

WOLTER BIFURCATED AXIAL FAN



Bifurcate Fan

WOLTER Bifurcated Fans

The **WOLTER** ranges of Bifurcated fans is design for application that required motor to be isolated from the air stream. It is specially developed to meet the need for an axial fan where it can handle heavy corrosive fumes, hot air and gas, saturated and dust-laden atmospheres, which may normally detriment the life of the fan motor.

WOLTER Bifurcated fans is suitable for handling air temperature of up to 150°C or, with special features, for handling air temperature up to 200°C. These fans have a split airway with direct driven motor operating in ambient air within the motor compartment. Adequate space is provided within the motor compartment to ensure a plentiful supply of cooling air. The air within the motor compartment must not exceed 40°C, for ambient in excess of this, please consults us.

On high temperature unit, the motor compartment is lined with asbestos-free thermo-insulation and a cooling fan is fitted on the motor shaft between motor and compartment.

Range - Type 12 to 48

The **WOLTER** Bifurcated fans range cover 8 diameters -Type 12(312mm), Type 15(386mm), Type 19(485mm), Type 21(533mm), Type 24(616mm), Type 30(768mm), Type 38(965mm), Type 48(1220mm). Fan size above 1220mm can be supplied upon requested.

Fan performance capacity up to from 300,000 cubic Meter per hour and operating at a static pressure of up to 3000 Pascal (Pa) can be obtained.

Impeller

All **WOLTER** impellers have non-overloading characteristics and have an aero-dynamically design with aerofoil type blade. All blades has an adjustable pitch angle from 8° to 32° in 2° steps, which allow a wide range of air output to be selected.

WOLTER range of impeller are plastic injection moulded, cast or gravity cast.

WOLTER BIFURCATED AXIAL FAN

Type 12 to 38 - Plastic Injection Moulded with
: ABS
: Glass/Polypropylene
: Glass/Nylon
: Polycarbonate

Type 12 to 48 - Aluminium Alloy

All standard **WOLTER** Bifurcated fans impellers are supplied with aluminium alloy blade unless otherwise specific.

Casing

The casing can be manufactured of plastic, stainless steel or steel. All standard casings come with steel type, hot-dipped galvanised after fabrication. Motor mounting and all fixing need in the assembly of the fan is stainless steel, zinc plated and passivated.

Corrosive atmospheres

For application where heavy corrosive atmospheres are to be handled, **WOLTER** Bifurcated fans can be supplied with any of the following systems, depending on the requirement.

SYSTEM 1

Hot-dipped galvanised steel casing with die cast aluminium alloy impellers. Fan range from 312mm to 1220mm diameters. Come as standard range. Applicable for use at temperature up to 150°C. With special feature - up to 200°C.

SYSTEM 2

Stainless steel casing with injection moulded polypropylene impeller. Fan range from 312mm to 965mm diameters. Strong resistant to heavy corrosive fumes and gas with temperature up to 120°C.

SYSTEM 3

GRP (Max. 110°C), Polypropylene (Max. 80°C) or PVC (Max. 60°C) casing with injection moulded Polypropylene impeller. Fan range from 312mm to 768mm diameters. Strong resistant to heavy corrosive fumes.

For performance details of Bifurcated fans may however be obtained by taking the performance of **WOLTER** Axial flow fan and adding 6° to the pitch angle of the blades.



Chemical Resistant Plastic Bifurcated Fan

WOLTER BIFURCATED AXIAL FAN

Performance Test Method

The fans are fully tested and complied with DIN 24163 (BS848) in chamber testing station.

Noise Test Method

The ascertaining of sound level follows the enveloping surface method according to DIN 45635 section 38 or channel technique DIN 45635 section 9.

Motor

WOLTER Bifurcated fan motor is specially design to operate within the motor compartment with the air stream in the duct system at an elevated temperature. Motor is B3 foot mounting type, totally enclosed and fan cooled, complying with VDE 0530 and IEC recommendation No. 72.

The standard motors are suitable for 220/380, 3 phase 50Hz supply.

Fans can be supplied with single phase 50Hz depending upon motor size and temperature required. All motor selected are suitable for direct on line starting.

Motor are fitted with two ball bearing of the same size liberally dimensioned to give a high degree of mechanical strength and greased for life.

Motor for use in temperatures up to 200 °C are fitted with C3 fit bearings. Class H insulation winding is used. All motors have an integral terminal box. The correct cable selection is important, particularly when wiring the fans at the higher temperatures.

Minimum IP54 enclosure as standard suitably for operation in ambient temperature of minus 10°C to plus 40°C. However, IP55 will be supplied for fully weatherproof and against harmful deposits of dust application.

Hazardous Location Fans

WOLTER hazardous bifurcated fan coupled with motor that are fully certified by SAA & Dept of Mines to suit non-sparking, Flameproof, Dust Ignition proof, and increased safety applications.



2 Stage Bifurcated Fan

Accessories

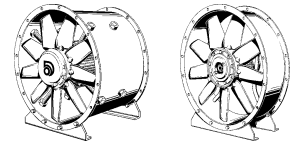
Anti-Vibration Spring Mountings, Dampers, Inlet Cones, Connecting Flange, Cylindrical Attenuators Flexible Connectors, Guide Vanes, Mounting Feet Mounting Plates, Wire Guards etc,

Catalogue, dimensions and detail information on specification and performance are available upon requested.

Other Product Range included:

Axial Fan
Centrifugal Fans
In line duct and Tube fans

Your Local Agent/Distributor



Typenschlüssel

Fan code

AXV 15"-7 /26 LL -2 SU

Lufrichtung und Einbaulage / *air flow and running form*
S, D, SU, SO, DU, DO

Polzahl des Motors / *number of poles of motor*

Gehäuseausführung / *casing*

SL = kurz leicht / *short light*

SH = kurz schwer / *short heavy*

LL = lang leicht / *long light*

LH = lang schwer / *long heavy*

Flügelwinkel / *pitch angle*

Baugröße und Flügelzahl / *size and number of blades*
15"...75"

Axialventilator / *axial fan*

Weitere nützliche Hinweise und Informationen

Auslegung

Beim Auslegen der Ventilatoren in den Kennlinien ist darauf zu achten, daß der Betriebspunkt unterhalb der jeweiligen Kennlinie gelegt wird. Bei Überschreiten oder Auslegung oberhalb dieses Bereiches besteht die Gefahr des Abreißen und der Ventilator pumpt. Dies hat zur Folge, daß die mechanische Belastung auf das Laufrad so groß werden kann, daß das Laufrad zerstört wird. Um die größtmögliche Betriebssicherheit gewährleisten zu können, kann der Motor nach dem größtmöglichen Kraftbedarf innerhalb der Flügelwinkelkennlinie zugeordnet werden, eine etwaige Motorüberlastung ist in diesem Fall ausgeschlossen. (siehe Auswahlbeispiel auf Seite 5)

Ventilatoreinbau

Beim Einbau der Ventilatoren sind folgende Hinweise zu beachten:

- Die An- und Abströmung bei frei ansaugenden und ausblasenden Ventilatoren sollte so gewählt werden, daß saugseitig und druckseitig mindestens ein freier Abstandsraum von 1,5 x Ventilatordurchmesser zum nächsten Bauteil gegeben ist. Die Saugseite sollte mit einer Einströmdüse versehen werden um eine gleichmäßige Anströmung zu gewährleisten. Bei Ventilatoren mit großen Leistungen ist die Verwendung eines Ausblasdiffusors ratsam, da diese Variante enorm energiesparend wirkt.
- Bei Ventilatoren, die in eine Rohr- oder Kanalleitung eingebaut werden, sollte beachtet werden, daß saug- und druckseitige Anschlußteile (Umlenkungen, Filter, Kulissenschalldämpfer, Rohrschalldämpfer mit Innenkern) mit den notwendigen Radien bzw. Abständen zum Ventilator versehen sind. Die flexiblen Verbindungen sind glatt und straff einzubauen, so daß sie nicht den Querschnitt verengen. Bei Mißachtung der Einbau-richtlinien besteht die Gefahr von Leistungsverlusten. (siehe Abbildungen unten)

Usefull informations

Fan selection

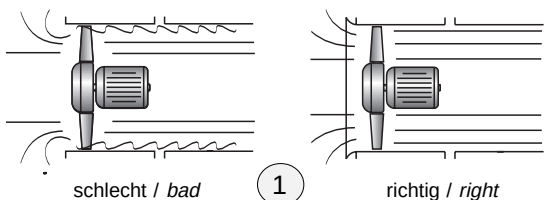
Please select fans within the curve. Do not select above curve end, fan will work in stall and will be damaged.

For a non-overloading selection you can select motor on the peak-kW from each pitch angle which marks the maximum on absorbed power. (see example on page 5)

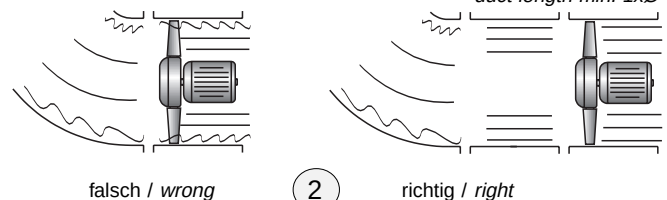
Fan installation

Installation recommendations are as follows:

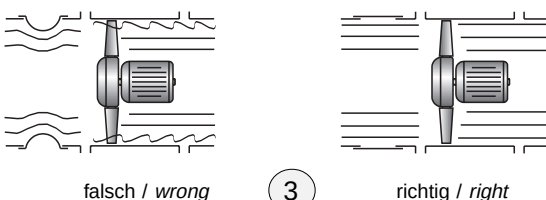
- Fans with free inlet and outlet should be installed with 1,5 x fan diameter distance on extract and supply side to next equipment. Fans should have a bellmouth on the air entry to get a smooth airstream. High performance fans will work at higher efficiencies and save energy if diffusors are mounted on the outlet.
- When installing fans into systems and to other equipments (bends by 90 degr., filters, silencers etc) correct bond radius and distance are to be considered to avoid losses. Flexible connectors are to be installed smooth. By not following advices you will lose performance. (see pictures below)



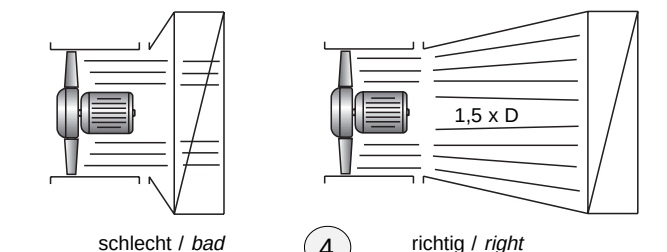
①



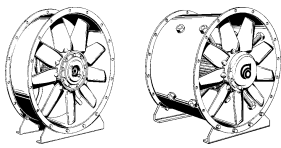
②



③



④



AXV

Auslegungsbeispiel

Example fan selection

Vom Kunden geforderter Betriebspunkt:

- Volumenstrom: 4,6m³/s
- statischer Druck: 50 Pa
(bei Bestimmung der statischen Druckerhöhung ist über die dynamische Druckverlustkurve der Wert für P dyn. zu bestimmen
130 Pa dyn. + 50 Pa statisch = 180 Pa Totaldruck)
- Ventilator Drehzahl: 1730 1/min (4-polig)

Vorgehensweise:

In der für diese Leistung gefundenen Kennlinie wird Volumenstrom und Druck-erhöhung eingezeichnet.

Aus dem Schnittpunkt ergeben sich folgende Angaben:

- Motordrehzahl oder Polzahl: 1730 1/min - 4-polig
- Flügelwinkel : 20 Grad
- Ventilatorwirkungsgrad: 56 %
- Gesamtschalleistungspegel: 91 dB

Required duty point by customer

- Volume flow : 4,6 m³/s
- static pressure: 50 Pa
(for total pressure, please add velocity pressure to static pressure - 130 Pa dyn. pressure + 50 Pa static pressure = 180 Pa total pressure)
- Fan speed: 1730 1/min (4-pole)

How to use:

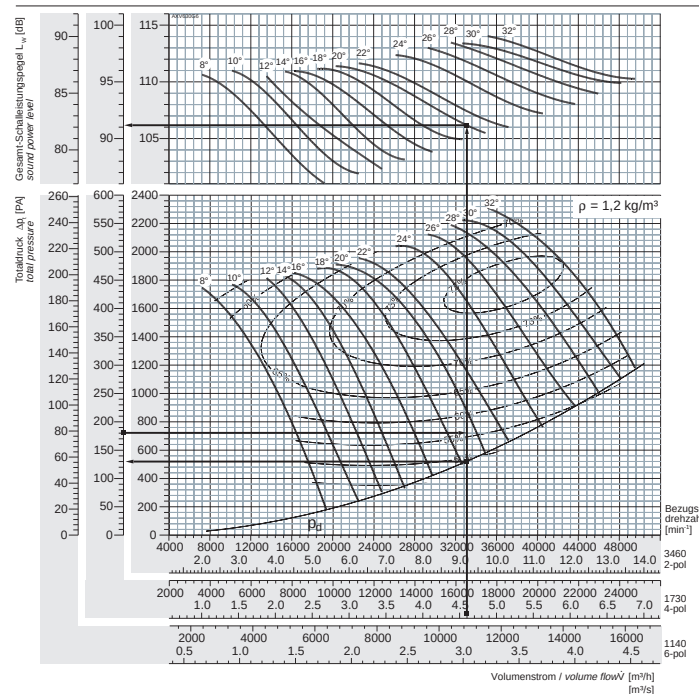
After having chosen right fan performance curve please draw volume flow and pressure.

In the cross you will find the following fan data:

- motor speed or number of poles 1730 1/min - 4-pole
- pitch angle : 20 degrees
- fan efficiency : 56 %
- sound power level: 91 dB

Ventilator-Kennlinie
Performance curve

60 Hz AXV 630-9



max. Aufnahmeleistung P _{max} Peak absorbed power [kW]														Relative Frequenzspektren relative frequency spectrum AL in dB/Okt							
n	Winkel / pitch angle [°]													Oktavb.-Mittenfz. / Octave b. midfr. [Hz]							
[min°]	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
1140 motor	0,26	0,34	0,44	0,48	0,51	0,57	0,62	0,70	0,82	0,94	1,05	1,10	1,23	-3	-5	-7	-7	-8	-12	-18	-24
	0,37		0,55			0,75			1,1				1,5								
1730 motor	0,92	1,19	1,52	1,66	1,76	1,99	2,14	2,44	2,85	3,28	3,65	3,84	4,27	-5	-6	-5	-6	-7	-10	-15	-21
	1,1	1,5	2,2				3,0		4,0				5,0								
3460 motor	7,33	9,54	12,2	13,3	14,1	15,9	17,1	19,5	22,8	26,3	29,2	30,7	34,1	-5	-10	-7	-5	-7	-8	-12	-18
	7,5	11,0	15,0			18,5		22,0	30,0			37,0									

Bestimmung der Motorleistung:

Es gibt zwei Möglichkeiten die zugehörige Motorleistung zu bestimmen:

- 1) Berechnung Kraftbedarf im Betriebspunkt:

$$P_L [kW] = \frac{\dot{V} [m^3/s] \cdot \Delta p_t [Pa]}{\eta [\%] \cdot 10} = \frac{4,6 m^3/s \cdot 180 Pa}{56 \cdot 10} = 1,48 kW$$

Motorleistung: 1,5 kW

- 2) Bestimmung nach max. Aufnahmeleistung
gem. Tabelle: 2,14 kW
Motorleistung: 2,2 kW

Die Angabe der max. Aufnahmeleistung ist die des Maximalwertes über die gesamte Flügelwinkelkurve im schlechtesten Fall.

