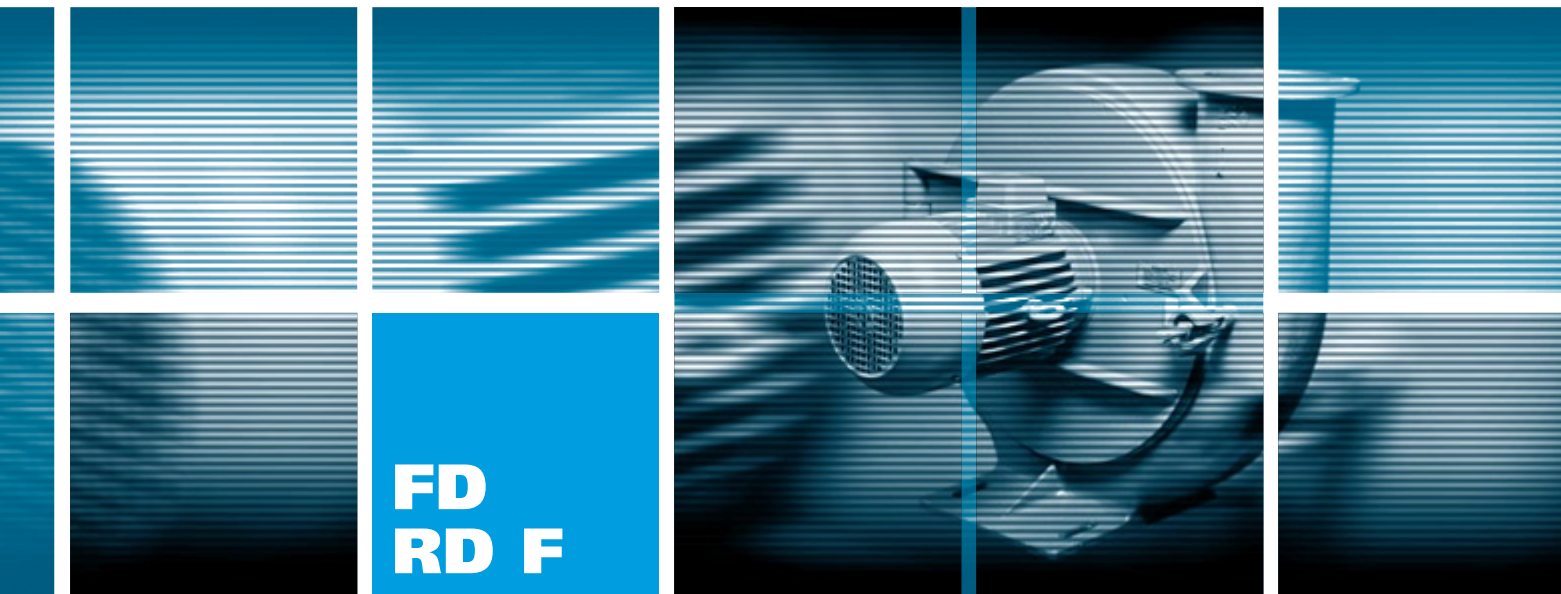


Elektor
airsystems gmbh



**FD
RD F**

Förder-
ventilatoren
*Conveying
blowers*



INHALTSVERZEICHNIS

TABLE OF CONTENTS

Elektror-Förderventilatoren bieten:

- Hohes Leistungsvermögen bei kompakter Bauweise
- Einbaufertige Ausführung
- Günstiges Geräuschverhalten
- Stabile, verschleißarme Ausführung
- Förderlaufrad in geschweißter Stahlblechausführung
- Lange Nutzungsdauer bei niedrigen Betriebskosten

Elektror conveying blowers offer:

- *High performance in a compact design*
- *Ready-to-install design*
- *Favourable noise characteristics*
- *Sturdy abrasion-resistant design*
- *Conveying impeller of welded steel construction*
- *Long service life with low operation cost*

1. Technische Hinweise/Technical information

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	Sonderausführungen/Special designs	Seite/page 8
1.7	Spannungen und Frequenzen/Voltages and frequencies	Seite/page 8
1.8	Hinweise für Betrieb und Wartung/Instructions for operation and maintenance	Seite/page 8
1.9	Wartungs- und Reinigungsarbeiten/Maintenance and cleaning work	Seite/page 9
1.10	Sicherheit/Safety	Seite/page 9
1.11	Bestellangaben/Ordering data	Seite/page 9
1.12	Anmerkungen/Remarks	Seite/page 9
1.13	Umrechnungstabelle/Conversion table	Seite/page 10
2.	Gehäusestellungen, Klemmenkastenlage, Kabeleinführung <i>Housing positions, terminal box positions, cable entry</i>	Seite/page 11
3.	Vorauswahl, Kennlinien <i>Preselection, characteristic curves</i>	Seite/page 13
4.	FD/RD F: Kennlinien mit Maßbildern und technischen Daten <i>FD/RD F: Characteristic curves with dimensional drawings and technical data</i>	Seite/page 14
5.	Zubehör/Accessories	Seite/page 26



TECHNISCHE HINWEISE TECHNICAL INFORMATION

1. Technische Hinweise/Technical information

1.1 Konstruktion

Elektror-Förder-Ventilatoren der Baureihe FD und RD F sind Radialventilatoren mit geschweißten Laufrädern aus Stahlblech, deren Schaufeln radial enden. Sie sind speziell für den Materialtransport konzipiert, der direkt durch den Ventilator erfolgen kann. Strömungsgünstige Auslegung und eine den Erfordernissen entsprechende Auswuchtung der Laufräder gewährleisten einen erschütterungsfreien und geräuscharmen Betrieb.

Baureihe FD

Ventilatorgehäuse und Ventilatorrückwand sind aus Grauguss gefertigt. Dadurch ergibt sich eine besonders stabile und verschleißarme Ausführung. Der Antriebsmotor ist an der Ventilatorrückwand angeflanscht und auf dessen Welle ist das Förderlaufrad befestigt. Die Ventilatorrückwand kann durch das Lösen der zentralen Befestigungsmutter mit einem Spezialschlüssel einschließlich des Motors ausgeschwenkt werden. Die Geräte der Baureihe FD sind nur in der Gehäusestellung BR lieferbar.

Baureihe RD F

Die Baureihe RD F wird für den Transport von leichten, nicht abrasiven Schüttgütern eingesetzt. Ventilatorgehäuse und Ventilatorrückwand sind aus Aluminiumguss gefertigt. Die solide Konstruktion der praktisch wartungsfreien Elektror-Mitteldruck-Ventilatoren ist die Grundlage für eine lange Nutzungsdauer und niedrige Betriebskosten. Inspektions- und Reinigungsarbeiten können an diesen Geräten nur durch Abschrauben des Gehäusedeckels durchgeführt werden. Die Baureihe RD F wird von besonders auf die Ventilatorbelange abgestimmten, reichlich dimensionierten Kurzschlussläufer-Motoren aus eigener Fertigung direkt angetrieben.

Alle Antriebsmotoren sind in Schutzart IP 54, Wärmeklasse F gefertigt und entsprechen EN 60034-1 (VDE 530 Teil 1). Sie sind leistungsmäßig so dimensioniert, dass sie auch bei Materialförderung ausreichende Reserven aufweisen. In Standardausführung sind die Motoren bei 50 Hz Netzfrequenz für Spannungen von 230/400 V Δ/Y bzw. 400 V Δ nach IEC 38 ausgelegt. Motoren mit 60 Hz Netzfrequenz sind auf Wunsch ebenfalls lieferbar.

1.1 Design

The Elektror FD and RD F range of conveyor blowers are radial blowers with welded sheet metal impellers and radial ending blades. They are specially designed for material transport, which is carried out directly by the blower. Designed for flow optimisation with corresponding balancing of the impellers guarantees vibration free and low noise operation.

FD range

Blower housing and back cover are made from grey cast iron, which makes them particularly robust and long lasting. The drive motor is fixed directly at the blower back cover via a flange and the conveying impeller is fixed on this shaft. The blower back cover can be swivelled outwards together with the motor by loosening the central retaining nut with a special tool. The devices of the FD range are only available in the illustrated housing type BR.

RD F range

The RD F range is used for the conveying light, non abrasive bulk products. Blower housing and back cover are made from cast aluminium. The durable design of the practically maintenance free Elektror medium pressure blowers is fundamental for a long service life and low operating costs. Inspection and cleaning work can only be carried out on this devices by unscrewing the housing cover. The RD F range are driven by the squirrel-cage motors, specifically matched to the blowers needs, which are generously dimensioned and come direct from our production.

All drive motors are IP 54 protection class, produced to F thermal class and conform to EN 60034-1 (VDE 530 part 1). Their performance is sized in such a way that they have enough power reserves for material conveying. The standard motors are designed for 50 Hz mains frequency, voltages of 230/400 V Δ/Y or 400 V Δ according to IEC 38. Motors with 60 Hz mains frequency are also available on request.



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 Δp_t mit der Volumenstrom-Koordinate (siehe Bild 1).

1.2 Performance

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

Bild 1: Arbeitspunkt des Ventilators

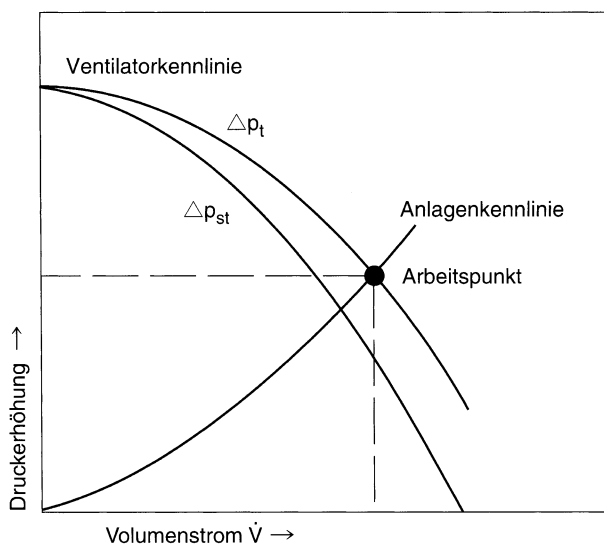
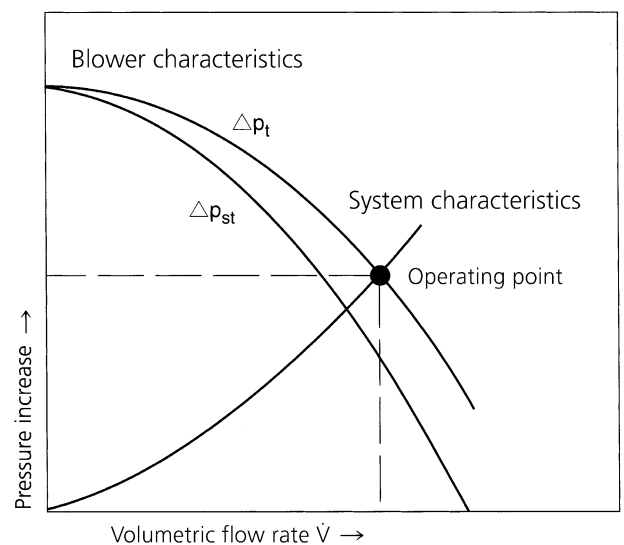


Figure 1: Operating point of the ventilator





TECHNISCHE HINWEISE TECHNICAL INFORMATION

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, Radialventilator, Konstruktionsprinzip des Laufrades),
- 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-Förderventilatoren 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 Schalldruckpegels hin, die die starke Frequenzabhängigkeit der subjektiven Lautstärkenempfindung 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 is caused by the flow of the medium and by turbulences inside the impeller and the housing; it is determined by:

- a) the blower type (axial blower, radial blower, design of the impeller)
- b) the adaptation of the blower size to the required pressure difference and flow volume
- c) the operating point of the blower, that is, the range of the characteristic curve within which the blower operates,
- d) the speed, which can be reduced in Elektror's conveying blowers.

The noise emission is not constant across the entire performance range. Blower housing and impeller are designed to offer the required flow properties. Therefore, the noise emission largely depends on the required flow volume and pressure difference as well as the corresponding blower selection. The sound pressure level indicated in dB (A) serves as a way to measure the noise emission and its effect. The letter "A" in the unit of measure points to the standardized frequency rating of the sound pressure level, which takes into consideration the strong dependency on the frequency in the subjective perception of noise. High frequencies are perceived as more unpleasant than lower frequencies. If several noise sources of equal sound pressure are assessed simultaneously, the sound pressure level increases, e. g., with two units it increases by 3 dB (A), with three units by 5 dB (A), with four units by 6 dB (A), with five units by 7 dB (A). A change by 10 dB (A) corresponds to double or half the noise perceived. By increasing the distance from the noise source the noise perceived is reduced; doubling of the distance may reduce the sound pressure level by up to 5 dB (A).



TECHNISCHE HINWEISE TECHNICAL INFORMATION

1.4 Kennlinien

Die dargestellten Kennlinien des Totaldruckes Δp_t und des statischen Druckes Δp_{st} als Funktion des Volumenstromes V sind ohne saugseitig montiertem Schutzgitter messtechnisch ermittelte Kennlinien, die teilweise über den in den technischen Tabellen angegebenen Werten liegen. Sämtliche Messungen erfolgen auf einem Rohrprüfstand nach DIN 24163 bei druckseitiger Drosselung und gelten für eine Luftdichte von $1,2 \text{ kg/m}^3$. Die Schalldruckpegel L_A wurden bei druckseitigem Anschluß der Ventilatoren am Rohrprüfstand in 1 m Abstand von der Ansaugöffnung gemessen.

1.4 Performance curves

The characteristic curves here shown for the total pressure Δp_t and the static pressure Δp_{st} as a function of the volumetric flow rate V have been found by measurement; in some cases they may exceed the values listed in the technical data. The measurements were taken with a protective grating installed at the intake end. All measurements were performed on a pipe testing rig conforming to DIN 24163 with throttling on the pressure end and apply to an air density of 1.2 kg/m^3 . The sound pressure levels L_A have been measured with the pressure end of the blower connected to the pipe testing rig, at a distance of 1 m from the intake opening.

