L_{Wrel}$
 $L_{Wokt \text{ inlet}} = L_{WA5} - L_{Wrel}$

f [Hz]	L _{Wrel}	
	Eintritt-Seite / inlet side [dB]	Austritt-Seite / outlet side [dB]
63	-4	-2
125	-3	0
250	0	0
500	-3	-3
1K	-6	-5
2K	-7	-7
4K	-12	-14
8K	-15	-20

Düsenbeiwert /
 Calibration factor
 $k_{10} = 145$

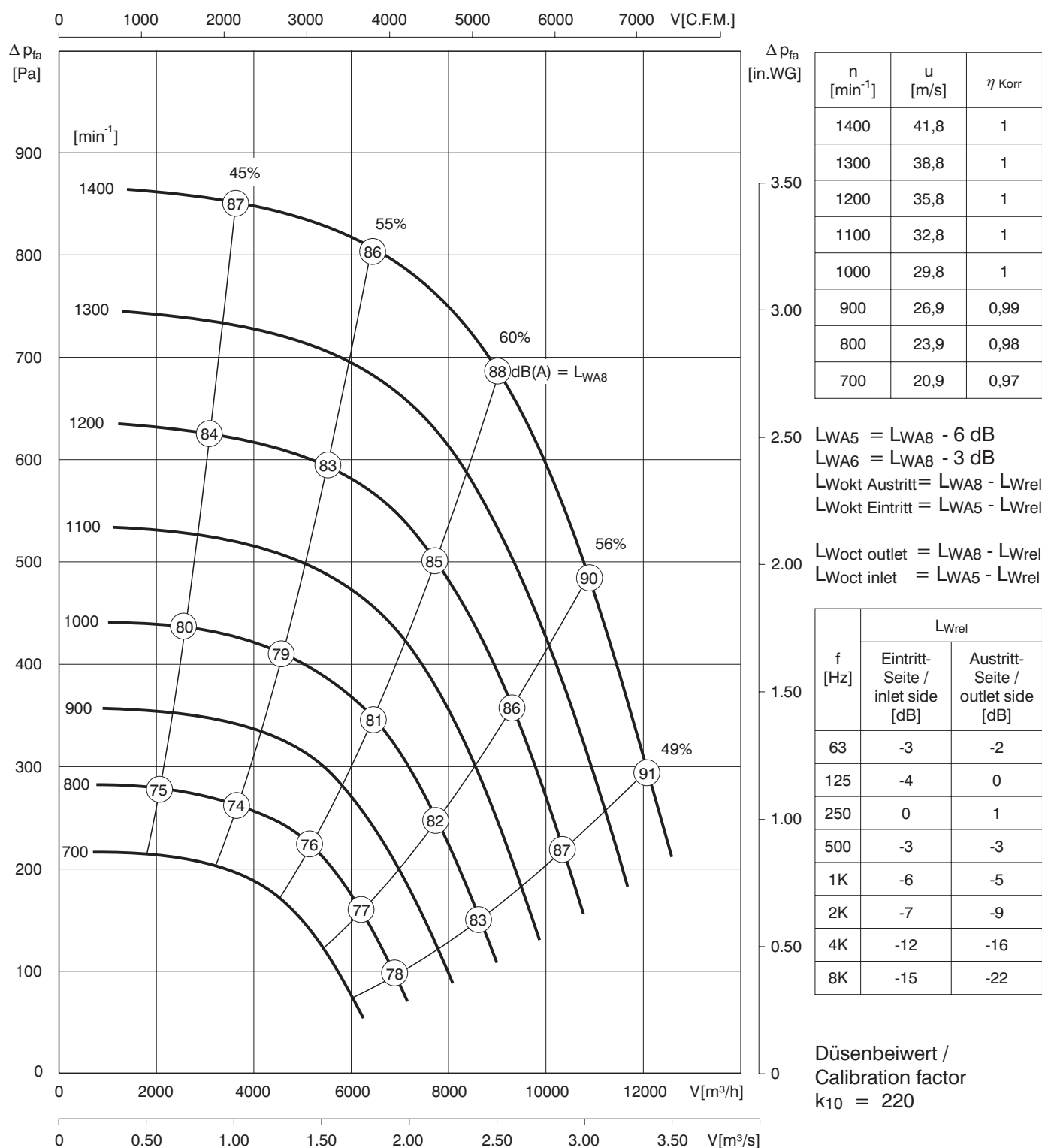
Ventilatorotyp	Gewicht / weight [kg]		EC-Controller	Nennspannung [V]	P _{max}	I _{max}	n _{max}
Fan type	GKHR	GKHM	EC-Controller	Rated voltage	[kW]	EC - Controller [A]	[min ⁻¹]
GKH_450-CKW.138.6FA	15,5	31	T06	3 ~ 400	3,1	4,9	2050

P_{max} = maximale Leistung / maximum power
 I_{max} = maximale Stromaufnahme EC- Controller / Max. input current EC- Controller
 n_{max} = maximale Ventilator-drehzahl / Max. fan revolutions per minute



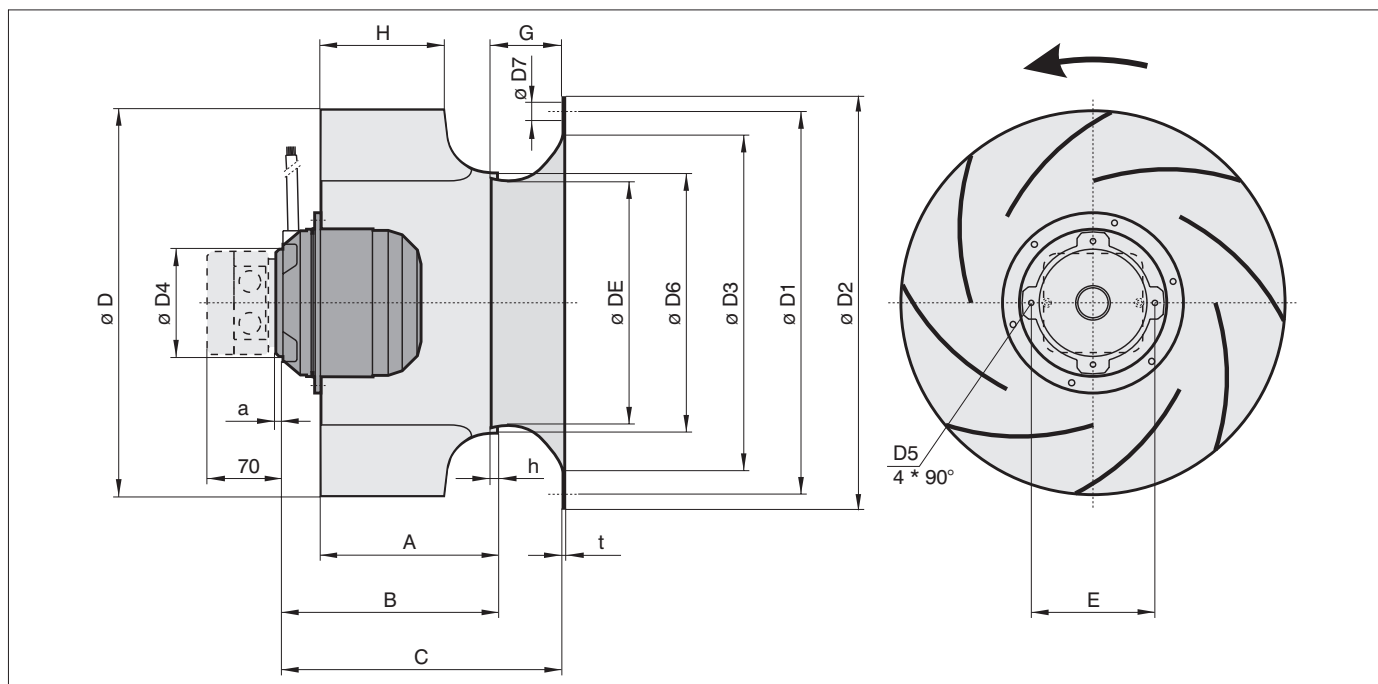
Ventilatorotyp	Gewicht / weight [kg]		EC-Controller	Nennspannung [V]	P_{max}	I_{max}	n_{max}
Fan type	GKHR	GKHM	EC-Controller	Rated voltage	[kW]	EC - Controller [A]	[min ⁻¹]
GKH_500-CKW.155.6HF	21	37	T06	3 ~ 400	3,5	5,4	1750

P_{max} = maximale Leistung / maximum power
 I_{max} = maximale Stromaufnahme EC- Controller / Max. input current EC- Controller
 n_{max} = maximale Ventilatorumdrehzahl / Max. fan revolutions per minute

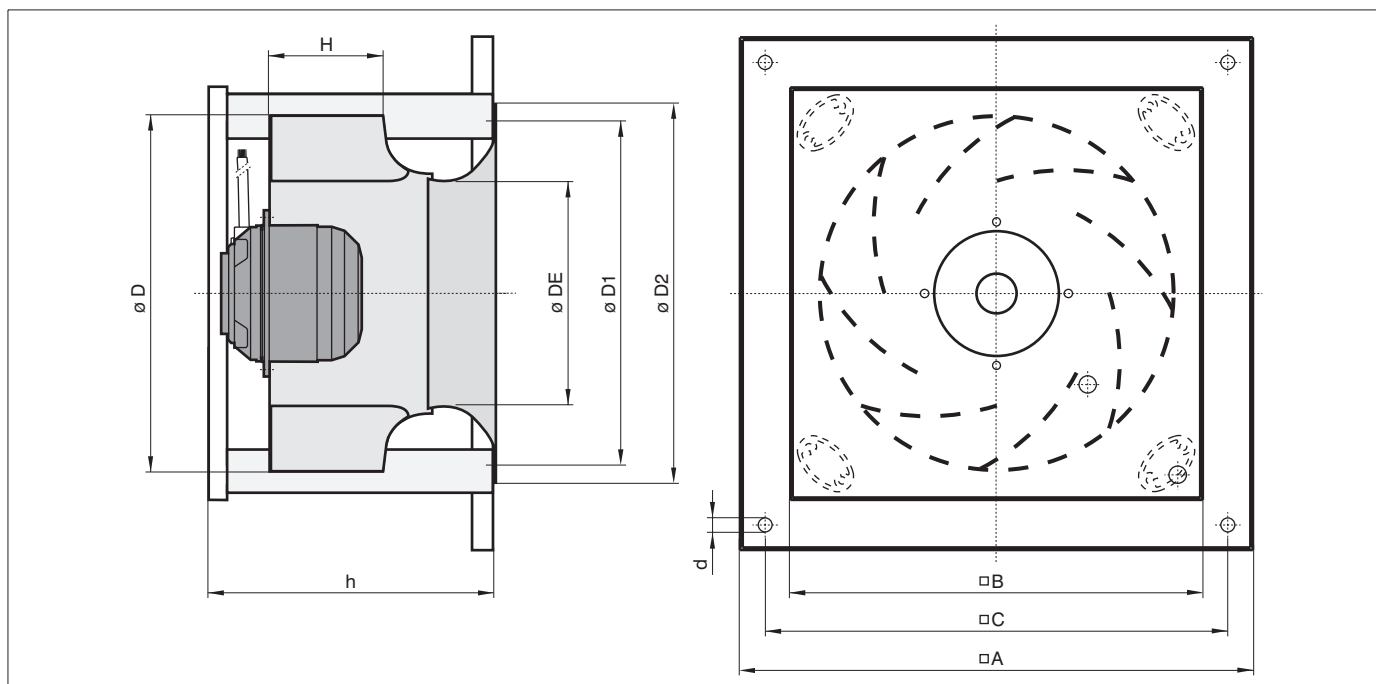


Ventilator typ	Gewicht / weight [kg]		EC-Controller	Nennspannung [V]	P _{max}	I _{max}	n _{max}
Fan type	GKHR	GKHM	EC-Controller	Rated voltage	[kW]	EC - Controller [A]	[min ⁻¹]
GKH_560-CKW.174.6HF	22,5	48	T06	3 ~ 400	3,1	4,8	1400

P_{max} = maximale Leistung / maximum power
I_{max} = maximale Stromaufnahme EC- Controller / Max. input current EC- Controller
n_{max} = maximale Ventilator drehzahl / Max. fan revolutions per minute



Ventilator / fan	A	B	C	H	D	a	D4	D5	E	D6	h	DE	D3	D2	D1	D7	G	t
GKHR 280-CSW.087	133	169	216	87	284	6,5	100	M6	115	188	5	174	250	307	286/6*60°	7	52	1,5
GKHR 315-CSW.098	146	182	236	98	319	6,5	100	M6	115	212	5,5	195	282	348	320/6*60°	11	59	1,5
GKHR 355-CSW.110	164	211	272	110	359	6	140	M10	162	238	6	219	315	382	356/6*60°	11	67	1,5
GKHR 400-CSW.123	184	231	300	123	404	6	140	M10	162	267	7	248	355	422	395/8*45°	11	76	1,5
GKHR 450-CSW.138	209	244	318	138	454	6	140	M10	162	300	8	277	400	464	438/8*45°	11	82	1,5
GKHR 500-CSW.155	234	270	359	155	510	6	140	M10	162	337	9	310	450	515	490/8*45°	11	98	1,5
GKHR 560-CSW.174	262	296	391	174	570	6	140	M10	162	377	10	348	500	564	541/8*45°	11	105	1,5



Ventilator / fan	A	B	C	d	H	h	D	DE	D1	D2
GKHM 280-CSW.087	500	320	450	11	87	232	284	174	286	307
GKHM 315-CSW.098	500	360	450	11	98	251	319	195	320	348
GKHM 355-CSW.110	500	395	450	11	110	287	359	219	356	382
GKHM 400-CSW.123	500	420	450	11	123	315	404	248	395	422
GKHM 450-CSW.138	630	470	580	14	138	333	454	277	438	464
GKHM 500-CSW.155	630	510	580	14	155	374	510	310	487	515
GKHM 560-CSW.174	800	585	750	14	174	406	570	348	541	564

Andere Abmessungen auf Anfrage / other dimensions on request

Elektronische Kommutierungseinheit

Ausführung

Die elektronische Kommutierungseinheit besitzt ein Metallgehäuse in Schutzart IP 20; geeignet für Schaltschrankbau. Bei der Montage sind Mindestabstände (siehe Betriebsanleitung) einzuhalten. Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt +40°C. Die elektronischen Kommutierungseinheiten sind mit Funkentstörfilter und Netzdrossel ausgestattet und entsprechen der EMV-Richtlinie 89/336/ EWG. In der Betriebsanleitung sind die speziellen Maßnahmen angegeben, welche bauseits zur Einhaltung der EMV getroffen werden müssen.

Funktionen

Drehzahlvorgabe durch externes 0-10 Volt Eingangssignal bzw. über eingebautes Potentiometer. Ein-, Ausschaltmöglichkeit durch externe Freigabe. Maximaldrehzahlvorgabe durch interne Steckschalter. Einfache Drehrichtungsumschaltung durch Einlegen einer Brücke an der Steckleiste. Störung und Betriebsmeldung durch zwei auf der Geräteoberseite eingebaute LED's und über Melderelais. Umfangreiche Überwachungs- und Schutzfunktionen für Motorstrom, Phasenausfall und Überstrom.

Electronic Commutating Unit

Design

The electronic commutating unit is contained in a metal casing with IP 20 protection; loose, so appropriate for installation in a control box. Please observe the minimum clearance requirements as indicated in the operating manual. The permitted ambient temperature is +40° C. The electronic commutating units are fitted with radio interference filters and electrical supply power chokes in accordance with EMC Directive 89/336/EEC. The operating manual provides for special measures to be taken during installation to ensure that the EMC Directives are met.

