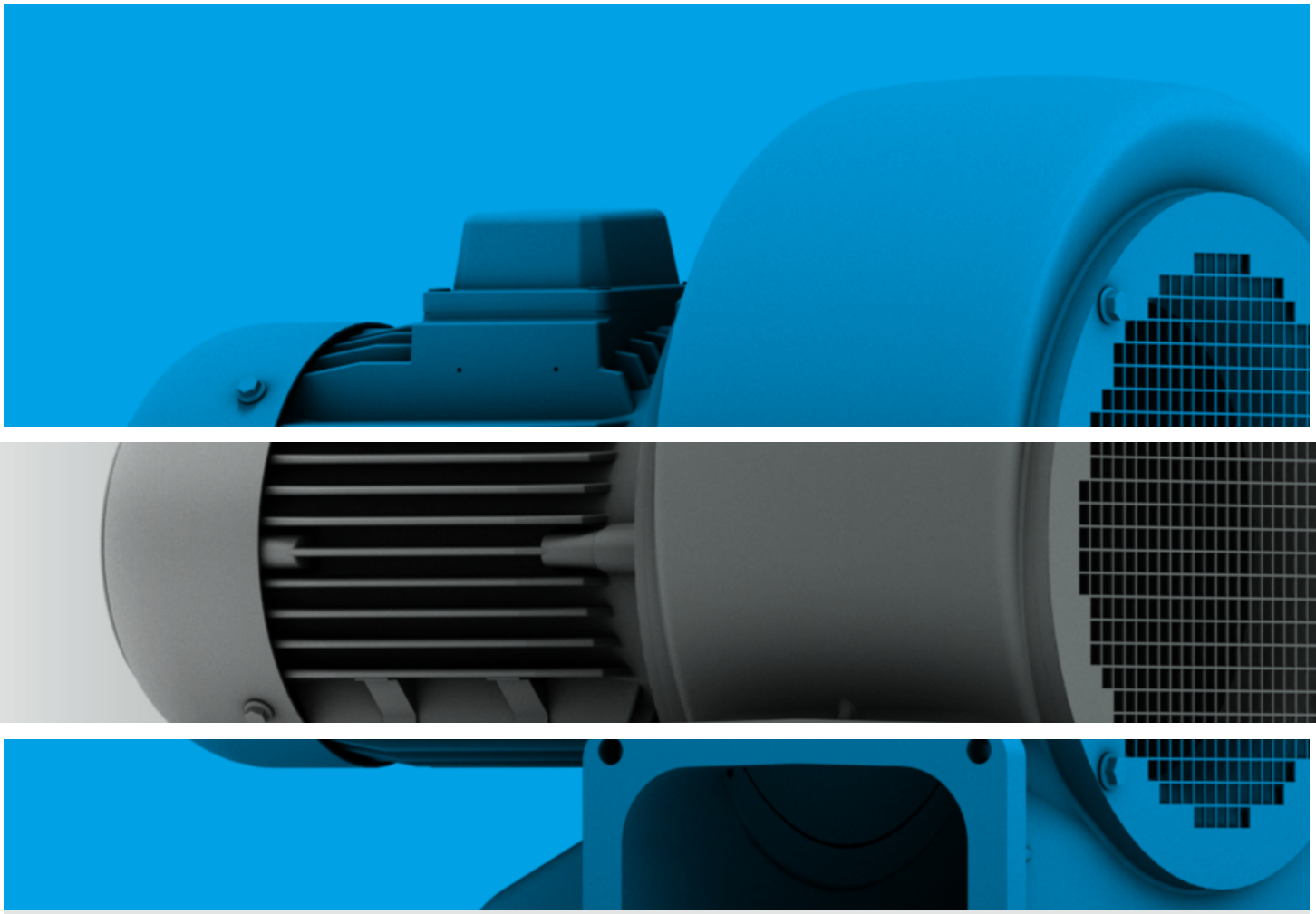
Elektror
airsystems gmbh



ND

Niederdruckventilatoren
Low pressure blowers

www.elektror.de

Elektror-Niederdruckventilatoren bieten:

- **Sinnvolle Leistungsabstufung**
- **Einbaufertige Ausführung mit Drehstrom- oder Einphasen-Wechselstrom-Motoren**
- **Hohes Leistungsvermögen bei kompakter Bauweise**
- **Lange Nutzungsdauer bei niedrigen Betriebskosten**
- **Gute Wirkungsgrade**
- **Günstiges Geräuschverhalten**
- **Stabile Ausführung**
- **Drehzahlstellbare Ausführungen**
- **Zweckmäßiges Zubehör**

Elektror high pressure blowers offer:

- ***Logical performance graduation***
- ***Ready-to-install design with three-phase or single-phase AC motors***
- ***High performance in a compact design***
- ***Long service life with low operation cost***
- ***High efficiency***
- ***Favourable noise characteristics***
- ***Robust casings***
- ***Variable speed control versions***
- ***Useful accessories***

1.	**Technische Hinweise/*Technical information***	Seite/*Page* 3
1.1	Konstruktion/*Design*	Seite/*Page* 3
1.2	Betriebsverhalten/*Performance*	Seite/*Page* 4
1.3	Geräuschentwicklung/*Noise generation*	Seite/*Page* 5
1.4	Kennlinien/*Performance curves*	Seite/*Page* 6
1.5	Ventilatorauswahl/*Blower selection*	Seite/*Page* 7
1.6	Ausführungen/*Designs*	Seite/*Page* 7
1.7	Energieeffiziente Niederdruckventilatoren *Energy efficient low pressure blowers*	Seite/*Page* 10
1.8	Hinweise zur ErP-Durchführungsverordnung 327/2011 *Information for ErP implementing regulation 327/2011*	Seite/*Page* 11
1.9	Hinweise für Betrieb und Wartung *Instructions for operation and maintenance*	Seite/*Page* 12
1.10	Bestellangaben/*Ordering data*	Seite/*Page* 12
1.11	Anmerkungen/*Remarks*	Seite/*Page* 13
1.12	Umrechnungstabelle/*Conversion table*	Seite/*Page* 13
2.	**Gehäusestellungen, Klemmenkastenanlage, Kabeleinführung** ***Housing positions, terminal box positions, cable entry***	Seite/*Page* 14
3.	**Typenschlüssel, Vorauswahl, Kennlinien** ***Type code, preselection, characteristic curves***	Seite/*Page* 16
4.	**Standardventilatoren:** Kennlinien mit Maßbildern und technischen Daten ***Standard blowers:*** *Characteristic curves with dimensional drawings and technical data*	Seite/*Page* 18
5.	**Doppelventilatoren:** Kennlinien mit Maßbildern und technischen Daten ***Twin blowers:*** *Characteristic curves with dimensional drawings and technical data*	Seite/*Page* 29
6.	**ErP in der Übersicht** ***Overview of the ErP***	Seite/*Page* 38
7.	**Motorwirkungsgrade im Teillastbetrieb** ***Motor efficiency factors in turndown***	Seite/*Page* 40
8.	**Frequenzumrichter/*Frequency converter***	Seite/*Page* 42
9.	**Zubehör/*Accessories***	Seite/*Page* 44
9.1	Anschluss-Systemkomponenten/*System components for mechanical connection*	Seite/*Page* 47

Die Einsatzgebiete unserer Niederdruckventilatoren sind vielfältig:

- **Förderung großer Luftmengen bei kleinen und mittleren Anlagenwiderständen**
- **Absaugung von Gasen und Dämpfen**
- **Kühlung von Apparaten und Maschinenteilen**
- **Be- und Entlüftung von Räumen**
- **Zugverstärkung in Kaminen**
- **Luftzuführung bei Gas-, Öl- und Kohlefeuerungen**
- **Trocknung von Teilen verschiedener Art**
- **Fremdbelüftung von elektrischen Maschinen**

Our low pressure blowers are suitable for a wide range of applications:

- ***Supply of medium air volumes in systems with higher resistance***
- ***Extraction of gases and vapours***
- ***Cooling of apparatus and machine components***
- ***Ventilation of rooms***
- ***Improvement of chimney draft***
- ***Air supply for gas, oil and coal-fired systems***
- ***Drying of diverse products***
- ***External ventilation of electrical machinery***

1 Technische Hinweise / *Technical information*

1.1 Konstruktion

Elektror-Niederdruckventilatoren sind Radialventilatoren mit Laufrädern aus verzinktem Stahlblech, sogenannten Trommelläufern, deren Schaufeln in Laufrichtung gekrümmt sind. Sie werden von besonders auf die Ventilatorbelange abgestimmten, reichlich dimensionierten Kurzschlussläufer-Motoren angetrieben. Die formschönen, den strömungstechnischen Erfordernissen entsprechenden Gehäuse sind vorwiegend aus Aluminiumguss. Die dynamisch gewuchteten Laufräder sorgen für einen erschütterungsfreien, geräuscharmen Betrieb und hohe Wirkungsgrade. Die solide Konstruktion der praktisch wartungsfreien Elektror-Niederdruckventilatoren ist die Grundlage für eine lange Nutzungsdauer und niedrige Betriebskosten.

Alle Antriebsmotoren entsprechen der EN 60034-1 (VDE 0530 Teil 1) und sind in Schutzart IP 54 gefertigt. In der Standardausführung sind die Motoren bei 50 Hz Netzfrequenz für Spannungen von 230/400 V Δ/Y bzw. 400 V Δ bei Drehstrom und 230 V bei Einphasen-Wechselstrom nach IEC 38 ausgelegt. Motoren mit 60 Hz Netzfrequenz sind auf Wunsch ebenfalls nach IEC 38 lieferbar.

Motoren, die für die Standardspannung ausgelegt sind, sind für eine Spannungstoleranz ± 10% im Dauerbetrieb geeignet.

Die Typen D 03 M bis D 052 M sind in der Drehstromausführung mit Mehrbereichsspannungsmotoren ausgeführt. Für 50 Hz Netzfrequenz von 208-265/360-460 V ± 5% und für 60 Hz Netzfrequenz 208-290/360-500 V ± 5%.

1.1 Design

Elektror low pressure blowers are radial blowers with closed impellers made of zinc coated steel plates. They are driven by generously dimensioned squirrel-cage motors which have been especially adapted to the operation of blowers. The well-shaped housings are made of cast aluminium and meet the required flow properties; the dynamically balanced impellers ensure shock free, low-noise operation and high efficiency. The robust design of Elektror's low-maintenance low pressure blowers is the basis for long service life and low opera-ting cost.

All drive motors conform to EN 60034-1 (VDE 0530 Part 1) and meet enclosure type IP 54. The standard versions operate on a 50 Hz supply and voltages of 230/400 V Δ/Y or 400 VΔ three-phase current and 230 V single-phase alternating current according to IEC 38. Motors for a supply frequency of 60 Hz according to IEC 38 are likewise available. Motors, which operate with the standard voltage, are suitable for a voltage tolerance of ±10% in permanent operation.

The three-phase versions of the types D 03 M to D 052 M feature wide-range motors. At 50 Hz supply frequency they can operate with voltages of 208-265/360-460 V ±5% and at 60 Hz supply frequency with voltages of 208-290/360-500 V ±5%.

1.2 Betriebsverhalten

Ventilatoren sind Strömungsmaschinen zur Förderung von Luft und anderen Gasen. Bei Radialventilatoren wird das Fördermedium axial angesaugt, durch die Drehbewegung des Ventilatorlaufrades radial beschleunigt. Die der ausströmenden Luft entgegengesetzten Widerstände (Kanäle, Rohrleitungen, Filter, Anlagenteile usw.) müssen durch den vom Ventilator erzeugten Überdruck überwunden werden. Mit steigender Fördermenge (Volumenstrom) verringert sich die Fähigkeit des Ventilators, Druck zu erzeugen. Dieses Betriebsverhalten ist abhängig von der Ventilatorbauart und -baugröße und wird in Form von Differenzdruck-Volumenstrom-Kennlinien (Ventilator-Kennlinien) dargestellt. Die Widerstände von lufttechnischen Anlagen (Anlagenwiderstände) ändern sich (in den meisten Fällen) quadratisch mit der Volumenstromänderung, d.h.: Soll der Volumenstrom verdoppelt werden, muss der vierfache Anlagenwiderstand überwunden werden. Die entstehenden Kennlinien werden als Widerstandsparabeln oder Anlagenkennlinien bezeichnet. Der Arbeitspunkt des Ventilators wird durch den Schnittpunkt der beiden Kennlinien bestimmt. Soweit der Anlagenwiderstand rechnerisch nicht ohne weiteres erfasst werden kann, bieten sich Versuche oder der Rückgriff auf Erfahrungswerte an. Mit steigendem Anlagenwiderstand verringert sich die Fördermenge der Ventilatoren und die Leistungsaufnahme sinkt. Der maximale Volumenstrom eines Ventilators ergibt sich aus dem Schnittpunkt der Totaldruck-Kennlinie Δp_t mit der Volumenstrom-Koordinate (siehe Bild 1).

1.2 Performance

Blowers are flow-generating machines used to supply air and/or other gases. Radial blowers draw in the medium axially and accelerate it radially by means of the rotating impeller. The resistance to the air flow (by ducts, pipes, filters, system sections etc.) must be overcome by the excess pressure generated by the blower. With increasing flow volume (volumetric flow rate) the ability of the blower to generate pressure decreases. The performance depends on the design of the blower and its size and is described by the "differential pressure versus volumetric flow rate" characteristic (blower characteristic). The resistance of air conducting systems (system resistance) changes (in most cases) quadratically with the change in the volumetric flow rate, that is, if the volumetric flow rate is to be doubled, four times the system resistance must be overcome. The resulting characteristic curve is referred to as the resistance parabola or system characteristics. The operating point of the blower is defined by the intersection of the two characteristic curves. Where the system resistance cannot be calculated without substantial effort, experiments may help or values may be based on experience. With increasing system resistance the flow volume supplied by the blowers and the power consumption decrease. The maximum volumetric flow rate of a blower is determined by the intersection of the total pressure characteristic Δp_t with the volumetric flow rate coordinate (see fig. 1).

Bild 1: Arbeitspunkt des Ventilators

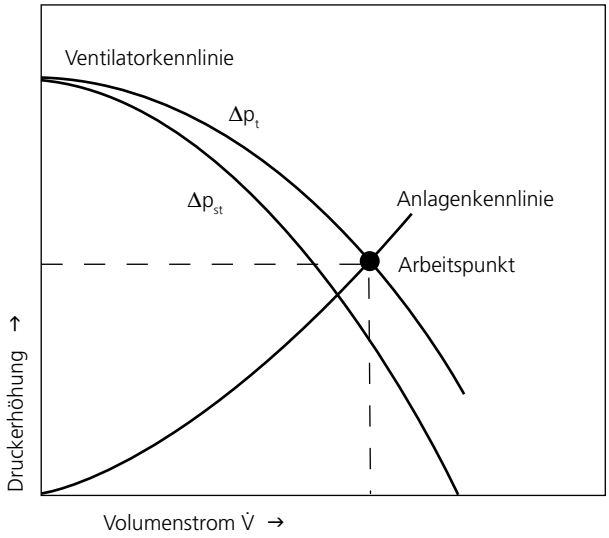
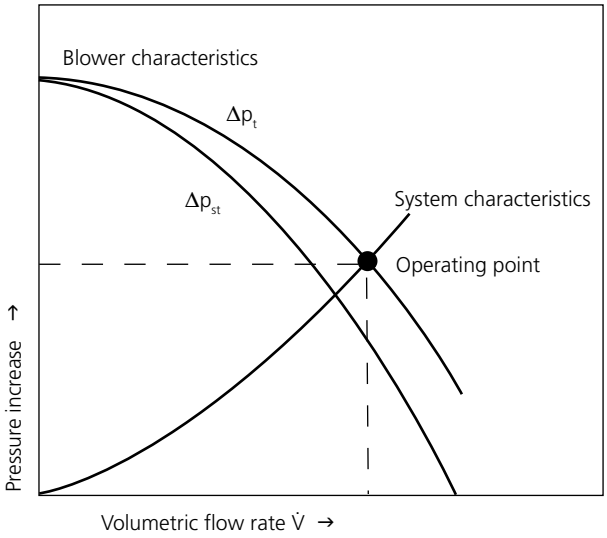


Figure 1: *Operating point of the blower*



1.3 Geräuschentwicklung

Das von einem Ventilator erzeugte Geräusch entsteht durch Strömungsvorgänge und Wirbel im Laufrad und Gehäuse und wird bestimmt durch:

a) die Bauart des Ventilators (Axialventilator, Radial - ventilator, Konstruktionsprinzip des Laufrads)
b) die Baugröße des Ventilators entsprechend den geforderten Druckdifferenzen und Fördermengen
c) den Arbeitspunkt des Ventilators d.h. in welchem Bereich der Kennlinie der Ventilator arbeitet,
d) die Drehzahl, die bei den stellbaren Elektror-Niederdruck-Ventilatoren vermindert werden kann.

Die abgestrahlten Geräusche sind nicht über den gesamten Leistungsbereich konstant. Ventilatorgehäuse und -laufrad sind den strömungstechnischen Erfordernissen entsprechend konstruiert, so dass die Geräuschentwicklung im wesentlichen von den Anforderungen an Fördermenge und Druckdifferenz sowie von der entsprechenden Ventilatorauswahl abhängig ist. Als Maß für die Geräusch- bzw. Schallwirkung wird der Schalldruckpegel mit der Maßeinheit dB (A) verwendet. Der Buchstabe »A« in der Maßeinheit weist auf die genormte Frequenzbewertung des Schalldruckpegel hin, welcher die starke Frequenzabhängigkeit der subjektiven Lautstärkeempfindung berücksichtigt. Hohe Frequenzen werden lästiger empfunden als niedrigere. Werden mehrere Schallquellen gleicher Lautstärke zusammen bewertet, so erhöht sich der Schalldruckpegel z.B. bei zwei Geräten um 3 dB (A), bei drei Geräten um 5 dB (A), bei vier Geräten um 6 dB (A), bei fünf Geräten um 7 dB (A). Eine Änderung um 10 dB (A) entspricht schließlich etwa der doppelten oder halben Lautstärkenempfindung. Mit zunehmender Entfernung von einer Schallquelle wird das abgestrahlte Geräusch schwächer, eine Verdoppelung der Entfernung kann eine Schallpegelreduzierung bis zu 5 dB (A) ergeben.

1.3 Noise generation

The noise generated by a blower ensues from flow processes and vortices inside the impeller and the housing and is determinded by:

a) *the blower design (axial blower, radial blower, construction principle of the impeller).*
b) *the blower size in relation to the specified pressure differences and volumetric flow rates.*
c) *the operating point of the blower, i.e. in which section of the characteristic curve the blower operates.,*
d) *the rotational speed which can be reduced by the variable speed control for the Elektror low pressure blowers.*

The noise emissions are not constant over the whole performance range. Blower housing and impeller are designed in conformity with flow-technical requirements and thus the noise generation depends mainly on the requirements for flow volume and pressure difference as well as on the correct selection of the blower. As a measure for noise and sound pressure level the unit dB (A) is used. The letter »A« in the unit refers to the standardised frequency evaluation of the sound pressure level that takes the strong frequency dependence of the subjective perception of the noise level into consideration: High frequencies are perceived as more unpleasant than low frequencies. If several noise sources emitting the same noise level are evaluated together, the noise pressure level increased, e.g. by 3 dB (A) in the case of two blowers, by 5 dB (A) for three blowers, by 6 dB (A) for four blowers and by 7 dB (A) for five blowers. And finally, a change of 10 dB (A) corresponds to double or half the noise perception. With increasing distance to the noise source the emitted noise becomes weaker, doubling the distance can reduce the noise level up to 5 dB (A).

1.4 Kennlinien

Die dargestellten Kennlinien des Totaldruckes Δp_t und des statischen Druckes Δp_{st} als Funktion des Volumenstromes V sind messtechnisch ermittelte Kennlinien, die teilweise über den in den technischen Tabellen angegebenen Werten liegen. Sämtliche Messungen erfolgen auf einem Rohrprüfstand nach EN ISO 5801 bei druckseitiger Drosselung und gelten für eine Luftdichte von 1,2 kg/m³. Die Schalldruckpegel L_A wurden beim druckseitigem Anschluss der Ventilatoren am Rohrprüfstand in 1 m Abstand von der Ansaugöffnung gemessen.

Grenzabweichungen nach DIN 24166 Genauigkeitsklasse 3.

1.4 Performance curves

The characteristics shown of the total pressure Δp_t and of the static pressure Δp_{st} as a function of the volumetric flow rate V were determined in measurements and some are higher than the ratings shown in the technical tables. All measurements took place in tubular test as sembly in compliance with EN ISO 5801 with a throttle at the pressure side and apply for an air density of 1.2 kg/m³. The noise pressure levels L_A were measured in the tubular test assembly with the blowers connected at the pressure side and at a spacing of 1 m from the intake port.

Limit deviation according to DIN 24166 Accuracy class 3.

Bild 2: Einfluss der Fördermediendichte

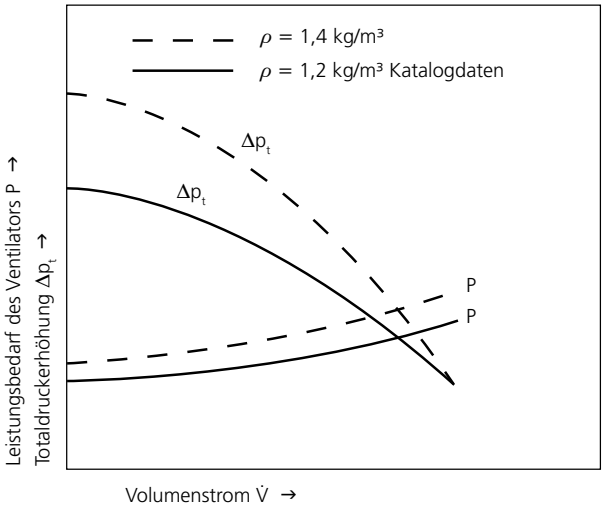
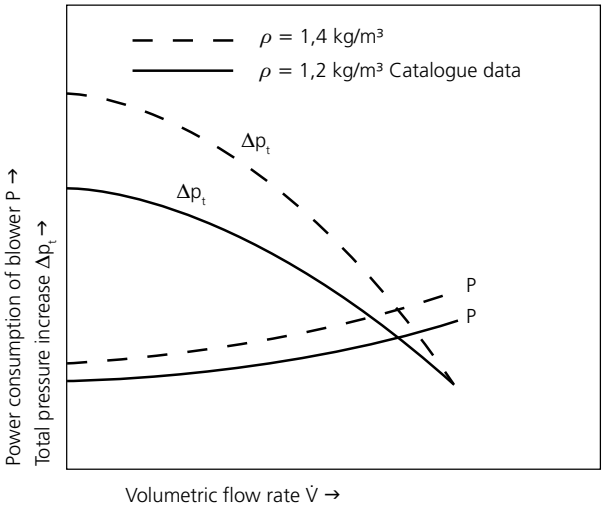


***Figure 2:** Influence of conveyed medium density*



1.5 Ventilatorauswahl

Einfluss der Dichte

Totaldruckerhöhung, dynamischer Druck, statischer Druck- und Leistungsbedarf des Ventilators ändern sich proportional mit der Fördermediendichte und sind bei der Ventilatorauswahl zu berücksichtigen (Bild 2). Dichteänderung durch Temperatureinflüsse errechnen sich wie folgt:

$$\rho_2 = \rho_1 \frac{273 + \vartheta_1}{273 + \vartheta_2}$$

ϑ = Fördermedientemperatur [°C]

ρ = Luftdichte [kg/m³]

1.5 Blower selection

Influence of the density

Total pressure increase, dynamic pressure, static pres sure and power requirement of the blower change proportionally to the pressure of the conveyed medium and must be taken into consideration on selecting the blower (Fig. 2). Density changes through temperature influences may be calculated as follows:

$$\rho_2 = \rho_1 \frac{273 + \vartheta_1}{273 + \vartheta_2}$$

ϑ = *temperature of conveyed medium [°C]*

ρ = *air density [kg/m³]*

1.6 Ausführungen

Standardventilatoren

Ihr Einsatz ist überall dort sinnvoll, wo unveränderbare Betriebsbedingungen vorherrschen oder die Druckverhältnisse sich nur geringfügig verändern und somit gleichbleibende Volumenströme erwünscht sind.

Doppelventilatoren

Durch konstruktive Maßnahmen werden hier zwei Ventilatoren zu einer Einheit verbunden, indem sie durch einen gemeinsamen Motor angetrieben werden, an dessen beiden Seiten sie befestigt sind. Der Vorteil dieser Ventilatoren liegt darin, dass bei geringen Bauabmessungen große Fördervolumen durchgesetzt werden können. Da die Doppelventilatoren über zwei Ausblasstutzen verfügen, können diese Volumenströme gemeinsam oder getrennt für die jeweiligen Anwendungsbereiche eingesetzt werden.

