

Technische
Dokumentation 1

Technical
Document 1

Entrauchungs-
Radialventilatoren

Smoke extract
Centrifugal Fans

Entrauchungs-Radialventilatoren

RER 13/17 - 400

400°C - 120 min.

RER

SafeAir®

einseitig saugend für Riemenantrieb
400°C - 120 min.
geprüft nach EN 12 101-3
bauaufsichtlich zugelassen (DIBt)

single inlet
for belt drive
400°C - 120 min.
tested according to EN 12 101-3
certified by DIBt

Diesen Katalog finden Sie unter:
www.gebhardt.de/Dokumentationen

This documentation is also available through:
www.gebhardt.de

RER 13/17-400°C**Mit vollem Einsatz**

Wo natürlicher Rauchabzug unzureichend oder unwirksam ist, zeigen Entrauchungs-Ventilatoren RER ihre Stärken:

- in der Anfangsphase eines Brandes
- bei rauchintensiver Brandentwicklung mit niedrigem Energieumsatz
- in mehrgeschossigen Gebäuden
- in kleinen und in niedrigen Räumen
- in stark frequentierten Räumen und Gebäuden mit einem großen Anteil an Publikum
- in Gebäuden mit hohen Brand- und Wärmeschutzanforderungen
- bei der Integration von Brandschutzmaßnahmen in ein Gebäude-Überwachungssystem oder Gebäudeleitsystem.

Für schützenswerte Ziele

Mit Entrauchungs-Ventilatoren sind die wichtigsten Schutzziele zu erreichen:

- Schutz von Personen und Sachen
- Unterstützung von wirksamen Maßnahmen zur Brandbekämpfung.

With best effect

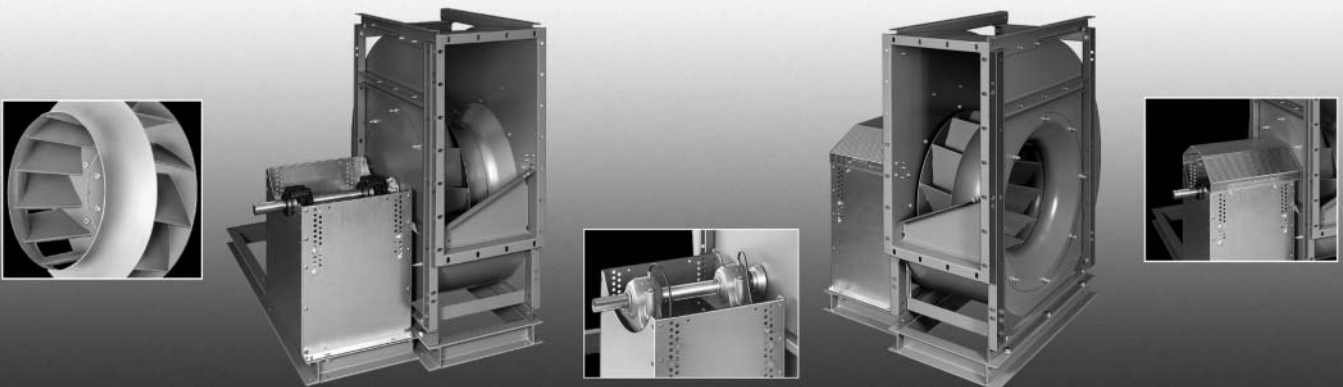
Where natural smoke exhaust is useless or ineffective the RER smoke extraction fans come into their own:

- in the initial stages of a fire
- during smoke-intensive fire development with low energy conversion
- in multi-storey buildings
- in small and low rooms
- in well-used rooms and buildings with a large proportion of public visitors
- in buildings with a high requirement for fire and heat protection
- for the integration of fire protection measures in a building monitoring system or building services control system.

For objects that are worth protecting

With smoke extraction fans protection for the most important objects can be achieved:

- protection of people and objects
- supporting effective measures for fire fighting.

**Schnelle Wirkung**

- Entrauchungs-Ventilatoren sind sofort wirksam und
- leiten den Rauch ab, z. B. bei Schwelbränden
 - verzögern die Ansammlung zündfähiger Zersetzungsgase
 - helfen den Flash Over zu verhindern.

Zertifizierte Zuverlässigkeit

- Entrauchungs-Ventilatoren RER sind
- Hochleistungsventilatoren, die mindestens 2 Stunden lang Rauch und Brandgase max. 400 °C absaugen
 - zertifiziert und bauaufsichtlich zugelassen
 - anerkannt starke Helfer bei der Brandbekämpfung.

Rapid action

- Smoke extraction fans are immediately effective and
- draw the smoke away, e.g. from smouldering fires
 - delay the accumulation of ignitable decomposition gases
 - help to prevent the flash-over.

Certified reliability

- RER smoke extraction fans are high performance fans that draw off smoke and gases from fires with max. 400 °C for at least for two hours
- certified and approved by building supervisory authorities
 - recognised as invaluable aids in fire

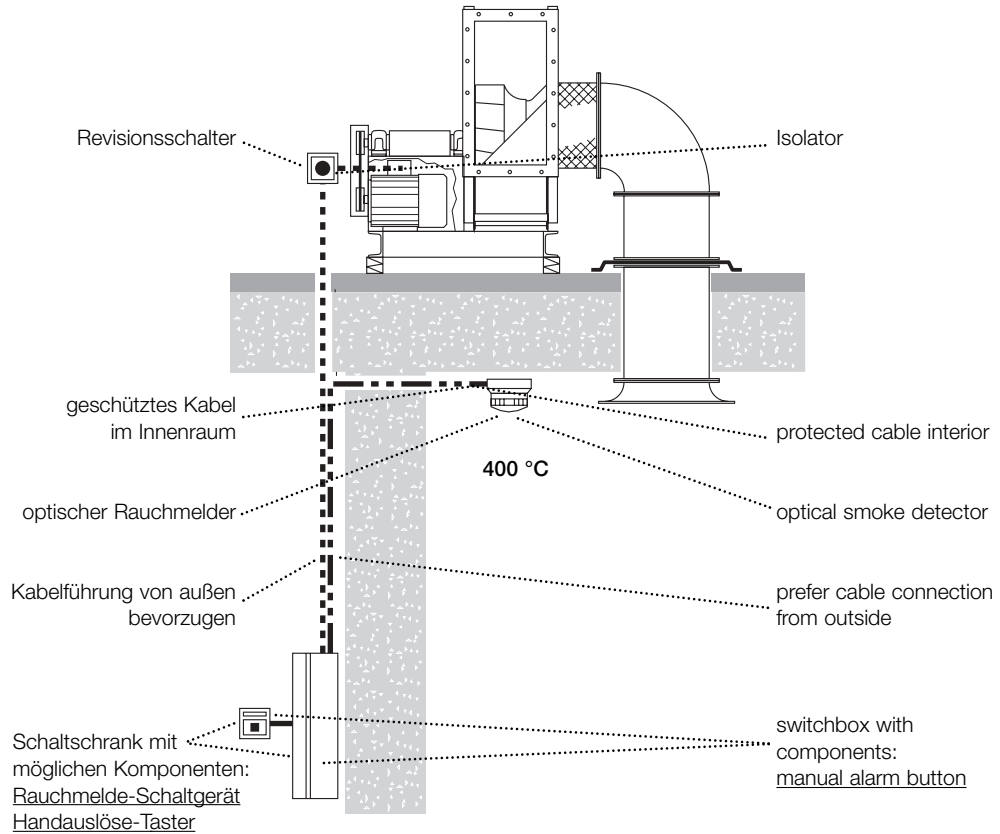
RER 13/17-400°C

Anschlussmöglichkeiten

Die Entrauchungs-Ventilatoren werden anschlussfertig geliefert. Die Installation ist gemäß Zulassung und nach den geltenden Bestimmungen, unter Beachtung der örtlichen Vorschriften, durchzuführen. Jedem Ventilator liegt ein Schaltbild bei, aus dem der richtige Anschluss ersichtlich ist.

Connection options

The smoke extraction fans are delivered ready-to-connect. The installation should be carried out in accordance with approvals and current standards, taking into account local regulations. Every fan is accompanied by a wiring diagram showing the correct way to connect it.



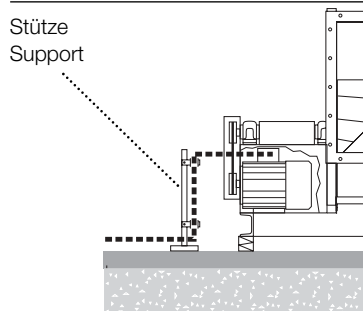
Achtung!

Die Installation der Anlage muss durch die zuständigen Behörden bzw. von autorisierten Gutachtern gemäß den geltenden Regeln und Vorschriften abgenommen werden. Die elektrischen Leitungsanlagen müssen bis zum Ventilator-/Motorklemmenkasten bei Aufstellung in Gebäuden außerhalb des zu entrauchenden Raumes sowie im Freien nach den landesrechtlichen Vorschriften, insbesondere der „Richtlinie über brandschutz-technische Anforderungen an Leitungsanlagen“ in der jeweils gültigen Fassung verlegt werden (siehe auch „Bauaufsichtliche Zulassung“).

Warning!

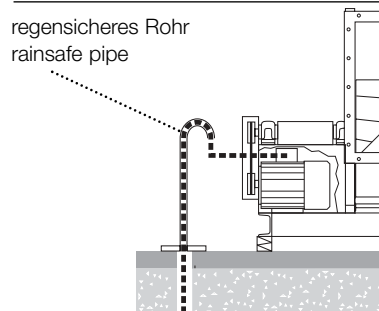
The installation of the unit must be inspected and approved by the locally responsible authority or authorized specialists in accordance with currently in force rules and regulations. When the installation is outside of the space to be exhausted, the electrical wiring must be in accordance with valid local regulations, in particular the “Guideline regarding fire protection requirements for wiring systems” (see also “Building supervisory approval”).

Mögliche Kabelführung



Beim Anschluss der Entrauchungsventilatoren ist besonders auf die Kabelführung zu achten!

Potential cabling



When connecting smoke extraction fans it is particularly important to watch the cabling!