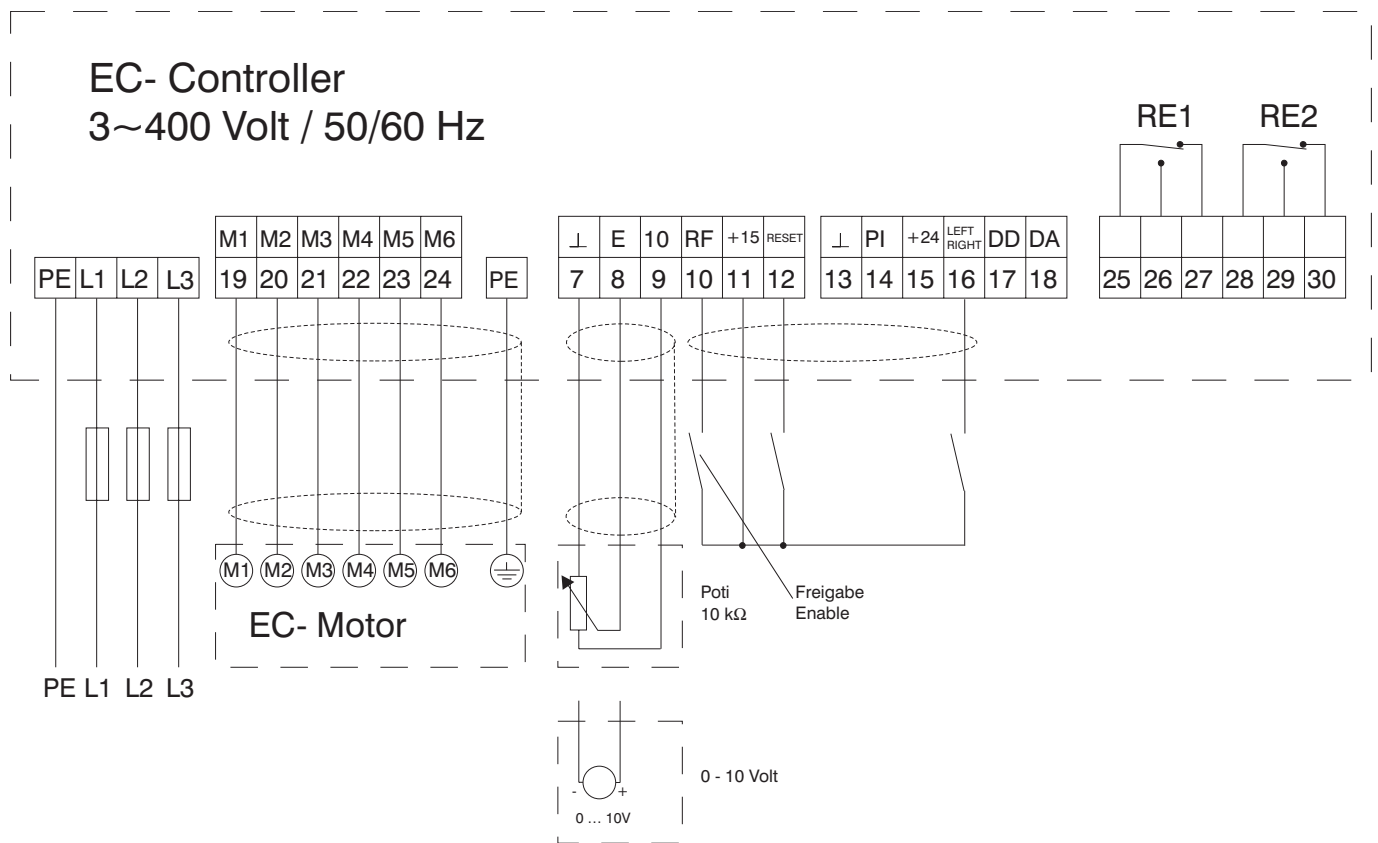
Functions

Speed control can be set with external 0-10 Volt input signal or with integrated potentiometer. The unit can be switched on or off with an external command signal. The maximum speed can be set with an internal jumper. The direction can be simply reversed by putting a bridge jumper on the connector panel. Failure and operating mode is displayed with two LED's incorporated into the top of the unit. A wide range of control and protection functions for motor current, phase failure, and over current.

Technische Daten	Specification		T03	T04	T06
Nennspannung 50/60Hz	Input voltage 50/60 Hz	V	3 * 400	3 * 400	3 * 400
Nennstrom maximal	Rated current max. approx.	A	3	4,5	6,7
Ausgangsleistung maximal	Output power max. approx.	kW	1,8	2,4	3,6
Drehzahlvorgabe über 0 - 10 V	Speed setting via 0 - 10 V	V	✓	✓	ü
Melderelais Störung	Signal for fault		✓	ü	ü
Melderelais Betrieb	Signal for operation		✓	ü	ü
Umschaltung Hand / Auto	Manual / automatic switchover		✓	ü	ü
max. Drehzahlvorgabe am Gerät	Manual speed setting by integral potentiometer		✓	ü	ü
Einstellung n_{min} / n_{max}	Setting n_{min} / n_{max}		✓	ü	ü
Gehäuseschutzart	Housing protection		IP 20	IP 20	IP 20
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	°C	-10°C - +40 °C	-10°C - +40 °C	-10°C - +40 °C
Abmessungen B x H x T	Dimensions	mm	145 x 300 x 165	145 x 300 x 165	145 x 300 x 165

Anschlußbild

Connection diagramm

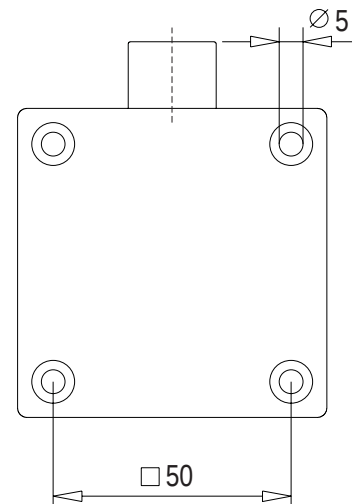
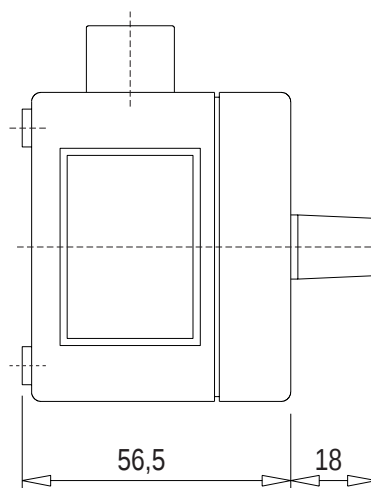
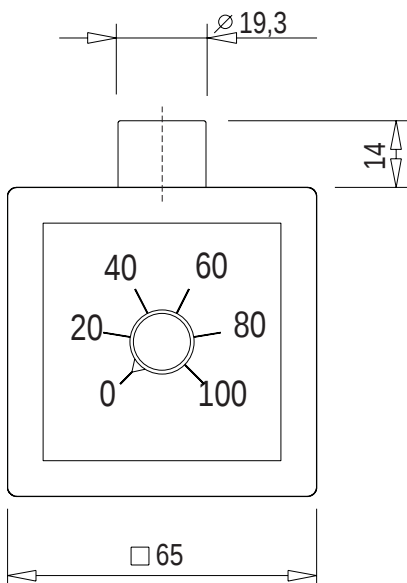


Externes Potentiometer zur Drehzahlstellung

Potentiometer (10kΩ) zur externen Drehzahlvorgabe. Skalierung 0 - 100 %. EC-Controller und Potentiometer sind mit einer dreiadrigen abgeschirmten Steuerleitung zu verbinden z.B. LIYCY 3 x 0,5 mm².

External speed control potentiometer

Potentiometer (10 kΩ) for external speed control. Scale 0 - 100 %. EC- Controller and Potentiometer are to be connected using a three core shielded control cable e.g. LIYCY 3 x 0,5 mm².



Projekt : _____

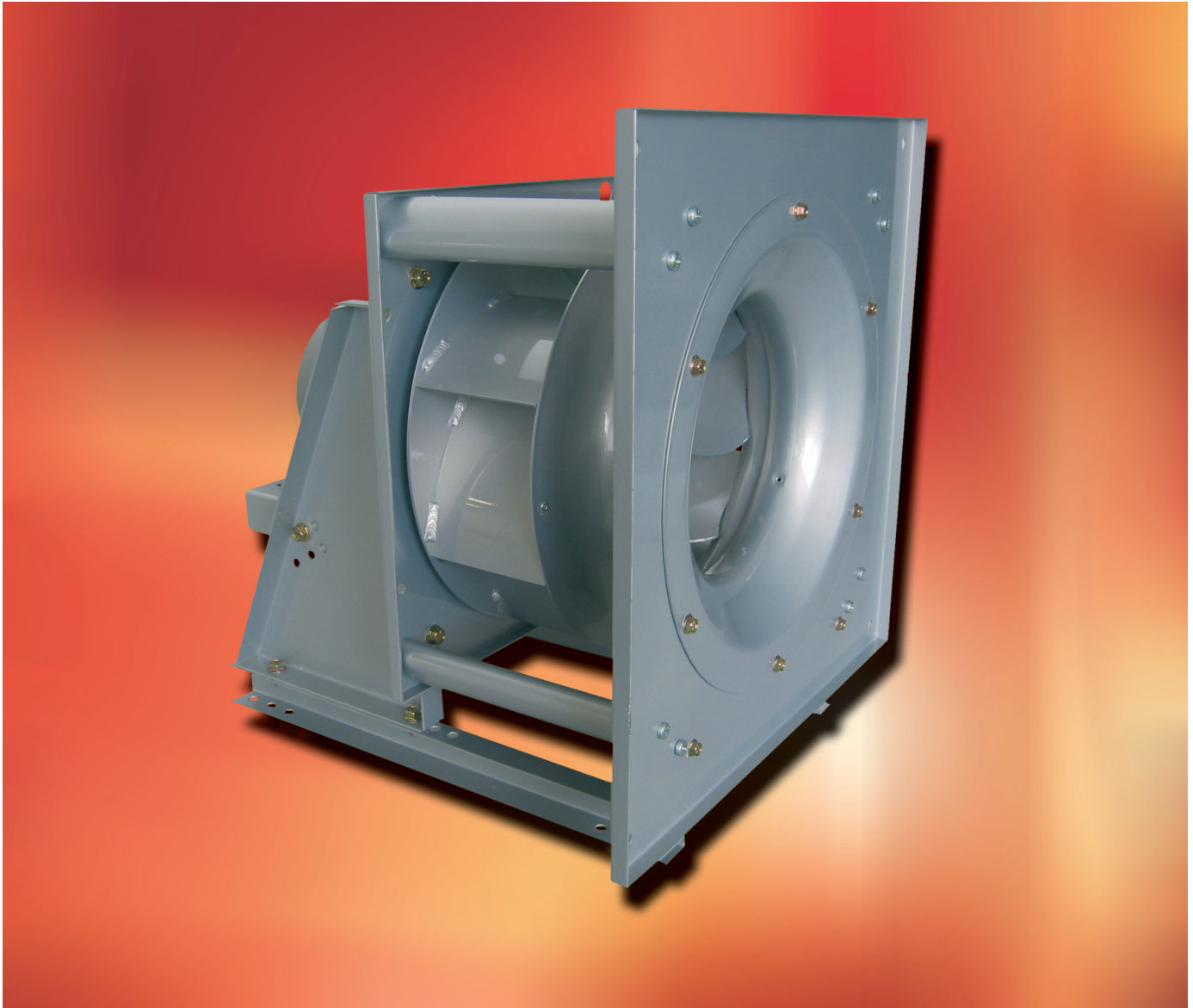
Anlage : _____ Seite: _____

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Einzelpreis																																																				
		GKH_ ... Freilaufende Räder mit EC- Motorantrieb Einseitig saugendes, rückwärtsgekrümmtes Hochleistungslaufrad aus seewasserbeständigem Aluminium auf elektronisch kommutierten Aussenläufermotor aufgebaut; incl. strömungsoptimierter Einströmdüse aus verzinktem Stahlblech. Lieferbar als Motorlüfterrad (GKHR) oder als komplettes Ventilatoreinbaumodul (GKHM). Einheit entsprechend Gütestufe G 2,5 nach DIN/ISO 1940 auf 2 Ebenen ausgewuchtet. Antriebsmotor geschlossen, Schutzart IP 44. Wartungsfreie Kugellager beidseitig geschlossen mit Langzeitschmierung. Elektrischer Anschluß durch außenliegenden Anschlußkasten in Schutzart IP54. Der Betrieb des EC-Motors erfordert stets den Einsatz des dazugehörigen externen EC-Controllers. Dokumentation und Herstellererklärung und Betriebsanleitung entsprechend der Maschinenrichtlinie 98/37/EWG, CE Kennzeichnung entsprechend der EMV Richtlinie 89/336/EWG und der Niederspannungsrichtlinie. Radialventilator wie beschrieben: <table> <tr> <td>Volumenstrom</td><td>V</td><td>_____</td><td>m³/h</td></tr> <tr> <td>Druckerhöhung</td><td>Δp_{fa}</td><td>_____</td><td>Pa</td></tr> <tr> <td>Schallleistungspegel</td><td>L_{WA}</td><td>_____</td><td>min⁻¹</td></tr> <tr> <td>Fördermitteltemperatur</td><td>t_R</td><td>_____</td><td>°C</td></tr> <tr> <td>Flansch</td><td></td><td>_____</td><td>mm</td></tr> <tr> <td>Abmessungen</td><td>LxBxH</td><td>_____</td><td>mm</td></tr> <tr> <td>Masse</td><td>m</td><td>_____</td><td>kg</td></tr> <tr> <td>Fabrikat Rosenberg</td><td>Type</td><td>_____</td><td></td></tr> </table> Externer EC- Controller <table> <tr> <td>Spannung</td><td>U</td><td>_____</td><td>V</td></tr> <tr> <td>Frequenz</td><td>f</td><td>_____</td><td>Hz</td></tr> <tr> <td>Stromaufnahme</td><td>I</td><td>_____</td><td>A</td></tr> <tr> <td>Leistungsaufnahme</td><td>P₁</td><td>_____</td><td>kW</td></tr> <tr> <td>Fabrikat Rosenberg</td><td>Type</td><td>_____</td><td></td></tr> </table>	Volumenstrom	V	_____	m³/h	Druckerhöhung	Δp_{fa}	_____	Pa	Schallleistungspegel	L _{WA}	_____	min ⁻¹	Fördermitteltemperatur	t _R	_____	°C	Flansch		_____	mm	Abmessungen	LxBxH	_____	mm	Masse	m	_____	kg	Fabrikat Rosenberg	Type	_____		Spannung	U	_____	V	Frequenz	f	_____	Hz	Stromaufnahme	I	_____	A	Leistungsaufnahme	P ₁	_____	kW	Fabrikat Rosenberg	Type	_____		
Volumenstrom	V	_____	m³/h																																																				
Druckerhöhung	Δp_{fa}	_____	Pa																																																				
Schallleistungspegel	L _{WA}	_____	min ⁻¹																																																				
Fördermitteltemperatur	t _R	_____	°C																																																				
Flansch		_____	mm																																																				
Abmessungen	LxBxH	_____	mm																																																				
Masse	m	_____	kg																																																				
Fabrikat Rosenberg	Type	_____																																																					
Spannung	U	_____	V																																																				
Frequenz	f	_____	Hz																																																				
Stromaufnahme	I	_____	A																																																				
Leistungsaufnahme	P ₁	_____	kW																																																				
Fabrikat Rosenberg	Type	_____																																																					

Project : _____

Plant : _____ Page: _____

Pos.	Quan.	Description	Single price																																																				
		GKH_ ... Free- running impeller with ec- motor drive Single inlet, backward curved high efficiency impeller made of sea- waterproof aluminium, mounted onto the electronic commutated external rotor motor, equipped with an air flow optimized inlet cone made of galvanized sheet steel. The impeller can be supplied as a single unit or as a complete module made of galvanized sheet steel. The fan is balanced on two levels according quality class G 2,5, DIN/ISO 1940. Closed motor, protection class IP 44 . Maintenance free ball bearings, closed on both sides, sealed for life. Electrical connection through terminal box in IP 54. The operation of an EC motor always requires the use of a matching commutating unit (EC-controller). Documentation: Manufacturers declaration and operating instruction are according to machinery directive 98/37/EEC, CE identification in accordance to EMC- directive 89/336/EEC and low voltage directive 73/23/EEC. Centrifugal fan with free- running impeller as described before: <table> <tr> <td>Air volume flow</td><td>V</td><td>_____</td><td>m³/h</td></tr> <tr> <td>Pressure increase</td><td>Δ_{pfa}</td><td>_____</td><td>Pa</td></tr> <tr> <td>Sound power level</td><td>L_{WA}</td><td>_____</td><td>min⁻¹</td></tr> <tr> <td>Temperature of ventilated med.</td><td>t_R</td><td>_____</td><td>°C</td></tr> <tr> <td>Flange</td><td></td><td>_____</td><td>mm</td></tr> <tr> <td>Dimensions</td><td>LxBxH</td><td>_____</td><td>mm</td></tr> <tr> <td>Weight</td><td>m</td><td>_____</td><td>kg</td></tr> <tr> <td>Rosenberg product</td><td>Type</td><td>_____</td><td></td></tr> </table> Externer EC- Controller <table> <tr> <td>Voltage</td><td>U</td><td>_____</td><td>V</td></tr> <tr> <td>Frequency</td><td>f</td><td>_____</td><td>Hz</td></tr> <tr> <td>Current consumption</td><td>I</td><td>_____</td><td>A</td></tr> <tr> <td>Power consumption</td><td>P₁</td><td>_____</td><td>kW</td></tr> <tr> <td>Rosenberg product</td><td>Type</td><td>_____</td><td></td></tr> </table>	Air volume flow	V	_____	m ³ /h	Pressure increase	Δ_{pfa}	_____	Pa	Sound power level	L _{WA}	_____	min ⁻¹	Temperature of ventilated med.	t _R	_____	°C	Flange		_____	mm	Dimensions	LxBxH	_____	mm	Weight	m	_____	kg	Rosenberg product	Type	_____		Voltage	U	_____	V	Frequency	f	_____	Hz	Current consumption	I	_____	A	Power consumption	P ₁	_____	kW	Rosenberg product	Type	_____		
Air volume flow	V	_____	m ³ /h																																																				
Pressure increase	Δ_{pfa}	_____	Pa																																																				
Sound power level	L _{WA}	_____	min ⁻¹																																																				
Temperature of ventilated med.	t _R	_____	°C																																																				
Flange		_____	mm																																																				
Dimensions	LxBxH	_____	mm																																																				
Weight	m	_____	kg																																																				
Rosenberg product	Type	_____																																																					
Voltage	U	_____	V																																																				
Frequency	f	_____	Hz																																																				
Current consumption	I	_____	A																																																				
Power consumption	P ₁	_____	kW																																																				
Rosenberg product	Type	_____																																																					

