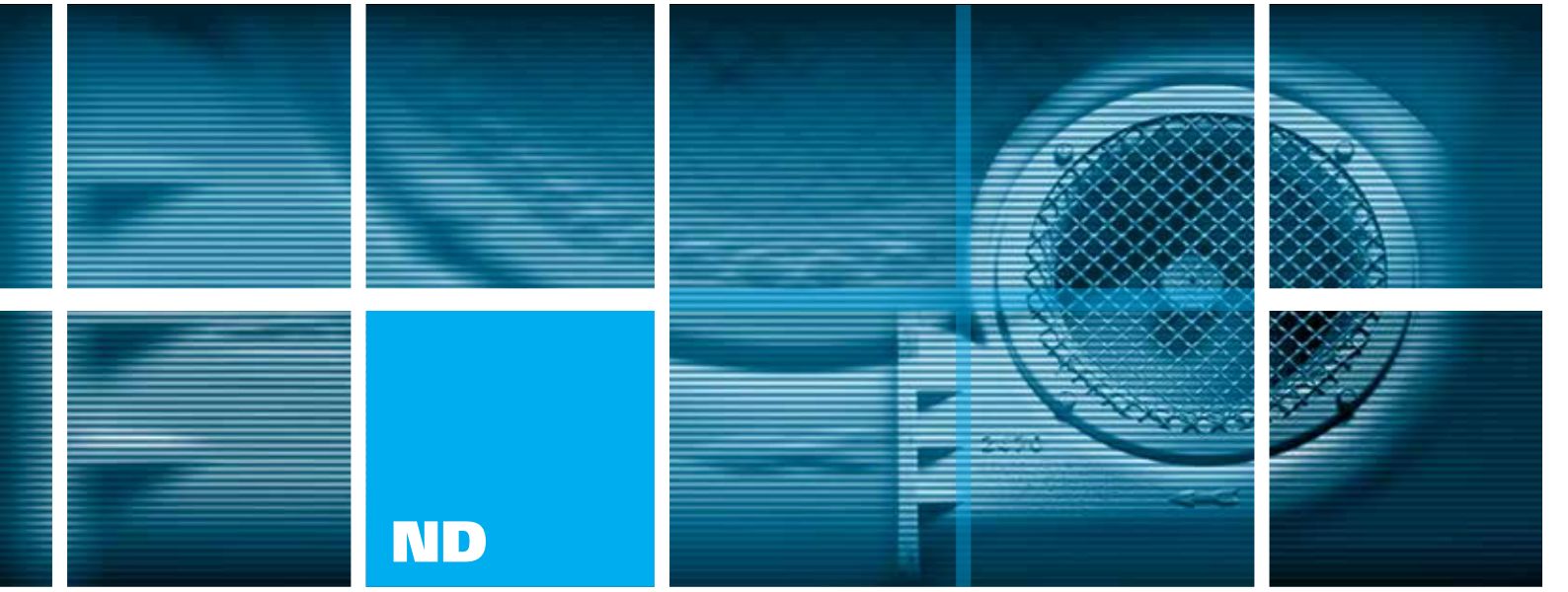
Elektror
airsystems gmbh



# ND

Niederdruck-ventilatoren

*Low pressure blowers*

Go BLUE & save energy!

https://elektror.ru АО "БЕРГАБ" Тел./факс: (495)727-22-72 catalog@elektror.ru

# INHALTSVERZEICHNIS
# *TABLE OF CONTENTS*

**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 low 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 |




08.16/08

https://elektror.ru АО "БЕРГАБ" Тел./факс: (495)727-22-72 catalog@elektror.ru



**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%.*



08.16/08

# TECHNISCHE HINWEISE
# *TECHNICAL INFORMATION*

## 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 $\Delta p_t$ 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 $\Delta p_t$ with the volumetric flow rate coordinate (see fig. 1).*

**Bild 1:** Arbeitspunkt des Ventilators

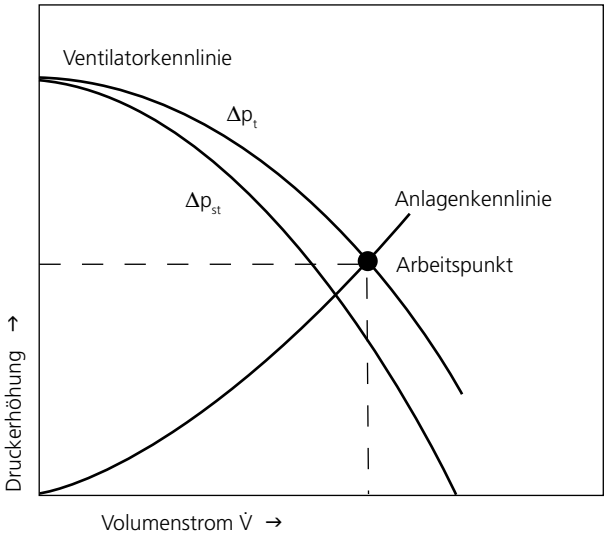
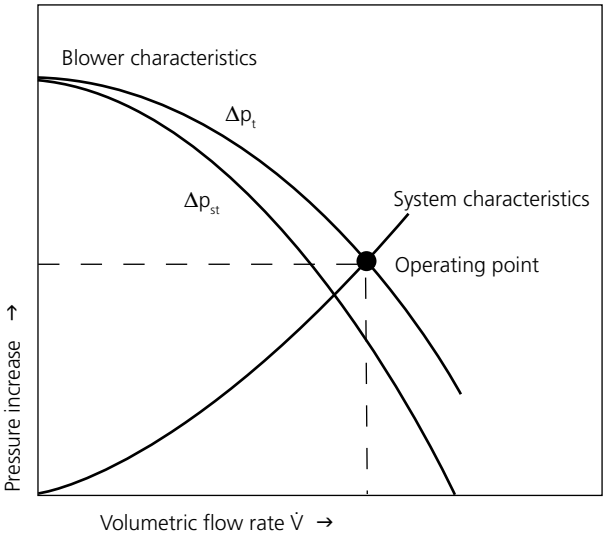



***Figure 1:** Operating point of the blower*






08.16/08

https://elektror.ru АО "БЕРГАБ" Тел./факс: (495)727-22-72 catalog@elektror.ru



## 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).*



08.16/08

https://elektror.ru АО "БЕРГАБ" Тел./факс: (495)727-22-72 catalog@elektror.ru



## 1.4 Kennlinien

Die dargestellten Kennlinien des Totaldruckes $\Delta p_t$ und des statischen Druckes $\Delta p_{st}$ 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 $\Delta p_t$ and of the static pressure $\Delta p_{st}$ 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

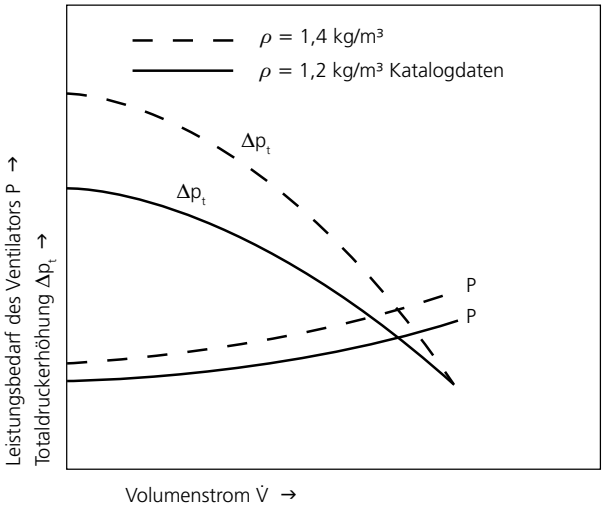
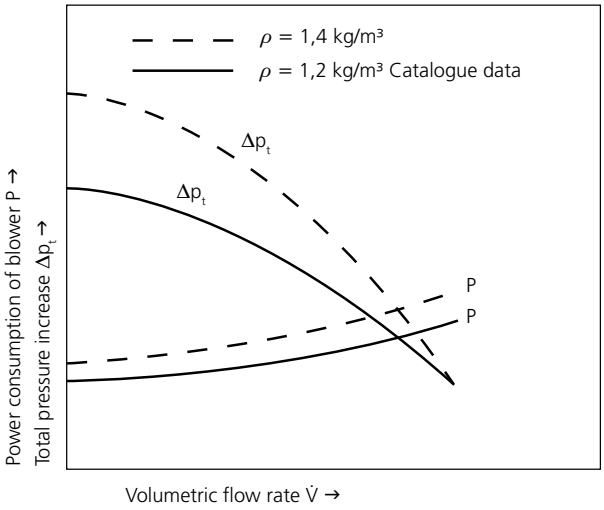



***Figure 2:*** *Influence of conveyed medium density*






08.16/08

https://elektror.ru АО "БЕРГАБ" Тел./факс: (495)727-22-72 catalog@elektror.ru



## 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:

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

$\vartheta$ = Fördermedientemperatur [°C]

$\rho$ = 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:*

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

$\vartheta$ = *temperature of conveyed medium [°C]*

$\rho$ = *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.*



08.16/08

https://elektror.ru АО "БЕРГАБ" Тел./факс: (495)727-22-72 catalog@elektror.ru

# TECHNISCHE HINWEISE
# *TECHNICAL INFORMATION*

**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.*



08.16/08

https://elektror.ru АО "БЕРГАБ" Тел./факс: (495)727-22-72 catalog@elektror.ru



### 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:

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

$$\Delta p_{t2} = \Delta p_{t1} \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2$$

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

$$P_2 = P_1 \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^3$$

$\dot{V}$ - Volumenstrom
$\Delta p_t$ - 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:*

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

$$\Delta p_{t2} = \Delta p_{t1} \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2$$

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

$$P_2 = P_1 \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^3$$

$\dot{V}$ - *Volumetric flow rate*
$\Delta p_t$ - *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
$\Delta p_t$ - 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:*

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

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

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

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

$\dot{V}$ - *Volumetric flow rate*
$\Delta p_t$ - *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.*



08.16/08

# TECHNISCHE HINWEISE
# *TECHNICAL INFORMATION*

## 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).

**Niederdruckventilatoren mit IE3-Motoren / NEMA Premium Motoren**

- 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 **Produktmanagement** 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.

**Kennzeichnung im vorliegenden Katalog**

| Kennzeichnung | Frequenz | Effizienzklasse | Einsatzort (Beispiele)* |
|---|---|---|---|
| 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.*



08.16/08

https://elektror.ru АО "БЕРГАБ" Тел./факс: (495)727-22-72 catalog@elektror.ru



## 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.

| Produkt-kennzeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **FU** | Mit diesem Ventilator **muss** eine Drehzahlregelung installiert werden |
| **FUK** | In diesem Ventilator **ist** 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.*



08.16/08

https://elektror.ru АО "БЕРГАБ" Тел./факс: (495)727-22-72 catalog@elektror.ru

# TECHNISCHE HINWEISE
# *TECHNICAL INFORMATION*

## 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*



08.16/08

## 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 Umrechnungsfaktor *with conversion factor* | in Maßeinheit *in units of measurement* | von Maßeinheit *by units of measurement* | mit Umrechnungsfaktor *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 Umrechnungsfaktor *with conversion factor* | in anglo-amer. Maßeinheit *in anglo-amer. unit of measur.* | von anglo-amer. Maßeinheit *by anglo-amer. unit of measur.* | mit Umrechnungsfaktor *with conversion factor* | in SI-Maßeinheit *In SI units of measurement* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Druck/*Pressure* | bar | 0,014 | psi = lb/in² | psi = lb/in² | 68,95 | mbar |
| Druck/*Pressure* | mbar | 14,5 | psi = lb/in² | psi = lb/in² | 0,068 | bar |
| Druck/*Pressure* | mbar | 0,402 | inches water | inches water | 2,49 | mbar |
| Volumenstrom *Volumetric flow rate* | m³/min | 264,2 | gal/min | gal/min | 0,003 | m³/min |
| Volumenstrom *Volumetric flow rate* | m³/min | 35,31 | cfm | cfm | 0,028 | m³/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 m³/min | 35,31 | 211,8 ft³/min | 211,8 ft³/min | 0,283 | 6 m³/min |

https://elektror.ru АО "БЕРГАБ" Тел./факс: (495)727-22-72 catalog@elektror.ru



## 2. Gehäusestellungen, Klemmenkastenlage, Kabeleinführung

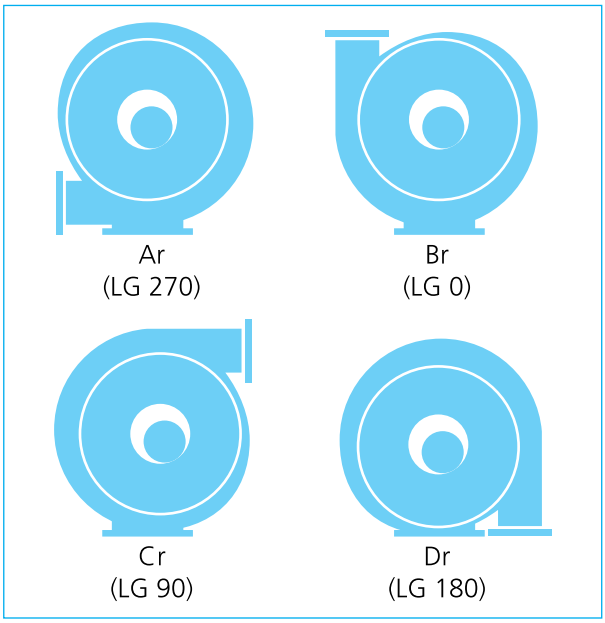
**Gehäusestellungen**
Die Gehäusestellung ergibt sich durch Ansicht auf die Ansaugseite.
Stellung Ar-Dr = Rechtslauf
Stellung El-Hl = Linkslauf

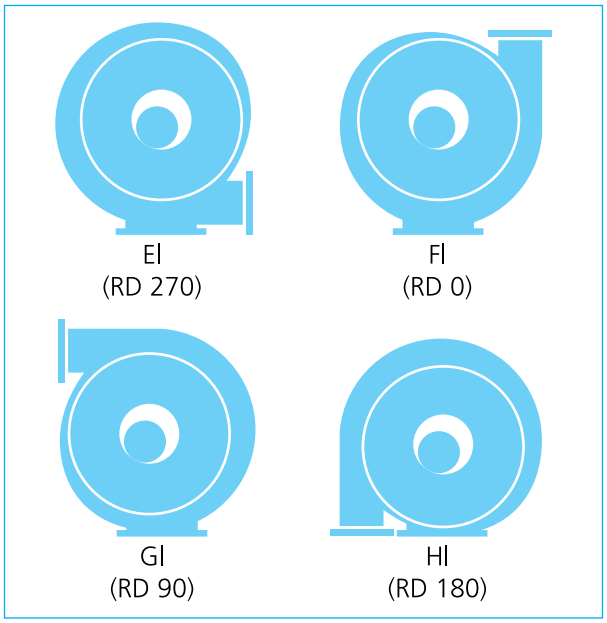
Die in Klammer angegebenen Bezeichnungen sind nach EUROVENT 1/1 und ergeben sich durch Ansicht auf die Rückseite des Ventilators. Gehäusestellungen A, B, C und E, F, G sowie die Ausführung ohne Fuß sind für alle Niederdruckventilatoren lieferbar. Andere Stellungen auf Anfrage. Bei Bestellungen ohne Angabe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

## 2. *Housing positions, terminal box positions, cable entry*

***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.*



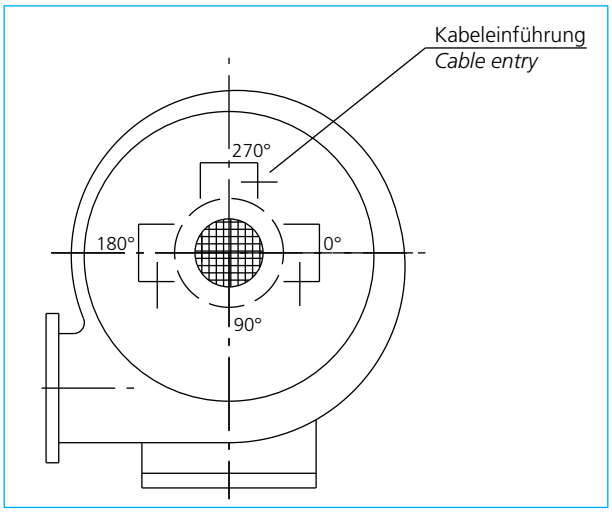

In der Standardausführung erfolgt die Lieferung, mit der Klemmenkastenlage 270° (oben) und Kabeleinführung A (rechts). Erläuterungen zur Klemmenkastenlage und den Kabeleinführungsvarianten siehe Seite 15.

*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.*



08.16/08

## Klemmenkastenlage/*Terminal box positions*



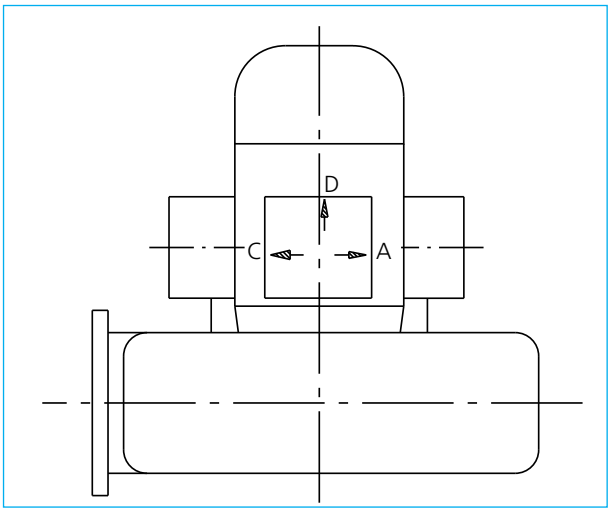

**Definition der Klemmenkastenlage (von der Saugseite gesehen)**

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*

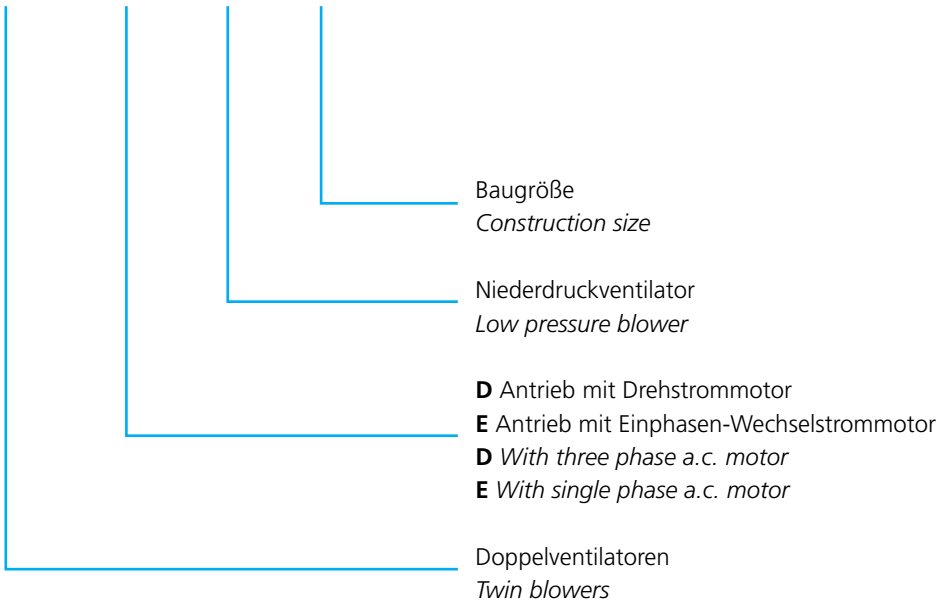
https://elektror.ru АО "БЕРГАБ" Тел./факс: (495)727-22-72 catalog@elektror.ru



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

**Typenschlüssel/*Type code***

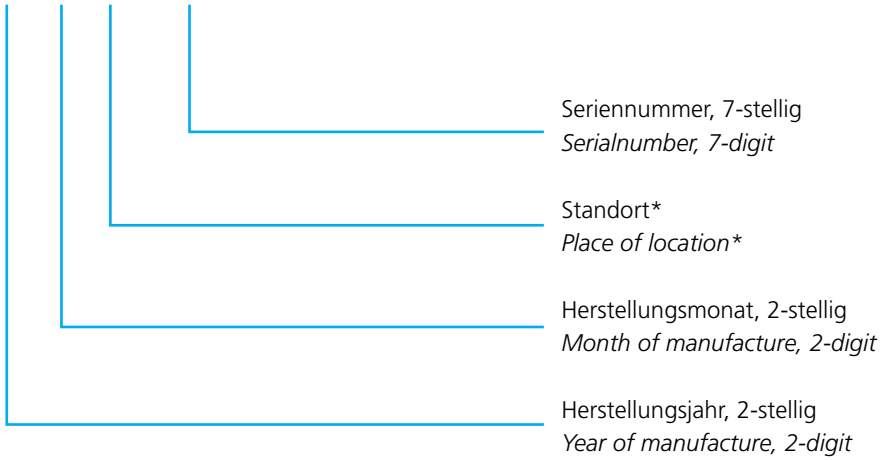
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ventilator | **2** | **D bzw. E** | **0** | **60** |
| *Blower* | ***2*** | ***D or E*** | ***0*** | ***60*** |



- **60** Baugröße / *Construction size*
- **0** 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*
- **2** Doppelventilatoren / *Twin blowers*