Produktübersicht

Kennlinien	5 - 19
Abmessungen	20 - 23
Ausschreibung	24 - 25
Technische Beschreibung	26 - 39
Zubehör	40 - 44

Product Summary

Performance curves	5 - 19
Dimensions	20 - 23
Specifications	24 - 25
Technical Description	26 - 39
Accessories	40 - 44

RER 13-0200 /-1000 - 400°C

- Spiralformgehäuse geschweißt, beschichtet
- austrittsseitig mit Anschlussflansch
- stabiler Verstärkungsrahmen
- Pendelkugellager im Stehgussgehäuse
- stabile Lagerkonsole

RER 13-0200 /-1000 - 400°C

- welded housing, epoxy coated
- discharge flange
- heavy duty reinforced side frame
- self aligning bearings with
- standard plummer blocks on robust pedestal

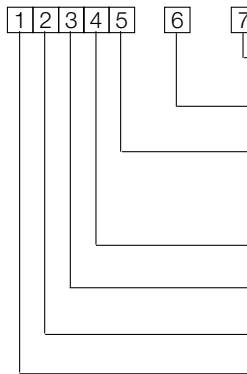
RER 17-0200 /-1000 - 400°C

- Spiralformgehäuse ,gefalzt, verzinkt
- austrittsseitig mit Anschlussflansch
- stabiler Verstärkungsrahmen
- Pendelkugellager im Stehgussgehäuse
- stabile Lagerkonsole

RER 17-0200 /-1000 - 400°C

- Lock formed casing, galvanised sheet steel
- discharge flange
- heavy duty reinforced side frame
- self aligning double row ball bearings
- standard plummer blocks on robust pedestal

RER 13-0500-400



Beispiel

- Entrauchung bis 400°C - 120 min.
- Nenngröße 0500
- Gehäuse geschweisst, beschichtet
Pendellager im Steh-Gussgehäuse
auf stabiler Lagerkonsole
- Lauftrad der Typenreihe 10
für Riemenantrieb
- einseitig saugend
- Radiallauftrad mit rückwärts
gekrümmten Schaufeln

Example

- Smoke extract fans up to 400°C - 120 min.
- Fan size 0500
- Welded housing, epoxy coated self aligning bearings
with standard plummer blocks on robust pedestal
- Impeller design type 10
- Belt drive
- Double inlet
- Impeller with backward-curved blades

Typenerklärung

- 1 = Laufradart**
R – Radiallauftrad
- 2 = Gehäuseart**
E – einseitig saugend
- 3 = Antriebsart**
R – Riemenantrieb
- 4 = Radausführung**
1 – Lauftrad Reihe 10
- 5 = konstruktive Ausführung**

3 (0200./0355)	– Gehäuse geschweißt		Pendellager	Steh – Gussgehäuse
3 (0400./1000)	– Gehäuse geschweißt	Verstärkungsrahmen	Pendellager	Steh – Gussgehäuse
7 (0200./0355)	– Gehäuse gefalzt		Pendellager	Steh – Gussgehäuse
7 (0400./1000)	– Gehäuse gefalzt	Verstärkungsrahmen	Pendellager	Steh – Gussgehäuse
- 6 = Nenngröße**
- 7 = Entrauchung bis 400°C - 120 min.**

Key to Fan Types

- 1 = Type of impeller**
R – Backward-curved
- 2 = Type of casing**
E – Single inlet
- 3 = Type of drive**
R – Belt driven
- 4 = Impeller design**
1 – Type 10
- 5 = Structural design**

3 (0200./0355)	–Welded casing		Self aligning ball bearing	Pedestal mounted cast iron housing
3 (0400./1000)	–Welded casing	Heavy duty side frame	Self aligning ball bearing	Pedestal mounted cast iron housing
7 (0200./0355)	–Lock formed casing		Self aligning ball bearing	Pedestal mounted cast iron housing
7 (0400./1000)	–Lock formed casing	Heavy duty side frame	Self aligning ball bearing	Pedestal mounted cast iron housing
- 6 = Fan size**
- 7 = Smoke extract fans up to 400°C - 120 min.**

RER..-0200, 400°C - 120 min.

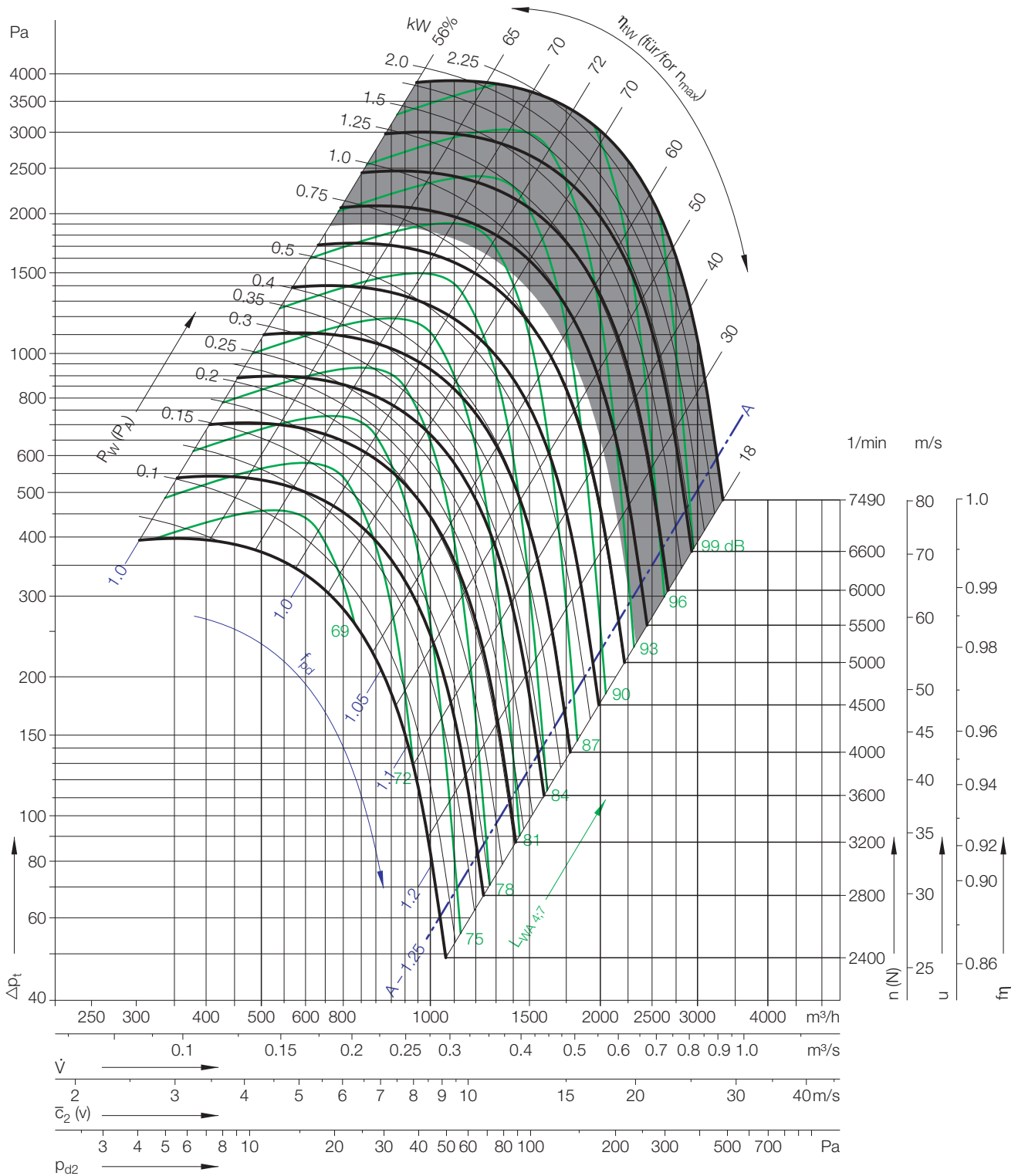
alle Typen zulässig
Einsatz verboten

all types suitable
prohibited area

$\rho_1 = 1.2 \text{ kg/m}^3$

Daten in Genauigkeitsklasse 2 nach DIN 24166

Performance data to DIN 24166 Class 2



Formelzeichen / Einheiten siehe Seite 39

Formulae / Units see page 39

D = 204 mm	Laufreddurchmesser	Impeller diameter
z = 11	Schaufelzahl	Number of Blades
J = 0,010 kgm ²	Massenträgheitsmoment	Moment of Inertia
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - p_{d2}$	statische Druckerhöhung bei Kanalanschluss	Static pressure – ducted
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - f_{pd} \times p_{d2}$	Druckerhöhung frei ausblasend	Available Pressure – free discharge

RER..-0225, 400°C - 120 min.

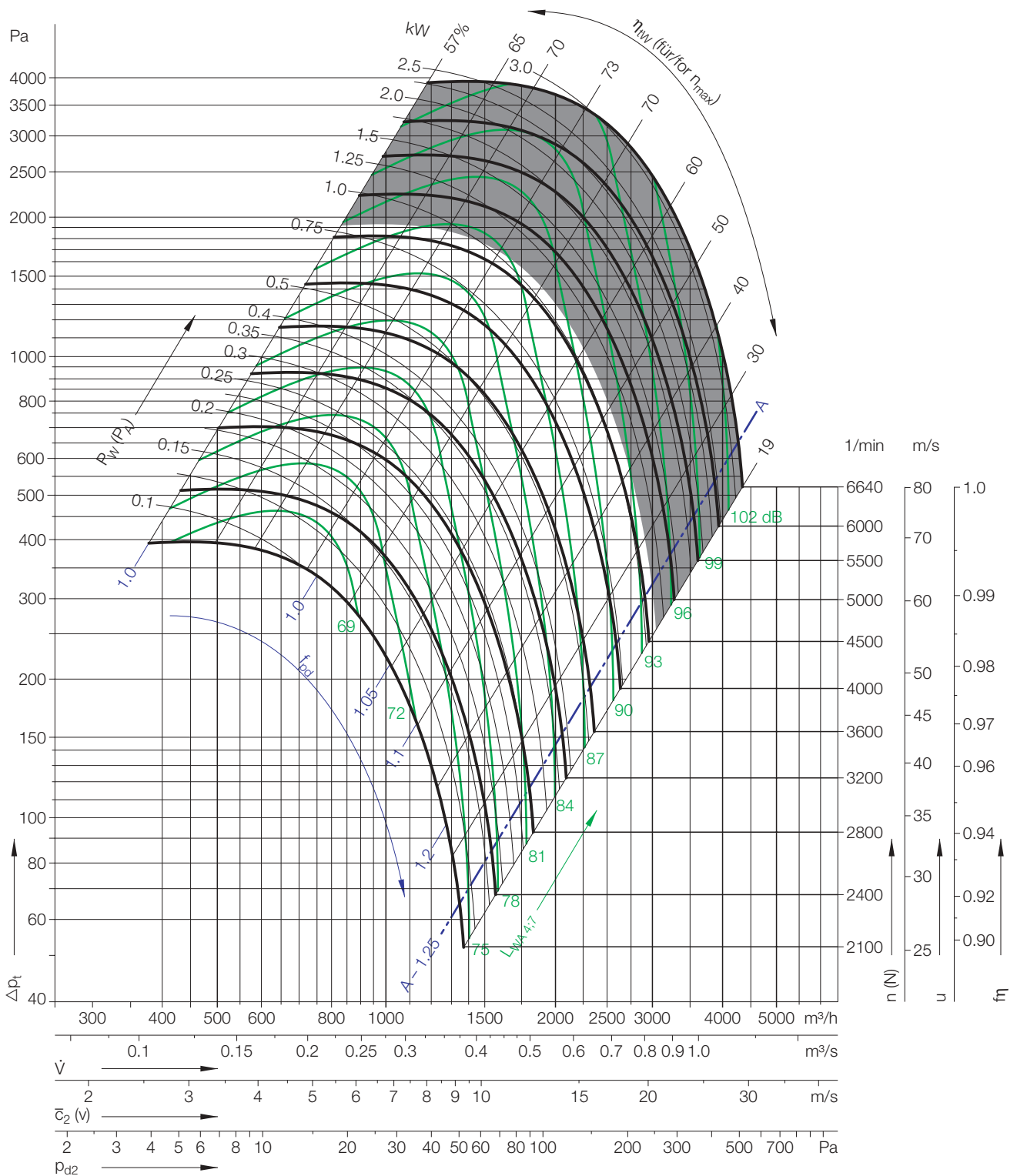
alle Typen zulässig
 Einsatz verboten

all types suitable
 prohibited area

$\rho_1 = 1.2 \text{ kg/m}^3$

Daten in Genauigkeitsklasse 2 nach DIN 24166

Performance data to DIN 24166 Class 2



Formelzeichen / Einheiten siehe Seite 39

Formulae / Units see page 39

$D = 230 \text{ mm}$	Laufreddurchmesser	Impeller diameter
$z = 11$	Schaufelzahl	Number of Blades
$J = 0,015 \text{ kgm}^2$	Massenträgheitsmoment	Moment of Inertia
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - p_{d2}$	statische Druckerhöhung bei Kanalanschluss	Static pressure – ducted
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - f_{pd} \times p_{d2}$	Druckerhöhung frei ausblasend	Available Pressure – free discharge

RER..-0250, 400°C - 120 min.