Bild 2: Druckrückgewinnung

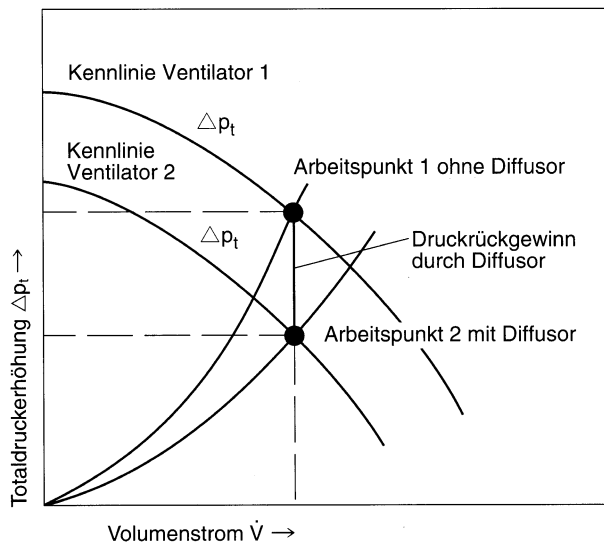


Figure 2: Pressure recovery

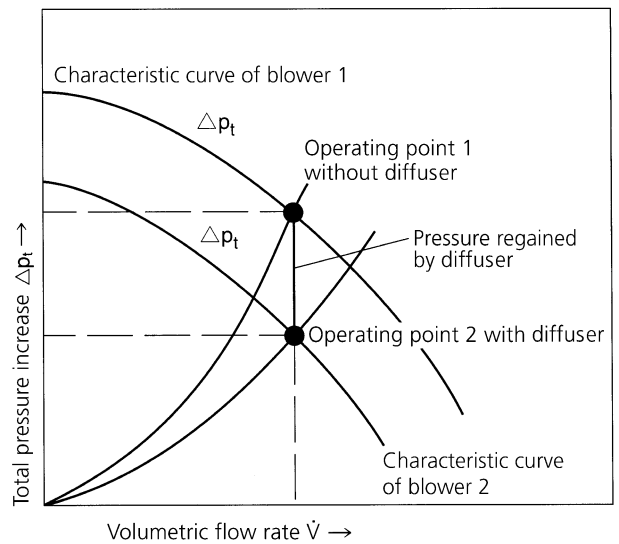


Bild 3: Einfluß der Fördermediendichte

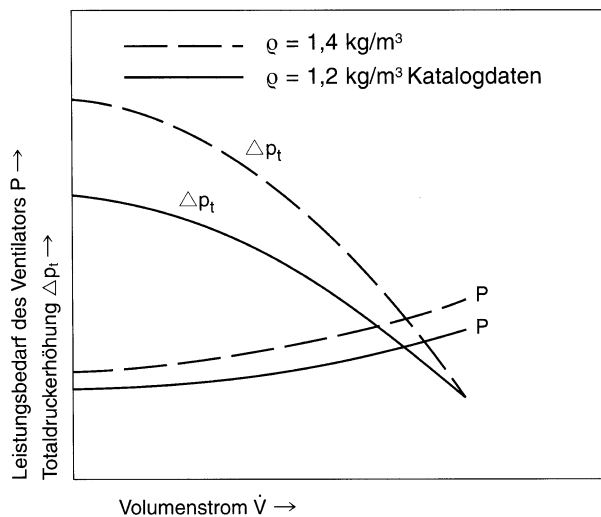
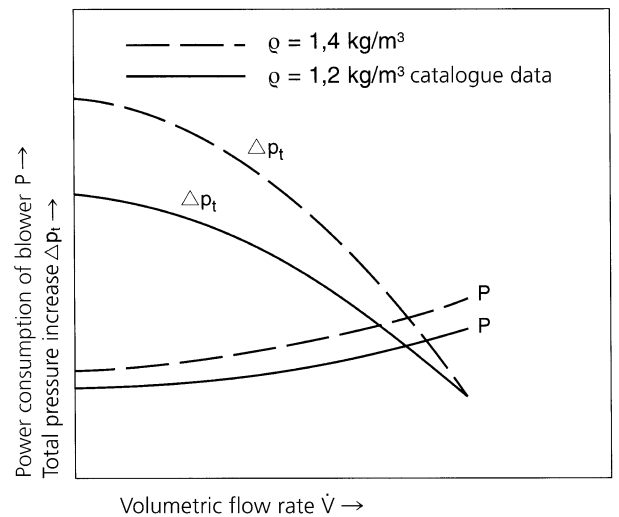


Figure 3: Influence of conveyed medium density



TECHNISCHE HINWEISE TECHNICAL INFORMATION



1.5 Ventilatorauswahl

Nutzbare Druckdifferenz

Hat man rechnerisch oder durch Versuche die benötigte Druckdifferenz für die gewünschte Fördermenge ermittelt, so ist zu prüfen, wieviel von der Totaldruckerhöhung des Ventilators als statische Druckdifferenz genutzt werden kann. Hat der druckseitig angeschlossene Kanal den gleichen Querschnitt wie die Ausblasöffnung des Ventilators oder bläst der Ventilator frei aus, so ist der dynamische Druckanteil p_{d2} als Verlust anzusetzen. Der verbleibende Anteil der Totaldruckerhöhung steht als nutzbare statische Druckdifferenz Δp_{st} zur Verfügung. Wird der druckseitige Kanalquerschnitt durch allmähliche Erweiterung (Diffusor) vergrößert, verzögert sich die Strömung und der dynamische Druck wird in statischen umgewandelt. Der Druckrückgewinn kann zur Überwindung der Anlagenwiderstände mit einbezogen werden, oder ermöglicht bei gleicher Durchsatzmenge die Verwendung eines kleineren Ventilators (siehe Ventilator Kennlinie 2, Bild 2). Der Wirkungsgrad von Diffusoren ist vom Öffnungswinkel abhängig. Saugseitige Druckrückgewinne durch Diffusorwirkung sind gering und können vernachlässigt werden.

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 3). Dichteänderungen durch Temperatureinflüsse errechnen sich wie folgt:

$$r_2 = r_1 \frac{273 + r_1}{273 + r_2}$$

r = Fördermedientemperatur [°C]

r = Luftdichte [kg/m³]

1.5 Blower selection

Usable pressure difference

Once the required pressure difference for the desired flow volume has been found by calculation or experiments, one needs to check which part of the total pressure increase achieved by the blower can be used as the static pressure difference. If the duct connected to the pressure end has the same cross-section as the outlet opening of the blower, or if the blower blows out freely, the dynamic component of the pressure p_{d2} is considered loss. The remaining component of the total pressure increase is available as the usable static pressure difference Δp_{st} . When the duct cross-section on the pressure end is gradually increased (diffuser), the flow speed is reduced and the dynamic pressure is converted into static pressure. The pressure recovered can be added to the output required to overcome the system resistance, or a smaller blower can be used provided the volumetric flow rate remains identical (see characteristic curve for blower 2, fig. 2). The efficiency of diffusers depends on their angle of flow spread. Pressure recovery on the intake end by means of diffusers is minimal and can be neglected.

Influence of the density

Total pressure increase, dynamic pressure, static pressure and power consumption of the blower change proportionally according to the density of the medium and therefore need to be considered when selecting the blower (fig. 3). Changes in density due to temperature fluctuations are calculated as follows:

$$r_2 = r_1 \frac{273 + r_1}{273 + r_2}$$

r = temperature of conveyed medium [°C]

r = air density [kg/m³]



TECHNISCHE HINWEISE TECHNICAL INFORMATION

1.6 Sonderausführungen

Sonderspannungen und -frequenzen, Mehrbereichswicklungen, erhöhte Schutzart IP 55, Feuchtschutz und Tropenisolation, Temperaturwächter und Kaltleiterausführung sind auf Wunsch lieferbar.

1.7 Spannungen und Frequenzen

In der Standardausführung sind die Motoren bei 50 Hz Netzfrequenz für Spannungen von 230/400 V Δ/Y bzw. 400 VΔ Drehstrom 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 max. zulässige Spannung beträgt 690 V. Bei Änderung der Netzfrequenz ändert sich die Drehzahl des Laufrades und somit die Totaldruckerhöhung, der Volumenstrom und der Leistungsbedarf eines Ventilators wie folgt:

$$n_2 = n_1 \frac{f_2}{f_1} \quad \dot{V}_2 = \dot{V}_1 \frac{f_2}{f_1}$$

$$\Delta p_{t2} = \Delta p_{t1} \left(\frac{f_2}{f_1} \right)^2 \quad P_2 = P_1 \left(\frac{f_2}{f_1} \right)^3$$

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

1.8 Hinweise für Betrieb und Wartung

Elektor-Förder-Ventilatoren sind zum Fördern von Kunststoffgranulat, Kunststoffabfällen sowie leichten Schüttgütern aller Art geeignet. Stoffe oder Stoffgemische, von denen beim Betrieb besondere Gefahren ausgehen können, dürfen nicht gefördert werden, z. B. brennbare Stäube, Explosivstoffe, chem. instabile Stoffe oder Stoffgemische, die miteinander reagieren können. Die Geräte sind witterungsgeschützt aufzustellen und dürfen keinen Schwing- und Stoßbelastungen, sowie Erschütterungen ausgesetzt werden. Der Motor muss gegen unzulässige Erwärmung infolge Überlastung durch eine Überwachungseinrichtung bzw. einen Motorschutzschalter geschützt werden. Schutzeinrichtungen mit stromabhängig verzögerter Auslösung müssen den Strom in allen Leitern überwachen. Geräte über 3,5 kW sind über Y/Δ-Anlauf einzuschalten. Die der Lieferung beigelegten Montage- und Betriebsanleitungen sind unbedingt zu beachten. Für ausreichende Motorbelüftung ist zu sorgen. Die max. Kühllufttemperatur für den Motor ist 40°C, als max. Fördermitteltemperatur sind -15°C bis +60°C zulässig. Förderventilatoren unterliegen einem Verschleiß und sind je nach Beschaffenheit des Transportgutes in entsprechenden Zeitintervallen zu überwachen. Verschleißteile, wie z. B. Förderlaufrad sind rechtzeitig auszutauschen, da durch ungleiche Abnutzung eine erhebliche Unwucht entstehen kann, welche zum Ausfall der Lager führt.

1.6 Special designs

Blowers with special voltage and frequency, multirange windings, IP 55 enclosure, tropical and moisture-proof insulation, as well as executions with temperature monitors and with PTC thermistor can be supplied on request.

1.7 Voltages and frequencies

In the standard versions the motors are designed for 50 Hz mains frequency and voltages of 230/400 V Δ/Y and 400 VΔ three-phase current in conformity with IEC 38. Motors for 60 Hz mains frequency are likewise designed in compliance with IEC 38. Motors for special voltages and special frequencies as well as voltage change-over motors or motors with multi-range voltage winding are also supplied to order. On three-phase supply the maximum admissible voltage is 690 V. On changing the mains frequency the rotation speed of the impeller is changed and thus the total pressure increase, the volumetric flow rate and the power requirement of a ventilator as follows:

$$n_2 = n_1 \frac{f_2}{f_1} \quad \dot{V}_2 = \dot{V}_1 \frac{f_2}{f_1}$$

$$\Delta p_{t2} = \Delta p_{t1} \left(\frac{f_2}{f_1} \right)^2 \quad P_2 = P_1 \left(\frac{f_2}{f_1} \right)^3$$

The characteristic curves and the power consumption of blowers with 60 Hz drive change as indicated in the technical data for each model.

1.8 Instructions for operation and maintenance

Elektor conveying blowers are suitable for the conveying of plastics granules and plastic waste as well as all kind of light bulk materials. Materials of mixtures which may prove dangerous under operation, cannot be conveyed, as for instance combustible dusts, explosive materials, unstable chemical substances or mixed substances which may react with each other. The units are to be installed in weather-protected places and must not be exposed to stress by vibrations and shocks. The motor should be protected against excessive heat-up due to overload by means of a monitoring device or a motor overload protection switch. Motor protection devices with a cut-out delay suitable to the respective current should monitor the rated current in all conductors. Units rated with more than 3.5 kW are designed for star-delta start-up. The installation and operating instructions supplied with the unit shall be observed. Adequate motor cooling is essential. Maximum cooling air temperature for the motor is 40°C; permitted temperature for the conveyed medium ranges from -15°C up to +60°C. Conveying blowers succumb to attrition and depending on the nature of the conveyed material they have to be checked periodically. Wear and tear parts, such as the conveying impeller, have to be replaced in due time as irregular wear may cause a serious unbalance which results in bearing failure.



TECHNISCHE HINWEISE TECHNICAL INFORMATION

1.9 Wartungs- und Reinigungsarbeiten

Bei Laufradwechsel und Reinigungsarbeiten ist die elektrische Stromzuführung zu unterbrechen.

Wartungsarbeiten am Motor sind nicht notwendig, da für die Lagerung geschlossene Rillenkugellager verwendet werden, deren Fettfüllung über die gesamte Lebensdauer ausreicht. Für Wartung und Reparatur sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

1.10 Sicherheit

Reinigungs- und Reparaturarbeiten am Förderventilator dürfen erst nach Stillstand des Laufrades vorgenommen werden. Elektrische Ein- und Ausschalter sollen abschließbar sein oder so angeordnet werden, dass bei Reinigungs- und Reparaturarbeiten unbefugtes Einschalten ausgeschlossen ist. Wird der Ventilator nur zur Luftförderung eingesetzt, muss ein entsprechender Berührungsschutz nach DIN EN ISO 13857 auf der Ansaugseite oder Ausblasseite angebracht werden. Dieser Berührungsschutz muss als zusätzliches Ausrüstungsteil bestellt werden.

1.11 Bestellangaben

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

1.12 Anmerkungen

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

1.9 Maintenance and cleaning work

During impeller change and cleaning work, the electrical current feed is to be interrupted.

Maintenance work on the motor is not necessary because they are fitted with sealed gorrved ball bearings which do not need relubrication during their whole service life. For maintenance and repair work use original spare parts only.

1.10 Safety

Cleaning and repair work on the conveying blower are only permitted after complete standstill of the impeller. ON/OFF switches must be locked or in a positon where motor starting during cleaning and repair work is impossible. If the conveying blower is operated for blowing or extracting only (no pipe or duct work connected on the intake or outlet side) a contact protection device according to DIN EN ISO 13857 has to be fitted to the open port. This protection device must be ordered additionally.

1.11 Ordering data

- Blower type
- Volumetric flow rate
- Required total pressure or static pressure difference
- Voltages, frequency, type of current (three-phase or alternating current)
- Ambient temperature and medium temperature
- Density of medium
- Type of medium
- Housing position
- Accessories/special requirements

1.12 Remarks

Dimensions, technical data and descriptions are approximate only, and subject to changes and error.



TECHNISCHE HINWEISE TECHNICAL INFORMATION

1.12 Umrechnungstabelle/Conversion table

Maßeinheiten/units of measurement

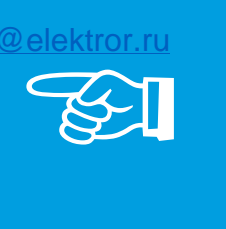
	von Maßeinheit nungsfaktor <i>by unit of measurement</i>	mit Umrech- nungsfaktor <i>with conver- sion factor</i>	in Maßeinheit <i>in units of measurement</i>	von Maßeinheit nungsfaktor <i>by units of measurement</i>	mit Umrech- nungsfaktor <i>with conver- sion factor</i>	in Maßeinheit <i>in units of measurement</i>
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 ₂ O
Druck/Pressure	mWS	98,07	mbar	mbar	0,0102	m H ₂ O

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

	von SI- Maßeinheit <i>by SI unit of measurement</i>	mit Umrech- nungsfaktor <i>with conver- sion factor</i>	in anglo-amer. Maßeinheit <i>in anglo-amer. unit of measur.</i>	von anglo-amer. Maßeinheit <i>by anglo-amer. unit of measur.</i>	mit Umrech- nungsfaktor <i>with conver- sion factor</i>	in SI- Maßeinheit <i>in SI units of measurement</i>
Druck/Pressure	mbar	0,0145	psi = lb/in ²	psi = lb/in ²	68,95	mbar
Druck/Pressure	bar	14,5	psi = lb/in ²	psi = lb/in ²	0,0689	bar
Druck/Pressure	mbar	0,402	inches water	inches water	2,49	mbar
Volumenstrom Volumetric flow rate	m ³ /min	264,2	gal/min	gal/min	0,00379	m ³ /min
Volumenstrom Volumetric flow rate	m ³ /min	35,31	cfm	cfm	0,0283	m ³ /min
Elektr. Leistung Electric power	kW	1,341	hp	hp	0,746	kW
Länge/Length	mm	0,0394	inch	inch	25,4	mm
Länge/Length	m	39,37	inch	inch	0,0254	m
Länge/Length	mm	0,00328	ft	ft	305	mm
Länge/Length	m	3,28	ft	ft	0,305	m
Gewicht/Weight	kg	2,205	lb	lb	0,454	kg

Beispiel für Umrechnung/Example for conversion

Druck/Pressure	180 mbar	0,0145	2,61 PSI	2,61 PSI	68,95	180 mbar
Volumenstrom Volumetric flow rate	6 m ³ /min	35,31	211,8 ft ³ /min	211,8 ft ³ /min	0,0283	6 m ³ /min



TECHNISCHE HINWEISE TECHNICAL INFORMATION

2. Gehäusestellungen, Klemmenkastenlage, Kabeleinführung

Gehäusestellungen

Gehäusestellungen für Förderventilatoren der Baureihe RD F (Gehäusestellungen RD 14 F auf Anfrage).