**Aufbau der Seriennummer/*Structure of the serial number***

| | | | |
|---|---|---|---|
| **16** | **06** | **A** | **1234567** |
| ***16*** | ***06*** | ***A*** | ***1234567*** |



- **1234567** Seriennummer, 7-stellig / *Serialnumber, 7-digit*
- **A** Standort* / *Place of location**
- **06** Herstellungsmonat, 2-stellig / *Month of manufacture, 2-digit*
- **16** Herstellungsjahr, 2-stellig / *Year of manufacture, 2-digit*

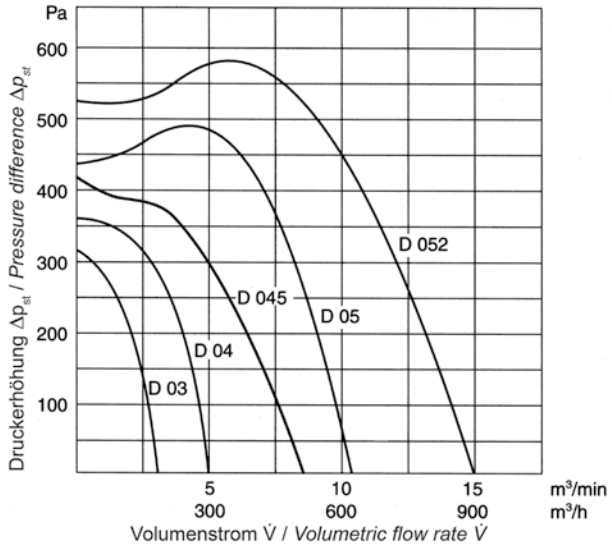
* A = Waghäusel, B = Chorzów, D = 1SD/2SD



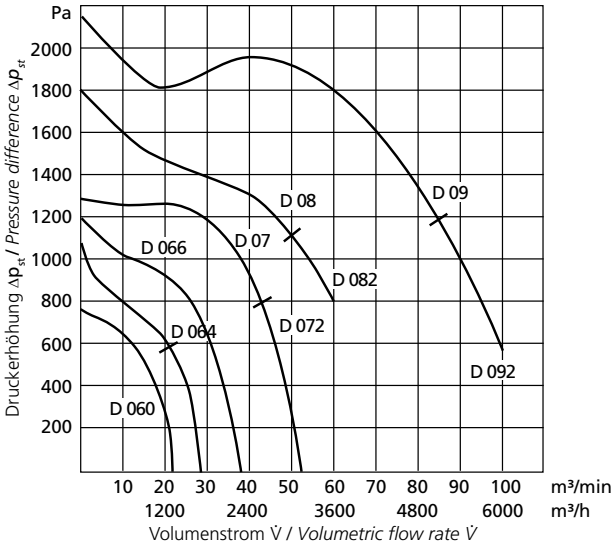
08.16/08

**Vorauswahl/*Preselection***
**Kennlinien/*Characteristic curves***

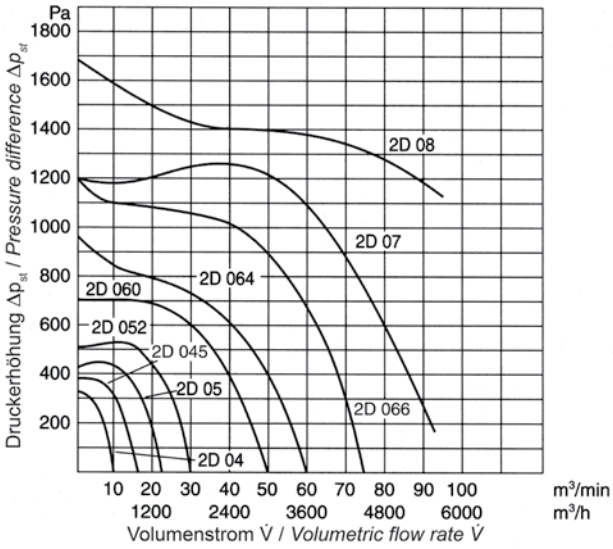
**Standardventilatoren** **Seite 18**
***Standard blowers*** ***Page 18***




**Standardventilatoren** **Seite 23**
***Standard blowers*** ***Page 23***




**Doppelventilatoren** **Seite 29**
***Twin blowers*** ***Page 29***

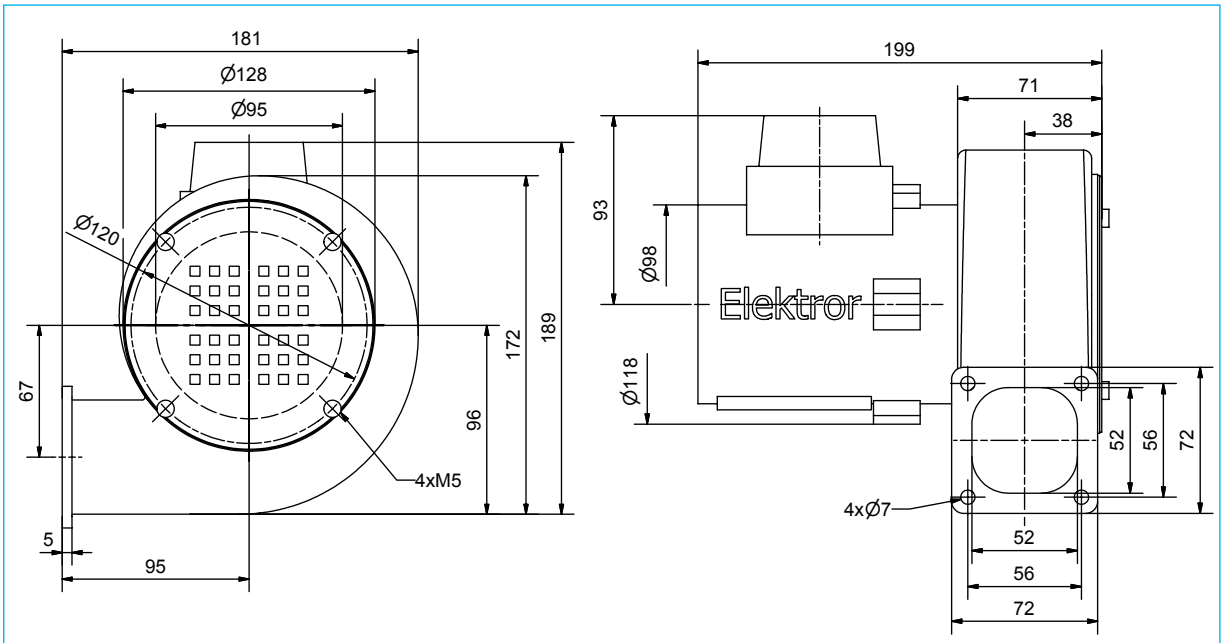





08.16/08

# D 03 M
# E 03



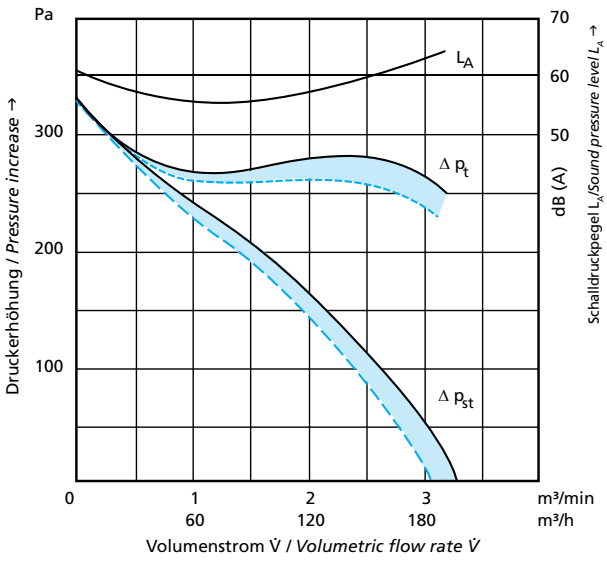



Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm - subject to modifications.*

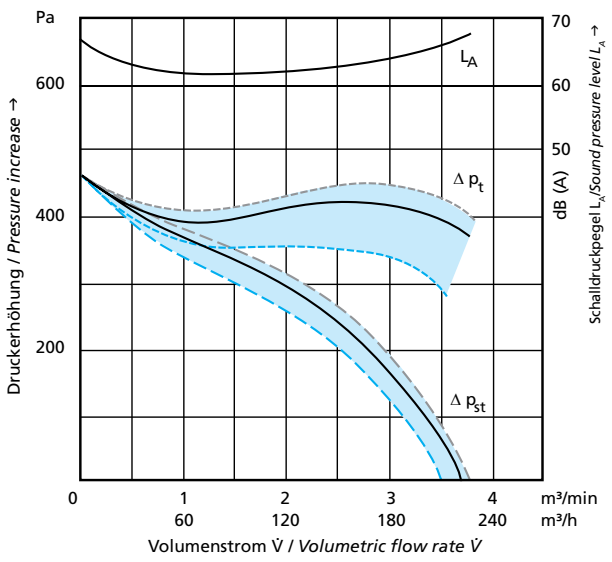
**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

| Typ<br>*Type* | Volumen-strom<br>*Volumetric flow rate* | Gesam-tdruck-differenz<br>*Total pressure difference* | Spannung<br>*Voltage* | Frequenz<br>*Frequency* | Strom-aufnahme<br>*Current consump-tion* | Drehzahl<br>*Number of revolutions* | Motor-leistung<br>*Motor rating* | Konden-sator<br>*Capaci-tor* | Gewicht<br>*Weight* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m³/min | Pa | V | Hz | A | min-1 | kW | µF/V | 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 |

## 50 Hz




## 60 Hz



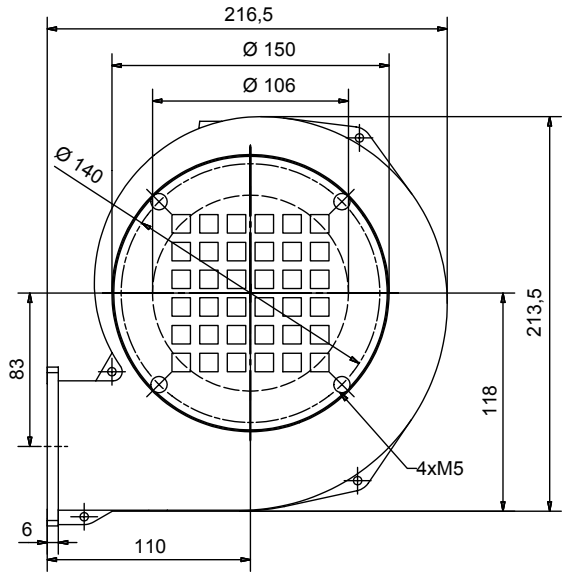

Angaben gemäß ErP-Richtlinie siehe Seite 38-39. Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten.
*Data according to ErP directive see page 38-39. Technical and constructional subject to change.*

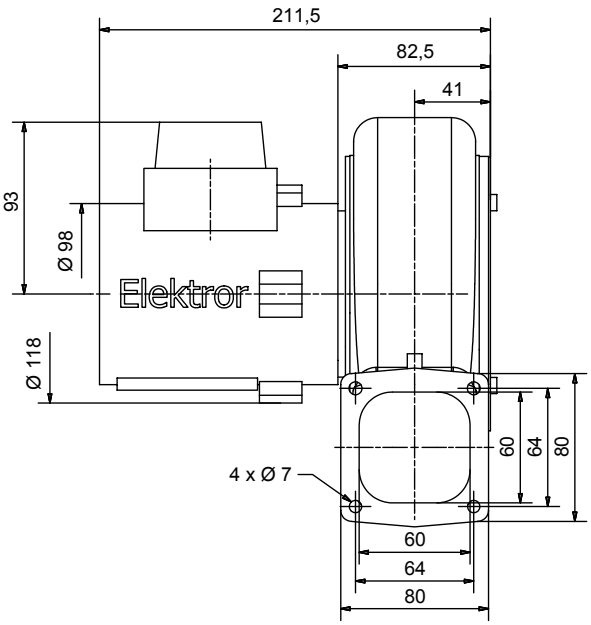


08.16/08

# D 04 M
# E 04





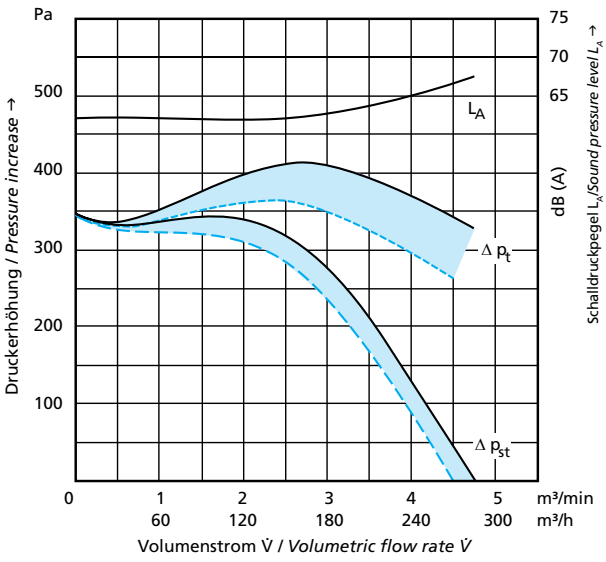




**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

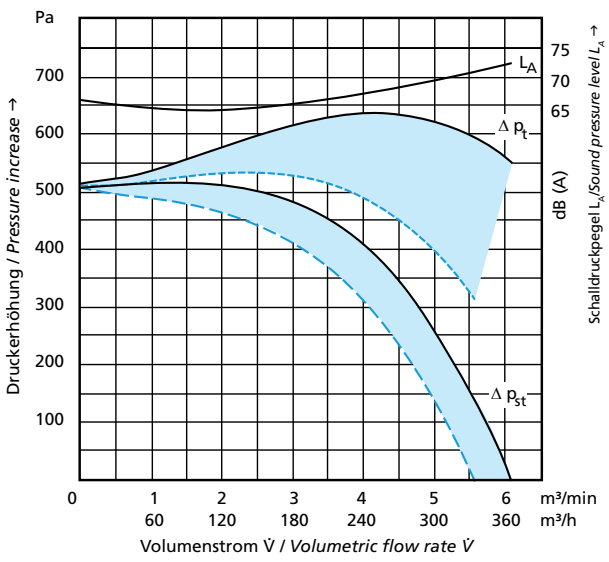
Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm – subject to modifications.*

| Typ<br>*Type* | Volumen-strom<br>*Volumetric flow rate* | Gesam-tdruck-differenz<br>*Total pressure difference* | Spannung<br>*Voltage* | Frequenz<br>*Frequency* | Strom-aufnahme<br>*Current consump-tion* | Drehzahl<br>*Number of revolutions* | Motor-leistung<br>*Motor rating* | Konden-sator<br>*Capaci-tor* | Gewicht<br>*Weight* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m³/min | Pa | V | Hz | A | min-1 | kW | µF/V | kg |
| **D 04 M** | 5,0 | 350 | 208-265/ 360-460 | 50 | 0,45-0,72/ 0,26-0,42 | 2850 | 0,07 | - | 4,5 |
| **D 04 M** | 6,0 | 500 | 208-290/ 360-500 | 60 | 0,47-0,52/ 0,27-0,30 | 3400 | 0,12 | - | 4,5 |
| **E 04** | 5,0 | 350 | 230 | 50 | 0,80 | 2850 | 0,07 | 3/450 | 4,7 |
| **E 04** | 6,0 | 500 | 230 | 60 | 0,75 | 3400 | 0,12 | 3/450 | 4,7 |

## 50 Hz




## 60 Hz



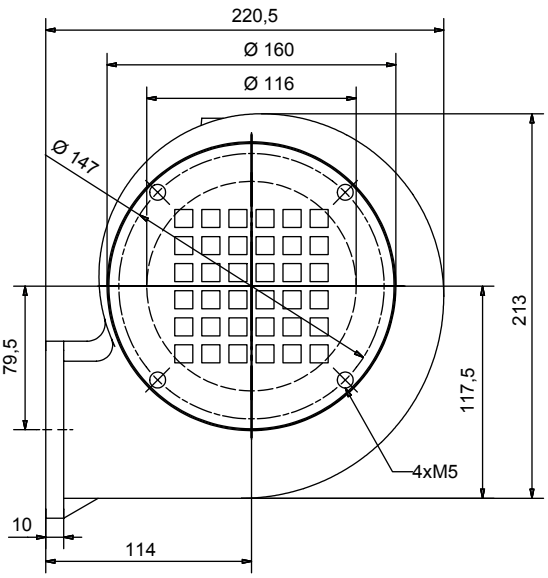


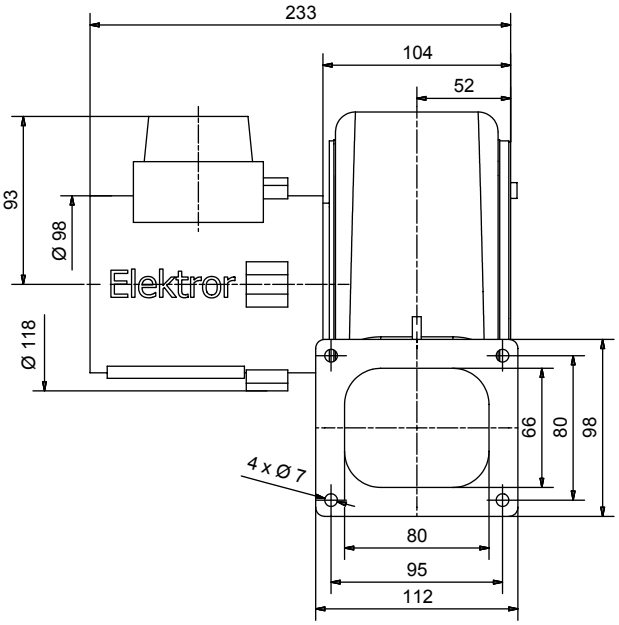



Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten. Angaben gemäß ErP-Richtlinie siehe Seite 38-39.
*Technical and constructional subject to change. Data according to ErP directive see page 38-39.*

# D 045 M
# E 045





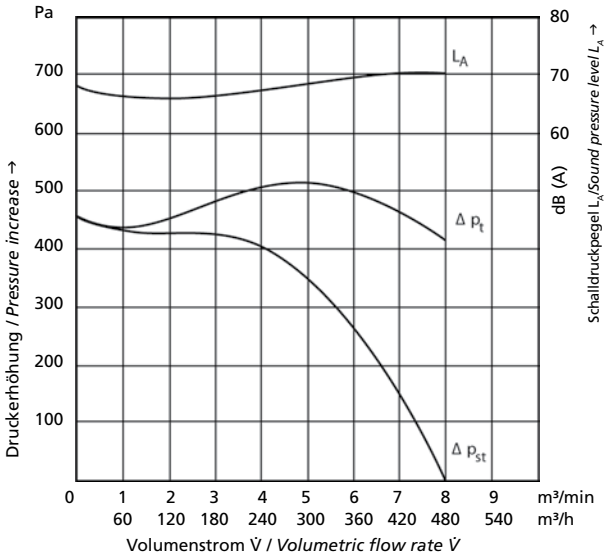




Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm - subject to modifications.*

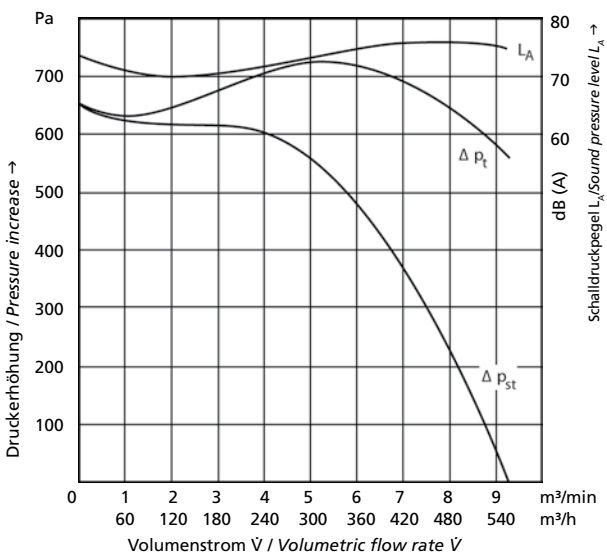
**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

| Typ<br>*Type* | Volumen-strom<br>*Volumetric flow rate* | Gesam-tdruck-differenz<br>*Total pressure difference* | Spannung<br>*Voltage* | Frequenz<br>*Frequency* | Strom-aufnahme<br>*Current consump-tion* | Drehzahl<br>*Number of revolutions* | Motor-leistung<br>*Motor rating* | Konden-sator<br>*Capaci-tor* | Gewicht<br>*Weight* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m³/min | Pa | V | Hz | A | min-1 | kW | µF/V | kg |
| **D 045 M** | 8,0 | 460 | 208-265/ 360-460 | 50 | 0,48-0,50/ 0,28-0,29 | 2660 | 0,10 | - | 5,2 |
| **D 045 M** | 9,3 | 650 | 208-290/ 360-500 | 60 | 0,62-0,61/ 0,36-0,35 | 3070 | 0,17 | - | 5,2 |
| **E 045** | 8,4 | 460 | 230 | 50 | 0,82 | 2770 | 0,13 | 3/450 | 5,4 |
| **E 045** | 9,2 | 650 | 230 | 60 | 1,17 | 2980 | 0,15 | 3/450 | 5,4 |