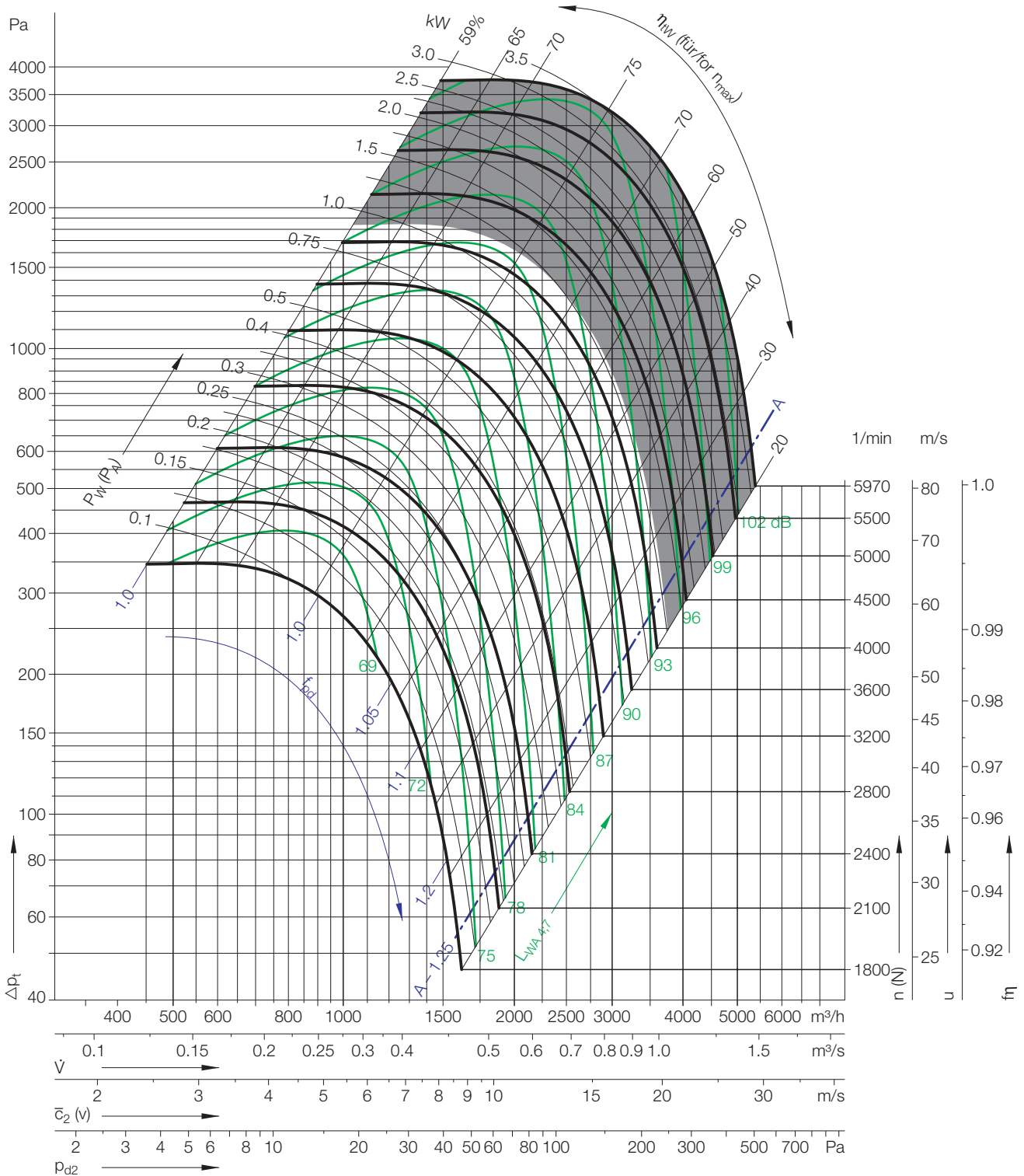
alle Typen zulässig
Einsatz verboten

all types suitable
prohibited area

$\rho_1 = 1.2 \text{ kg/m}^3$

Daten in Genauigkeitsklasse 2 nach DIN 24166

Performance data to DIN 24166 Class 2



Formelzeichen / Einheiten siehe Seite 39

Formulae / Units see page 39

$D = 256 \text{ mm}$	Laufreddurchmesser	Impeller diameter
$z = 11$	Schaufelzahl	Number of Blades
$J = 0,026 \text{ kgm}^2$	Massenträgheitsmoment	Moment of Inertia
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - \rho_{d2}$	statische Druckerhöhung bei Kanalanschluss	Static pressure – ducted
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - f_{pd} \times \rho_{d2}$	Druckerhöhung frei ausblasend	Available Pressure – free discharge

RER.-0280, 400°C - 120 min.

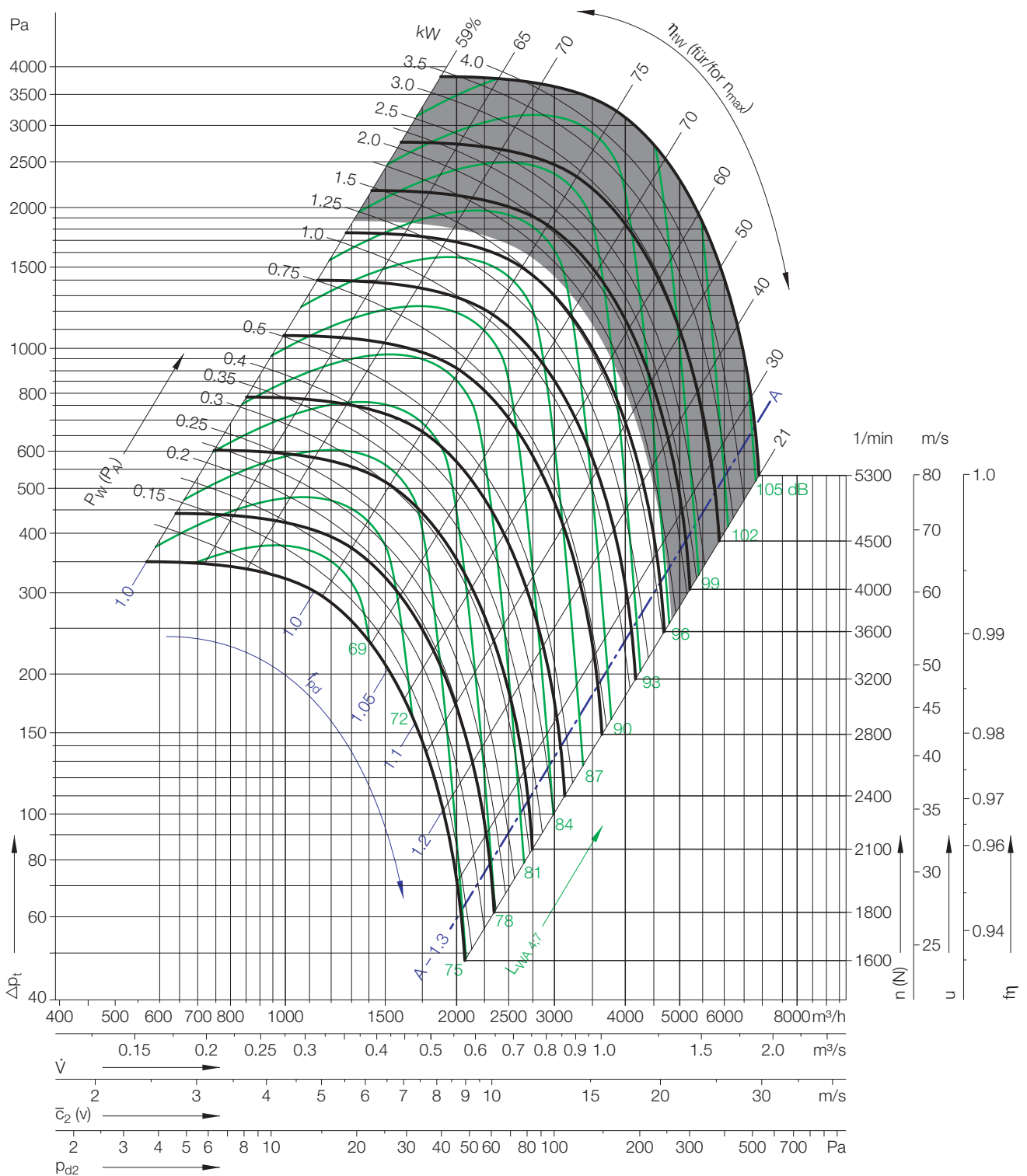
alle Typen zulässig
 Einsatz verboten

all types suitable
 prohibited area

$\rho_1 = 1.2 \text{ kg/m}^3$

Daten in Genauigkeitsklasse 2 nach DIN 24166

Performance data to DIN 24166 Class 2



Formelzeichen / Einheiten siehe Seite 39

Formulae / Units see page 39

D = 288 mm	Laufreddurchmesser	Impeller diameter
z = 11	Schaufelzahl	Number of Blades
J = 0,041 kgm ²	Massenträgheitsmoment	Moment of Inertia
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - p_{d2}$	statische Druckerhöhung bei Kanalanschluss	Static pressure – ducted
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - f_{pd} \times p_{d2}$	Druckerhöhung frei ausblasend	Available Pressure – free discharge

RER..-0315, 400°C - 120 min.