Choose motor power:

Two possibilities are practicable to choose the motor power

- 1) Calculation absorbed power in duty point

Motor power: 1,5 kW

- 2) After peak-absorbed power
see chart: 2,14 kW
Motor power: 2,2 kW

Peak power is the max power over the whole pitch angle in the worst case.

Informationen zu Schall

Acoustic and noise control

Allgemein:

Die von Axialventilatoren produzierten Geräusche liegen grundsätzlich in einem Hochfrequenzbereich. Beeinflusst wird der Geräuschpegel von der sorgfältigen Ventilatorauswahl, vom Ventilatorwirkungsgrad, von der Ventilatorcharakteristik und von der Einbausituation. Es besteht eine strenge Wechselbeziehung zwischen der Schalleistung und dem dynamischen Druckverlust des Ventilators. Grundsätzlich läßt sich sagen, daß die Schalleistung eine Funktion von Volumenstrom und Totaldruck ist. Dies wird durch folgende Näherungsformel zur überschlägigen Berechnung der Schalleistung bestätigt:

$$L_{wG} [dB] = L_{ws} + 10 \lg(\dot{V} [m^3/s]) + 20 \lg(\Delta p_{tot} [Pa]) \pm 5$$

wobei:

L_{wG} = Gesamtschalleistung

L_{ws} = drehzahlspezifische Schallleistung gem. Abb. 1 ist.

General

Noise produced by axial flow fans is basically in a high frequency level. The sound power depends on careful selection of the fan regarding duty, efficiency, characteristics and above all quality of installation. There is a strong correlation between sound power and aerodynamic loss of the fan. Generally speaking, sound power of fans is a function of air volume and total pressure. This will be confirmed by the following rough calculation formula:

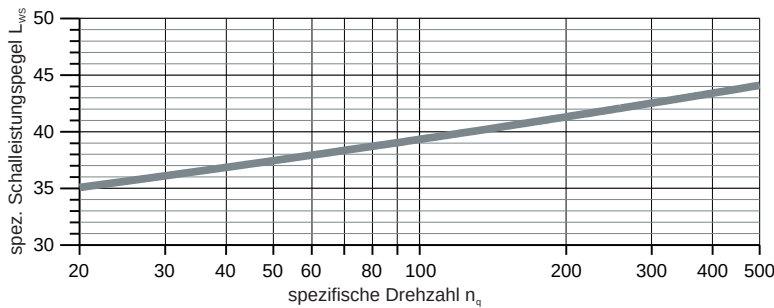
This will be confirmed by the following rough calculation formula:

whereby:

L_{wG} = total sound power

L_{ws} = specific sound power by the speed (see fig. 1)

Abb. 1
fig. 1



$$n_q = n [\text{min}^{-1}] \cdot \frac{\sqrt{\dot{V} [\text{m}^3/\text{s}]}}{\left(\frac{\Delta p_t [\text{Pa}]}{\rho_m [\text{kg}/\text{m}^3] \cdot 9,81} \right)^{3/4}}$$

Schalleistung:

Die Schalleistung ist die Leistung, welche durch die Schallquelle als Geräusch erzeugt wird. Der Schalleistungspegel wird in der Größeneinheit deciBel (dB), in Bezug auf 1 picoWatt angegeben. Die Schalleistung der Schallquelle bleibt immer gleich, ohne Berücksichtigung der Entfernung oder Umgebung der Quelle auf den Geräuschempfänger.

Sound power levels:

This is the amount of power which a source gives off as sound. Sound power levels are expressed in decibels with a reference level of 1 picroWatt. The sound power level of a source remains the same regardless the environment and the distance to the listener.

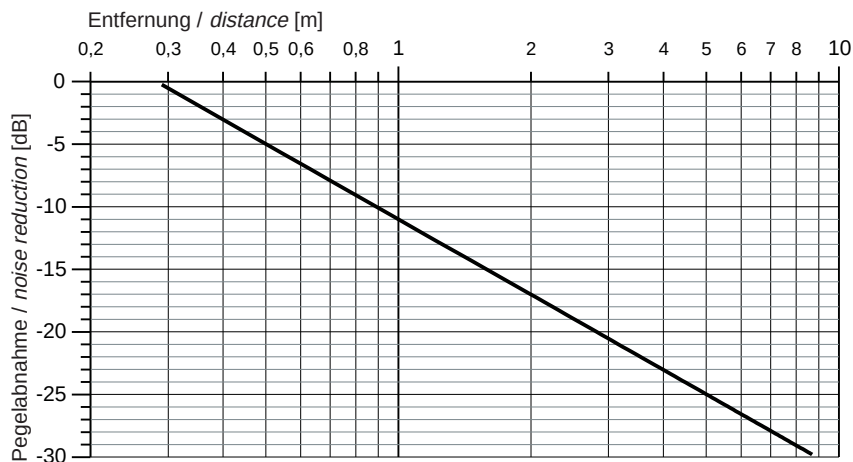
Schalldruck:

Der Schalldruck ist die Druckschwankung, welche von der Geräuschquelle ausgeht. Die Größeneinheit ist deciBel (dB), in Bezug auf 20 µPa. Der Schalldruck variiert mit der Entfernung des Geräuschempfängers und mit der Umgebung, in der die Geräuschquelle aufgestellt ist.

Sound pressure levels:

These are pressure fluctuations radiated by a source expressed in decibels with a reference level of 20 µPa. The sound pressure level varies according to the distance of source to the listener and its environment.

Abb. 2
Fig. 2



Frequenzen:

Ein Geräusch setzt sich in der Regel aus Tönen verschiedener Frequenzen zusammen. Der Bereich des menschlichen Gehörs liegt zwischen 20 und 20.000 Hz. In der technischen Praxis werden die Werte für die folgenden Oktavbänder angegeben:

63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 und 8000 Hz.

Jeder Ventilator hat eine eigene Geräuschverteilung über die verschiedenen Frequenzbänder, die als Korrekturwerte bei den Kennlinien angegeben sind. Zur Ermittlung der Schalleistung im Frequenzband wird vom Gesamtschalleistungspegel der Korrekturwert abgezogen.

Frequencies:

Sound is split into different frequencies. Frequencies of human hearing ranges from about 20 cycles per second (Hz) to 20000 cycles per second (Hz). For practical purposes WOLTER publishes noise data in eight octave bands with the centre frequencies of 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 and 8000 Hz. Each fan has its own specific correction factor which is to be deducted from sound power according to the octave band and is shown on the bottom line of each performance curve.

A-Bewertung des Schalldruckes in dB(A)

Das menschliche Ohr ist in den unterschiedlichen Frequenzbereichen mehr oder weniger sensibel. Über die A-Bewertung wird versucht, den natürlichen Eindruck nachzuempfinden. Für die A-Bewertung ist eine für jedes Frequenzband festgelegte Größenordnung in Abzug zu bringen. Die logarithmische Addition aller Frequenzbänder ergibt dann den A-bewerteten Gesamtschalldruck.

„A“ weighted sound pressure levels (dB A)

The ear is more sensitive to sound in some frequencies than in others. The „A“-weighting is an attempt to reflect this natural attention of sound. The „A“-weighting is a set of figures which are applied to the sound pressure levels. The levels in each of the octave band are added logarithmically to give a single figure.

„A“-weighting will be over octave band as follows:

Tabelle 3)

Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Frequency [Hz]
A-Bewertung [dB]	-26	-16	-9	-3	0	+1	+1	-1	A-weighting [dB]

Chart 3)

Beispiel:

Eine Kunde möchte den Schalldruck eines ausgewählten Ventilators mit Durchmesser 630 mm, Drehzahl 1440 1/min und 20 Grad Flügelwinkel mit der Leistung von 3,8 m³/s bei 50 Pa (Δp_{st}) in 3,0 m Entfernung wissen.

In der Ventilator Kennlinie, Seite 5, ist ein Gesamtschalleistungspegel von 87 dB angegeben.

Example:

Customer requires the dB(A) level at 3 m distance from a 630 diam. fan, 1440 1/min, 20 degr. pitch angle, duty 3,8 m³/s at 50 Pa (static).

The chart on page 5 shows a sound power of 87 dB.

Start now calculation:

Frequenzband [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Frequency [Hz]
Schalleistung ges.	91	91	91	91	91	91	91	91	sound power level total
1. abzügl. Korrekturfaktor von Kennlinie Seite 5	-5	-6	-5	-6	-7	-10	-15	-21	1) Deduct specific sound spectrum from curve
2. abzügl. Entfernung von 3,0 m aus Abb. 2	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	2) Reduction for 3 m distance (fig. 2)
3. abzügl. A-Bewertung gem. Tabelle 3	-26	-16	-9	-3	0	1	1	-1	3) Apply „A“ as chart 3
	40	49	57	62	64	62	57	49	
		50		63		66		58	
			63			67			
				68 dB(A)					Add noise levels as given in chart 4 below

Tabelle 4)

Addieren von Geräuschpegeln

Chart 4)

Addition of sound level

Unterschied zwischen zwei Geräuschwerten <i>Difference between two sound levels</i>	Addieren zum höheren Pegelwert <i>Add to the higher level</i>
[dB]	[dB]
0 - 1	3
2 - 3	2
4 - 9	1
≥10	0

$$L_{\Sigma} = 10 \cdot \lg(10^{0,1L_1} + 10^{0,1L_2} + \dots + 10^{0,1L_n})$$

wobei:

L_1 = Pegel von Schallquelle 1

L_{Σ} = Summenpegel

whereby:

L_1 = sound level of a source 1

L_{Σ} = resulted level

Geräuschentwicklung mehrerer gleichartiger und gleich großer Geräuschpegel

Noise of several sources, equivalent in characteristic and level

$$L_{\Sigma} = L_1 + 10 \cdot \lg(z)$$

wobei:

z = Anzahl der Schallquellen

L_1 = Pegel einer Schallquelle allein

L_{Σ} = Summenpegel

whereby:

z = number of sources

L_1 = sound level of a single source

L_{Σ} = resulted level

Bitte beachten:

WOLTER bietet ein großes Spektrum an verschiedenen Schalldämpfern für alle geforderten Geräuschpegel an.

Please note:

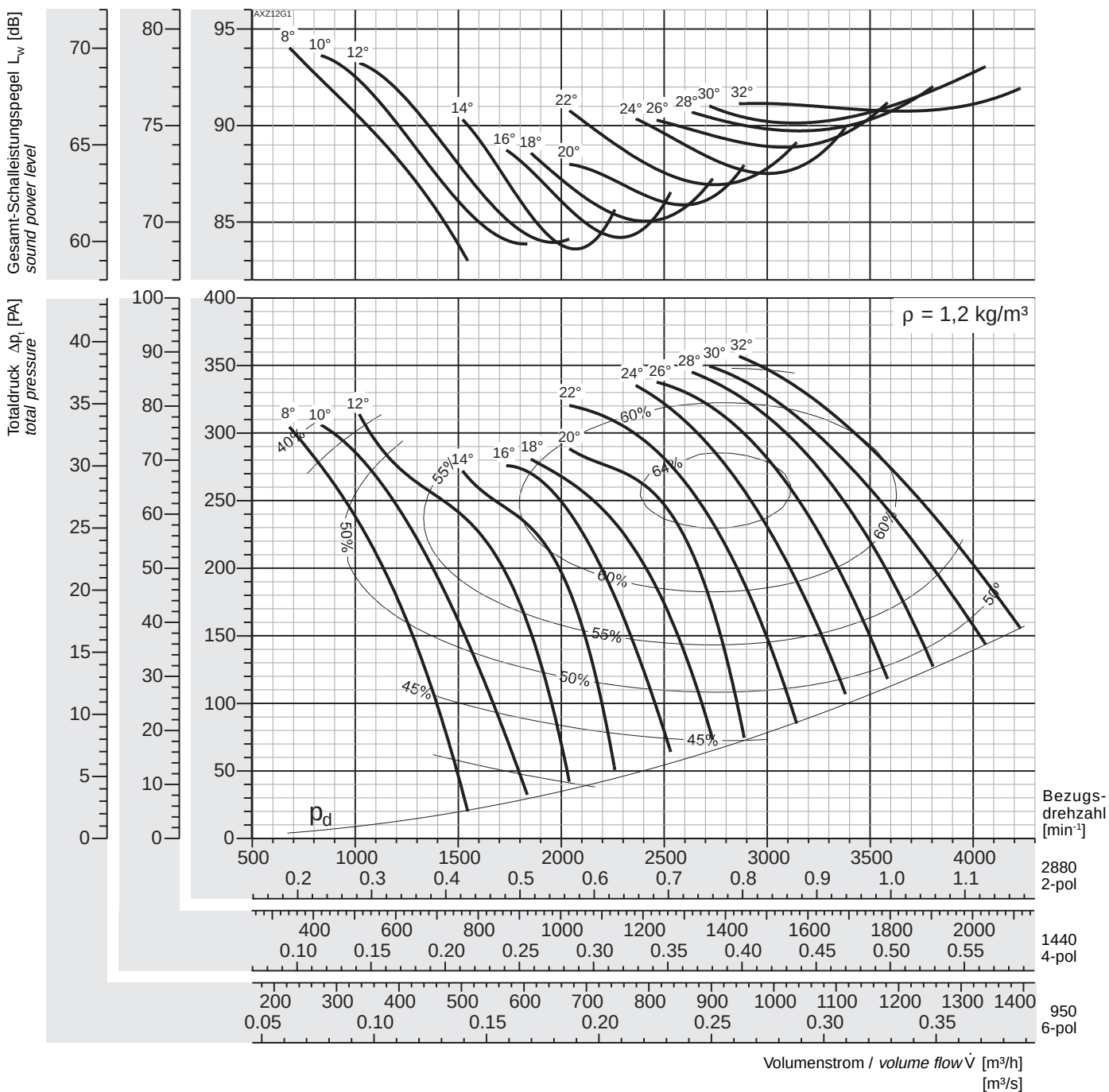
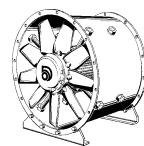
WOLTER offers a wide range of different silencers for all levels.