1.6 Designs

Standard designs

They can be employed wherever the operating conditions do not change or where the pressure ratios fluctuate minimally, and constant volumetric flow rates are thus desired.

Twin blowers

In a twin blower two blowers are connected to form a single unit that is driven by one common motor to whose shaft they are attached on either side. The advantage of these blowers is the high flow volume packaged in a fairly compact design. Since the twin blower has two outlet openings, the flow generated may be used together in one or in two separate applications.

Drehzahlgesteuerte Ventilatoren
Sie werden überall dort eingesetzt, wo aus prozess- oder verfahrenstechnischen Gründen veränderte Volumenströme benötigt werden.

Variable speed blowers
These are used where changing volumetric flows are required to satisfy process requirements.

Typenreihe FU geeignet
Zum Betrieb am Frequenzumrichter können nahezu alle Antriebsmotoren optional mit PTC-Kaltleitern und mit einer verstärkten Wicklungsisolation ausgeführt werden. Die technischen Daten sind identisch mit denen der Standardventilatoren. Der Drehzahlstellbereich ist bei der 50 Hz-Ausführung 5-50 Hz und bei der 60 Hz-Ausführung 5-60 Hz. Der Drehzahlstellbereich darf bei der 50 Hz-Ausführung 50 Hz, bei der 60 Hz-Ausführung 60 Hz nicht überschreiten.

Full range for control by frequency converter (FU)
For operation in frequency converter mode nearly all drive motors can be optionally equipped with PTC thermistors and with a reinforced insulation of the coils. The technical data are identical with those of the standard blowers. The adjustable speed range in the 50 Hz version is 5 to 50 Hz and in the 60 Hz version 5 to 60 Hz. However, the speed setting must not exceed 50 Hz in the 50 Hz version and 60 Hz in the 60 Hz version.

Sonderventilatoren
In besonderen Anwendungsfällen können Seriengeräte durch Sonderausrüstungen den gegebenen Anforderungen angepasst werden, wobei auch kundenspezifische Problemlösungen möglich sind.

Special blowers
For special applications, standard units may be adapted to the requirements on hand; custom designs are possible.

Fördermedien- und Umgebungstemperaturen
Die zulässige Umgebungstemperatur (Kühllufttemperatur) der Antriebsmotoren beträgt –20° C bis +60° C. Die Motoren sind serienmäßig in Wärmeklasse F nach EN 60034-1 (VDE 0530 Teil 1) ausgeführt. Eine Erhöhung der zulässigen Umgebungstemperatur über 60° C ist durch Verwendung geeigneter Isolierstoffe möglich, erfordert jedoch genaue Abklärung mit dem Werk. Die zulässige Fördermedientemperatur für die Standardausführung beträgt –20° C bis +80° C. Der Einbau einer Temperatursperre bei Standardgeräten zwischen Ventilator und Motor erlaubt Fördermedientemperaturen bis 180° C.

Medium temperatures and ambient temperatures
The admissible ambient temperature (cooling air temperature) for the drive motors ranges between -20° C and +60° C. As standard, the motors conform to thermal class F acc. to EN 60034-1 (VDE 0530 Part 1). The admissible ambient temperature can be increased to above 60° C by suitable insulation. However, this should be discussed in detail with the manufacturer. The admissible temperature of the medium for the standard version is –20° C to +80° C. If a thermal barrier is installed between blower and motor of the standard version, the medium temperature may rise to max. 180° C.

Abdichtung
Erhöhte Schutzart IP 55 sowie Tropen- und Feuchtschutzisolation ist bei allen Motoren möglich. Sollen die Ventilatoren weitgehend abgedichtet sein, kann an der Wellendurchführung eine PTFE-Radialwellendichtung eingebaut werden. Weitere Abdichtmöglichkeiten an den Ventilatorteilen sind mittels Flachdichtungen bzw. dauerelastischer Dichtmittel möglich.

Sealing
The improved enclosure type IP 55 as well as insulation for use in tropical or wet environments are available for all motors. If the blower is to be sealed to the extent possible, a PTFE radial shaft seal can be installed in the shaft opening. Further sealing of the blowers can be achieved by means of flat gaskets or permanently elastic sealing agents.

Korrosionsschutz
Durch die Werkstoffauswahl Aluminiumguss bzw. verzinktes Stahlblech sind die Serienventilatoren bereits weitgehend korrosionsbeständig. Für Sonderanwendungen können die Ventilatoren entsprechend lackiert oder mit Kunststoffbeschichtet werden. Bei den Laufrädern ist eine Ausführung in Werkstoff 1.4301 möglich.

Corrosion protection
The materials chosen - cast aluminium and zinc coated steel plates - make our standard blowers largely corrosion resistant already. For special applications the blowers can be lacquered or plastic coated as needed. The impellers can be made of material no. 1.4301.

Explosionsgeschützte Ausführungen

Zahlreiche Ventilatoren, der in diesem Katalog aufgeführten Baureihe, sind auch in explosionsgeschützter Ausführung nach ATEX 2014/34/EU verfügbar. Elektror-ATEX-Ventilatoren sind geeignet für den Einsatz in den explosionsgefährdeten Zonen 1,2 und 22 (nach EN 1127-1) und sind standardmäßig lieferbar in der Temperaturklasse T3 oder höher (T2, T1). Anwendungen in Temperaturklasse T4 sind in bestimmten Fällen auf Anfrage möglich. Weitere Informationen und Produktdetails zu unseren ATEX-Ventilatoren entnehmen Sie bitte unseren ATEX-Katalogen oder unserer Webseite www.elektror.de.

Explosion-proof variants

Numerous blowers of the series listed in this catalogue are also available in explosion-proof variants according to EU EX directive 2014/34/EU (ATEX). Elektror ATEX blowers are suitable for use in potentially explosive zones 1, 2 and 22 (according to EN 1127-1) and as standard can be supplied in temperature class T3 or higher (T2 or T1). Applications in temperature class T4 are possible in certain cases upon request. For further information and product details of our ATEX blowers, please refer to our ATEX catalogues or our website at www.elektror.com.

Ventilatordrehzahlen

Die Serienventilatoren sind mit 2-poligen Motoren ausgestattet. Bei Änderung der Ventilatordrehzahl ändert sich die Totaldruckerhöhung, der Volumenstrom und der Leistungsbedarf wie folgt:

$$\dot{V}_2 = \dot{V}_1 \frac{n_2}{n_1}$$

$$\Delta p_{t2} = \Delta p_t \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2$$

$$n_2 = n_1 \frac{\dot{V}_2}{\dot{V}_1}$$

$$P_2 = P \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^3$$

$\dot{V}$ - Volumenstrom
Δp_t - Totaldruckerhöhung
n - Drehzahl
P - Leistungsbedarf
f - Frequenz

Blower speeds

The standard blowers are equipped with 2-pole motors. When the blower speed changes, the total pressure, volumetric flow rate and power consumption change as follows:

$$\dot{V}_2 = \dot{V}_1 \frac{n_2}{n_1}$$

$$\Delta p_{t2} = \Delta p_t \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2$$

$$n_2 = n_1 \frac{\dot{V}_2}{\dot{V}_1}$$

$$P_2 = P \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^3$$

$\dot{V}$ - *Volumetric flow rate*
Δp_t - *Total pressure increase*
n - *RPM*
P - *Power consumption*
f - *Frequency*

Spannungen und Frequenzen

In der Standardausführung sind die Motoren bei 50 Hz Netzfrequenz für Spannungen von 230/400 V Δ/Y bzw. 400 V Δ bei Drehstrom und 230 V bei Einphasen-Wechselstrom nach IEC 38 ausgelegt. Motoren mit 60 Hz Netzfrequenz sind auf Wunsch ebenfalls nach IEC 38 lieferbar. Die Typen D 03 M bis D 052 M sind in der Drehstromausführung mit Mehrbereichsspannungsmotoren ausgeführt. Für 50 Hz Netzfrequenz von 208-265/360- 460 V ± 5% und für 60 Hz Netzfrequenz 208-290/360-500 V ± 5%. Sonderspannungen und Sonderfrequenzen sind auf Anfrage lieferbar. Die max. zulässige Spannung bei Drehstrom beträgt 690 V, bei Einphasen-Wechselstrom 255 V. Bei Änderung der Netzfrequenz ändert sich die Drehzahl des Laufrades und somit die Totaldruckerhöhung, der Volumenstrom und der Leistungsbedarf eines Ventilators wie folgt:

$$n_2 = n_1 \frac{f_2}{f_1}$$

$$\Delta p_{t2} = \Delta p_{t1} \left(\frac{f_2}{f_1}\right)^2$$

$$\dot{V}_2 = \dot{V}_1 \frac{f_2}{f_1}$$

$$P_2 = P_1 \left(\frac{f_2}{f_1}\right)^3$$

$\dot{V}$ - Volumenstrom
Δp_t - Totaldruckerhöhung
n - Drehzahl
P - Leistungsbedarf
f - Frequenz

Bei Ventilatoren mit 60-Hz-Antrieb ändert sich die Kennlinie und der Leistungsbedarf entsprechend den technischen Angaben für die jeweiligen Gerätetypen.

Voltages and frequencies

The standard versions operate on a 50 Hz supply and voltages of 230/400 V Δ/Y or 400 V Δ three-phase current and 230 V single-phase alternating current according to IEC 38. Motors for a supply frequency of 60 Hz according to IEC 38 are likewise available. The three-phase versions of the types D 03 M to D 052 M feature wide-range motors. At 50 Hz supply frequency they can operate with voltages of 208-265/360-460 V ±5% and at 60 Hz supply frequency with voltages of 208-290/360-500 V ±5%. Special voltages and frequencies are available on request. The maximum admissible voltage for three-phase supply is 690 V, for single-phase alternating current drives it is 255 V. When the supply frequency changes, the impeller speed increases; this in turn increases the total pressure, the volumetric flow rate and the power consumption of the blower as follows:

$$n_2 = n_1 \frac{f_2}{f_1}$$

$$\Delta p_{t2} = \Delta p_t \left(\frac{f_2}{f_1}\right)^2$$

$$V_2 = V_1 \frac{f_2}{f_1}$$

$$P_2 = P \left(\frac{f_2}{f_1}\right)^3$$

$\dot{V}$ - *Volumetric flow rate*
Δp_t - *Total pressure difference*
n - *RPM*
P - *Power consumption*
f - *Frequency*

In blowers with 60 Hz drives the characteristic curve and the power consumption change as set forth in the technical data sheets for the respective units.

1.7 Energieeffiziente Niederdruckventilatoren

Elektror-Niederdruckventilatoren werden gemäß der Norm IEC 60034-30 standardmäßig mit effizienten IE3-Motoren / NEMA Premium Motoren ausgeliefert (je nach Auslieferungsziel).

- verfügen über einen höheren Wirkungsgrad
- senken die Betriebskosten
- verfügen über eine höhere Lebensdauer
- entwickeln weniger Abwärme
- schonen die Umwelt

Neben den eingesetzten Energieeffizienzmotoren können weitere Faktoren der Reduzierung von Energie und Kosten dienen. Diese sind bei Bedarf zu prüfen. Mögliches Einsparpotenzial liegt beispielsweise in der

- Ermittlung der Rahmenbedingungen der Anwendung oder Anlage
- richtigen Auswahl und gegebenenfalls Anpassung des Elektror-Niederdruckventilators
- Auswahl des passenden Zubehörs
- optimierten Steuerung und Regelung der Niederdruckventilatoren mit Frequenzumrichter (FU/FUK-Betrieb)

Gerne unterstützt Sie unser bei der Planung und Umsetzung Ihrer Anlage oder Maschine um weiteres Einsparpotenzial für Sie zu ermitteln. Wenden Sie sich hierzu bitte an support@elektror.de.

IE3	50 Hz	Gerät mit IE3-konformen Motor ≥ 0,75 kW	Europa
IE3	60 Hz	Gerät mit IE3-konformen Motor ≥ 0,75 kW	Mexiko, USA, Kanada (Nema Premium)

* Weitere länderspezifische Anforderungen entnehmen Sie bitte unserer Informationsbroschüre zur Motorenumstellung oder fragen Sie unseren Produktmanagement.

1.7 Energy efficient low pressure blowers

Elektror low pressure blowers come fitted as standard with energy efficient IE3 motors / Nema Premium motors (acc. to destination country) conformant to the IEC 60034-30 standard.

Low pressure blowers with IE3 motors / NEMA Premium motors

- *have a higher degree of efficiency*
- *reduce operating costs*
- *have a longer service life*
- *generate less waste heat*
- *protect the environment*

Besides the energy efficient motors used, other factors may serve to reduce energy and costs. These are to be checked out if necessary. Potential savings may be found, for example, by

- *determining the framework conditions of the application or installation*
- *the correct choice and adaptation, if applicable, of the Elektror side channel blowers*
- *choosing the appropriate accessories*
- *optimised control/regulation of side channel blowers with a frequency converter (FU/FUK-series for decentralised or on-motor operation)*

*Our **Product Management** will be pleased to help you locate further potential savings in the planning and realisation of your installation or machine. Please get in touch with support@elektror.com.*

Designation in the present catalogue

Designation	*Frequency*	*Efficiency class*	*Place of use (examples)**
IE3	*50 Hz*	*Device with IE3-conformant motor ≥ 0.75 kW*	*Europe*
IE3	*60 Hz*	*Device with IE3-conformant motor ≥ 0.75 kW*	*Mexico, USA, Canada (Nema Premium)*

** For further country-specific requirements, please refer to our information brochure on motor changeover or direct your enquiry to our Product Management.*

1.8 Hinweise zur ErP-Durchführungsverordnung 327/2011

Die ErP-Durchführungsverordnung (327/2011 der EU vom 30. März 2011) definiert konkrete Vorgaben für die Umsetzung der ErP-Richtlinie im Bereich der Ventilatoren. Sie gibt Mindestwirkungsgrade für Ventilatoren mit einer elektrischen Eingangsleistung von 125 W bis 500 kW vor.

Zur Ermittlung der Energieeffizienz der Elektror-Niederdruckventilatoren wurde als Ventilatortyp grundsätzlich ein Radialventilator mit vorwärts gekrümmten Schaufeln mit Gehäuse verwendet. Die Messkategorie entspricht der Methode „B". Die Effizienzkategorie entspricht bei allen Elektror-Niederdruckventilatoren grundsätzlich dem totalen Wirkungsgrad.

Die Berechnung der Ventilatoreffizienz beruht grundsätzlich auf der Annahme, dass keine Drehzahlregelung zum Einsatz kommt. Bei Elektror-Ventilatoren mit Frequenzumrichter für den abgesetzten Betrieb (gekennzeichnet mit dem Zusatz FU) muss eine Drehzahlregelung integriert werden. Bei Elektror-Ventilatoren mit aufgebautem Frequenzumrichter (gekennzeichnet mit dem Zusatz FUK) ist eine Drehzahlregelung bereits integriert.

	Mit diesem Ventilator eine Drehzahlregelung installiert werden
	In diesem Ventilator eine Drehzahlregelung integriert

Die Gesamteffizienz (%), gerundet auf eine Dezimalstelle, der Effizienzgrad, das spezifische Verhältnis sowie die Nennmotoreingangsleistung, Volumenstrom, Druck und Umdrehungen pro Minute am Energieeffizienzoptimum sind den Seite 38 bis 39 zu entnehmen.

Hersteller, Niederlassungsort des Herstellers, Typenbezeichnung, Herstellungsjahr sowie die Seriennummer des Elektror-Niederdruckventilators sind dem Typenschild auf dem Gerät zu entnehmen.

Informationen zur Minimierung der Umweltauswirkungen und zur Gewährleistung einer optimalen Lebensdauer bezüglich Einbau, Betrieb und Instandhaltung der Elektror-Mitteldruckventilatoren sind der entsprechenden Betriebsanleitung zu entnehmen.

Die Entsorgung nach endgültiger Außerbetriebnahme muss fachgerecht durchgeführt werden.

1.8 Information for ErP implementing regulation 327/2011

The Energy-related Product implementing regulation (327/2011 of the EU dated March 30, 2011) defines concrete requirements regarding the implementation of the Energy-related Product Directive in the area of blowers. It specifies minimum efficiency grades for blowers driven by motors with an electric input power between 125 W and 500 kW.

For determining the energy efficiency of the Elektror low pressure blowers, a radial blowers with vanes curved forwards with housing are always used as the blower type. The measuring category corresponds with method „B". The efficiency category always corresponds with the total degree of efficiency for all Elektror low pressure blowers.

The calculation of the blower efficiency is always based on the assumption that no speed regulation is used. A speed regulator must be integrated for Elektror blowers with frequency converter for remote operation (marked with the supplement FU). A speed regulator is already integrated for Elektror blowers with remote frequency converter (marked with the supplement FUK).

Product designation	*Description*
FU	*A speed regulator **must** be installed with this ventilator*
FUK	*A speed regulator **is** installed in this ventilator*

The total efficiency (%) rounded to the decimal point, the degree of efficiency, the specific ratio as well as the nominal motor power input, volume flow, pressure and revolutions per minute at the optimum energy efficiency can be obtained in pages 38 to 39.

Manufacturer, branch office of the manufacturer, type designation, year of manufacturer as well as the serial number of the Elektror low pressure blower can be obtained on the type plate on the device.

Information for reducing the effect to the environment and for ensuring an optimum service life with regard to installation, operation and maintenance of the Elektror medium pressure blower can be obtained from the respective operating instructions.

The disposal following final decommissioning must be carried out professionally.

1.9 Hinweise für Betrieb und Wartung

Elektror-Niederdruckventilatoren sind mit geschlossenen Rillenkugellagern ausgerüstet, diese müssen nicht nachgeschmiert werden und haben bei waagerechter Antriebswelle eine Mindestlebensdauer von 22.000 Stunden. Die Lebensdauer der Kugellager ist abhängig von den Betriebsstunden und sonstigen Einflüssen wie Temperatur usw. Ein Austausch der Rillenkugellager vor Ablauf der Lebensdauer wird empfohlen. Kontrollen und eventuelle Reinigungsarbeiten sind in entsprechenden Zeitintervallen durchzuführen, wobei die sicherheitstechnischen Vorschriften zu beachten sind. Verschmutzte oder abgenützte Laufräder verursachen Unwucht, welche zum Ausfall der Lager führen kann. Die Betriebssicherheit sowie die vorgegebenen Leistungsdaten sind somit nicht mehr gewährleistet. Alle Ventilatoren sind serienmäßig mit saugseitigem Schutzgitter versehen. Das Fördern von Feststoffen ist nicht zulässig. Enthält das zu fördernde Medium Feststoffe oder andere Verunreinigungen, sind diese vor Eintritt in den Ventilator durch saugseitig angebaute Filter abzuscheiden. Die Durchlässigkeit der Filter ist zu gewährleisten.
Bei Kondensatbildung empfehlen wir eine Kondenswasserbohrung an der tiefsten Stelle im Gehäuse.
Die Förderung explosionsfähiger Gemische ist nicht zulässig. Ventilatoren, die frei ansaugen bzw. ausblasen, sind saugseitig bzw. ausblasseitig entsprechend DIN EN ISO 13857 mit einem Berührungsschutz zu versehen, soweit dieser nicht schon werksseitig angebracht wurde. Die Geräte sind witterungsgeschützt aufzustellen und dürfen keinen Schwing- und Stoßbelastungen, sowie Erschütterungen ausgesetzt werden.
Die Aufstellung ist nur in ebener, horizontaler Lage zulässig. Jeder Motor muss gegen unzulässige Erwärmung infolge Überlastung durch eine Überwachungseinrichtung bzw. einen Motorschutzschalter geschützt werden. Überstromschutzeinrichtungen mit stromabhängig verzögerter Auslösung müssen den Bemessungsstrom in allen Leitern überwachen. Geräte über 3,5 kW sind Y/Δ einzuschalten. Die der Lieferung beigelegten Montage- und Betriebsanleitungen sind unbedingt zu beachten.

1.9 Instructions for operation and maintenance

Elektror low pressure blowers are equipped with closed grooved ball bearings that do not have to be lubricated and, with horizontal drive shafts, have a minimum service life of 22,000 hours. The service life of the ball bearings depends on the operating hours and other influences, such as temperature, etc. We recommend that the grooved ball bearings are replaced before exceeding the service life. Checks and possible cleaning work must be carried out at the respective intervals also observing the safety-relevant guidelines. Dirty or worn vanes lead to imbalance that may lead to failure of the bearing. The operating safety as well as the specified performance characteristics are thus no longer ensured. All blowers are serially equipped with protective grille on the intake side. Conveying of solid matters is not permitted. If the media to be conveyed includes solid matters or other impurities, these must be separated by a filter installed on the intake side before entering the blower. The permeability of the filter must be ensured.
We recommend a condensed water borehole at the lowest point in the housing in the event of formation of condensation.
The conveying of potentially explosive mixtures is not permitted. Blowers that freely extract or blow-out, protection against accidental contact must be provided on the intake side or blow-out side according to DIN EN ISO 13857 as long as this has not already been fitted ex-factory. The devices must be installed protected against the weather and must not be exposed to oscillation or shock loading as well as vibration.
The blower must only be installed on a level and horizontal position. Each motor must be protected against impermissible heating as a result of overload using a monitoring system or a motor protection switch. Overflow protection equipment with current-dependent delayed tripping must monitor the rated current in all wires. Y/Δ must be switched for devices more than 3.5 kW. The installation and operating instructions enclosed must be observed in all cases.

1.10 Bestellangaben

Ventilatortyp
Volumenstrom
Benötigte Totaldruck- bzw. statische Druckdifferenz
Spannung, Frequenz, Stromart
(Dreh- oder Wechselstrom)
Netz- oder Frequenzumrichterbetrieb
Umgebungs- und Fördermedientemperatur
Fördermediendichte
Art des Fördermediums
Gehäusestellung
Zubehör/Sonderwünsche

1.10 Ordering data

- *Blower type*
- *Volumetric flow rate*
- *Required total or static pressure difference*
- *Voltage, frequency, three or single phase AC*
- *Ambient and conveyed medium temperature*
- *Mains or frequency converter operation*
- *Conveyed medium density*
- *Type of conveyed medium*
- *Housing position*
- *Accessories / special requirements*

1.11 Anmerkungen

Maßangaben, technische Daten und Beschreibungen sind nur annähernd maßgebend. Änderungen und evtl. Irrtum vorbehalten.

1.11 Remarks

Dimensions, technical data and descriptions are approximate only. Subject to modifications and errors.