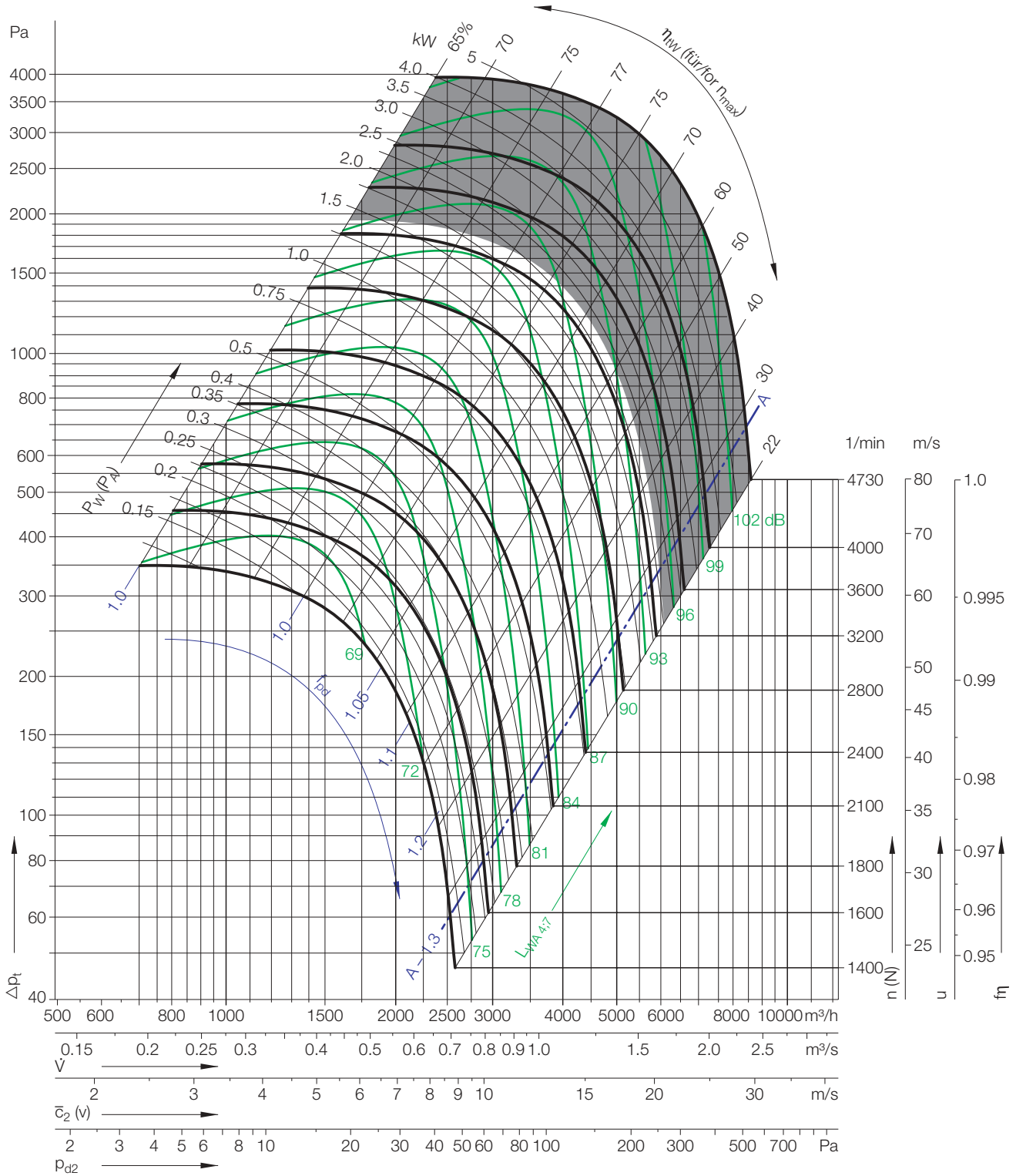
alle Typen zulässig
Einsatz verboten

all types suitable
prohibited area

$\rho_1 = 1.2 \text{ kg/m}^3$

Daten in Genauigkeitsklasse 1 nach DIN 24166

Performance data to DIN 24166 Class 1



Formelzeichen / Einheiten siehe Seite 39

Formulae / Units see page 39

D = 323 mm	Laufreddurchmesser	Impeller diameter
z = 12	Schaufelzahl	Number of Blades
J = 0,063 kgm^2	Massenträgheitsmoment	Moment of Inertia
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - p_{d2}$	statische Druckerhöhung bei Kanalanschluss	Static pressure – ducted
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - f_{pd} \times p_{d2}$	Druckerhöhung frei ausblasend	Available Pressure – free discharge

RER..-0355, 400°C - 120 min.

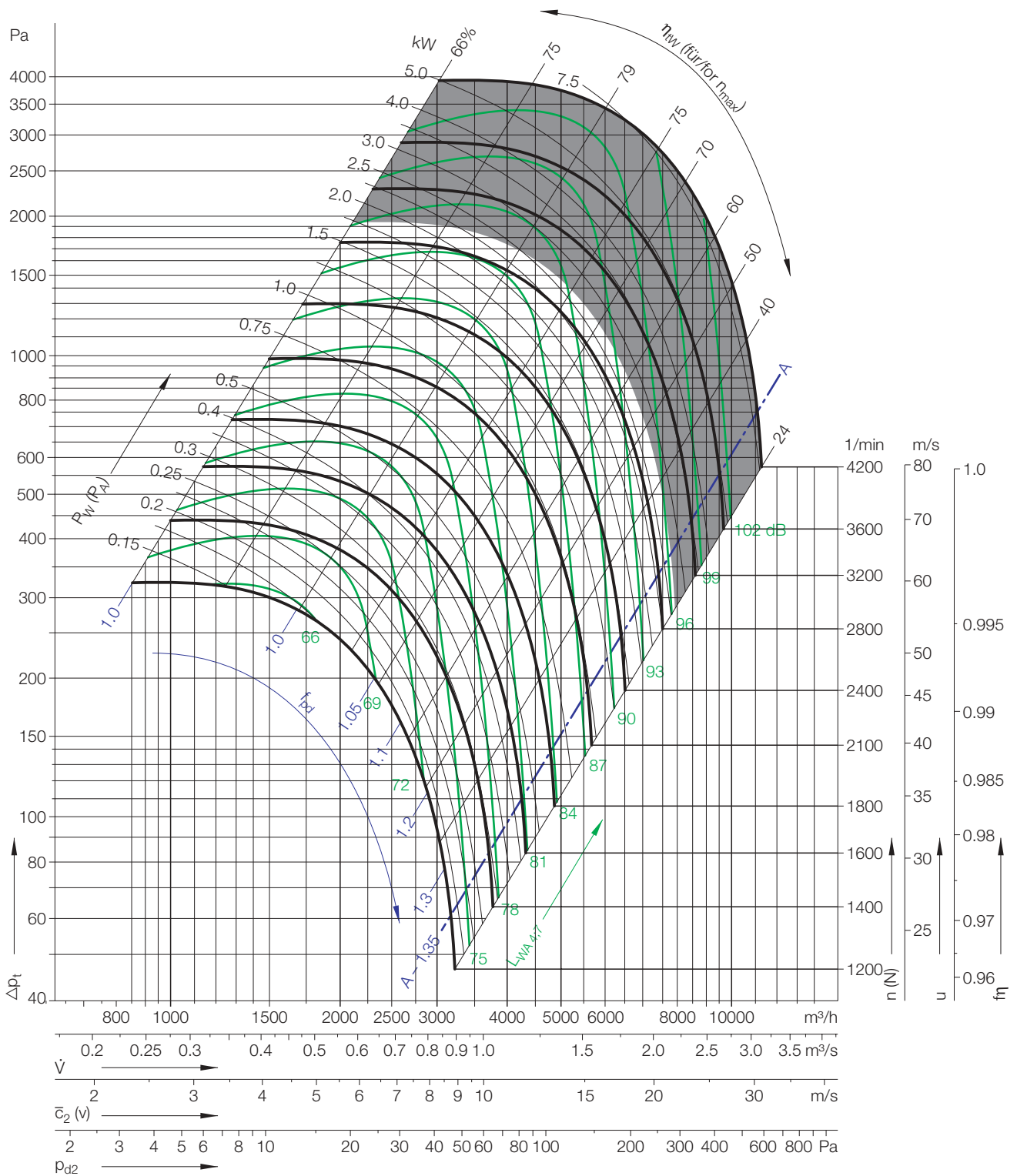
☐ alle Typen zulässig
 ■ Einsatz verboten

☐ all types suitable
 ■ prohibited area

$\rho_1 = 1.2 \text{ kg/m}^3$

Daten in Genauigkeitsklasse 1 nach DIN 24166

Performance data to DIN 24166 Class 1



Formelzeichen / Einheiten siehe Seite 39

Formulae / Units see page 39

$D = 363 \text{ mm}$	Laufreddurchmesser	Impeller diameter
$z = 12$	Schaufelzahl	Number of Blades
$J = 0,11 \text{ kgm}^2$	Massenträgheitsmoment	Moment of Inertia
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - p_{d2}$	statische Druckerhöhung bei Kanalanschluss	Static pressure – ducted
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - f_{pd} \times p_{d2}$	Druckerhöhung frei ausblasend	Available Pressure – free discharge

RER..-0400, 400°C - 120 min.