FD nur in Stellung Br lieferbar!

Die Gehäusestellung ergibt sich durch Ansicht auf die Ansaugseite.

Stellung Ar - Dr = Rechtslauf

Stellung El - HI = 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 Förderventilatoren 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

Housing positions for conveying blowers RD F (housing positions RD 14 F on request).

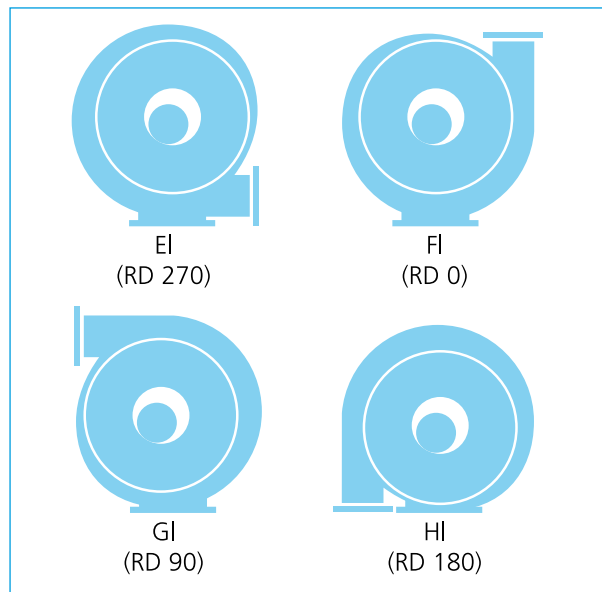
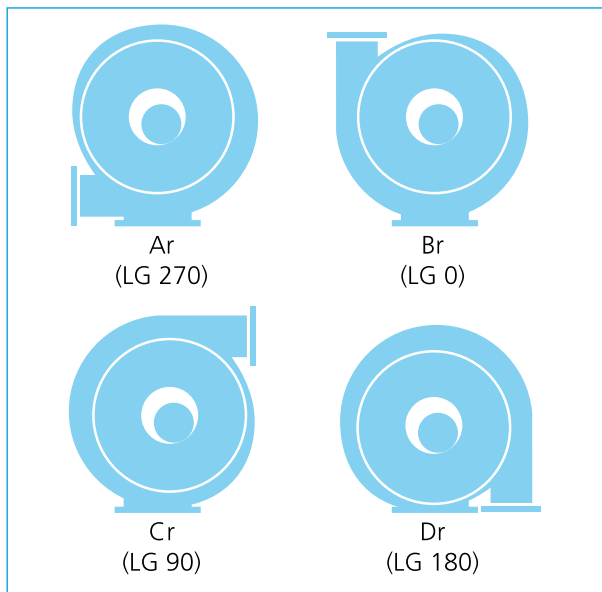
FD only deliverable in housing position Br!

The housing position is determined when facing the intake side.

Positions Ar - Dr = Clockwise rotation

Positions El - HI = 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 conveying 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.



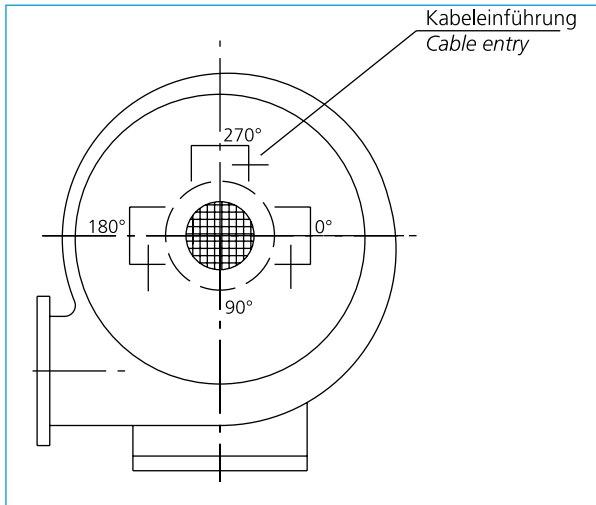
In der Standardausführung erfolgt die Lieferung, mit der Klemmenkastenlage 270° (oben) und Kabeleinführung A (rechts). Erläuterungen zur Klemmenkastenlage und den Kabeleinführungsvarianten siehe Seite 12.

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 12.



TECHNISCHE HINWEISE TECHNICAL INFORMATION

Klemmenkastenlage/Terminal box positions



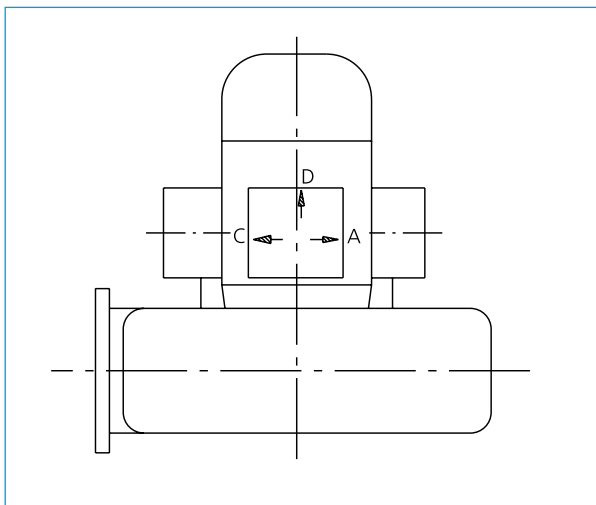
Definition der Klemmenkastenlage (von der Saugseite gesehen)

- 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

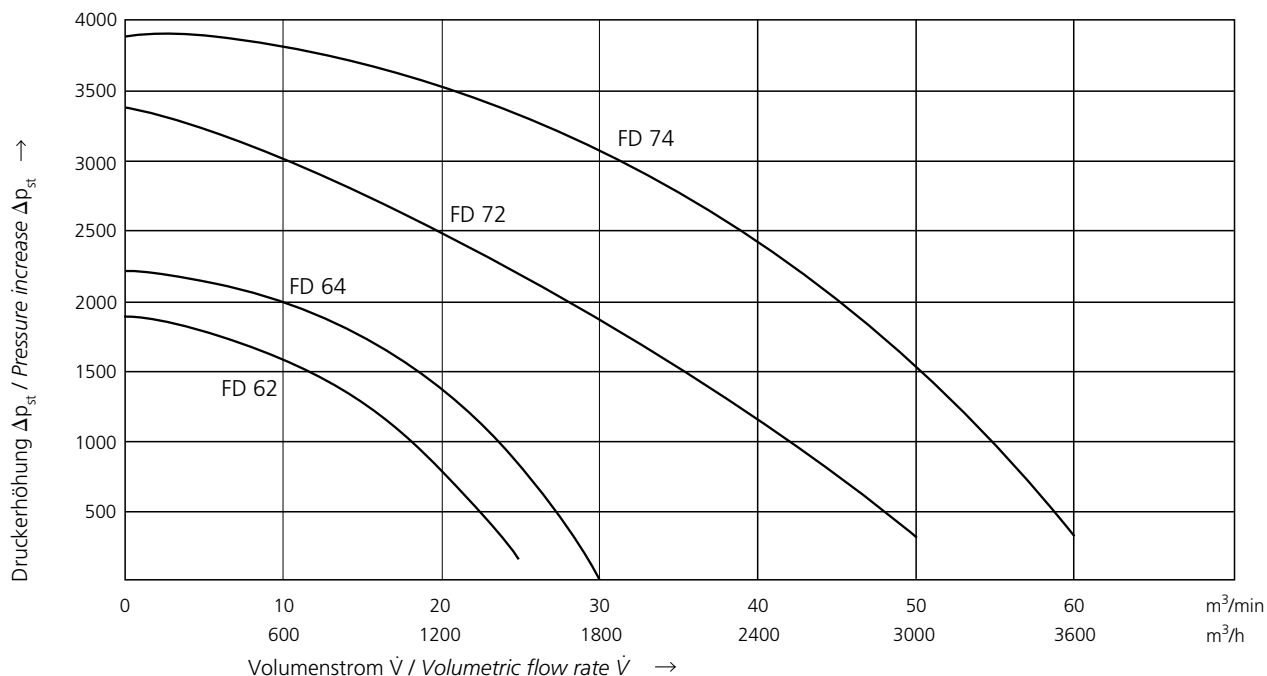


TECHNISCHE HINWEISE TECHNICAL INFORMATION

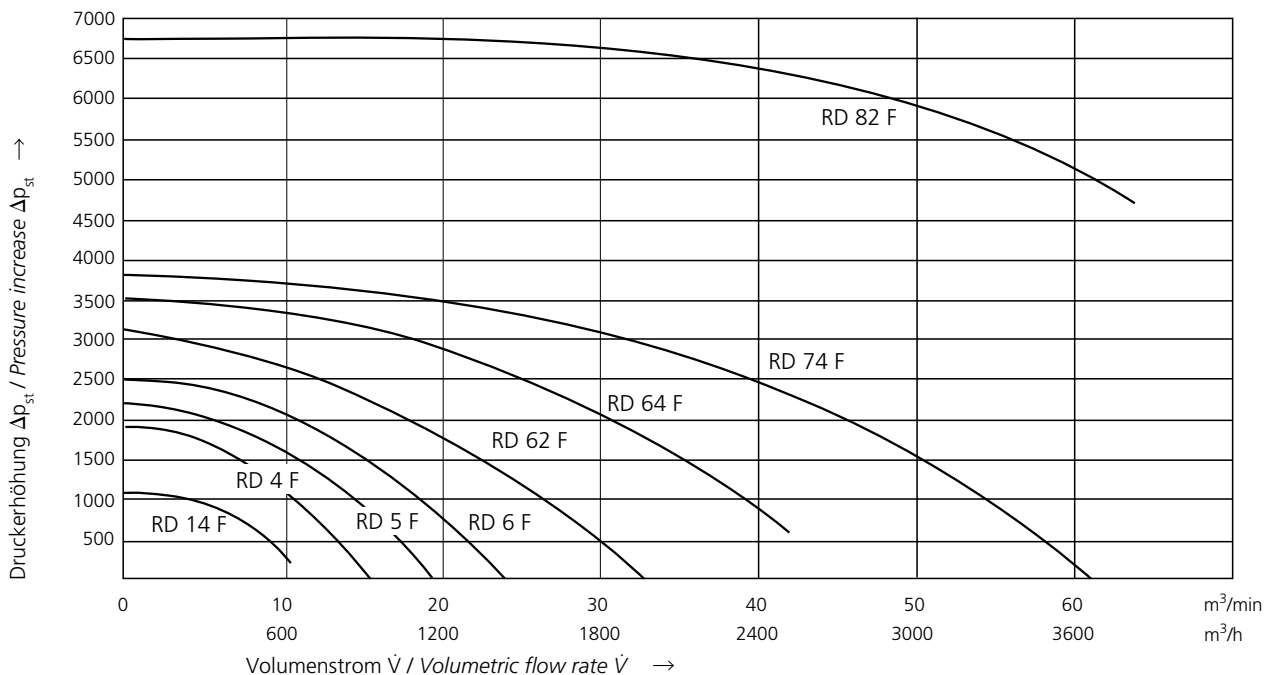
Vorauswahl/Preselection

Kennlinien/Characteristic curves

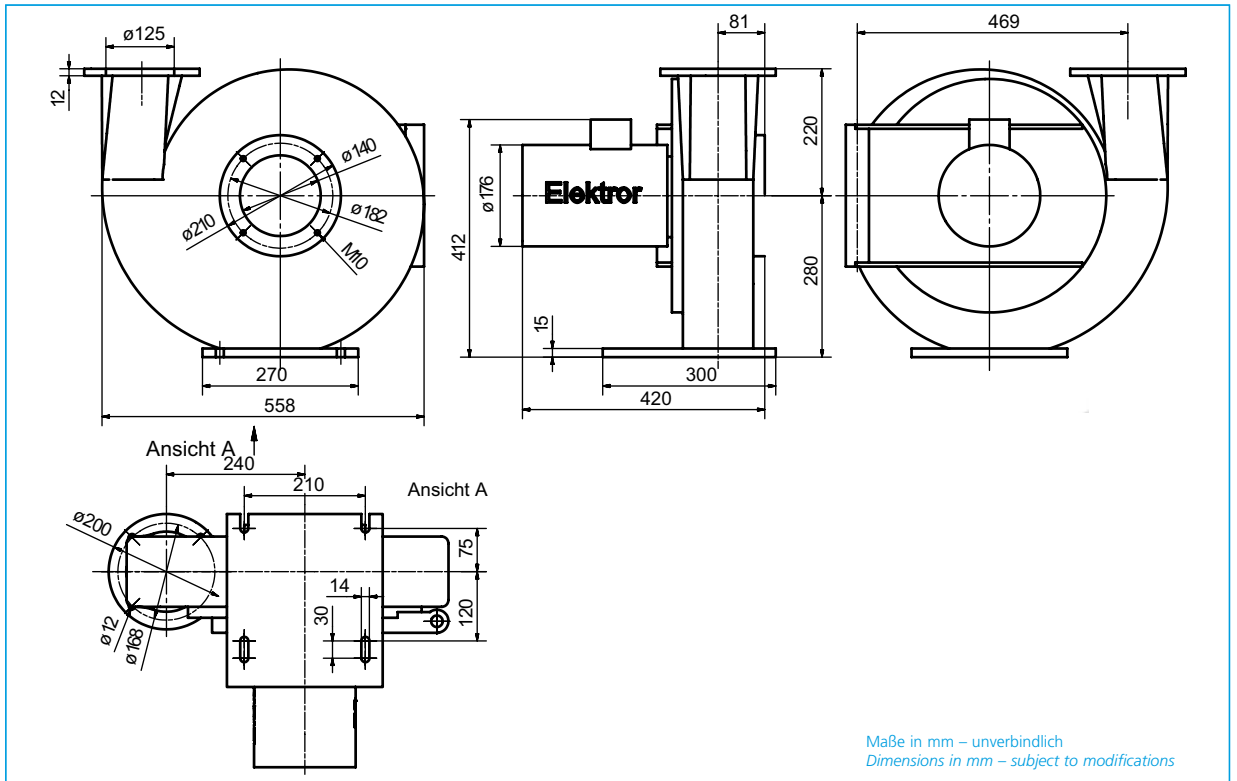
FD 62 – FD 74



RD 14 F – RD 82 F



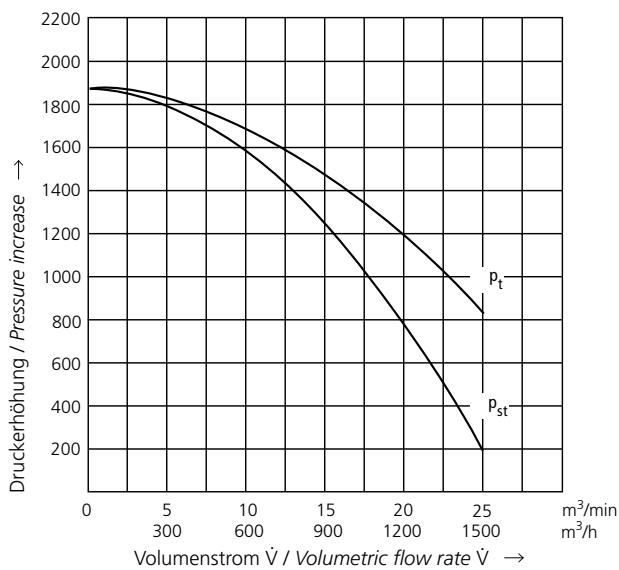
FD 62



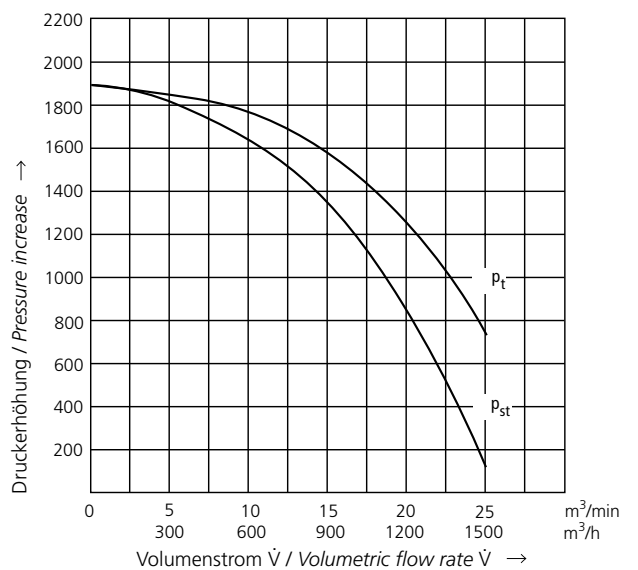
Maße in mm – unverbindlich
Dimensions in mm – subject to modifications