**Vorteile:**

- kompakte, raumsparende Bauart
- Laufrad mit hoher Leistungsdichte
- hohe Wirtschaftlichkeit durch wirkungsgradoptimiertes Laufrad
- in allen Einbaulagen montierbar
- wartungsfreundlich, da kein Keilriemenverschleiß und -abrieb

Advantages:

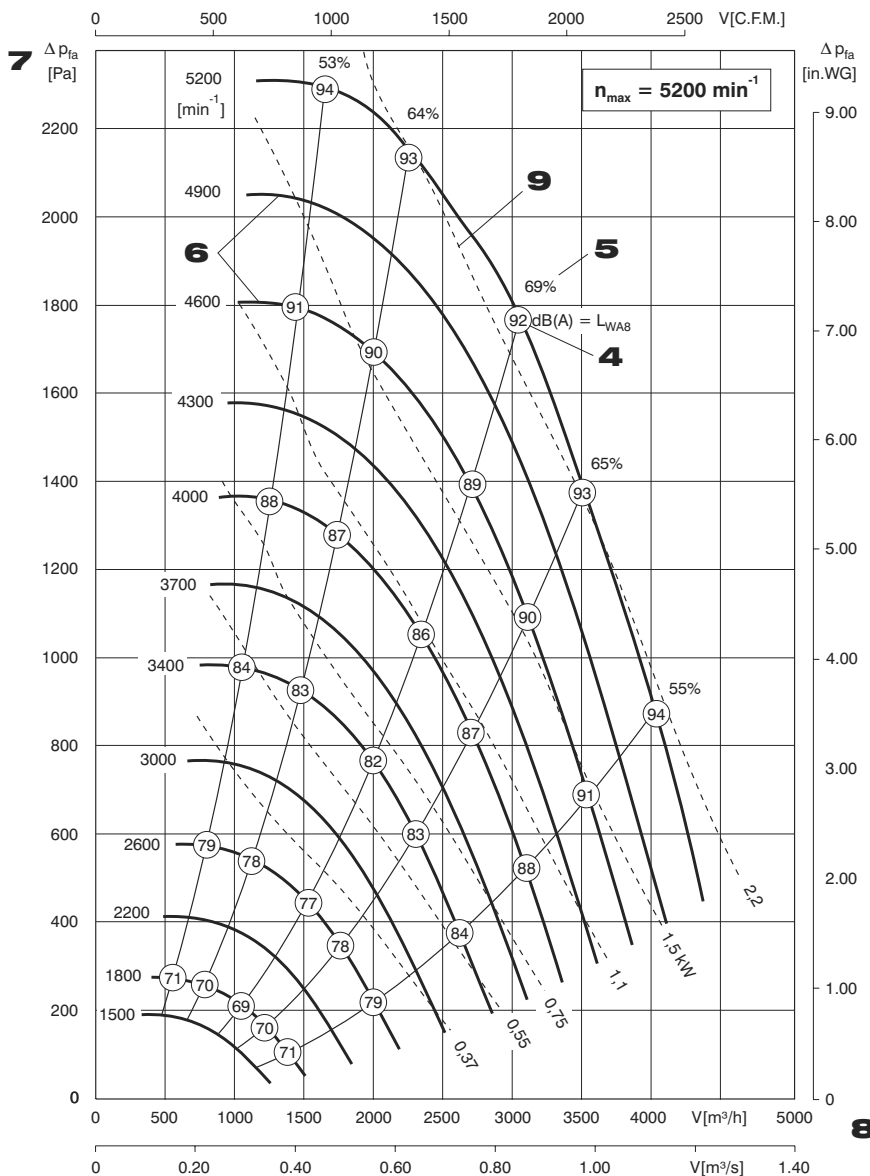
- compact, space saving construction
- high power impeller
- economical due to high efficiency impeller
- installable in various positions
- easy to maintain as a result of no fan belt abrasion or wear and tear.

Freilaufende Räder mit IEC- Normmotor

Die Kennliniendarstellung zeigt die statische Druckerhöhung Δp_{fa} als Funktion des Volumenstroms. Die Kennlinien beziehen sich auf eine Luftdichte von $1,2 \text{ kg/m}^3$.

Free blowing fan with standard IEC- motor

The performance curve indicates the static pressure increase Δp_{fa} as a function of the volume flow. The performance curves refer to an air density of $1,2 \text{ kg/m}^3$.



1	2	3
n [min ⁻¹]	u [m/s]	η _{Korr}
5200	68,6	1
4900	64,7	1
...	...	...

- 1** Kennlinien konstanter Drehzahl / performance curves at constant speed
- 2** Umfangsgeschwindigkeit / radial speed
- 3** Wirkungsgradkorrektur / correction of efficiency
- 4** Schallleistungspegel L_{WA8} / sound power level
- 5** Wirkungsgrad / efficiency
- 6** Kennlinie bei unterschiedl. Drehzahlen / performance curve at various speeds
- 7** Statischer Druck / static pressure
- 8** Luftvolumenstrom / air volume
- 9** Leistungsbedarf Laufrad / shaft power

Formelzeichen / Technical Formula

	Benennung / Description	Einheit / Unit
U	Nennspannung / Rated voltage	V
P _{max}	Motoraufnahmeleistung / Motor power consumption	kW
I _{max}	Nennstrom / Rated current	A
n _{max}	Ventilatorumdrehzahl / Fan speed	min ⁻¹
t _R	max. zulässige Fördermitteltemperatur / max. permissible medium temperature	°C
Δ p _{fa}	statische Druckerhöhung / static pressure increase	Pa
L _{WA}	A - Schallleistungspegel / A - sound power level	dB(A)

	Benennung / Description	Einheit / Unit
L _{Wrel}	relativer Schallleistungspegel / relative sound power level	dB
L _{WOkt}	Oktav - Schallleistungspegel / Octave sound power level	dB(A)
L _{WA5}	Freiansaug-Schallleistungspegel / Free inlet sound power level	dB(A)
L _{WA6}	Freiausblas-Schallleistungspegel / Free outlet sound power level	dB(A)
L _{WA8}	Gehäuse- u. Freiausblas-Schallleistungspegel / Casing and free-outlet sound power level	dB(A)

Eigenschaften und Ausführungen

Die **Rosenberg Radialventilatoren mit freilaufendem Rad der Baureihen DKN_** sind für den Geräteeinbau konzipiert und in folgenden Ausführungen lieferbar:

- **DKNB**

Ventilatormodul mit Motorbock und Grundrahmen. Einströmdüse eingeschraubt und optimale Eintauchtiefe einjustiert. Gesamte Einheit durch Schwingungs- oder Federdämpferelemente entkoppelt aufstellbar. Antriebsmotor in Bauart IMB3, IMB5-Ausführung auf Anfrage. Standardausführung für Einbau mit horizontaler Motorwelle, durch zusätzliche Trageschiene kann Modul auch hängend mit vertikaler Motorwelle eingesetzt werden.

- **DKNM**

Ventilatormodul ohne Grundrahmen. Einströmdüse eingeschraubt und optimale Eintauchtiefe einjustiert. Antriebsmotor in Bauart IMB5.

Motoren

IEC-Drehstrom-Normmotoren in Bauform IMB3 bzw. IMB5. Schutzart IP55, 400V/50Hz, Wärmeklasse F. Die Motoren sind für den Betrieb mit Frequenzumrichter geeignet. Bei Inbetriebnahme und Wartung sind die detaillierten Angaben des Motorherstellers vor allem hinsichtlich bauseits vorzusehender Motorschutzeinrichtungen zu beachten.

Motorschutz

Alle Motoren haben in der Wicklung eingelegte Kaltleiter (Motoren mit Thermokontakten auf Anfrage), die selbsttätig die Wicklungstemperatur des Motors überwachen. Bei ordnungsgemäßem Anschluß schützen sie die Motorwicklung vor Überlastung, Ausfall einer Netzphase, Festbremsen des Motors und vor zu hohen Fördermitteltemperaturen. Die von uns angebotenen Motorschutzschaltgeräte beinhalten in der Ausführung **MSD1 K** die Motorschutzeinrichtung in Verbindung mit Kaltleitern. In der Regel können die Kaltleiter auch direkt am verwendeten Frequenzumrichter angeschlossen werden.

Elektrischer Anschluß

Der Motorklemmenkasten ist leicht zugänglich. Entsprechend des Klemmbrett Schaltbildes (siehe Seite C18 Anschlußbilder) ist der Motor an die vorhandene Spannungsversorgung anzuschließen. Dabei sind die geltenden Bestimmungen, unter Beachtung der örtlichen Vorschriften zu beachten. Bei Betrieb über Frequenzumrichter ist die jeweilige Betriebsanleitung zu beachten.

Features and Construction

Rosenberg centrifugal fans with free running impeller of the DKN_ ranges are designed for installation and operation in AHUs. They can be supplied as follows:

- **DKNB**

Fan module with motor support and base frame. Inlet cone mounted and adjusted to correct depth. Complete unit installable with vibration dampers or springs. Motor in version IMB3. IMB5 available on request. Unit to be installed with horizontal shaft in standard version. Vertical installation with additional support bar.

- **DKNM**

Fan module without base frame. Inlet cone mounted and adjusted to correct depth. Motor IMB5.

Motors

Standard IEC three phase motors in size IMB3 respectively IMB5, protection class IP55, 400V/50Hz, insulation class F. The motors are suitable for operation with frequency converter. Before initial operation and during maintenance, the detailed instructions of the motor supplier regarding motor protection installations which required on site, have to be followed.

Motor protection

All motors are equipped with PTC (thermal contacts available on request) control the temperature of the motor. If wired correctly, they protect the motor from overload, breakdown of one phase, locking of the motor, and too high air temperatures. Rosenberg offers motor protection switches. Version **MSD1 K** allows a connection of the motor's PTC cores. The cores can usually also be wired to a frequency converter.

Electrical Connection

The wiring box of the motor is easily accessible. The motor has to be connected according to the wiring diagram (see on page C18 Connection diagram) and in accordance with valid regulations and local laws. In case of operation with frequency transformer, please check the operation manual.

Drehzahlsteuerung

Die anlagenspezifisch geforderte optimale Einstellung des gewünschten Betriebspunktes kann nur durch ein geeignetes System zur Drehzahlveränderung realisiert werden.

Die Drehzahländerung erfolgt durch Verändern der Frequenz mit einem Frequenzumrichter. In den technischen Daten für die Ventilatoren ist die maximal mögliche Frequenz für den jeweils zugeordneten Motortyp dargestellt. Motorzuordnung wurde unter Berücksichtigung von Motorleistungsreserven durchgeführt. Bei höheren Frequenzen als $f_{\max}$ wird der Motor thermisch überlastet, sodaß die Temperatursensoren nach entsprechender Erwärmungszeit ansprechen werden. Die am Frequenzumrichter einzustellende Eckfrequenz beträgt für alle Ventilatoren 50 Hz. Für Notbetrieb oder Ausfall des Frequenzumrichter können alle Ventilatoren auch direkt bei 400V am 50Hz-Netz betrieben werden. Bei Betrieb der Motoren am Frequenzumrichter darf die maximale Spannungssteilheit von $500V/\mu s$ nicht überschritten werden. Je nach verwendetem FU und der Leitungslänge zwischen Motor und FU sind Zusatzkomponenten vorzusehen (z.B. Sinusfilter).

Motoren mit aufgebautem Frequenzumrichter

Als Alternative zum IEC-Motor plus separatem Frequenzumrichter sind für die DKNB/DKNM Ventilatoren bis Baugröße 630 auch Antriebsmotoren mit aufgebautem FU verfügbar.

Durch den integrierten FU vereinfacht sich der Verdrahtungsaufwand, man kann auf abgeschirmte Motorzuleitungen verzichten und der benötigte Platzbedarf z.B. für eine komplette Klimageräteregelung verringert sich sehr stark.

Die Zuordnung der Motoren mit integriertem FU erfolgt analog zur Auswahl von Standard IEC-Motoren. Von Baugröße 80 bis Baugröße 132 stehen alle FU-Motoren in 2- und 4-poliger Ausführung mit den bekannten Leistungsabstufungen zur Verfügung.

Speed control

The installation specific optimal adjustment for the required operating point can only be realised with a suitable speed control system.

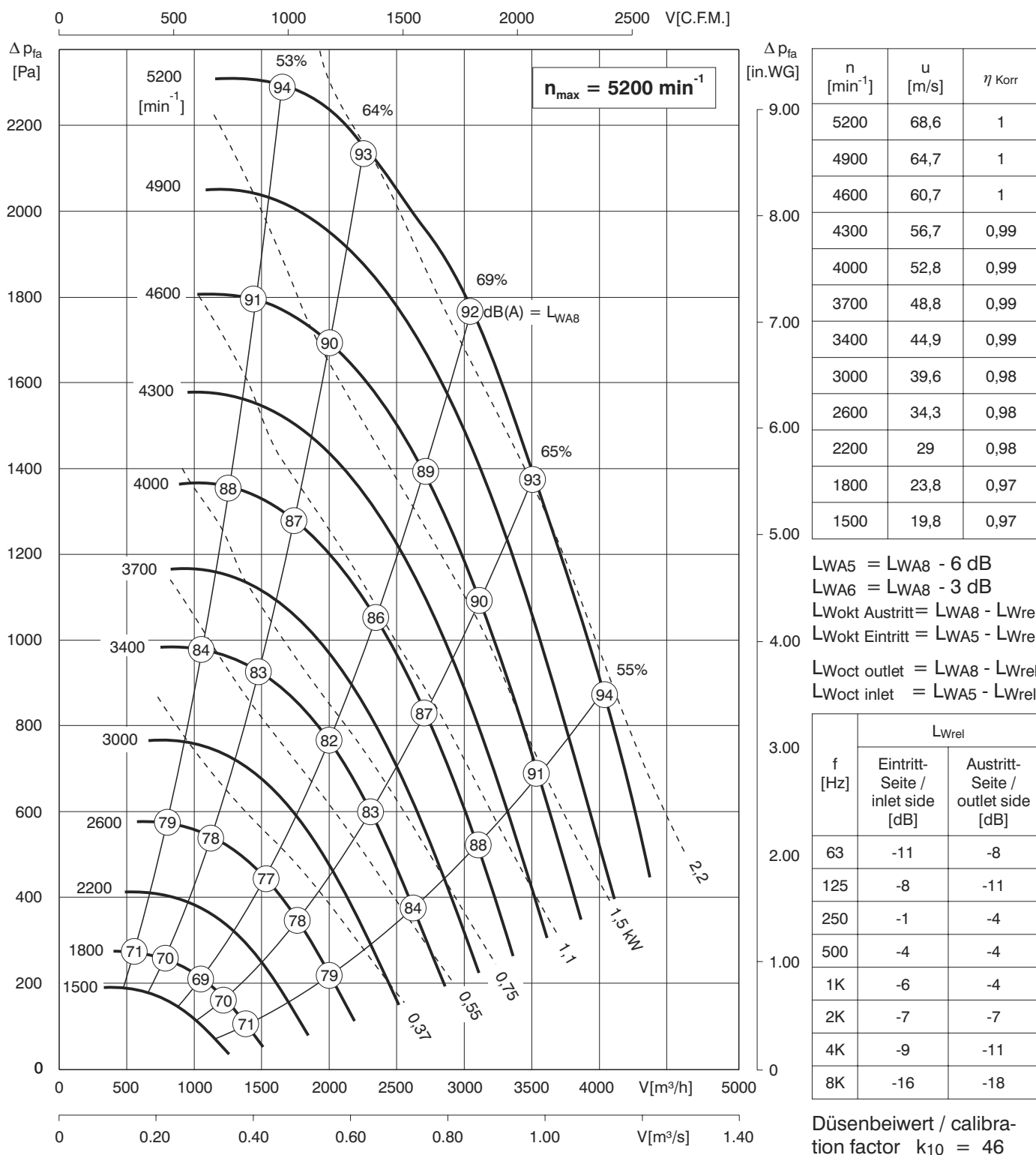
The speed is changed by changing the frequency with a frequency converter. The highest possible frequency for the determined motortype can be found in the technical data of the fans. The motor selection is based on the power reserves of the motor. At higher frequencies than $f_{\max}$ the motor will thermally overload and the temperature sensor will react after a certain period of heating up. The cut-off frequency adjustable on the frequency converter is 50Hz for all fans. In case of an emergency or failure of the frequency converter, all fans can be operated at 400V, 50Hz main supply. When the motors are operated by frequency converter the max. speed of voltage increase of $500V/\mu s$ should not be exceeded. Depending on the type of frequency converter, and the length of the cable between motor and frequency converter, additional components must be provided, such as a sinus filter.