## 50 Hz




## 60 Hz



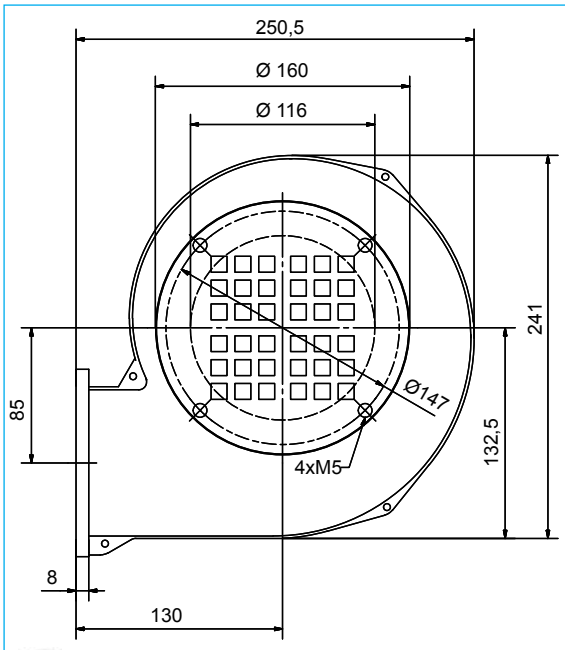


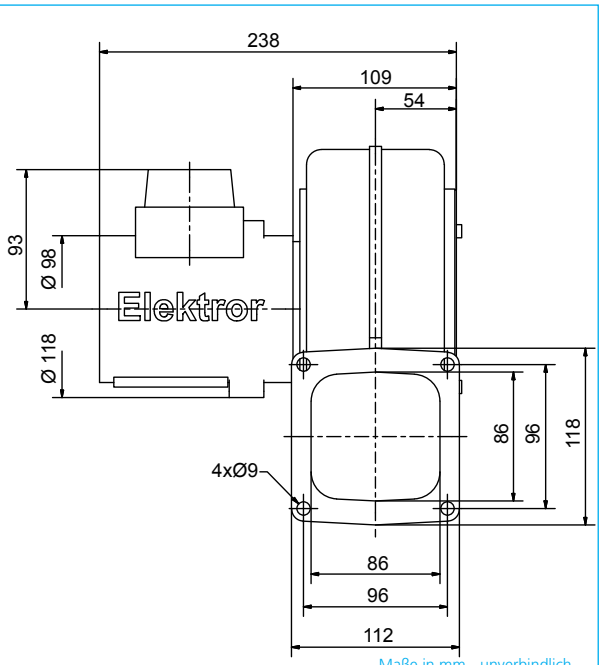

Angaben gemäß ErP-Richtlinie siehe Seite 38-39. Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten.
*Data according to ErP directive see page 38-39. Technical and constructional subject to change.*

08.16/08

# D 05 M
# E 05





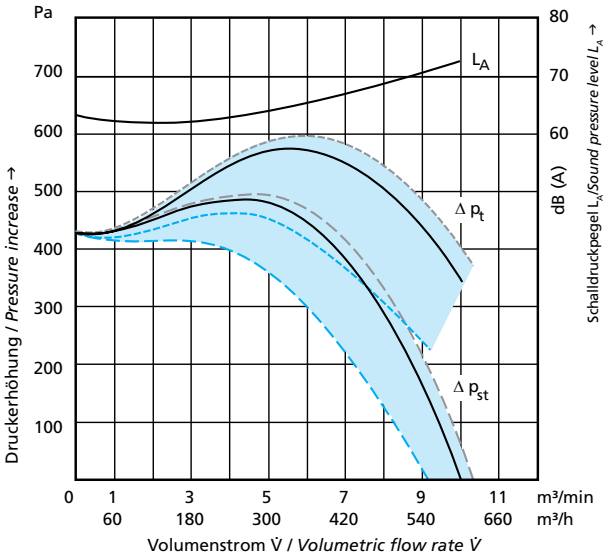




**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

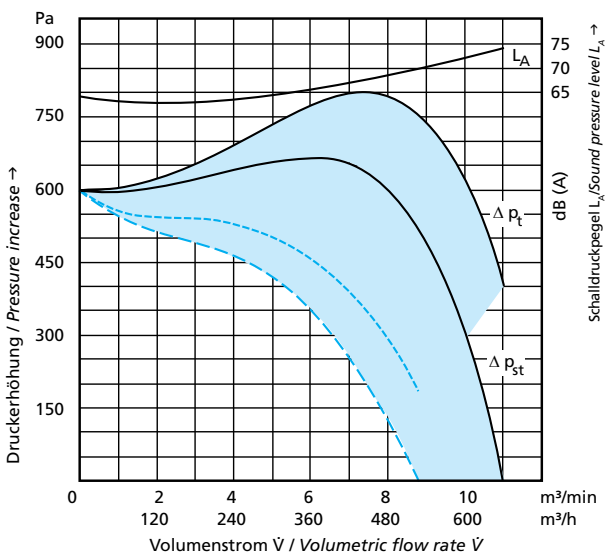
Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm – subject to modifications.*

| Typ<br>*Type* | Volumenstrom<br>*Volumetric flow rate* | Gesamtdruckdifferenz<br>*Total pressure difference* | Spannung<br>*Voltage* | Frequenz<br>*Frequency* | Stromaufnahme<br>*Current consumption* | Drehzahl<br>*Number of revolutions* | Motorleistung<br>*Motor rating* | Kondensator<br>*Capacitor* | Gewicht<br>*Weight* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m³/min | Pa | V | Hz | A | min-1 | kW | µF/V | kg |
| **D 05 M** | 10,0 | 430 | 208-265/ 360-460 | 50 | 0,59-0,59/ 0,34-0,34 | 2550 | 0,13 | - | 5,0 |
| **D 05 M** | 11,0 | 620 | 208-290/ 360-500 | 60 | 0,74-0,74/ 0,43-0,43 | 3000 | 0,22 | - | 5,0 |
| **E 05** | 10,0 | 430 | 230 | 50 | 1,1 | 2550 | 0,14 | 3/450 | 5,2 |
| **E 05** | 9,5 | 620 | 230 | 60 | 0,9 | 3300 | 0,14 | 3/450 | 5,2 |

## 50 Hz




## 60 Hz



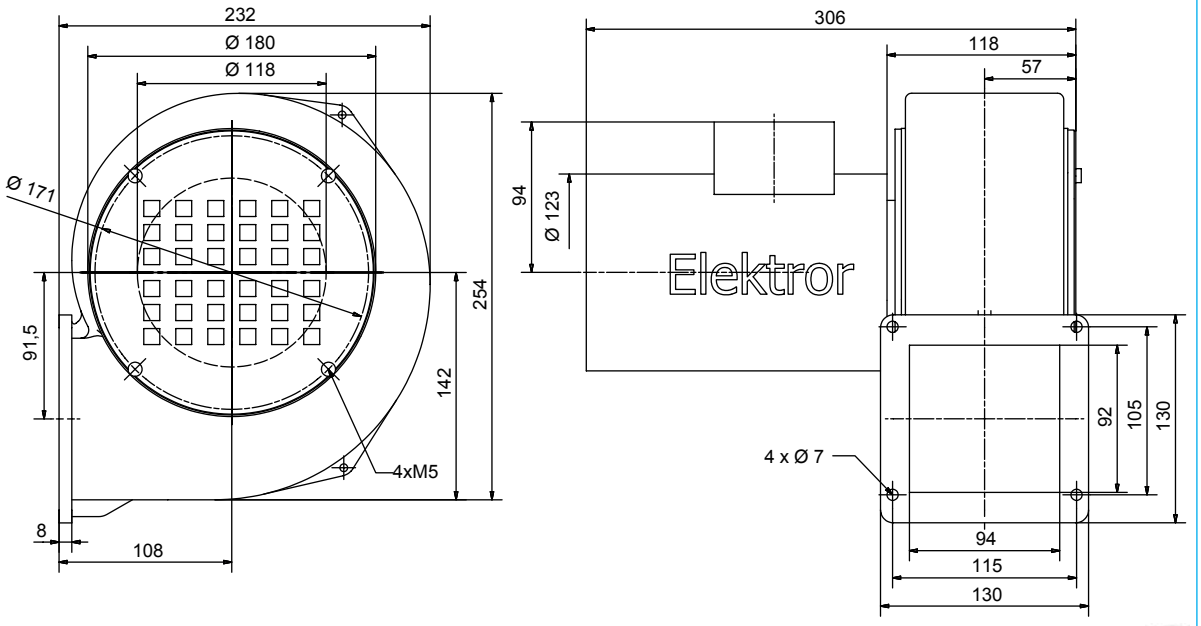





Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten. Angaben gemäß ErP-Richtlinie siehe Seite 38-39.
*Technical and constructional subject to change. Data according to ErP directive see page 38-39.*

# D 052 M
# E 052



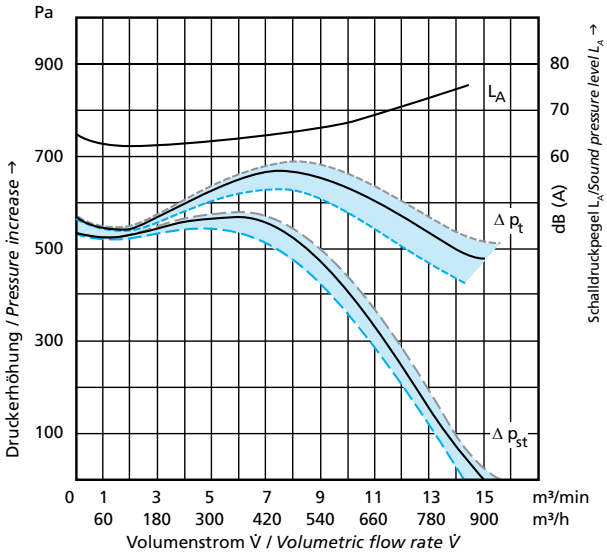



Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm - subject to modifications.*

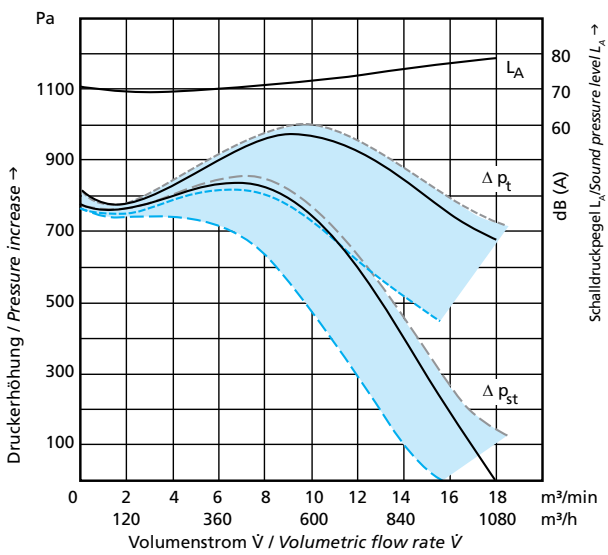
**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

| Typ<br>*Type* | Volumen-strom<br>*Volumetric flow rate* | Gesam-tdruck-differenz<br>*Total pressure difference* | Spannung<br>*Voltage* | Frequenz<br>*Frequency* | Strom-aufnahme<br>*Current consump-tion* | Drehzahl<br>*Number of revolutions* | Motor-leistung<br>*Motor rating* | Konden-sator<br>*Capaci-tor* | Gewicht<br>*Weight* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m³/min | Pa | V | Hz | A | min-1 | kW | µF/V | kg |
| **D 052 M** | 15,0 | 530 | 208-265/ 360-460 | 50 | 1,25-2,15/ 0,72-1,24 | 2840 | 0,37 | - | 6,7 |
| **D 052 M** | 18,0 | 760 | 208-290/ 360-500 | 60 | 1,73-1,91/ 1,00-1,10 | 3350 | 0,44 | - | 6,7 |
| **E 052** | 13,5 | 530 | 230 | 50 | 1,8 | 2805 | 0,25 | 12/450 | 6,9 |
| **E 052** | 12,5 | 760 | 230 | 60 | 2,2 | 3365 | 0,3 | 12/450 | 6,9 |

## 50 Hz




## 60 Hz





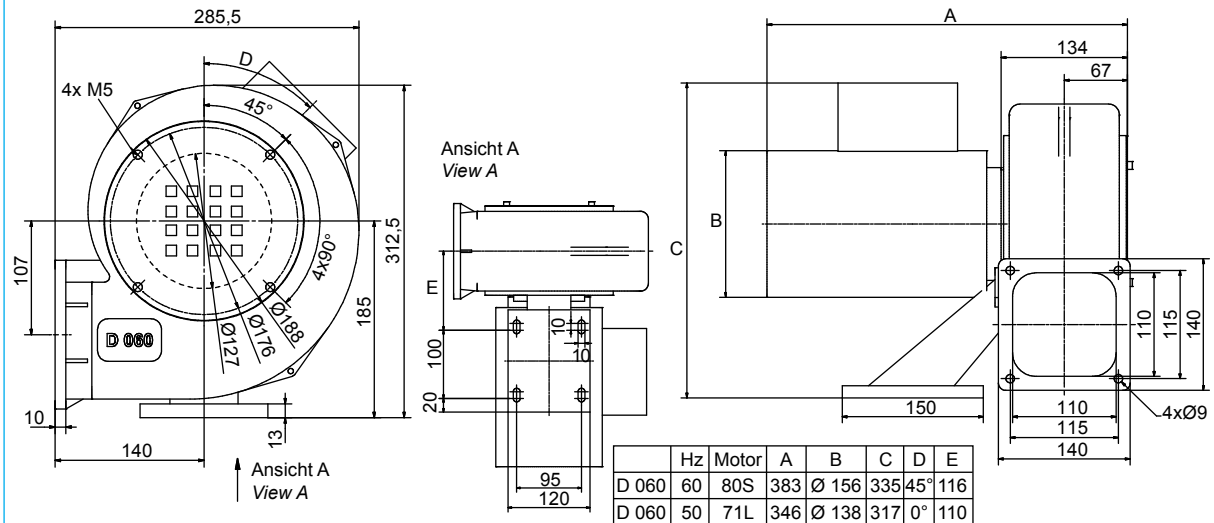

Angaben gemäß ErP-Richtlinie siehe Seite 38-39. Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten.
*Data according to ErP directive see page 38-39. Technical and constructional subject to change.*

08.16/08

# D 060
# E 060



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 | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D 060 | 60 | 80S | 383 | Ø 156 | 335 | 45° | 116 |
| D 060 | 50 | 71L | 346 | Ø 138 | 317 | 0° | 110 |

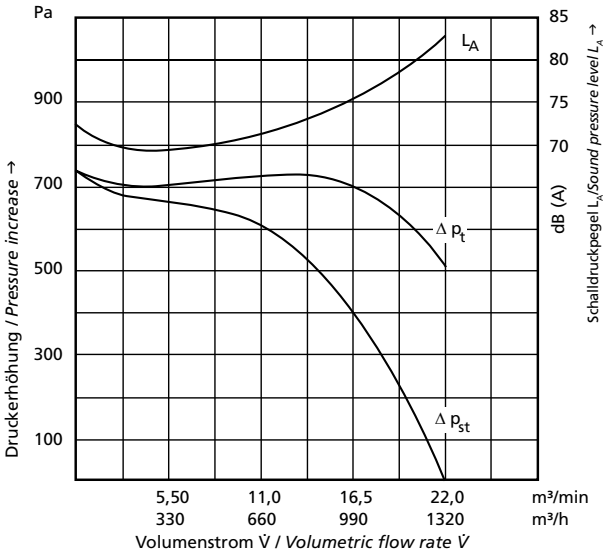
**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm – subject to modifications.*

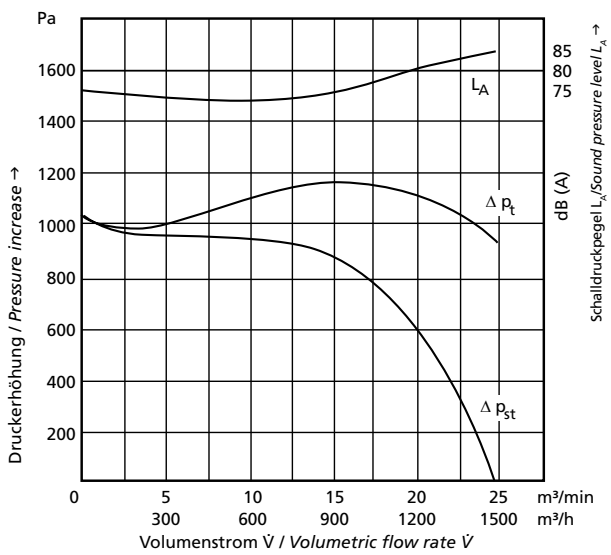
| Typ *Type* | Effizienzklasse *Efficiency class* | Frequenz *Frequency* | Volumenstrom *Volumetric flow rate* | Gesamtdruckdifferenz *Total pressure difference* | Spannung *Voltage* | Stromaufnahme *Current consumption* | Drehzahl *Number of revolutions* | Motorleistung *Motor rating* | Betriebskondensator *Capacitor* | Gewicht (ca.) *Weight (approx.)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Hz | m³/min | Pa | V | A | min⁻¹ | kW | µF/V | kg |
| | - | 50 | 22,0 | 730 | 230/400 | 2,50/1,45 | 2840 | 0,55 | - | 10 |
| **D 060** | IE3 | 60 | 24,5 | 1040 | 230/400 | 3,55/2,05 | 3430 | 0,90 | - | 12 |
| | **NEMA*** | 60 | 24,5 | 1040 | 277/480 | 2,95/1,71 | 3430 | 0,90 | - | 12 |
| **E 060** | - | 50 | 22,0 | 730 | 230 | 3,6 | 2820 | 0,55 | 16/450 | 11 |
| **E 060** | - | 60 | 22,5 | 1040 | 230 | 5,0 | 3360 | 0,75 | 16/450 | 11 |

***** NEMA Premium

## 50 Hz




## 60 Hz



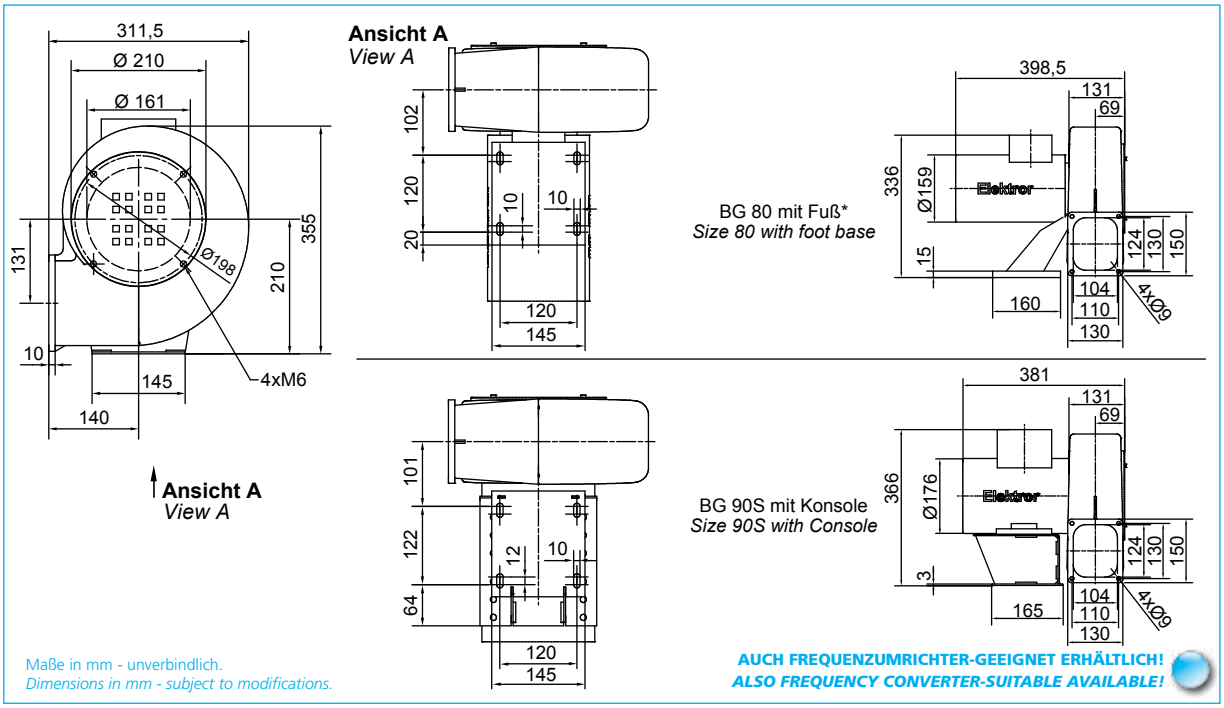





Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten. Angaben gemäß ErP-Richtlinie siehe Seite 38-39.
*Technical and constructional subject to change. Data according to ErP directive see page 38-39.*