Ventilator-Kennlinie

Performance curve

50 Hz

AXV 12"-7



max. Aufnahmeleistung P_{Lmax}
Peak absorbed power [kW]

Relative Frequenzspektr
relative frequency spectrum ΔL in dB/Okt

n [min ⁻¹]	Winkel / pitch angle [°]													Oktavb.-Mittenfr. / Octave b. midfr. [Hz]							
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
950 motor	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	-7	-5	-7	-9	-10	-15	-21	-22
	0,37																				
1440 motor	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	-6	-5	-7	-9	-10	-15	-21	-24
	0,37																				
2880 motor	0,15	0,18	0,22	0,21	0,22	0,25	0,27	0,35	0,40	0,42	0,45	0,44	0,52	-5	-8	-6	-8	-10	-14	-20	-22
	0,37																				

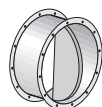
Abmessungen + Zubehör Seite / Dimensions + Ancillaries page 34-35



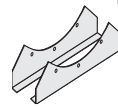
GL-AXV



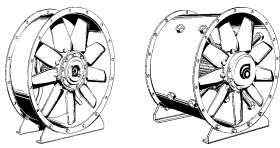
RSG-AXV



LRK



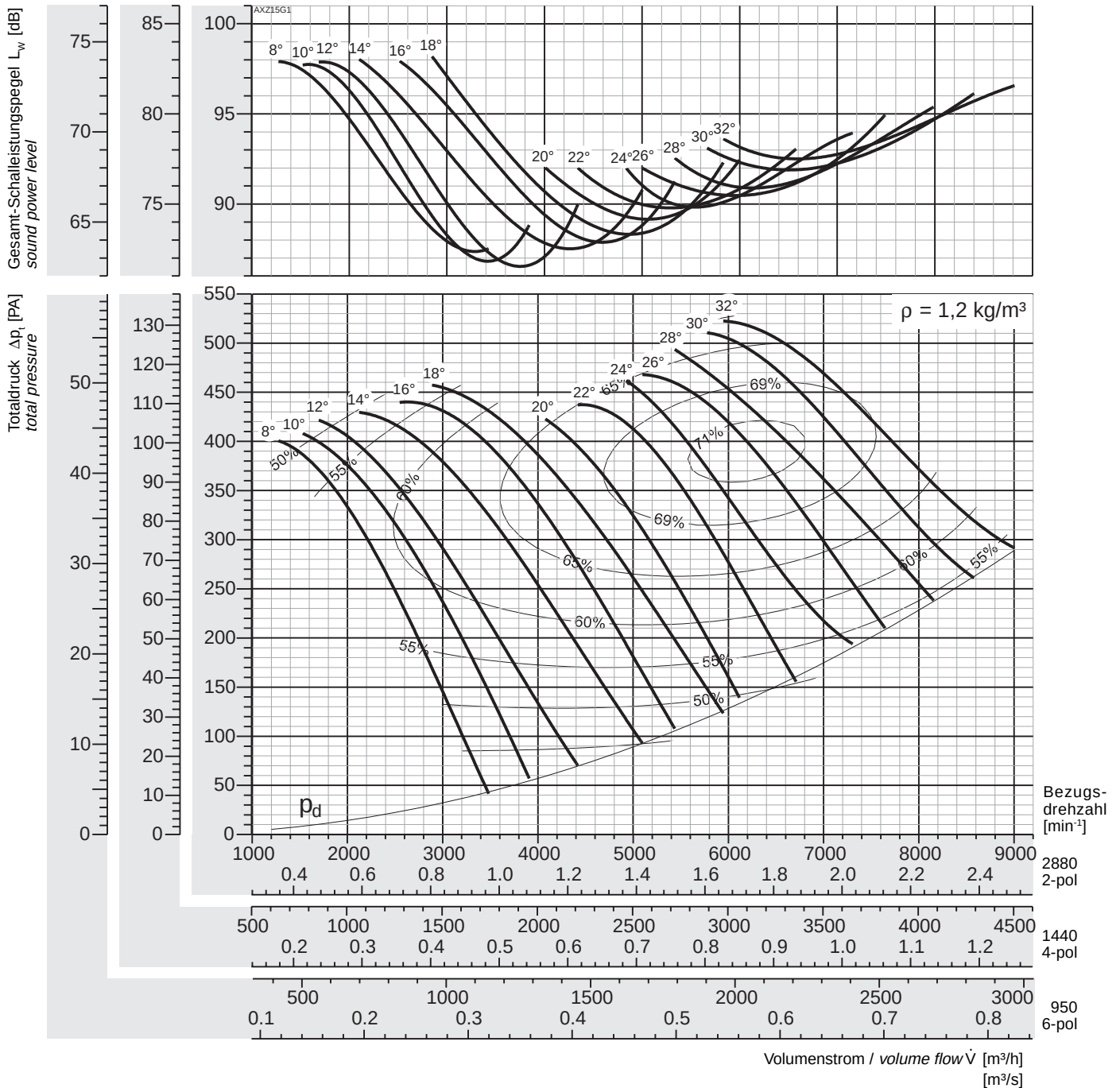
MF



AXV 15"-7

50 Hz

Ventilator-Kennlinie
Performance curve

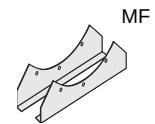
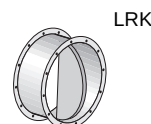
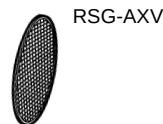


max. Aufnahmeleistung P_{Lmax}
Peak absorbed power [kW]

Relative Frequenzspektren
relative frequency spectrum ΔL in dB/Okt

n [min ⁻¹]	Winkel / pitch angle [°]													Oktavb.-Mittenfr. / Octave b. midfr. [Hz]							
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
950 motor	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	-8	-7	-6	-10	-12	-16	-22	-22
	0,37																				
1440 motor	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17	0,18	-6	-5	-7	-9	-10	-15	-21	-23
	0,37																				
2880 motor	0,33	0,37	0,44	0,53	0,64	0,73	0,75	0,83	0,97	1,03	1,17	1,32	1,41	-9	-8	-6	-8	-10	-14	-20	-22
	0,37		0,55				0,75	1,1			1,5										

Abmessungen + Zubehör Seite / Dimensions + Ancillaries page 34-35

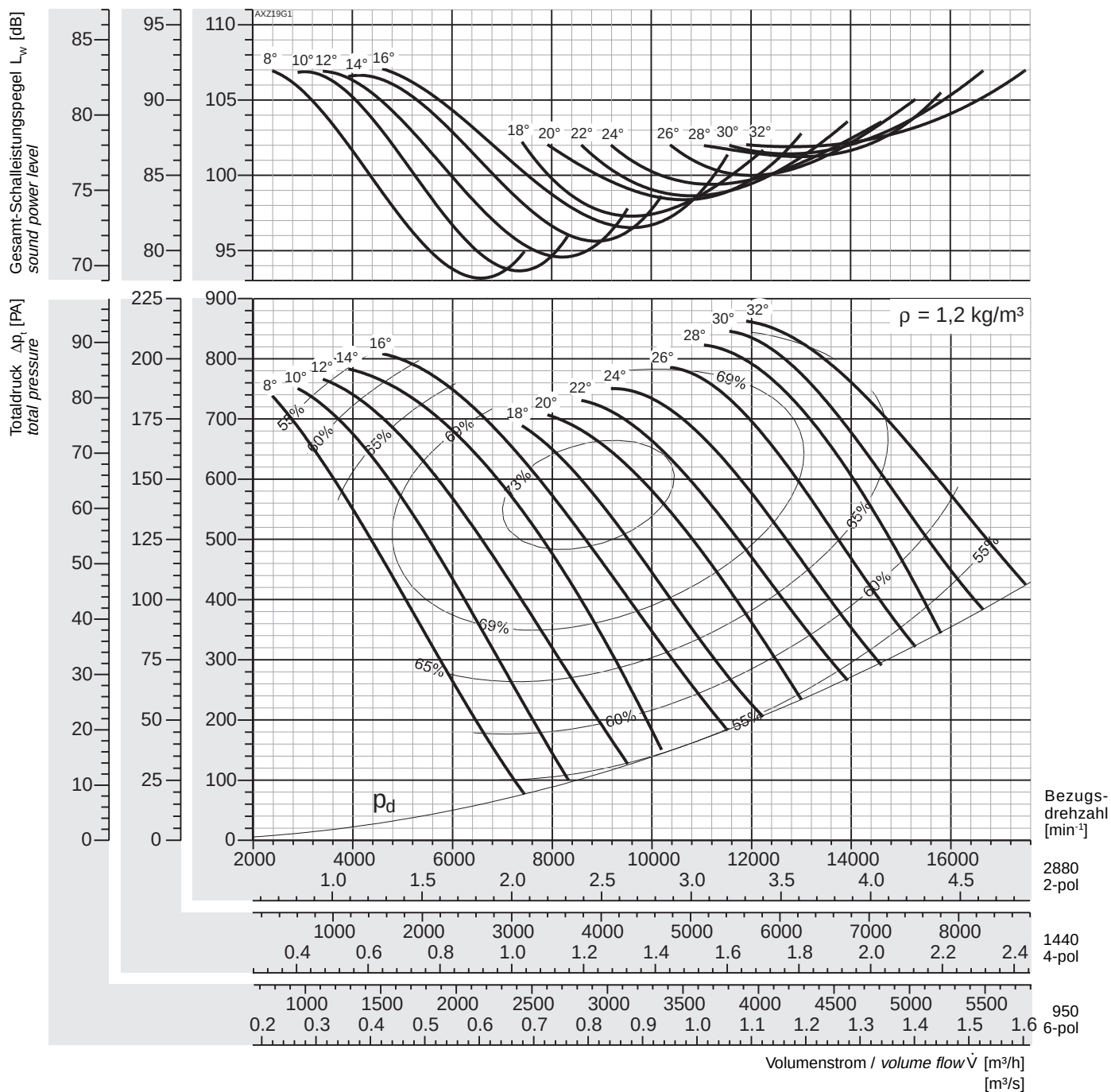
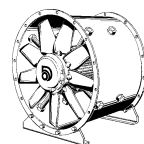


Ventilator-Kennlinie

Performance curve

50 Hz

AXV 19"-7



max. Aufnahmeleistung P_{Lmax}
Peak absorbed power [kW]

Relative Frequenzspektr
relative frequency spectrum ΔL in dB/Okt

n [min ⁻¹]	Winkel / pitch angle [°]													Oktavb.-Mittenfr. / Octave b. midfr. [Hz]							
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
950 motor	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14	0,15	0,16	-9	-7	-6	-10	-12	-16	-22	-25
	0,37																				
1440 motor	0,12	0,15	0,18	0,22	0,25	0,25	0,28	0,31	0,35	0,42	0,49	0,52	0,57	-6	-5	-7	-9	-10	-15	-21	-25
	0,37									0,55			0,75								
2880 motor	0,99	1,23	1,46	1,73	1,99	2,00	2,21	2,50	2,78	3,35	3,93	4,17	4,57	-9	-8	-6	-8	-10	-14	-20	-23
	1,1	1,5		2,2				3,0		4,0		5,5									

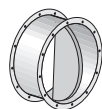
Abmessungen + Zubehör Seite / Dimensions + Ancillaries page 34-35



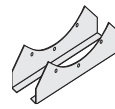
GL-AXV



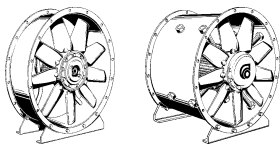
RSG-AXV



LRK



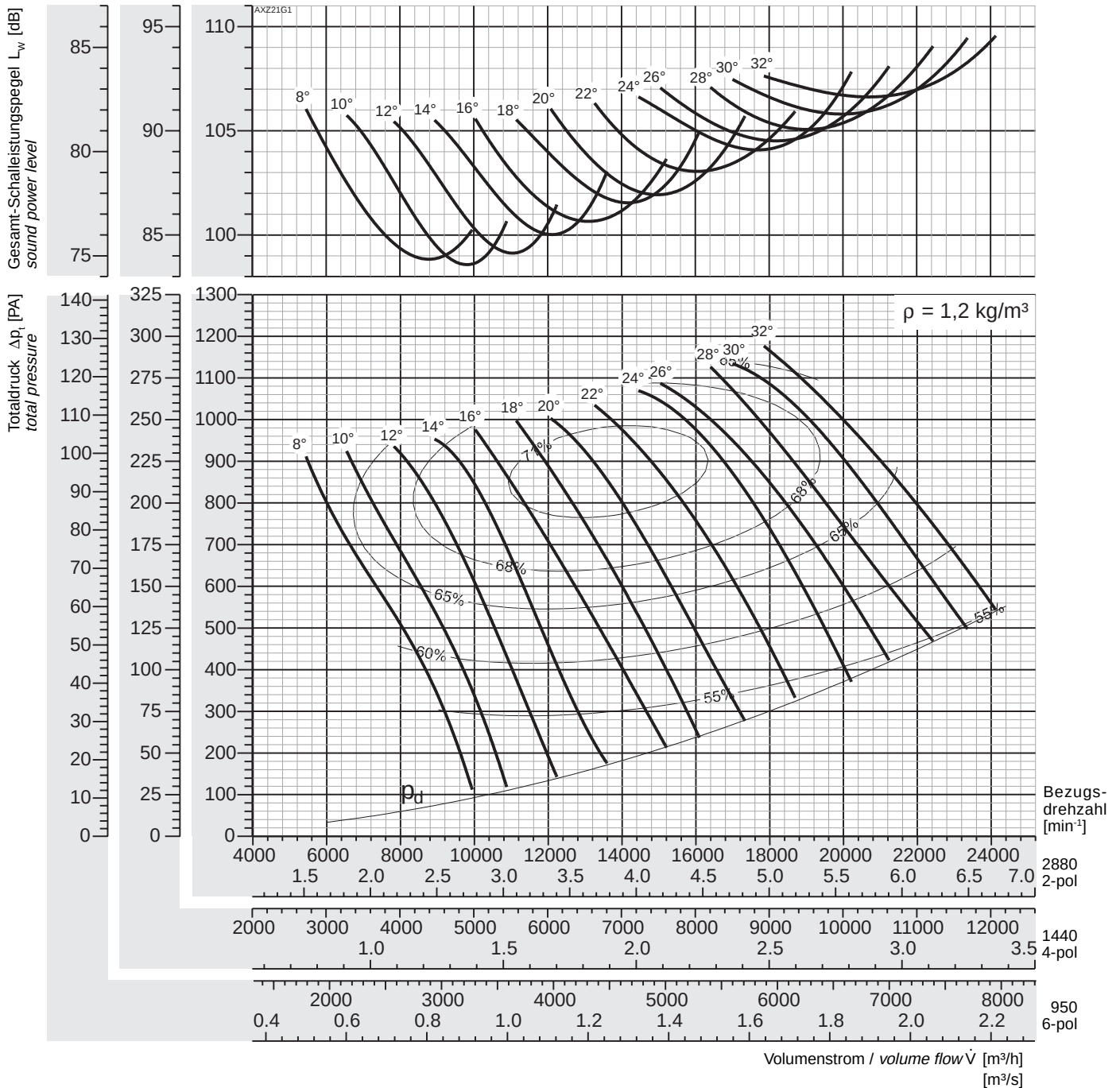
MF



AXV 21"-9

50 Hz

Ventilator-Kennlinie
Performance curve

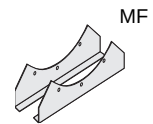
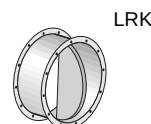
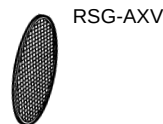


max. Aufnahmeleistung $P_{L_{max}}$
Peak absorbed power [kW]