Motors with integrated frequency converter

Normally frequency converters are separated from the IEC-motor. As a space saving alternative we offer motors with integrated frequency converters up to fan size 630.

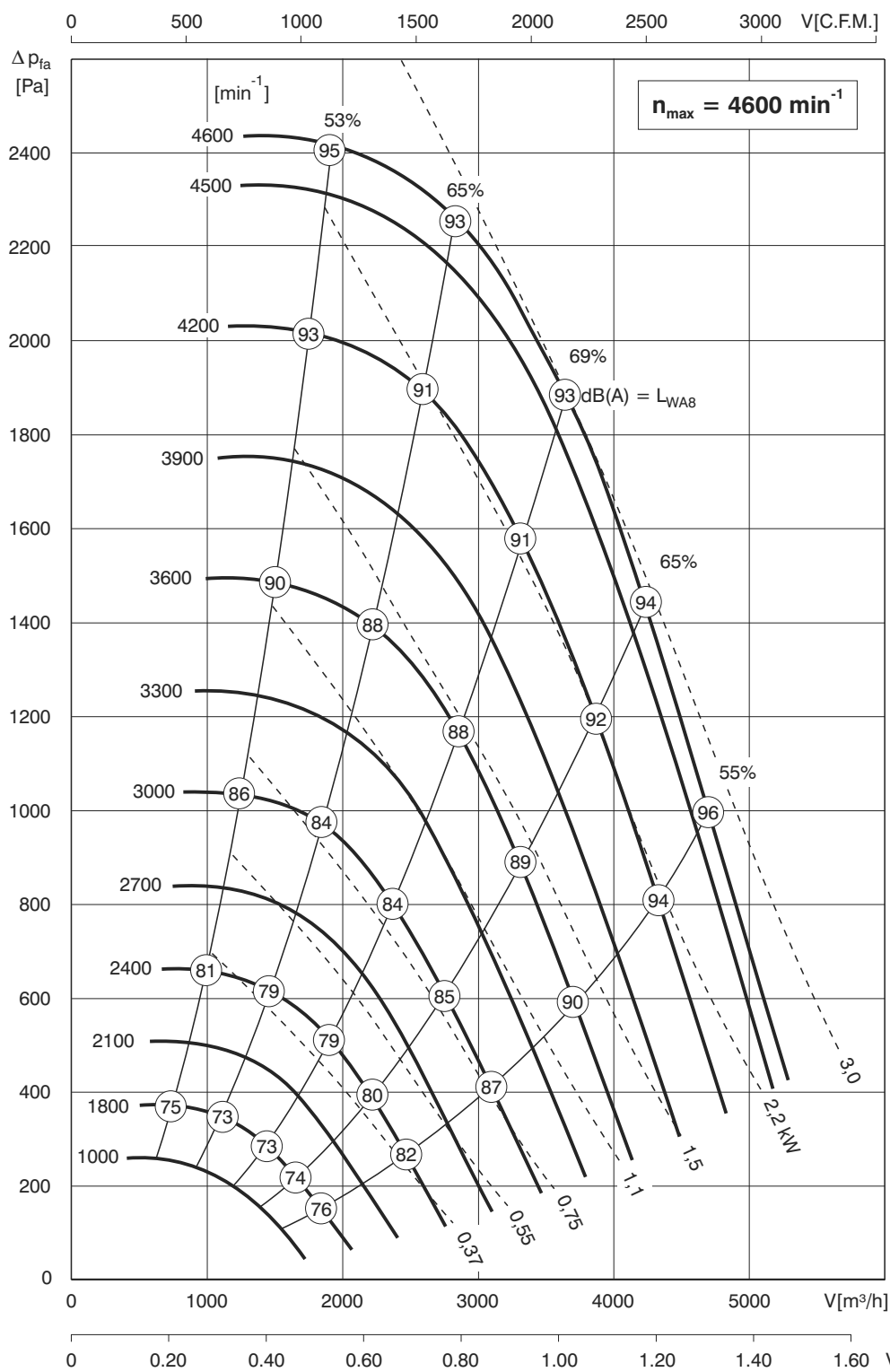
Advantages are also wiring requirements, no need for shielded leads, space requirements of the AHU's complete control unit are minimal.

The allocation of the motors with integrated frequency converter analogous to the standard IEC-motor. All motors with integrated frequency converter of the sizes 80 to 132 are available in 2- pole respectively 4-pole versions.



Typenbezeichnung	Motortyp	n_N [min⁻¹]	P_N [kW]	I_N [A]	f_{max} [Hz]	n_{max} [min⁻¹]	Gewicht / Weight [kg] DKNB / DKNM	
DKN_250-2KW.078.A07-001	71-2	2800	0,55	1,36	55	3080	a.A.	a.A.
DKN_250-2KW.078.A08-001	80-2	2855	0,75	1,73	60	3425	20	a.A.
DKN_250-2KW.078.A08-002	80-2	2845	1,1	2,4	68	3780	21	a.A.
DKN_250-2KW.078.A09-001	90S-2	2860	1,5	3,25	75	4290	a.A.	a.A.
DKN_250-2KW.078.A09-001	90L-2	2880	2,2	4,6	85	4900	a.A.	a.A.
DKN_250-2KW.078.A10-001	100L-2	2895	3,0	6,1	89	5200	a.A.	a.A.

a.A. = auf Anfrage / on request



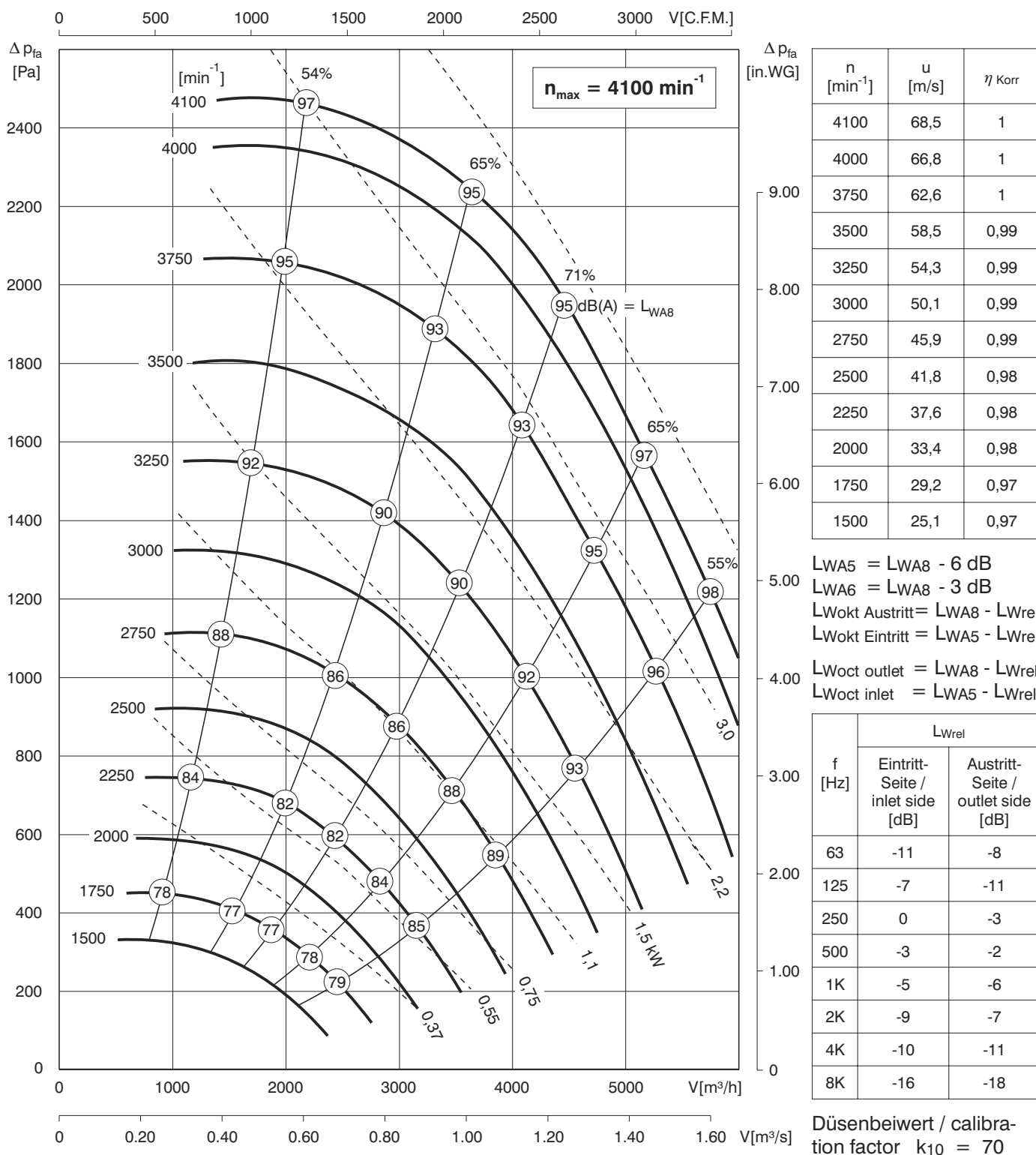
n [min ⁻¹]	u [m/s]	η Korr
4600	68,4	1
4500	66,9	1
4200	62,5	1
3900	58	0,99
3600	53,5	0,99
3300	49,1	0,99
3000	44,6	0,99
2700	40,1	0,98
2400	35,7	0,98
2100	31,2	0,98
1800	26,8	0,97
1500	22,3	0,97

$L_{WA5} = L_{WA8} - 6 \text{ dB}$
 $L_{WA6} = L_{WA8} - 3 \text{ dB}$
 $L_{Wokt \text{ Austritt}} = L_{WA8} - L_{Wrel}$
 $L_{Wokt \text{ Eintritt}} = L_{WA5} - L_{Wrel}$
 $L_{Wokt \text{ outlet}} = L_{WA8} - L_{Wrel}$
 $L_{Wokt \text{ inlet}} = L_{WA5} - L_{Wrel}$

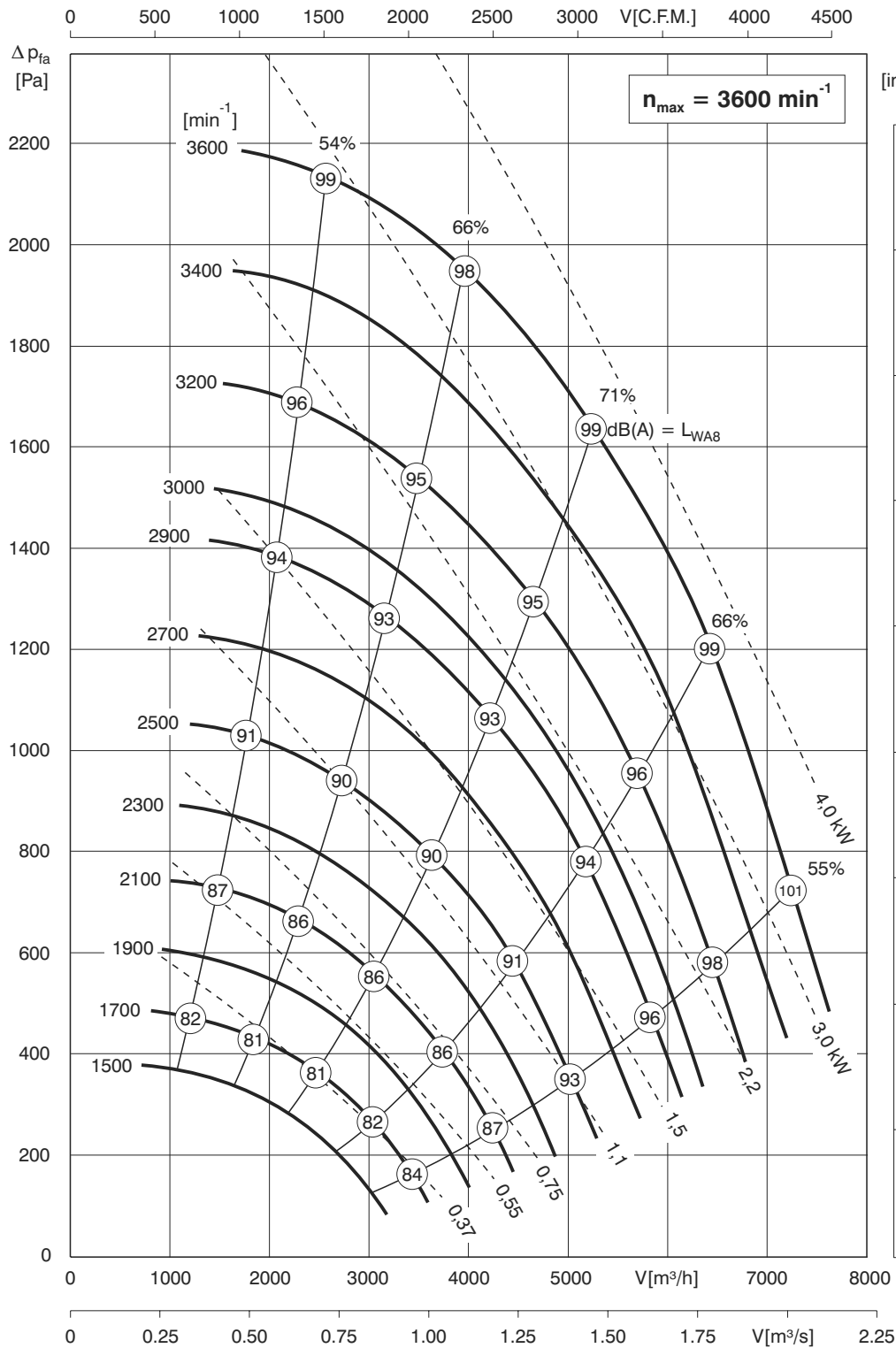
f [Hz]	L_{Wrel}	
	Eintritt-Seite / inlet side [dB]	Austritt-Seite / outlet side [dB]
63	-11	-8
125	-8	-11
250	-1	-4
500	-4	-4
1K	-6	-4
2K	-7	-7
4K	-9	-11
8K	-16	-18

Düsenbeiwert / calibration factor $k_{10} = 55$

Typenbezeichnung	Motortyp	n_N [min ⁻¹]	P_N [kW]	I_N [A]	f_{max} [Hz]	n_{max} [min ⁻¹]	Gewicht / Weight [kg] DKNB / DKNM	
DKN_280-4KW.087.A08-001	80-4	1395	0,55	1,45	90	2510	20	18
DKN_280-2KW.087.A08-001	80-2	2855	0,75	1,73	50	2855	20	18,5
DKN_280-2KW.087.A08-002	80-2	2845	1,1	2,4	55	3130	22	20
DKN_280-2KW.087.A09-001	90S-2	2860	1,5	3,25	61	3490	24	23
DKN_280-2KW.087.A09-002	90L-2	2880	2,2	4,6	70	3980	27	26
DKN_280-2KW.087.A10-001	100L-2	2895	3,0	6,1	76	4400	34	32
DKN_280-2KW.087.A11-001	112M-2	2900	4,0	7,7	79	4600	41	39



Typenbezeichnung	Motortyp	n_N [min ⁻¹]	P_N [kW]	I_N [A]	f_{max} [Hz]	n_{max} [min ⁻¹]	Gewicht / Weight [kg] DKNB / DKNM	
DKN_315-4KW.098.A08-001	80-4	1395	0,55	1,45	74	2065	20	19
DKN_315-4KW.098.A08-002	80-4	1395	0,75	1,86	82	2290	21	20
DKN_315-4KW.098.A09-001	90S-4	1410	1,1	2,65	93	2620	25	24
DKN_315-2KW.098.A09-001	90S-2	2860	1,5	3,25	51	2920	25	25
DKN_315-2KW.098.A09-002	90L-2	2880	2,2	4,6	57	3280	28	28
DKN_315-2KW.098.A10-001	100L-2	2895	3,0	6,1	63	3650	34	34
DKN_315-2KW.098.A11-001	112M-2	2900	4,0	7,7	69	4000	41	41