Typ	Volumenstrom	Gesamtdruckdifferenz	Spannung	Frequenz	Stromaufnahme	Drehzahl	Motorleistung	Gewicht
Type	Volumetric flow rate	Total pressure difference	Voltage	Frequency	Current consumption	Number of revolutions	Motor rating	Weight
	m ³ /min	Pa	V	Hz	A	min ⁻¹	kW	kg
FD 62	25	1900	230/400	50	7,4/4,3	2830	1,8	79
FD 62	25	1900	277/480	60	7,4/4,3	3420	2,2	79

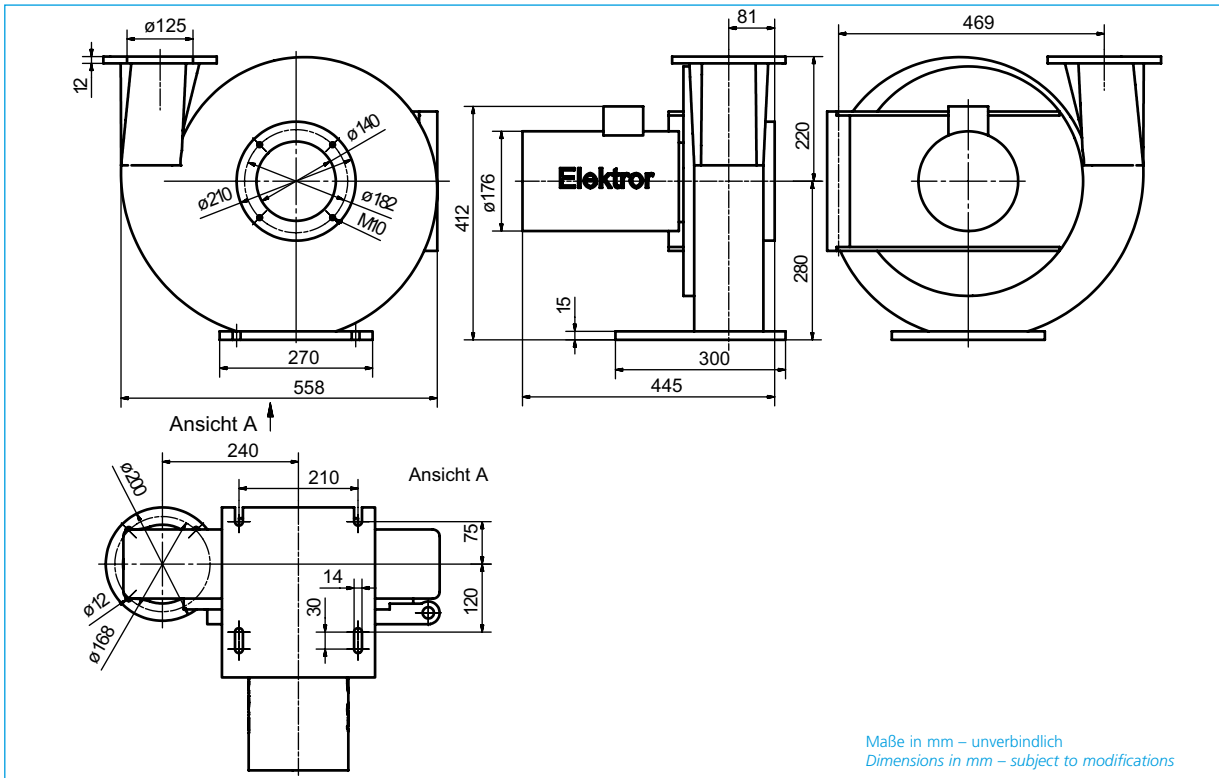
50 Hz



60 Hz

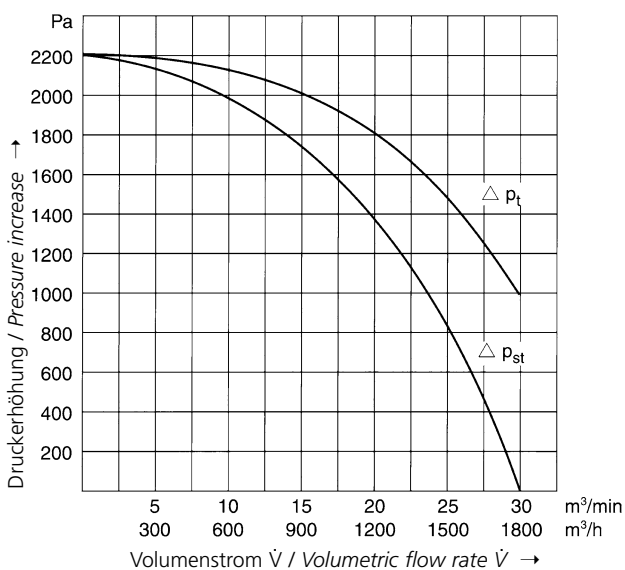


FD 64

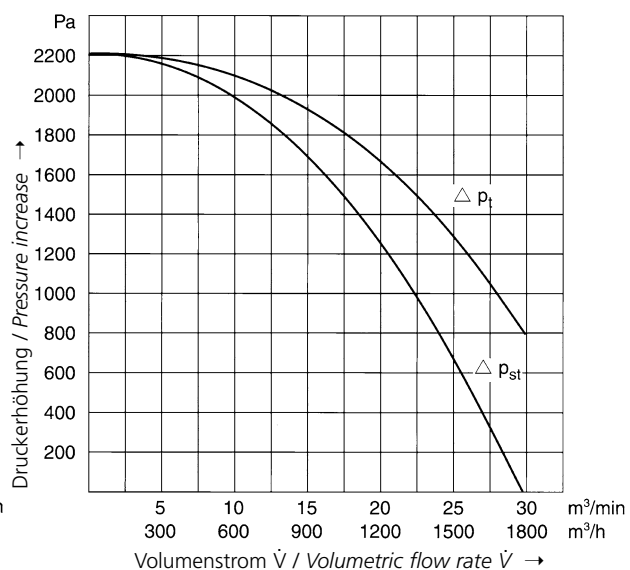


Typ	Volumenstrom	Gesamtdruckdifferenz	Spannung	Frequenz	Stromaufnahme	Drehzahl	Motorleistung	Gewicht
Type	Volumetric flow rate	Total pressure difference	Voltage	Frequency	Current consumption	Number of revolutions	Motor rating	Weight
	m ³ /min	Pa	V	Hz	A	min ⁻¹	kW	kg
FD 64	30	2200	230/400	50	10,0/5,8	2860	2,6	82
FD 64	30	2200	277/480	60	10,4/6,0	3460	2,8	82

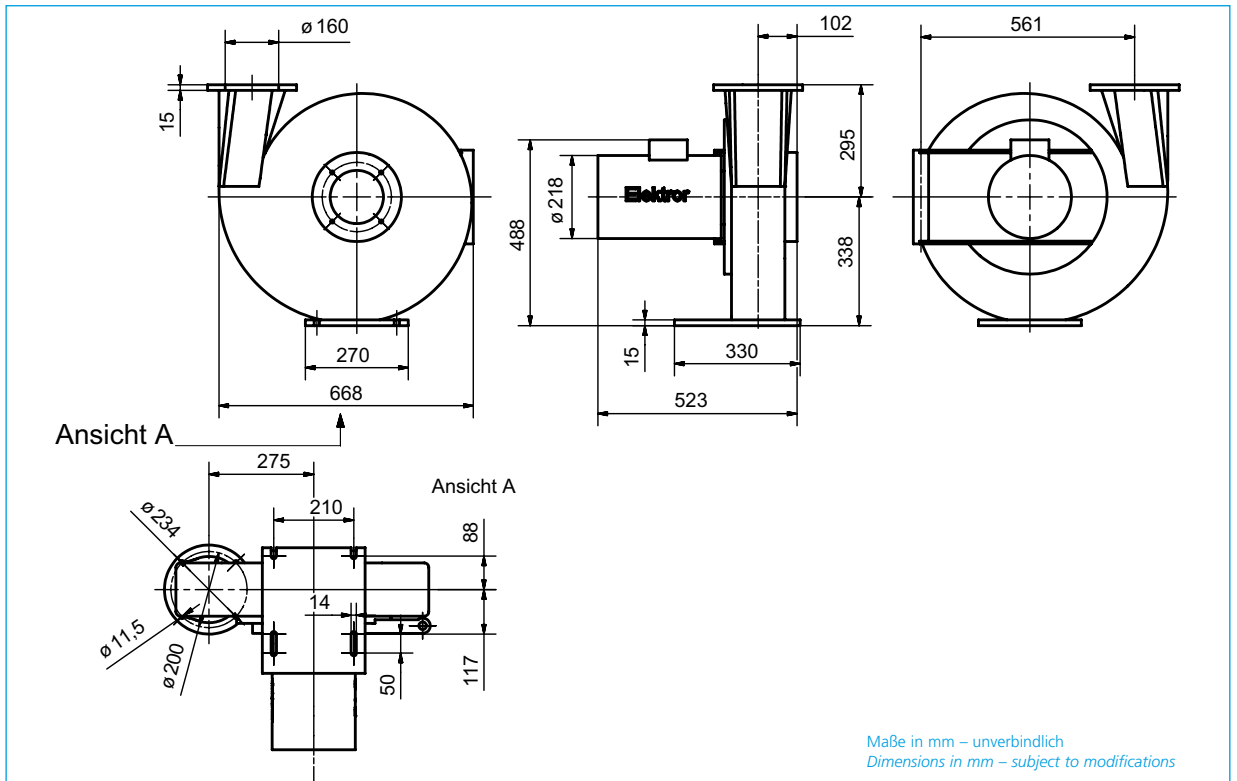
50 Hz



60 Hz

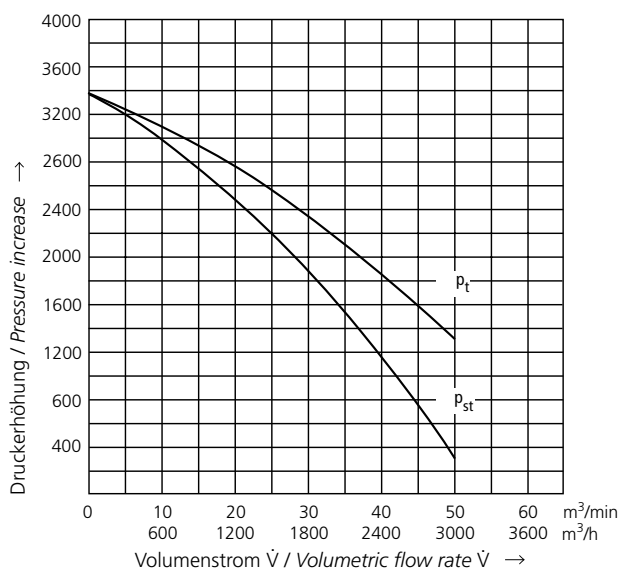


FD 72

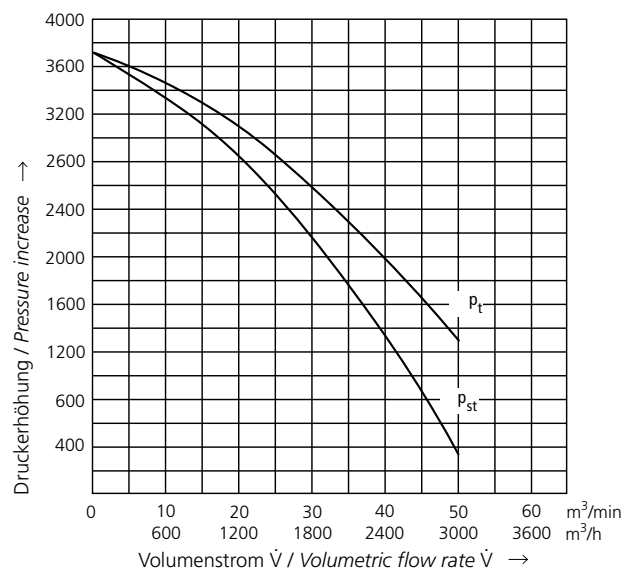


Typ	Volumenstrom	Gesamtdruckdifferenz	Spannung	Frequenz	Stromaufnahme	Drehzahl	Motorleistung	Gewicht
Type	Volumetric flow rate	Total pressure difference	Voltage	Frequency	Current consumption	Number of revolutions	Motor rating	Weight
	m ³ /min	Pa	V	Hz	A	min ⁻¹	kW	kg
FD 72	50	3400	400 r	50	9,6	2900	4,3	113
FD 72	50	3700	480 r	60	8,3	3500	4,4	113