Relative Frequenzspektren
relative frequency spectrum ΔL in dB/Okt

n [min ⁻¹]	Winkel / pitch angle [°]													Oktavb.-Mittenfr. / Octave b. midfr. [Hz]							
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
950 motor	0,08	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23	0,24	0,26	0,30	0,33	-7	-5	-7	-10	-12	-18	-23	-25
	0,37																				
1440 motor	0,28	0,33	0,39	0,43	0,50	0,57	0,62	0,70	0,79	0,83	0,89	1,04	1,14	-7	-6	-5	-9	-11	-16	-21	-25
	0,37 0,55 0,75 1,1																				
2880 motor	2,25	2,65	3,13	3,47	3,98	4,52	4,95	5,59	6,30	6,66	7,11	8,31	9,09	-10	-10	-7	-8	-11	-14	-18	-23
	3,0 4,0 5,5 7,5 11,0																				

Abmessungen + Zubehör Seite / Dimensions + Ancillaries page 34-35

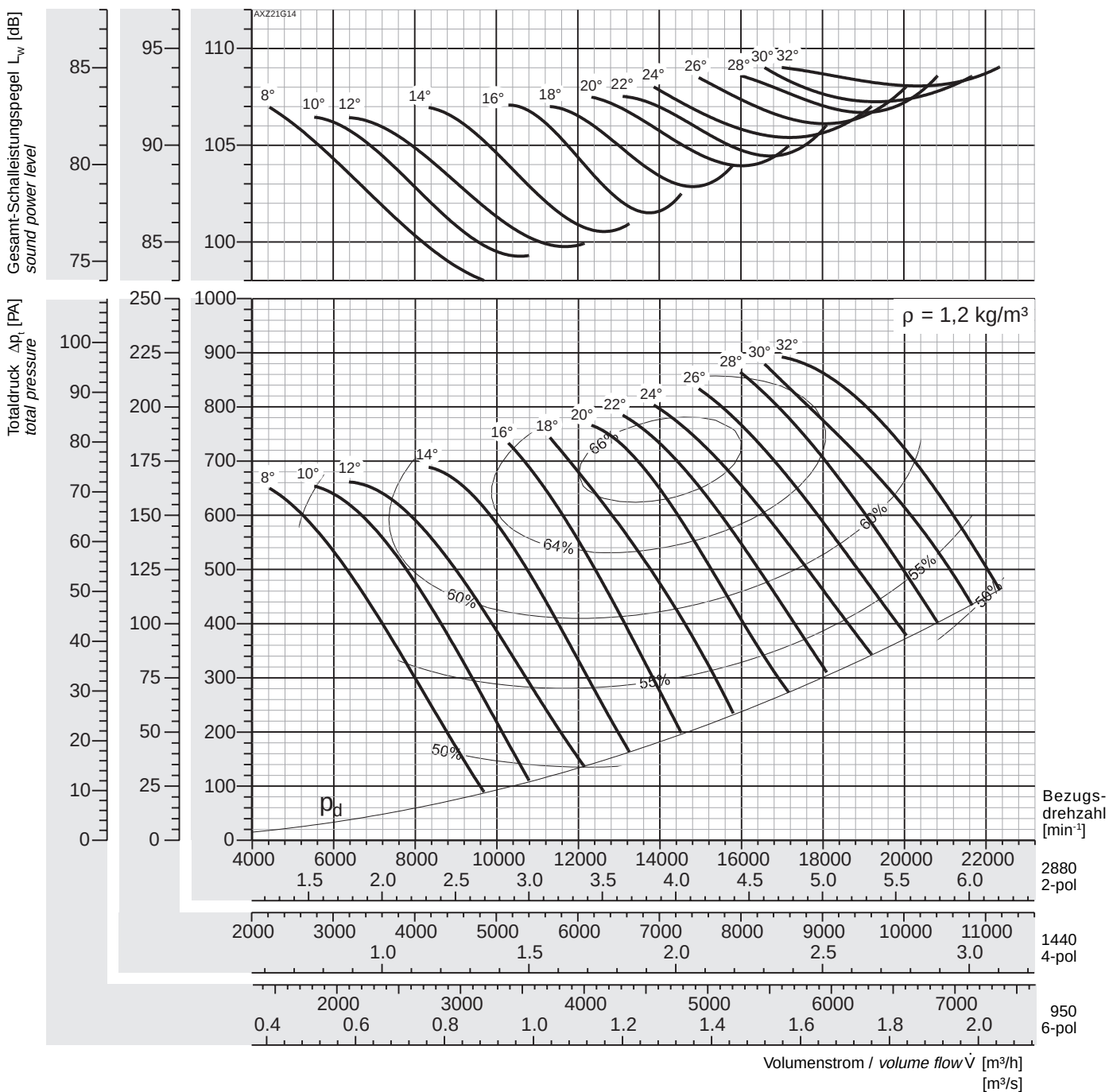
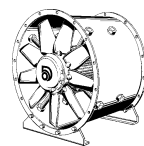


Ventilator-Kennlinie

Performance curve

50 Hz

AXV 21"-6



max. Aufnahmeleistung P_{Lmax}
Peak absorbed power [kW]

Relative Frequenzspektren
relative frequency spectrum ΔL in dB/Okt

n [min ⁻¹]	Winkel / pitch angle [°]													Oktavb.-Mittenfr. / Octave b. midfr. [Hz]							
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
950 motor	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14	0,16	0,17	0,19	0,22	0,23	0,24	-3	-5	-7	-7	-8	-12	-18	-24
	0,37																				
1440 motor	0,20	0,24	0,27	0,33	0,41	0,45	0,50	0,55	0,59	0,66	0,75	0,80	0,85	-5	-6	-5	-6	-7	-10	-15	-21
	0,37				0,55				0,75		1,1										
2880 motor	1,60	1,93	2,16	2,66	3,30	3,59	4,03	4,38	4,75	5,32	6,00	6,42	6,80	-5	-10	-7	-5	-7	-8	-12	-18
	2,2			3,0	4,0		5,5			7,5											

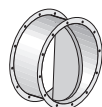
Abmessungen + Zubehör Seite / Dimensions + Ancillaries page 34-35



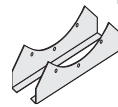
GL-AXV



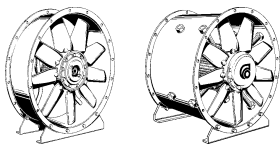
RSG-AXV



LRK



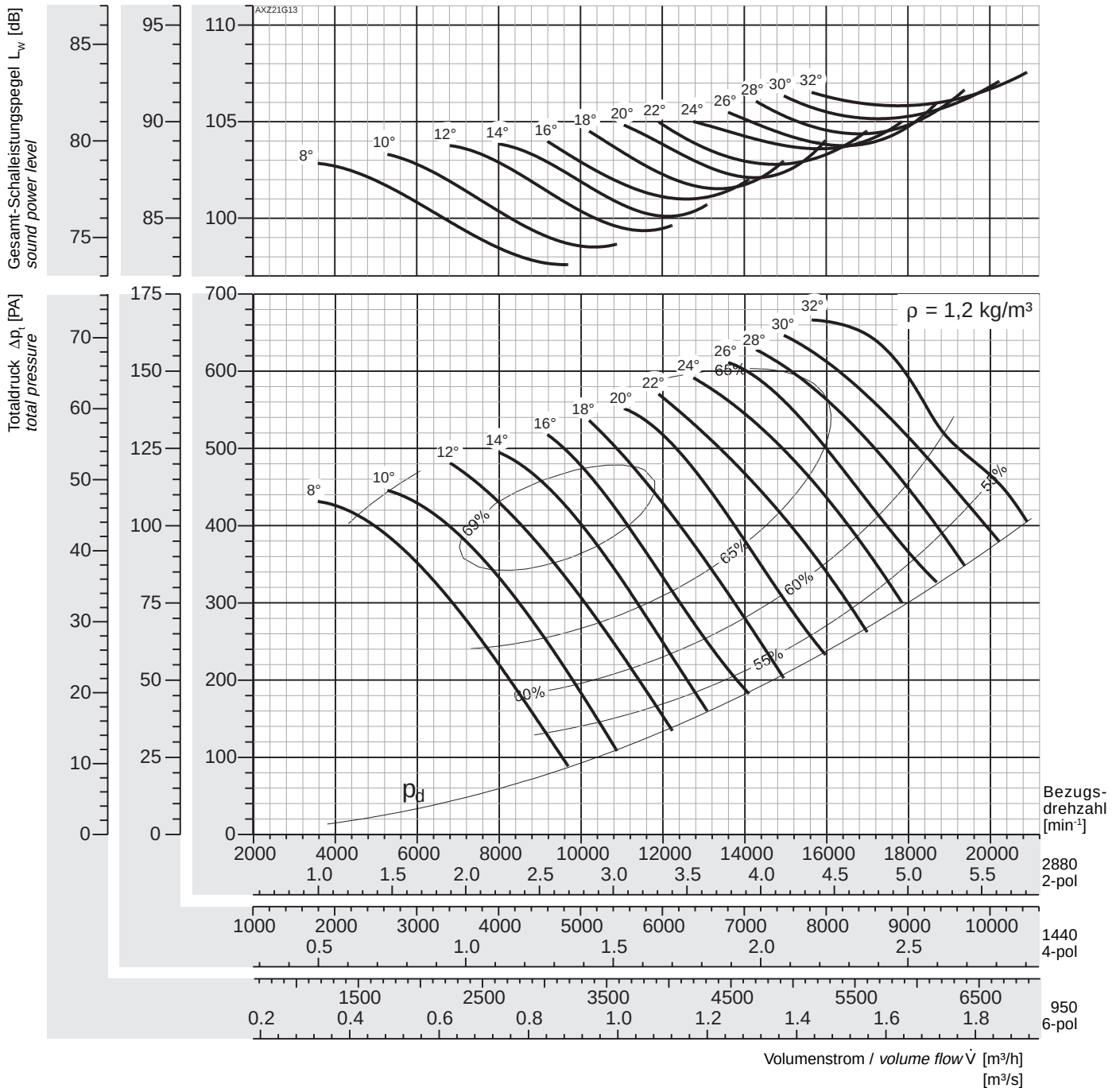
MF



AXV 21"-3

50 Hz

Ventilator-Kennlinie
Performance curve

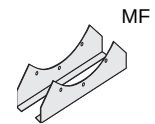
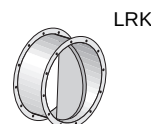
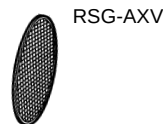


max. Aufnahmeleistung P_{Lmax}
Peak absorbed power [kW]

Relative Frequenzspektren
relative frequency spectrum ΔL in dB/Okt

n [min ⁻¹]	Winkel / pitch angle [°]													Oktavb.-Mittenfr. / Octave b. midfr. [Hz]							
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
950 motor	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,17	-3	-5	-7	-7	-8	-12	-18	-24
	0,37																				
1440 motor	0,11	0,14	0,17	0,21	0,25	0,28	0,32	0,36	0,40	0,44	0,49	0,53	0,61	-5	-6	-5	-6	-7	-10	-15	-21
	0,37							0,55					0,75								
2880 motor	0,87	1,09	1,38	1,68	1,97	2,27	2,57	2,86	3,21	3,56	3,90	4,27	4,85	-5	-10	-7	-5	-7	-8	-12	-18
	1,1		1,5	2,2		3,0			4,0			5,5									

Abmessungen + Zubehör Seite / Dimensions + Ancillaries page 34-35

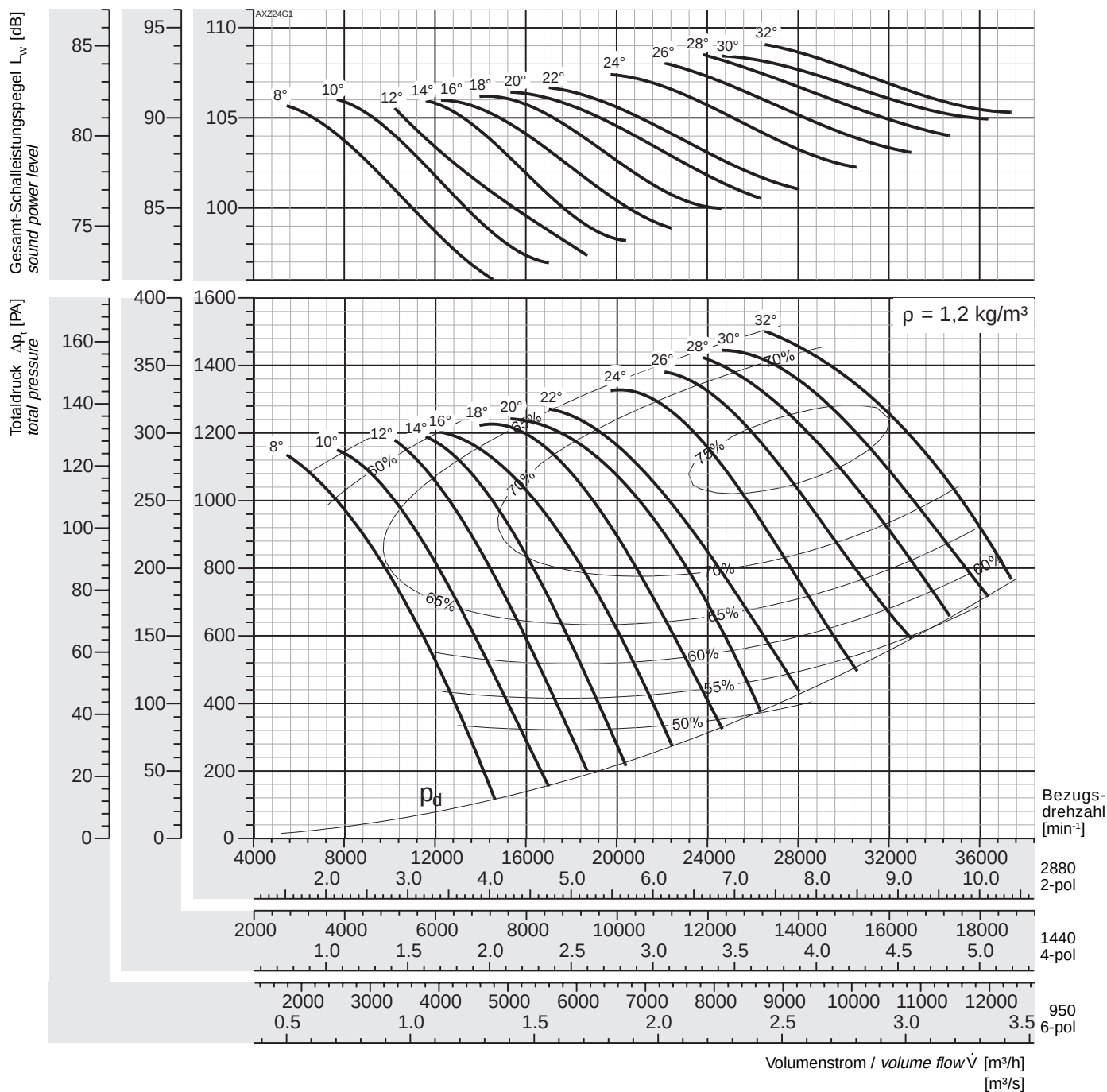
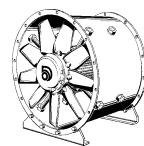