# D 064
# E 064





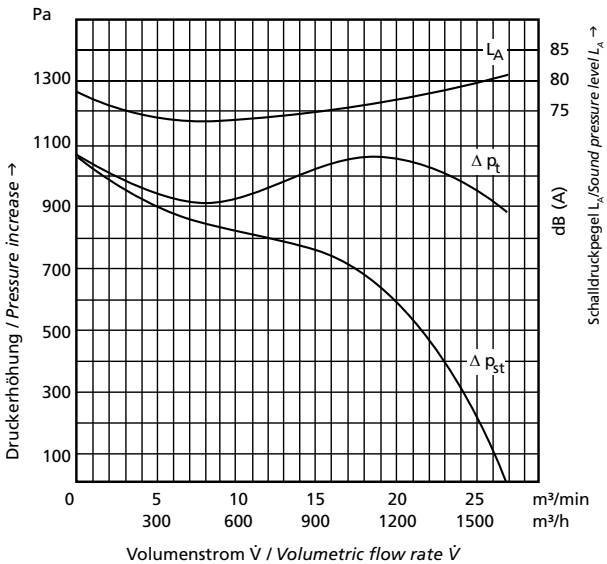

Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm - subject to modifications.*

**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

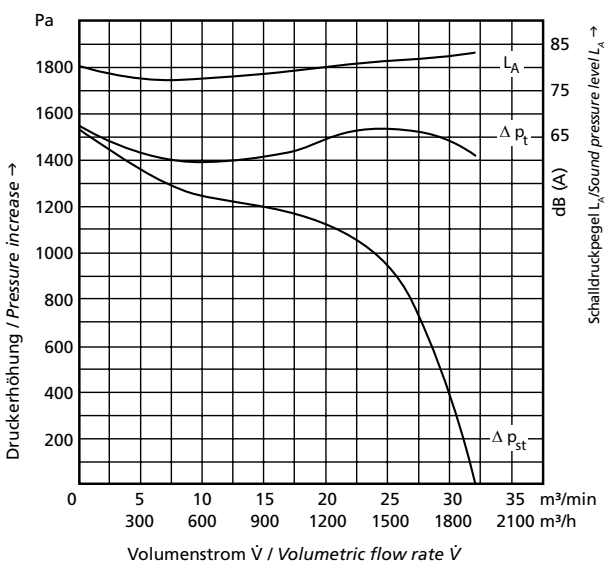
| Typ<br>*Type* | Effizienzklasse *Efficiency class* | Frequenz *Frequency* | Volumenstrom *Volumetric flow rate* | Gesamtdruckdifferenz *Total pressure difference* | Spannung *Voltage* | Stromaufnahme *Current consumption* | Drehzahl *Number of revolutions* | Motorleistung *Motor rating* | Betriebskondensator *Capacitor* | Gewicht (ca.) *Weight (approx.)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Hz | m³/min | Pa | V | A | min⁻¹ | kW | µF/V | kg |
| **D 064** | IE3* | 50 | 27,0 | 1050 | 230/400 | 4,20/2,40 | 2910 | 1,10 | - | 15 |
| | IE3 | 50 | 27,0 | 1050 | 230/400 | 4,00/2,30 | 2905 | 1,10 | - | 17 |
| | IE3 | 60 | 32,0 | 1550 | 230/400 | 4,55/2,65 | 3490 | 1,32 | - | 17 |
| | **NEMA**** | 60 | 32,0 | 1550 | 277/480 | 3,80/2,20 | 3490 | 1,32 | - | 17 |
| **E 064** | - | 50 | 28,0 | 1000 | 230 | 6,7 | 2800 | 1,10 | 30/450 | 17 |
| **E 064** | - | 60 | 26,0 | 1500 | 230 | 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

## 50 Hz

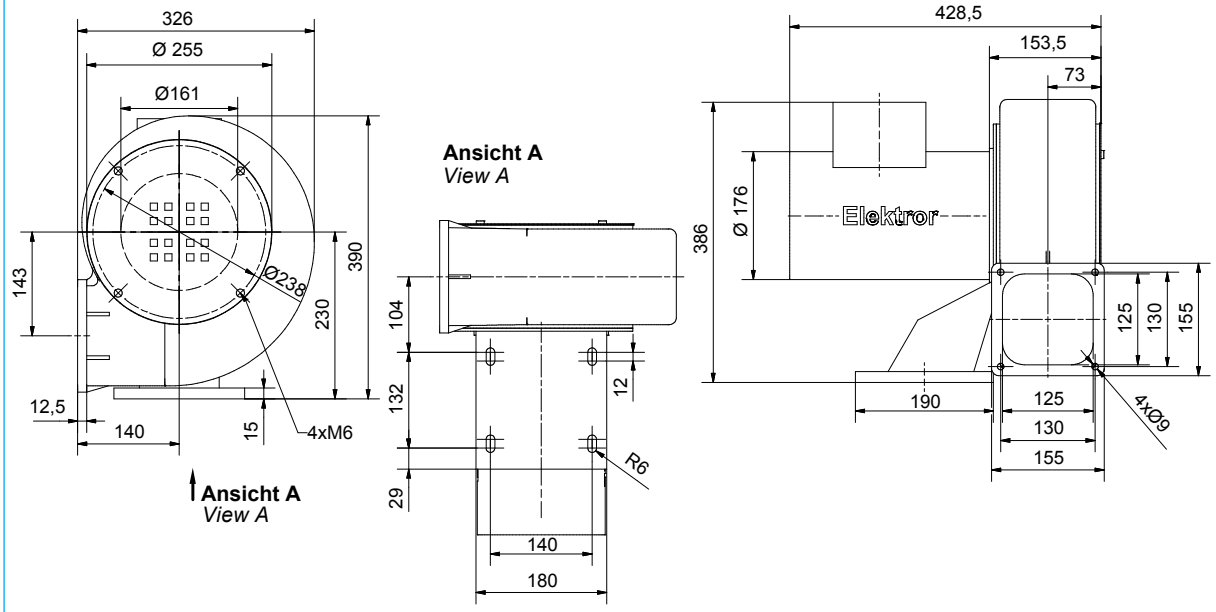



## 60 Hz



# D 066
# E 066





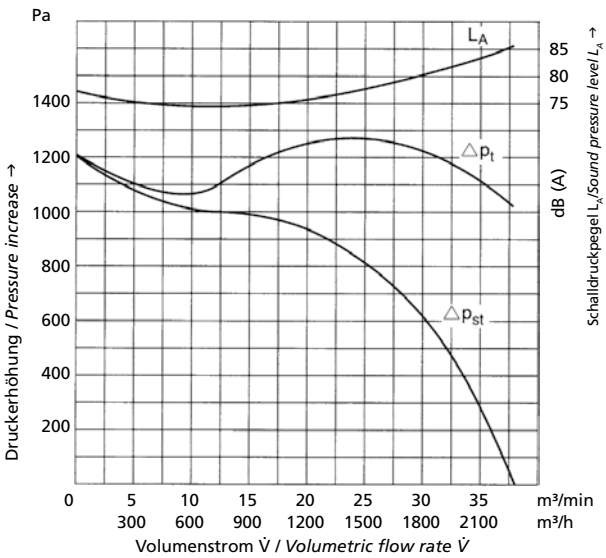

**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm – subject to modifications.*

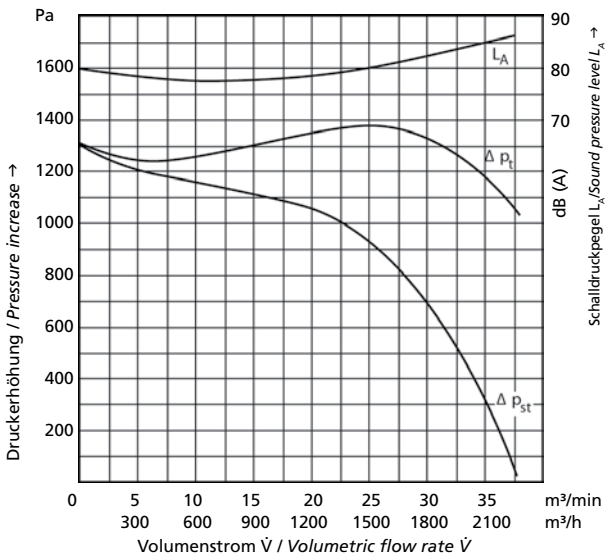
| Typ<br>*Type* | Effizienzklasse<br>*Efficiency class* | Frequenz<br>*Frequency* | Volumenstrom<br>*Volumetric flow rate* | Gesamtdruckdifferenz<br>*Total pressure difference* | Spannung<br>*Voltage* | Stromaufnahme<br>*Current consumption* | Drehzahl<br>*Number of revolutions* | Motorleistung<br>*Motor rating* | Betriebskondensator<br>*Capacitor* | Gewicht (ca.)<br>*Weight (approx.)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Hz | m³/min | Pa | V | A | min⁻¹ | kW | µF/V | kg |
| **D 066** | IE3 | 50 | 38,0 | 1200 | 230/400 | 5,4/3,1 | 2905 | 1,5 | - | 21,5 |
| | IE3 | 60 | 38,0 | 1300 | 230/400 | 6,4/3,7 | 3505 | 1,8 | - | 21,5 |
| | **NEMA*** | 60 | 38,0 | 1300 | 277/480 | 5,4/3,1 | 3505 | 1,8 | - | 21,5 |
| **E 066** | - | 50 | 36,0 | 1200 | 230 | 9,5 | 2880 | 1,5 | 30/450 | 18 |

***** NEMA Premium

## 50 Hz




## 60 Hz



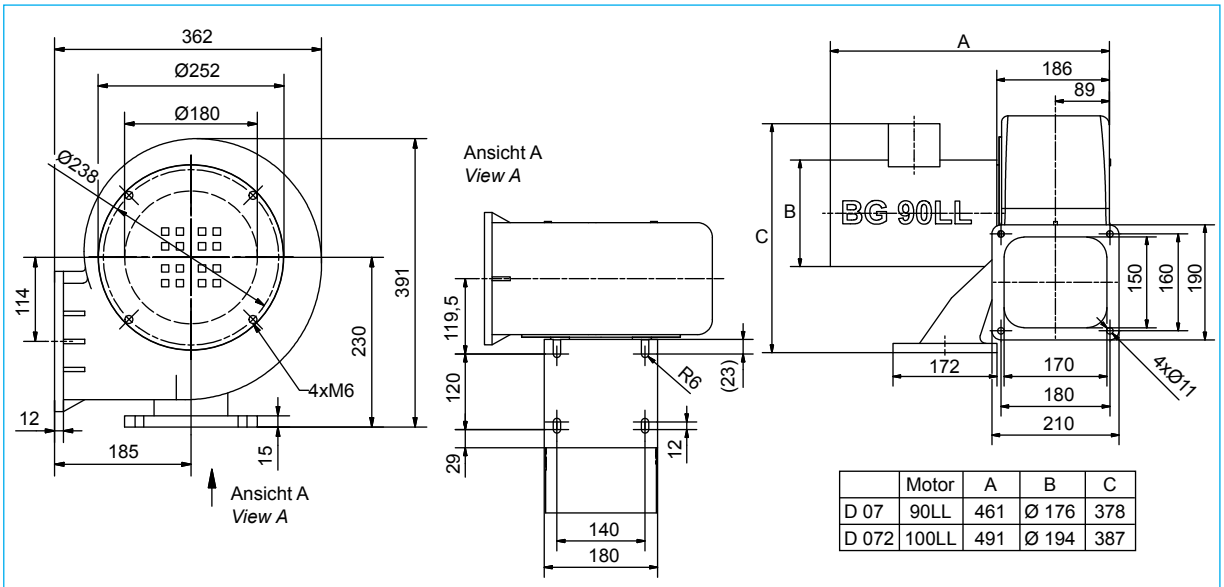





Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten. Angaben gemäß ErP-Richtlinie siehe Seite 38-39.
*Technical and constructional subject to change. Data according to ErP directive see page 38-39.*

# D 07
# D 072






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

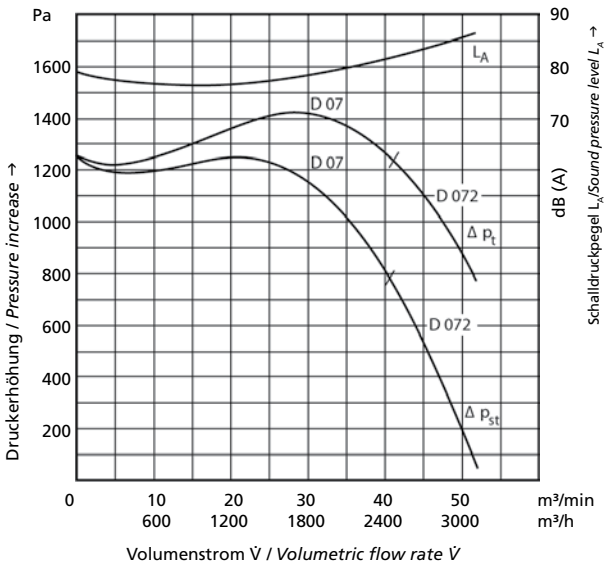
Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm - subject to modifications.*

**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

| Typ *Type* | Effizienzklasse *Efficiency class* | Frequenz *Frequency* | Volumenstrom *Volumetric flow rate* | Gesamtdruckdifferenz *Total pressure difference* | Spannung *Voltage* | Stromaufnahme *Current consumption* | Drehzahl *Number of revolutions* | Motorleistung *Motor rating* | Gewicht (ca.) *Weight (approx.)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Hz | m³/min | Pa | V | A | min⁻¹ | kW | kg |
| **D 07** | IE3 | 50 | 41,0 | 1200 | 230/400 | 7,6/4,4 | 2870 | 2,20 | 25 |
| | IE3 | 60 | 41,0 | 1600 | 230/400 | 9,1/5,3 | 3480 | 2,64 | 25 |
| | **NEMA*** | 60 | 41,0 | 1600 | 277/480 | 7,6/4,4 | 3480 | 2,64 | 25 |
| **D 072** | IE3 | 50 | 52,0 | 1200 | 230/400 | 10,2/5,9 | 2900 | 3,00 | 27 |
| | IE3 | 60 | 52,0 | 1600 | 230/400 | 12,4/7,1 | 3500 | 3,60 | 27 |
| | **NEMA*** | 60 | 52,0 | 1600 | 277/480 | 10,3/6,00 | 3500 | 3,60 | 27 |

***** NEMA Premium

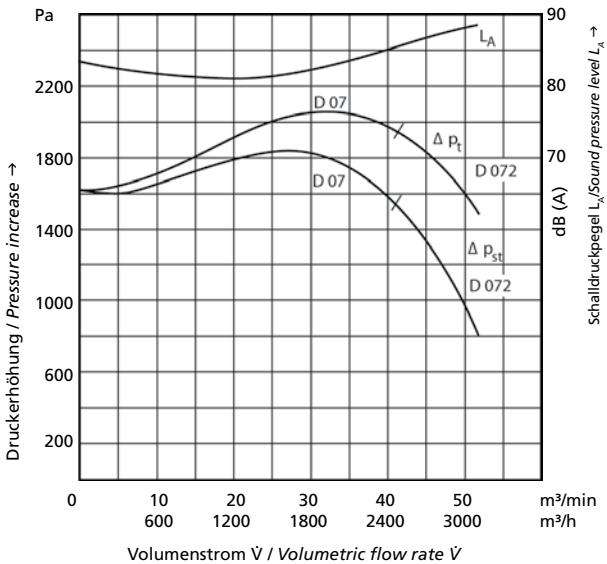
## 50 Hz




Volumenstrom $\dot{V}$ / *Volumetric flow rate* $\dot{V}$

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

## 60 Hz




Volumenstrom $\dot{V}$ / *Volumetric flow rate* $\dot{V}$

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

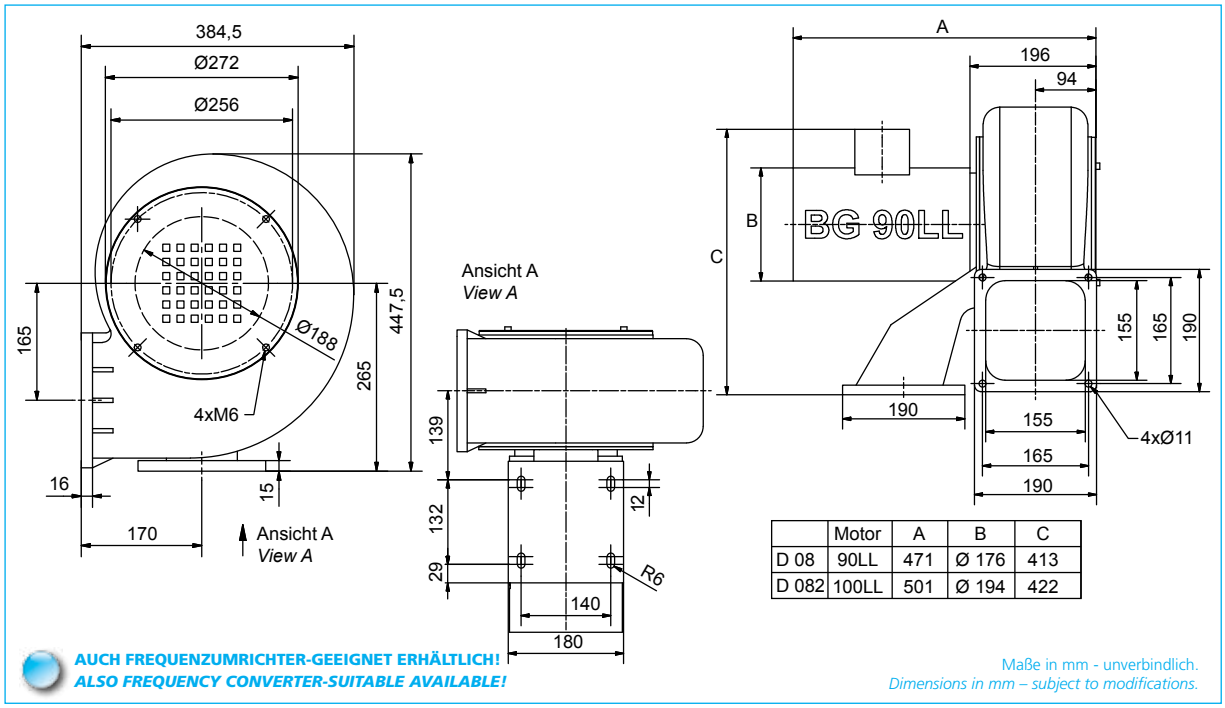
Angaben gemäß ErP-Richtlinie siehe Seite 38-39. Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten.
*Data according to ErP directive see page 38-39. Technical and constructional subject to change.*



08.16/08

# D 08
# D 082






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

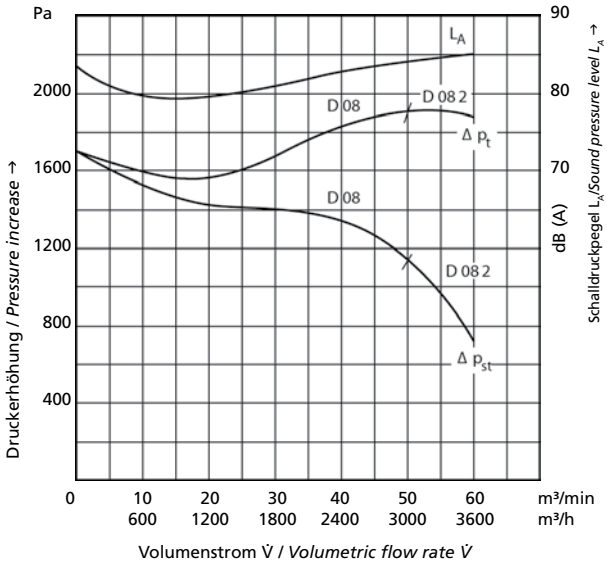
**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm – subject to modifications.*

| Typ<br>*Type* | Effizienzklasse<br>*Efficiency class* | Frequenz<br>*Frequency* | Volumen-strom<br>*Volumetric flow rate* | Gesamt-druck-differenz<br>*Total pressure difference* | Spannung<br>*Voltage* | Strom-aufnahme<br>*Current consumption* | Drehzahl<br>*Number of revolutions* | Motor-leistung<br>*Motor rating* | Gewicht (ca.)<br>*Weight (approx.)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Hz | m³/min | Pa | V | A | min⁻¹ | kW | kg |
| **D 08** | IE3 | 50 | 50,0 | 1700 | 230/400 | 7,6/4,4 | 2870 | 2,20 | 30 |
| | IE3 | 60 | 42,0 | 2300 | 230/400 | 9,1/5,3 | 3480 | 2,64 | 30 |
| | **NEMA*** | 60 | 42,0 | 2300 | 277/480 | 7,6/4,4 | 3480 | 2,64 | 30 |
| **D 082** | IE3 | 50 | 60,0 | 1700 | 230/400 | 10,2/6,9 | 2920 | 3,00 | 33 |
| | IE3 | 60 | 53,0 | 2300 | 230/400 | 12,4/7,1 | 3500 | 3,60 | 33 |
| | **NEMA*** | 60 | 53,0 | 2300 | 277/480 | 10,3/6,0 | 3500 | 3,60 | 33 |