1.12 Umrechnungstabellen/ *Conversion table*

Maßeinheiten/*units of measurement*

	von Maßeinheit *by units of measurement*	mit Umrechnungs-faktor *with conversion factor*	in Maßeinheit *in units of measurement*	von Maßeinheit *by units of measurement*	mit Umrechnungs-faktor *with conversion factor*	in Maßeinheit *in units of measurement*
Druck/*Pressure*	bar	1000	mbar	mbar	0,001	bar
Druck/*Pressure*	mbar	100	Pa	Pa	0,01	mbar
Druck/*Pressure*	mmWS	0,098	mbar	mbar	10,2	mm H_2O
Druck/*Pressure*	mWS	98,07	mbar	mbar	0,0102	m H_2O

Europäische Maßeinheiten in USA Maßeinheiten/*European units of measurement in the USA*

	von SI-Maßeinheit *by SI unit of measurement*	mit Umrech-nungsfaktor *with conversion factor*	in anglo-amer. Maßeinheit *in anglo-amer. unit of measur.*	von anglo-amer. Maßeinheit *by anglo-amer. unit of measur.*	mit Umrech-nungsfaktor *with conversion factor*	in SI-Maßeinheit *In SI units of measurement*
Druck/*Pressure*	bar	0,014	psi = lb/in^2	psi = lb/in^2	68,95	mbar
Druck/*Pressure*	mbar	14,5	psi = lb/in^2	psi = lb/in^2	0,068	bar
Druck/*Pressure*	mbar	0,402	inches water	inches water	2,49	mbar
Volumenstrom *Volumetric flow rate*	m^3/min	264,2	gal/min	gal/min	0,003	m^3/min
Volumenstrom *Volumetric flow rate*	m^3/min	35,31	cfm	cfm	0,028	m^3/min
Elektrische Leistung *Electric power*	kW	1,36	hp	hp	0,735	kW
Länge/*Length*	mm	0,039	inch	inch	25,4	mm
Länge/*Length*	m	39,37	inch	inch	0,025	m
Länge/*Length*	mm	0,003	ft	ft	305	mm
Länge/*Length*	m	3,28	ft	ft	0,305	m
Gewicht/*Weight*	kg	2,05	lb	lb	0,454	kg

Beispiel für Umrechnung/*Example for conversion*						
Druck/*Pressure*	180 mbar	0,014	2,61 PSI	2,61 PSI	68,95	180 mbar
Volumenstrom *Volumetric flow rate*	6 m^3/min	35,31	211,8 ft^3/min	211,8 ft^3/min	0,283	6 m^3/min

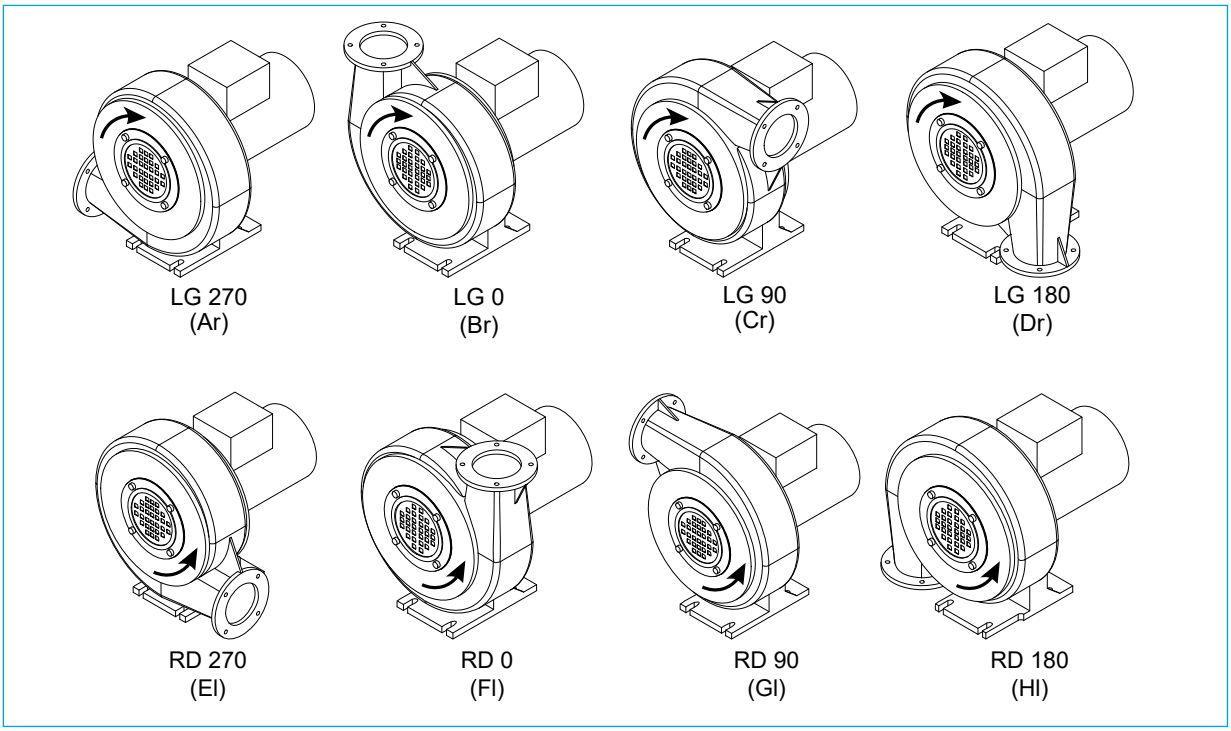
2 Gehäusestellungen, Klemmenkastenlage, Kabeleinführung / *Housing positions, terminal box positions, cable entry*

Gehäusestellungen
Die Gehäusestellung ergibt sich durch Ansicht auf die Ansaugseite.
Stellung Ar-Dr = Rechtslauf
Stellung El-Hl = Linkslauf

Die in Klammer angegebenen Bezeichnungen sind nach EUROVENT 1/1 und ergeben sich durch Ansicht auf die Rückseite des Ventilators. Gehäusestellungen A, B, C und E, F, G sowie die Ausführung ohne Fuß sind für alle Niederdruckventilatoren lieferbar. Andere Stellungen auf Anfrage. Bei Bestellungen ohne Angabe der Gehäusestellung wird die Normalausführung Ar geliefert.

Housing Positions
The housing position is determined when facing the intake side.
Positions Ar-Dr = Clockwise rotation
Positions El-Hl = Counter-clockwise rotation

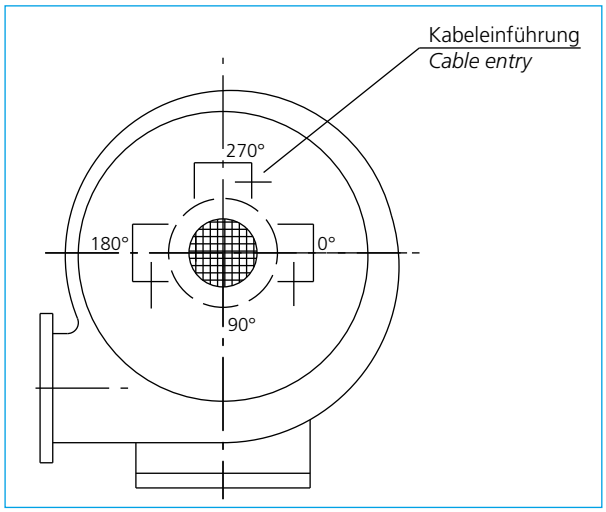
The designations in brackets are according to EUROVENT 1/1 but they are determined when facing the drive side. Housing positions A, B, C and E, F, G as well as the version without foot base are available for all types of low pressure blowers. Other positions are deliverable on demand. The intended position should also be stated for the version without foot base. Orders without indicated housing position will be supplied in our standard version Ar.



In der Standardausführung erfolgt die Lieferung, mit der Klemmenkastenlage 270° (oben) und Kabeleinführung A (rechts). Erläuterungen zur Klemmenkastenlage und den Kabeleinführungsvarianten siehe Seite 15.

In the standard version, the equipment is supplied with the terminal box position 270° (top) and the cable inlet A (right). For explanations of the terminal box position and the cable inlet options, see page 15.

Klemmenkastenlage/*Terminal box positions*



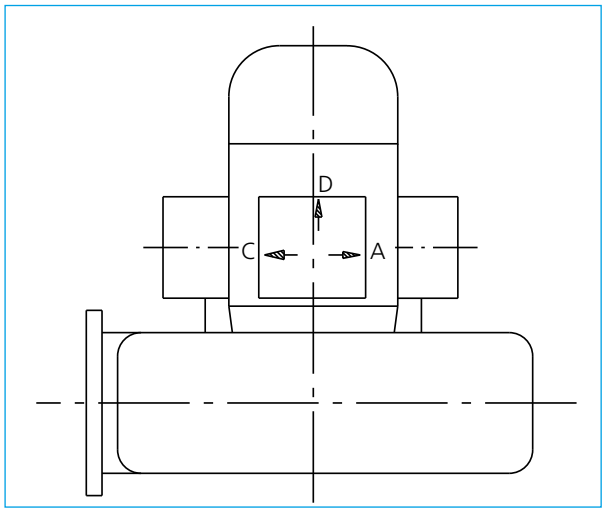
Definition der Klemmenkastenlage (von der Saugseite gesehen)

270° = Klemmenkasten oben (Standardausführung)
180° = Klemmenkasten links
0° = Klemmenkasten rechts
90° = Klemmenkasten unten (nur auf Anfrage)

Definition of the terminal box position (seen from suction side)

270° = terminal box at top (standard version)
180° = terminal box left
0° = terminal box right
90° = terminal box at bottom (only on request)

Kabeleinführung/*Cable entry*



Definition der Kabeleinführung

A = rechts (Standardausführung)
C = links
D = hinten

Definition of cable inlet

A= right (standard version)
C= left
D = rear

3 Typenschlüssel, Seriennummer, Vorauswahl, Kennlinien/ *Type code, serial number, preselection, characteristic curves*

Typenschlüssel/*Type code*

Ventilator	**2**	**D bzw. E**	**0**	**60**
Blower	***2***	***D or E***	***0***	***60***

Baugröße
Construction size

Niederdruckventilator
Low pressure blower

D Antrieb mit Drehstrommotor
E Antrieb mit Einphasen-Wechselstrommotor
D *With three phase a.c. motor*
E *With single phase a.c. motor*

Doppelventilatoren
Twin blowers

Aufbau der Seriennummer/*Structure of the serial number*

16	**06**	**A**	**1234567**
16	***06***	***A***	***1234567***

Seriennummer, 7-stellig
Serialnumber, 7-digit

Standort*
*Place of location**

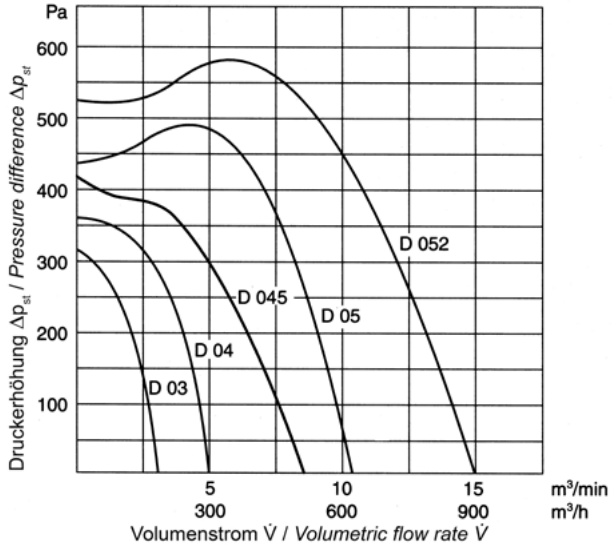
Herstellungsmonat, 2-stellig
Month of manufacture, 2-digit

Herstellungsjahr, 2-stellig
Year of manufacture, 2-digit

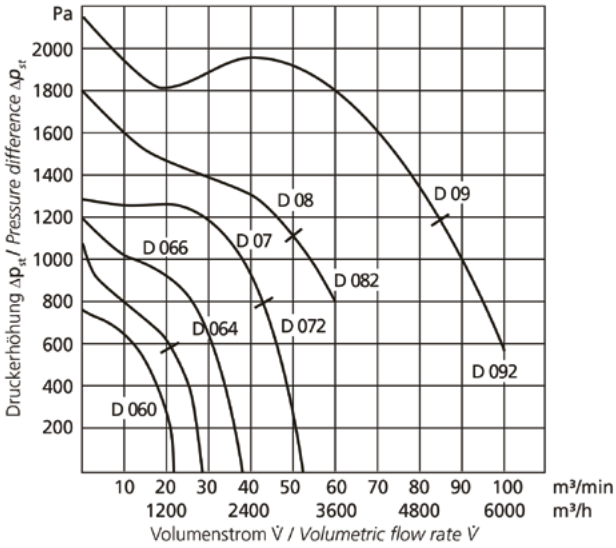
* A = Waghäusel, B = Chorzów, D = 1SD/2SD

Vorauswahl/*Preselection*
Kennlinien/*Characteristic curves*

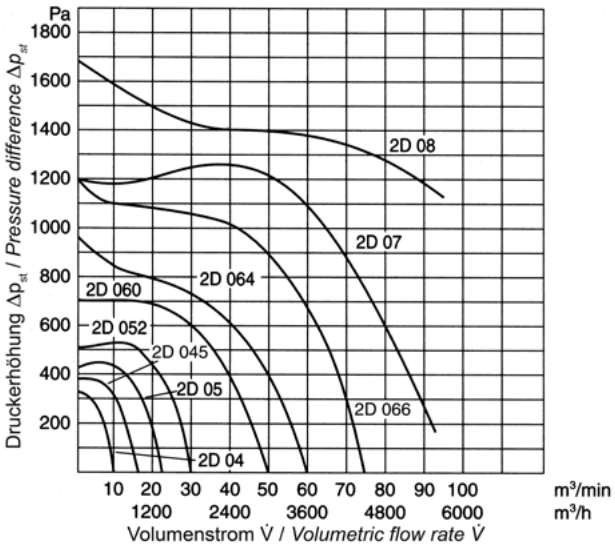
Standardventilatoren Seite 18
Standard blowers *Page 18*



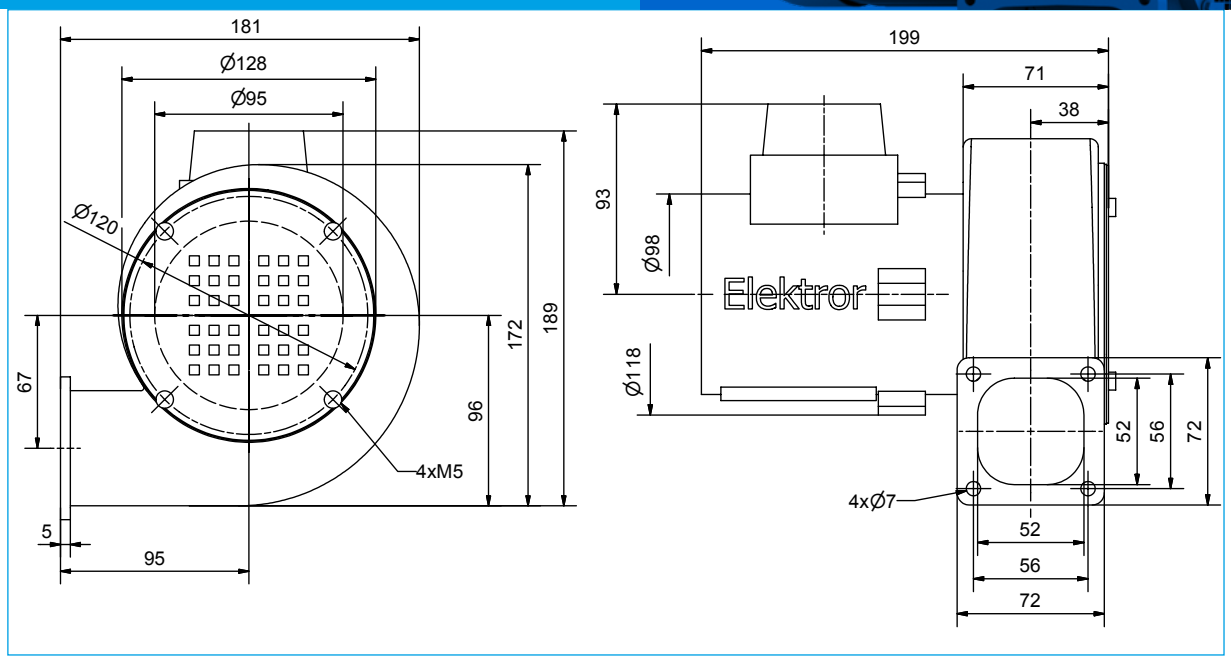
Standardventilatoren Seite 23
Standard blowers *Page 23*



Doppelventilatoren Seite 29
Twin blowers *Page 29*

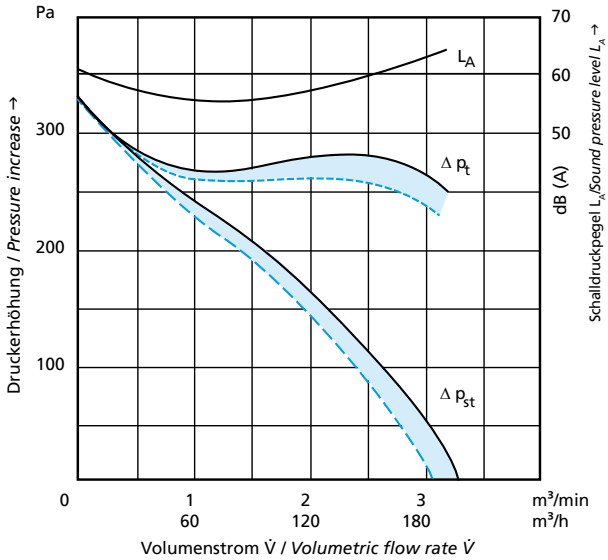


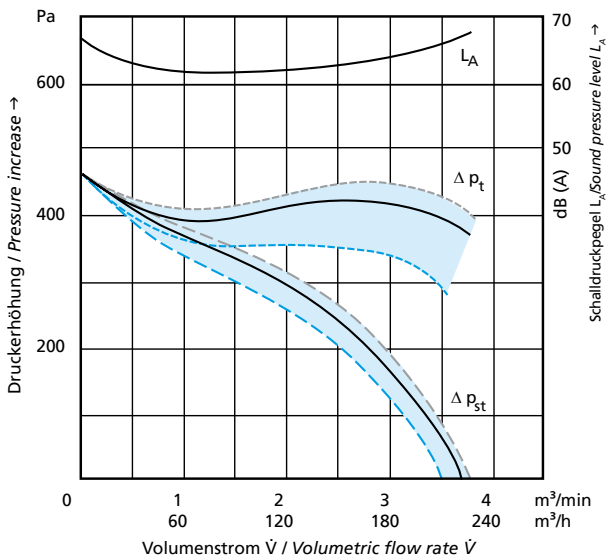
D 03 / E 03



Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	C/U [µF/V]	m [kg]
D 03 M	-	3,2	330	208-265/ 360-460	50	0,36-0,68/ 0,21-0,36	2820	0,03	-	4,3
D 03 M	-	3,8	480	208-290/ 360-500	60	0,33-0,55/ 0,19-0,28	3400	0,05	-	4,3
E 03	-	3,2	330	230	50	0,55	2880	0,03	3/450	4,5
E 03	-	3,8	480	230	60	0,50	3350	0,05	3/450	4,5

Alle Ausführungen auch frequenzumrichter-geeignet erhältlich / *All versions also frequency converter-suitable available*





q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*

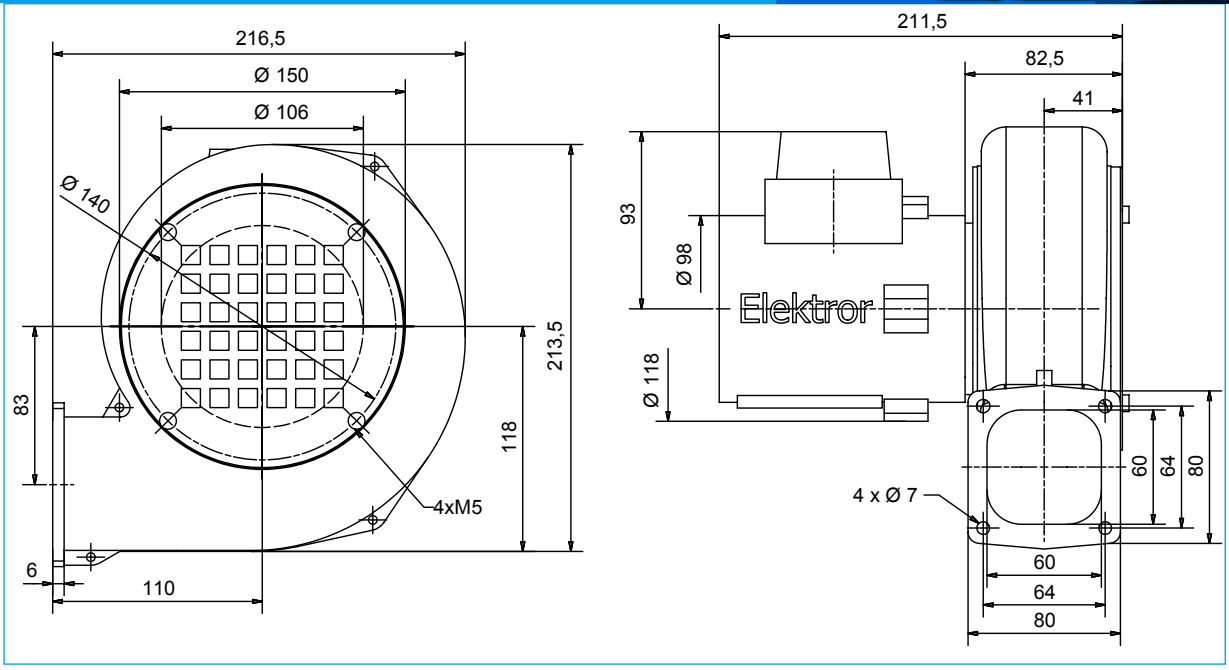
P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*

p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium

04052023/09

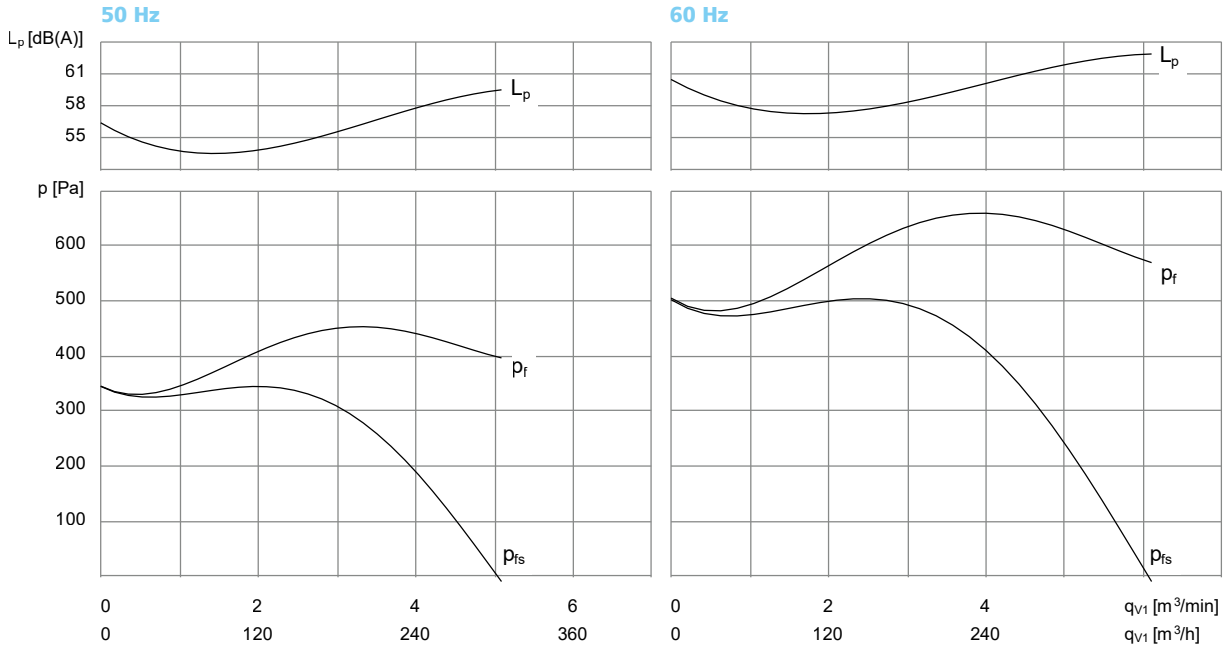
D 04 / E 04



Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	C/U [µF/V]	m [kg]
D 04	-	5,1	450	230/400	50	0,37/0,21	2860	0,10	-	4,5
D 04	-	6,1	660	277/480	60	0,45/0,26	3415	0,10	-	4,5
E 04	-	5,0	350	230	50	0,8	2850	0,07	3/450	4,7
E 04	IE2	6,0	500	230	60	0,73	3360	0,12	3/450	4,7

Alle Ausführungen auch frequenzumrichter-geeignet erhältlich / *All versions also frequency converter-suitable available*

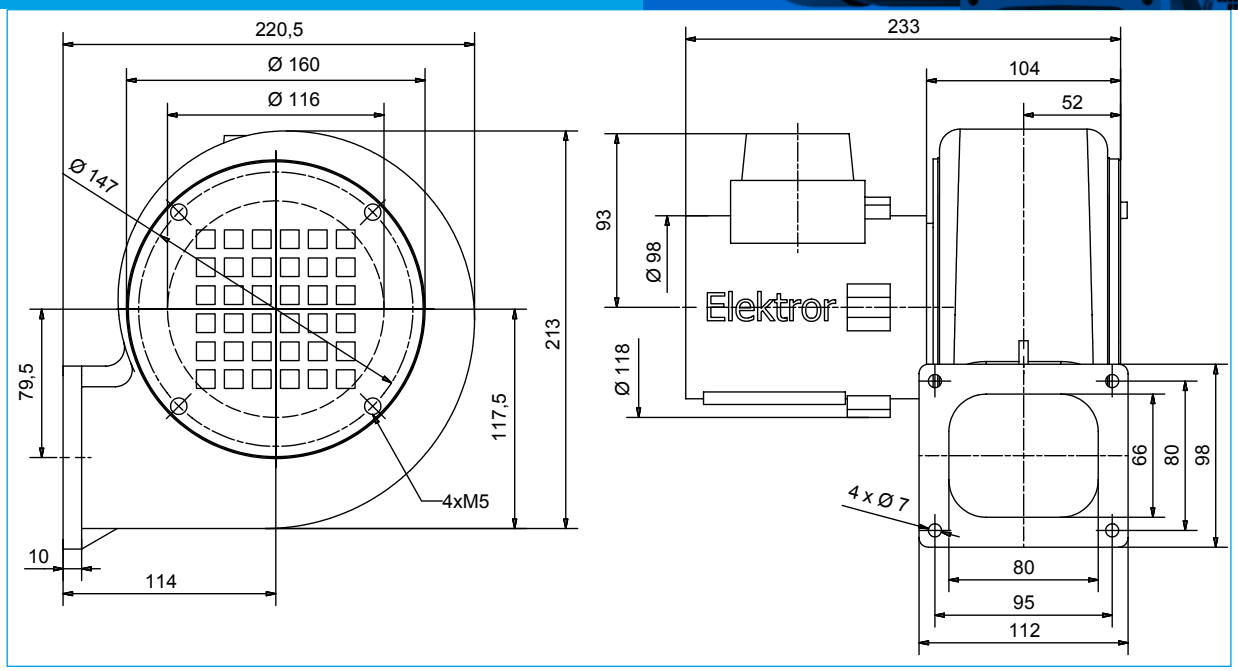
Kennlinien / *Characteristic curves* ϱ_1 = 1,2 kg/m³



q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*
P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*
p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium