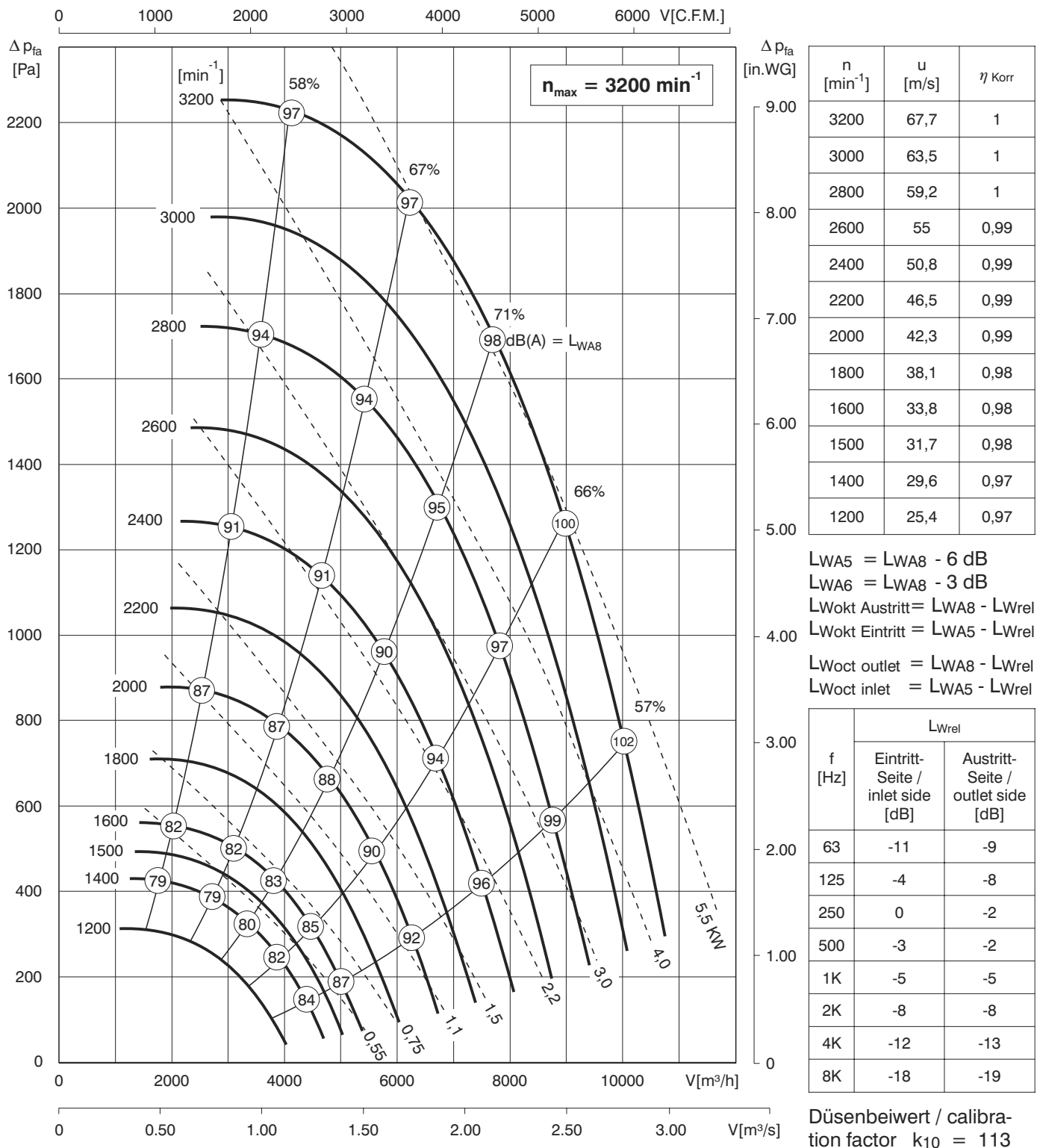
n [min ⁻¹]	u [m/s]	η Korr
3600	67,7	1
3400	63,9	1
3200	60,2	1
3000	56,4	0,99
2900	54,5	0,99
2700	50,8	0,99
2500	47	0,99
2300	43,2	0,98
2100	39,5	0,98
1900	35,7	0,98
1700	32	0,97
1500	28,2	0,97

$L_{WA5} = L_{WA8} - 6 \text{ dB}$
 $L_{WA6} = L_{WA8} - 3 \text{ dB}$
 $L_{W\text{okt Austritt}} = L_{WA8} - L_{W\text{rel}}$
 $L_{W\text{okt Eintritt}} = L_{WA5} - L_{W\text{rel}}$
 $L_{W\text{okt outlet}} = L_{WA8} - L_{W\text{rel}}$
 $L_{W\text{okt inlet}} = L_{WA5} - L_{W\text{rel}}$

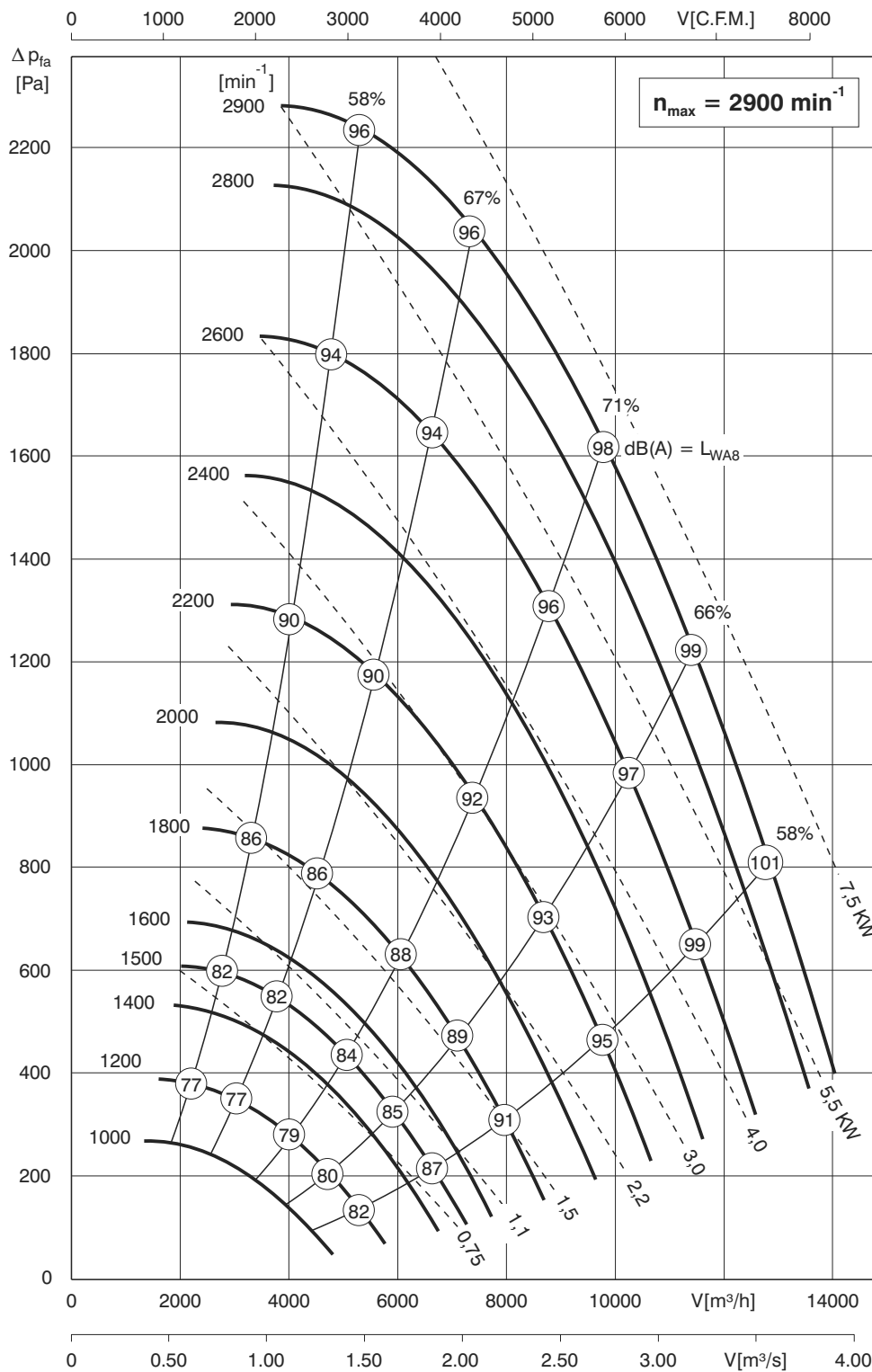
f [Hz]	$L_{W\text{rel}}$	
	Eintritt-Seite / inlet side [dB]	Austritt-Seite / outlet side [dB]
63	-11	-8
125	-7	-11
250	0	-3
500	-3	-2
1K	-5	-6
2K	-9	-7
4K	-10	-11
8K	-16	-18

Düsenbeiwert / calibration factor $k_{10} = 90$

Typenbezeichnung	Motortyp	n_N [min ⁻¹]	P_N [kW]	I_N [A]	f_{max} [Hz]	n_{max} [min ⁻¹]	Gewicht / Weight [kg] DKNB / DKNM	
DKN_355-4KW.110.A08-001	80-4	1395	0,55	1,45	66	1840	26	20
DKN_355-4KW.110.A08-002	80-4	1395	0,75	1,86	73	2035	26	21,5
DKN_355-4KW.110.A09-001	90S-4	1410	1,1	2,65	82	2310	30	24,5
DKN_355-4KW.110.A09-002	90L-4	1420	1,5	3,45	90	2550	33	27,5
DKN_355-2KW.110.A09-001	90L-2	2880	2,2	4,6	51	2940	33	28
DKN_355-2KW.110.A10-001	100L-2	2895	3,0	6,1	56	3240	39	34
DKN_355-2KW.110.A11-001	112M-2	2900	4,0	7,7	61	3540	46	41



Typenbezeichnung	Motortyp	n_N [min ⁻¹]	P_N [kW]	I_N [A]	f_{max} [Hz]	n_{max} [min ⁻¹]	Gewicht / Weight [kg] DKNB / DKNM	
DKN_400-4KW.123.A08-001	80-4	1395	0,75	1,86	56	1560	27	22,5
DKN_400-4KW.123.A09-001	90S-4	1410	1,1	2,65	64	1800	32	25,5
DKN_400-4KW.123.A09-002	90L-4	1420	1,5	3,45	70	1985	35	29
DKN_400-4KW.123.A10-001	100L-4	1420	2,2	4,90	79	2240	40	35
DKN_400-4KW.123.A10-002	100L-4	1420	3,0	6,40	88	2500	43	38
DKN_400-4KW.123.A11-001	112M-4	1440	4,0	8,30	95	2735	50	44
DKN_400-2KW.123.A13-001	132S-2	2915	5,5	11,1	52	3030	66	54
DKN_400-2KW.123.A13-002	132S-2	2915	7,5	14,7	55	3200	68	62



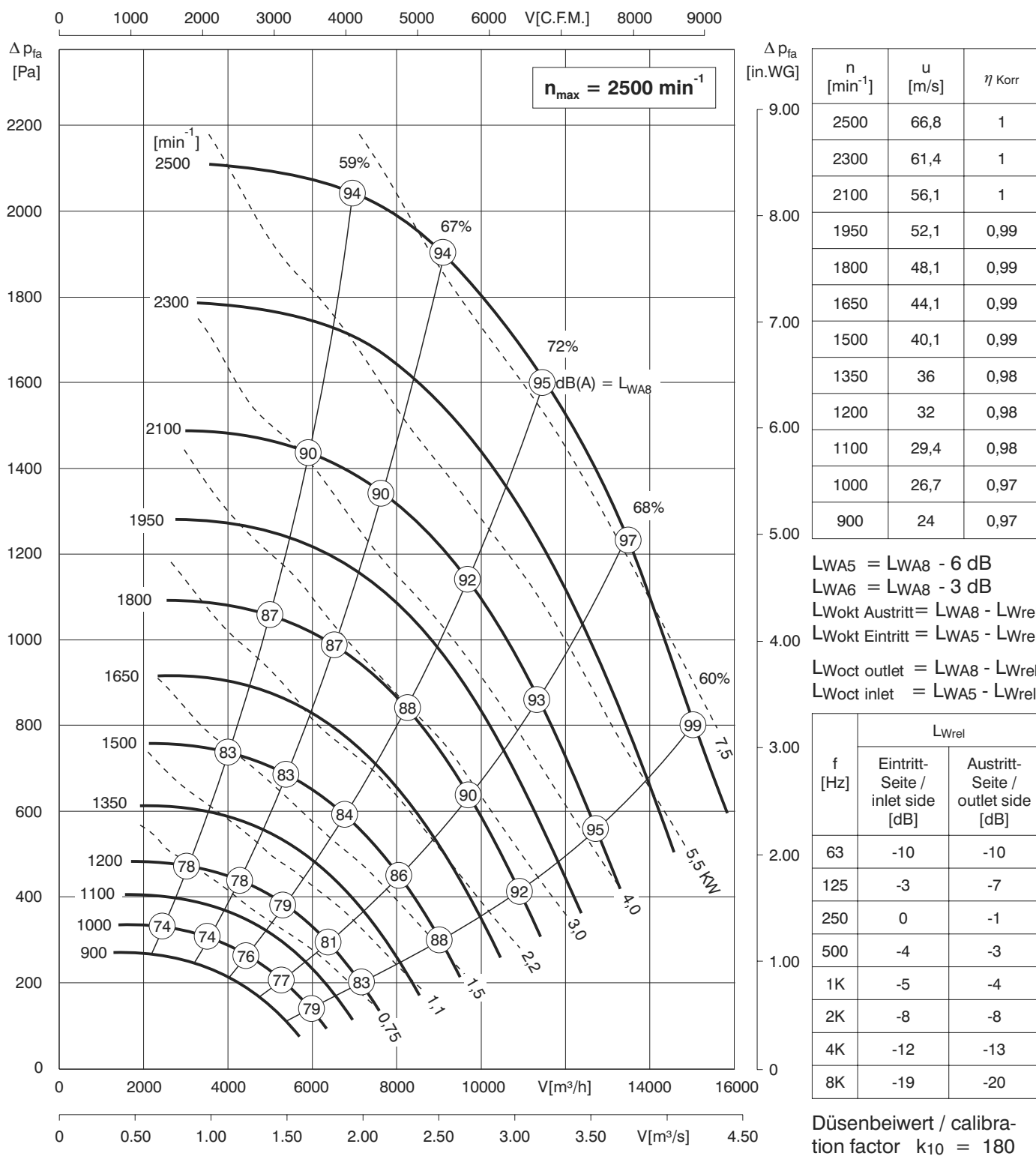
n [min ⁻¹]	u [m/s]	η _{Korr}
2900	68,9	1
2800	66,6	1
2600	61,8	1
2400	57,1	0,99
2200	52,3	0,99
2000	47,5	0,99
1800	42,8	0,99
1600	38	0,98
1500	35,7	0,98
1400	33,3	0,98
1200	28,5	0,97
1000	23,8	0,97

$L_{WA5} = L_{WA8} - 6 \text{ dB}$
 $L_{WA6} = L_{WA8} - 3 \text{ dB}$
 $L_{Wokt \text{ Austritt}} = L_{WA8} - L_{Wrel}$
 $L_{Wokt \text{ Eintritt}} = L_{WA5} - L_{Wrel}$
 $L_{Wokt \text{ outlet}} = L_{WA8} - L_{Wrel}$
 $L_{Wokt \text{ inlet}} = L_{WA5} - L_{Wrel}$