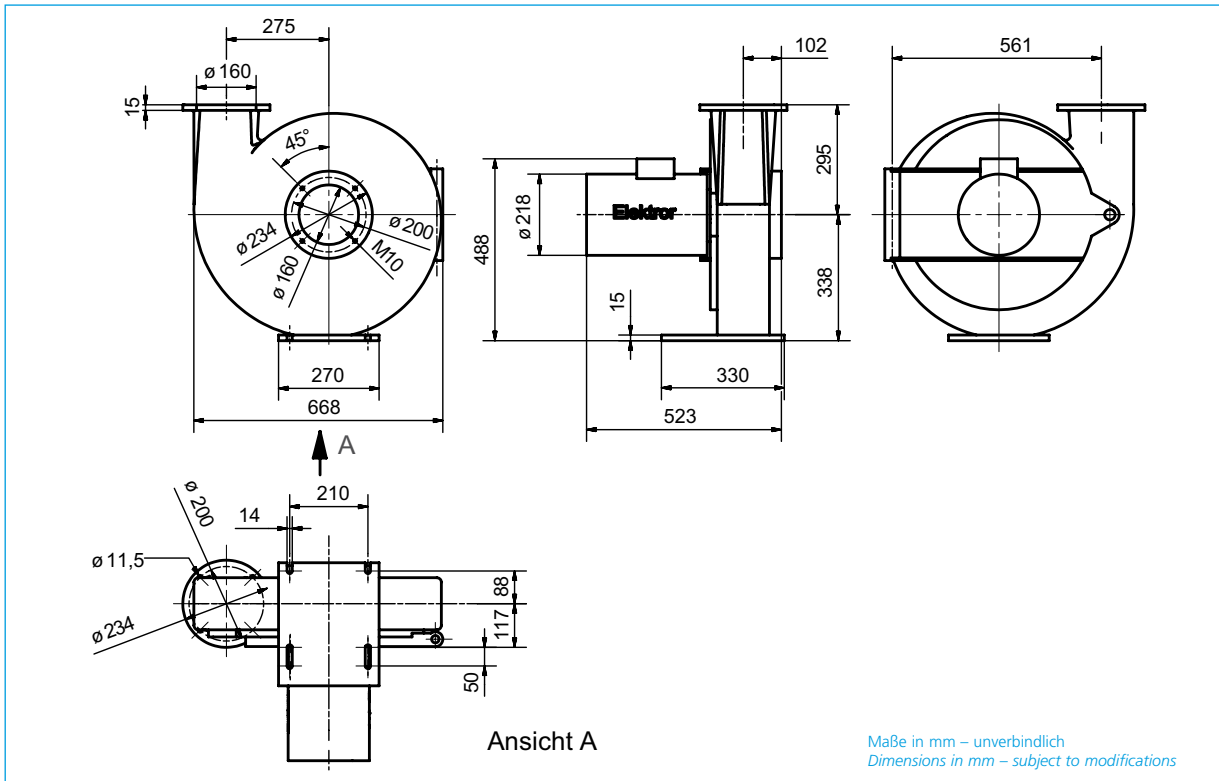
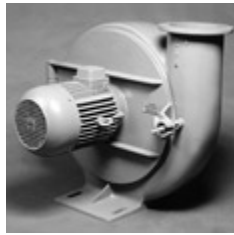
50 Hz



60 Hz



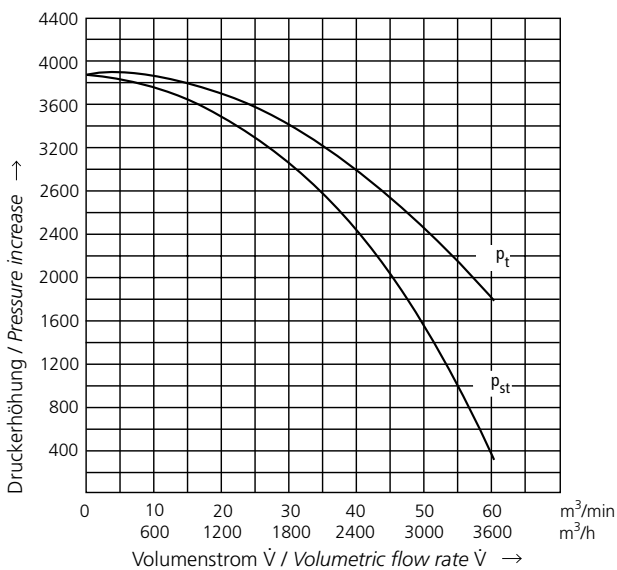
FD 74



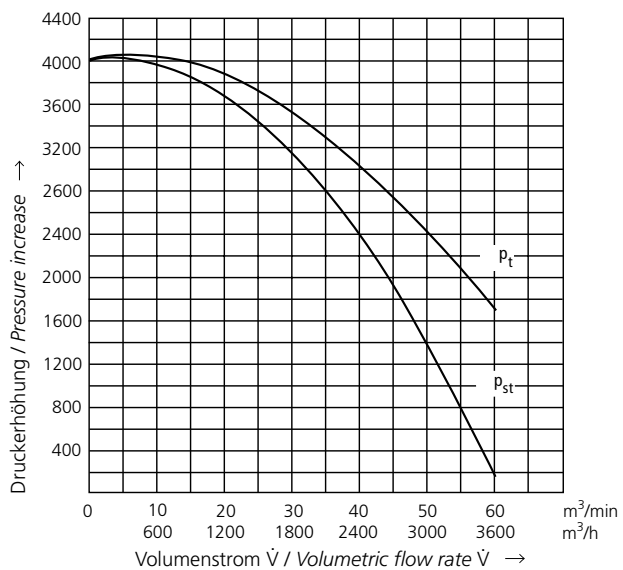
Maße in mm – unverbindlich
Dimensions in mm – subject to modifications

Typ	Volumenstrom	Gesamt-druck-differenz	Spannung	Frequenz	Strom-aufnahme	Drehzahl	Motor-leistung	Gewicht
Type	Volumetric flow rate	Total pressure difference	Voltage	Frequency	Current consumption	Number of revolutions	Motor rating	Weight
	m ³ /min	Pa	V	Hz	A	min ⁻¹	kW	kg
FD 74	60	3900	400 r	50	12,0	2900	6,0	117
FD 74	60	4000	480 r	60	12,6	3500	7,0	117

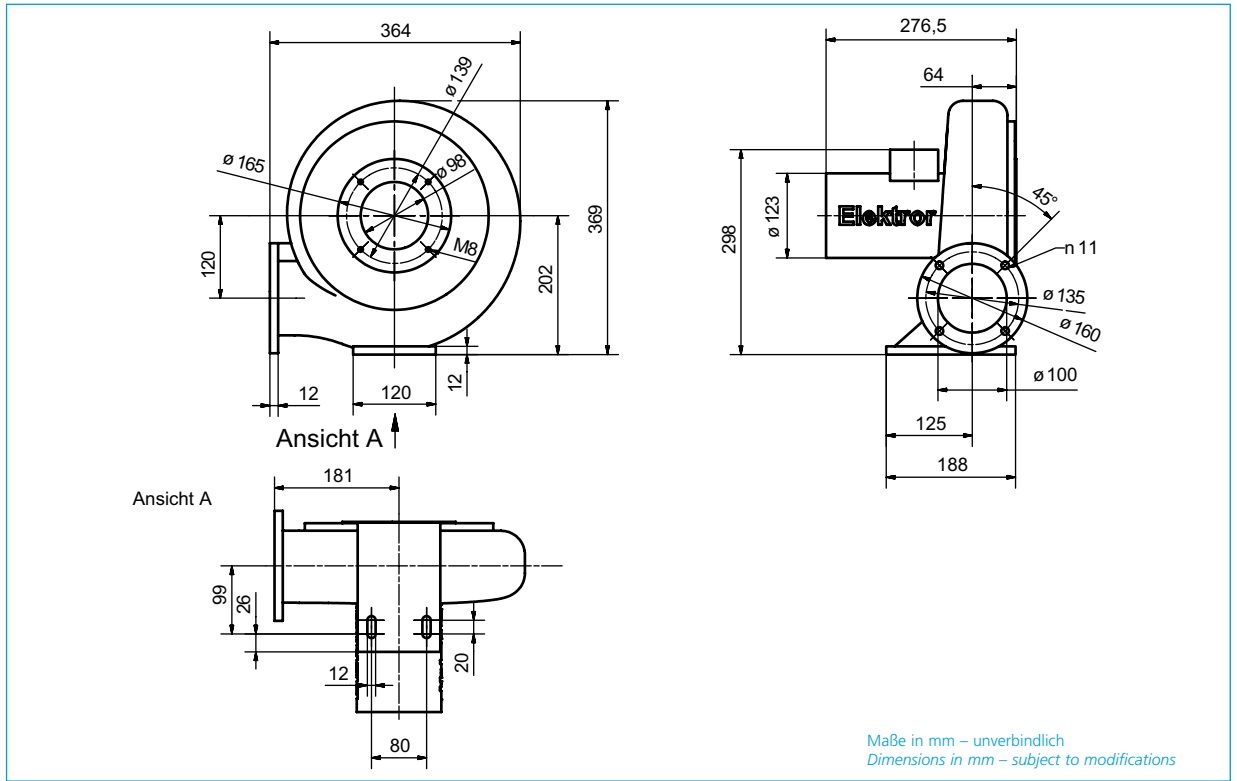
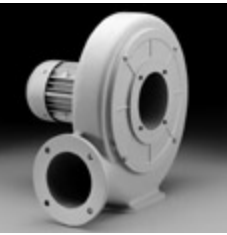
50 Hz



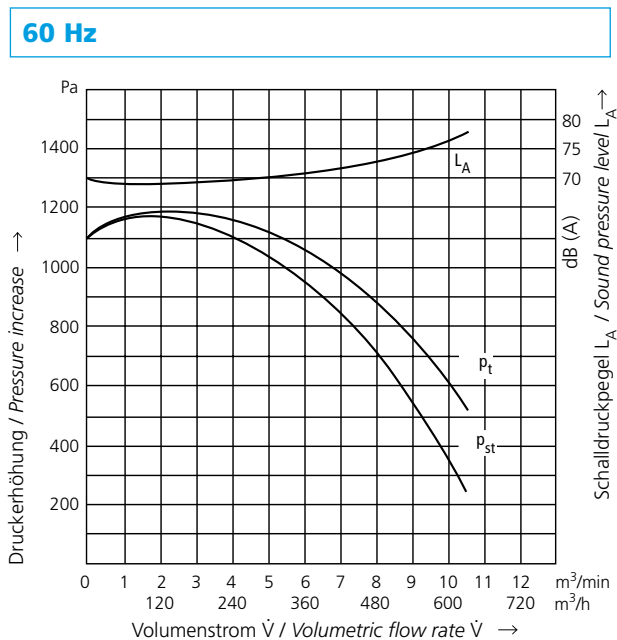
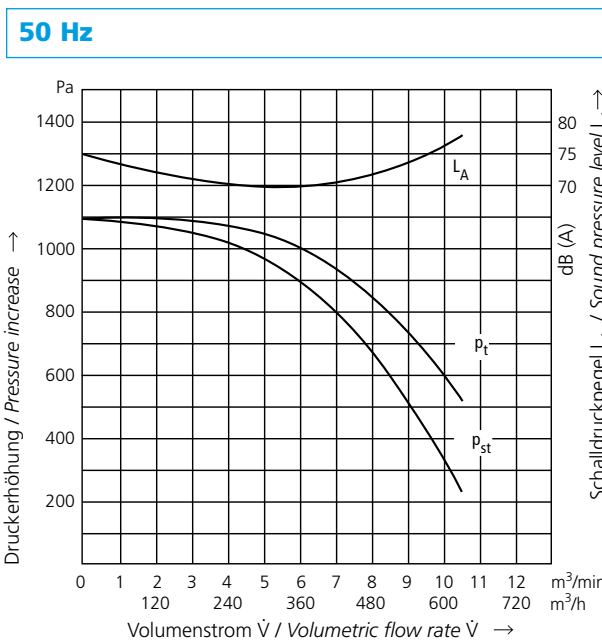
60 Hz



RD 14 F

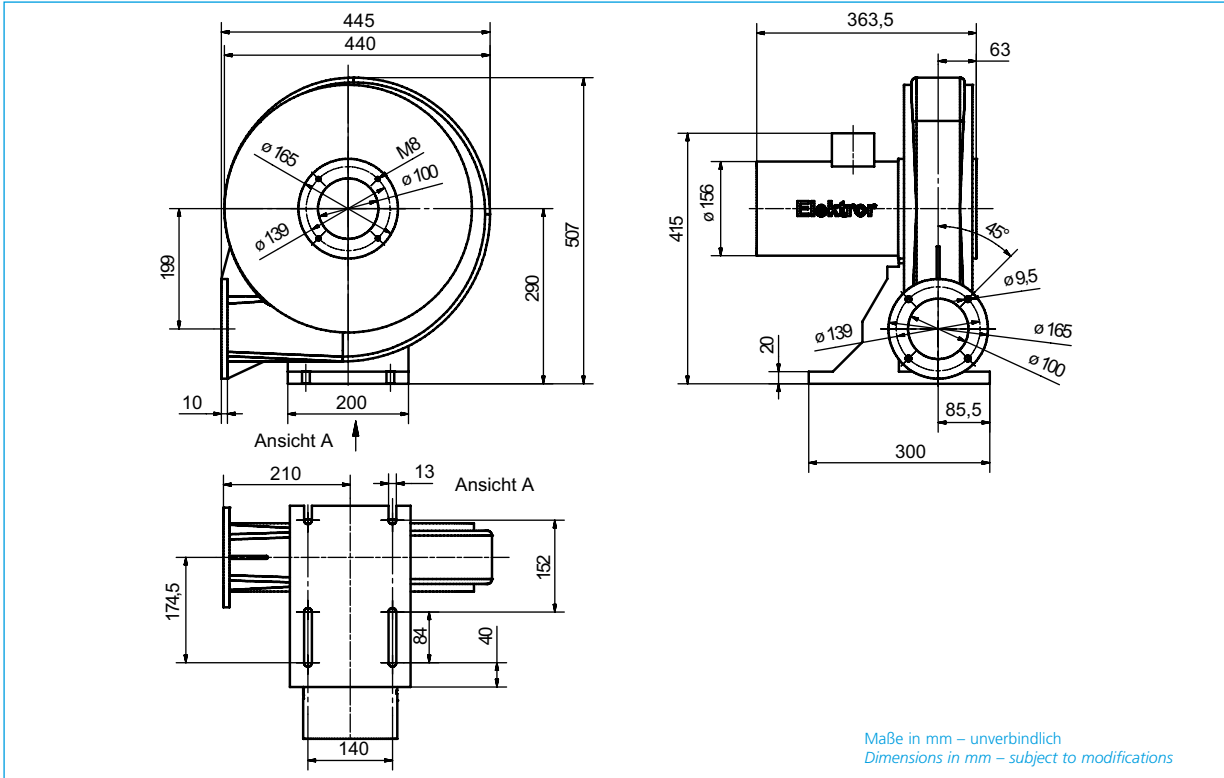


Typ	Volumenstrom	Gesamt-druck-differenz	Spannung	Frequenz	Strom-aufnahme	Drehzahl	Motor-leistung	Gewicht
Type	Volumetric flow rate	Total pressure difference	Voltage	Frequency	Current consumption	Number of revolutions	Motor rating	Weight
	m ³ /min	Pa	V	Hz	A	min ⁻¹	kW	kg
RD 14 F	10,5	1100	230/400	50	1,26/0,73	2790	0,25	10,2
RD 14 F	10,5	1100	277/480	60	1,26/0,73	3350	0,30	10,2



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

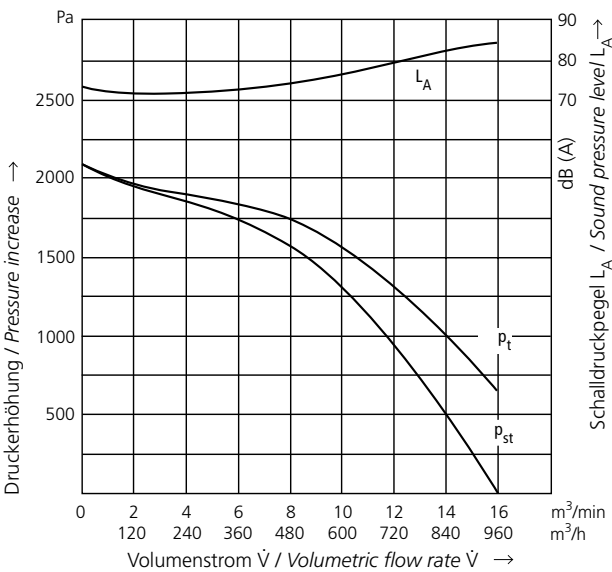
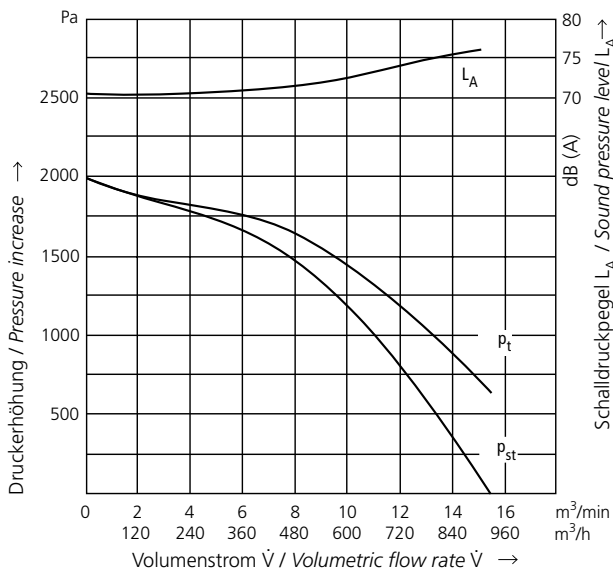
RD 4 F