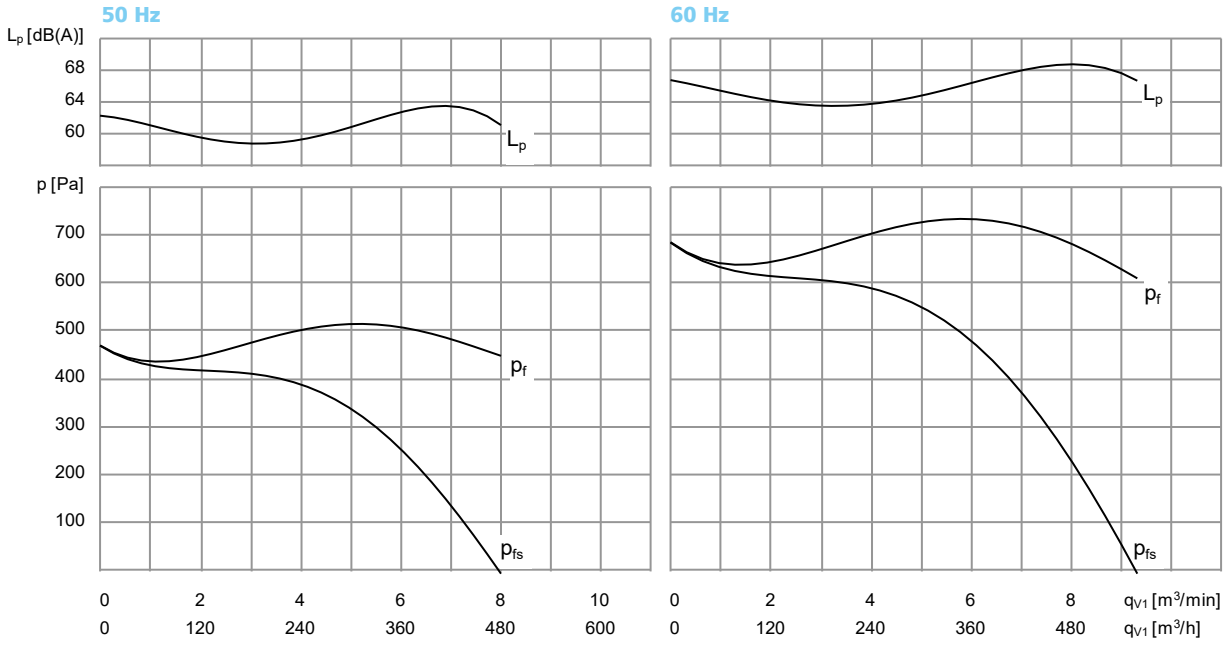
D 045 / E 045



Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	C/U [µF/V]	m [kg]
D 045	-	8	520	230/400	50	0,47/0,27	2735	0,11	-	5,2
D 045	IE3	9,3	740	230/400	60	0,71/0,41	3190	0,16	-	5,2
D 045	**NEMA***	9,3	740	277/480	60	0,59/0,34	3190	0,16	-	5,2
E 045	IE2	8	510	230	50	0,90	2700	0,13	3/450	5,4
E 045	IE2	9,3	740	230	60	0,92	3250	0,15	3/450	5,4

Alle Ausführungen auch frequenzumrichter-geeignet erhältlich / *All versions also frequency converter-suitable available*
***** NEMA Premium

Kennlinien / *Characteristic curves* ϱ_1 = 1,2 kg/m³

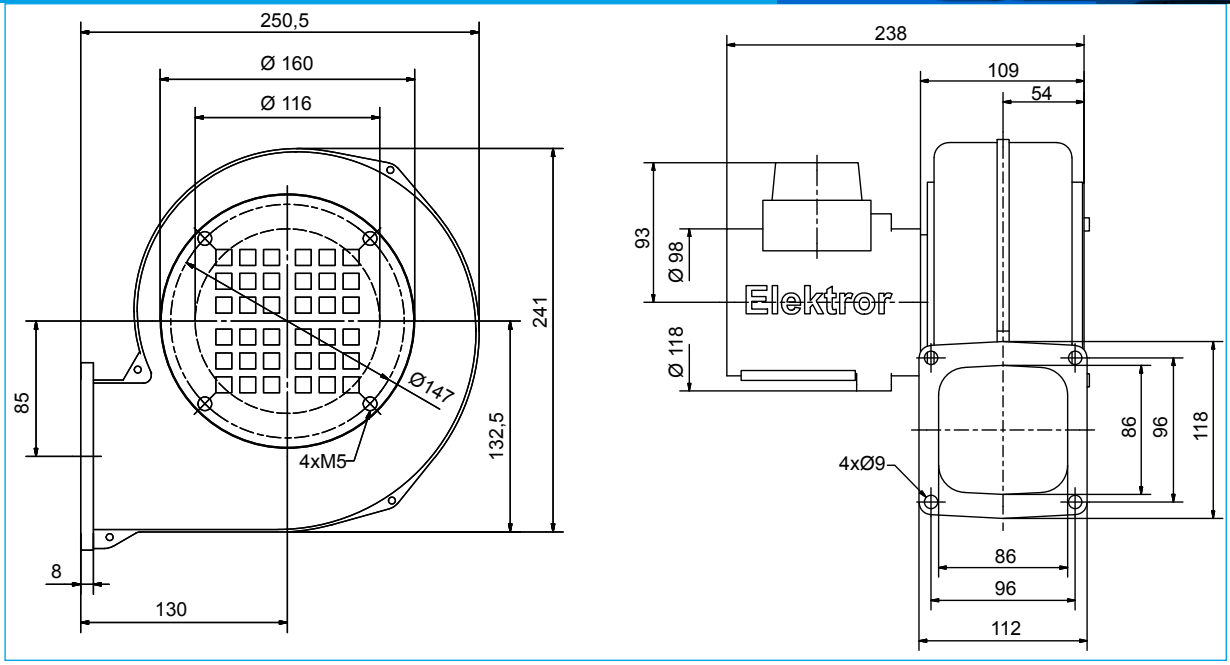


q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*
P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*
p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium

04052023/09

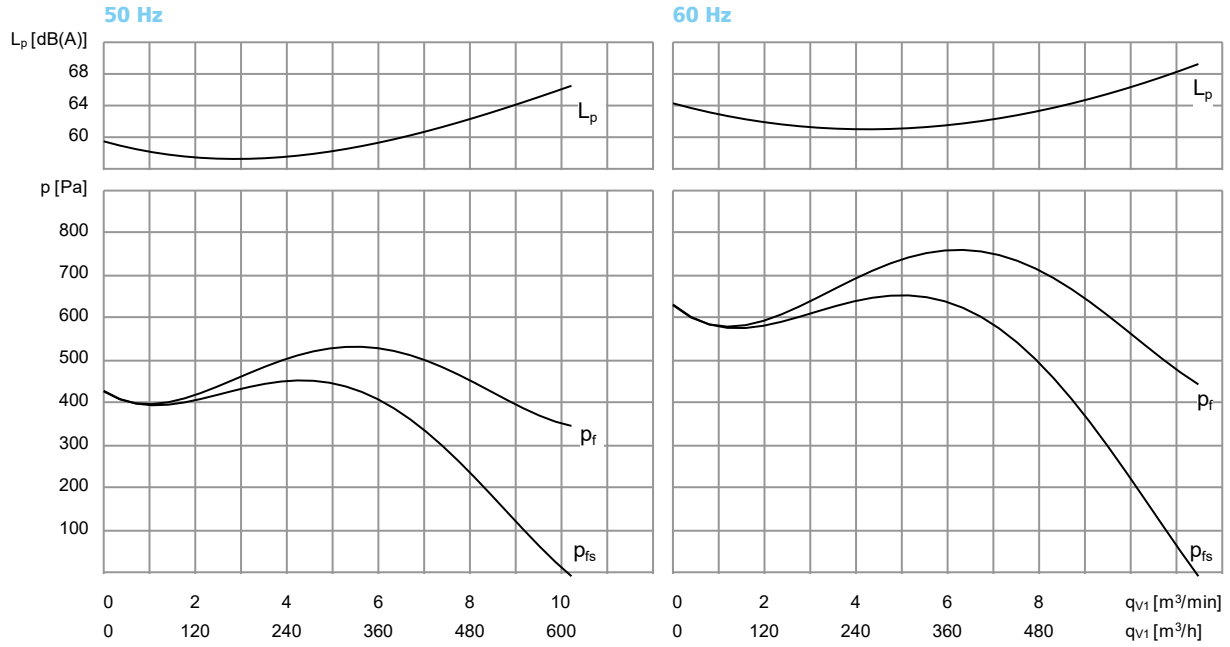
D 05 / E 05



Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	C/U [µF/V]	m [kg]
D 05	IE3	10,1	530	230/400	50	0,63/0,36	2580	0,14	-	5
D 05	IE3	11,4	760	230/400	60	0,94/0,54	2900	0,22	-	5
D 05	**NEMA***	11,4	760	277/480	60	0,78/0,45	2900	0,22	-	5
E 05	IE2	10	530	230	50	0,95	2650	0,14	3/450	5,2
E 05	IE2	11	760	230	60	0,82	3310	0,14	3/450	5,2

Alle Ausführungen auch frequenzumrichter-geeignet erhältlich / *All versions also frequency converter-suitable available*
***** NEMA Premium

Kennlinien / *Characteristic curves* ϱ_1 = 1,2 kg/m³

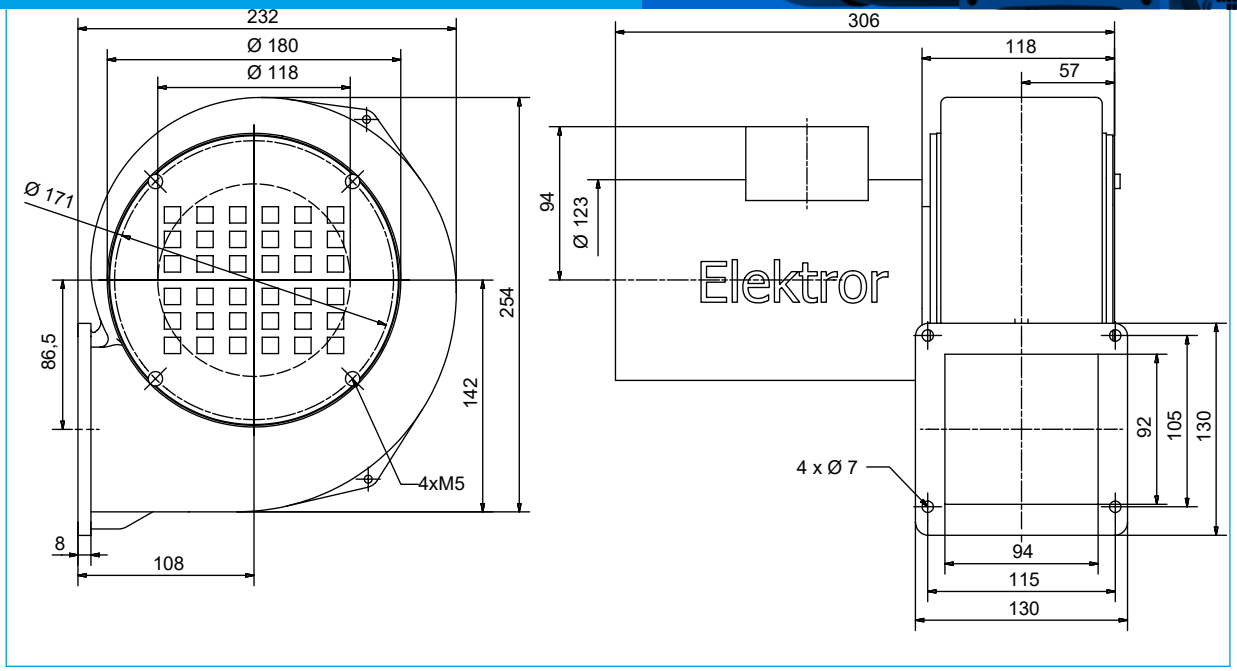


q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*
P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*
p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium

0405202309

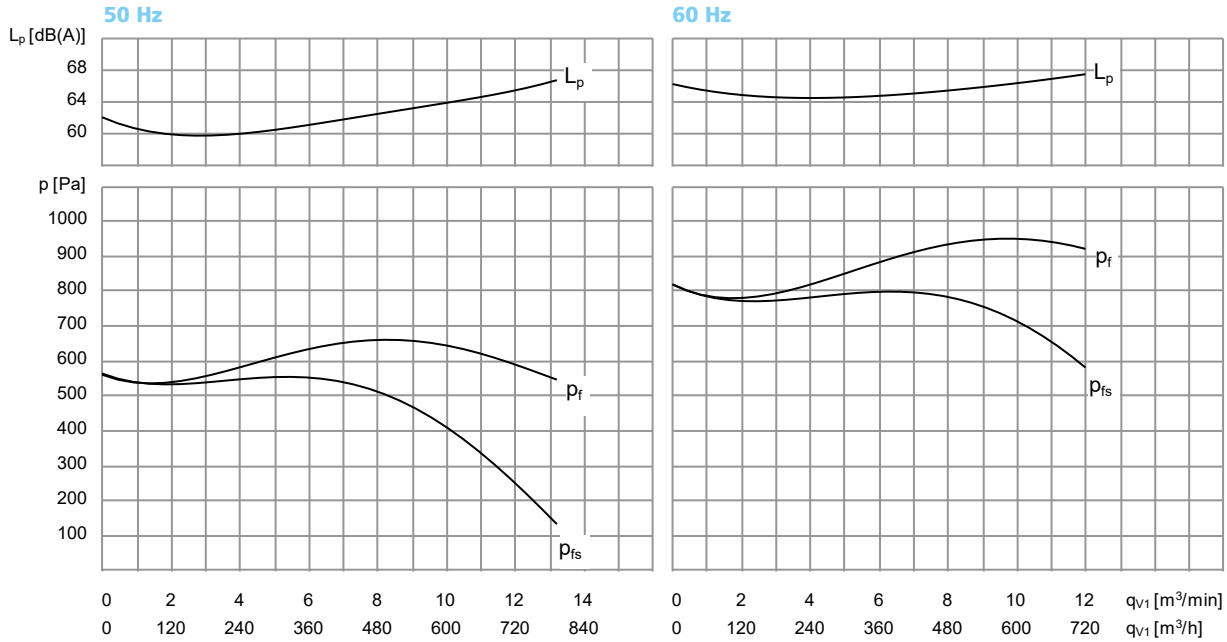
D 052 / E 052



Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	C/U [µF/V]	m [kg]
D 052	IE3	13,2	660	230/400	50	1,2/0,69	2825	0,25	-	6,7
D 052	IE3	12	950	230/400	60	1,42/0,82	3435	0,3	-	6,7
D 052	**NEMA***	12	950	277/480	60	1,18/0,68	3435	0,3	-	6,7
E 052	IE2	13,2	660	230	50	1,67	2840	0,25	12/450	6,9
E 052	IE2	17,2	950	230	60	2,0	3420	0,3	12/450	6,9

Alle Ausführungen auch frequenzumrichter-geeignet erhältlich / *All versions also frequency converter-suitable available*
***** NEMA Premium

Kennlinien / *Characteristic curves* ϱ_1 = 1,2 kg/m³



q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*
P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*
p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

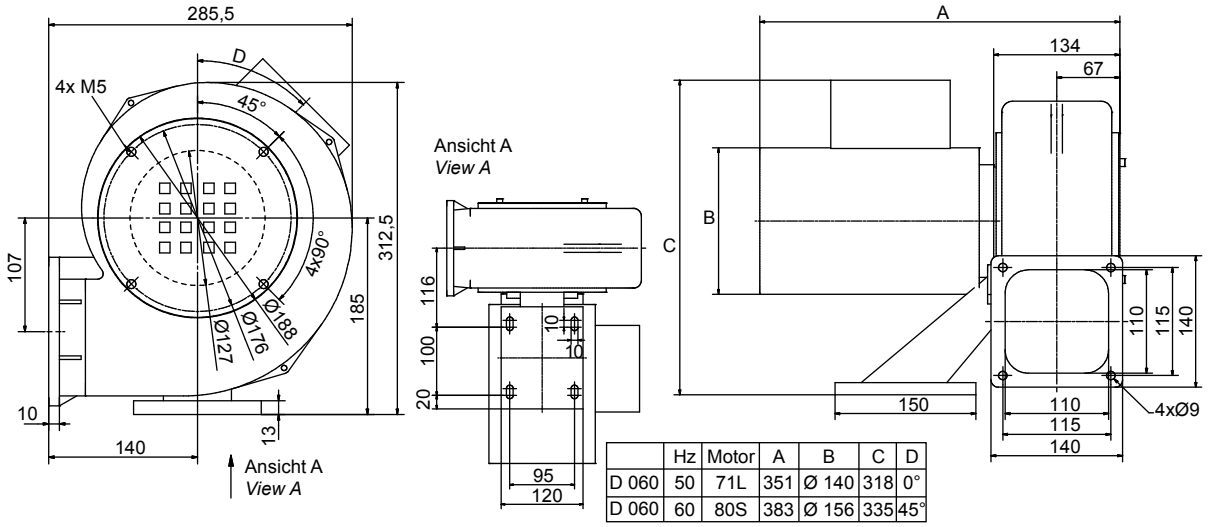
Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium

04052023/09

D 060 / E 060

Elektror

Achtung! Klemmenkasten bei 60 Hz-Gerät um 45° gedreht!
Note! Terminal box position at 60 Hz device rotated by 45°!

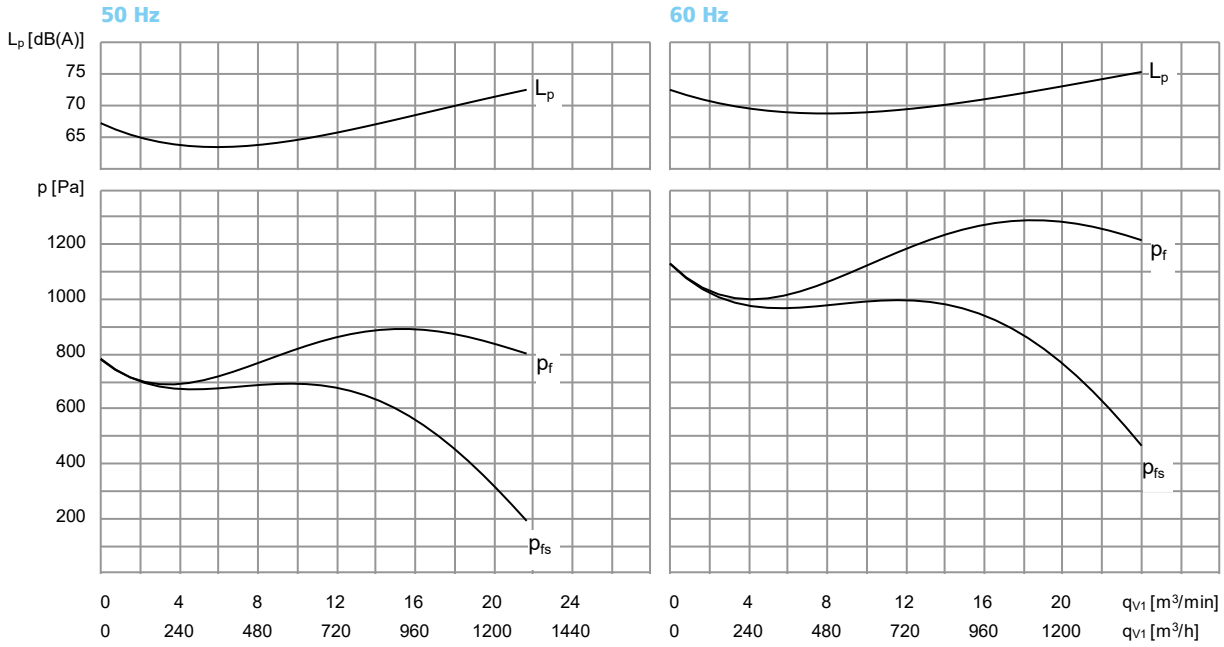


	Hz	Motor	A	B	C	D
D 060	50	71L	351	Ø 140	318	0°
D 060	60	80S	383	Ø 156	335	45°

Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	C/U [µF/V]	m [kg]
D 060	IE3	21,7	890	230/400	50	2,15/1,25	2800	0,55	-	10
D 060	IE3	24	1280	230/400	60	3,55/2,05	3430	0,9	-	12
D 060	**NEMA***	24	1280	277/480	60	2,95/1,71	3430	0,9	-	12
E 060	IE2	22	880	230	50	3,30	2835	0,55	16/450	11
E 060	IE2	29	1280	230	60	4,70	3410	0,75	16/450	11

Alle Ausführungen auch frequenzumrichter-geeignet erhältlich / *All versions also frequency converter-suitable available*
***** NEMA Premium

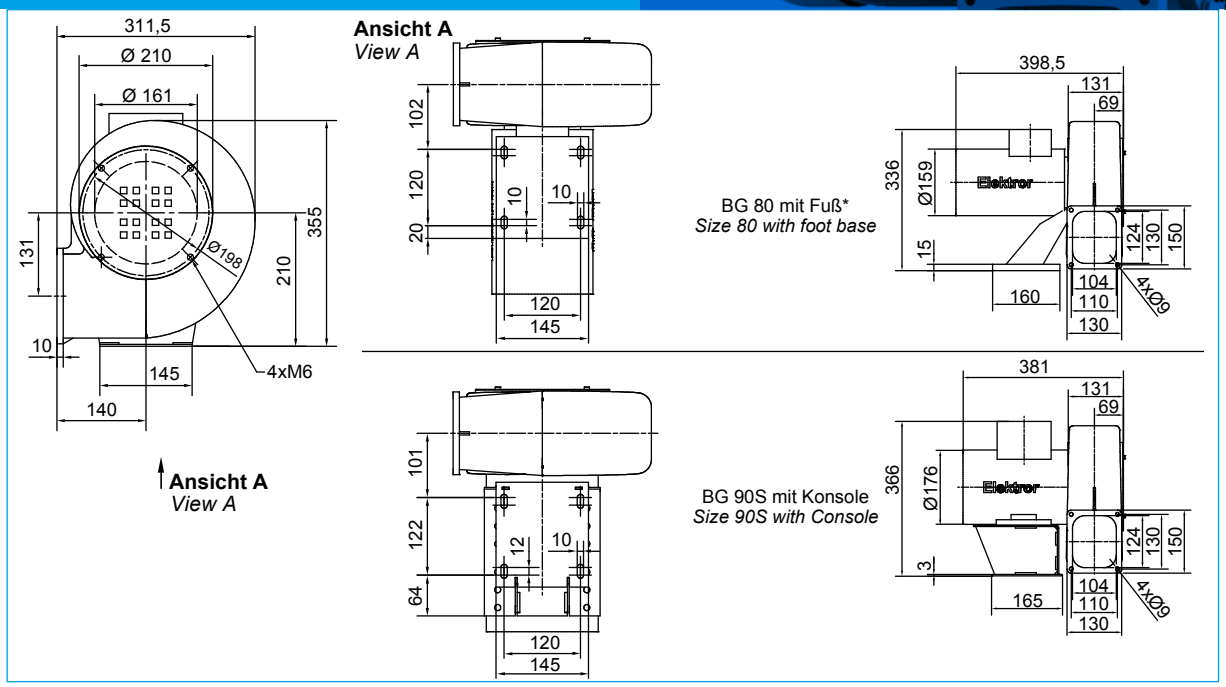
Kennlinien / *Characteristic curves* ϱ_1 = 1,2 kg/m³



q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*
P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*
p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