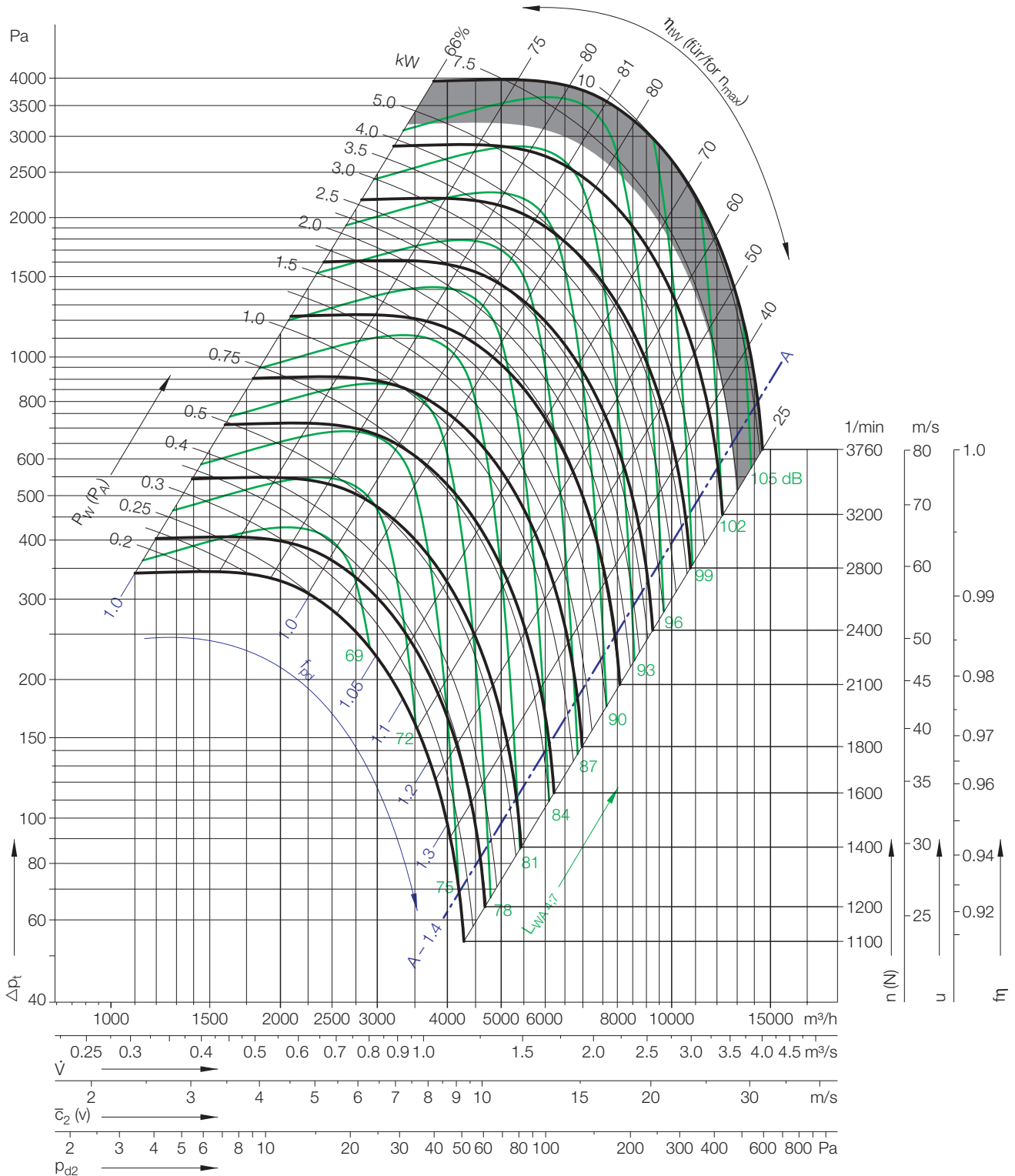
alle Typen zulässig
Einsatz verboten

all types suitable
prohibited area

$\rho_1 = 1.2 \text{ kg/m}^3$

Daten in Genauigkeitsklasse 1 nach DIN 24166

Performance data to DIN 24166 Class 1



Formelzeichen / Einheiten siehe Seite 39

Formulae / Units see page 39

$D = 406 \text{ mm}$	Laurraddurchmesser	Impeller diameter
$z = 12$	Schaufelzahl	Number of Blades
$J = 0,165 \text{ kgm}^2$	Massenträgheitsmoment	Moment of Inertia
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - p_{d2}$	statische Druckerhöhung bei Kanalanschluss	Static pressure – ducted
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - f_{pd} \times p_{d2}$	Druckerhöhung frei ausblasend	Available Pressure – free discharge

RER..-0450, 400°C - 120 min.

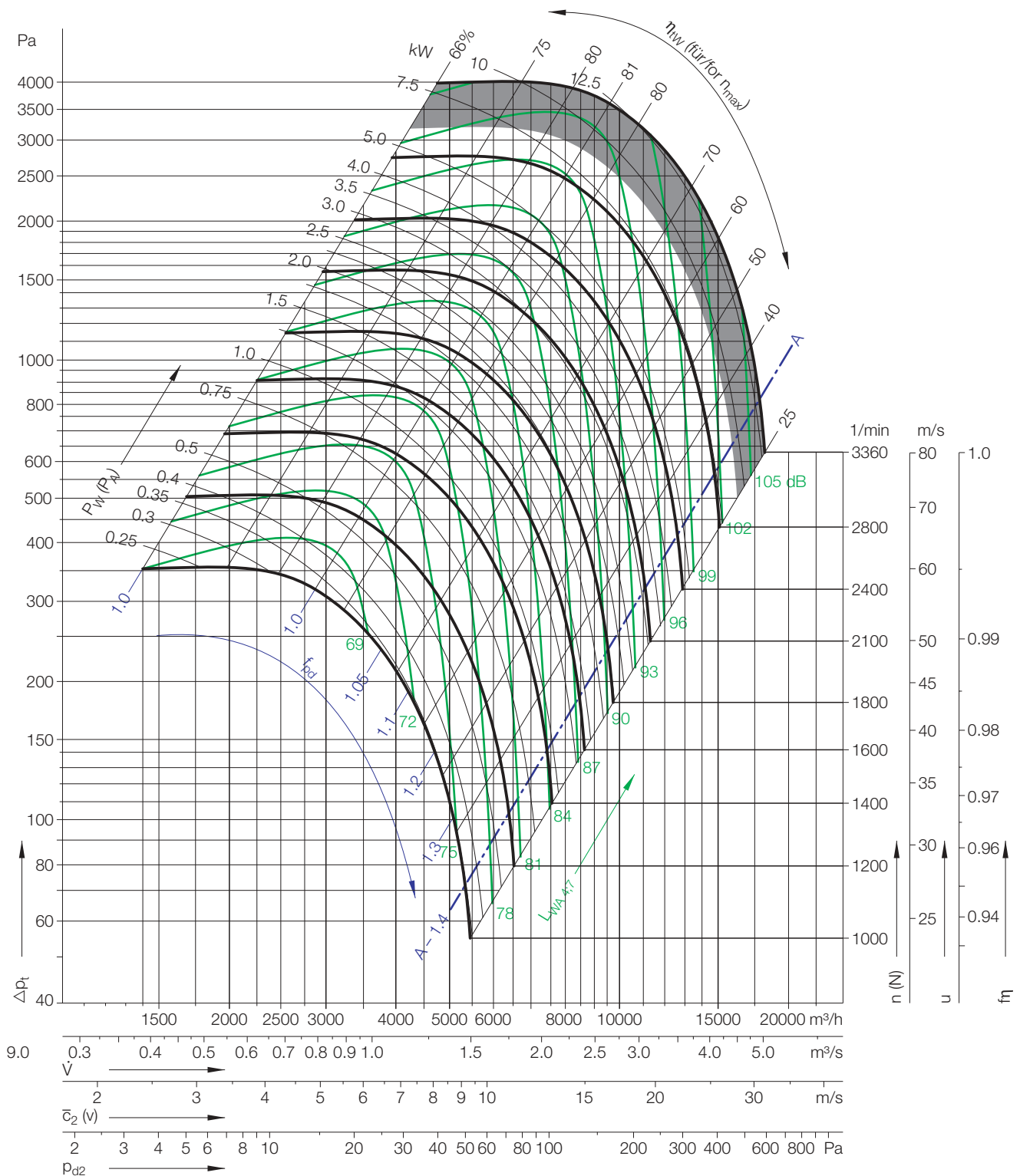
alle Typen zulässig
 Einsatz verboten

all types suitable
 prohibited area

$\rho_1 = 1.2 \text{ kg/m}^3$

Daten in Genauigkeitsklasse 1 nach DIN 24166

Performance data to DIN 24166 Class 1



Formelzeichen / Einheiten siehe Seite 39

Formulae / Units see page 39

$D = 455 \text{ mm}$	Laufreddurchmesser	Impeller diameter
$z = 12$	Schaufelzahl	Number of Blades
$J = 0,030 \text{ kgm}^2$	Massenträgheitsmoment	Moment of Inertia
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - p_{d2}$	statische Druckerhöhung bei Kanalanschluss	Static pressure – ducted
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - f_{pd} \times p_{d2}$	Druckerhöhung frei ausblasend	Available Pressure – free discharge

RER..-0500, 400°C - 120 min.

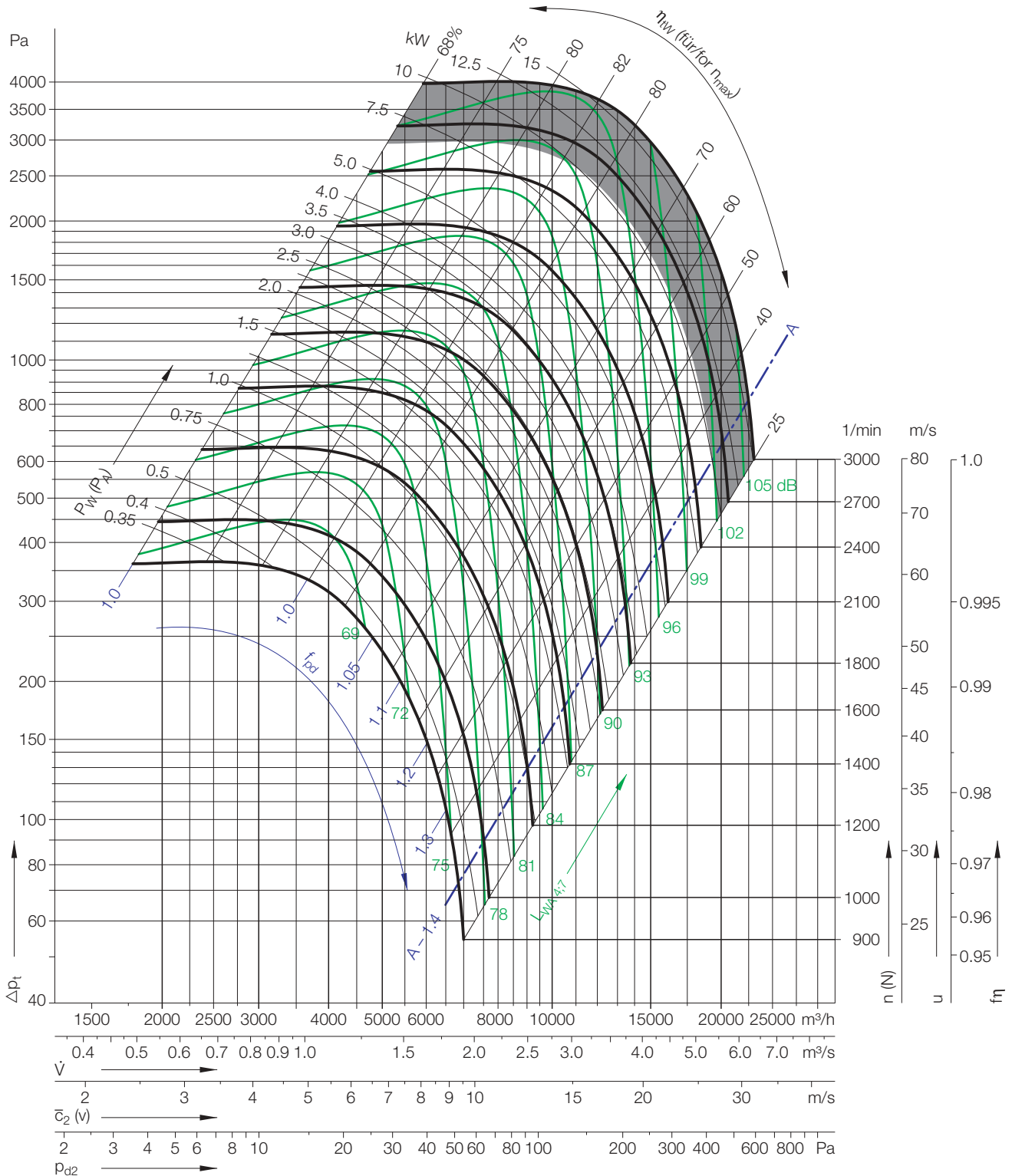
alle Typen zulässig
Einsatz verboten

all types suitable
prohibited area

$\rho_1 = 1.2 \text{ kg/m}^3$

Daten in Genauigkeitsklasse 1 nach DIN 24166

Performance data to DIN 24166 Class 1



Formelzeichen / Einheiten siehe Seite 39

Formulae / Units see page 39

$D = 510 \text{ mm}$	Laurraddurchmesser	Impeller diameter
$z = 12$	Schaufelzahl	Number of Blades
$J = 0,45 \text{ kgm}^2$	Massenträgheitsmoment	Moment of Inertia
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - p_{d2}$	statische Druckerhöhung bei Kanalanschluss	Static pressure – ducted
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - f_{pd} \times p_{d2}$	Druckerhöhung frei ausblasend	Available Pressure – free discharge

RER..-0560, 400°C - 120 min.