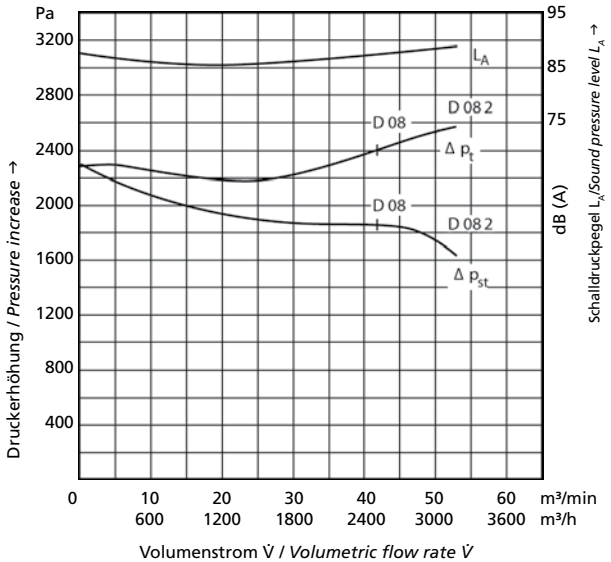
***** NEMA Premium

## 50 Hz




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

## 60 Hz




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

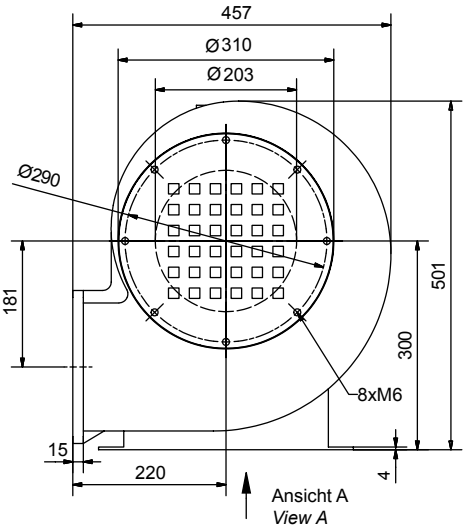


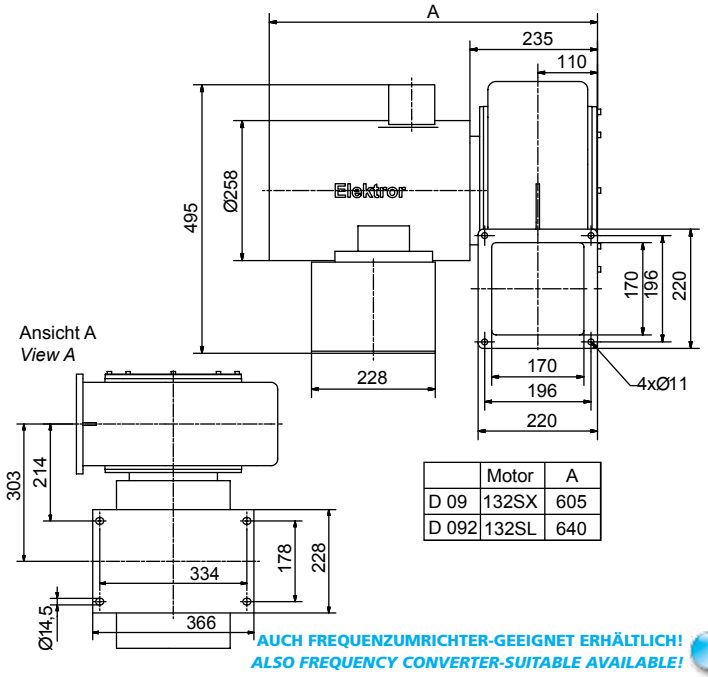


Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten. Angaben gemäß ErP-Richtlinie siehe Seite 38-39.
*Technical and constructional subject to change. Data according to ErP directive see page 38-39.*

# D 09
# D 092






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

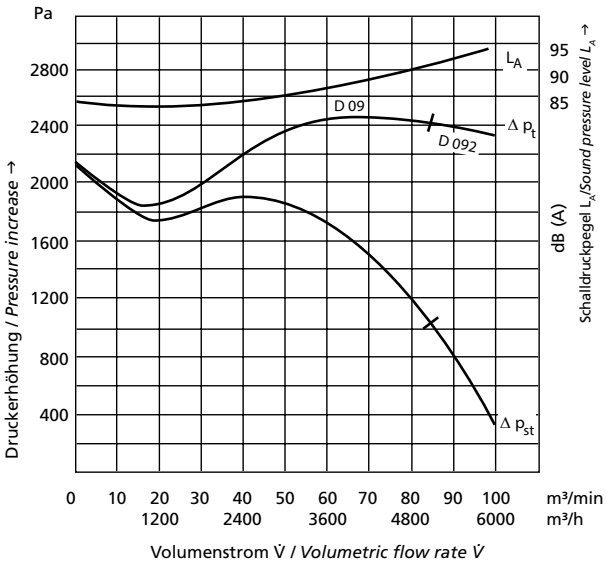
Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm - subject to modifications.*

**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

| Typ<br>*Type* | Effizienzklasse<br>*Efficiency class* | Frequenz<br>*Frequency* | Volumenstrom<br>*Volumetric flow rate* | Gesamtdruckdifferenz<br>*Total pressure difference* | Spannung<br>*Voltage* | Stromaufnahme<br>*Current consumption* | Drehzahl<br>*Number of revolutions* | Motorleistung<br>*Motor rating* | Gewicht (ca.)<br>*Weight (approx.)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Hz | m³/min | Pa | V | A | min⁻¹ | kW | kg |
| | IE3 | 50 | 84,0 | 2200 | 400 Δ | 10,2 | 2940 | 5,5 | 66 |
| **D 09** | IE3 | 60 | 88,0 | 3200 | 400 Δ | 12,4 | 3540 | 6,6 | 66 |
| | **NEMA*** | 60 | 88,0 | 3200 | 480 Δ | 10,3 | 3540 | 6,6 | 66 |
| | IE3 | 50 | 100,0 | 2200 | 400 Δ | 13,4 | 2935 | 7,5 | 71 |
| **D 092** | IE3 | 60 | 96,0 | 3200 | 400 Δ | 16,1 | 3530 | 9,0 | 71 |
| | **NEMA*** | 60 | 96,0 | 3200 | 480 Δ | 13,4 | 3530 | 9,0 | 71 |

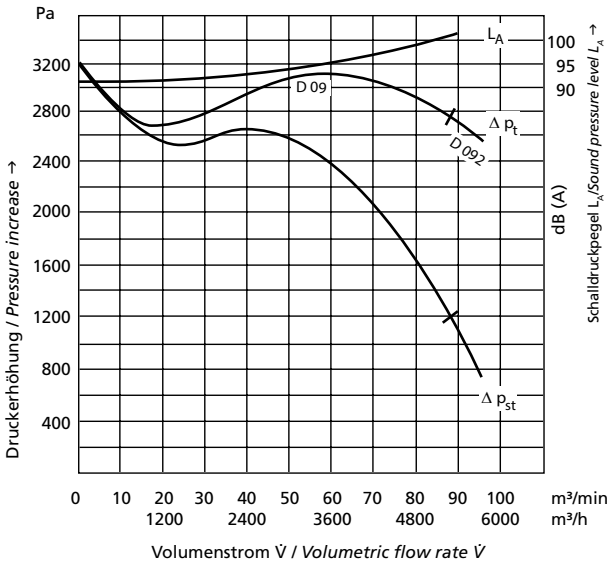
***** NEMA Premium

## 50 Hz




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

## 60 Hz



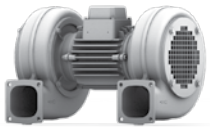

D 09 nicht freiströmend einsetzbar. *D 09 not to be operated with free discharge.*

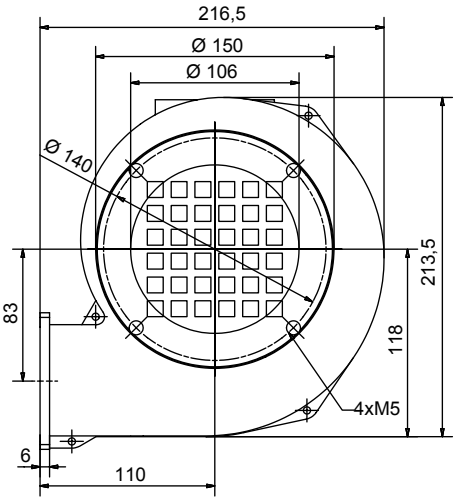
Angaben gemäß ErP-Richtlinie siehe Seite 38-39. Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten.
*Data according to ErP directive see page 38-39. Technical and constructional subject to change.*

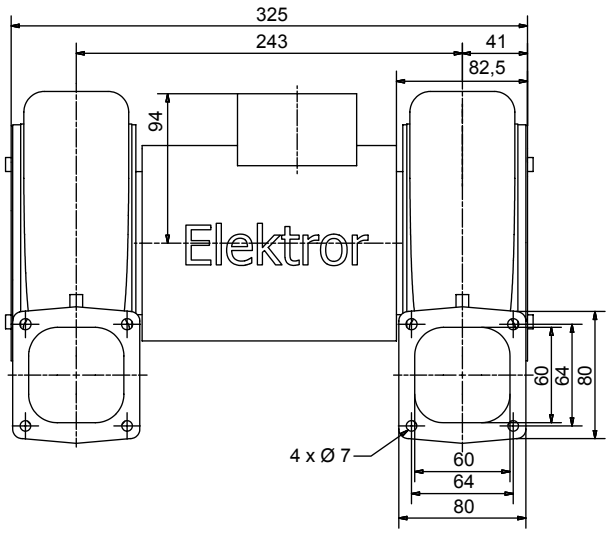


08.16/08

# 2D 04





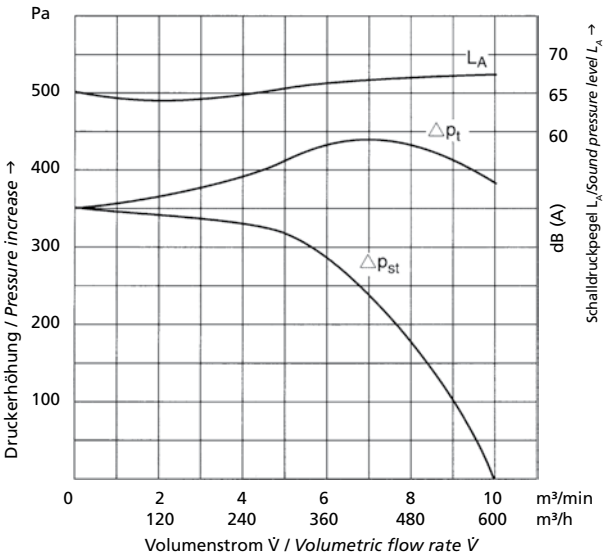




**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

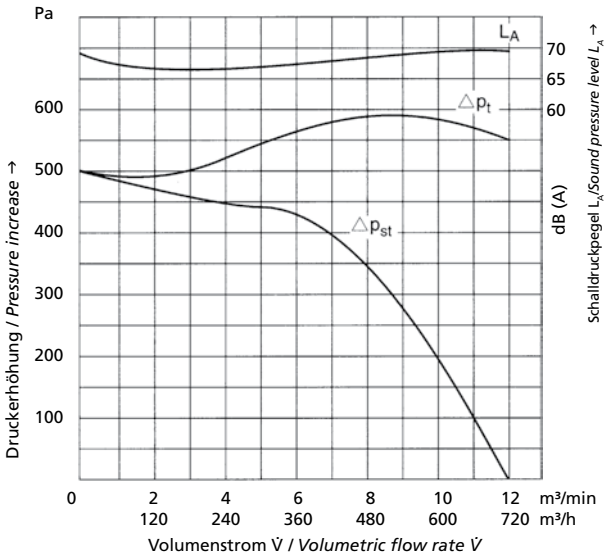
Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm – subject to modifications.*

| Typ<br>*Type* | Volumenstrom<br>*Volumetric flow rate* | Gesamtdruckdifferenz<br>*Total pressure difference* | Spannung<br>*Voltage* | Frequenz<br>*Frequency* | Stromaufnahme<br>*Current consumption* | Drehzahl<br>*Number of revolutions* | Motorleistung<br>*Motor rating* | Gewicht (ca.)<br>*Weight (approx.)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m³/min | Pa | V | Hz | A | min-1 | kW | kg |
| **2D 04** | 10,0 | 350 | 230/400 | 50 | 1,04/0,60 | 2900 | 0,14 | 6,7 |
| **2D 04** | 12,0 | 500 | 277/480 | 60 | 1,13/0,65 | 3450 | 0,24 | 6,7 |

## 50 Hz




## 60 Hz

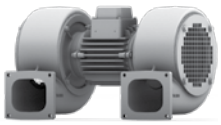


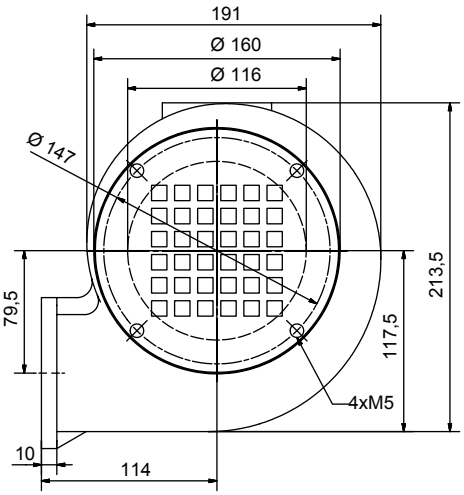


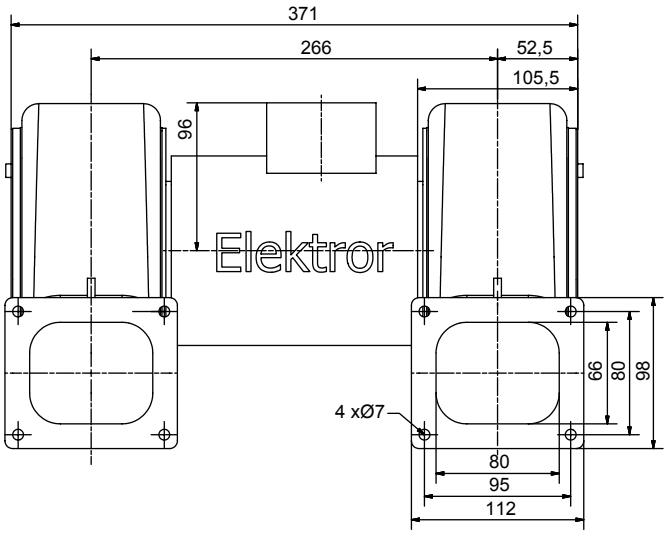



Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten. Angaben gemäß ErP-Richtlinie siehe Seite 38-39.
*Technical and constructional subject to change. Data according to ErP directive see page 38-39.*

# 2D 045





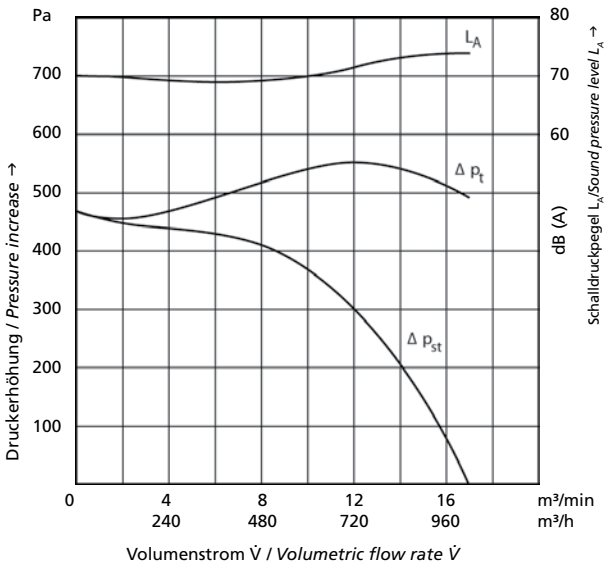




Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm - subject to modifications.*

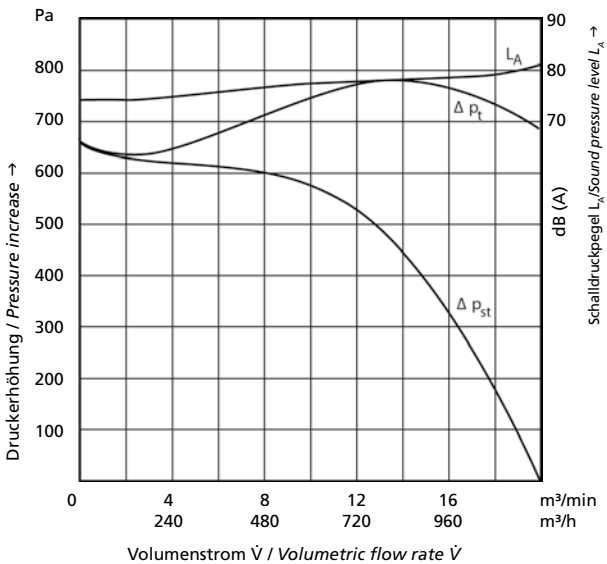
**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

| Typ<br>*Type* | Volumen-strom<br>*Volumetric flow rate* | Gesamt-druck-differenz<br>*Total pressure difference* | Spannung<br>*Voltage* | Frequenz<br>*Frequency* | Strom-aufnahme<br>*Current consump-tion* | Drehzahl<br>*Number of revolutions* | Motor-leistung<br>*Motor rating* | Gewicht (ca.)<br>*Weight (approx.)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m³/min | Pa | V | Hz | A | min-1 | kW | kg |
| **2D 045** | 17,0 | 460 | 230/400 | 50 | 1,63/0,94 | 2855 | 0,24 | 8,7 |
| **2D 045** | 20,0 | 650 | 277/480 | 60 | 1,73/1,00 | 3320 | 0,40 | 8,7 |

## 50 Hz




## 60 Hz

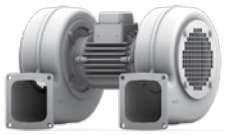


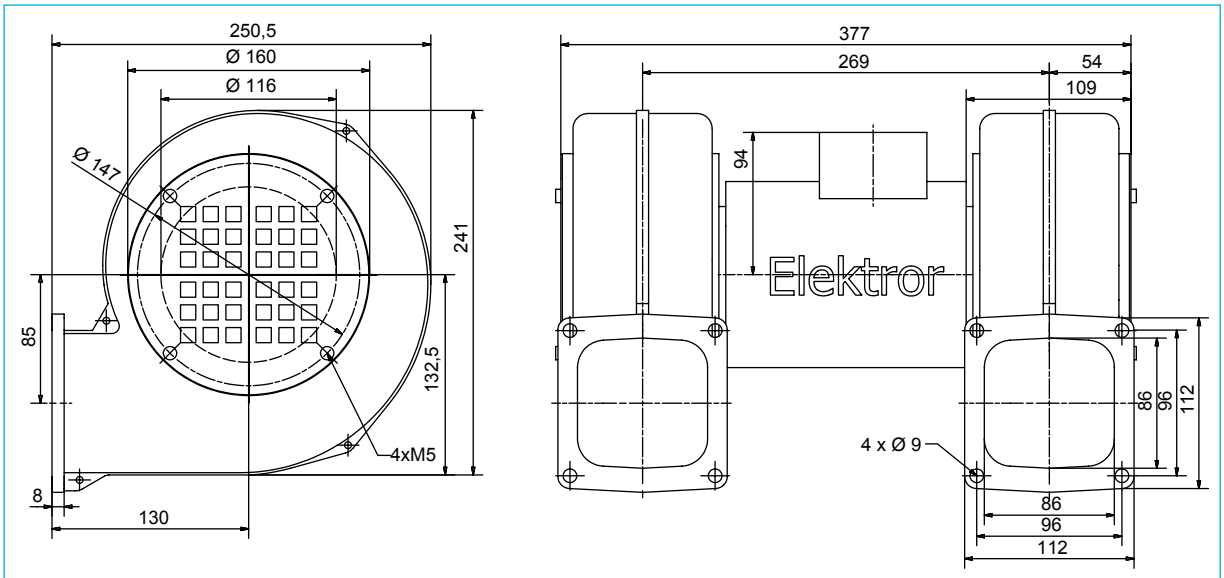



Angaben gemäß ErP-Richtlinie siehe Seite 38-39. Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten.
*Data according to ErP directive see page 38-39. Technical and constructional subject to change.*

08.16/08

# 2D 05



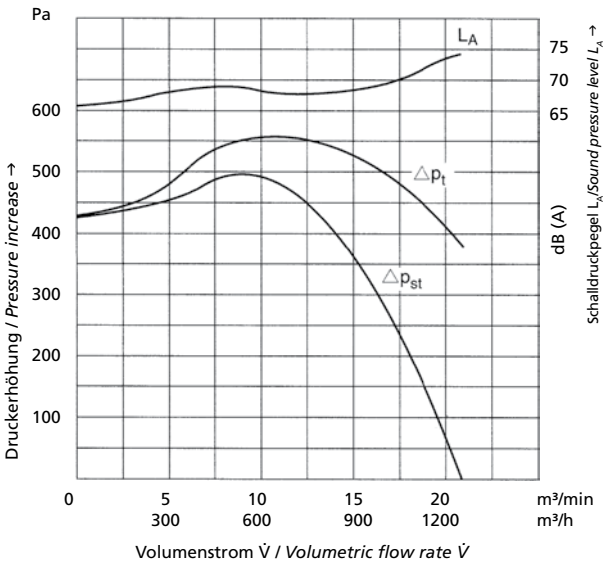



**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

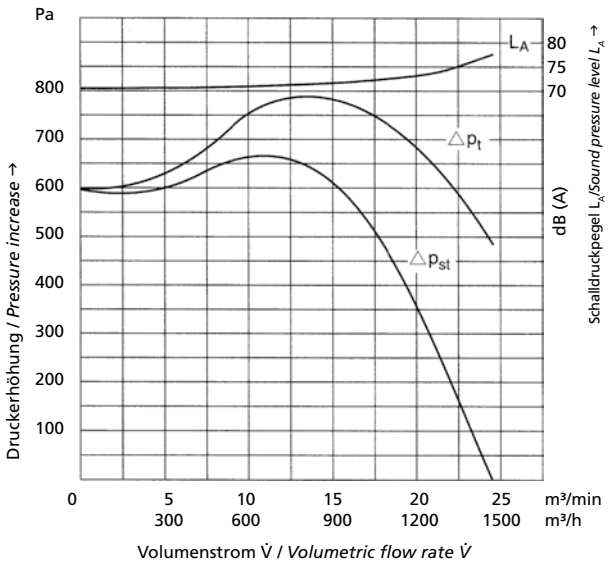
Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm – subject to modifications.*

| Typ<br>*Type* | Volumen-strom<br>*Volumetric flow rate* | Gesamt-druck-differenz<br>*Total pressure difference* | Spannung<br>*Voltage* | Frequenz<br>*Frequency* | Strom-aufnahme<br>*Current consump-tion* | Drehzahl<br>*Number of revolutions* | Motor-leistung<br>*Motor rating* | Gewicht (ca.)<br>*Weight (approx.)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m³/min | Pa | V | Hz | A | min-1 | kW | kg |
| **2D 05** | 21,0 | 430 | 230/400 | 50 | 1,91/1,10 | 2770 | 0,35 | 8,4 |
| **2D 05** | 24,0 | 620 | 277/480 | 60 | 2,15/1,25 | 3200 | 0,55 | 8,4 |