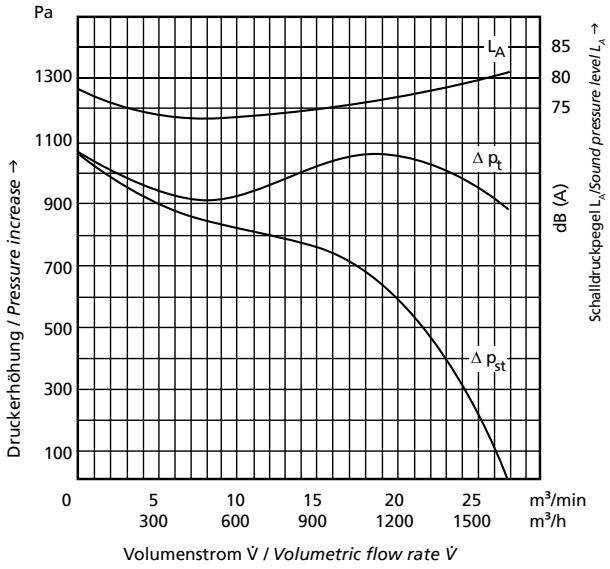
Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium

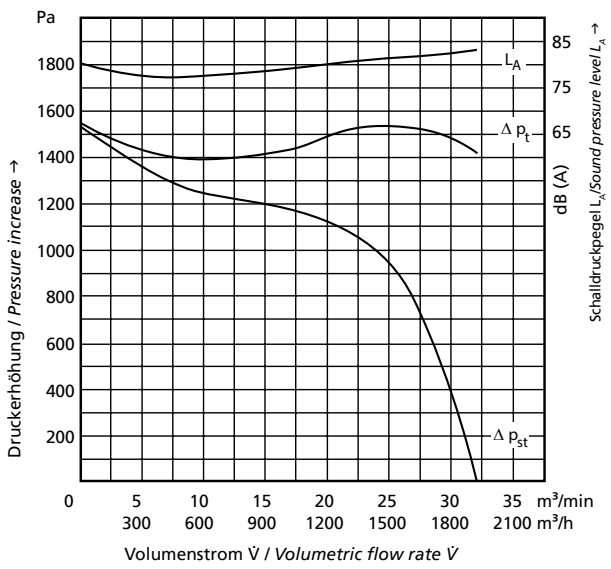
D 064 / E 064



Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	C/U [µF/V]	m [kg]
D 064	IE3*	27,0	1050	230/400	50	4,20/2,40	2910	1,10	-	15
D 064	IE3	27,0	1050	230/400	50	4,00/2,30	2905	1,10	-	17
D 064	IE3	32,0	1550	230/400	60	4,55/2,65	3490	1,32	-	17
D 064	**NEMA****	32,0	1550	277/480	60	3,80/2,20	3490	1,32	-	17
E 064	IE2	28,0	1000	230	50	6,7	2800	1,10	30/450	17
E 064	IE2	26,0	1500	230	60	6,7	3360	1,10	30/450	17

***** BG 80-Motor für 230/400 V, 50 Hz, IP55, Kaltleiter. Bei Abweichung wird ein BG 90S-Motor verwendet. /
Size 80-Motor for 230/400 V, 50 Hz, IP55, PTC. Size 90S-Motor for all other executions.
****** NEMA Premium



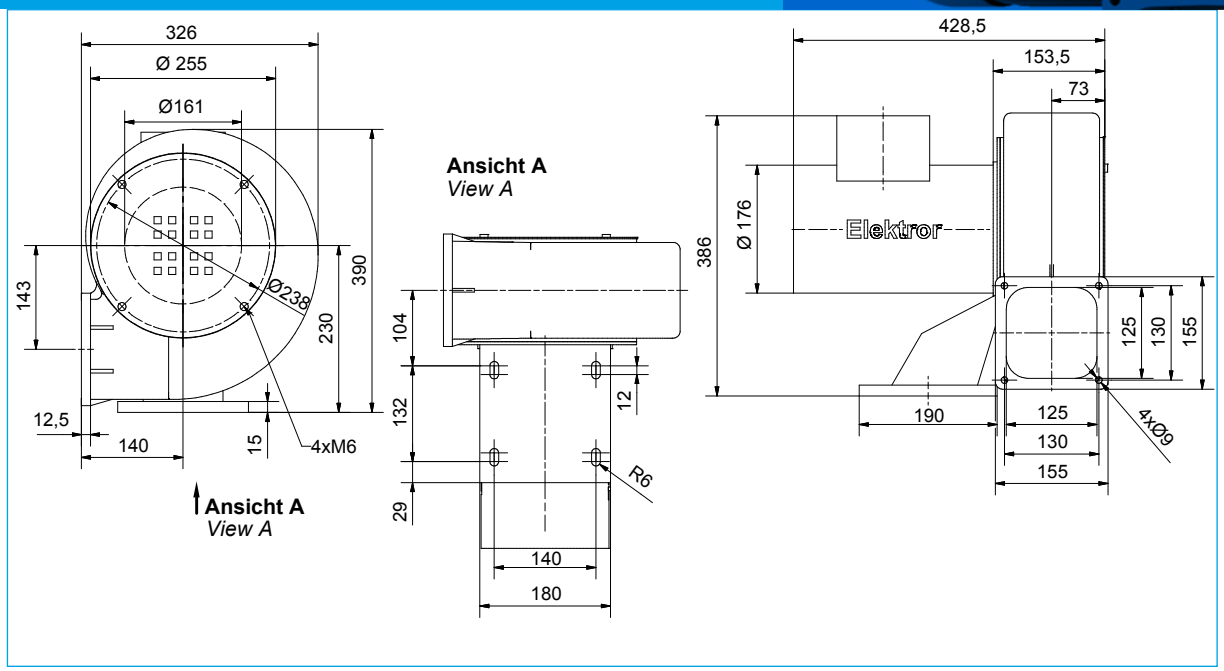


q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*
P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*
p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium

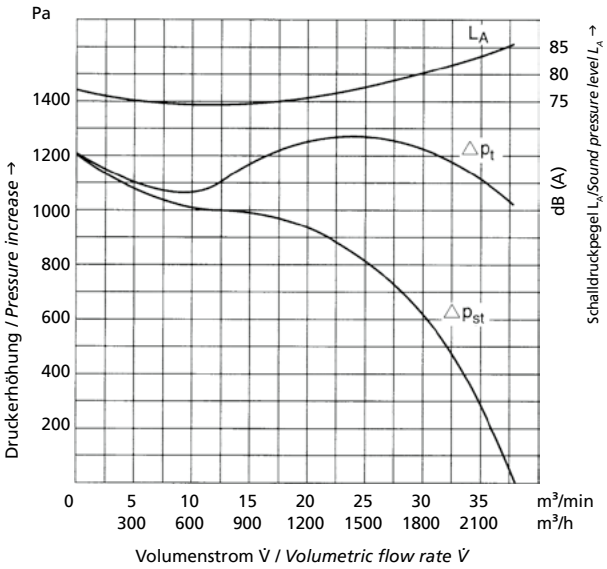
04052023/09

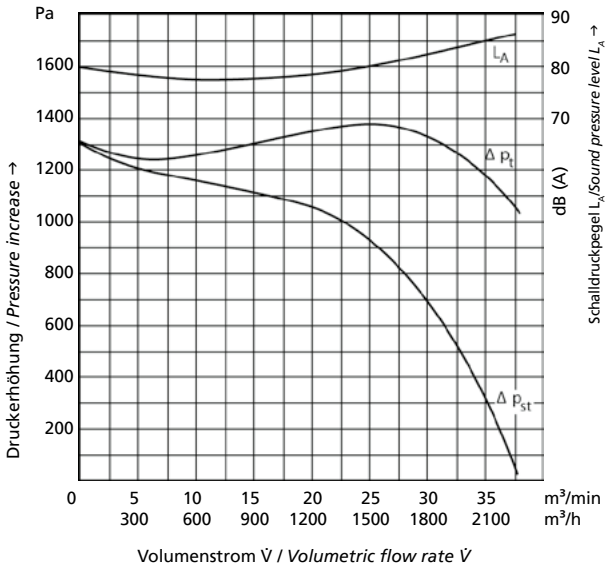
D 066 / E 066



Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	C/U [µF/V]	m [kg]
D 066	IE3	38,0	1200	230/400	50	5,4/3,1	2905	1,5	-	21,5
D 066	IE3	38,0	1300	230/400	60	6,4/3,7	3505	1,8	-	21,5
D 066	**NEMA***	38,0	1300	277/480	60	5,4/3,1	3505	1,8	-	21,5
E 066	-	36,0	1200	230	50	9,5	2880	1,5	30/450	18

Alle Ausführungen auch frequenzumrichter-geeignet erhältlich / *All versions also frequency converter-suitable available*
***** NEMA Premium

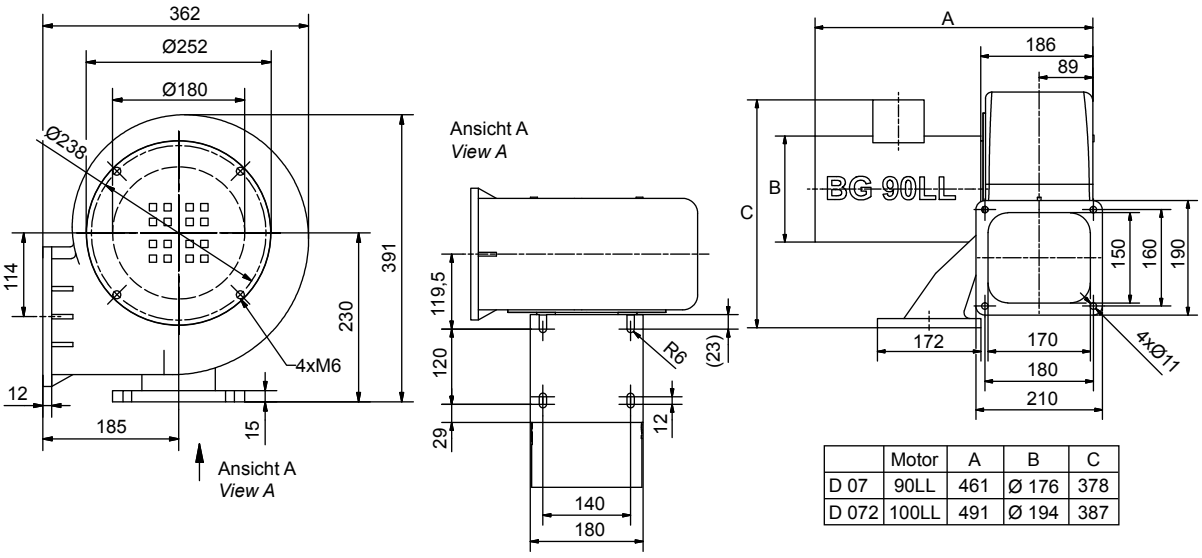




q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*
P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*
p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium

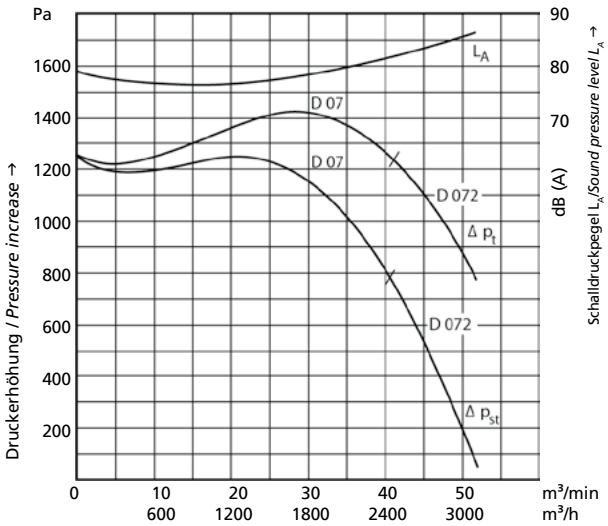
D 07 / E 072



	Motor	A	B	C
D 07	90LL	461	Ø 176	378
D 072	100LL	491	Ø 194	387

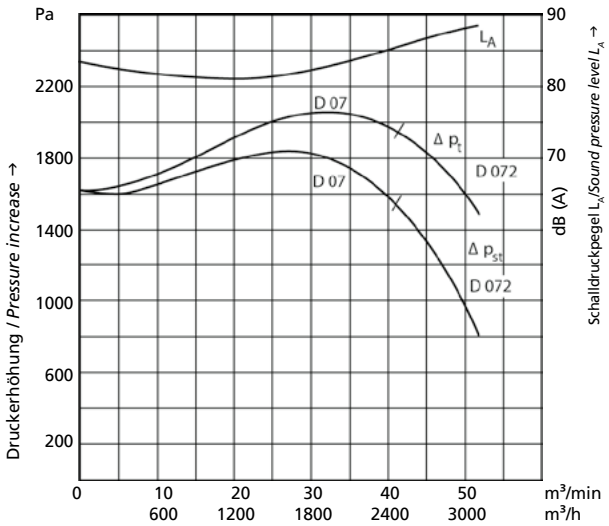
Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	m [kg]
D 07	IE3	41,0	1200	230/400	50	7,6/4,4	2870	2,20	25
D 07	IE3	41,0	1600	230/400	60	9,1/5,3	3480	2,64	25
D 07	**NEMA***	41,0	1600	277/480	60	7,6/4,4	3480	2,64	25
D 072	IE3	52,0	1200	230/400	50	10,2/5,9	2900	3,00	27
D 072	IE3	52,0	1600	230/400	60	12,4/7,1	3500	3,60	27
D 072	**NEMA***	52,0	1600	277/480	60	10,3/6,00	3500	3,60	27

Alle Ausführungen auch frequenzumrichter-geeignet erhältlich / *All versions also frequency converter-suitable available*
***** NEMA Premium



Volumenstrom V̇ / *Volumetric flow rate V̇*

Ventilator nicht freiströmend einsetzbar. *Blower not to be operated with free discharge.*



Volumenstrom V̇ / *Volumetric flow rate V̇*

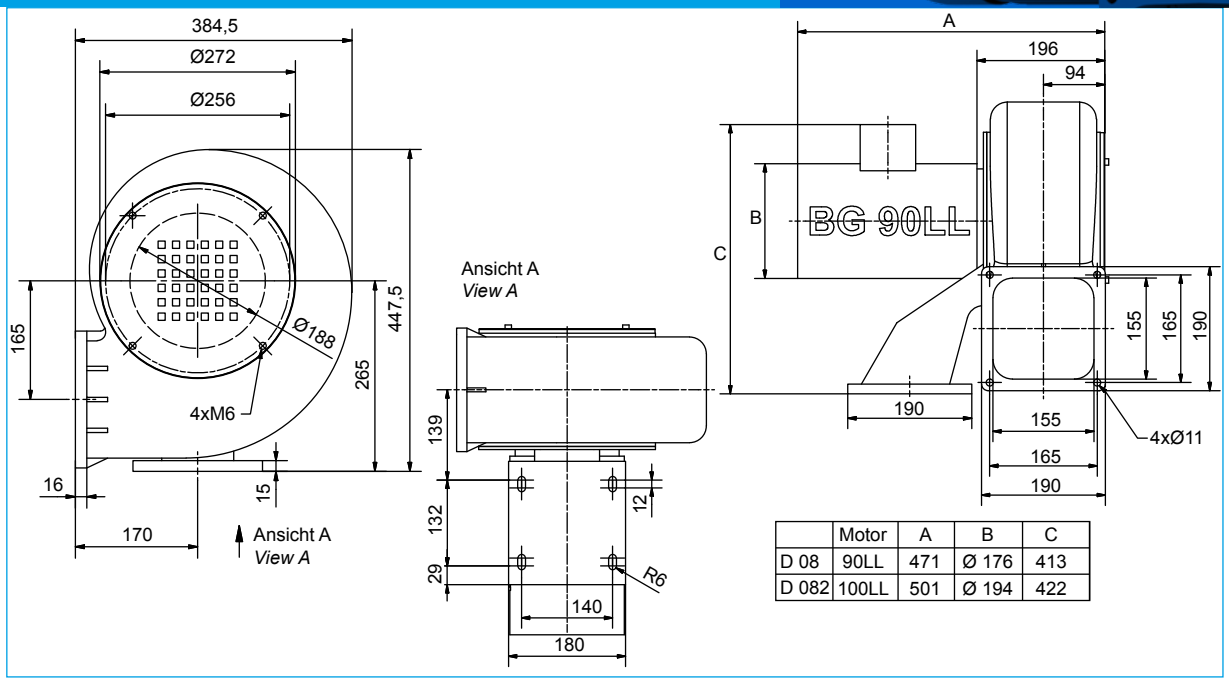
Ventilator nicht freiströmend einsetzbar. *Blower not to be operated with free discharge.*

q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*
P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*
p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium

04052023/09

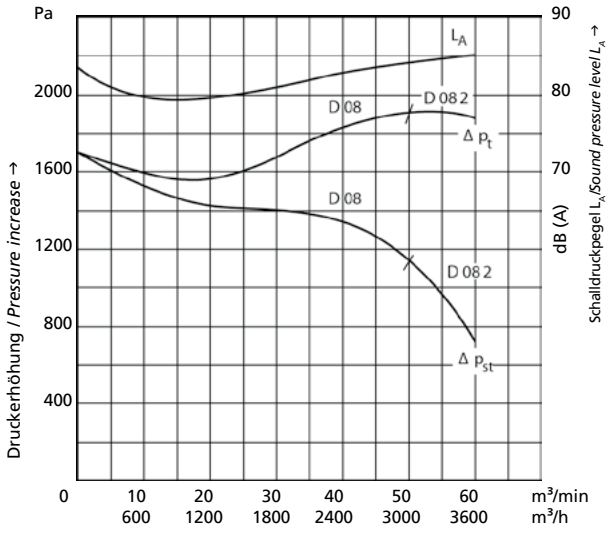
D 08 / E 082



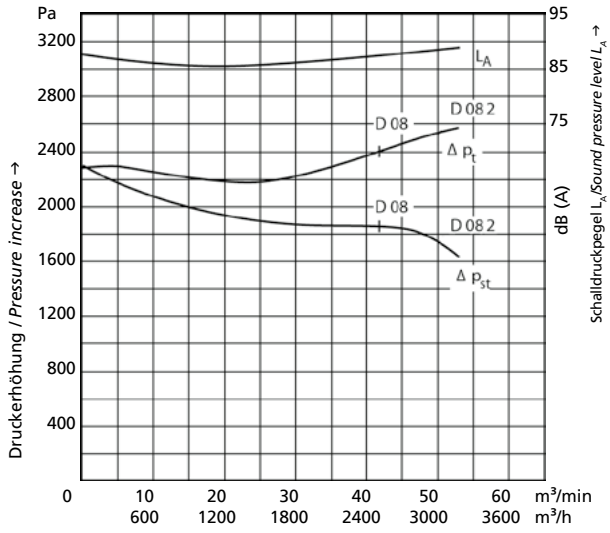
	Motor	A	B	C
D 08	90LL	471	Ø 176	413
D 082	100LL	501	Ø 194	422

Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	m [kg]
D 08	IE3	50,0	1700	230/400	50	7,6/4,4	2870	2,20	30
D 08	IE3	42,0	2300	230/400	60	9,1/5,3	3480	2,64	30
D 08	**NEMA***	42,0	2300	277/480	60	7,6/4,4	3480	2,64	30
D 082	IE3	60,0	1700	230/400	50	10,2/5,9	2920	3,00	33
D 082	IE3	53,0	2300	230/400	60	12,4/7,1	3500	3,60	33
D 082	**NEMA***	53,0	2300	277/480	60	10,3/6,0	3500	3,60	33

Alle Ausführungen auch frequenzumrichter-geeignet erhältlich / *All versions also frequency converter-suitable available*
***** NEMA Premium



Ventilator nicht freiströmend einsetzbar. *Blower not to be operated with free discharge.*

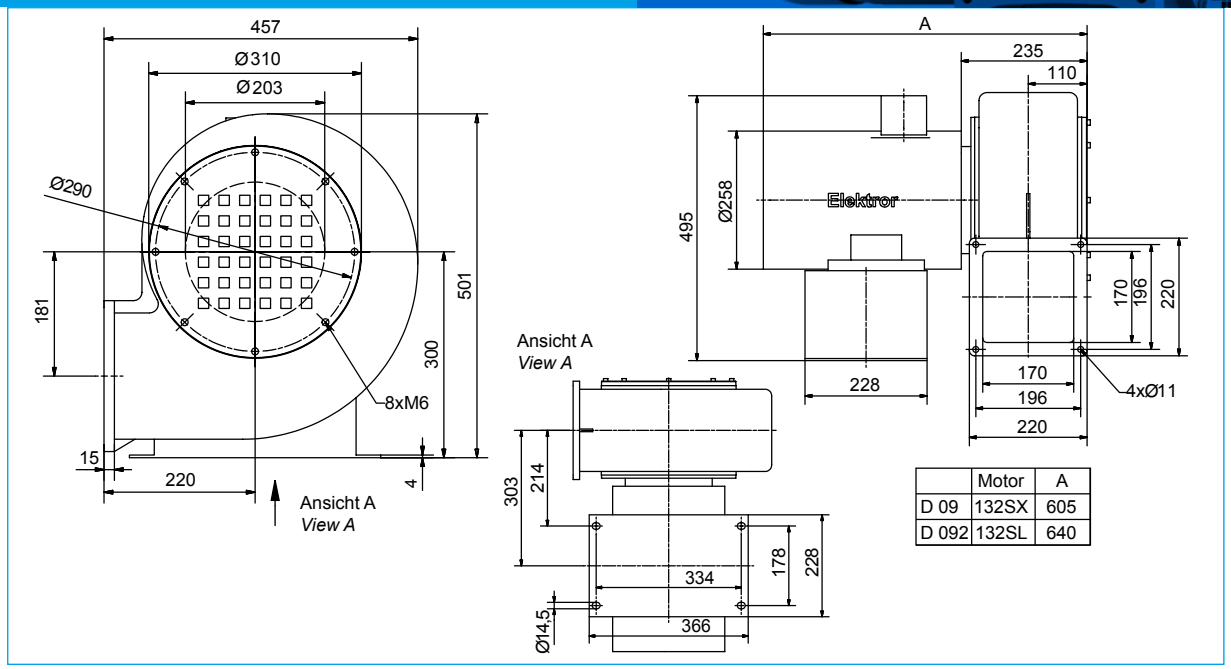


Ventilator nicht freiströmend einsetzbar. *Blower not to be operated with free discharge.*

q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*
P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*
p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium

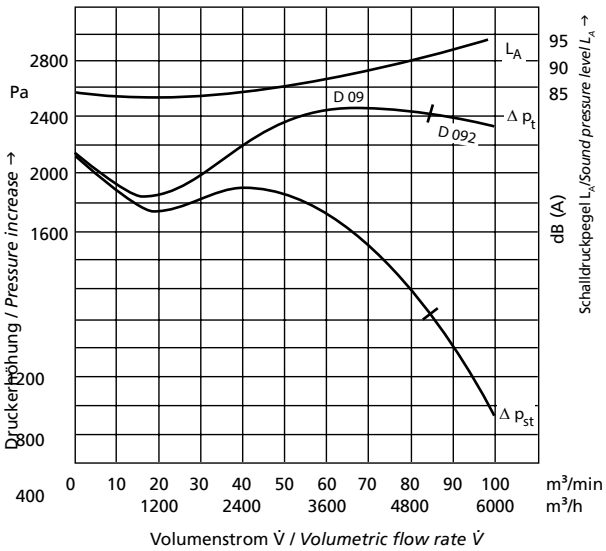
D 09 / E 092



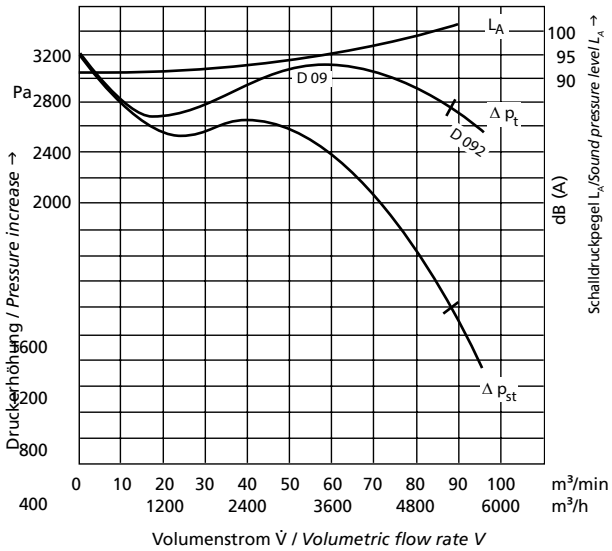
	Motor	A
D 09	132SX	605
D 092	132SL	640

Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	m [kg]
D 09	IE3	84,0	2200	400 Δ	50	10,2	2940	5,5	66
D 09	IE3	88,0	3200	400 Δ	60	12,4	3540	6,6	66
D 09	**NEMA***	88,0	3200	480 Δ	60	10,3	3540	6,6	66
D 092	IE3	100,0	2200	400 Δ	50	13,4	2935	7,5	71
D 092	IE3	96,0	3200	400 Δ	60	16,1	3530	9,0	71
D 092	**NEMA***	96,0	3200	480 Δ	60	13,4	3530	9,0	71