Ventilator-Kennlinie

Performance curve

50 Hz

AXV 24"-9



max. Aufnahmeleistung P_{Lmax}
Peak absorbed power [kW]

Relative Frequenzspektren
relative frequency spectrum ΔL in dB/Okt

n [min ⁻¹]	Winkel / pitch angle [°]													Oktavb.-Mittenfr. / Octave b. midfr. [Hz]							
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
950 motor	0,13 0,37	0,17	0,21	0,23	0,25	0,28	0,30	0,34	0,40	0,46	0,51	0,54	0,60	-3	-5	-7	-7	-8	-12	-18	-24
1440 motor	0,45 0,55	0,59 0,75	0,75	0,81	0,87	0,98	1,05	1,20	1,40	1,61	1,79	1,89	2,10	-5	-6	-5	-6	-7	-10	-15	-21
2880 motor	3,60 4,0	4,68 5,5	5,97 7,5	6,51	6,92	7,80	8,41	9,59	11,2	12,9	14,3	15,1	16,8	-5	-10	-7	-5	-7	-8	-12	-18
						11,0			15,0			18,5									

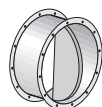
Abmessungen + Zubehör Seite / Dimensions + Ancillaries page 34-35



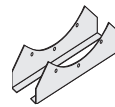
GL-AXV



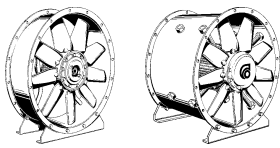
RSG-AXV



LRK



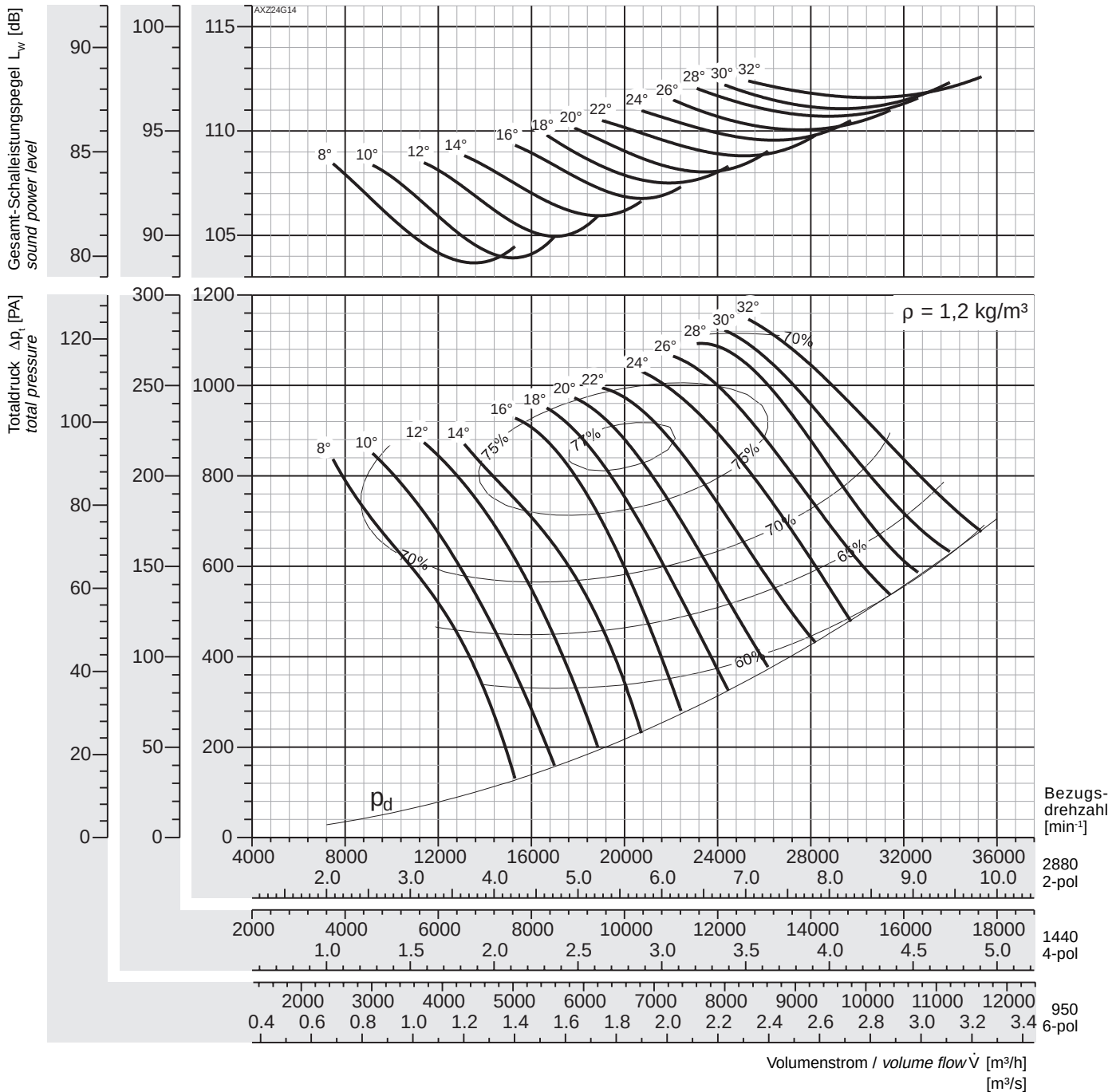
MF



AXV 24"-6

50 Hz

Ventilator-Kennlinie
Performance curve

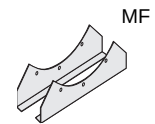
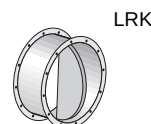
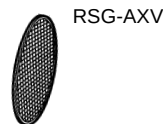


max. Aufnahmeleistung $P_{L_{max}}$
Peak absorbed power [kW]

Relative Frequenzspektren
relative frequency spectrum ΔL in dB/Okt

n [min ⁻¹]	Winkel / pitch angle [°]													Oktavb.-Mittenfr. / Octave b. midfr. [Hz]							
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
950 motor	0,10	0,12	0,15	0,17	0,20	0,23	0,24	0,26	0,29	0,33	0,36	0,39	0,43	-3	-5	-7	-7	-8	-12	-18	-24
	0,37												0,55								
1440 motor	0,36	0,43	0,52	0,61	0,70	0,79	0,84	0,91	1,02	1,15	1,25	1,37	1,48	-7	-3	-7	-7	-8	-12	-18	-24
	0,55			0,75		1,1				1,5											
2880 motor	2,88	3,45	4,17	4,86	5,62	6,29	6,70	7,31	8,2	9,2	10,0	10,9	11,9	-5	-10	-7	-5	-7	-8	-12	-18
	3,0	4,0	5,5		7,5				11,0				15,0								

Abmessungen + Zubehör Seite / Dimensions + Ancillaries page 34-35

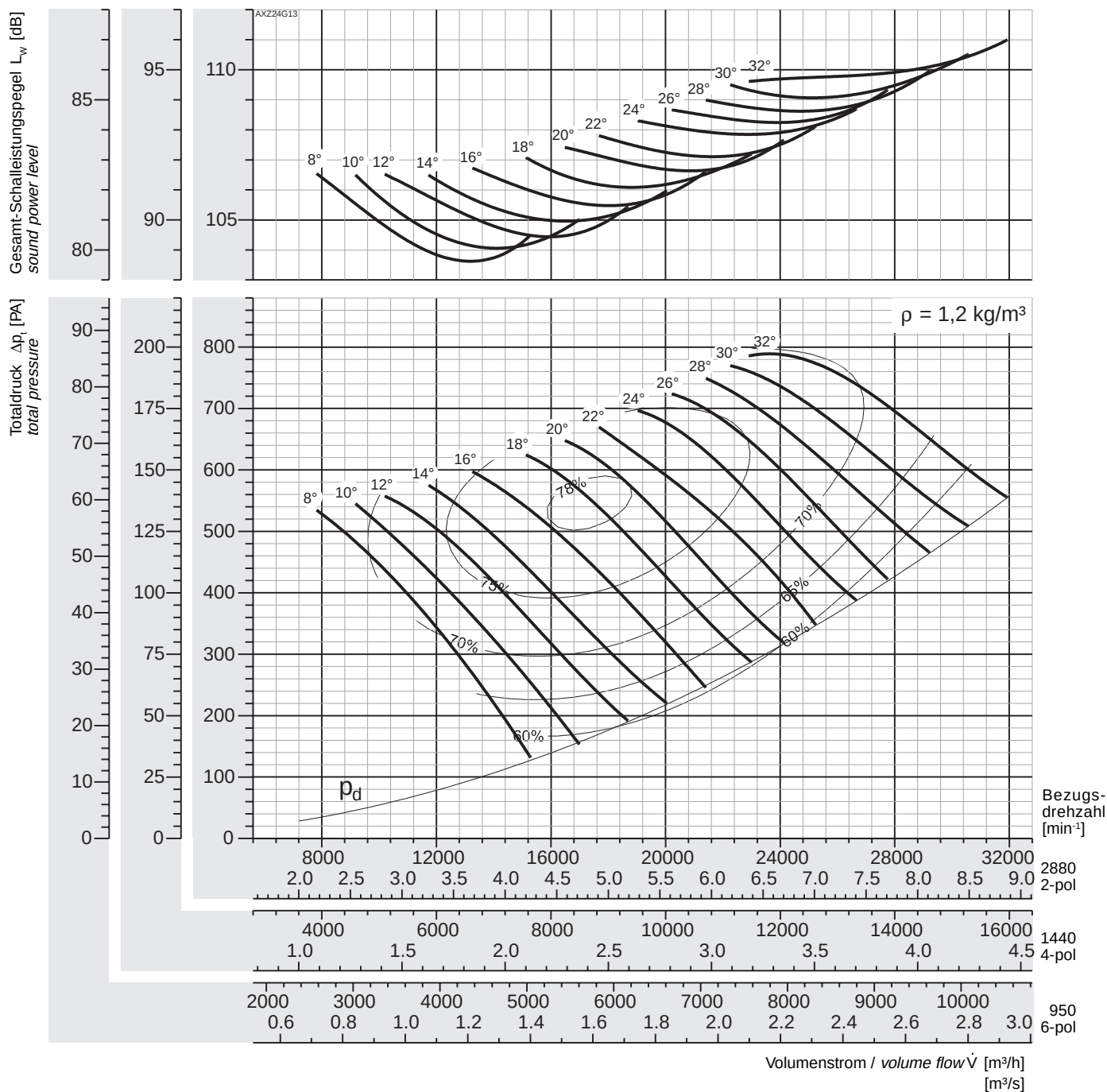
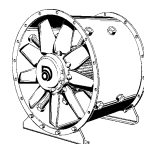


Ventilator-Kennlinie

Performance curve

50 Hz

AXV 24"-3



max. Aufnahmeleistung P_{Lmax}
Peak absorbed power [kW]

Relative Frequenzspektren
relative frequency spectrum ΔL in dB/Okt

n [min ⁻¹]	Winkel / pitch angle [°]													Oktavb.-Mittenfr. / Octave b. midfr. [Hz]							
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
950 motor	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,21	0,25	0,29	0,33	-3	-5	-7	-7	-8	-12	-18	-24
	0,37																				
1440 motor	0,22	0,23	0,28	0,31	0,37	0,43	0,49	0,54	0,63	0,72	0,86	1,00	1,16	-4	-7	-7	-7	-10	-15	-21	-27
	0,37					0,55			0,75	1,1		1,5									
2880 motor	1,78	1,87	2,26	2,52	2,97	3,44	3,90	4,33	5,0	5,8	6,8	8,0	9,2	-5	-6	-5	-6	-7	-10	-15	-21
	2,2		3,0			4,0		5,5		7,5		11,0									

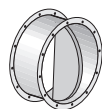
Abmessungen + Zubehör Seite / Dimensions + Ancillaries page 34-35