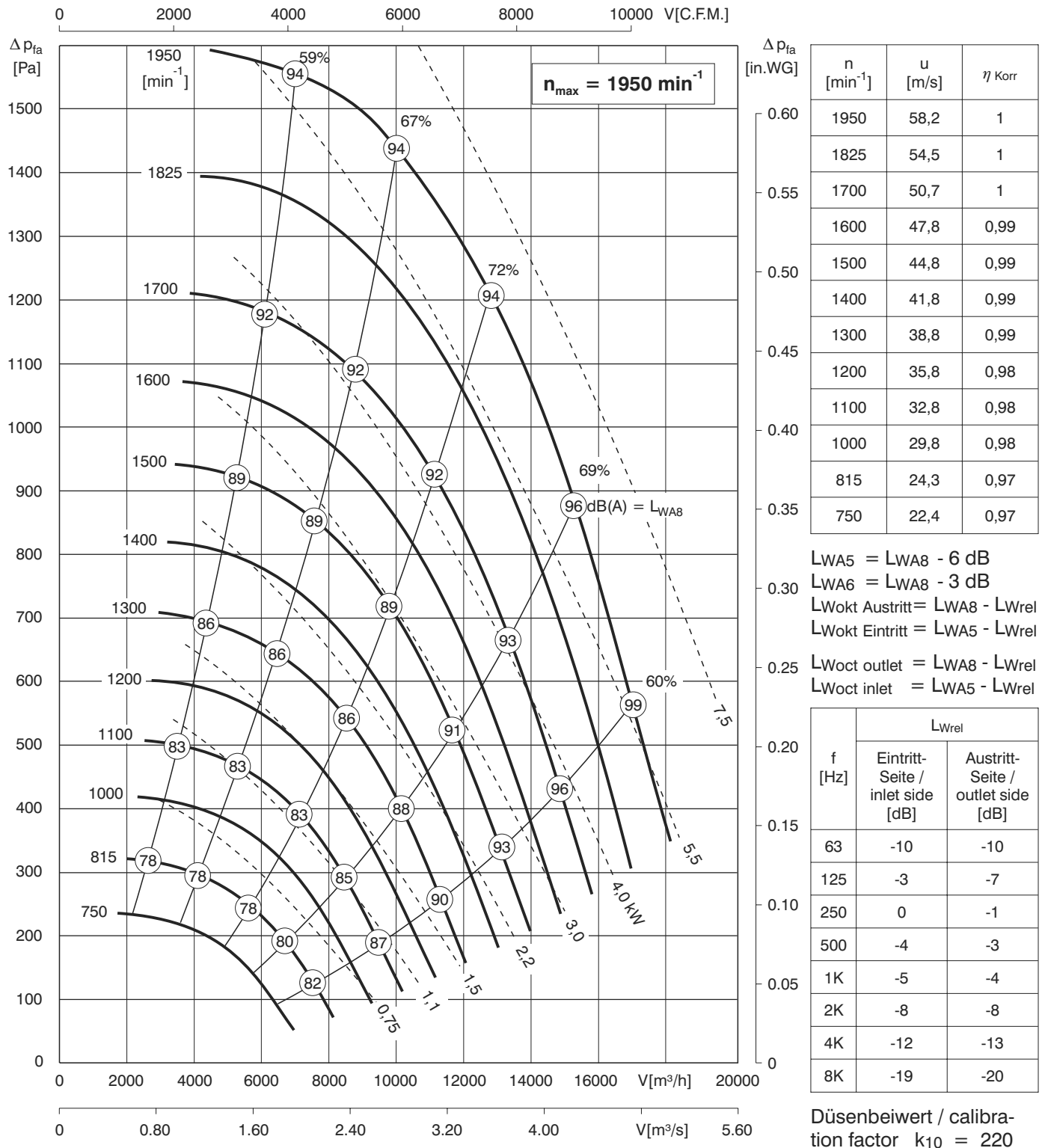
f [Hz]	L _{Wrel}	
	Eintritt- Seite / inlet side [dB]	Austritt- Seite / outlet side [dB]
63	-11	-9
125	-4	-8
250	0	-2
500	-3	-2
1K	-5	-5
2K	-8	-8
4K	-12	-13
8K	-19	-19

Düsenbeiwert / calibration factor $k_{10} = 145$

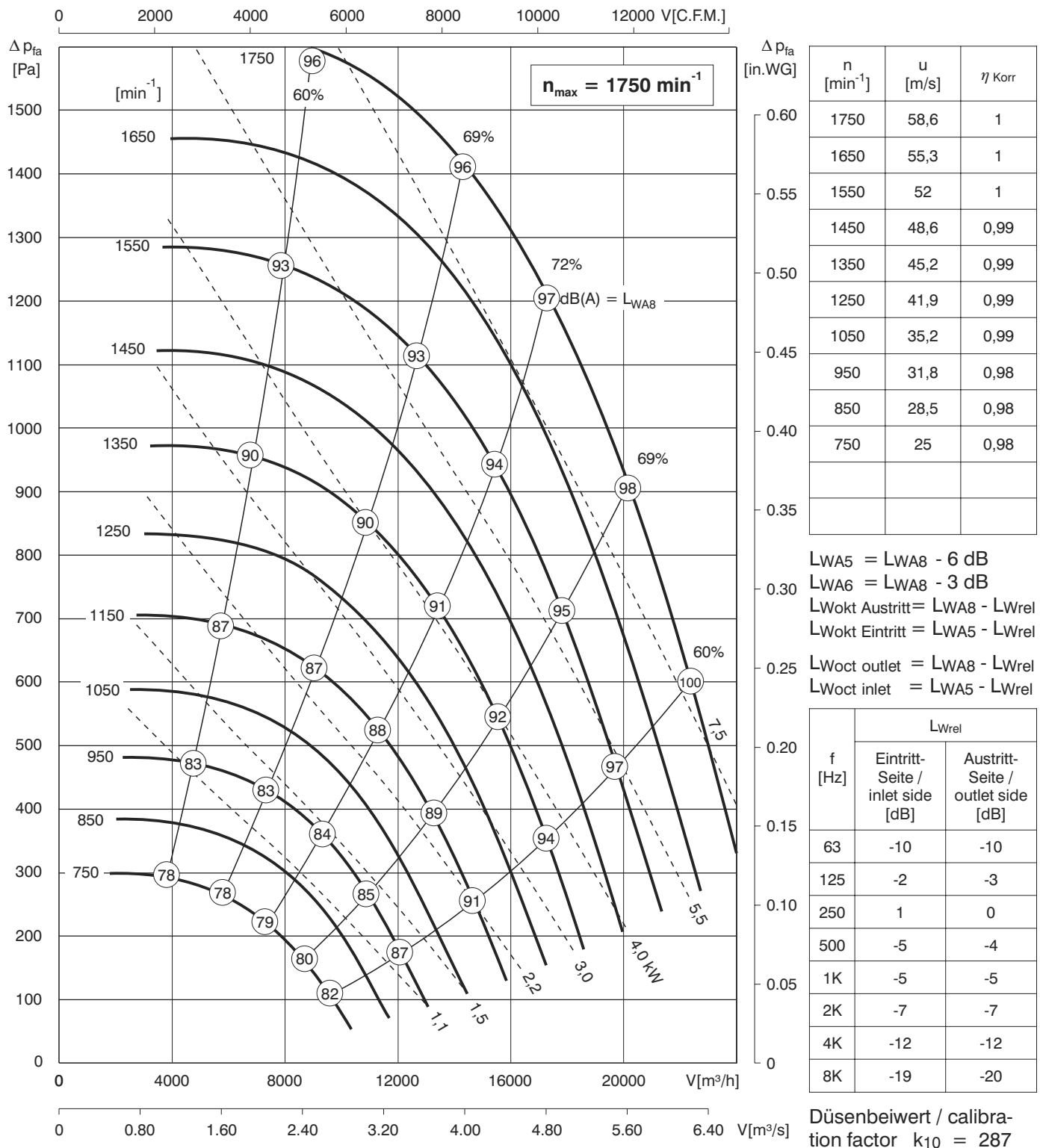
Typenbezeichnung	Motortyp	n _N [min ⁻¹]	P _N [kW]	I _N [A]	f _{max} [Hz]	n _{max} [min ⁻¹]	Gewicht / Weight [kg] DKNB / DKNM	
DKN_450-4KW.138.A09-001	90S-4	1410	1,1	2,65	53	1490	41	31,5
DKN_450-4KW.138.A09-002	90L-4	1420	1,5	3,45	59	1670	42	35
DKN_450-4KW.138.A10-001	100L-4	1420	2,2	4,90	67	1900	48	41
DKN_450-4KW.138.A10-002	100L-4	1420	3,0	6,40	74	2100	51	44
DKN_450-4KW.138.A11-001	112M-4	1440	4,0	8,30	80	2300	57	50
DKN_450-4KW.138.A13-001	132S-4	1455	5,5	11,4	89	2590	70	62
DKN_450-2KW.138.A13-001	132S-2	2915	7,5	14,7	50	2915	77	69



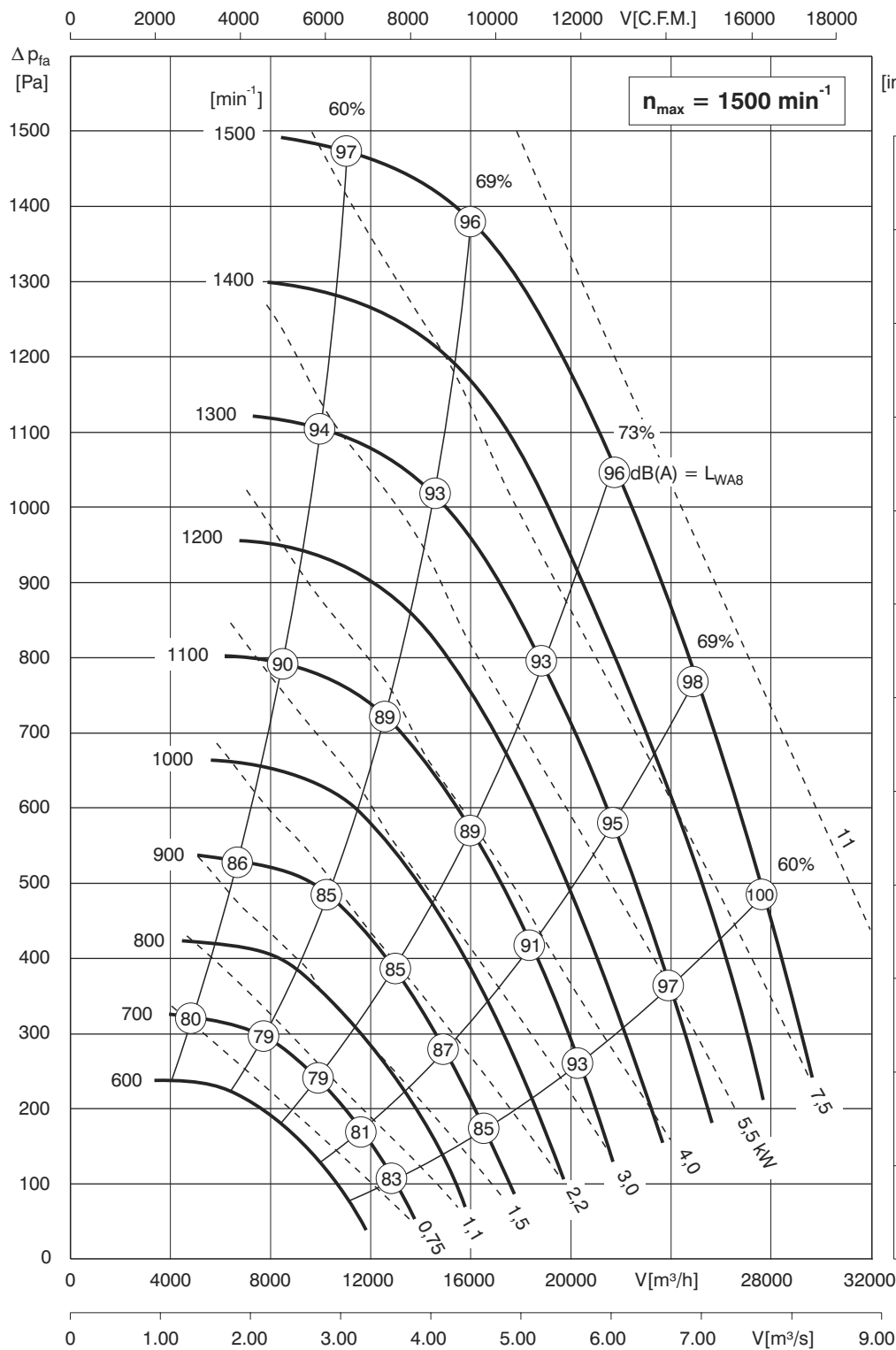
Typenbezeichnung	Motortyp	n_N [min ⁻¹]	P_N [kW]	I_N [A]	f_{max} [Hz]	n_{max} [min ⁻¹]	Gewicht / Weight [kg] DKNB / DKNM	
DKN_500-6KW.155.A09-001	90L-6	915	1,1	2,9	68	1245	40	35
DKN_500-6KW.155.A10-001	100L-6	925	1,5	3,9	74	1370	45	43
DKN_500-4KW.155.A10-001	100L-4	1420	2,2	4,9	55	1560	45	51
DKN_500-4KW.155.A10-002	100L-4	1420	3,0	6,4	60	1700	48	54
DKN_500-4KW.155.A11-001	112M-4	1440	4,0	8,3	66	1900	55	60
DKN_500-4KW.155.A13-001	132S-4	1455	5,5	11,4	73	2120	72	72
DKN_500-4KW.155.A13-002	132M-4	1455	7,5	15,1	81	2350	75	78
DKN_500-4KW.155.A16-001	160M-4	1460	11	21,4	85	2480	104	97



Typenbezeichnung	Motortyp	n_N [min ⁻¹]	P_N [kW]	I_N [A]	f_{max} [Hz]	n_{max} [min ⁻¹]	Gewicht / Weight [kg] DKNB / DKNM	
DKN_560-6KW.174.A09-001	90L-6	915	1,1	2,9	56	1025	51	42
DKN_560-6KW.174.A10-001	100L-6	925	1,5	3,9	62	1150	58	50
DKN_560-4KW.174.A10-001	100L-4	1420	3,0	6,4	51	1450	61	50
DKN_560-4KW.174.A11-001	112M-4	1440	4,0	8,3	55	1580	68	56
DKN_560-4KW.174.A13-001	132S-4	1455	5,5	11,4	61	1775	81	68
DKN_560-4KW.174.A13-002	132M-4	1455	7,5	15,1	67	1950	89	74



Typenbezeichnung	Motortyp	n _N [min ⁻¹]	P _N [kW]	I _N [A]	f _{max} [Hz]	n _{max} [min ⁻¹]	Gewicht / Weight [kg] DKNB / DKNM	
DKN_ 630-6KW.195.A10-001	100L-6	925	1,5	3,9	50	925	60	54
DKN_ 630-6KW.195.A11-001	112M-6	940	2,2	5,2	56	1050	65	56
DKN_ 630-6KW.195.A13-001	132S-6	950	3,0	7,2	62	1180	80	70
DKN_ 630-4KW.195.A13-001	132S-4	1455	5,5	11,4	50	1455	83	72
DKN_ 630-4KW.195.A13-002	132S-4	1455	7,5	15,1	55	1600	91	78
DKN_ 630-4KW.195.A16-001	160M-4	1460	11	21,4	60	1750	116	97



n [min ⁻¹]	u [m/s]	η Korr
1500	56,4	1
1400	52,6	1
1300	48,9	1
1200	45,1	0,99
1100	41,4	0,99
1000	37,6	0,99
900	33,8	0,99
800	30,1	0,98
700	26,3	0,98
600	22,6	0,98

LWA5 = LWA8 - 6 dB

LWA6 = LWA8 - 3 dB

LWokt Austritt = LWA8 - LWrel

LWokt Eintritt = LWA5 - LWrel

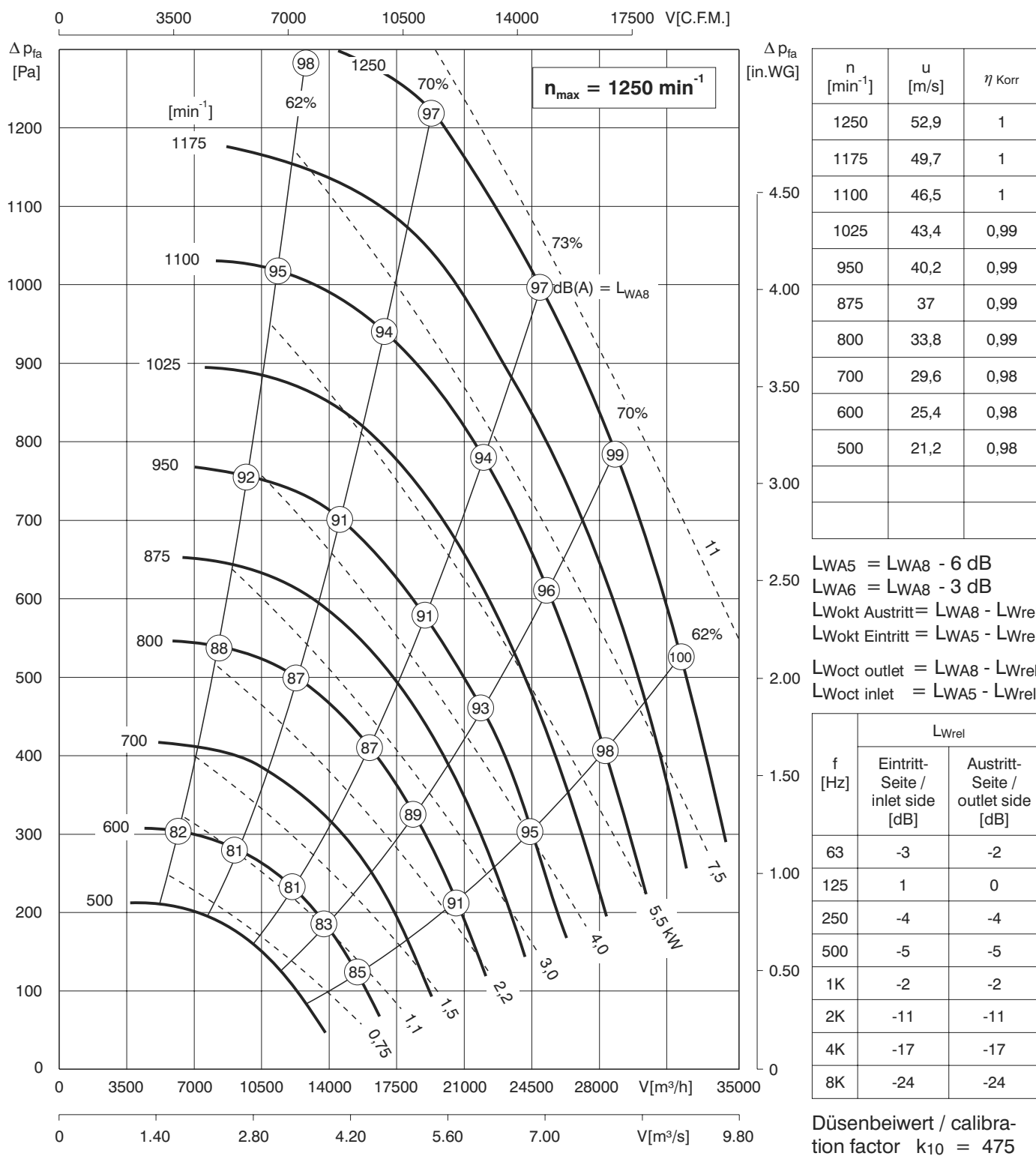
LWokt outlet = LWA8 - LWrel

LWokt inlet = LWA5 - LWrel

f [Hz]	LWrel	
	Eintritt-Seite / inlet side [dB]	Austritt-Seite / outlet side [dB]
63	-3	-2
125	1	0
250	-4	-4
500	-5	-5
1K	-2	-2
2K	-11	-11
4K	-17	-17
8K	-24	-25