Alle Ausführungen auch frequenzumrichter-geeignet erhältlich / *All versions also frequency converter-suitable available*
***** NEMA Premium



D 09 nicht freiströmend einsetzbar. *D 09 not to be operated with free discharge.*

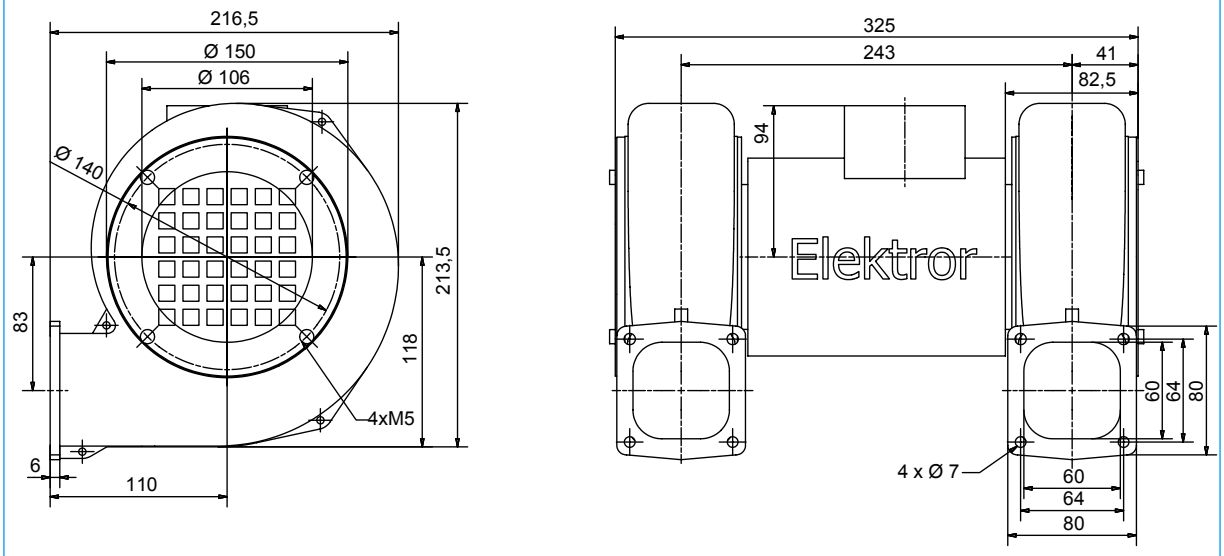


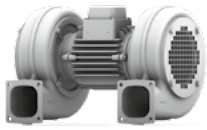
D 09 nicht freiströmend einsetzbar. *D 09 not to be operated with free discharge.*

q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*
P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*
p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium

04052023/09

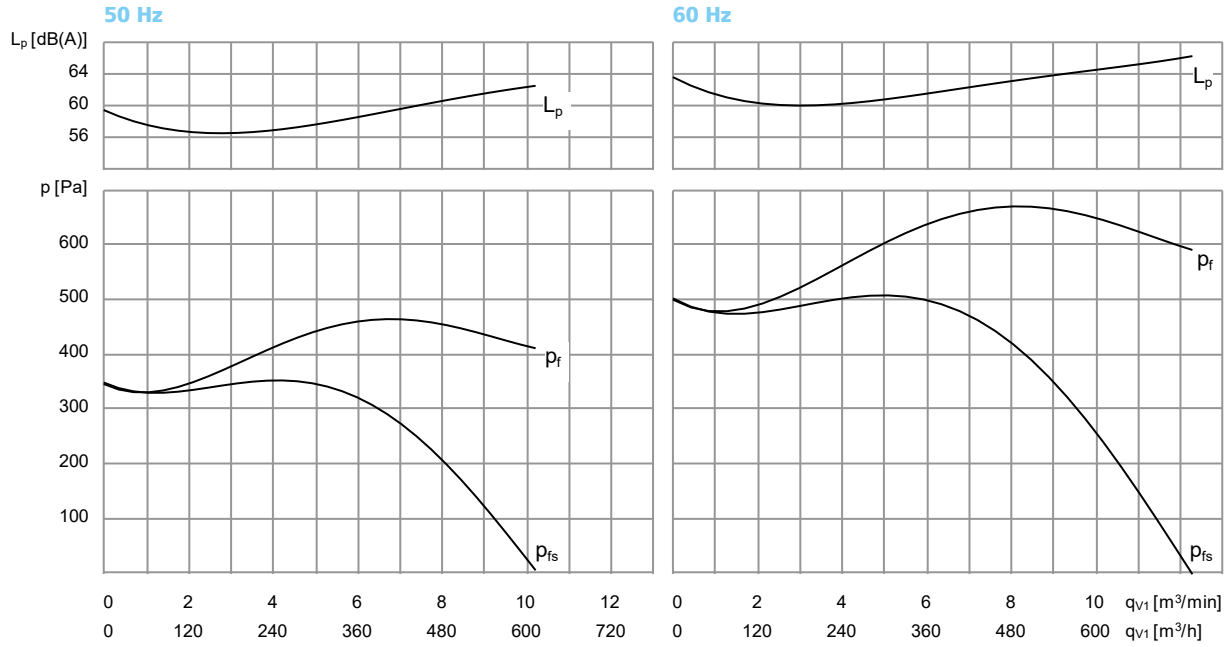




Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	m [kg]
2D 04	IE3	10,2	470	230/400	50	0,96/0,55	2840	0,18	6,7
2D 04	IE3	12,3	670	230/400	60	1,17/0,67	3435	0,22	6,7
2D 04	**NEMA***	12,3	670	277/480	60	0,97/0,56	3435	0,22	6,7

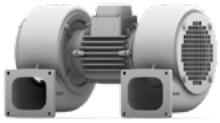
Alle Ausführungen auch frequenzumrichter-geeignet erhältlich / *All versions also frequency converter-suitable available*
***** NEMA Premium

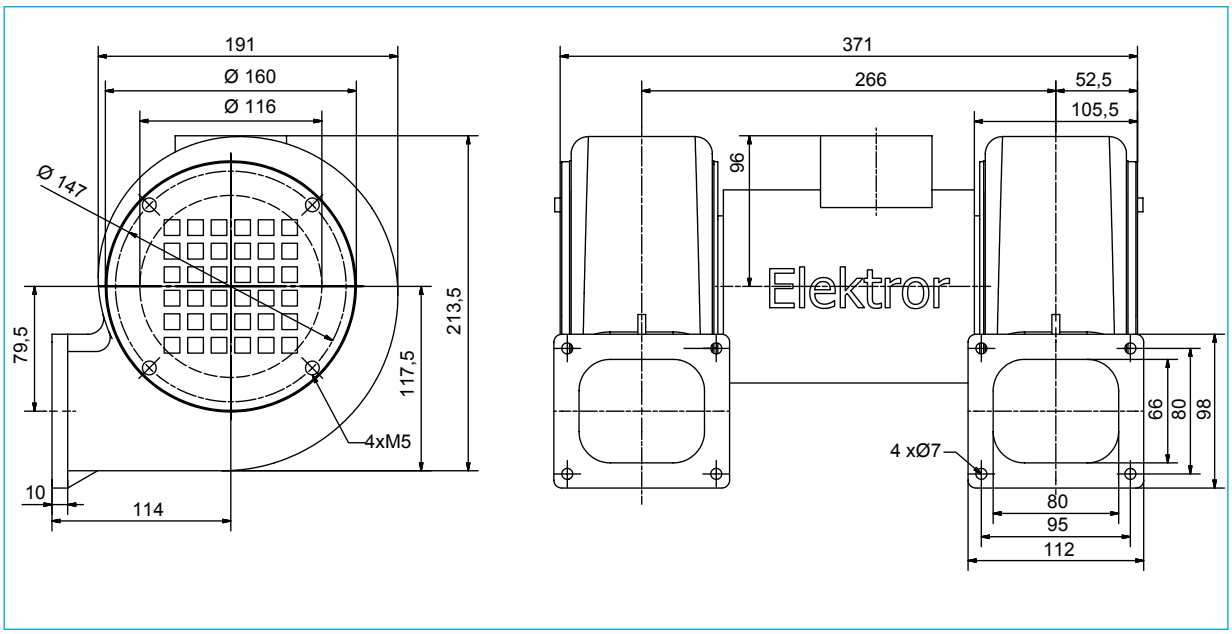
Kennlinien / *Characteristic curves* ϱ_1 = 1,2 kg/m³



q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*
P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*
p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium

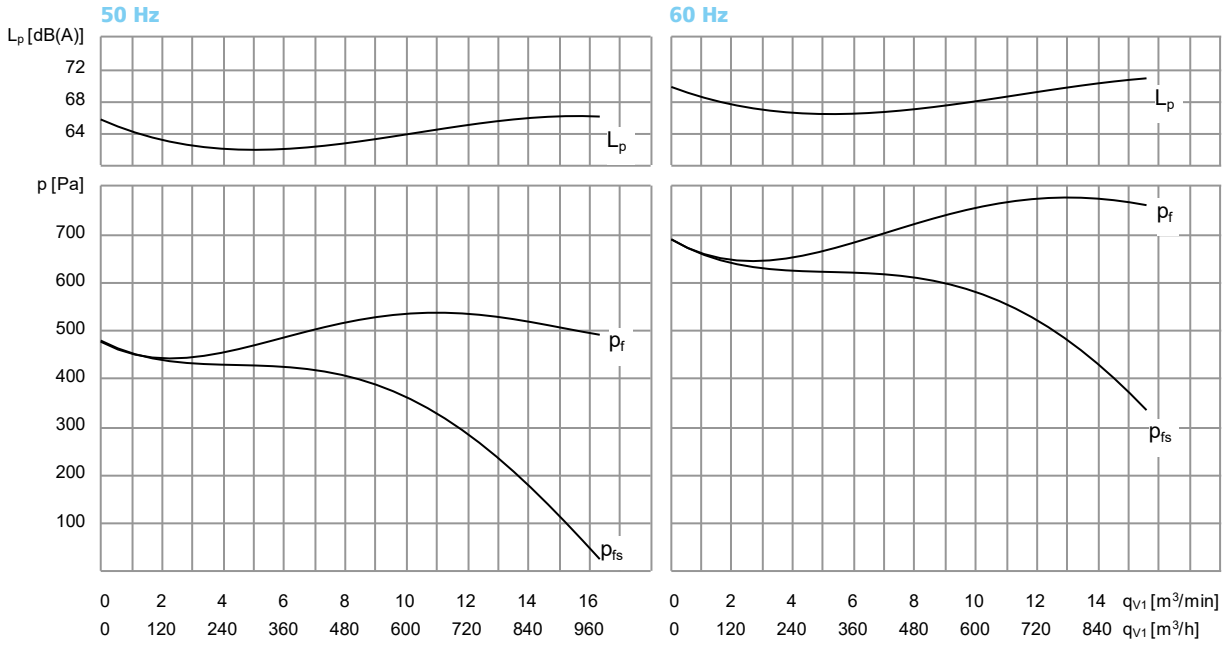




Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	m [kg]
2D 045	IE3	16,3	540	230/400	50	1,2/0,69	2825	0,25	21,5
2D 045	IE3	15,6	780	230/400	60	1,42/0,82	3435	0,3	21,5
2D 045	**NEMA***	15,6	780	277/480	60	1,18/0,68	3435	0,3	21,5

Alle Ausführungen auch frequenzumrichter-geeignet erhältlich / *All versions also frequency converter-suitable available*
***** NEMA Premium

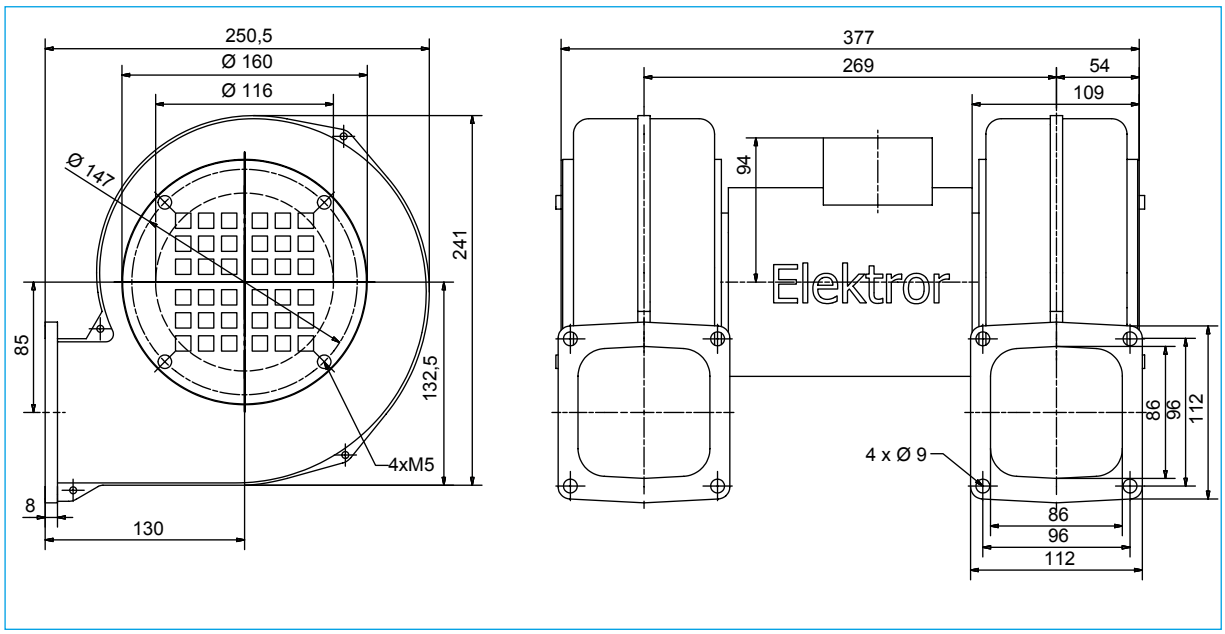
Kennlinien / *Characteristic curves* ϱ_1 = 1,2 kg/m³

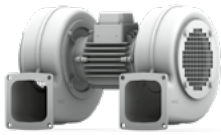


q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*
P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*
p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium

04052023/09

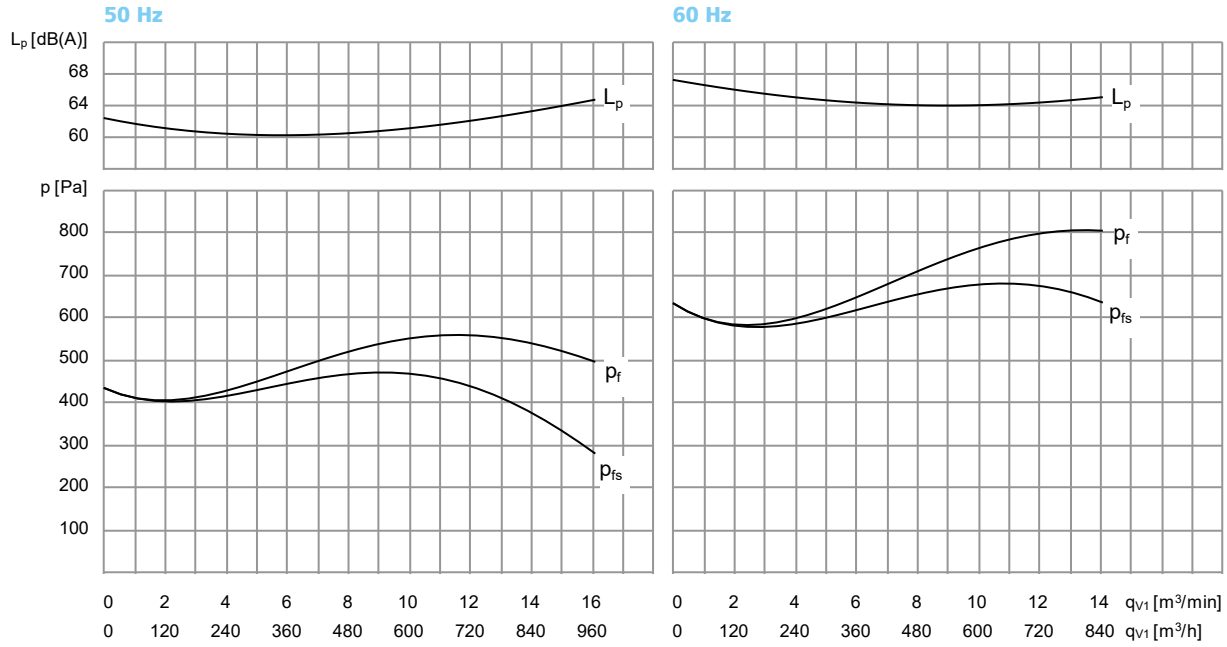




Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	m [kg]
2D 05	IE3	16,1	560	230/400	50	1,2/0,69	2825	0,25	8,4
2D 05	IE3	14,1	810	230/400	60	1,42/0,82	3435	0,3	8,4
2D 05	**NEMA***	14,1	810	277/480	60	1,18/0,68	3435	0,3	8,4

Alle Ausführungen auch frequenzumrichter-geeignet erhältlich / *All versions also frequency converter-suitable available*
***** NEMA Premium

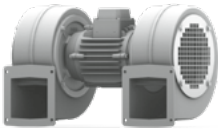
Kennlinien / *Characteristic curves* ϱ_1 = 1,2 kg/m³

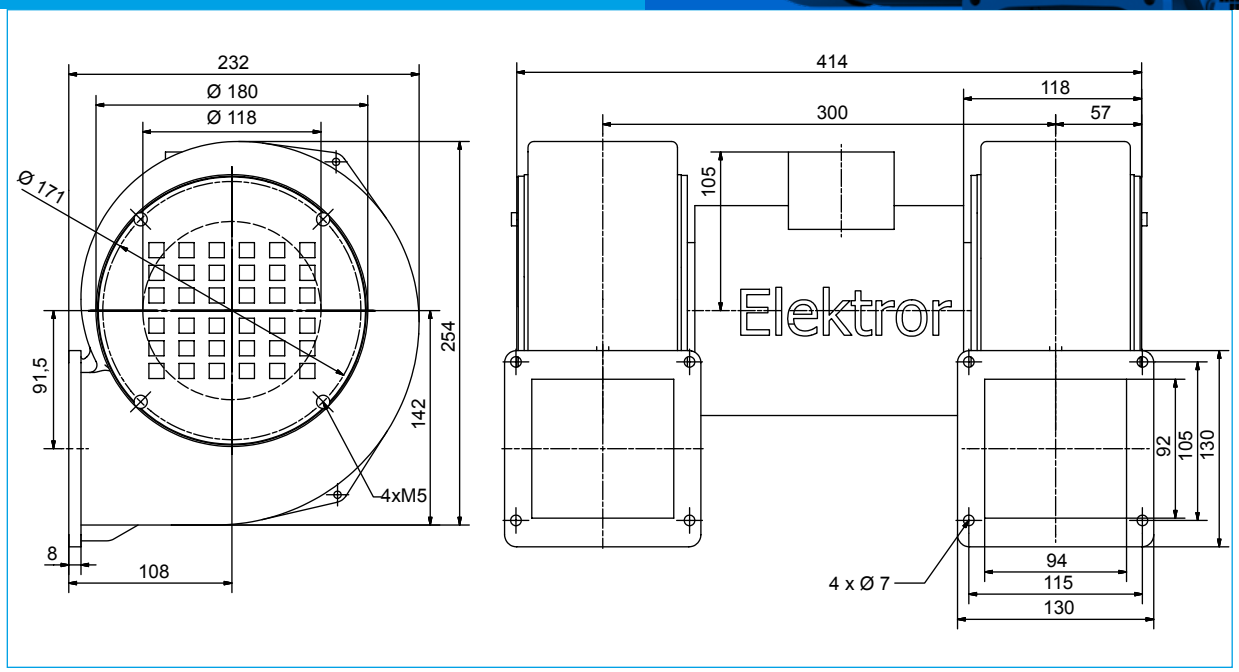


q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*
P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*
p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium

2D 052

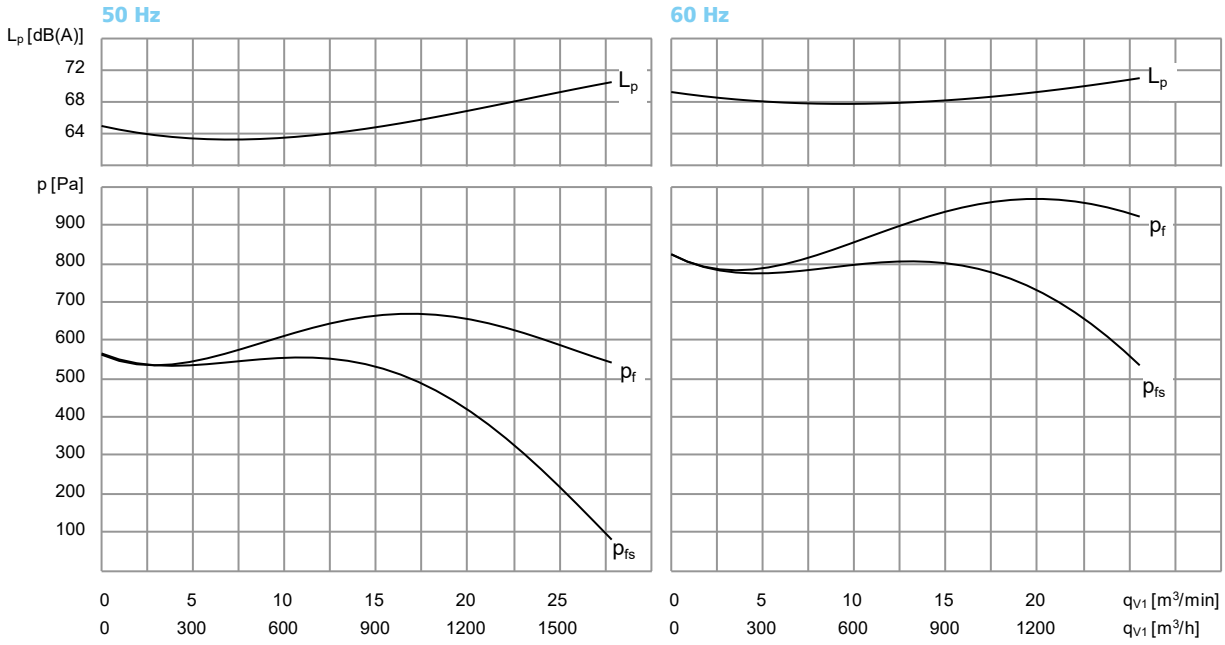




Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	m [kg]
2D 052	IE3	27,8	670	230/400	50	2,15/1,25	2855	0,55	11
2D 052	IE3	25,6	970	230/400	60	2,80/1,62	3465	0,66	11
2D 052	**NEMA***	25,6	970	277/480	60	2,35/1,35	3465	0,66	11

Alle Ausführungen auch frequenzumrichter-geeignet erhältlich / *All versions also frequency converter-suitable available*
***** NEMA Premium