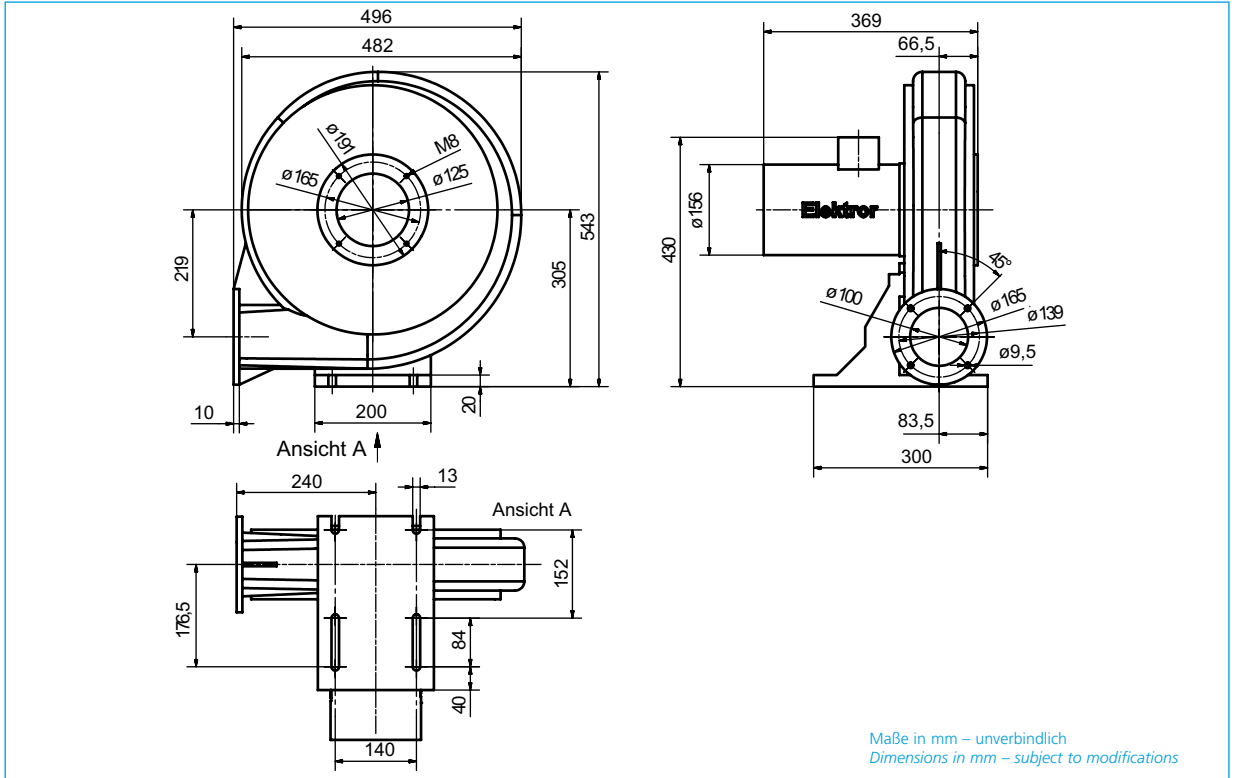
Typ	Volumenstrom	Gesamtdruckdifferenz	Spannung	Frequenz	Stromaufnahme	Drehzahl	Motorleistung	Gewicht
Type	Volumetric flow rate	Total pressure difference	Voltage	Frequency	Current consumption	Number of revolutions	Motor rating	Weight
	m ³ /min	Pa	V	Hz	A	min ⁻¹	kW	kg
RD 4 F	15,5	2000	230/400	50	3,4/1,95	2820	0,75	24,0
RD 4 F	16,0	2100	277/480	60	3,4/1,95	3385	0,90	24,0

50 Hz

60 Hz

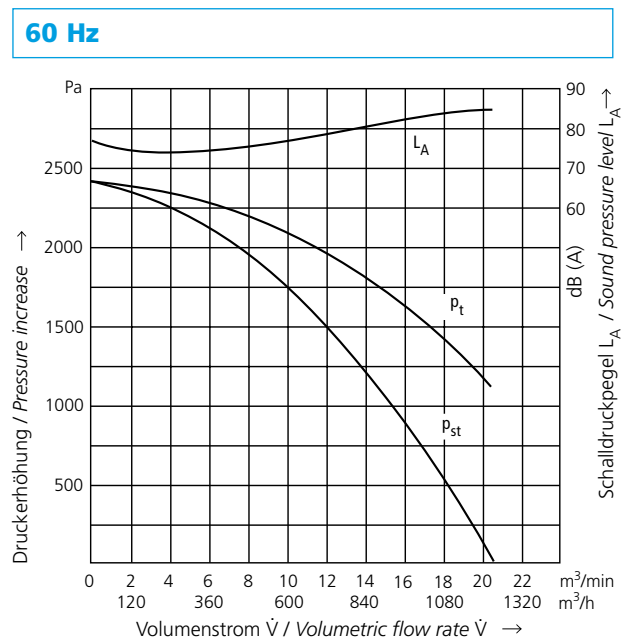
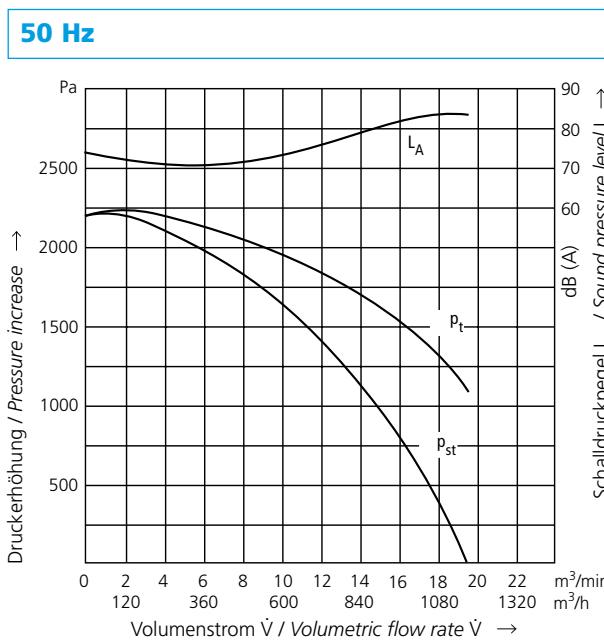


RD 5 F



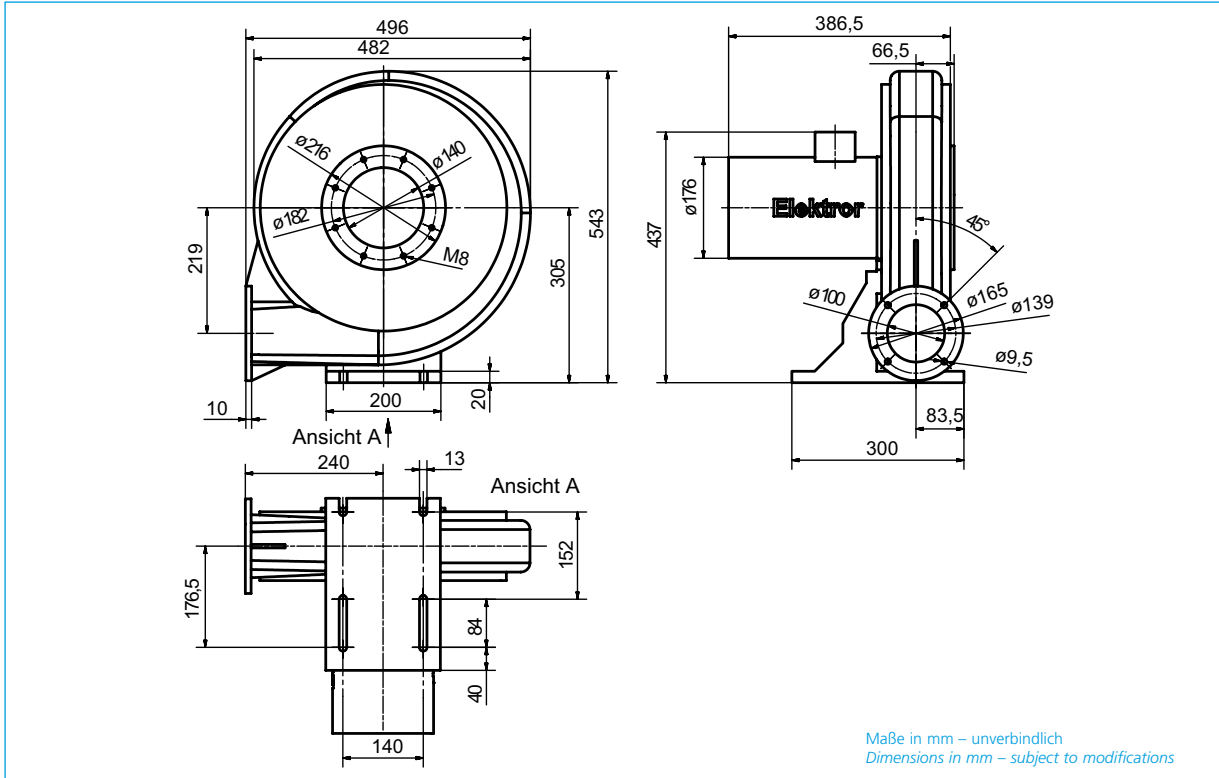
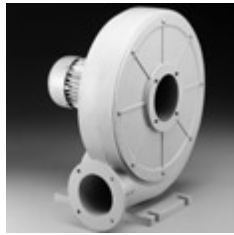
Maße in mm – unverbindlich
Dimensions in mm – subject to modifications

Typ	Volumenstrom	Gesamt-druck-differenz	Spannung	Frequenz	Strom-aufnahme	Drehzahl	Motor-leistung	Gewicht
Type	Volumetric flow rate	Total pressure difference	Voltage	Frequency	Current consumption	Number of revolutions	Motor rating	Weight
	m ³ /min	Pa	V	Hz	A	min ⁻¹	kW	kg
RD 5 F	19,5	2200	230/400	50	5,0/2,85	2800	1,1	26,0
RD 5 F	20,5	2400	277/480	60	5,0/2,85	3360	1,32	26,0



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

RD 6 F

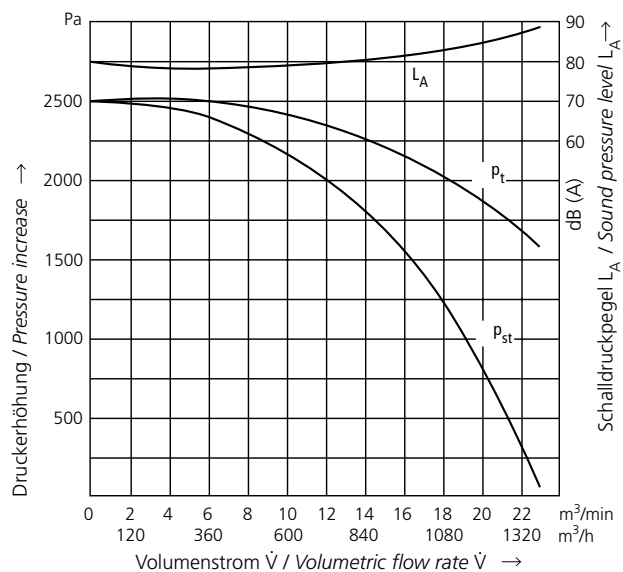
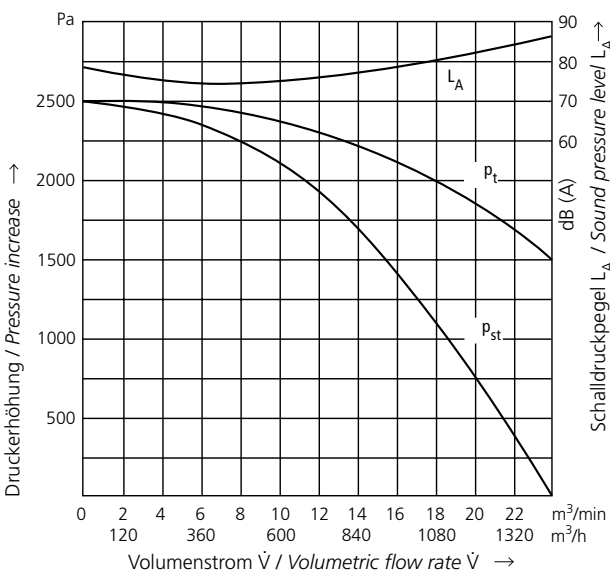


Maße in mm – unverbindlich
Dimensions in mm – subject to modifications

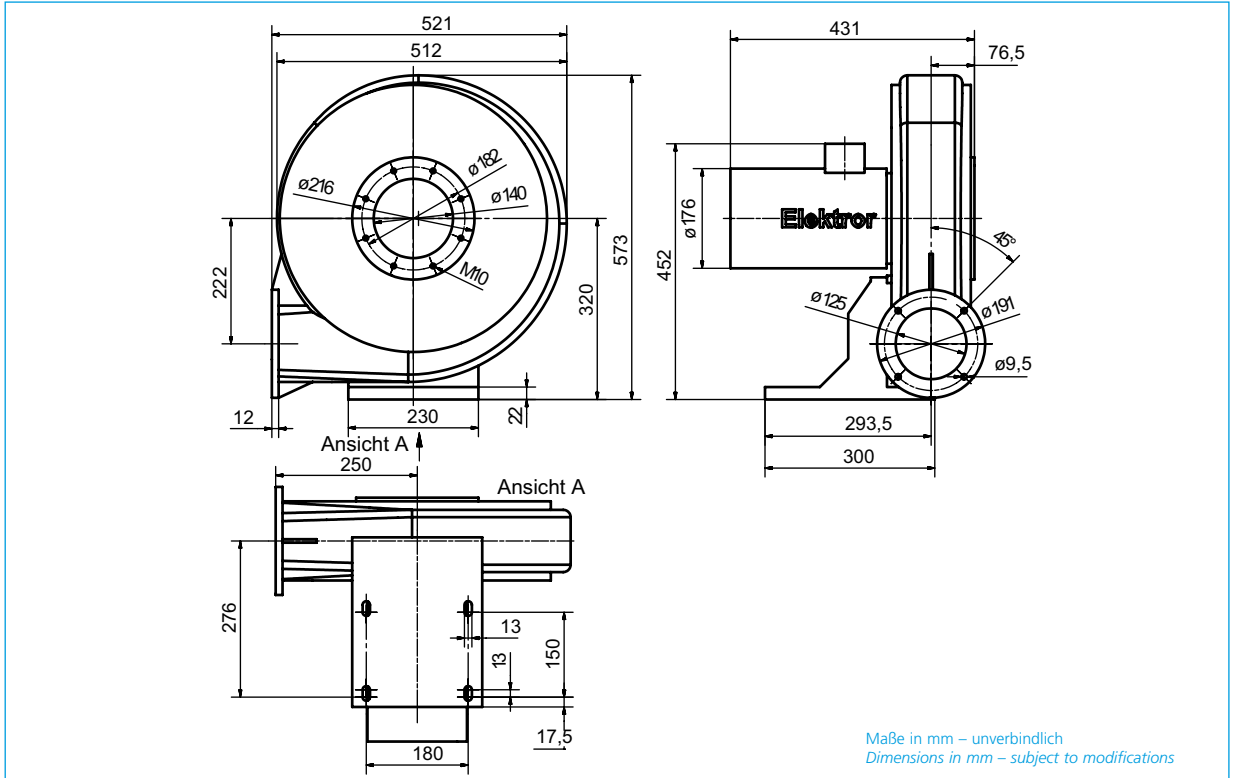
Typ	Volumenstrom	Gesamtdruckdifferenz	Spannung	Frequenz	Stromaufnahme	Drehzahl	Motorleistung	Gewicht
Type	Volumetric flow rate	Total pressure difference	Voltage	Frequency	Current consumption	Number of revolutions	Motor rating	Weight
	m ³ /min	Pa	V	Hz	A	min ⁻¹	kW	kg
RD 6 F	24	2500	230/400	50	6,2/3,6	2825	1,5	30
RD 6 F	23	2500	277/480	60	6,2/3,6	3390	1,8	30