## 50 Hz




## 60 Hz

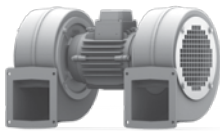


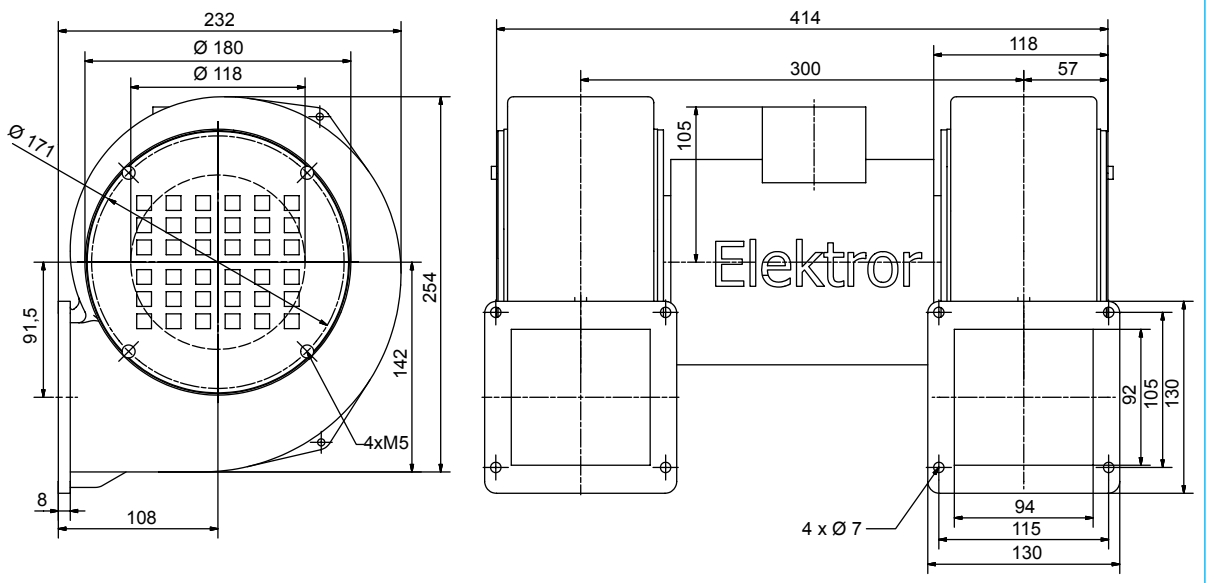





Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten. Angaben gemäß ErP-Richtlinie siehe Seite 38-39.
*Technical and constructional subject to change. Data according to ErP directive see page 38-39.*

# 2D 052



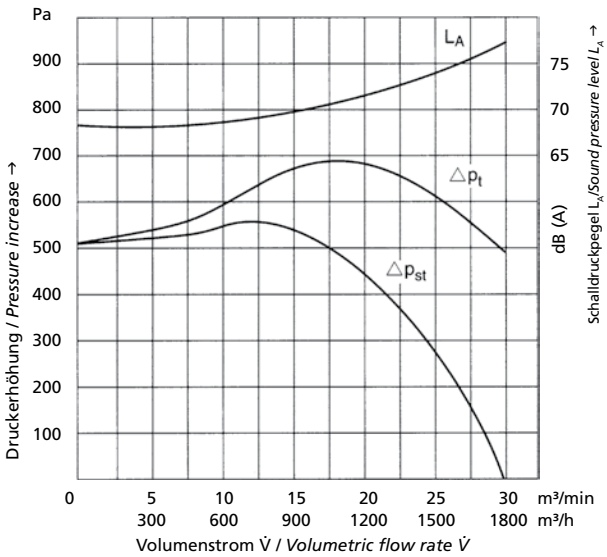



Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm - subject to modifications.*

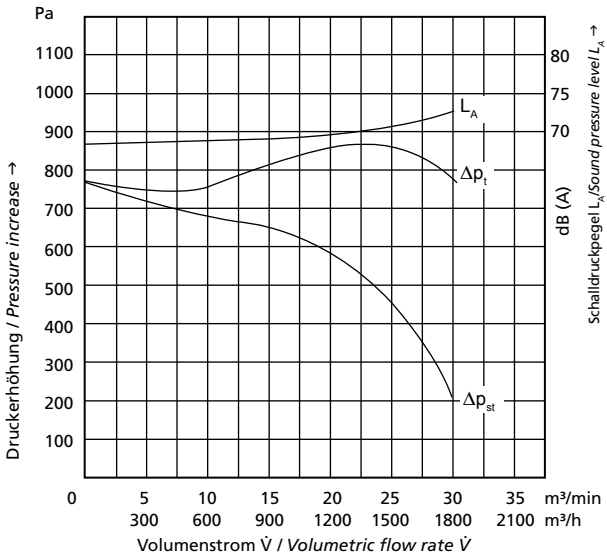
**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

| Typ<br>*Type* | Volumen-strom<br>*Volumetric flow rate* | Gesamt-druck-differenz<br>*Total pressure difference* | Spannung<br>*Voltage* | Frequenz<br>*Frequency* | Strom-aufnahme<br>*Current consump-tion* | Drehzahl<br>*Number of revolutions* | Motor-leistung<br>*Motor rating* | Gewicht (ca.)<br>*Weight (approx.)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m³/min | Pa | V | Hz | A | min-1 | kW | kg |
| **2D 052** | 30,0 | 530 | 230/400 | 50 | 2,60/1,50 | 2850 | 0,56 | 11 |
| **2D 052** | 30,0 | 760 | 277/480 | 60 | 2,60/1,50 | 3420 | 0,70 | 11 |

## 50 Hz




## 60 Hz



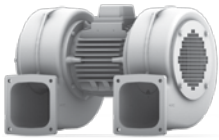

Ventilator nicht freiströmend einsetzbar. *Blower not to be operated with free discharge.*

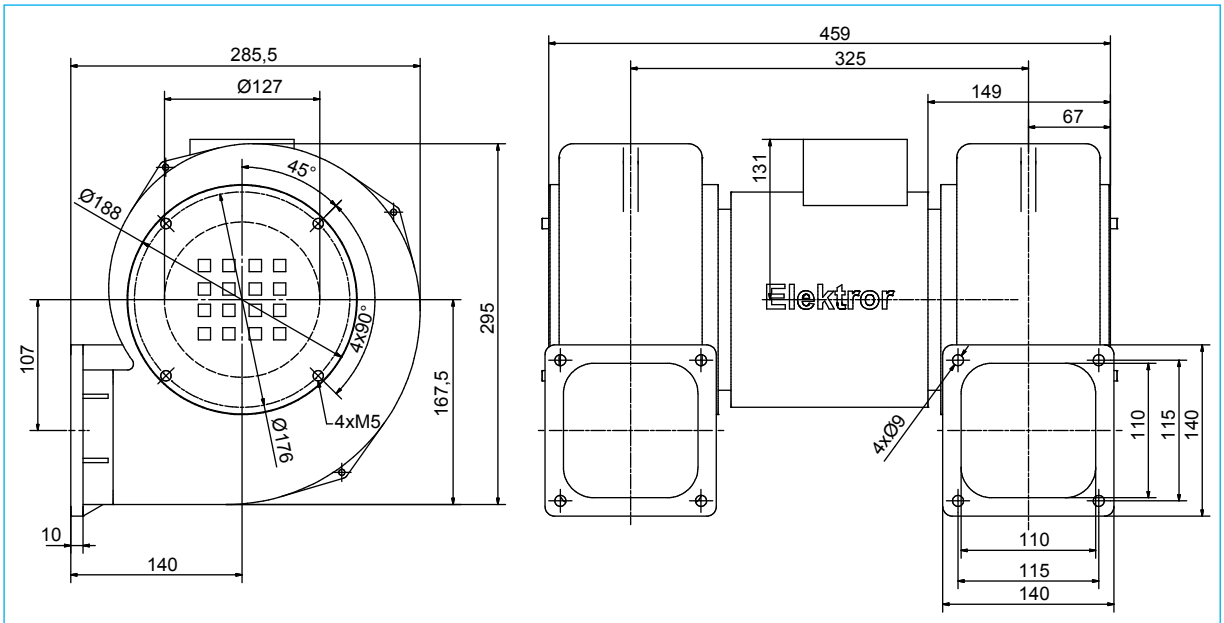


Angaben gemäß ErP-Richtlinie siehe Seite 38-39. Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten.
*Data according to ErP directive see page 38-39. Technical and constructional subject to change.*

08.16/08

# 2D 060





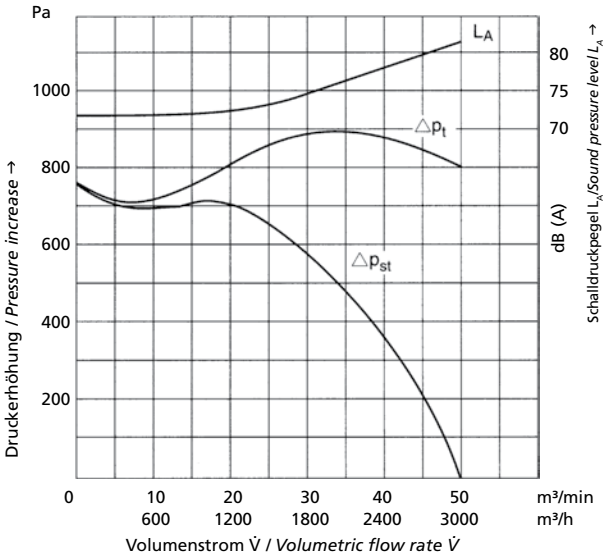

**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm – subject to modifications.*

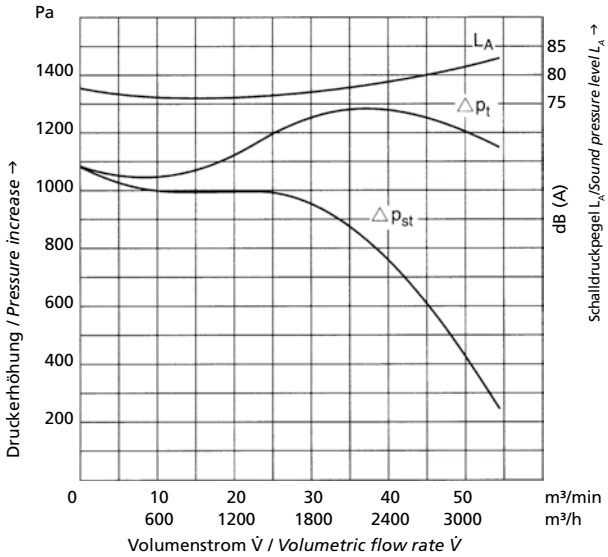
| Typ<br>*Type* | Effizienzklasse<br>*Efficiency class* | Frequenz<br>*Frequency* | Volumen-strom<br>*Volumetric flow rate* | Gesamt-druck-differenz<br>*Total pressure difference* | Spannung<br>*Voltage* | Strom-aufnahme<br>*Current consump-tion* | Drehzahl<br>*Number of revolutions* | Motor-leistung<br>*Motor rating* | Gewicht (ca.)<br>*Weight (approx.)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Hz | m³/min | Pa | V | A | min⁻¹ | kW | kg |
| | IE3 | 50 | 50,0 | 730 | 230/400 | 5,40/3,10 | 2905 | 1,5 | 21,5 |
| **2D 060** | IE3 | 60 | 54,0 | 1040 | 230/400 | 6,40/3,70 | 3505 | 1,8 | 21,5 |
| | **NEMA*** | 60 | 54,0 | 1040 | 277/480 | 5,40/3,10 | 3505 | 1,8 | 21,5 |

***** NEMA Premium

## 50 Hz




## 60 Hz

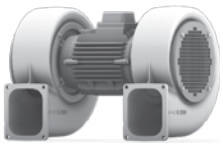


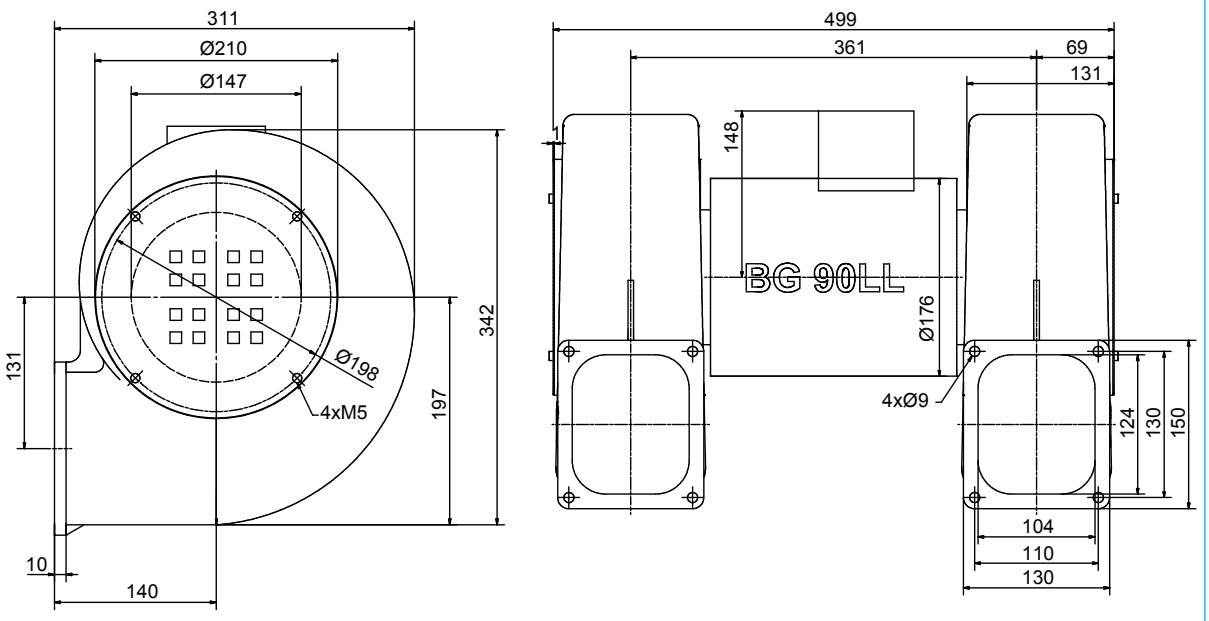

Ventilator nicht freiströmend einsetzbar. *Blower not to be operated with free discharge.*



Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten. Angaben gemäß ErP-Richtlinie siehe Seite 38-39.
*Technical and constructional subject to change. Data according to ErP directive see page 38-39.*

# 2D 064





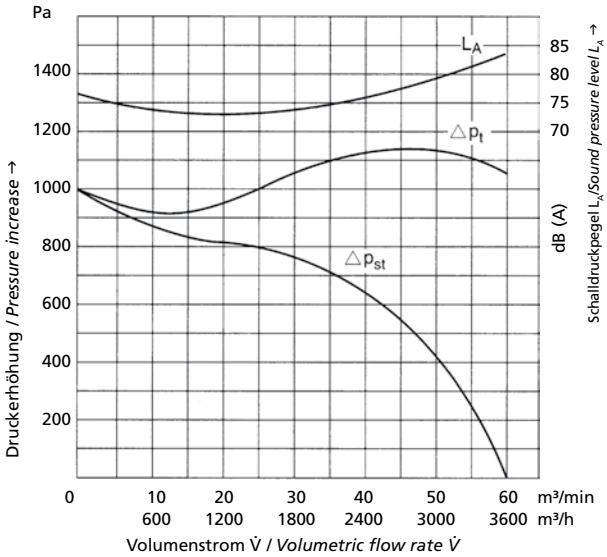

Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm - subject to modifications.*

**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

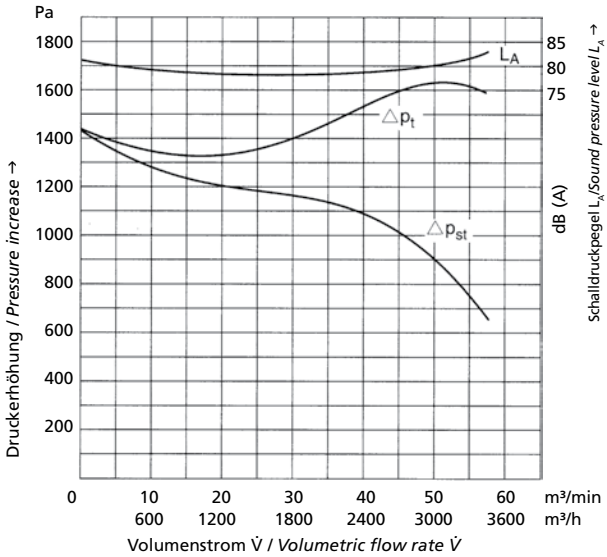
| Typ<br>*Type* | Effizienzklasse *Efficiency class* | Frequenz *Frequency* | Volumenstrom<br>*Volumetric flow rate* | Gesamtdruckdifferenz<br>*Total pressure difference* | Spannung<br>*Voltage* | Stromaufnahme<br>*Current consumption* | Drehzahl<br>*Number of revolutions* | Motorleistung<br>*Motor rating* | Gewicht (ca.)<br>*Weight (approx.)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Hz | m³/min | Pa | V | A | min⁻¹ | kW | kg |
| | IE3 | 50 | 60,0 | 1000 | 230/400 | 7,60/4,40 | 2870 | 2,20 | 25 |
| **2D 064** | IE3 | 60 | 57,0 | 1440 | 230/400 | 9,10/5,30 | 3480 | 2,64 | 25 |
| | **NEMA*** | 60 | 57,0 | 1440 | 277/480 | 7,60/4,40 | 3480 | 2,64 | 25 |

***** NEMA Premium

## 50 Hz




## 60 Hz



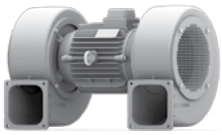

Ventilator nicht freiströmend einsetzbar. *Blower not to be operated with free discharge.*

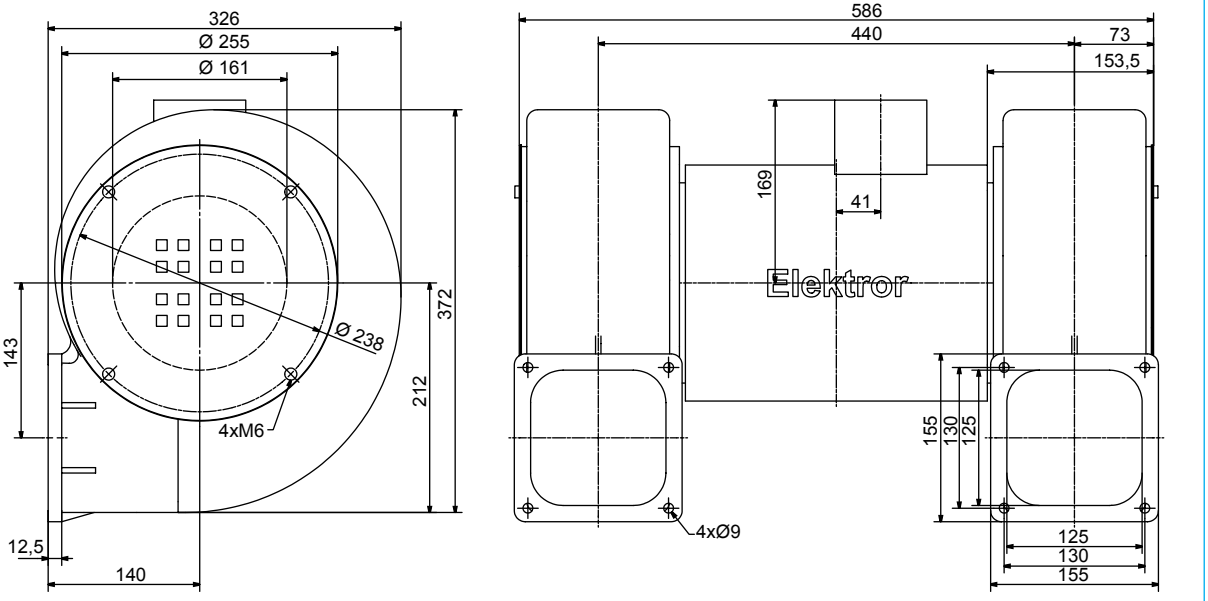
Angaben gemäß ErP-Richtlinie siehe Seite 38-39. Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten.
*Data according to ErP directive see page 38-39. Technical and constructional subject to change.*