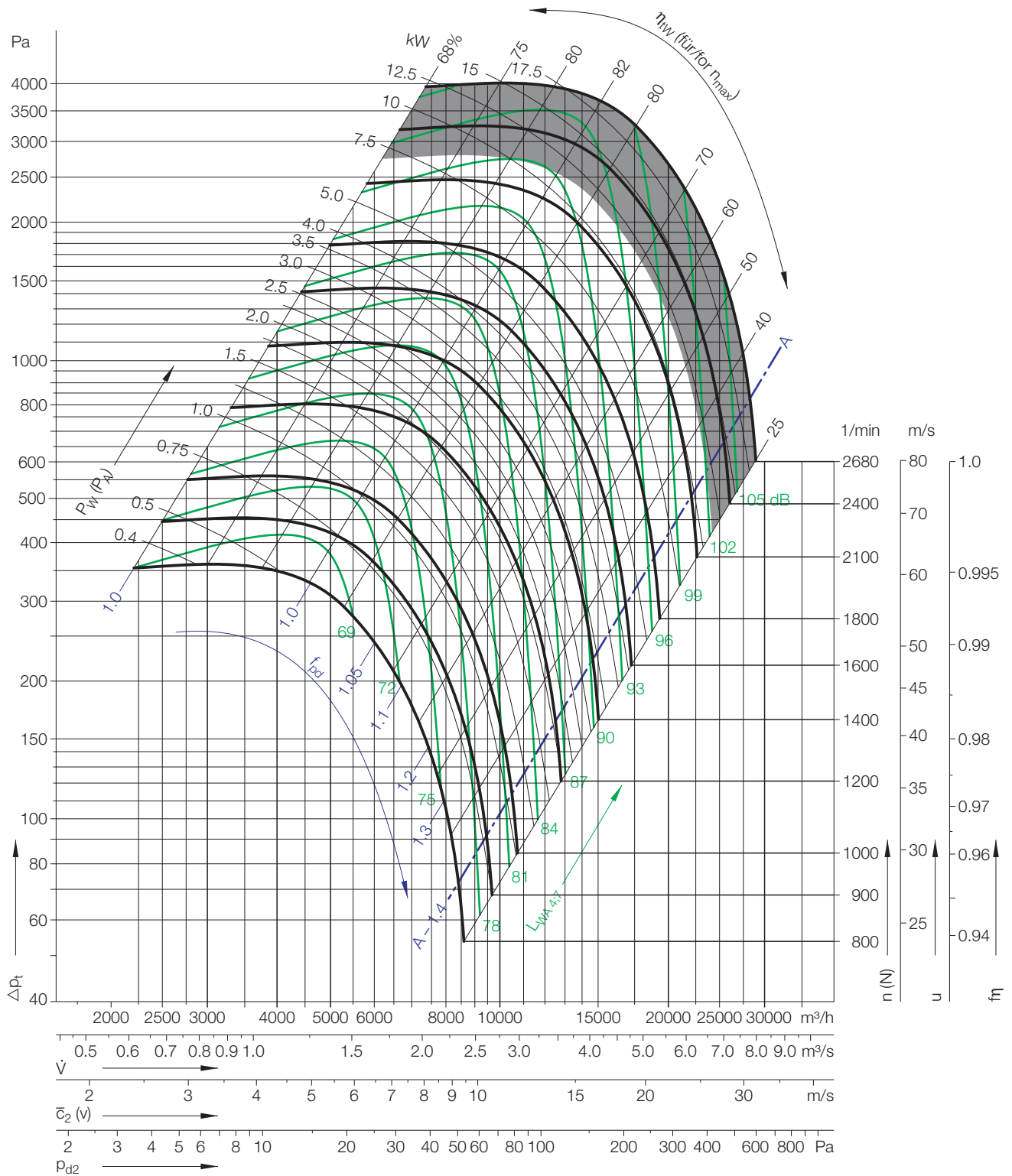
alle Typen zulässig
 Einsatz verboten

all types suitable
 prohibited area

$\rho_1 = 1.2 \text{ kg/m}^3$

Daten in Genauigkeitsklasse 1 nach DIN 24166

Performance data to DIN 24166 Class 1



Formelzeichen / Einheiten siehe Seite 39

Formulae / Units see page 39

$D = 570 \text{ mm}$	Laufreddurchmesser	Impeller diameter
$z = 12$	Schaufelzahl	Number of Blades
$J = 0.85 \text{ kgm}^2$	Massenträgheitsmoment	Moment of Inertia
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - p_{d2}$	statische Druckerhöhung bei Kanalanschluss	Static pressure – ducted
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - f_{pd} \times p_{d2}$	Druckerhöhung frei ausblasend	Available Pressure – free discharge

RER..-0630, 400°C - 120 min.

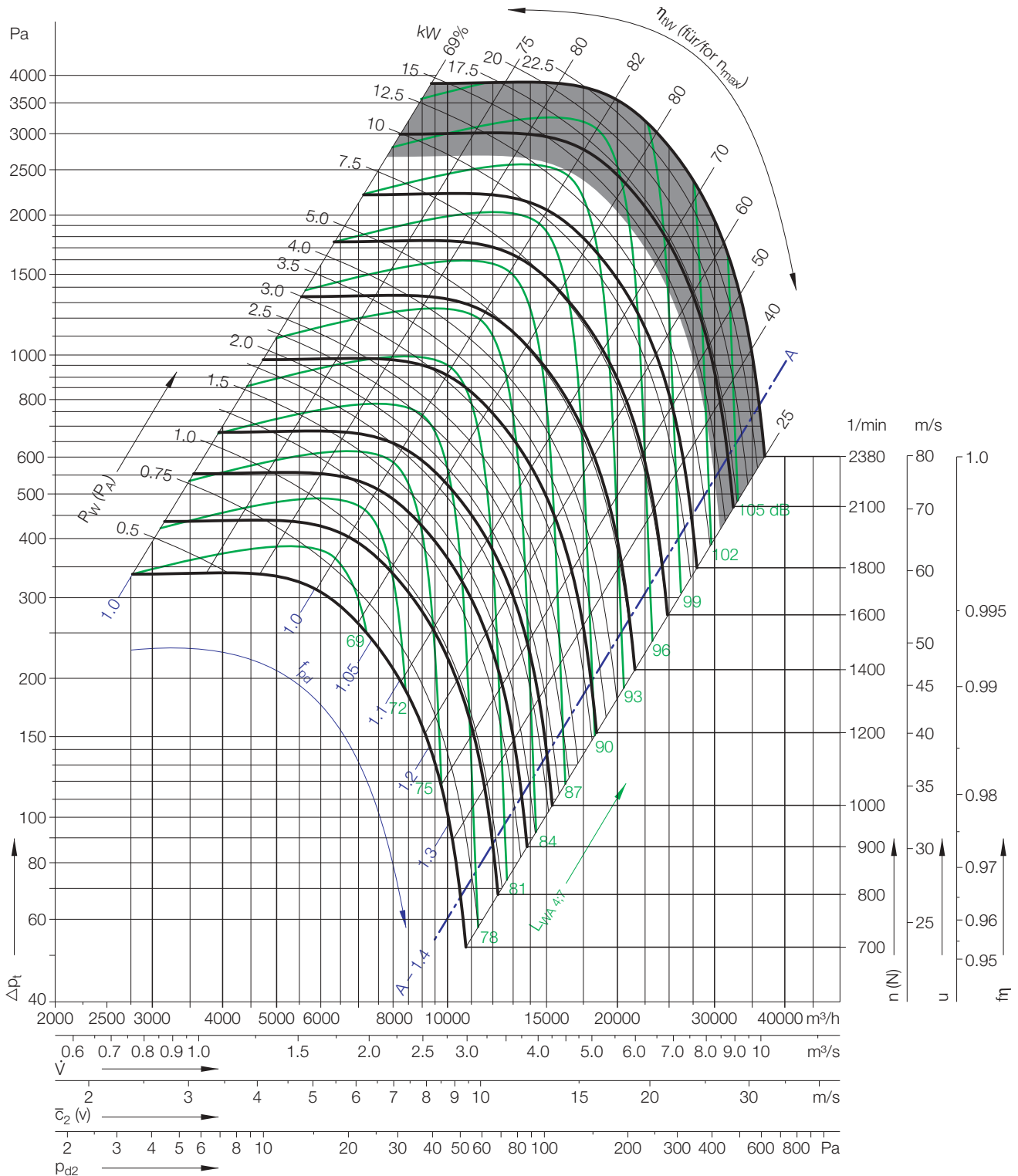
alle Typen zulässig
Einsatz verboten

all types suitable
prohibited area

$\rho_1 = 1.2 \text{ kg/m}^3$

Daten in Genauigkeitsklasse 1 nach DIN 24166

Performance data to DIN 24166 Class 1



Formelzeichen / Einheiten siehe Seite 39

Formulae / Units see page 39

$D = 640 \text{ mm}$	Laufreddurchmesser	Impeller diameter
$z = 12$	Schaufelzahl	Number of Blades
$J = 1,2 \text{ kgm}^2$	Massenträgheitsmoment	Moment of Inertia
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - p_{d2}$	statische Druckerhöhung bei Kanalanschluss	Static pressure – ducted
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - f_{pd} \times p_{d2}$	Druckerhöhung frei ausblasend	Available Pressure – free discharge

RER.-0710, 400°C - 120 min.