50 Hz

60 Hz

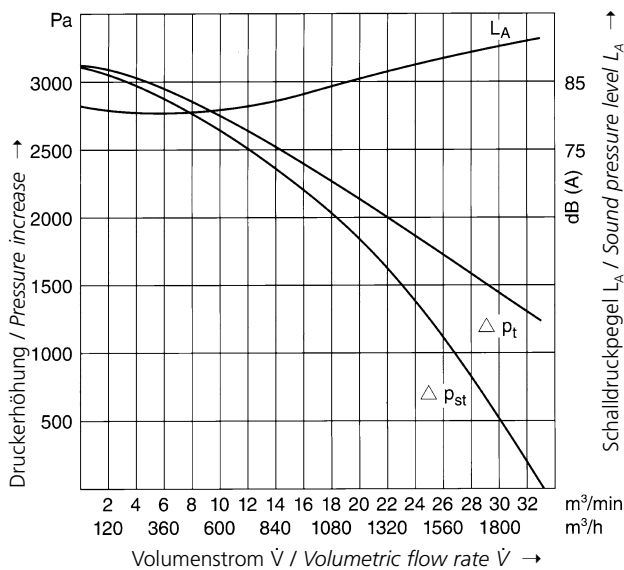


RD 62 F

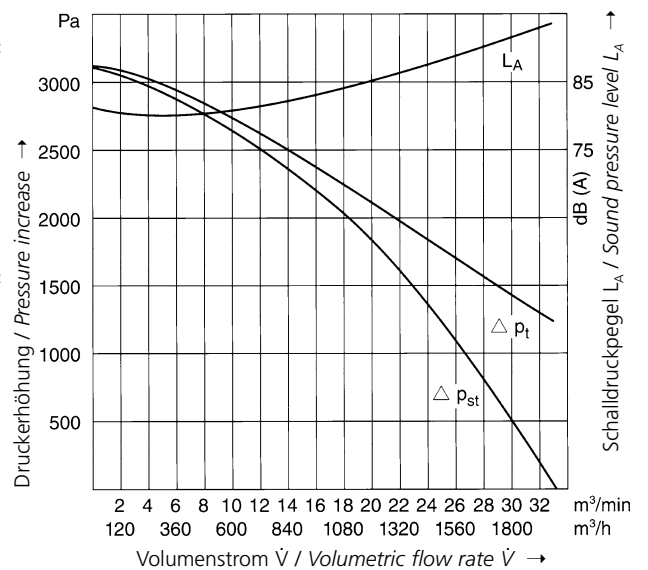


Typ	Volumenstrom	Gesamt-druck-differenz	Spannung	Frequenz	Strom-aufnahme	Drehzahl	Motor-leistung	Gewicht
Type	Volumetric flow rate	Total pressure difference	Voltage	Frequency	Current consumption	Number of revolutions	Motor rating	Weight
	m ³ /min	Pa	V	Hz	A	min ⁻¹	kW	kg
RD 62 F	33	3100	230/400	50	8,7/5,0	2875	2,2	37
RD 62 F	33	3100	277/480	60	8,7/5,0	3450	2,65	36

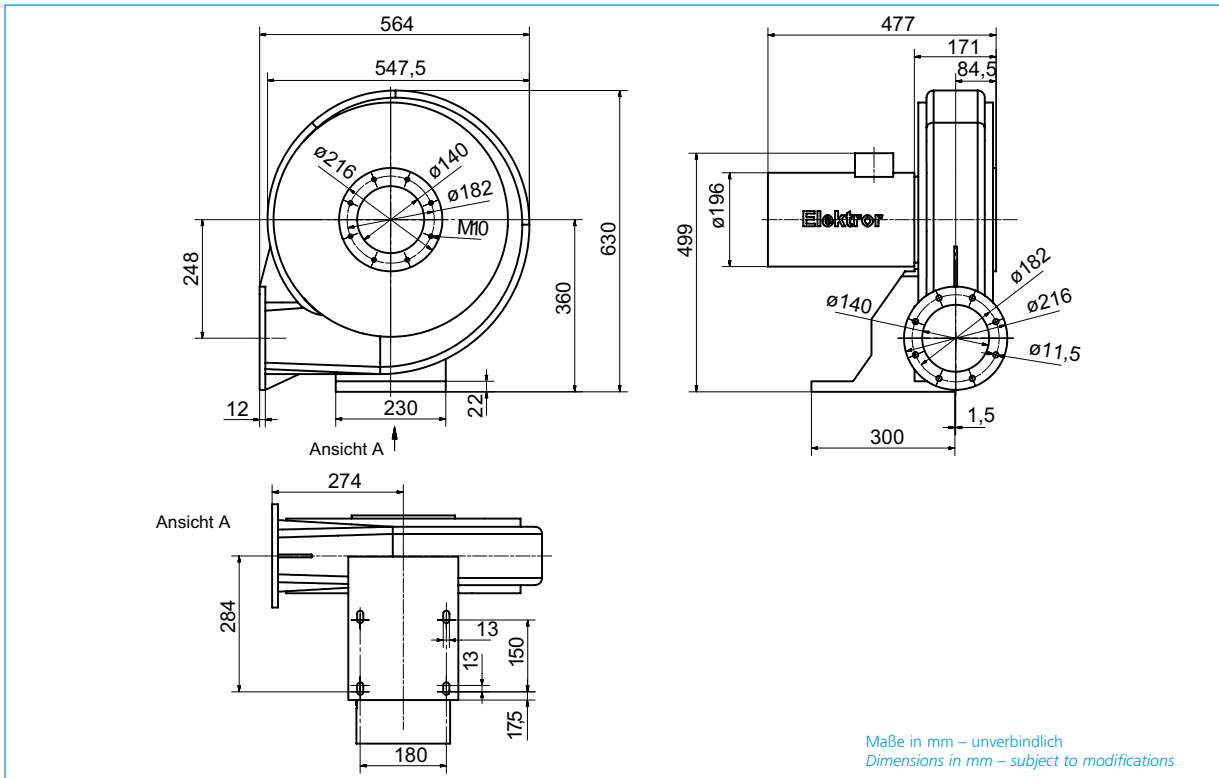
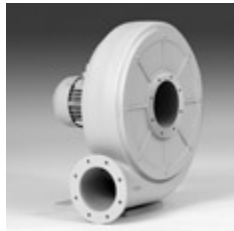
50 Hz



60 Hz

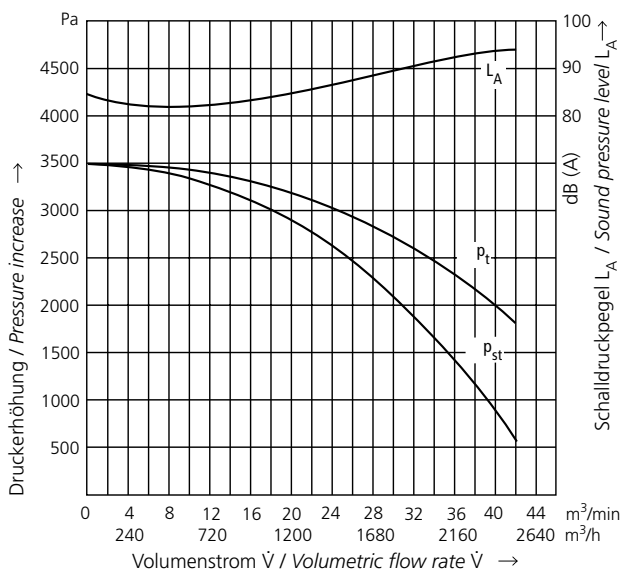


RD 64 F

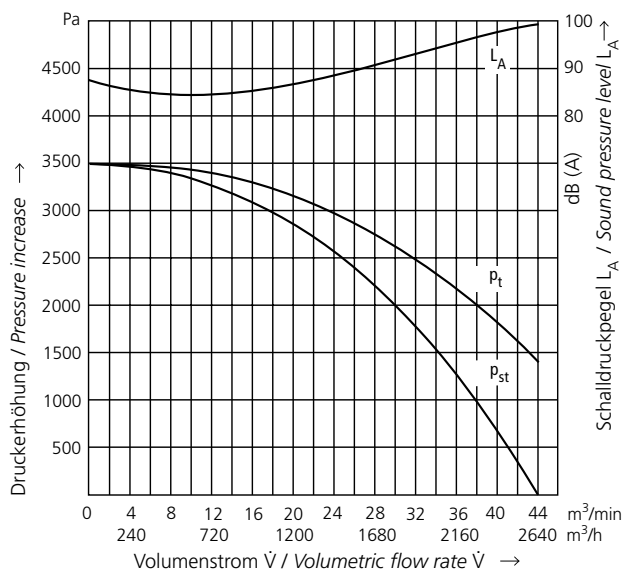


Typ	Volumenstrom	Gesamtdruckdifferenz	Spannung	Frequenz	Stromaufnahme	Drehzahl	Motorleistung	Gewicht
Type	Volumetric flow rate	Total pressure difference	Voltage	Frequency	Current consumption	Number of revolutions	Motor rating	Weight
	m ³ /min	Pa	V	Hz	A	min ⁻¹	kW	kg
RD 64 F	42	3500	230/400	50	10,6/6,1	2880	3,0	47,5
RD 64 F	44	3400	277/480	60	10,6/6,1	3455	3,6	47,5

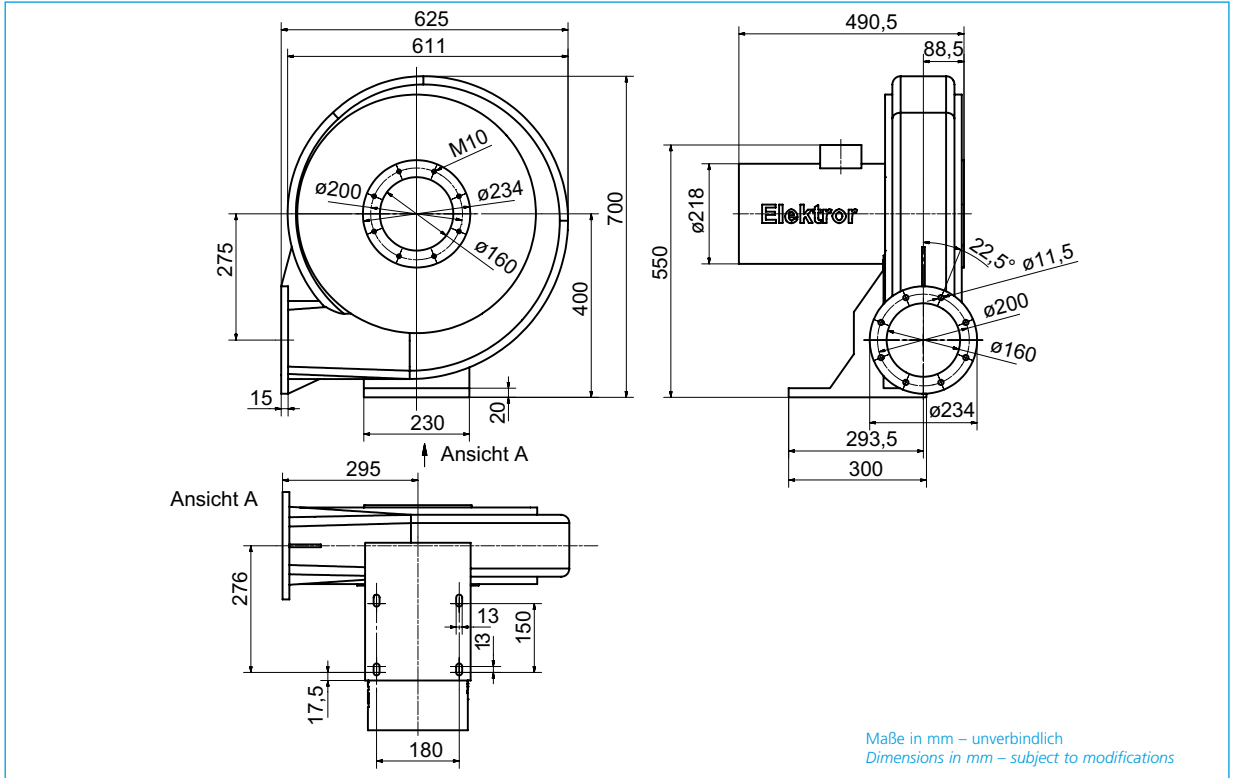
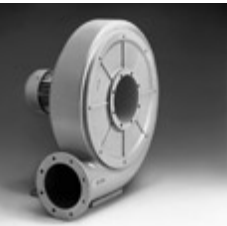
50 Hz



60 Hz



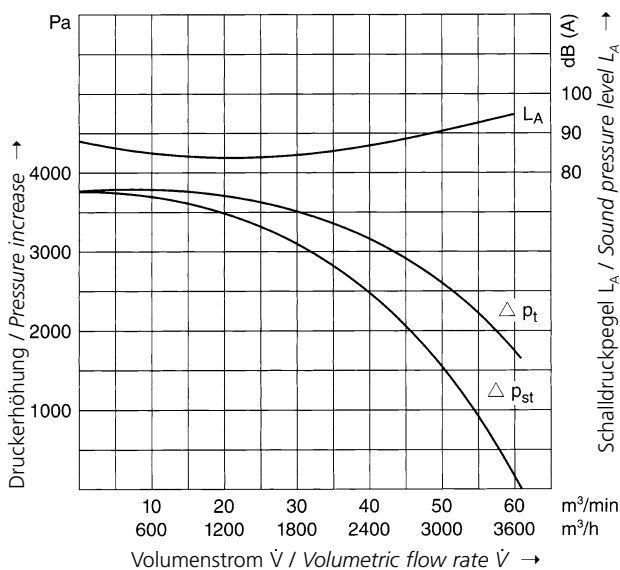
RD 74 F



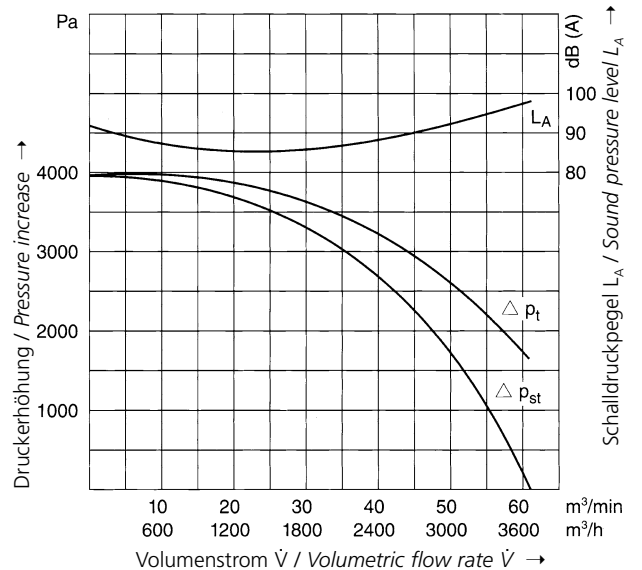
Maße in mm – unverbindlich
Dimensions in mm – subject to modifications