Düsenbeiwert / calibration
factor $k_{10} = 370$

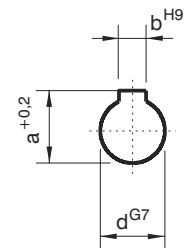
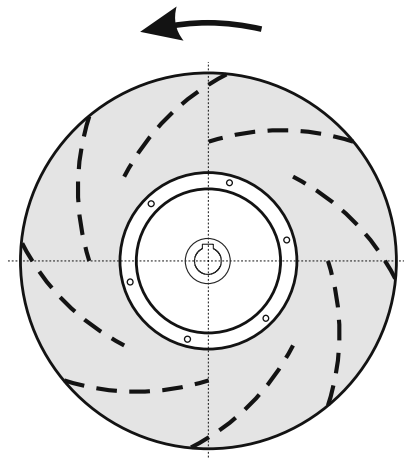
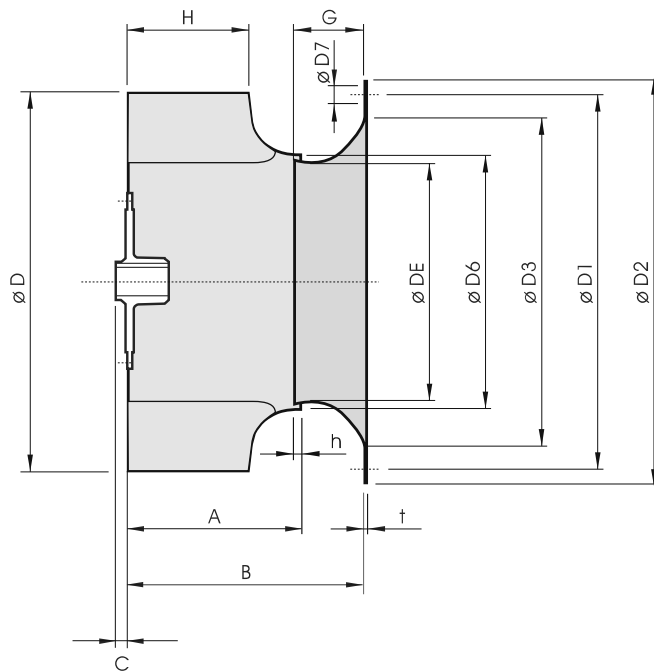
Typenbezeichnung	Motortyp	n_N [min ⁻¹]	P_N [kW]	I_N [A]	f_{max} [Hz]	n_{max} [min ⁻¹]	Gewicht / Weight [kg] DKNB / DKNM	
DKN_710-8KW.219.A11-001	112M-8	705	1,5	3,9	54	760	138	-
DKN_710-8KW.219.A13-001	132S-8	700	2,2	5,7	62	870	155	-
DKN_710-6KW.219.A13-001	132S-6	950	3,0	7,2	51	970	155	-
DKN_710-6KW.219.A13-002	132M-6	950	4,0	9,4	56	1060	160	-
DKN_710-6KW.219.A13-003	132M-6	950	5,5	12,8	62	1180	168	-
DKN_710-6KW.219.A16-001	160M-6	960	7,5	17,0	68	1305	190	-
DKN_710-4KW.219.A16-001	160M-4	1460	11	21,4	51	1500	182	-



Typenbezeichnung	Motortyp	n_N [min ⁻¹]	P_N [kW]	I_N [A]	f_{max} [Hz]	n_{max} [min ⁻¹]	Gewicht / Weight [kg] DKNB / DKNM	
DKN_800-8KW.246.A13-001	132M-8	700	3,0	7,6	53	740	163	-
DKN_800-6KW.246.A13-001	132M-6	950	5,5	12,8	51	970	168	-
DKN_800-6KW.246.A16-001	160M-6	960	7,5	17,0	56	1075	190	-
DKN_800-6KW.246.A16-002	160L-6	960	11	24,5	65	1250	216	-

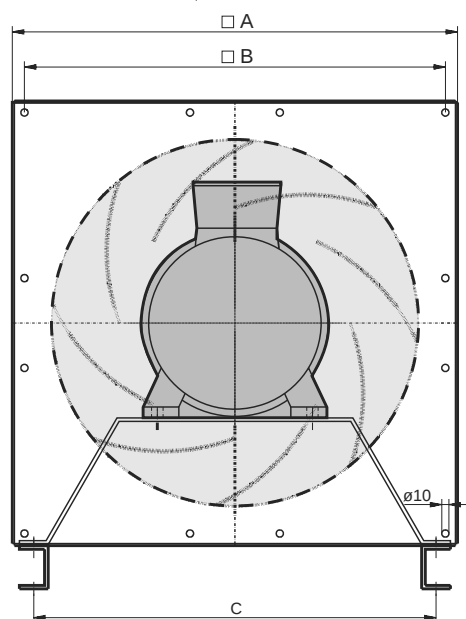
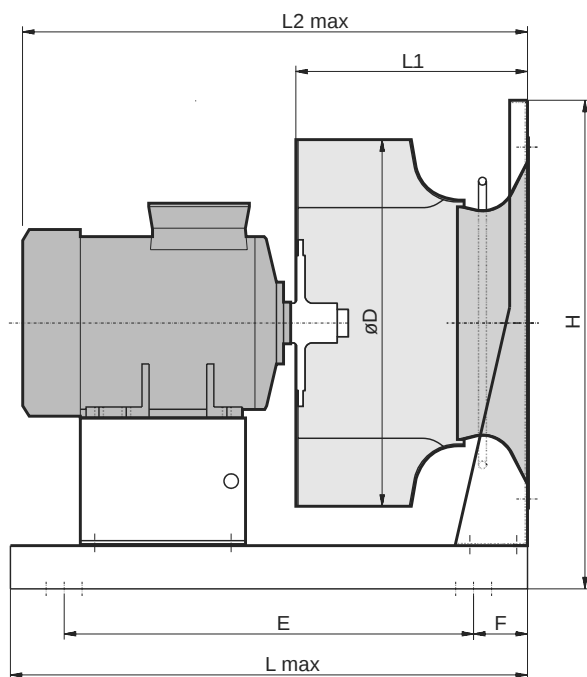
LRHF : Laufrad mit Nabe

Impeller with hub

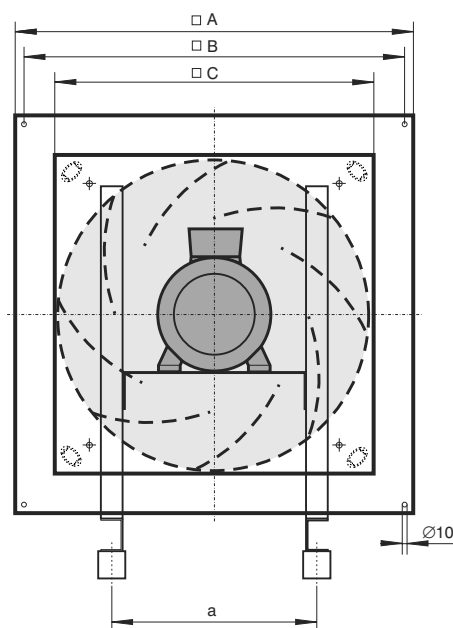
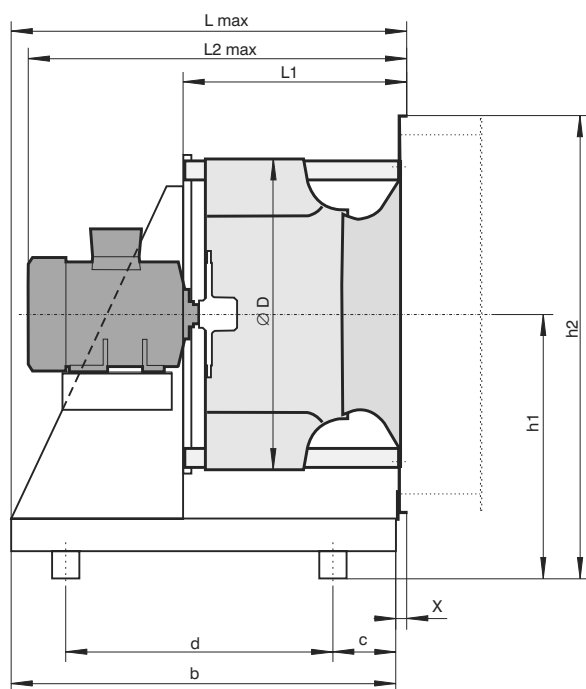


Artikel-Nr	A	B	C	H	ØD	a	b	d	ØD6	h	ØDE	ØD3	ØD2	ØD1	ØD7	G	t
R63-25014	118	160	6	78	252	16,3	5	14	168	4,5	155	225	280	259 / 6x60°	7	46	1,5
R63-25019			6			21,8	6	19									
R63-25024			9,5			27,3	8	24									
R63-25028			9,5			31,3	8	28									
R63-28019	133	182	9,5	87	284	21,8	6	19	188	5	174	250	307	286 / 6x60°	7	52	1,5
R63-28024						27,3	8	24									
R63-28028						31,3	8	28									
R63-315-19	146	200	9,5	98	319	21,8	6	19	212	5,5	195	282	348	320 / 6x60°	11	52	1,5
R63-315-24						27,3	8	24									
R63-315-28						31,3	8	28									
R63-355-19	164	225	9,5	110	359	21,8	6	19	238	6	219	315	382	356 / 6x60°	11	67	1,5
R63-355-24						27,3	8	24									
R63-355-28						31,3	8	28									
R63-400-19	184	253	9,5	123	404	21,8	6	19	267	7	248	355	422	395 / 8x45°	11	76	1,5
R63-400-24			9,5			27,3	8	24									
R63-400-28			9,5			31,3	8	28									
R63-400-38			17			41,3	10	38									
R63-450-24	209	283	17	138	454	27,3	8	24	300	8	277	400	464	438 / 8x45°	11	82	1,5
R63-450-28						31,3	8	28									
R63-450-38						41,3	10	38									
R63-500-24	234	323	17	155	510	27,3	8	24	337	9	310	450	515	490 / 8x45°	11	98	1,5
R63-500-28						31,3	8	28									
R63-500-38						41,3	10	38									
R63-500-42						45,3	12	42									
R63-560-24	262	357	17	174	570	27,3	8	24	377	10	348	500	564	541 / 8x45°	11	105	1,5
R63-560-28						31,3	8	28									
R63-560-38						41,3	10	38									
R63-630-28	292	395	17	195	640	31,3	8	28	424	11	390	560	638	608 / 8 x45°	14	114	1,5
R63-630-38						41,3	10	38									
R63-630-42						45,3	12	42									
R63-710-28	326	449	16	219	718	31,3	8	28	476	12,5	438	630	710	674 / 8x45°	14	135	1,5
R63-710-38						41,3	10	38									
R63-710-42						45,3	12	42									
R63-800-38	366	506	15	246	808	41,3	10	38	534	14	491	710	785	751 / 8x45°	14	154	2,0
R63-800-42						45,3	12	42									

DKNB

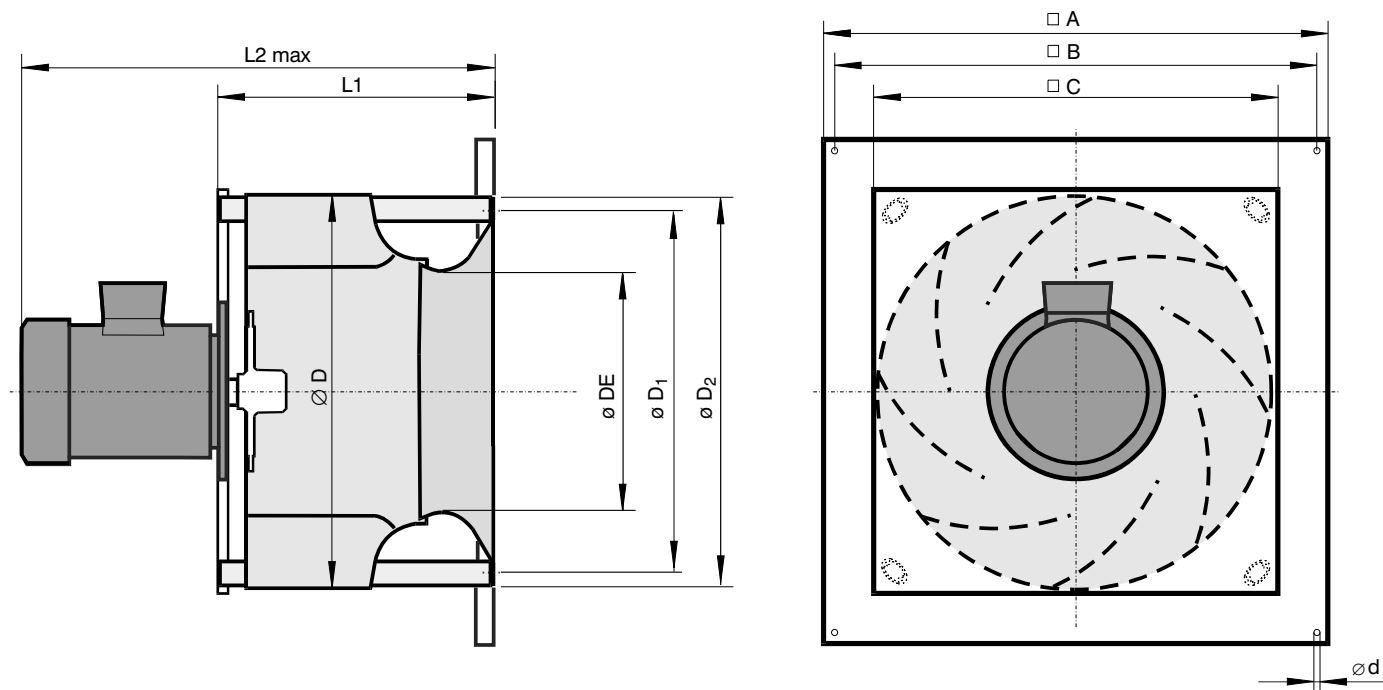


Typ	A	B	C	ØD	E	F	Lmax	H	L1	L2max	Stutzen
DKNB 250	415	381	355	252	370	75	520	455	160	481	ELS280-0355N
DKNB 280	415	381	355	284	370	75	520	455	180	525	
DKNB 315	415	381	355	319	370	75	520	455	200	545	
DKNB 355	510	476	450	359	450	75	600	550	225	570	ELS355-0450N
DKNB 400	510	476	450	404	450	75	600	550	255	645	
DKNB 450	620	586	560	454	570	75	720	680	285	665	ELS450-0560N
DKNB 500	620	586	560	510	570	75	720	680	325	807	
DKNB 560	770	736	710	570	650	75	800	830	357	747	ELS560-0710N
DKNB 630	770	736	710	640	650	75	800	830	395	892	



Typ	A	B	C	ØD	Lmax	L2max	L1	a	b	c	d	h1	h2	x
DKNB 710	971	929	-	718	1050	1000	513	650	1030	135	800	615,5	1101	20
DKNB 800	971	929	-	808	1050	1060	570	650	1030	135	800	615,5	1101	20

DKNM

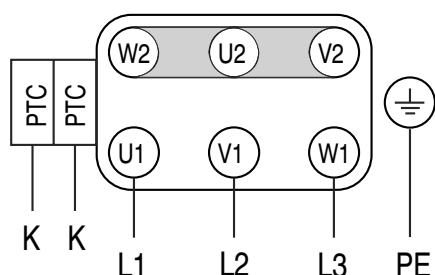


Typ	A	B	C	d	D	L2 _{max}	L1	DE	D1	D2
DKNM 280	500	450	320	11	284	555	210	174	286	307
DKNM 315	500	450	360	11	319	575	230	195	320	348
DKNM 355	500	450	395	11	359	600	255	219	356	382
DKNM 400	500	450	420	11	404	710	287	248	395	422
DKNM 450	630	580	470	14	454	745	322	277	438	464
DKNM 500	630	580	535	14	510	840	356	310	487	515
DKNM 560	800	750	585	14	570	820	396	348	541	564
DKNM 630	800	750	625	14	640	920	436	390	608	638

Andere Abmessungen auf Anfrage.
Other dimensions on request.