Kennlinien / *Characteristic curves* ϱ_1 = 1,2 kg/m³

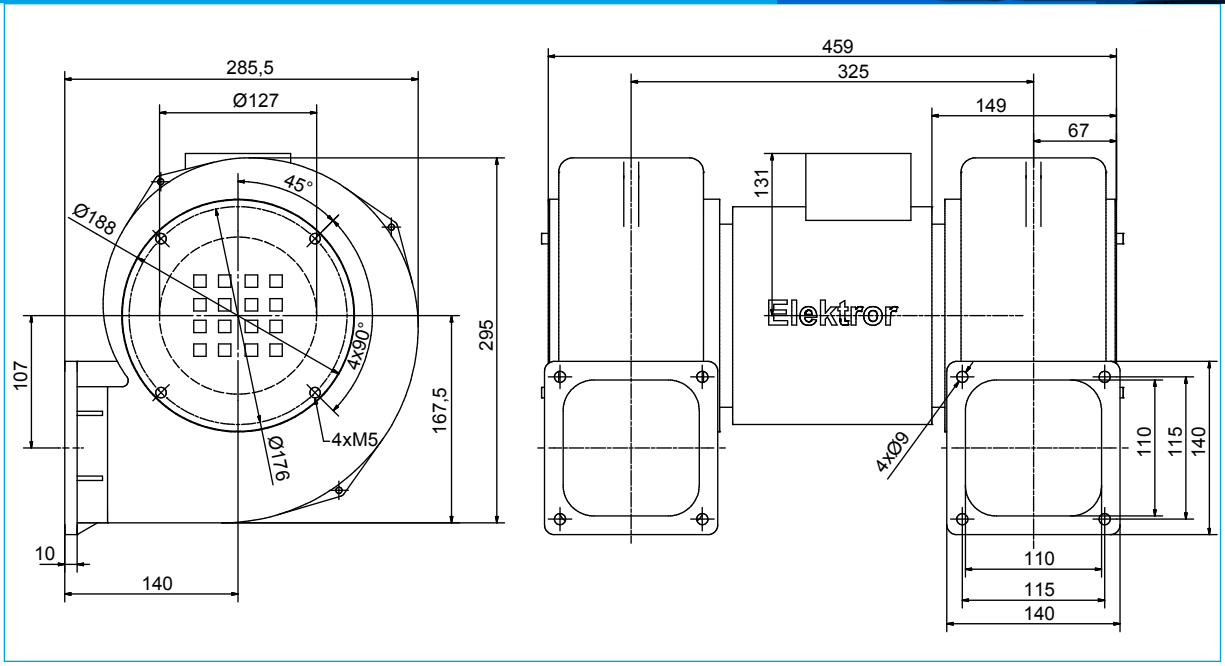


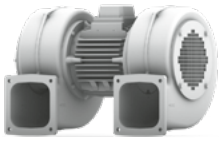
q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*
P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*
p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium

04052023/09

2D 060

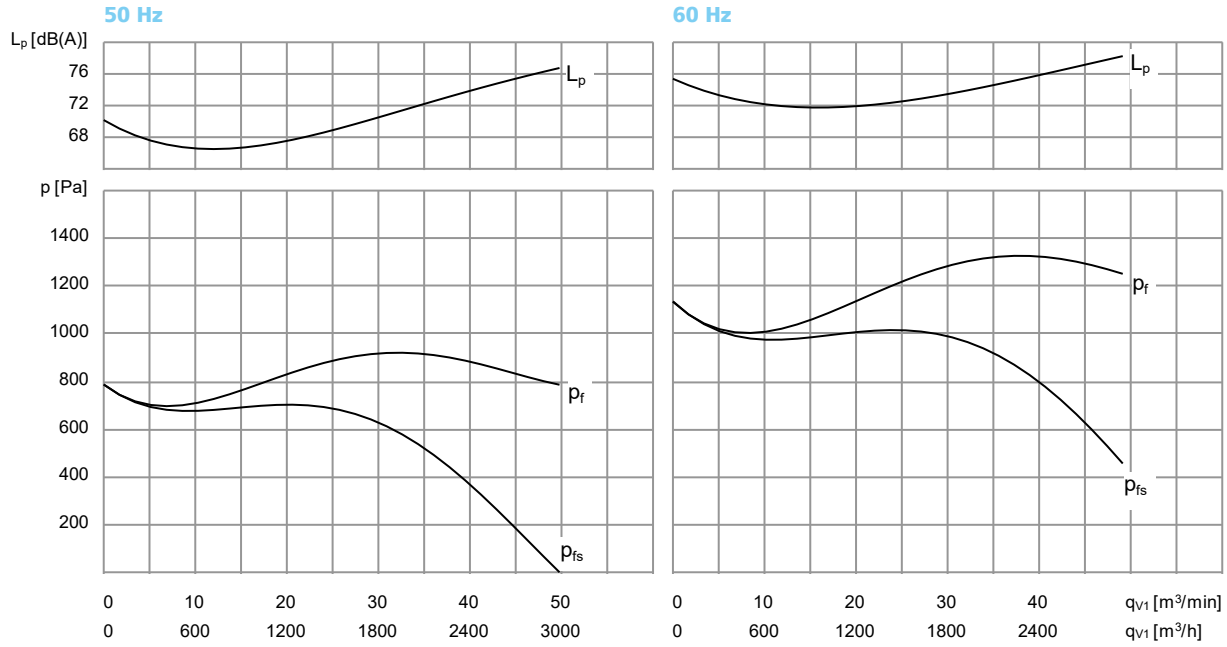




Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	m [kg]
2D 060	IE3	50,0	730	230/400	50	5.40/3.10	2905	1,50	21,5
2D 060	IE3	54,0	1040	230/400	60	6.40/3.70	3505	1,80	21,5
2D 060	**NEMA***	54,0	1040	277/480	60	5.40/3.10	3505	1,80	21,5

Alle Ausführungen auch frequenzumrichter-geeignet erhältlich / *All versions also frequency converter-suitable available*
***** NEMA Premium

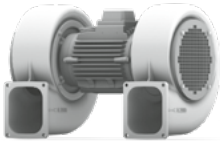
Kennlinien / *Characteristic curves* ϱ_1 = 1,2 kg/m³

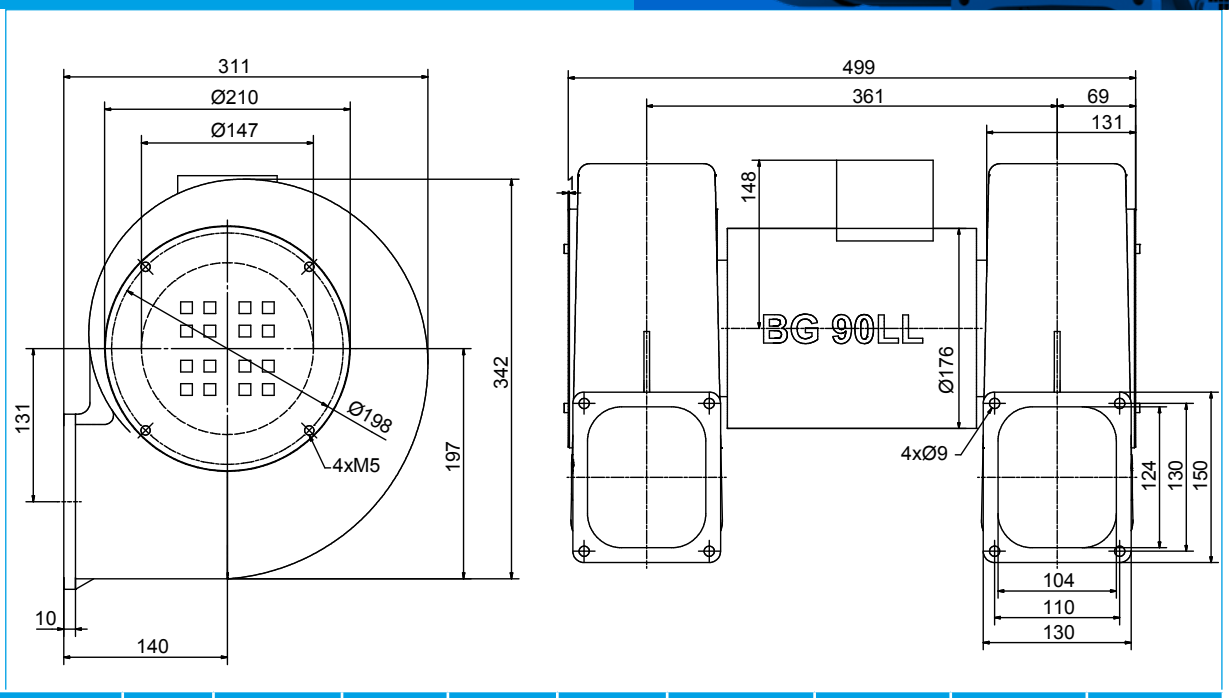


q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*
P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*
p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium

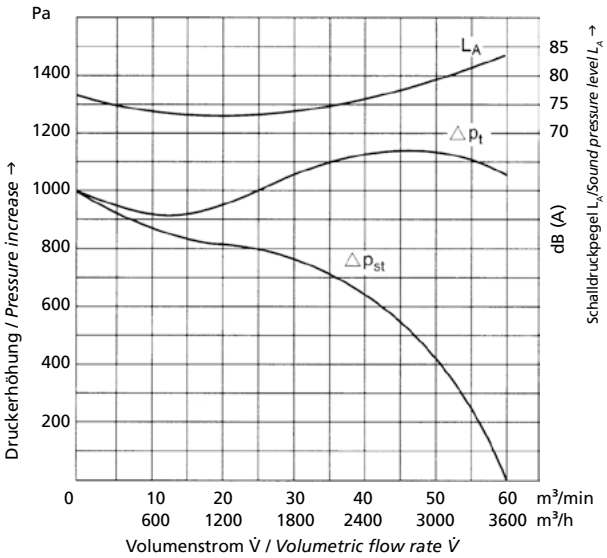
2D 064

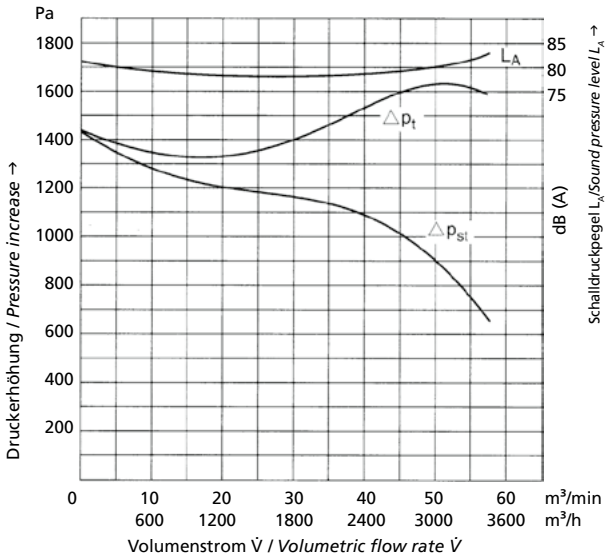




Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	m [kg]
2D 064	IE3	60,0	1000	230/400	50	7,60/4,40	2870	2,20	25
2D 052	IE3	57,0	1440	230/400	60	9,10/5,30	3480	2,64	25
2D 052	**NEMA***	57,0	1440	277/480	60	7,60/4,40	3480	2,64	25

Alle Ausführungen auch frequenzumrichter-geeignet erhältlich / *All versions also frequency converter-suitable available*
***** NEMA Premium





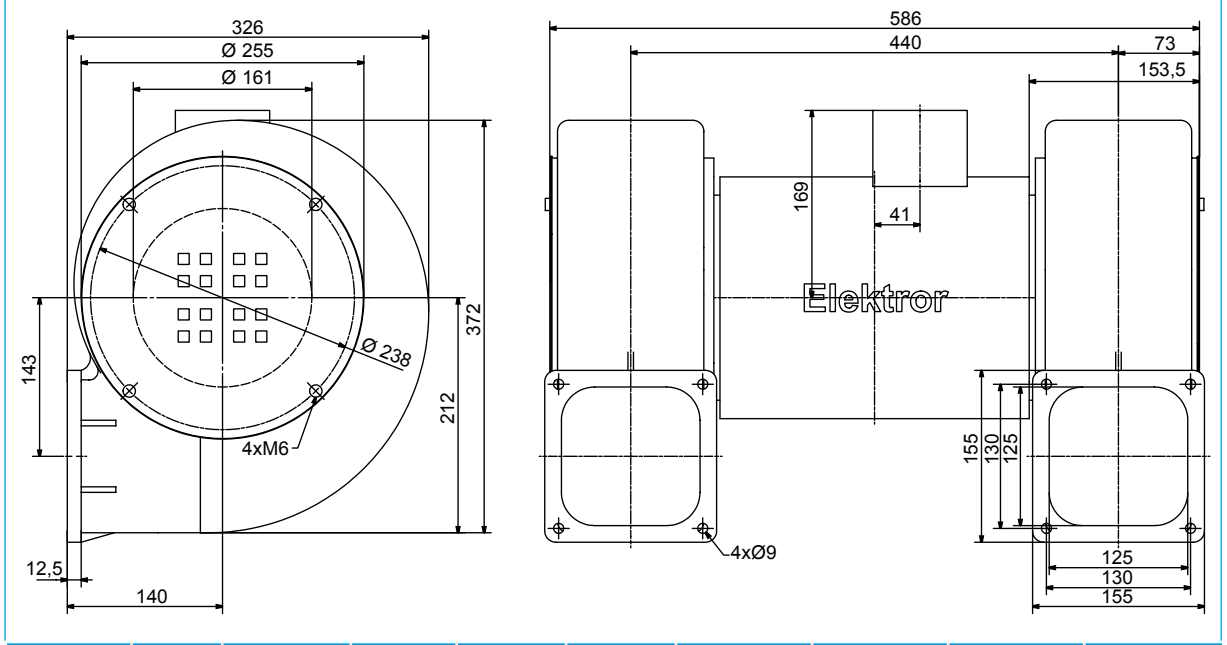
Ventilator nicht freiströmend einsetzbar. *Blower not to be operated with free discharge.*

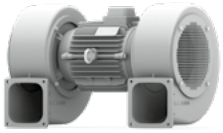
q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*
P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*
p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium

04052023/09

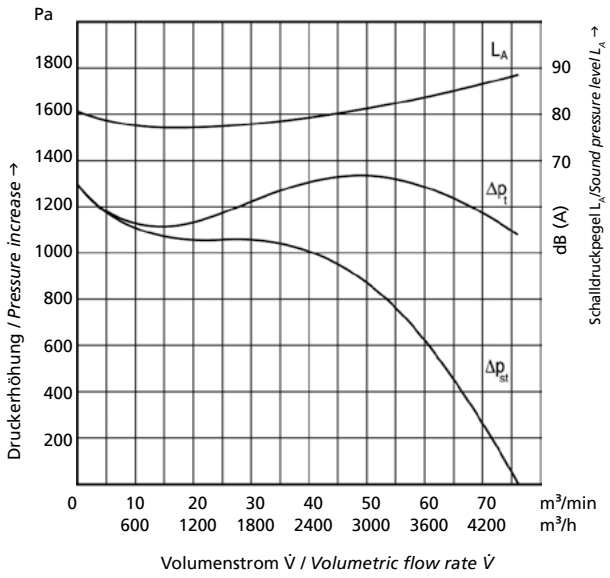
2D 066

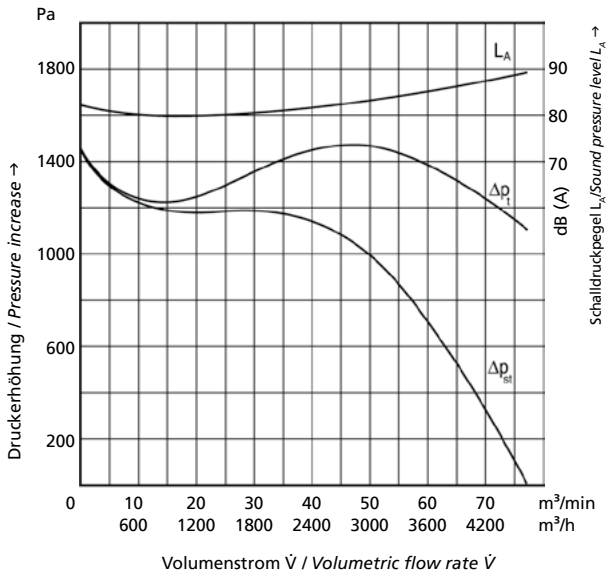




Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	m [kg]
2D 066	IE3	76,0	1200	400 Δ	50	7,80	2935	4,0	39
2D 066	IE3	76,0	1300	400 Δ	60	9,10	3525	4,8	39
2D 066	**NEMA***	76,0	1300	480 Δ	60	7,60	3525	4,8	39

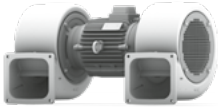
Alle Ausführungen auch frequenzumrichter-geeignet erhältlich / *All versions also frequency converter-suitable available*
***** NEMA Premium

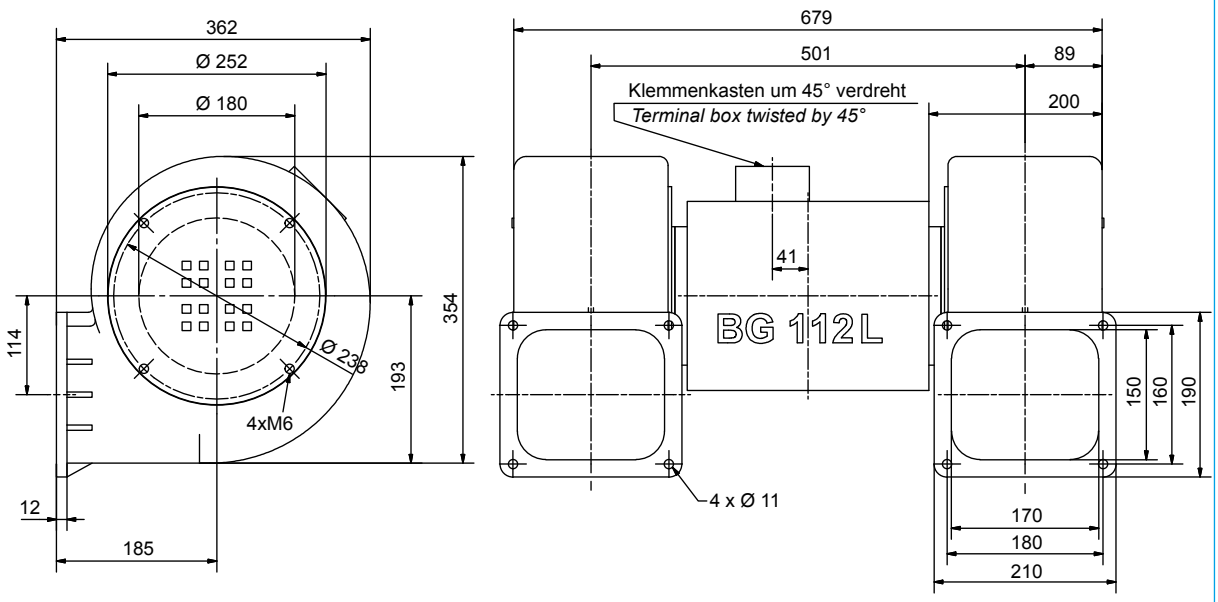




q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*
P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*
p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

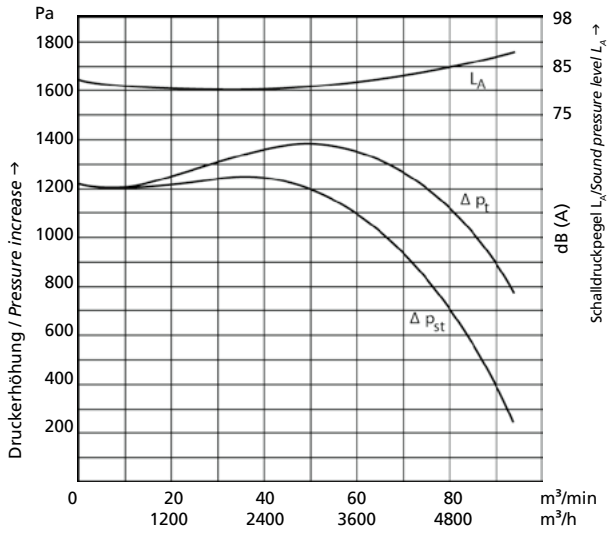
Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium



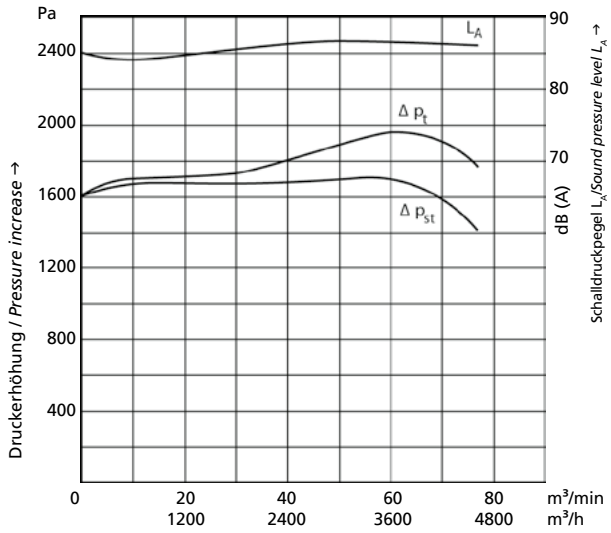


Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	m [kg]
2D 07	IE3	94,0	1200	400 Δ	50	7,80	2935	4,0	50
2D 07	IE3	77,0	1600	400 Δ	60	9,10	3525	4,8	50
2D 07	**NEMA***	77,0	1600	480 Δ	60	7,60	3525	4,8	50

Alle Ausführungen auch frequenzumrichter-geeignet erhältlich / *All versions also frequency converter-suitable available*
***** NEMA Premium



Ventilator nicht freiströmend einsetzbar. *Blower not to be operated with free discharge.*



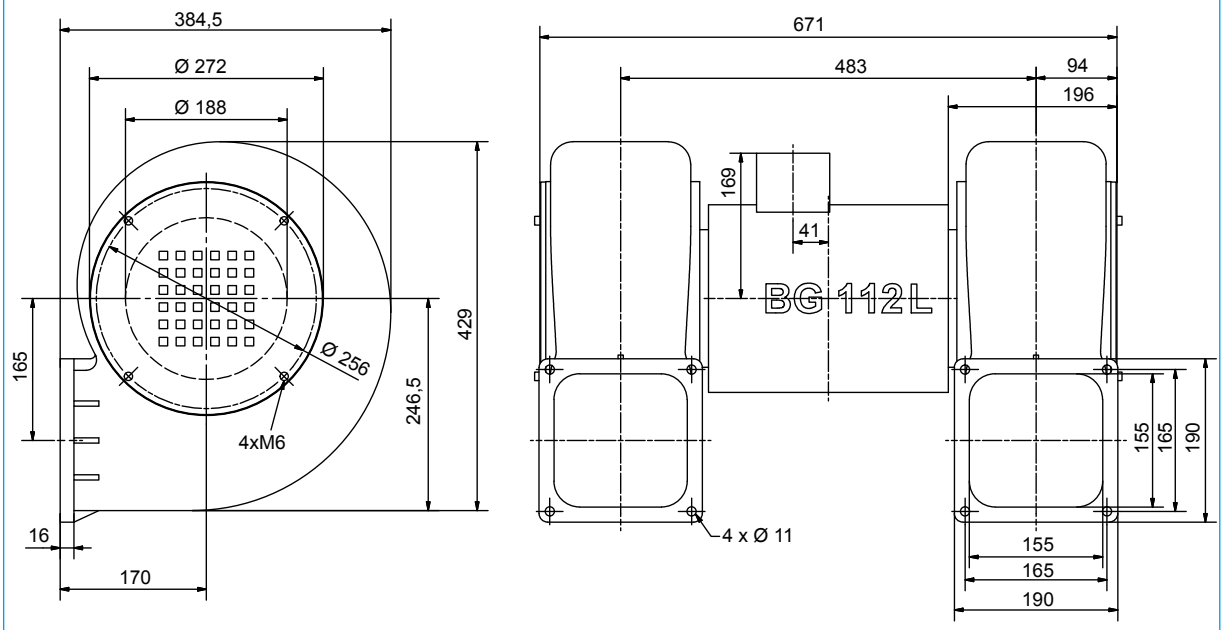
Ventilator nicht freiströmend einsetzbar. *Blower not to be operated with free discharge.*

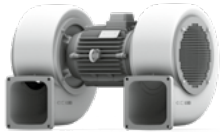
q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*
P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*
p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium