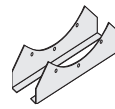
GL-AXV



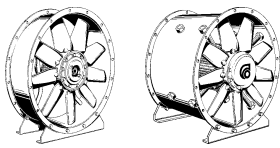
RSG-AXV



LRK



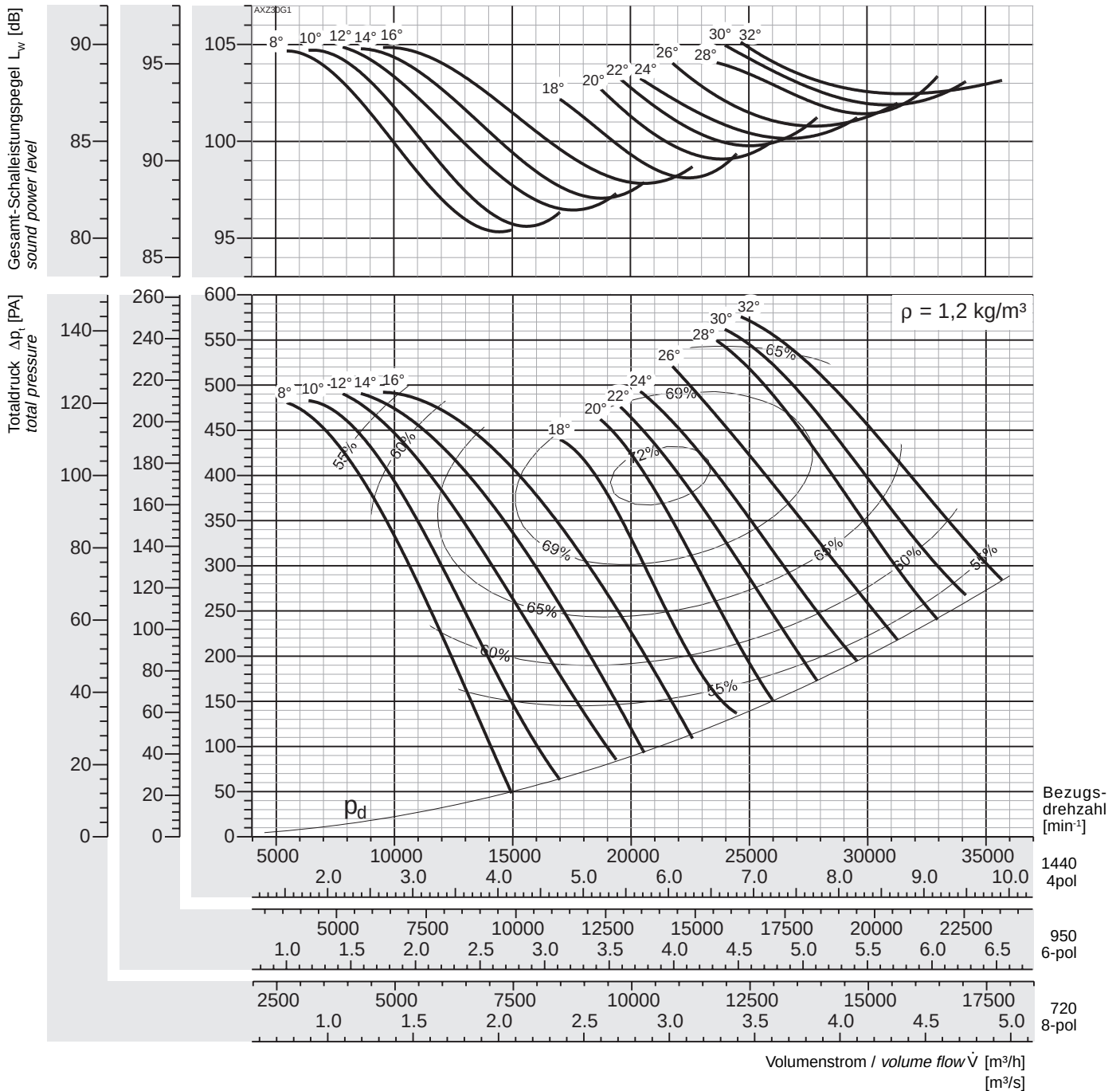
MF



AXV 30"-9

50 Hz

Ventilator-Kennlinie
Performance curve

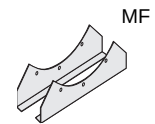
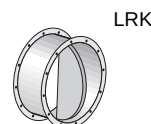
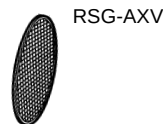


max. Aufnahmeleistung $P_{L_{max}}$
Peak absorbed power [kW]

Relative Frequenzspektren
relative frequency spectrum ΔL in dB/Okt

n [min ⁻¹]	Winkel / pitch angle [°]													Oktavb.-Mittenfr. / Octave b. midfr. [Hz]							
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
720 motor	0,21	0,24	0,28	0,30	0,33	0,39	0,44	0,48	0,52	0,60	0,70	0,74	0,79	-8	-7	-7	-10	-14	-18	-24	-26
	0,37					0,55				0,75			1,1								
950 motor	0,49	0,55	0,63	0,69	0,76	0,89	1,01	1,10	1,20	1,37	1,61	1,70	1,82	-7	-7	-6	-10	-12	-16	-22	-24
	0,55		0,75		1,1				1,5		2,2										
1440 motor	1,69	1,91	2,21	2,39	2,65	3,09	3,53	3,84	4,17	4,77	5,62	5,92	6,35	-8	-10	-7	-9	-10	-14	-19	-24
	2,2		3,0			4,0			5,5		7,5										

Abmessungen + Zubehör Seite / Dimensions + Ancillaries page 34-35

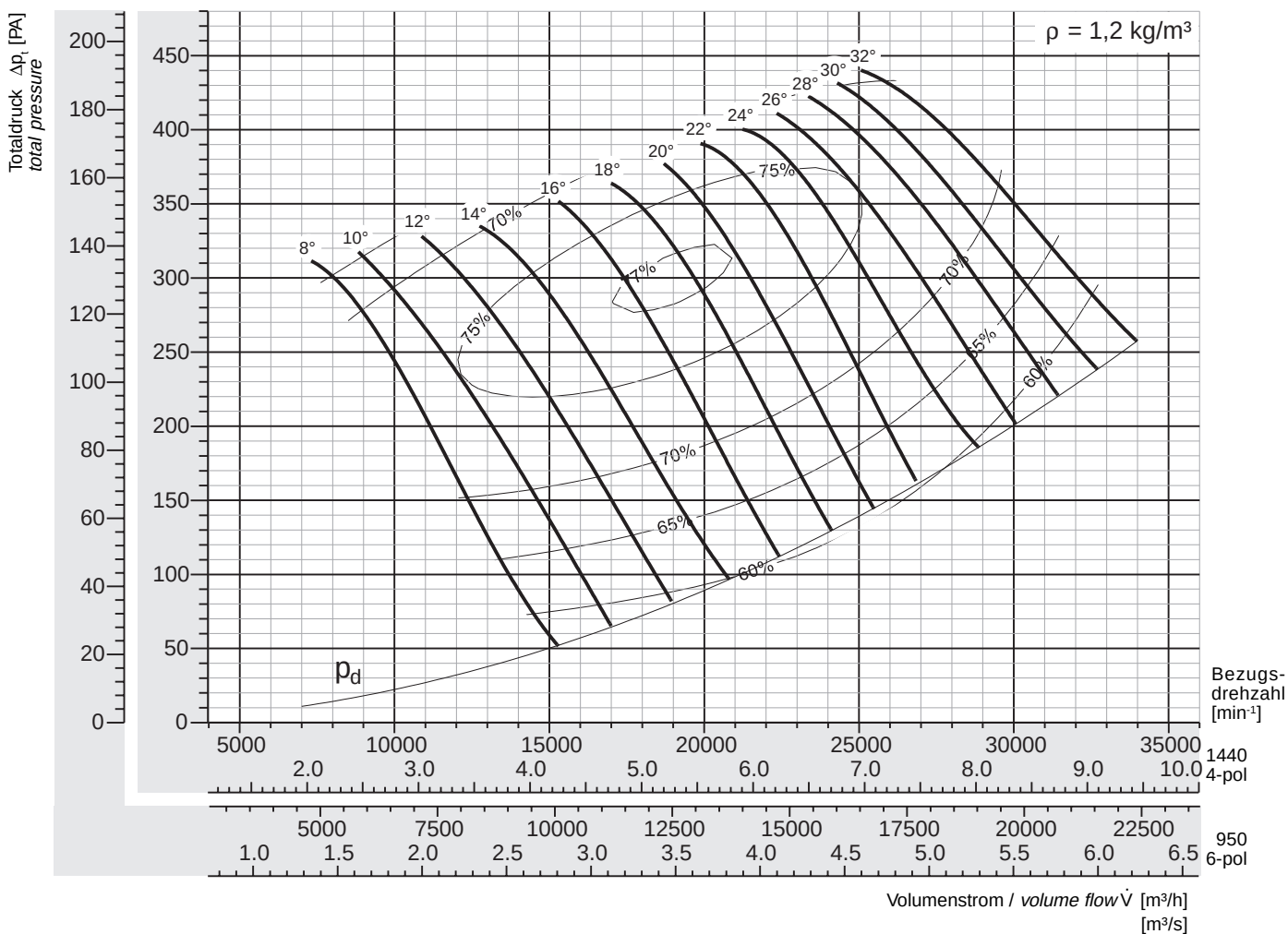
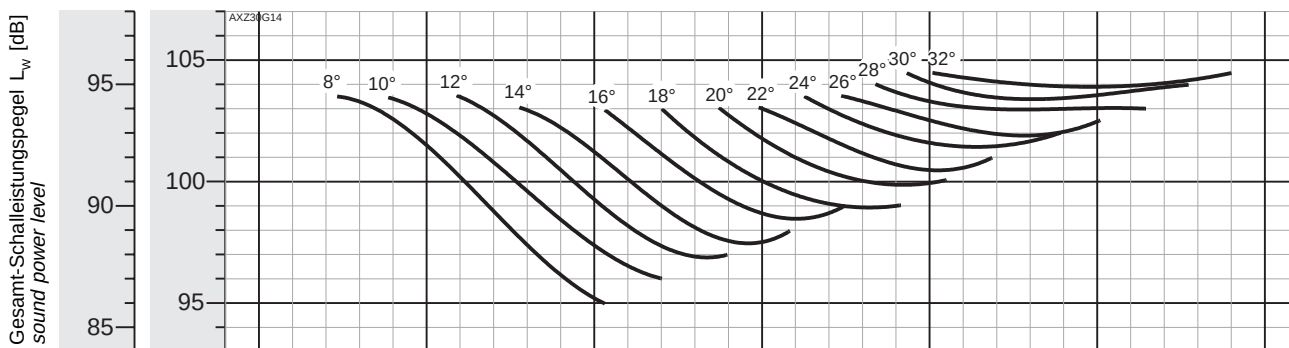
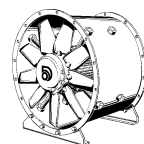


Ventilator-Kennlinie

Performance curve

50 Hz

AXV 30"-6



max. Aufnahmeleistung P_{Lmax}
Peak absorbed power [kW]

Relative Frequenzspektren
relative frequency spectrum ΔL in dB/Okt

n [min ⁻¹]	Winkel / pitch angle [°]													Oktavb.-Mittenfr. / Octave b. midfr. [Hz]							
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
950 motor	0,29	0,34	0,42	0,49	0,61	0,71	0,79	0,86	0,94	1,02	1,11	1,19	1,27	-10	-8	-6	-11	-10	-17	-20	-23
	0,37		0,55		0,75		1,1				1,5										
1440 motor	1,01	1,20	1,47	1,72	2,14	2,46	2,76	2,99	3,27	3,55	3,86	4,16	4,41	-8	-7	-6	-9	-10	-15	-17	-22
	1,1	1,5		2,2		3,0			4,0			5,5									

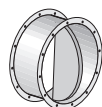
Abmessungen + Zubehör Seite / Dimensions + Ancillaries page 34-35



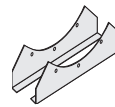
GL-AXV



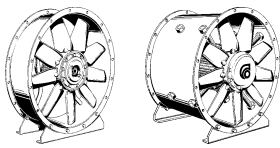
RSG-AXV



LRK



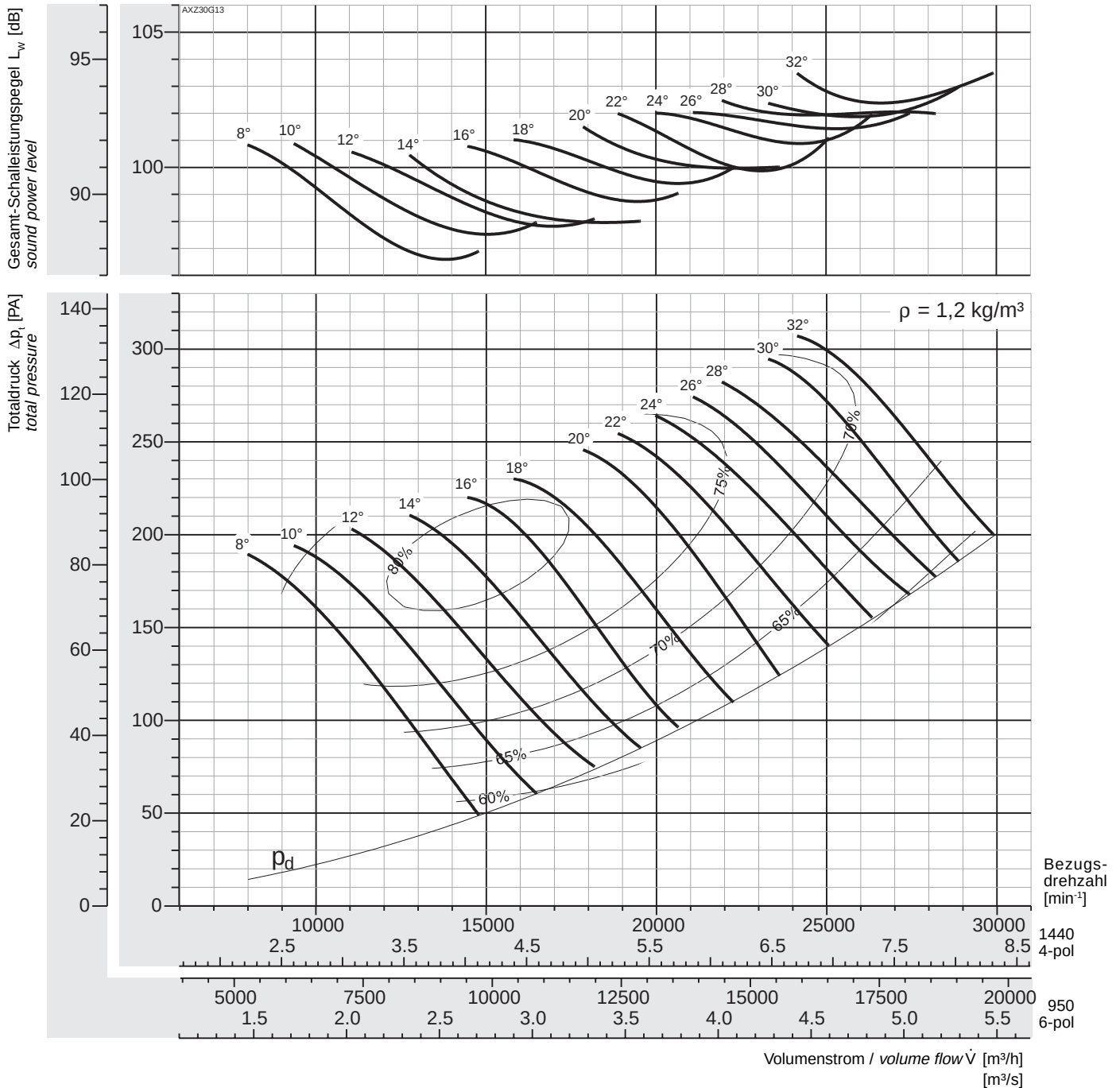
MF



AXV 30"-3

50 Hz

Ventilator-Kennlinie
Performance curve

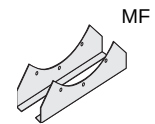
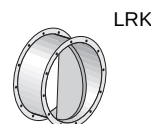
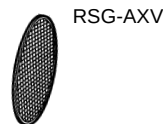


max. Aufnahmeleistung $P_{L_{max}}$
Peak absorbed power [kW]

Relative Frequenzspektren
relative frequency spectrum ΔL in dB/Okt

n [min ⁻¹]	Winkel / pitch angle [°]													Oktavb.-Mittenfr. / Octave b. midfr. [Hz]							
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
950 motor	0,17	0,20	0,23	0,28	0,33	0,37	0,45	0,50	0,56	0,63	0,68	0,77	0,87	-5	-7	-8	-15	-12	-21	-23	-24
	0,37						0,55		0,75			1,1									
1440 motor	0,60	0,70	0,81	0,97	1,14	1,30	1,58	1,75	1,96	2,19	2,36	2,69	3,02	-7	-6	-8	-13	-12	-19	-21	-25
	0,75		1,1		1,5		2,2				3,0										