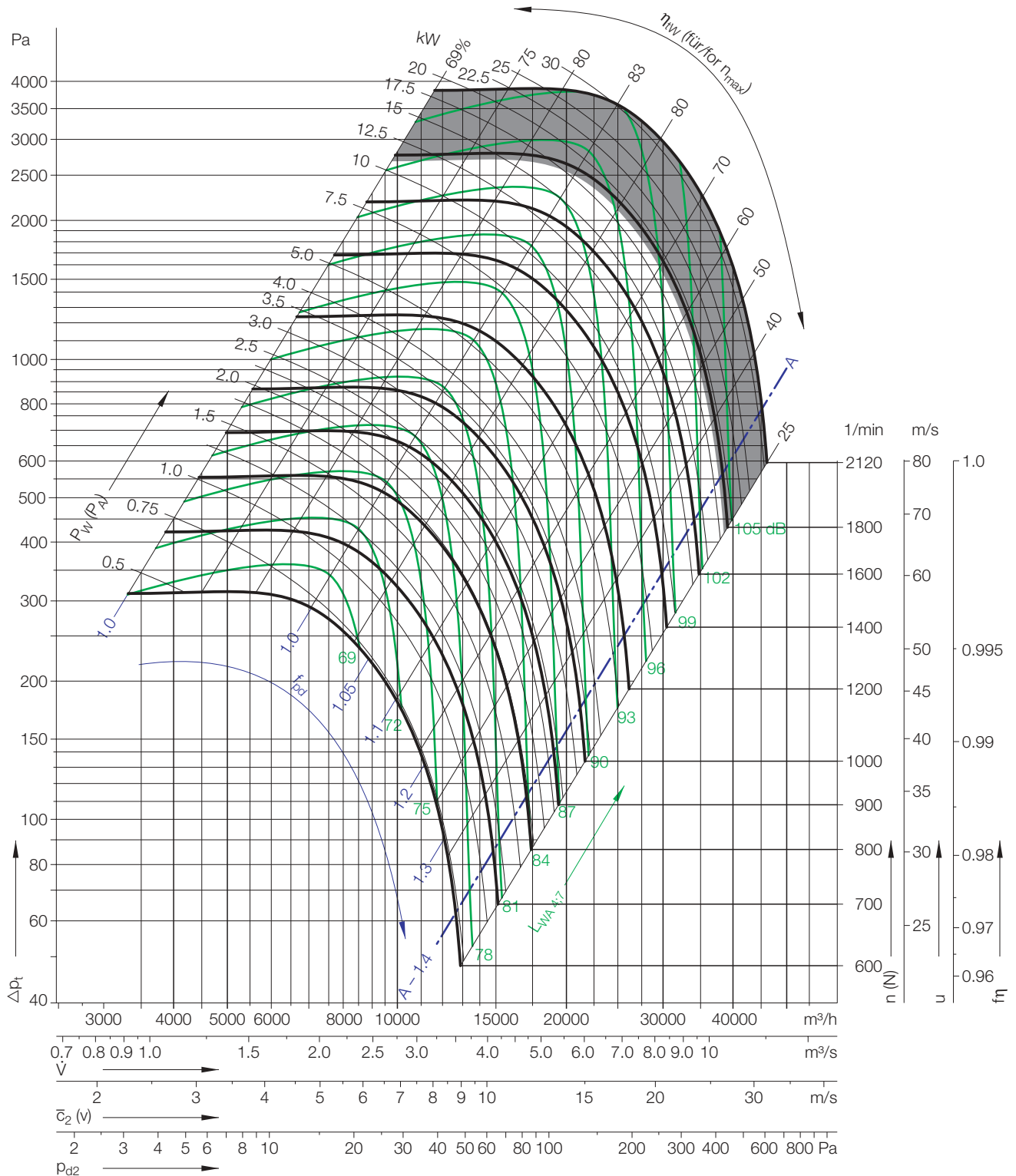
alle Typen zulässig
 Einsatz verboten

all types suitable
 prohibited area

$\rho_1 = 1.2 \text{ kg/m}^3$

Daten in Genauigkeitsklasse 1 nach DIN 24166

Performance data to DIN 24166 Class 1



Formelzeichen / Einheiten siehe Seite 39

Formulae / Units see page 39

$D = 718 \text{ mm}$	Laufreddurchmesser	Impeller diameter
$z = 12$	Schaufelzahl	Number of Blades
$J = 2,4 \text{ kgm}^2$	Massenträgheitsmoment	Moment of Inertia
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - p_{d2}$	statische Druckerhöhung bei Kanalanschluss	Static pressure – ducted
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - f_{pd} \times p_{d2}$	Druckerhöhung frei ausblasend	Available Pressure – free discharge

RER..-0800, 400°C - 120 min.

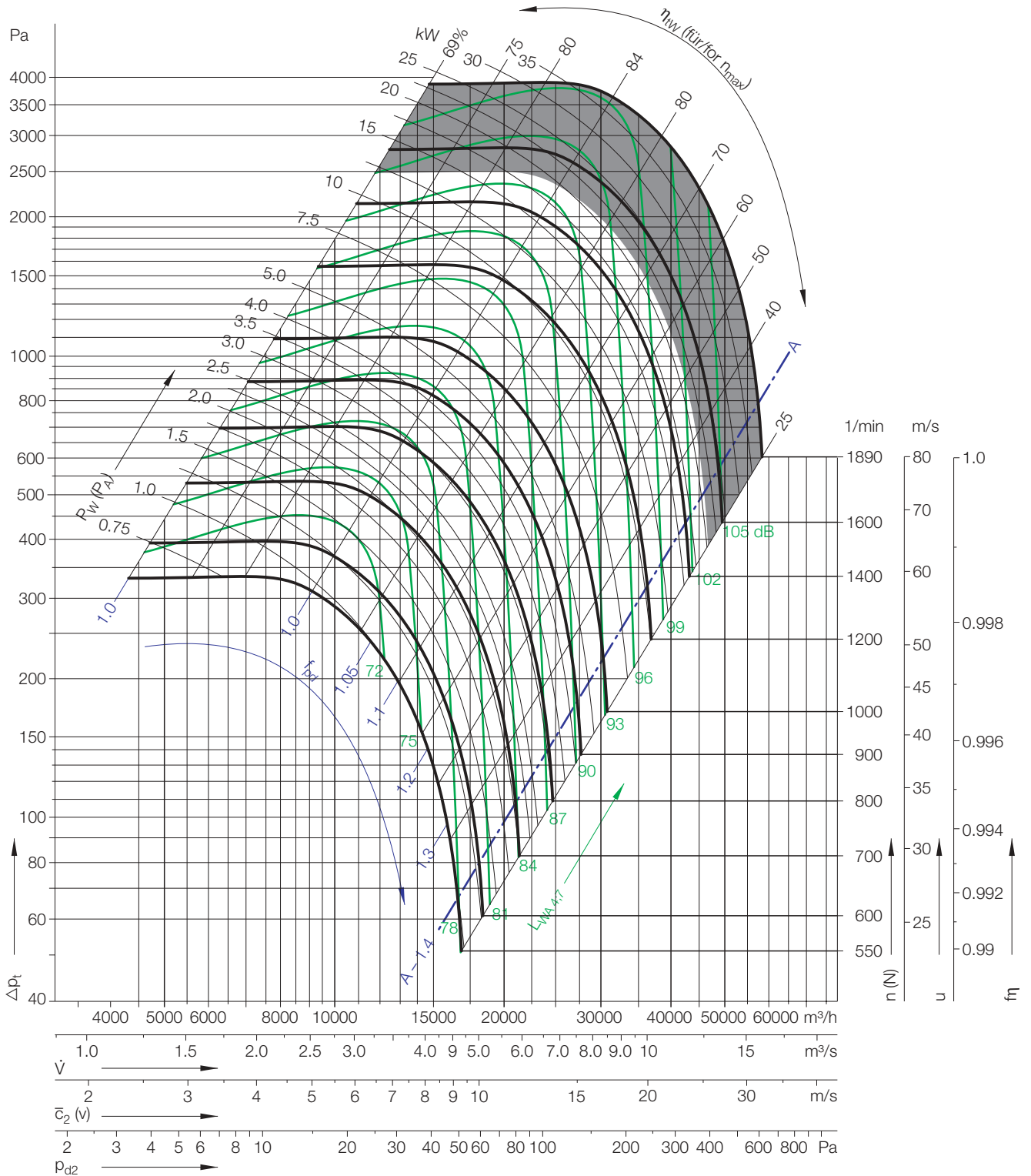
alle Typen zulässig
Einsatz verboten

all types suitable
prohibited area

$\rho_1 = 1.2 \text{ kg/m}^3$

Daten in Genauigkeitsklasse 1 nach DIN 24166

Performance data to DIN 24166 Class 1



Formelzeichen / Einheiten siehe Seite 39

Formulae / Units see page 39

$D = 808 \text{ mm}$	Laurraddurchmesser	Impeller diameter
$z = 12$	Schaufelzahl	Number of Blades
$J = 3,425 \text{ kgm}^2$	Massenträgheitsmoment	Moment of Inertia
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - p_{d2}$	statische Druckerhöhung bei Kanalanschluss	Static pressure – ducted
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - f_{pd} \times p_{d2}$	Druckerhöhung frei ausblasend	Available Pressure – free discharge

RER.-0900, 400°C - 120 min.