08.16/08

# 2D 066





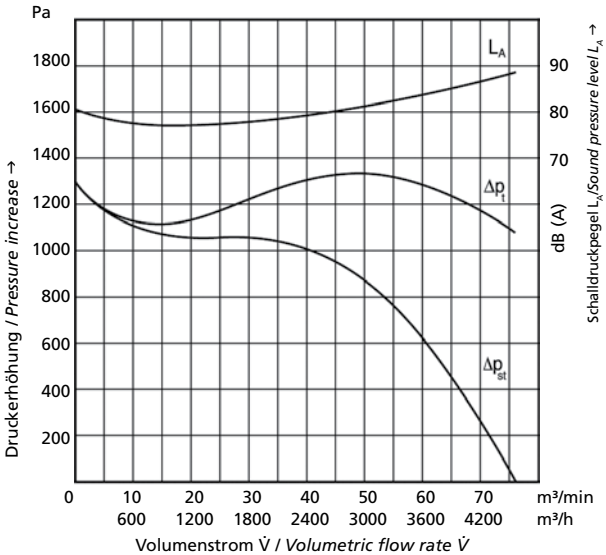

**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm – subject to modifications.*

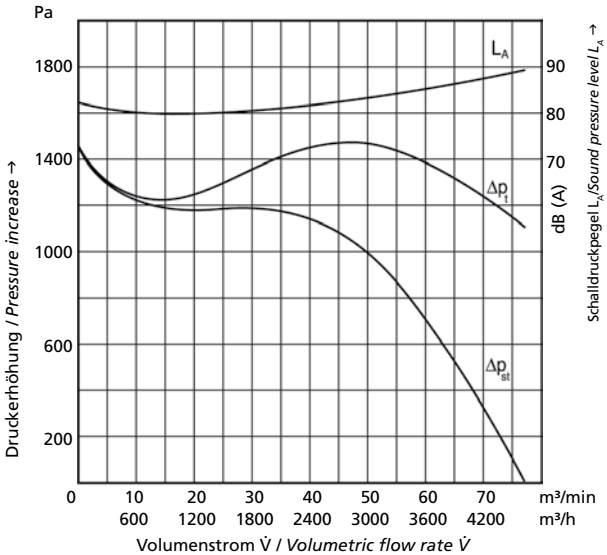
| Typ<br>*Type* | Effizienzklasse<br>*Efficiency class* | Frequenz<br>*Frequency* | Volumen-strom<br>*Volumetric flow rate* | Gesamt-druck-differenz<br>*Total pressure difference* | Spannung<br>*Voltage* | Strom-aufnahme<br>*Current consump-tion* | Drehzahl<br>*Number of revolutions* | Motor-leistung<br>*Motor rating* | Gewicht (ca.)<br>*Weight (approx.)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Hz | m³/min | Pa | V | A | min⁻¹ | kW | kg |
| | IE3 | 50 | 76,0 | 1200 | 400 Δ | 7,80 | 2935 | 4,0 | 39 |
| **2D 066** | IE3 | 60 | 76,0 | 1300 | 400 Δ | 9,10 | 3525 | 4,8 | 39 |
| | **NEMA*** | 60 | 76,0 | 1300 | 480 Δ | 7,60 | 3525 | 4,8 | 39 |

***** NEMA Premium

## 50 Hz




## 60 Hz

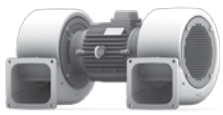


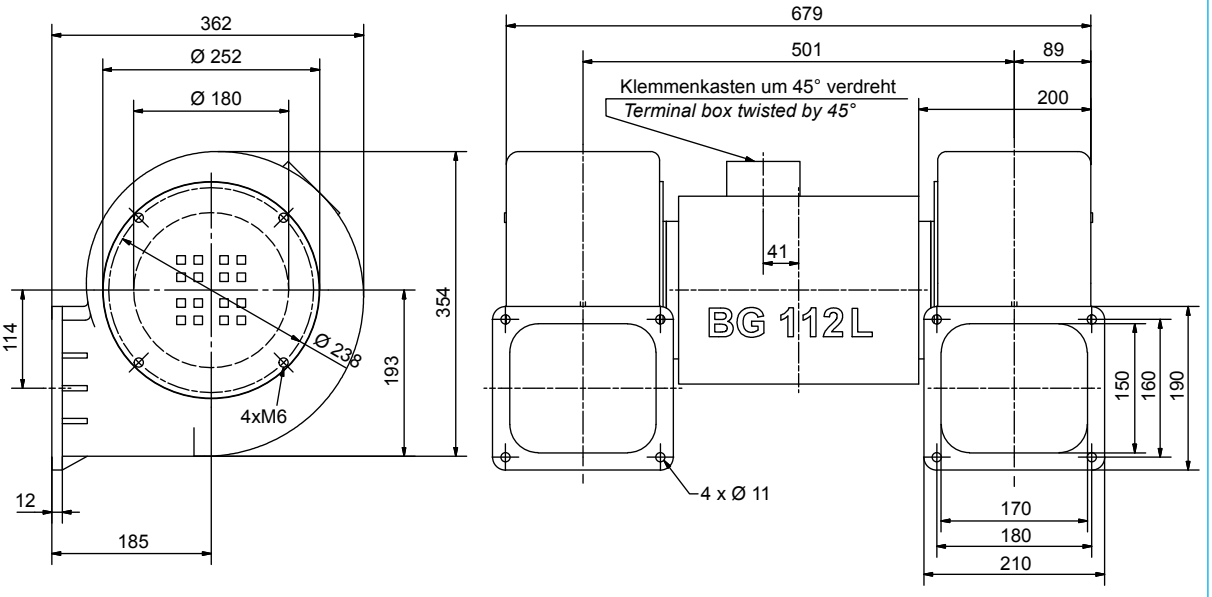





Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten. Angaben gemäß ErP-Richtlinie siehe Seite 38-39.
*Technical and constructional subject to change. Data according to ErP directive see page 38-39.*

# 2D 07





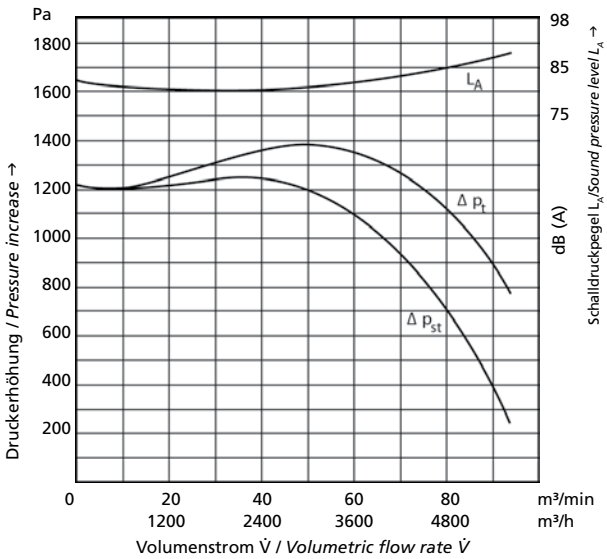

Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm - subject to modifications.*

**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

| Typ<br>*Type* | Effizienzklasse<br>*Efficiency class* | Frequenz<br>*Frequency* | Volumen-strom<br>*Volumetric flow rate* | Gesamt-druck-differenz<br>*Total pressure difference* | Spannung<br>*Voltage* | Strom-aufnahme<br>*Current consump-tion* | Drehzahl<br>*Number of revolutions* | Motor-leistung<br>*Motor rating* | Gewicht (ca.)<br>*Weight (approx.)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Hz | m³/min | Pa | V | A | min⁻¹ | kW | kg |
| | IE3 | 50 | 94,0 | 1200 | 400 Δ | 7,80 | 2935 | 4,0 | 50 |
| **2D 07** | IE3 | 60 | 77,0 | 1600 | 400 Δ | 9,10 | 3525 | 4,8 | 50 |
| | **NEMA*** | 60 | 77,0 | 1600 | 480 Δ | 7,60 | 3525 | 4,8 | 50 |

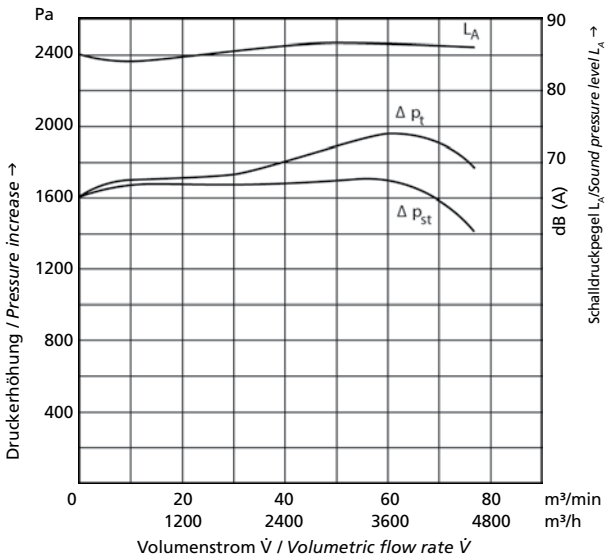
***** NEMA Premium

## 50 Hz




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

## 60 Hz



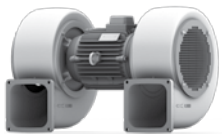

Ventilator nicht freiströmend einsetzbar. *Blower not to be operated with free discharge.*

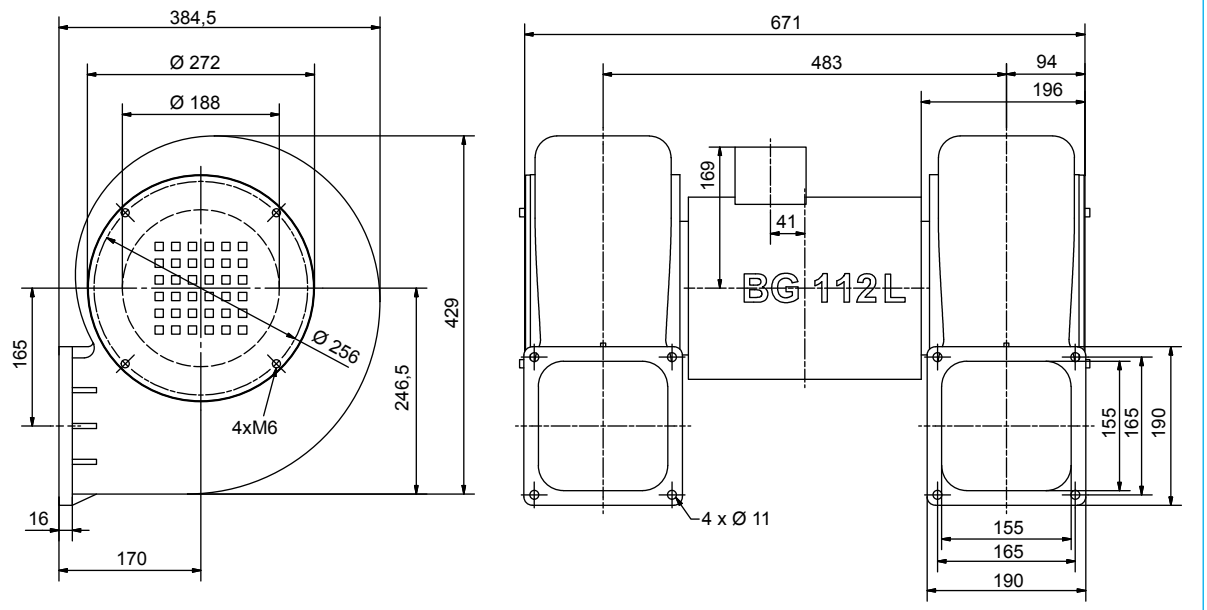


Angaben gemäß ErP-Richtlinie siehe Seite 38-39. Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten.
*Data according to ErP directive see page 38-39. Technical and constructional subject to change.*

08.16/08

# 2D 08





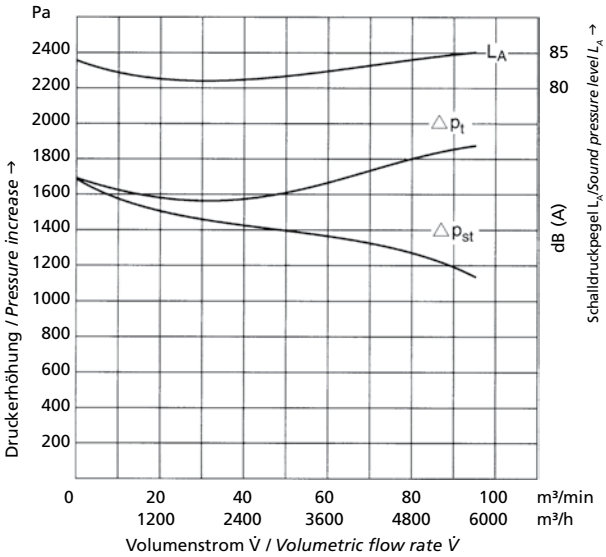

**AUCH FREQUENZUMRICHTER-GEEIGNET ERHÄLTLICH!**
***ALSO FREQUENCY CONVERTER-SUITABLE AVAILABLE!***

Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm – subject to modifications.*

| Typ<br>*Type* | Effizienzklasse<br>*Efficiency class* | Frequenz<br>*Frequency* | Volumen-strom<br>*Volumetric flow rate* | Gesamt-druck-differenz<br>*Total pressure difference* | Spannung<br>*Voltage* | Strom-aufnahme<br>*Current consump-tion* | Drehzahl<br>*Number of revolutions* | Motor-leistung<br>*Motor rating* | Gewicht (ca.)<br>*Weight (approx.)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Hz | m³/min | Pa | V | A | min⁻¹ | kW | kg |
| | IE3 | 50 | 95,0 | 1900 | 400 Δ | 7,80 | 2935 | 4,0 | 52 |
| **2D 08** | IE3 | 60 | 72,0 | 2500 | 400 Δ | 9,10 | 3525 | 4,8 | 52 |
| | **NEMA*** | 60 | 72,0 | 2500 | 480 Δ | 7,60 | 3525 | 4,8 | 52 |

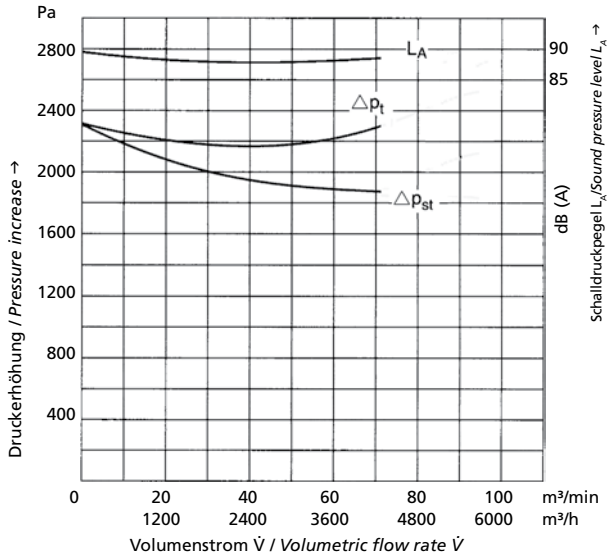
***** NEMA Premium

## 50 Hz




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

## 60 Hz




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





Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten. Angaben gemäß ErP-Richtlinie siehe Seite 38-39.
*Technical and constructional subject to change. Data according to ErP directive see page 38-39.*

# ERP IN DER ÜBERSICHT
# *OVERVIEW OF THE ERP*

| Type<br>*Type* | Frequenz<br>*Frequency* | Am Energieeffizienzoptimum<br>*At optimum energy efficiency*<br>Ventilator-gesamt-effizienz<br>*Total blower efficiency* | Effizienz-grad<br>*Degree of efficiency* | Vorgeschriebener Effizienz-grad 2015<br>*Required degree of efficiency 2015* | Spezifisches Verhältnis<br>*Specific behaviour* | Nennmotor eingangs-leistung<br>*Nominal motor input power* | Volumen-strom V<br>*Volumetric flow rate V* | Totaldruck $\Delta p_t$ (gerundet)<br>*Total pressure $\Delta p_t$ (rounded up)* | Drehzahl (gerundet)<br>*Number of revolutions (rounded up)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Hz | % | N | | | kW | m³/min | Pa | min⁻¹ |
| **D 03** | 50 | **ErP nicht zutreffend \| *ErP not applicable*** | | | | | | | |
| **D 03** | 60 | **ErP nicht zutreffend \| *ErP not applicable*** | | | | | | | |
| **E 03** | 50 | **ErP nicht zutreffend \| *ErP not applicable*** | | | | | | | |
| **E 03** | 60 | **ErP nicht zutreffend \| *ErP not applicable*** | | | | | | | |
| **D 04** | 50 | **ErP nicht zutreffend \| *ErP not applicable*** | | | | | | | |
| **D 04** | 60 | **ErP nicht zutreffend \| *ErP not applicable*** | | | | | | | |
| **E 04** | 50 | **ErP nicht zutreffend \| *ErP not applicable*** | | | | | | | |
| **E 04** | 60 | **ErP nicht zutreffend \| *ErP not applicable*** | | | | | | | |
| **D 045** | 50 | **ErP nicht zutreffend \| *ErP not applicable*** | | | | | | | |
| **D 045** | 60 | 45,0 | 56,9 | 49,0 | 1,01 | 0,13 | 4,9 | 730 | 2890 |
| **E 045** | 50 | 39,1 | 50,8 | 49,0 | 1,01 | 0,14 | 6,2 | 530 | 2770 |
| **E 045** | 60 | 40,4 | 51,4 | 49,0 | 1,01 | 0,18 | 6,2 | 720 | 2990 |
| **D 05** | 50 | 42,2 | 53,8 | 49,0 | 1,01 | 0,15 | 6,5 | 570 | 2550 |
| **D 05** | 60 | 44,8 | 55,6 | 49,0 | 1,01 | 0,19 | 6,5 | 800 | 3000 |
| **E 05** | 50 | **ErP nicht zutreffend \| *ErP not applicable*** | | | | | | | |
| **E 05** | 60 | 39,6 | 50,1 | 49,0 | 1,01 | 0,22 | 6,5 | 800 | 3300 |
| **D 052** | 50 | 41,1 | 52,2 | 49,0 | 1,01 | 0,19 | 7,5 | 630 | 2890 |
| **D 052** | 60 | 47,5 | 56,9 | 49,0 | 1,01 | 0,32 | 9,6 | 960 | 3450 |
| **E 052** | 50 | 39,8 | 49,7 | 49,0 | 1,01 | 0,27 | 9,8 | 663 | 2867 |
| **E 052** | 60 | 40,8 | 49,3 | 49,0 | 1,01 | 0,45 | 11,2 | 990 | 3370 |
| **D 060** | 50 | 49,7 | 58,4 | 49,0 | 1,01 | 0,42 | 13,8 | 890 | 2930 |
| **D 060** | 60 | 43,5 | 51,2 | 49,0 | 1,01 | 0,60 | 13,5 | 1150 | 3480 |
| **E 060** | 50 | 44,6 | 52,3 | 49,0 | 1,01 | 0,60 | 16,1 | 880 | 2900 |
| **E 060** | 60 | 43,2 | 50,1 | 49,0 | 1,01 | 0,80 | 18,3 | 1140 | 3360 |
| **D 064** | 50 | 49,9 | 57,2 | 49,0 | 1,01 | 0,71 | 20,0 | 1060 | 2880 |
| **D 064** | 60 | 50,7 | 56,7 | 49,0 | 1,02 | 1,13 | 22,4 | 1530 | 3440 |
| **E 064** | 50 | 51,3 | 57,5 | 49,0 | 1,01 | 1,03 | 26,3 | 1208 | 2890 |
| **E 064** | 60 | 50,3 | 54,8 | 49,0 | 1,02 | 1,96 | 35,0 | 1690 | 3360 |
| **D 066** | 50 | 55,0 | 61,5 | 49,0 | 1,01 | 0,94 | 22,5 | 1340 | 2910 |
| **D 066** | 60 | 43,8 | 49,2 | 49,0 | 1,01 | 1,38 | 24,4 | 1440 | 3520 |
| **E 066** | 50 | 48,5 | 54,2 | 49,0 | 1,01 | 1,24 | 25,3 | 1430 | 2920 |
| **D 07** | 50 | 52,1 | 58,2 | 49,0 | 1,01 | 1,08 | 22,4 | 1470 | 2940 |
| **D 07** | 60 | 47,7 | 52,1 | 49,0 | 1,02 | 2,02 | 27,0 | 2090 | 3500 |
| **D 072** | 50 | 48,8 | 54,1 | 49,0 | 1,01 | 1,44 | 27,7 | 1430 | 2890 |
| **D 072** | 60 | 49,5 | 53,5 | 49,0 | 1,02 | 2,34 | 31,7 | 2060 | 3500 |
| **D 08** | 50 | 57,9 | 62,1 | 49,0 | 1,02 | 2,19 | 41,5 | 1790 | 2920 |
| **D 08** | 60 | 52,9 | 55,9 | 49,0 | 1,02 | 3,36 | 42,2 | 2470 | 3470 |
| **D 082** | 50 | 59,4 | 63,4 | 49,0 | 1,02 | 2,34 | 42,8 | 1830 | 2930 |
| **D 082** | 60 | 57,1 | 59,4 | 49,0 | 1,03 | 4,40 | 55,5 | 2560 | 3500 |
| **D 09** | 50 | 57,3 | 59,8 | 49,0 | 1,02 | 3,98 | 59,3 | 2429 | 2975 |
| **D 09** | 60 | 53,2 | 54,9 | 49,0 | 1,02 | 5,50 | 58,9 | 3092 | 3567 |