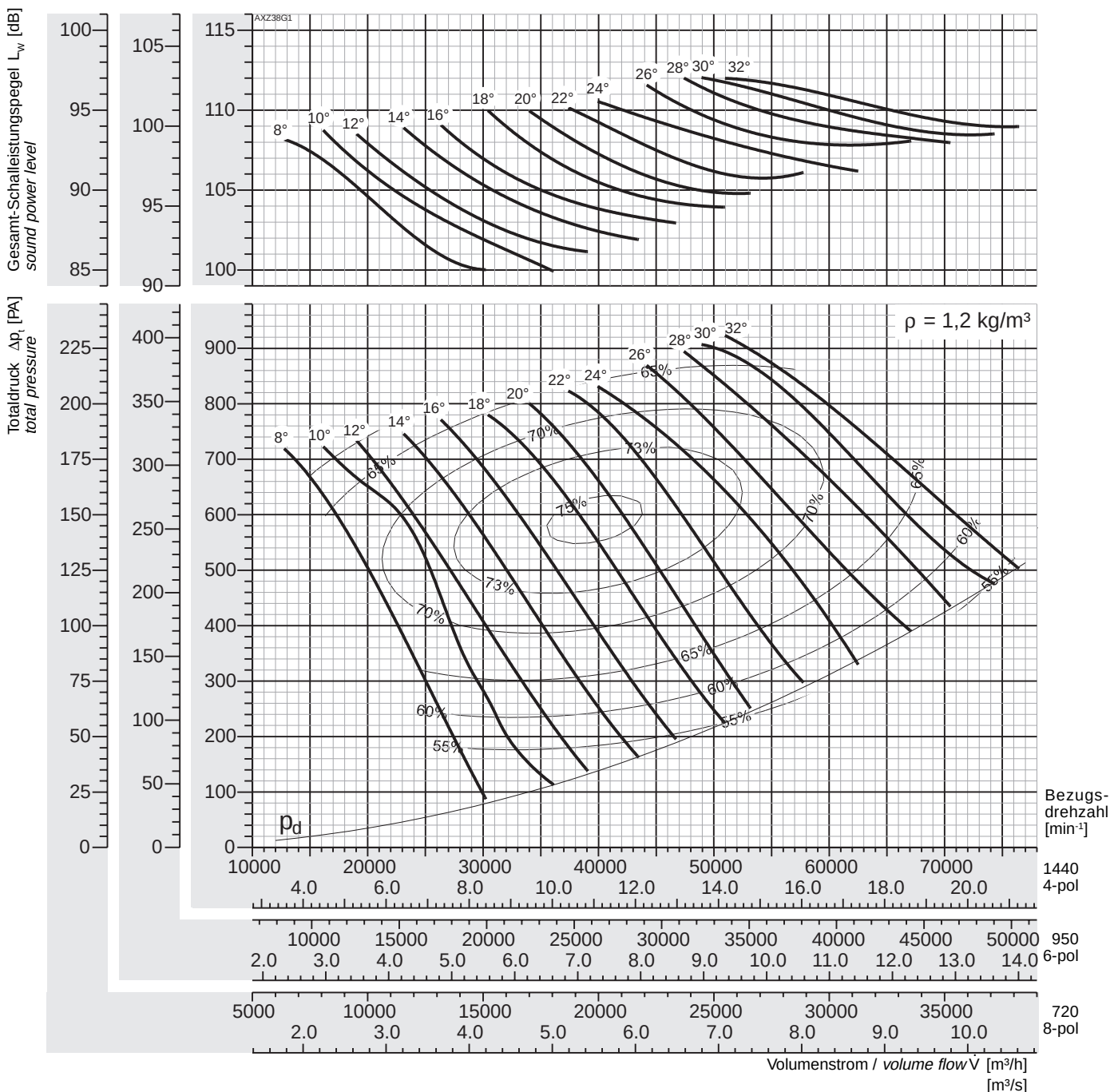
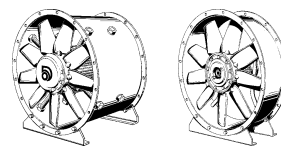
Abmessungen + Zubehör Seite / Dimensions + Ancillaries page 34-35



Ventilator-Kennlinie

Performance curve

50 Hz AXV 38"-10



max. Aufnahmeleistung P_{Lmax}
Peak absorbed power [kW]

Relative Frequenzspektren
relative frequency spectrum ΔL in dB/Okt

n [min ⁻¹]	Winkel / pitch angle [°]													Oktavb.-Mittenfr. / Octave b. midfr. [Hz]							
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
720 motor	0,59 0,75	0,70	0,81	0,98	1,13	1,29	1,45	1,64	1,79	2,06	2,34	2,45	2,61	-10	-7	-7	-10	-14	-18	-24	-27
950 motor	1,34 1,5	1,60	1,85	2,26	2,60	2,96	3,34	3,76	4,11	4,73	5,38	5,62	5,99	-11	-9	-6	-10	-12	-16	-22	-26
1440 motor	4,68 5,5	5,59	6,44	7,86	9,07	10,3	11,6	13,1	14,3	16,5	18,7	19,6	20,9	-13	-14	-7	-9	-10	-12	-17	-21

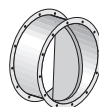
Abmessungen + Zubehör Seite / Dimensions + Ancillaries page 34-35



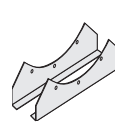
GL-AXV



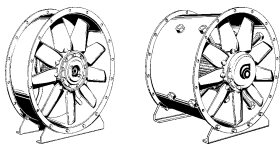
RSG-AXV



LRK



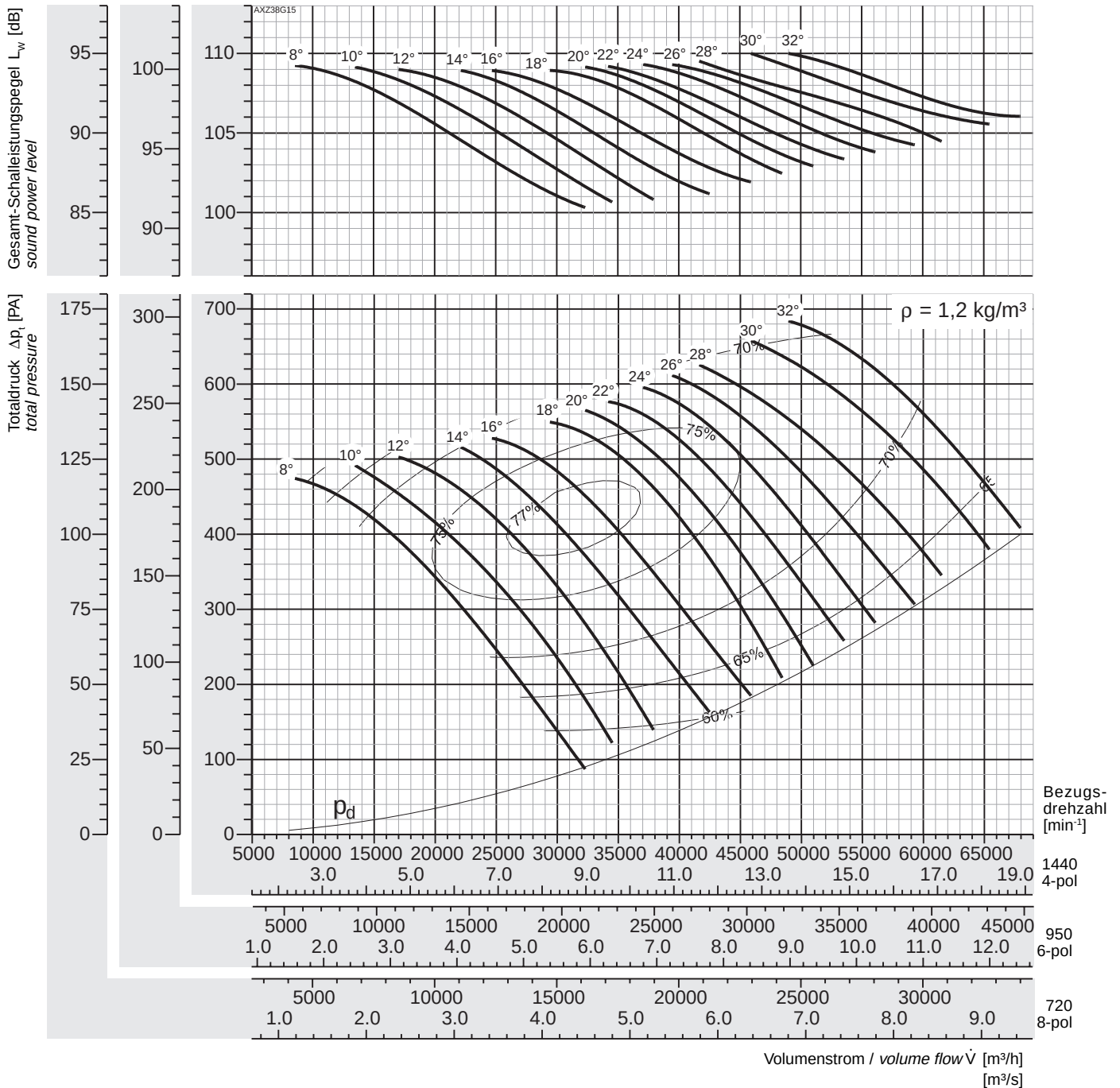
MF



AXV 38"-5

50 Hz

Ventilator-Kennlinie
Performance curve

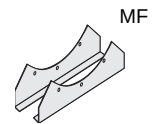
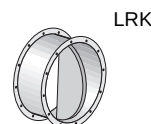
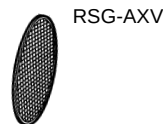


max. Aufnahmeleistung $P_{L_{max}}$
Peak absorbed power [kW]

Relative Frequenzspektren
relative frequency spectrum ΔL in dB/Okt

n [min ⁻¹]	Winkel / pitch angle [°]													Oktavb.-Mittenfr. / Octave b. midfr. [Hz]							
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
720 motor	0,32 0,37	0,39 0,55	0,49	0,59 0,75	0,67	0,81 1,1	0,89	0,98	1,09	1,19 1,5	1,29	1,54	1,74 2,2	-6	-4	-8	-10	-15	-20	-22	-26
950 motor	0,74 1,1	0,90	1,12 1,5	1,34	1,53 2,2	1,85	2,04	2,25 3,0	2,50	2,74	2,97	3,54 4,0	3,99	-6	-4	-7	-10	-13	-17	-23	-26
1440 motor	2,58 3,0	3,12 4,0	3,92	4,68 5,5	5,33	6,44 7,5	7,11	7,83 11,0	8,70	9,55	10,3	12,3 15,0	13,9	-8	-6	-6	-10	-11	-14	-20	-25

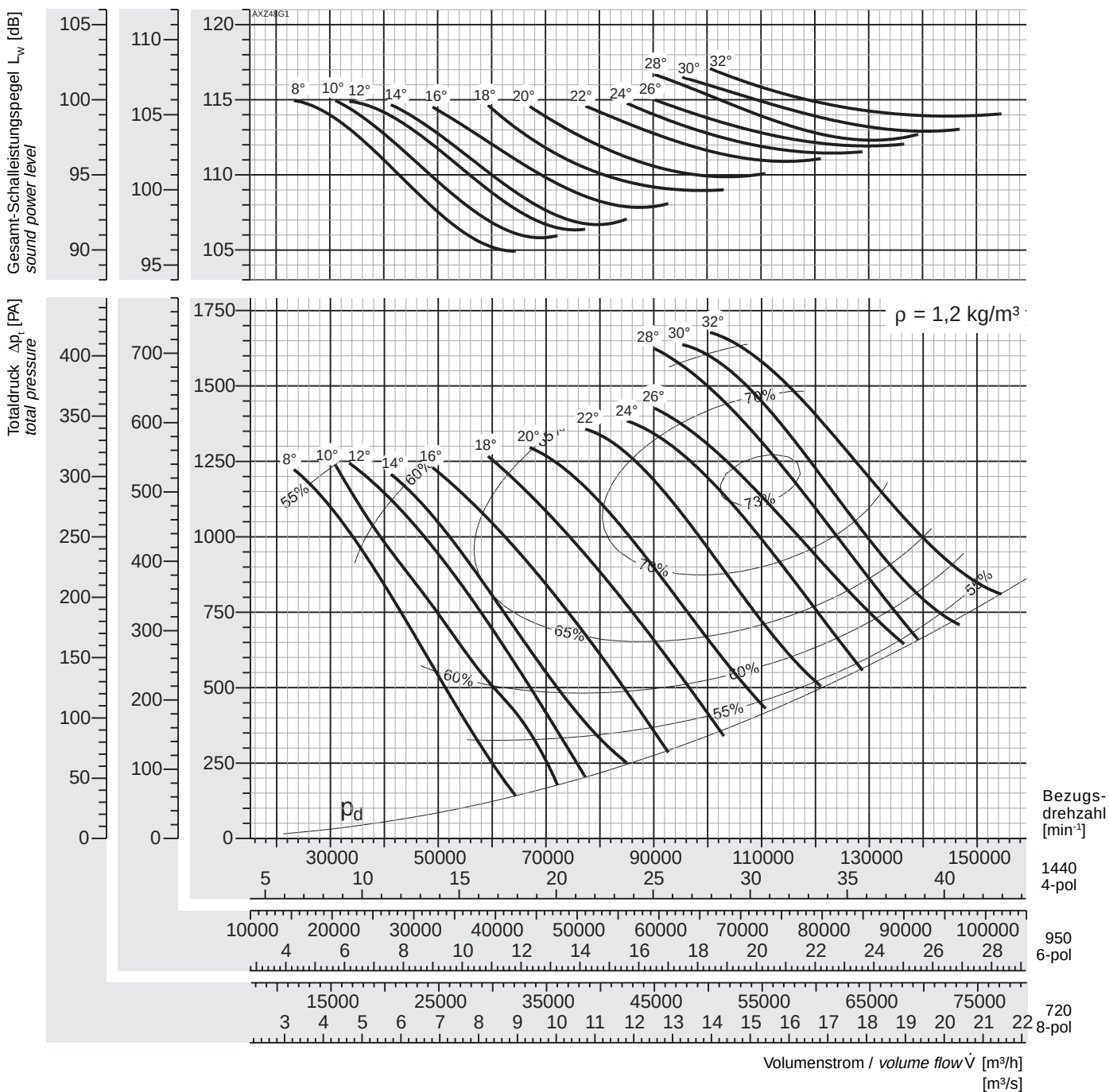
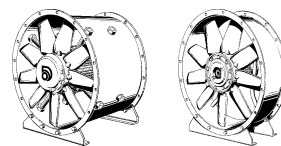
Abmessungen + Zubehör Seite / Dimensions + Ancillaries page 34-35