Typ	Volumenstrom	Gesamt-druck-differenz	Spannung	Frequenz	Strom-aufnahme	Drehzahl	Motor-leistung	Gewicht
Type	Volumetric flow rate	Total pressure difference	Voltage	Frequency	Current consumption	Number of revolutions	Motor rating	Weight
	m ³ /min	Pa	V	Hz	A	min ⁻¹	kW	kg
RD 74 F	61	3800	400 r	50	11,0	2900	5,5	59,5
RD 74 F	61	4000	480 r	60	11,0	3500	6,0	59,5

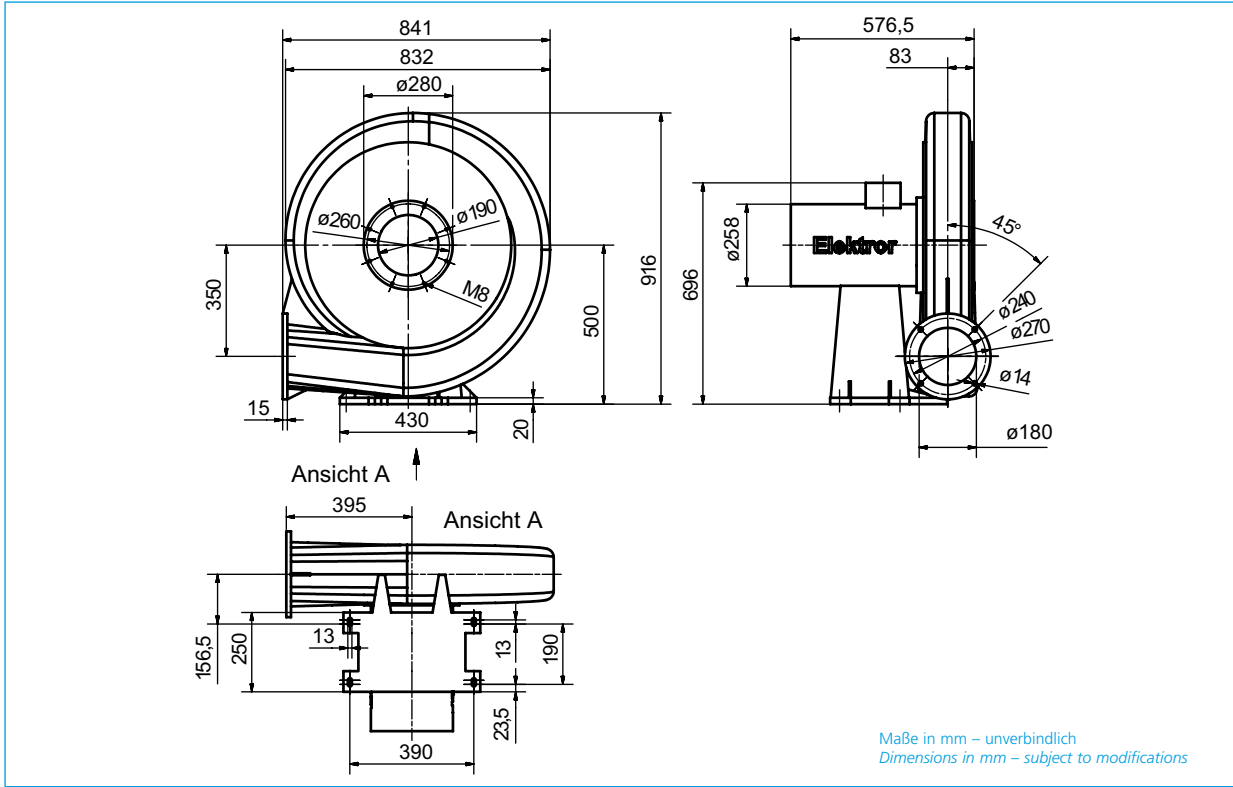
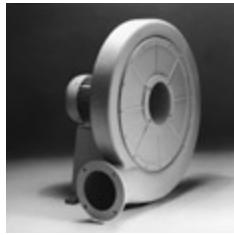
50 Hz



60 Hz



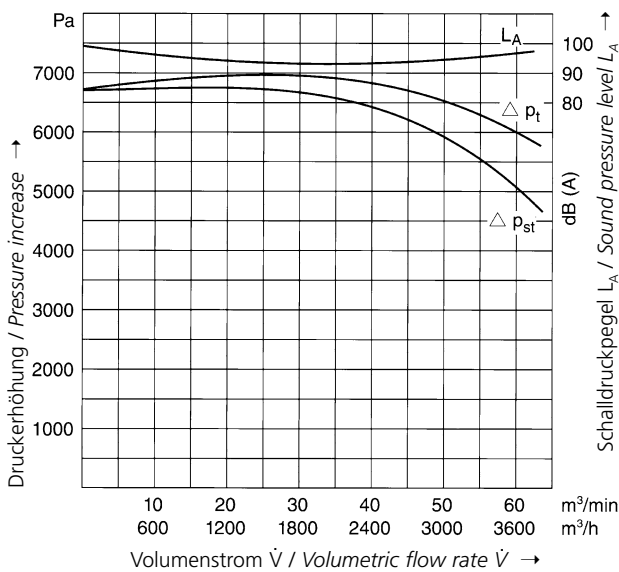
RD 82 F



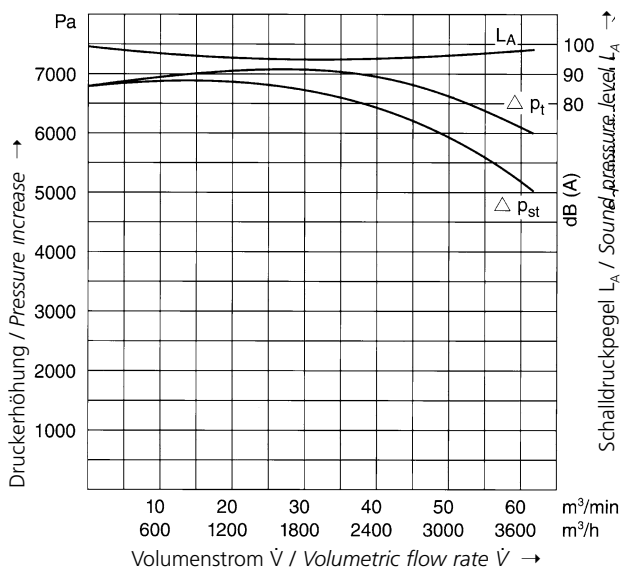
Maße in mm – unverbindlich
Dimensions in mm – subject to modifications

Typ	Volumenstrom	Gesamtdruckdifferenz	Spannung	Frequenz	Stromaufnahme	Drehzahl	Motorleistung	Gewicht
Type	Volumetric flow rate	Total pressure difference	Voltage	Frequency	Current consumption	Number of revolutions	Motor rating	Weight
	m ³ /min	Pa	V	Hz	A	min ⁻¹	kW	kg
RD 82 F	64	6800	400 r	50	22	2950	11,0	136
RD 82 F	62	6800	480 r	60	20	3540	11,0	134

50 Hz



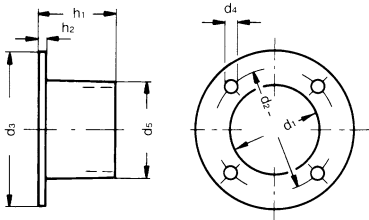
60 Hz



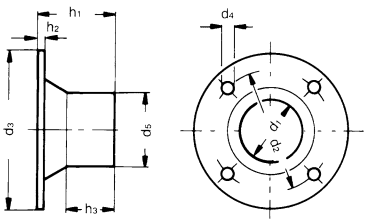


ZUBEHÖR ACCESSORIES

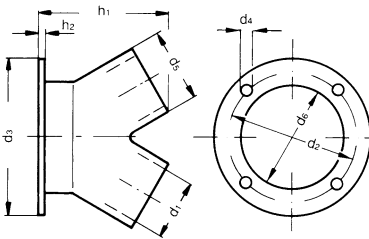
Saugstutzen für Schlauchanschluß *Intake connector for tube connection*



Typ Type	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	h ₁	h ₂	Artikel-Nr. Article No.
FD 62 FD 64	140	182	210	11	154	100	6	001177
FD 72 FD 74	160	200	234	11,5	174	100	12	000504

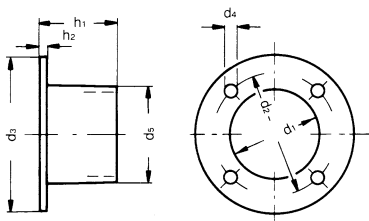


Typ Type	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	h ₁	h ₂	h ₃	Artikel-Nr. Article No.
FD 62 FD 64	88	182	210	11	100	100	6	66	000766
FD 72 FD 74	86	200	234	11,5	98	100	12	66	000312

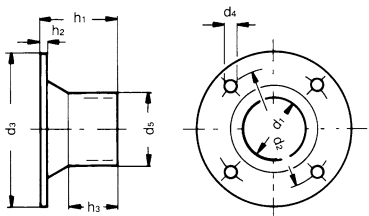


Typ Type	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	h ₁	h ₂	Artikel-Nr. Article No.
FD 62 FD 64	88	182	210	11	99	140	178	6	000502
FD 72 FD 74	88	200	234	11,5	98	160	178	8	000325

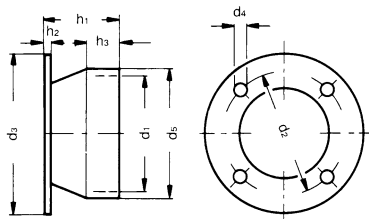
Druckstutzen für Schlauchanschluß *Discharge connector for tube connection*



Typ Type	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	h ₁	h ₂	Artikel-Nr. Article No.
FD 62 FD 64	125	168	200	11	139	100	6	001178
FD 72 FD 74	160	200	234	11,5	174	100	12	000504



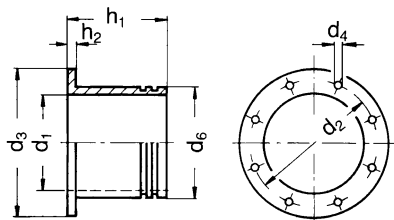
Typ Type	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	h ₁	h ₂	h ₃	Artikel-Nr. Article No.
FD 62 FD 64	88	168	200	11	100	100	6	68	000767
FD 72 FD 74	86	200	234	11,5	98	100	12	66	000312



Typ Type	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	h ₁	h ₂	h ₃	Artikel-Nr. Article No.
FD 62 FD 64	163	168	200	11	174	100	6	45	000495

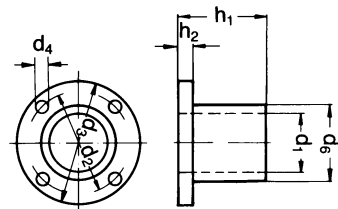


Saugstutzen ohne Flansch
Intake connector without flange



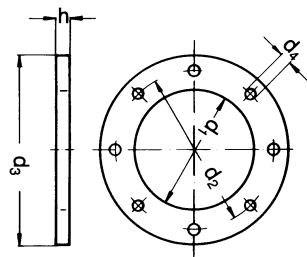
Typ Type	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₆	h ₁	h ₂	Artikel-Nr. Article No.
RD 14 F	100	139	165	4x9,5	110	100	8	000538
RD 4 F	100	139	165	4x9,5	110	100	8	000538
RD 5 F	125	165	191	4x9,5	140	120	8	000540
RD 6 F	140	182	216	8x11,5	150	140	8	000199
RD 62 F								
RD 64 F								
RD 74 F	156	200	234	8x11,5	170	160	8	000507
RD 82 F	220	260	280	8x9,5	230	180	10	000160

Druckstutzen für Schlauchanschluß
Discharge connector for tube connection



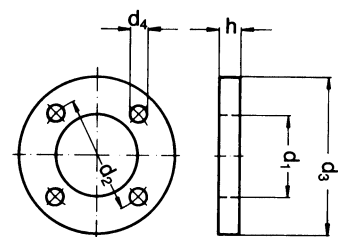
Typ Type	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₆	h ₁	h ₂	Artikel-Nr. Article No.
RD 14 F	100	135	160	4x11	110	66	6	000039
RD 4 F	100	139	165	4x9,5	110	100	8	000538
RD 5 F								
RD 6 F								
RD 62 F	125	165	191	4x9,5	140	120	8	000540
RD 64 F	140	182	216	8x11,5	150	140	8	000199
RD 74 F	156	200	234	8x11,5	170	160	8	000507
RD 82 F	180	240	270	4x14	190	140	16	000162

Schweißflansch für saugseitige Anschlußrohrleitung
Welding flange for pipe connection on intake side



Typ Type	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	h	Artikel-Nr. Article No.
FD 62-FD 64	146	182	216	8x11,5	6	000309
FD 72-FD 74	164	200	234	8x11,5	6	000551
RD 14 F	105	139	165	4x9,5	6	000552
RD 4 F	105	139	165	4x9,5	6	000552
RD 5 F	131	165	191	4x9,5	6	000539
RD 6 F	146	182	216	8x11,5	6	000309
RD 62 F						
RD 64 F						
RD 74 F	164	200	234	8x11,5	6	000551
RD 82 F	220	260	280	8x9,5	6	011923

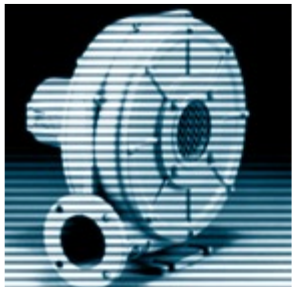
Schweißflansch für druckseitige Anschlußrohrleitung
Welding flange for pipe connection on discharge side



Typ Type	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	h	Artikel-Nr. Article No.
FD 62-FD 64	125	168	200	4x12	6	011914
FD 72-FD 74	164	200	234	8x11,5	6	000551
RD 14 F	100	135	160	4x11	6	011910
RD 4 F	105	139	165	4x9,5	6	000552
RD 5 F						
RD 6 F						
RD 62 F	131	165	191	4x9,5	6	000539
RD 64 F	146	182	216	8x11,5	6	000309
RD 74 F	164	200	234	8x11,5	6	000551
RD 82 F	180	240	270	4x14	6	011922

Elektor

airsystems gmbh



PRODUKT-ÜBERSICHT
PRODUCT RANGE



Niederdruck-ventilatoren
Low pressure blowers
ND

ATEX-Niederdruckventilatoren
ATEX Low pressure blowers
ND-ATEX

Hochdruck-ventilatoren
High pressure blowers
HRD

Seitenkanal-verdichter
Side channel blowers
SD

Mitteldruck-ventilatoren
Medium pressure blowers
RD

ATEX-Mitteldruckventilatoren
ATEX Medium pressure blowers
RD-ATEX

Förder-ventilatoren
Conveying blowers
FD RD F

Hellmuth-Hirth-Strasse 2
D-73760 Ostfildern
Tel. +49 711 31973- 0
Fax +49 711 31973-5000
info@elektor.de
www.elektor.de