08.16/08

# ERP IN DER ÜBERSICHT
# *OVERVIEW OF THE ERP*

| Type<br>*Type* | Frequenz<br>*Frequency* | Ventilator-gesamt-effizienz<br>*Total blower efficiency* | Effizienz-grad<br>*Degree of efficiency* | Vorgeschriebener Effizienzgrad 2015<br>*Required degree of efficiency 2015* | Spezifisches Verhältnis<br>*Specific behaviour* | Am Energieeffizienzoptimum *At optimum energy efficiency*: Nennmotor eingangsleistung<br>*Nominal motor input power* | Volumenstrom V<br>*Volumetric flow rate V* | Totaldruck $\Delta p_t$ (gerundet)<br>*Total pressure $\Delta p_t$ (rounded up)* | Drehzahl (gerundet)<br>*Number of revolutions (rounded up)* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Hz | % | | N | | kW | m³/min | Pa | min⁻¹ |
| **D 092** | 50 | 57,3 | 59,8 | 49,0 | 1,02 | 3,98 | 59,3 | 2429 | 2975 |
| **D 092** | 60 | 53,2 | 54,9 | 49,0 | 1,03 | 5,50 | 58,9 | 3092 | 3567 |
| **2D 04** | 50 | 41,5 | 53,4 | 49,0 | 1,00 | 0,13 | 7,6 | 440 | 2880 |
| **2D 04** | 60 | 43,8 | 54,8 | 49,0 | 1,01 | 0,18 | 7,6 | 610 | 3450 |
| **2D 045** | 50 | 43,8 | 54,2 | 49,0 | 1,01 | 0,27 | 13,4 | 540 | 2890 |
| **2D 045** | 60 | 47,9 | 57,4 | 49,0 | 1,01 | 0,31 | 11,2 | 800 | 3500 |
| **2D 05** | 50 | 46,6 | 57,2 | 49,0 | 1,01 | 0,21 | 10,9 | 540 | 2880 |
| **2D 05** | 60 | 47,0 | 56,1 | 49,0 | 1,01 | 0,36 | 13,6 | 740 | 3400 |
| **2D 052** | 50 | 46,0 | 54,0 | 49,0 | 1,01 | 0,56 | 22,4 | 690 | 2850 |
| **2D 052** | 60 | 50,7 | 57,5 | 49,0 | 1,01 | 0,84 | 25,2 | 1010 | 3420 |
| **2D 060** | 50 | 50,8 | 57,7 | 49,0 | 1,01 | 0,80 | 27,2 | 870 | 2960 |
| **2D 060** | 60 | 54,4 | 60,5 | 49,0 | 1,01 | 1,08 | 27,3 | 1250 | 3550 |
| **2D 064** | 50 | 49,1 | 54,4 | 49,0 | 1,01 | 1,44 | 42,5 | 970 | 2940 |
| **2D 064** | 60 | 53,0 | 57,3 | 49,0 | 1,01 | 2,11 | 44,4 | 1470 | 3530 |
| **2D 066** | 50 | 56,3 | 60,6 | 49,0 | 1,01 | 2,12 | 50,8 | 1,37 | 2970 |
| **2D 066** | 60 | 53,1 | 57,5 | 49,0 | 1,01 | 2,03 | 42,6 | 1,48 | 3570 |
| **2D 07** | 50 | 48,9 | 53,0 | 49,0 | 1,01 | 2,22 | 45,2 | 1406 | 2978 |
| **2D 07** | 60 | 50,2 | 53,0 | 49,0 | 1,02 | 3,65 | 54,0 | 1986 | 3567 |
| **2D 08** | 50 | 57,9 | 60,1 | 49,0 | 1,02 | 4,45 | 85,5 | 1760 | 2950 |
| **2D 08** | 60 | 53,4 | 55,1 | 49,0 | 1,02 | 5,41 | 71,1 | 2380 | 3530 |



08.16/08

# MOTOR WIRKUNGSGRADE IM TEILLASTBETRIEB 50 HZ-GERÄTE
# *MOTOR EFFICIENCY FACTORS IN TURNDOWN OF 50 HZ DEVICES*

| Type<br>*Type* | Motor-baugröße<br>*Motor size* | Energie-effizienz<br>*Energy efficiency* | Polzahl<br>*Number of poles* | Leistung<br>*Power* | Frequenz<br>*Frequency* | Spannung<br>*Voltage* | Drehzahl<br>*Number of revolutions* | 100%<br>*100%* | 75%<br>*75%* | 50%<br>*50%* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | kW | Hz | V | $min^{-1}$ | Eta | Eta | Eta |
| **D064** | BG 80 | IE3 | 2 | 1,1 | 50 | 230/400 | 2910 | 84,1 | 83,9 | 81,7 |
| **D064** | NRD90S/2 | IE3 | 2 | 1,1 | 50 | 230/400 | 2905 | 82,7 | 84,8 | 83,0 |
| **D066, 2D060** | NRD90L/2 | IE3 | 2 | 1,5 | 50 | 230/400 | 2905 | 84,2 | 87,4 | 86,5 |
| **D07, D08, 2D064** | NRD90LL/2 | IE3 | 2 | 2,2 | 50 | 230/400 | 2870 | 85,9 | 86,6 | 85,9 |
| **D072, D082** | NRD100LL/2 | IE3 | 2 | 3 | 50 | 230/400 | 2900 | 87,1 | 87,0 | 86,0 |
| **2D066, 2D07, 2D08** | NRD112L/2 | IE3 | 2 | 4 | 50 | 400 | 2935 | 88,1 | 88,8 | 88,2 |
| **D09** | NRD132SX/2 | IE3 | 2 | 5,5 | 50 | 400 | 2940 | 89,2 | 90,6 | 90,0 |
| **D092** | NRD132SL/2 | IE3 | 2 | 7,5 | 50 | 400 | 2935 | 90,1 | 91,0 | 90,3 |



08.16/08

# MOTOR WIRKUNGSGRADE IM TEILLASTBETRIEB 60 HZ-GERÄTE
# *MOTOR EFFICIENCY FACTORS IN TURNDOWN OF 60 HZ DEVICES*

| Type<br>*Type* | Motor-baugröße<br>*Motor size* | Energie-effizienz<br>*Energy efficiency* | Polzahl<br>*Number of poles* | Leistung<br>*Power* | Frequenz<br>*Frequency* | Spannung<br>*Voltage* | Drehzahl<br>*Number of revolutions* | 100%<br>*100%* | 75%<br>*75%* | 50%<br>*50%* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | kW | Hz | V | $min^{-1}$ | Eta | Eta | Eta |
| **D060** | NRD80S/2 | IE3 | 2 | 0,9 | 60 | 277/480 | 3430 | 77,0 | 81,9 | 80,6 |
| **D064** | NRD90S/2 | IE3 | 2 | 1,32 | 60 | 277/480 | 3490 | 84,0 | 82,4 | 79,2 |
| **D066, 2D060** | NRD90L/2 | IE3 | 2 | 1,8 | 60 | 277/480 | 3505 | 85,5 | 85,2 | 82,5 |
| **D07, D08, 2D064** | NRD90LL/2 | IE3 | 2 | 2,64 | 60 | 277/480 | 3480 | 86,5 | 87,0 | 86,0 |
| **D072, D082** | NRD100LL/2 | IE3 | 2 | 3,6 | 60 | 277/480 | 3500 | 88,5 | 87,9 | 86,4 |
| **2D066, 2D07, 2D082** | NRD112L/2 | IE3 | 2 | 4,8 | 60 | 480 | 3525 | 89,5 | 89,6 | 88,4 |
| **D09** | NRD132SX/2 | IE3 | 2 | 6,6 | 60 | 480 | 3540 | 90,2 | 90,5 | 88,9 |
| **D092** | NRD132SL/2 | IE3 | 2 | 9 | 60 | 480 | 3530 | 90,2 | 91,3 | 90,3 |



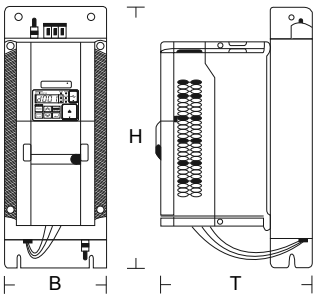
08.16/08

# TECHNISCHE HINWEISE FREQUENZUMRICHTER
# *TECHNICAL INFORMATION FREQUENCY CONVERTER*

## 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*

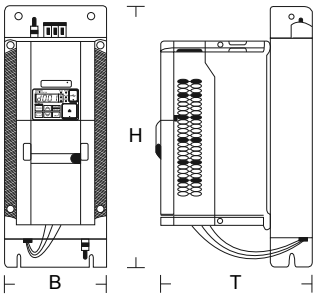



| Leistung<br>*Rated Power* | für Gerät<br>*for device* | Abmessungen (B x H x T)<br>*Dimensions (B x H x T)* | Gewicht<br>*Weight* | FU-Paket* Artikel-Nr.<br>*FU-package* Article No.* |
|---|---|---|---|---|
| kW | | mm | kg | |
| 0,37 | D 03, D 04, D 045, D 05, D 052 | 71 x 169 x 168 | 1,7 | 016660 |
| 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<br>*Rated Power* | für Gerät<br>*for device* | Abmessungen (B x H x T)<br>*Dimensions (B x H x T)* | Gewicht<br>*Weight* | FU-Paket Artikel-Nr.<br>*FU-package Article 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<br>*Denomination* | Artikel-Nr.<br>*Article No.* |
|---|---|
| LCD-Zusatzbedienfeld<br>*Add-on LCD control panel* | 016681 |
| Verlängerungskabel 3 m für LCD-Zusatzbedienfeld<br>*Extension cable 3 m for add-on LCD control panel* | 016682 |
| USB-Parametrierkabel 3 m Länge<br>*USB cable for parameterization 3 m length* | 016683 |
| Parametriersoftware Omron MX2<br>*Software for parameterization Omron MX2* | 016684 |



Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm - subject to modifications.*

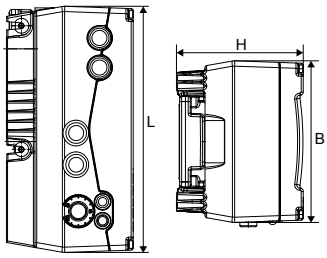
08.16/08

# TECHNISCHE HINWEISE FREQUENZUMRICHTER
# *TECHNICAL INFORMATION FREQUENCY CONVERTER*

**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

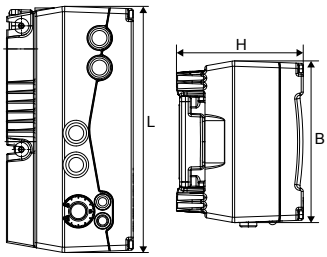
***Kostal INVEOR***
*(EMC-category C2)*
*230 V class*




| Leistung<br>*Rated Power* | für Gerät<br>*for device* | Abmessungen (L x B x H)<br>*Dimensions (L x B x H)* | Gewicht<br>*Weight* | FU-Einheit Artikel-Nr.<br>*FU drive unit Article 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<br>*Rated Power* | für Gerät<br>*for device* | Abmessungen (L x B x H)<br>*Dimensions (L x B x H)* | Gewicht<br>*Weight* | FU-Einheit Artikel-Nr.<br>*FU drive unit Article 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<br>*Denomination* | Artikel-Nr.<br>*Article No.* |
|---|---|
| Bedienfeld MMI INVEOR<br>*Control panel MMI INVEOR* | 020758 |
| PC Schnittstellenkabel<br>*Interface cable for PC* | 020759 |

Wandmontage Adapterplatte auf Anfrage
*Adapter plate wall mounting on request*





Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm - subject to modifications.*

# ZUBEHÖR
# *ACCESSORIES*

**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*

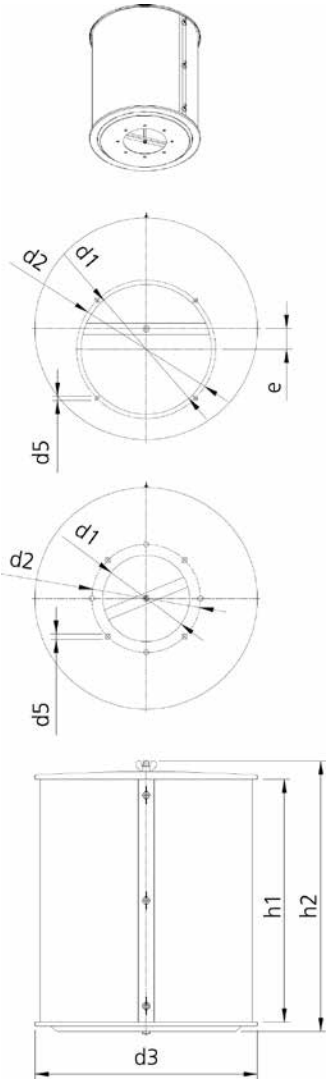
*Layout and dimensions of Elektror fine filters are adapted to the maximum volume flow of the respective blowers and have a very small pressure loss therefore.*

*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 | $h_1$ | $h_2$ | Artikel-Nr. *Article 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 |



Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm - subject to modifications.*

08.16/08

# ZUBEHÖR
# *ACCESSORIES*

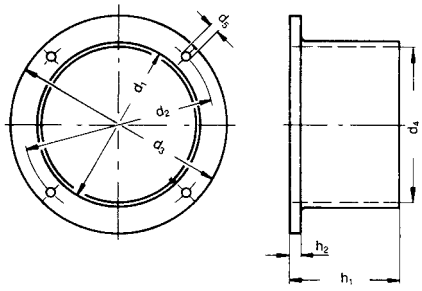
**Ersatzfiltermatten**
für Feinfilter

***Spare filter tissue***
*for fine filter*

| Typ *Type* | Abmessungen *Dimensions* | Artikel-Nr. *Article 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* | $d_1$ | $d_2$ | $d_3$ | $d_4$ | $d_5$ | $h_1$ | $h_2$ | Artikel-Nr. *Article 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 |



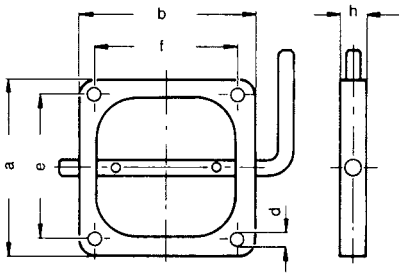
08.16/08

Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm - subject to modifications.*

# ZUBEHÖR
# *ACCESSORIES*

**Drosselklappe**
wird am Druckstutzen des Ventilators montiert

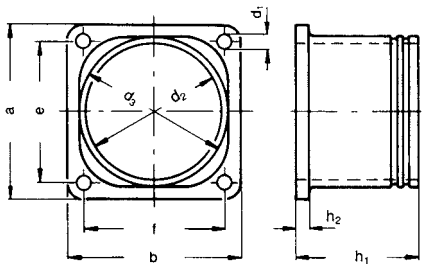
***Throttle valve***
*for fitting on the blower discharge side*




| Typ *Type* | a | b | d | e | f | h | Artikel-Nr. *Article 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 | $h_1$ | $h_2$ | Artikel-Nr. *Article 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 |



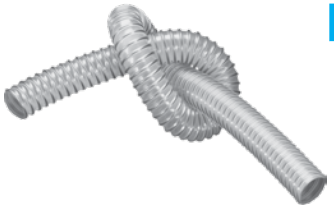
Maße in mm - unverbindlich.
*Dimensions in mm - subject to modifications.*

08.16/08

# ZUBEHÖR ANSCHLUSS-SYSTEMKOMPONENTEN
# *ACCESSORIES SYSTEM COMPONENTS*



| Air Knife | *Air Knife* |
|---|---|
| ■ Zum Trocknen, Kühlen, Reinigen, Aus- und Abblasen als ideales Anschlusszubehör für Ventilatoren geeignet | ■ *Ideally suitable as a blower connection accessory for drying, cooling, cleaning, blowing out and de-dusting* |
| ■ Sorgt für einen gleichmäßigen Luftstrom oder Luftvorhang und lenkt diesen gezielt und perfekt an die gewünschte Stelle | ■ *Provides a consistent air flow or air curtain and directs it precisely and perfectly at the desired spot* |
| ■ Schlitzbreite einstellbar von 1 mm bis 10 mm | ■ *Slot width adjustable between 1 mm and 10 mm* |
| ■ Werkstoff: Niro | ■ *Material: Niro* |



| Spiralschlauch | *Spiral hose* |
|---|---|
| ■ Hoch abriebfest, innen glatt, strömungstechnisch optimiert, flexibel, hohe Zug- und Reißfestigkeit | ■ *Highly abrasion-proof, smooth interior, optimised flow properties, flexible, high tensile strength and tear resistant* |
| ■ Beständig gegen Öle, Benzine, verdünnte Alkalilaugen und Säuren, UV-Strahlung und Witterungseinflüsse | ■ *High resistance to oils, fuels, diluted alkaline solutions and acids, UV radiation and atmospheric agents* |
| ■ Auch für abrasive Feststoffe wie Stäube, Pulver, Fasern, Späne und Granulate geeignet | ■ *Also suitable for abrasive solids like dusts, powder, fibres, shavings and granules* |



| Spiralschlauchschellen | *Spiral hose clamps* |
|---|---|
| ■ Zur Befestigung von außen gewellten Spiralschläuchen | ■ *For attachment of exterior corrugated spiral hoses* |
| ■ Band und Gehäuse aus rostfreiem Stahl | ■ *Stainless steel band and housing* |

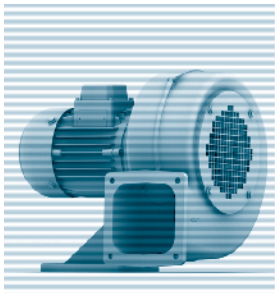
Für detaillierte Informationen zu unseren Anschluss-Systemkomponenten wenden Sie sich bitte an unseren Produktmanagement (support@elektror.de).

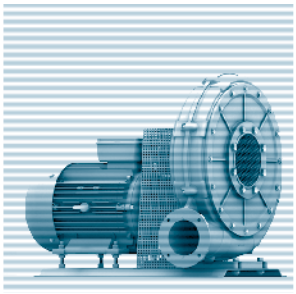
*For detailed information about the system components of our connection system, please contact our Product Management (support@elektror.com).*

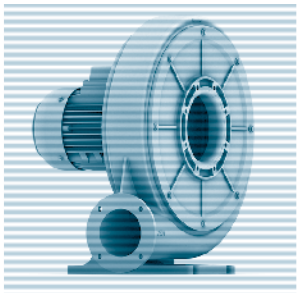
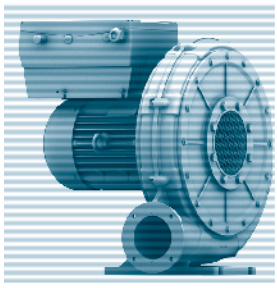


08.16/08
Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten.
*Technical and constructional subject to change.*

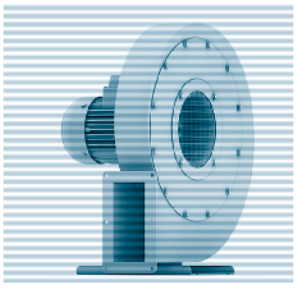
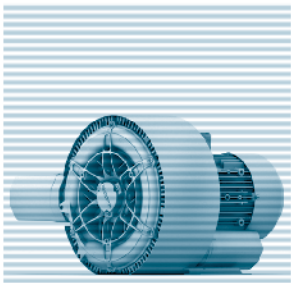
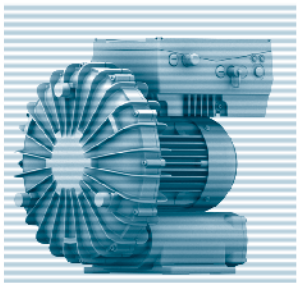
Elektror
airsystems gmbh





# PRODUKT-ÜBERSICHT
# *PRODUCT RANGE*

Niederdruck-ventilatoren
*Low pressure blowers*
**ND**

Mitteldruck-ventilatoren
*Medium pressure blowers*
**RD**

ATEX-Nieder-druckventilatoren
*ATEX Low pressure blowers*
**ND-ATEX**

ATEX-Mittel-druckventilatoren
*ATEX Medium pressure blowers*
**RD-ATEX**

Seitenkanal-verdichter
*Side channel blowers*
**SD**

Hochdruck-ventilatoren
*High pressure blowers*
**HRD**

Förder-ventilatoren
*Conveying blowers*
**RDF**

ATEX-Hoch-druckventilatoren
*ATEX High pressure blowers*
**HRD-ATEX**

Hellmuth-Hirth-Straße 2
D-73760 Ostfildern
Tel. +49 0711 31973-0
Fax +49 0711 31973-5000
info@elektror.de
www.elektror.de

702018 08.16/08