Ventilator-Kennlinie

Performance curve

50 Hz AXV 48"-12



max. Aufnahmeleistung P_{Lmax}
Peak absorbed power [kW]

Relative Frequenzspektren
relative frequency spectrum ΔL in dB/Okt

n [min ⁻¹]	Winkel / pitch angle [°]												Oktavb.-Mittenfr. / Octave b. midfr. [Hz]								
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
720	1,96	2,37	2,73	3,00	3,55	4,28	4,80	5,58	6,06	6,47	8,19	8,62	9,27	-6	-5	-	-7	-10	-15	-21	-27
motor	2,2	3,0			4,0	5,5		7,5			11,0										
950	4,51	5,45	6,26	6,89	8,16	9,83	11,0	12,8	13,9	14,9	18,8	19,8	21,3	-10	-7	-5	-7	-8	-12	-18	-24
motor	5,5		7,5		11,0			15,0			22,0										
1440	15,7	19,0	21,8	24,0	28,4	34,2	38,4	44,7	48,5	51,7	65,5	68,9	74,1	-10	-12	-6	-5	-7	-10	-15	-21
motor	18,5	22,0		30,0		37,0	45,0		55,0		75,0										

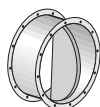
Abmessungen + Zubehör Seite / Dimensions + Ancillaries page 34-35



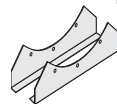
GL-AXV



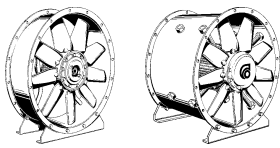
RSG-AXV



LRK



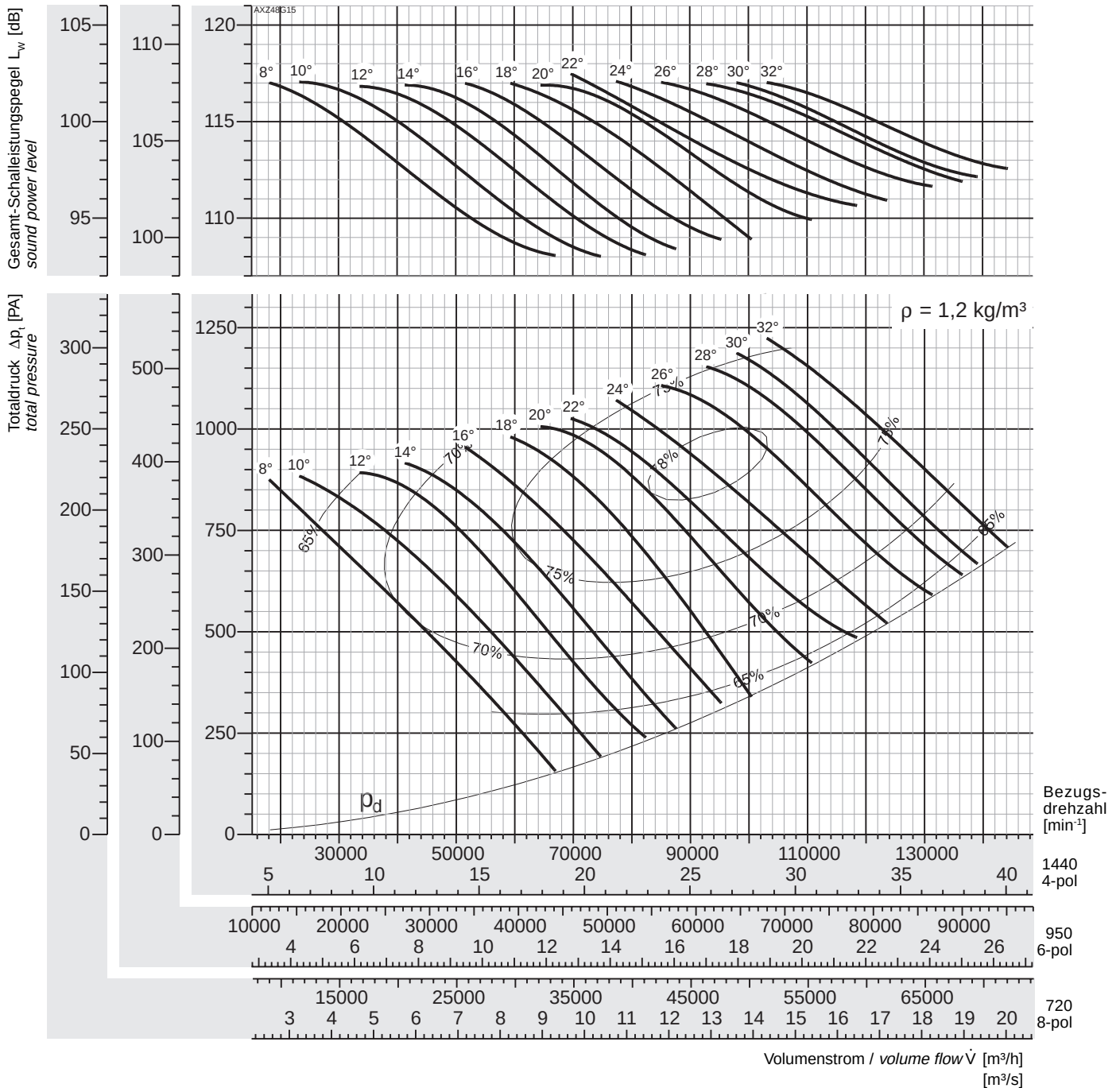
MF



AXV 48"-6

50 Hz

Ventilator-Kennlinie
Performance curve

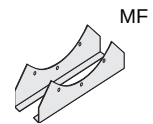
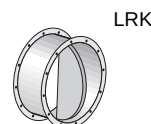
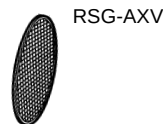


max. Aufnahmeleistung $P_{L_{max}}$
Peak absorbed power [kW]

Relative Frequenzspektren
relative frequency spectrum ΔL in dB/Okt

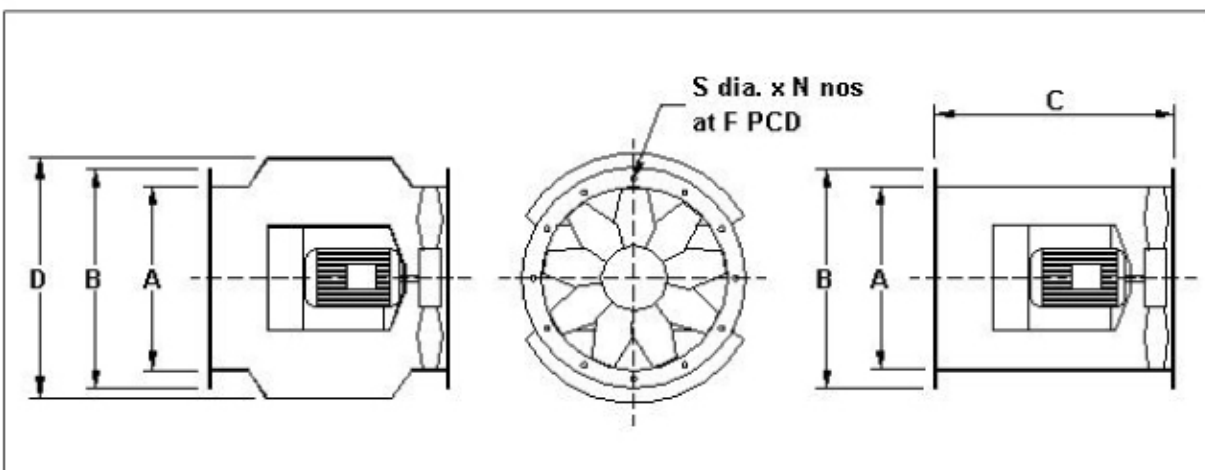
n	Winkel / pitch angle [°]													Oktavb.-Mittenfr. / Octave b. midfr. [Hz]							
[min ⁻¹]	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
720	1,15	1,46	1,81	2,02	2,43	2,84	3,20	3,43	3,90	4,45	4,99	5,37	5,83	-3	-7	-7	-8	-12	-18	-24	-30
motor	1,5		2,2		3,0		4,0			5,5			7,5								
950	2,64	3,35	4,16	4,64	5,58	6,51	7,35	7,88	8,95	10,2	11,5	12,3	13,4	-6	-5	-6	-7	-10	-15	-21	-27
motor	3,0	4,0	5,5		7,5			11,0			15,0										
1440	9,18	11,7	14,5	16,2	19,4	22,7	25,6	27,5	31,2	35,6	39,9	43,0	46,6	-6	-5	-6	-7	-10	-15	-21	-27
motor	11,0	15,0		18,5	22,0	30,0			37,0		45,0		55,0								

Abmessungen + Zubehör Seite / Dimensions + Ancillaries page 34-35



WOLTER BIFURCATED AXIAL FAN

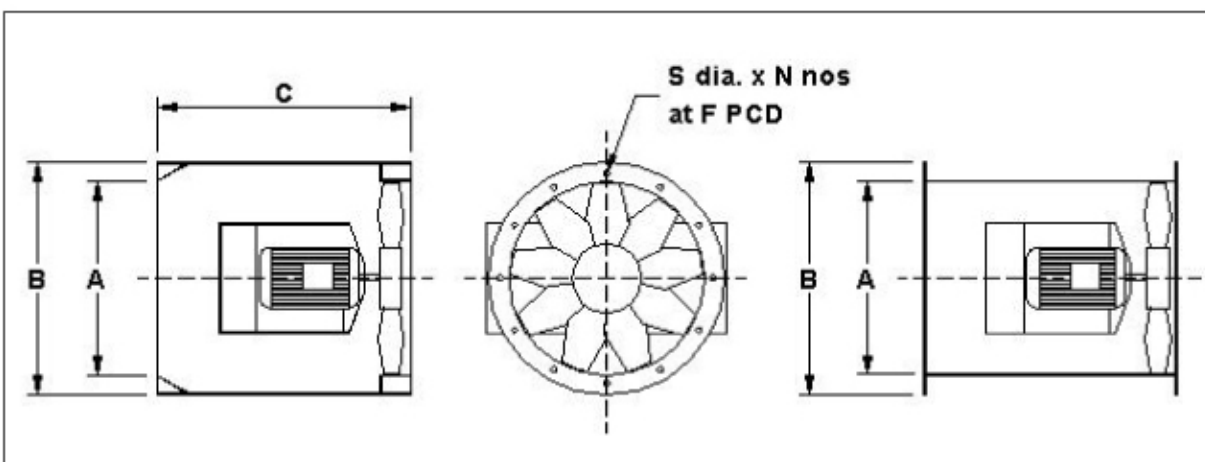
Abmessungen Dimensions



Stainless steel / Hot-dipped Galvanised / GRP - All dimensions in mm

Subject to alteration reserved

Fan Model	Frame Size	A	B	C	D	F PCD	S	N
12	80	312	390	570	475	355	10	8
15	80/90	386	465	615	575	432	10	8
19	90/112	485	582	736	710	540	13	12
21	112	533	625	790	762	588	13	12
24	112/132	616	708	790	860	665	13	12
30	112/132	768	866	980	1050	830	13	12
38	132	965	1065	1200	1285	1030	14	12
48	160	1220	1320	1000	-	1285	14	12



Polypropylene or PVC Fan - All dimensions in mm

Subject to alteration reserved

Fan Model	Frame Size	A	B	C	D	F PCD	S	N
12	80	305	425	600	-	365	M8	8
15	80/90	380	500	630	-	440	M8	8
19	90/112	480	600	720	-	540	M8	12
21	112	533	640	750	-	650	M10	12
24	112/132	610	718	790	-	730	M10	12
30	112/132	760	871	820	-	815	M10	12

Ventilatorgesetze

Fan Laws

Nachstehend finden Sie einige nützliche Hinweise und Gesetzmäßigkeiten beim Umgang mit Ventilatoren:

Here are some usefull informations and fan laws:

Veränderte Drehzahl bei gleichem Ventilatordurchmesser

Speed change - constant size

- Der Volumenstrom ändert sich proportional zum Drehzahlverhältnis

- Volume flow $\approx$ rotational speed

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

- die Drücke ändern sich mit der 2. Potenz zum Drehzahlverhältnis

- Pressure (all) $\approx$ (rotational speed)²

$$\frac{\Delta p_1}{\Delta p_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2 = \left(\frac{\dot{V}_1}{\dot{V}_2}\right)^2$$

- der Kraftbedarf ändert sich in der 3. Potenz zum Drehzahlverhältnis

- Power absorbed $\approx$ (rotational speed)³

$$\frac{P_1}{P_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^3 = \left(\frac{\dot{V}_1}{\dot{V}_2}\right)^3$$

Veränderter Ventilatordurchmesser (nur für geometrisch ähnliche Ventilatoren) bei gleichbleibender Drehzahl

Size change - constant speed (for geometrically similar fans only)

- Volumenstrom ändert sich in der 3. Potenz zum Durchmesserverhältnis

- Volume flow $\approx$ (impeller Diameter)³

$$\frac{\dot{V}_2}{\dot{V}_1} = \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^3$$

- die Pressung ändert sich in der 2. Potenz zum Durchmesserverhältnis

- Pressure $\approx$ (impeller Diameter)²

$$\frac{\Delta p_1}{\Delta p_2} = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2$$

- der Kraftbedarf ändert sich in der 5. Potenz zum Durchmesserverhältnis

- Power absorbed $\approx$ (impeller Diameter)⁵

$$\frac{P_1}{P_2} = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^5$$

Veränderung der Luftdichte bei unveränderter Drehzahl und gleichem Durchmesser

Density change - constant speed - constant size

- Volumenstrom bleibt gleich

- Volume flow no change

$$\dot{V} = \text{constant}$$

- die Pressung ändert sich proportional zur veränderten Luftdichte

- Pressure $\approx$ Density

$$\frac{\Delta p_1}{\Delta p_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{T_2}{T_1}$$

- der Kraftbedarf ändert sich proportional zur veränderten Luftdichte

- Power absorbed $\approx$ Density

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{T_2}{T_1}$$

Druck

- dynamische Druck [Pa]

Pressure

- Dynamic Pressure [Pa]

$$p_d = \frac{\rho}{2} \cdot v^2$$

wobei:

ρ = Luftdichte in [kg/m³]

v = Luftgeschwindigkeit im Ventilator in [m/s]

whereby:

ρ = air density in [kg/m³]

v = air velocity in [m/s]

- Gesamtdruck

- Total pressure

$$p_t = p_{st} + p_d$$

Errechnung des Kraftbedarfs an der Welle:

Absorbed power - calculation in duty point

$$P_L [\text{kW}] = \frac{\dot{V} [\text{m}^3/\text{s}] \cdot \Delta p_t [\text{Pa}]}{\eta \cdot 1000}$$