04052023/09

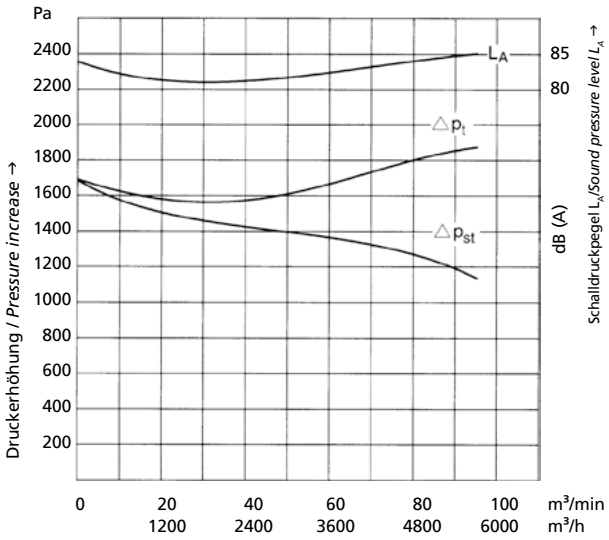
Elektror





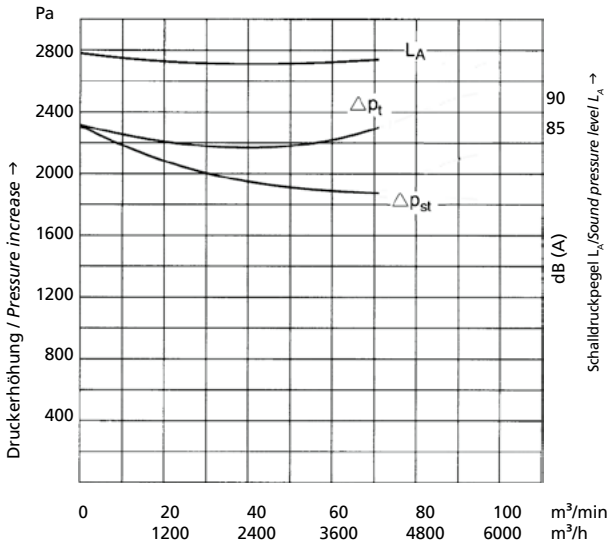
Type	IE	q_{v1} [m³/min]	p_f [Pa]	U [V]	f [Hz]	I [A]	n [min⁻¹]	P_a [kW]	m [kg]
2D 08	IE3	95,0	1900	400 Δ	50	7,80	2935	4,0	52
2D 08	IE3	72,0	2500	400 Δ	60	9,10	3525	4,8	52
2D 08	**NEMA***	72,0	2500	480 Δ	60	7,60	3525	4,8	52

Alle Ausführungen auch frequenzumrichter-geeignet erhältlich / *All versions also frequency converter-suitable available*
***** NEMA Premium



Volumenstrom V̇ / *Volumetric flow rate V̇*

Ventilator nicht freiströmend einsetzbar. *Blower not to be operated with free discharge.*



Volumenstrom V̇ / *Volumetric flow rate V̇*

Ventilator nicht freiströmend einsetzbar. *Blower not to be operated with free discharge.*

q_{v1} Volumenstrom am Ventilatoreintritt / *Inlet volume flowrate*
p_{fs} Statischer Ventilatordruck / *Static fan pressure*
ϱ_1 Luftdichte am Ventilatoreintritt / *Inlet air density*
L_p Messflächen-Schalldruckpegel / *Measuring surface sound pressure level*

P_a Motorleistung - Wellenleistung / *Motor rating*
I Stromaufnahme / *Current consumption*
n Drehzahl / *Number of revolutions*
IE Energieeffizienzklasse / *Energy efficiency class*

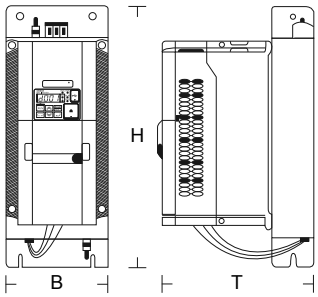
p_f Ventilatordruck / *Fan pressure*
f Frequenz / *Frequency*
m Masse / *Mass*

Maße in mm / *Dimensions in mm.* Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten / *Technical and constructional subject to change.* Ventilator-Leistungsdaten gemessen mit Schutzgitter / *Fan performance data measured with applied mesh guard*
*NEMA Premium

Omron Frequenzumrichter (FU) für den abgesetzten Betrieb von 50 Hz Geräten
Omron frequency converter for the off-set operation of 50 Hz devices

Omron MX2
(EMV-Kategorie C2)
230 V Klasse

Omron MX2
(EMC-category C2)
230 V class

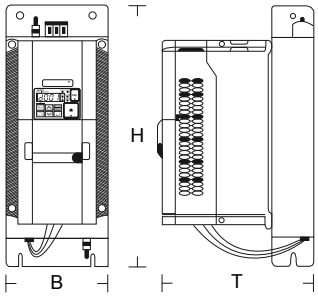


Leistung *Rated Power*	für Gerät *for device*	Abmessungen (B x H x T) *Dimensions (B x H x T)*	Gewicht *Weight*	FU-Paket* Material-Nr. *FU-package* Material No.*
kW		mm	kg	
0,37	D 03, D 04, D 045, D 05, D 052	71 x 169 x 168	1,7	016660
0,75	D 060	111 x 169 x 221	2,2	016662
1,5	D 064, D 066	111 x 169 x 221	2,6	016664
2,2	D 07, D 08	111 x 169 x 221	2,6	016666

*FU-Paket besteht aus Frequenzumrichter und passendem EMV-Unterbaufilter.
**FU-package consist of frequency converter and compatible EMC foot-print filter.*

Omron MX2
(EMV-Kategorie C2)
400 V Klasse

Omron MX2
(EMC-category C2)
400 V class



Leistung *Rated Power*	für Gerät *for device*	Abmessungen (B x H x T) *Dimensions (B x H x T)*	Gewicht *Weight*	FU-Paket Material-Nr. *FU-package Material No.*
kW		mm	kg	
0,75	D 03, D 04, D 045, D 05, D 052, D 060	114 x 169 x 190	2,6	016667
1,5	D 064, D 066	114 x 169 x 217	2,8	016669
2,2	D 07, D 08	114 x 169 x 217	2,9	016671
3,0	D 072, D 082	114 x 169 x 217	2,9	016672
5,5	D 09	150 x 306 x 207	5,5	016675
7,5	D 092	150 x 306 x 207	5,5	016677

*FU-Paket besteht aus Frequenzumrichter und passender EMV-Unterbaufilter.
**FU-package consist of frequency converter and compatible EMC foot-print filter.*

Omron MX2
Zubehör

Omron MX2
Accessories

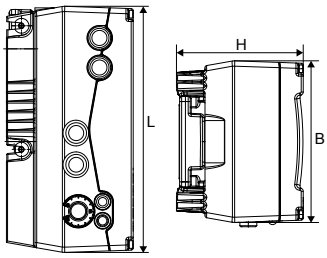
Bezeichnung *Denomination*	Material-Nr. *Material No.*
LCD-Zusatzbedienfeld *Add-on LCD control panel*	016681
Verlängerungskabel 3 m für LCD-Zusatzbedienfeld *Extension cable 3 m for add-on LCD control panel*	016682
USB-Parametrierkabel 3 m Länge *USB cable for parameterization 3 m length*	016683
Parametriersoftware Omron MX2 *Software for parameterization Omron MX2*	016684

04052023/09

Kostal direkt auf dem Motor aufgebaute Frequenzumrichter (FUK)
Leistungszuordnung, falls nicht anders angegeben, passend für 50 Hz Geräte (60 Hz-Geräte auf Anfrage)
Kostal on the motor integrated frequency converter (FUK)
Performance allocation, unless otherwise indicated, suitable for 50 Hz device (60 Hz devices upon request)

Kostal INVEOR
(EMV-Kategorie C2)
230 V Klasse

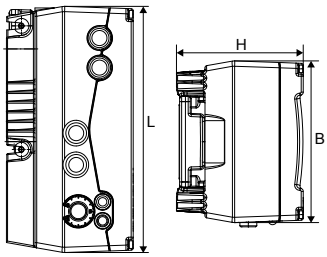
Kostal INVEOR
(EMC-category C2)
230 V class



Leistung *Rated Power*	für Gerät *for device*	Abmessungen (L x B x H) *Dimensions (L x B x H)*	Gewicht *Weight*	FU-Einheit Material-Nr. *FU drive unit Material No.*
kW		mm	kg	
0,37	D 03, D 04, D 045, D 05, D 052	233 x 153 x 120	3,9	020754
0,75	D 060	233 x 153 x 120	3,9	020755
1,1	D 064	233 x 153 x 120	3,9	020756

Kostal INVEOR
(EMV-Kategorie C2)
400 V Klasse

Kostal INVEOR
(EMC-category C2)
400 V class



Leistung *Rated Power*	für Gerät *for device*	Abmessungen (L x B x H) *Dimensions (L x B x H)*	Gewicht *Weight*	FU-Einheit Material-Nr. *FU drive unit Material No.*
kW		mm	kg	
0,75	D 03, D 04, D 045, D 05, D 052, D 060	233 x 153 x 120	3,9	020743
1,5	D 064, D 066	233 x 153 x 120	3,9	020744
2,2	D 07, D 08	270 x 189 x 140	5,0	020745
3,0	D 072, D 082	270 x 189 x 140	5,0	020746
5,5	D 09	307 x 223 x 181	8,7	020748
7,5	D 092	307 x 223 x 181	8,7	020749

Kostal INVEOR Zubehör

Kostal INVEOR Accessories

Bezeichnung *Denomination*	Material-Nr. *Material No.*
Bedienfeld MMI INVEOR	020758
PC Schnittstellenkabel	020759

Wandmontage Adapterplatte auf Anfrage

Feinfilter, Saugseite

Elektror-Feinfilter sind in der Auslegung und Dimensionierung auf das max. Fördervolumen der jeweils zugeordneten Ventilatoren ausgelegt und weisen dadurch sehr geringe Druckverluste auf.

Die Filteroberfläche ist so gewählt, dass bei einer Anströmgeschwindigkeit von 1,5 m/s ein Luftwiderstand von etwa 50 Pa erreicht wird. Die eingesetzte Filtermatte aus synth. Fasern hat einen hohen Abscheidungsgrad und entspricht der Filterklasse G4 (früher: EU 4) nach DIN EN 779. Höhere Filterklassen erfordern eine genaue Abklärung mit dem Werk.

Bei Verschmutzung kann sie durch Abblasen mit Druckluft oder durch Auswaschen in leichter Seifenlauge regeneriert werden. Sämtliche Stahlteile sind galvanisch verzinkt und gewährleisten einen hohen Korrosionsschutz.

Achtung!

Zugesetzte und verschmutzte Filter mindern sehr stark die Ventilatorleistung. Eine Abreinigung der Filter in bestimmten Zeitintervallen ist daher unumgänglich. Die Durchlässigkeit der Filter ist zu gewährleisten.

Fine filter, *intake side*

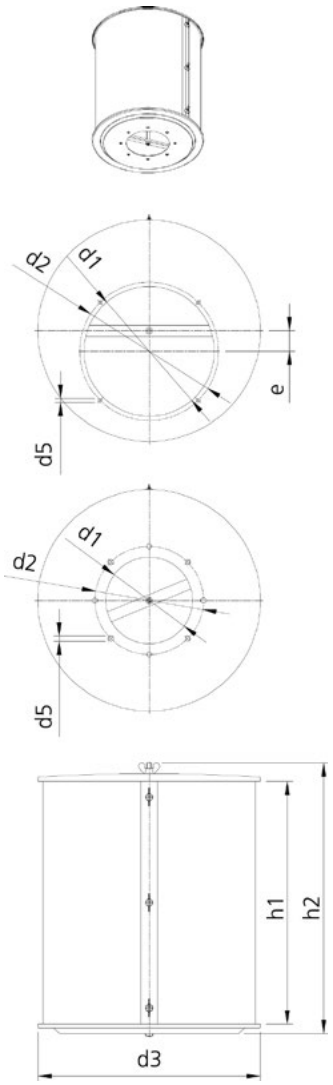
Layout and dimensions of Elektror fine filters are adapted to the maximum volume flow of the respective blowers and have a very small pressure loss therefore.

The surface of the filter was selected so that with a flow rate of 1.5 m/s an air resistance of 50 Pa can be achieved. The filter mat, which is installed, made from synthetic fibres has a high level of separation and corresponds with the filter class G4 (previously: EU 4) according to DIN EN 779. Higher filter classes require detailed clarification with the factory.

Dirty filters may be cleaned by blowing with compressed air or by washing with a weak soap solution. All steel parts are zinc-galvanized to provide high corrision protection. Fitting of the filter to the blower intake side is only possible by using the housing cover lid with flange.

Caution!

Clogged and dirty filters significantly reduce the blower performance. Cleaning the filters in regular intervals is essential. The permeability of the filters has to be guaranteed.



Typ *Type*	d_1	d_2	d_3	d_5	e	h_1	h_2	Material-Nr. *Material No.*
D 03, E 03	95	120	148	4 x 6	-	111	153	009098
D 04, E 04 2D 04	120	140	210	4 x 6	-	111	153	009116
D 045, E 045 2D 045	130	147	210	4 x 6	20	151	200	009596
D 05, E 05 2D 05	120	147	210	4 x 6	-	216	265	009117
D 05, E 05 2D 05 verkürzte Ausführung/*shorted execution*	120	147	210	4 x 6	-	151	193	009306
D 052, E 052 2D 052	130	171	210	4 x 6	10	216	258	009118
D 060, E 060 2D 060	130	176	260	4 x 5,5	-	241	293	009119
D 064, E 064 2D 064	150	198	260	4 x 6	-	347	399	009120
D 066, E 066 2D 066	222	238	315	4 x 7	24	449	501	009122
D 07, D 072 2D 07	222	238	315	4 x 7	24	441	501	009122
D 08, D 082 2D 08	240	256	410	4 x 7	38	449	501	009123
D 08, D 082 2D 08 verkürzte Ausführung/*shorted execution*	240	256	410	4 x 7	38	215	267	009096
D 09, D 092	270	290	410	8 x 7	-	657	709	009307

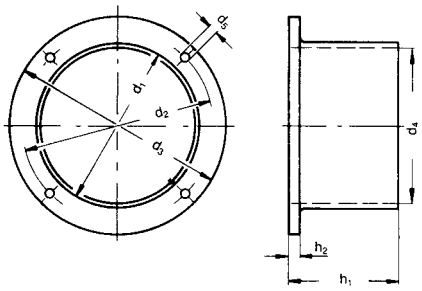
Ersatzfiltermatten
für Feinfilter

Spare filter tissue
for fine filter

Typ *Type*	Abmessungen *Dimensions*	Material-Nr. *Material No.*
D 03, E 03	15 x 123 x 425	008636
D 04, E 04 2D 04	15 x 123 x 630	008598
D 045, E 045 2D 045	15 x 163 x 630	008599
D 05, E 05 2D 05	15 x 228 x 630	008600
D 05, E 05 2D 05 verkürzte Ausführung/*shorted execution*	15 x 163 x 630	008599
D 052, E 052 2D 052	15 x 228 x 630	008600
D 060, E 060 2D 060	15 x 254 x 780	008604
D 064, E 064 2D 064	15 x 360 x 780	008605
D 066, E 066 2D 066	15 x 462 x 960	008607
D 07, D 072 2D 07	15 x 462 960	008607
D 08, D 082 2D 08	15 x 462 x 1235	008612
D 08, D 082 2D 08 verkürzte Ausführung/*shorted execution*	15 x 228 x 1235	008609
D 09, D 092	15 x 674 x 1235	008613

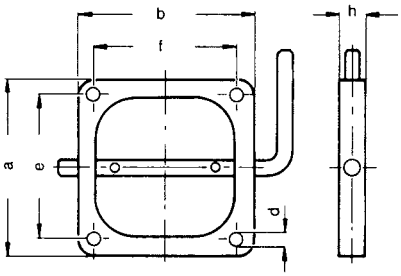
Saugstutzen

Intake connector



Typ *Type*	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	Material-Nr. *Material No.*
D 03, E 03	100	120	131	90,5	4 x 5,8	100	6	000713
D 04, E 04 2D 04	120	140	151	110,5	4 x 5,8	100	6	000714
D 045, E 045 2D 045 D 05, E 05 2D 05	130	147	160	119,5	4 x 5,8	100	6	000715
D 052, E 052 2D 052	151	171	180	140	4 x 5,8	100	6	000254
D 060, E 060 2D 060	150	176	188	140	4 x 5,8	120	6	000716
D 064, E 064 2D 064	160	198	210	149,5	4 x 5,8	140	6	000717
D 066, E 066 2D 066, D 07 D 072, 2D 07	190	238	252	176	4 x 7	160	10	000718
D 08, D 082 2D 08	220	256	272	208	4 x 7	160	10	000719
D 09, D 092	250	290	310	234	8 x 7	180	10	000488

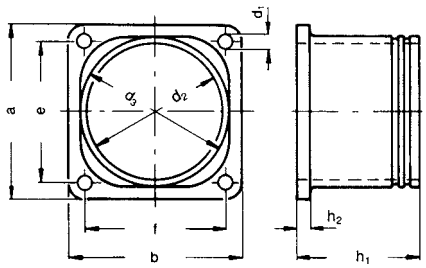
Drosselklappe
wird am Druckstutzen des Ventilators montiert
Throttle valve
for fitting on the blower discharge side



Typ *Type*	a	b	d	e	f	h	Material-Nr. *Material No.*
D 03, E 03	72	72	7	56	56	23	000035
D 04, E 04 2D 04	80	80	7	64	64	23	000095
D 045, E 045 2D 045	112	98	7	95	80	20	016769
D 05, E05 2D 05	112	112	9	96	96	23	000036
D 052, E 052 2D 052	130	130	7	105	115	23	000264
D 060, E 060 2D 060	140	140	9	115	115	23	001350
D 064, E 064 2D 064	150	130	9	130	110	23	000093
D 066, E 066 2D 066	155	155	9	130	130	23	001129
D 07, D 072 2D 07	190	210	11	160	180	23	000094
D 08, D 082 2D 08	190	190	11	165	165	23	000106
D 09, D 092	220	220	11	196	196	23	000490

Druckstutzen
für Schlauchanschluß

Discharge connector
for tube connection



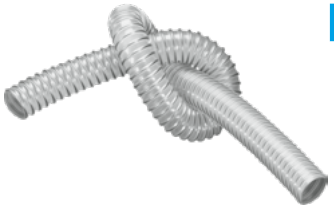
Typ *Type*	a	b	d_1	d_2	d_3	e	f	h_1	h_2	Material-Nr. *Material No.*
D 03, E 03	72	72	7	52	60	56	56	70	5	000044
D 04, E 04 2D 04	80	80	7	60	70	64	64	70	6	000045
D 045, E 045 2D 045	98	112	7	76	80	80	95	85	2	009594
D 05, E05 2D 05	112	112	9	86	96	96	96	100	8	000046
D 052, E 052 2D 052	130	130	7	92	99	105	115	100	8	000273
D 060, E 060 2D 060	140	140	9	110	120	115	115	100	10	001351
D 064, E 064 2D 064	150	130	9	104	114	130	110	100	12	000123
D 066, E 066 2D 066	155	155	9	125	135	130	130	100	12	001144
D 07, D 072 2D 07	190	210	11	150	160	160	180	120	12	000048
D 08, D 082 2D 08	190	190	11	155	165	165	165	100	12	000124
D 09, D 092	220	220	11	170	180	196	196	140	15	000489

Air Knife

- Zum Trocknen, Kühlen, Reinigen, Aus- und Abblasen als ideales Anschlusszubehör für Ventilatoren geeignet
- Sorgt für einen gleichmäßigen Luftstrom oder Luftvorhang und lenkt diesen gezielt und perfekt an die gewünschte Stelle
- Schlitzbreite einstellbar von 1 mm bis 10 mm
- Werkstoff: Niro

Air Knife

- *Ideally suitable as a blower connection accessory for drying, cooling, cleaning, blowing out and de-dusting*
- *Provides a consistent air flow or air curtain and directs it precisely and perfectly at the desired spot*
- *Slot width adjustable between 1 mm and 10 mm*
- *Material: stainless steel*



Spiralschlauch

- Hoch abriebfest, innen glatt, strömungstechnisch optimiert, flexibel, hohe Zug- und Reißfestigkeit
- Beständig gegen Öle, Benzine, verdünnte Alkalilaugen und Säuren, UV-Strahlung und Witterungseinflüsse
- Auch für abrasive Feststoffe wie Stäube, Pulver, Fasern, Späne und Granulate geeignet

Spiral hose

- *Highly abrasion-proof, smooth interior, optimised flow properties, flexible, high tensile strength and tear resistant*
- *High resistance to oils, fuels, diluted alkaline solutions and acids, UV radiation and atmospheric agents*
- *Also suitable for abrasive solids like dusts, powder, fibres, shavings and granules*

Spiralschlauchschellen

- Zur Befestigung von außen gewellten Spiralschläuchen
- Band und Gehäuse aus rostfreiem Stahl

Spiral hose clamps

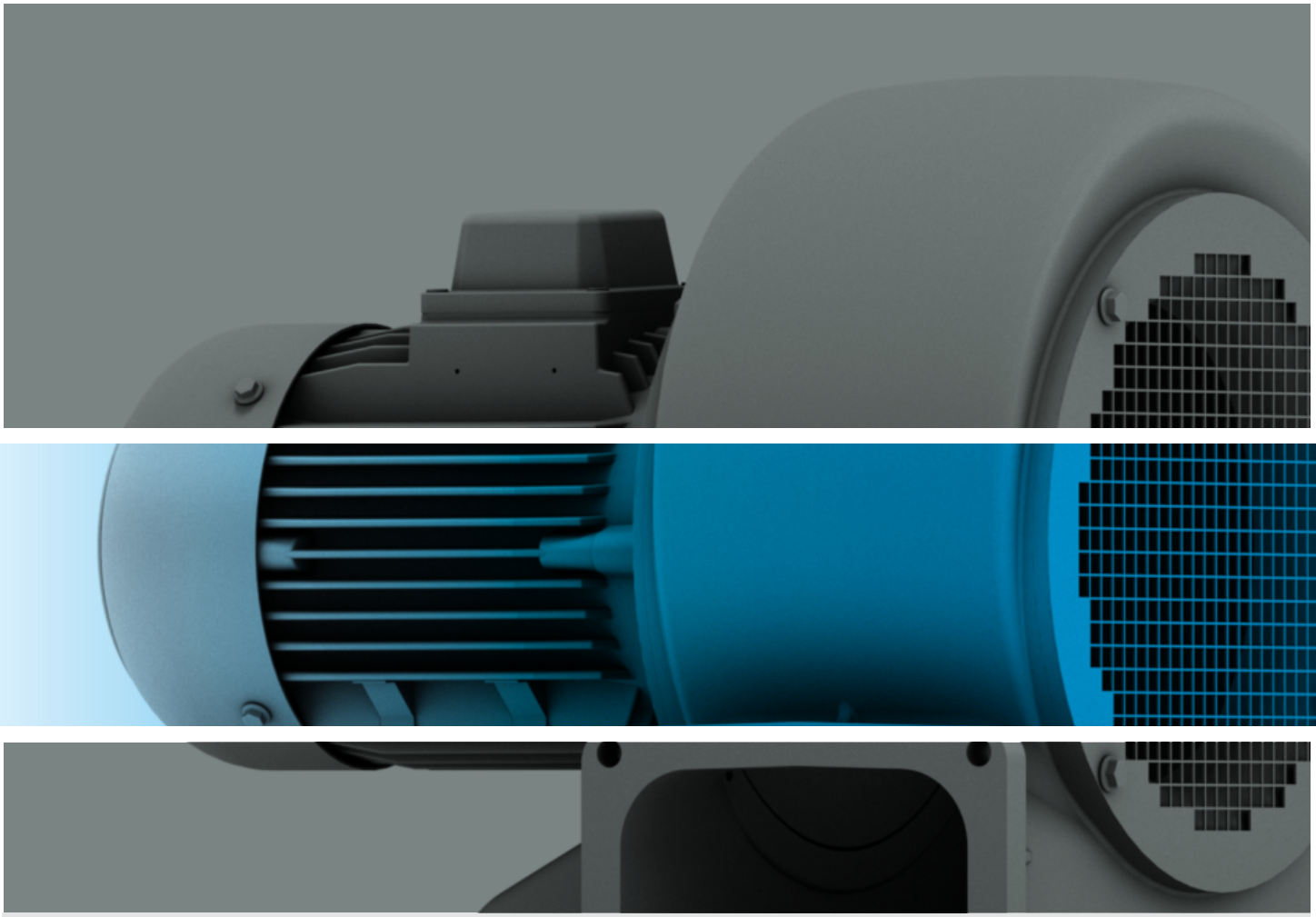
- *For attachment of exterior corrugated spiral hoses*
- *Stainless steel band and housing*

Für detaillierte Informationen zu unseren Anschluss-Systemkomponenten wenden Sie sich bitte an unseren Produktmanagement (support@elektror.de).

For detailed information about the system components of our connection system, please contact our Product Management (support@elektror.com).

Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten.
Technical and constructional subject to change.

Elektror
airsystems gmbh



Elektror airsystems gmbh
Hellmuth-Hirth-Str. 2
73760 Ostfildern
Telefon: +49 711 31973-0
Telefax: +49 711 31973-5000
info@elektror.com

04052023/05