Schaltbilder

Eintouriger Drehstrommotor mit Kaltleiter



(Y) Schaltung / Star connection

Der Motoranschluß hat gemäß des Motortypenschildes zu erfolgen. Drehrichtungsänderung durch Vertauschen von zwei Netzphasen.

Motorbemessungsspannungen 230 V Δ / 400 V Y :

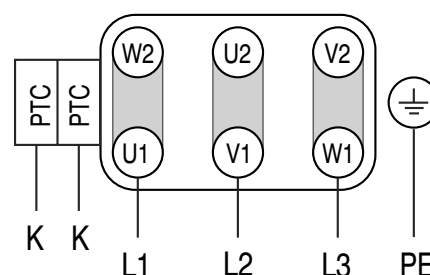
- Bei 3 ~ 400 Volt Netzen ist der elektrische Anschluß gemäß Anschlußbild für Sternschaltung (Y) vorzunehmen.
- Bei 3 ~ 230 Volt Netzen ist der elektrische Anschluß gemäß Anschlußbild für Dreieckschaltung (Δ) vorzunehmen.
Bemerkung: Diese Netze stehen bei 1 ~ 230 Volt gespeisten Frequenzumrichtern am Ausgang zur Verfügung.

Motorbemessungsspannungen 400 V Δ / 690 V Y :

- Bei 3 ~ 400 Volt Netzen ist der elektrische Anschluß gemäß Anschlußbild für Dreieckschaltung (Δ) vorzunehmen.
Bemerkung: Diese Motoren sind für Stern- Dreieck-Anlauf geeignet.

Wiring diagrams

Three- phase A.C. motor with PTC resistor



(Δ) Dreieckschaltung / Delta connection

Motor must be wired according to motor label. Reversible rotation by interchanging phases.

Motor voltages 230 V Δ / 400 V Y :

- Motor must be wired up in star connection (Y) according to the connection diagram, if power supply is 400 V / 3~.
- Motor must be wired up in delta connection (Δ) according to the connection diagram, if power supply is 230 V / 3~.
Note: The above mentioned supplies are available on the "out" of a frequency converter if it is supplied with 230 V / 1~.

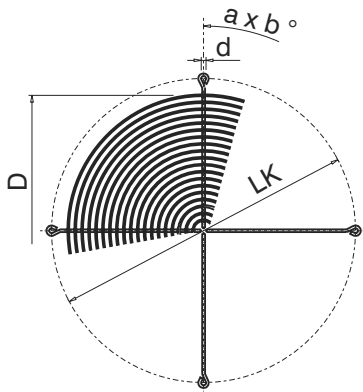
Motor voltages 400 V Δ / 690 V Y :

- Motor must be wired up in delta connection (Δ) according to the connection diagram, if power supply is 400 V / 3~.
Note: The above mentioned motors can be started in delta-star.

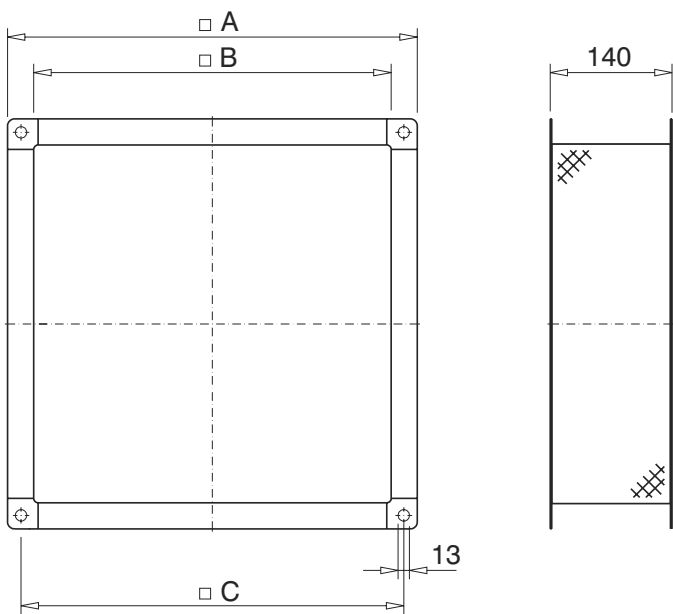
Zubehör

Schutzgitter

schwarz beschichtet



Flexible Ansaugstutzen



Accessories

Inlet guard

black powder coated

Baugr. Size	Art.Nr. Articleno.	LK	a x b °	d	D
250	P25-22520	259	3 x 120°	7	225
280	P25-25020	286	3 x 120°	7	250
315	P25-28022	320	3 x 120°	7	270
355	P25-31522	356	3 x 120°	7	310
400	P25-35522	395	4 x 90°	9	350
450	P21-40001	438	4 x 90°	9	390
500	P21-45002	487	4 x 90°	11,5	450
560	P21-50001	541	4 x 90°	11,5	490
630	P21-56003	605	8 x 45°	11,5	570
710	P21-63003	674	8 x 45°	11,5	630
800	P21-71000	755	8 x 45°	11,5	710

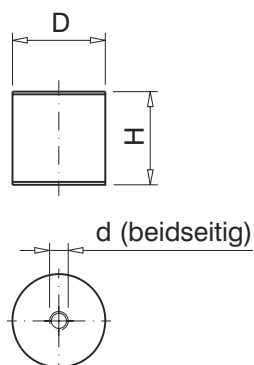
Flexible connection at inlet

DKNB ...	Art.Nr. Articleno.	A	B	C
250 - 315	ELS280-0355N	411	355	381
355 - 400	ELS355-0450N	506	450	476
450 - 500	ELS450-0560N	616	560	586
560 - 630	ELS560-0710N	766	710	736
710 - 800	ELS710-0800N	955	985	929

Zubehör

Accessories

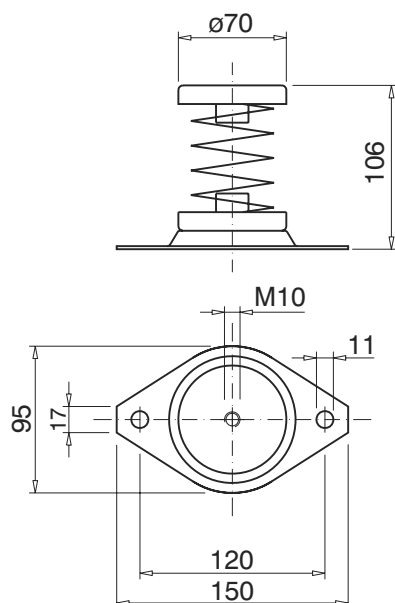
Gummischwingungsdämpfer



Rubber damper

Typ Type	Art.Nr. Articleno.	D	H	d
30 x 20 x M8	GDS000-0021N	30	20	M 8
30 x 30 x M8	GDS000-0022N	30	30	M 8
50 x 40 x M10	GDS000-0051N	50	40	M10
50 x 50 x M10	GDS000-0052N	50	50	M10

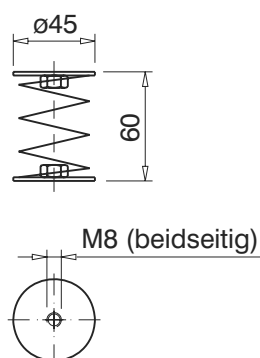
Federdämpfer Typ 2



Spring suspension type 2

Typ / Type	Art.Nr. / Articleno.
SP 775 - 01	FDS000-0001N
SP 775 - 02	FDS000-0002N
SP 775 - 03	FDS000-0003N
SP 775 - 04	FDS000-0004N
SP 775 - 05	FDS000-0005N
SP 775 - 06	FDS000-0006N
SP 775 - 07	FDS000-0007N
SP 775 - 08	FDS000-0008N

Federdämpfer Typ 1



Spring suspension type 1

Typ / Type	Art.Nr. / Articleno.
SP 770 - 01	FDS000-0011N
SP 770 - 02	FDS000-0012N
SP 770 - 03	FDS000-0013N
SP 770 - 04	FDS000-0014N
SP 770 - 05	FDS000-0015N
SP 770 - 06	FDS000-0016N
SP 770 - 07	FDS000-0017N

Projekt : _____

Anlage : _____

Seite: _____

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Einzelpreis																																																				
		Rosenberg Radialventilatoren mit freilaufendem Laufrad Typenreihe DKNB / DKNM Radialventilator mit rückwärtsgekrümmtem Hochleistungslaufrad aus seewasserbeständigem Aluminium. Optimiert für Verwendung ohne Spiralgehäuse, mit Anbaumotor, horizontal und vertikal einsetzbar. Standardmäßig mit Volumenstrom-Meßeinrichtung ausgerüstet. Ausführung DKNB Motorlaufrad mit strömungsoptimierter Einströmdüse, Trageinheit, Motorblock und Grundrahmen als Ventilatormodul gefertigt und justiert. Antriebsmotor IMB3. Ausführung DKNM Motorlaufrad mit strömungsoptimierter Einströmdüse und Trageinheit als Ventilatormodul gefertigt und justiert. Antriebsmotor IMB5. Laufrad zusammen mit Laufradnabe aus Aluminium-Druckguß entsprechend Gütestufe G 2.5 nach DIN/ISO 1940 auf 2 Ebenen ausgewuchtet. Dokumentation Herstellererklärung und Betriebsanleitung entsprechend der Maschinenrichtlinie 98/37/EWG, CE Kennzeichnung entsprechend der EMV Richtlinie 89/336/EWG und der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG. Radialventilator wie vor beschrieben: <table border="0"> <tr> <td>Volumenstrom</td> <td>V</td> <td>_____</td> <td>m³/h</td> </tr> <tr> <td>Druckerhöhung</td> <td>Δp_{ra}</td> <td>_____</td> <td>Pa</td> </tr> <tr> <td>Nennspannung</td> <td>U_N</td> <td>_____</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>Frequenz</td> <td>f</td> <td>_____</td> <td>Hz</td> </tr> <tr> <td>Motor-Nennleistung</td> <td>P_N</td> <td>_____</td> <td>kW</td> </tr> <tr> <td>Motor-Nennstrom</td> <td>I_N</td> <td>_____</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Motor-Nenndrehzahl</td> <td>n_N</td> <td>_____</td> <td>min⁻¹</td> </tr> <tr> <td>Betriebsfrequenz</td> <td>f</td> <td>_____</td> <td>Hz</td> </tr> <tr> <td>Betriebsdrehzahl</td> <td>n</td> <td>_____</td> <td>min⁻¹</td> </tr> <tr> <td>Schalleistungspegel</td> <td>L_{WA}</td> <td>_____</td> <td>dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Fördermitteltemperatur</td> <td>t_R</td> <td>_____</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>Abmessungen</td> <td>L x B x H</td> <td>_____</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Gewicht</td> <td>m</td> <td>_____</td> <td>kg</td> </tr> </table> Ausführung ☐ DKNB ☐ DKNM Fabrikat : Rosenberg Type _____ Zubehör ☐ Federschwingungsdämpfer ☐ Frequenzumrichter ☐ Funkentstörfilter ☐ Ansaugstutzen ☐ Ansauggitter	Volumenstrom	V	_____	m³/h	Druckerhöhung	Δp_{ra}	_____	Pa	Nennspannung	U_N	_____	V	Frequenz	f	_____	Hz	Motor-Nennleistung	P_N	_____	kW	Motor-Nennstrom	I_N	_____	A	Motor-Nenndrehzahl	n_N	_____	min ⁻¹	Betriebsfrequenz	f	_____	Hz	Betriebsdrehzahl	n	_____	min ⁻¹	Schalleistungspegel	L_{WA}	_____	dB(A)	Fördermitteltemperatur	t_R	_____	°C	Abmessungen	L x B x H	_____	mm	Gewicht	m	_____	kg	
Volumenstrom	V	_____	m³/h																																																				
Druckerhöhung	Δp_{ra}	_____	Pa																																																				
Nennspannung	U_N	_____	V																																																				
Frequenz	f	_____	Hz																																																				
Motor-Nennleistung	P_N	_____	kW																																																				
Motor-Nennstrom	I_N	_____	A																																																				
Motor-Nenndrehzahl	n_N	_____	min ⁻¹																																																				
Betriebsfrequenz	f	_____	Hz																																																				
Betriebsdrehzahl	n	_____	min ⁻¹																																																				
Schalleistungspegel	L_{WA}	_____	dB(A)																																																				
Fördermitteltemperatur	t_R	_____	°C																																																				
Abmessungen	L x B x H	_____	mm																																																				
Gewicht	m	_____	kg																																																				

Projekt : _____

Anlage : _____

Seite:

Pos.	Quan.	Description	Single Price																																																				
		Rosenberg centrifugal fans with free - running impeller Series DKNB / DKNM Radial fan with backward curved high efficiency impeller made of sea water resistant aluminium. Optimised for operation without scroll casing. Usable horizontally and vertically with attached motor. Integrated airflow measuring device as standard. Model DKNB Motorized impeller with inlet cone optimised to the airflow, support unit, motor block and base frame manufactured and adjusted as module. Motor drive IMB3. Model DKNM Motorized impeller with airflow optimised inlet cone, with support plate manufactured and adjusted as module. Motor drive IMB5. Impeller and hub made of cast aluminium mutually balanced at two levels to quality factor G 2.5 and DIN/ISO 1940 . Documentation Manufacturers declaration and operating instruction are according to machinery directive 98/37/EEC, identification in accordance to EMC-directive 89/336 EEC and low voltage directive 73/23/EEC. Motor operating instructions are available from motor manufacturer. Centrifugal fan with free running impeller as described before: <table border="0"> <tr> <td>Air volume flow</td> <td>V</td> <td>_____</td> <td>m³/h</td> </tr> <tr> <td>Pressure increase</td> <td>Δp_{fa}</td> <td>_____</td> <td>Pa</td> </tr> <tr> <td>Voltage</td> <td>U_N</td> <td>_____</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>Frequency</td> <td>f</td> <td>_____</td> <td>Hz</td> </tr> <tr> <td>Motor capacity</td> <td>P_N</td> <td>_____</td> <td>kW</td> </tr> <tr> <td>Current consumption</td> <td>I_N</td> <td>_____</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Speed</td> <td>n_N</td> <td>_____</td> <td>min⁻¹</td> </tr> <tr> <td>Operating frequency</td> <td>f</td> <td>_____</td> <td>Hz</td> </tr> <tr> <td>Operating speed</td> <td>n</td> <td>_____</td> <td>min⁻¹</td> </tr> <tr> <td>Sound power level</td> <td>L_{WA}</td> <td>_____</td> <td>dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Temperature of medium</td> <td>t_R</td> <td>_____</td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>Dimensions</td> <td>L x B x H</td> <td>_____</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Weight</td> <td>m</td> <td>_____</td> <td>kg</td> </tr> </table> Model ☐ DKNB ☐ DKNM Rosenberg product Type _____ Accessories ☐ Vibration dampers (springs) ☐ Frequency converter ☐ Interference suppression ☐ Inlet collar ☐ Protection guard	Air volume flow	V	_____	m ³ /h	Pressure increase	Δp_{fa}	_____	Pa	Voltage	U_N	_____	V	Frequency	f	_____	Hz	Motor capacity	P_N	_____	kW	Current consumption	I_N	_____	A	Speed	n_N	_____	min ⁻¹	Operating frequency	f	_____	Hz	Operating speed	n	_____	min ⁻¹	Sound power level	L_{WA}	_____	dB(A)	Temperature of medium	t_R	_____	°C	Dimensions	L x B x H	_____	mm	Weight	m	_____	kg	
Air volume flow	V	_____	m ³ /h																																																				
Pressure increase	Δp_{fa}	_____	Pa																																																				
Voltage	U_N	_____	V																																																				
Frequency	f	_____	Hz																																																				
Motor capacity	P_N	_____	kW																																																				
Current consumption	I_N	_____	A																																																				
Speed	n_N	_____	min ⁻¹																																																				
Operating frequency	f	_____	Hz																																																				
Operating speed	n	_____	min ⁻¹																																																				
Sound power level	L_{WA}	_____	dB(A)																																																				
Temperature of medium	t_R	_____	°C																																																				
Dimensions	L x B x H	_____	mm																																																				
Weight	m	_____	kg																																																				