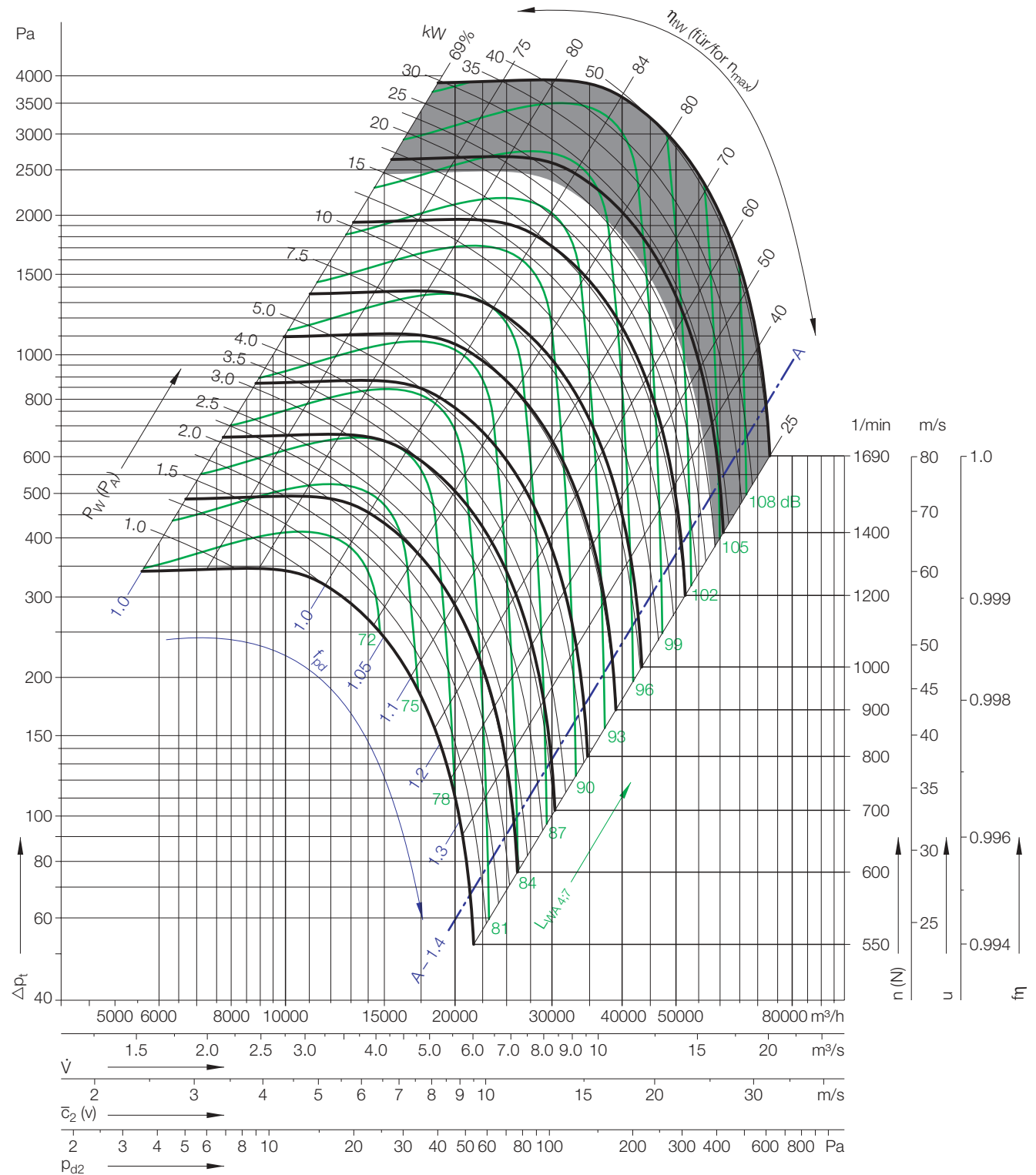
alle Typen zulässig
 Einsatz verboten

all types suitable
 prohibited area

$\rho_1 = 1.2 \text{ kg/m}^3$

Daten in Genauigkeitsklasse 1 nach DIN 24166

Performance data to DIN 24166 Class 1



Formelzeichen / Einheiten siehe Seite 39

Formulae / Units see page 39

D = 905 mm	Laufreddurchmesser	Impeller diameter
z = 12	Schaufelzahl	Number of Blades
J = 7,75 kgm^2	Massenträgheitsmoment	Moment of Inertia
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - p_{d2}$	statische Druckerhöhung bei Kanalanschluss	Static pressure – ducted
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - f_{pd} \times p_{d2}$	Druckerhöhung frei ausblasend	Available Pressure – free discharge

RER.-1000, 400°C - 120 min.

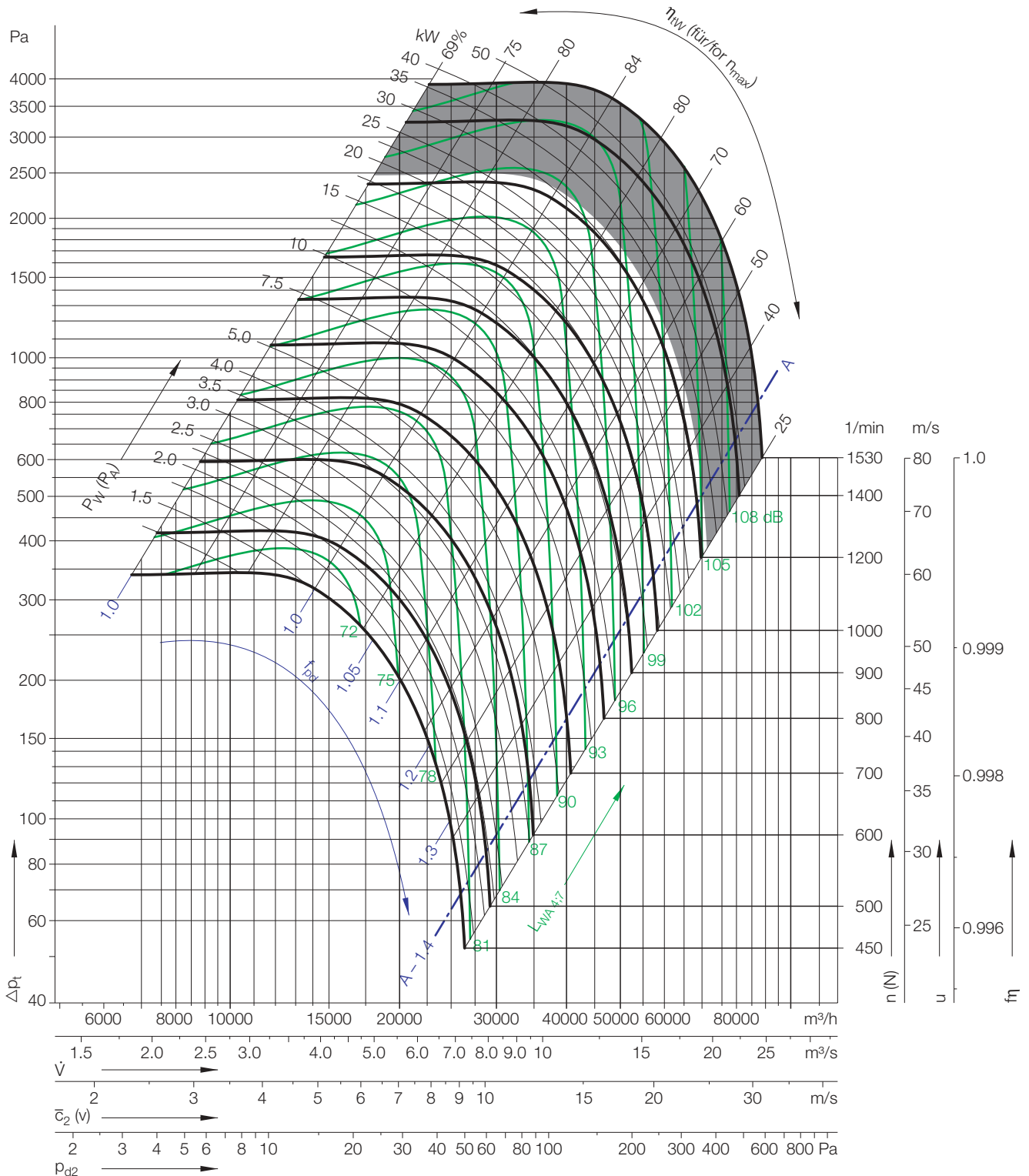
alle Typen zulässig
Einsatz verboten

all types suitable
prohibited area

$\rho_1 = 1.2 \text{ kg/m}^3$

Daten in Genauigkeitsklasse 1 nach DIN 24166

Performance data to DIN 24166 Class 1

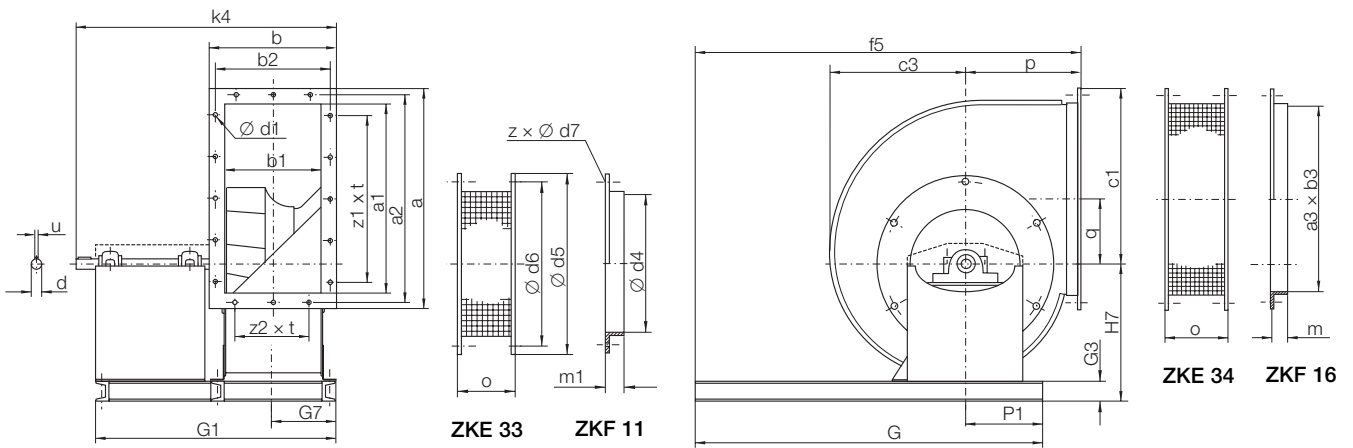


Formelzeichen / Einheiten siehe Seite 39

Formulae / Units see page 39

D = 1000 mm	Laufreddurchmesser	Impeller diameter
z = 12	Schaufelzahl	Number of Blades
J = 11,0 kgm^2	Massenträgheitsmoment	Moment of Inertia
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - \rho_{d2}$	statische Druckerhöhung bei Kanalanschluss	Static pressure – ducted
$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - f_{pd} \times \rho_{d2}$	Druckerhöhung frei ausblasend	Available Pressure – free discharge

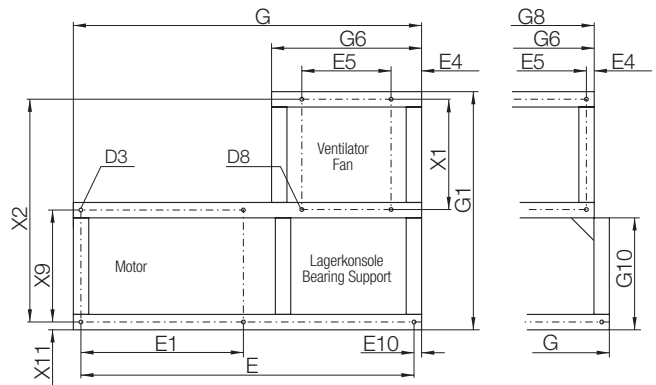
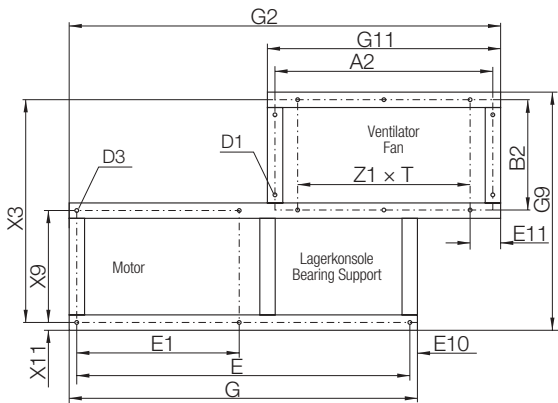
RER 13-0200 % 0355, 400°C - 120 min.
RER 17-0200 % 0355, 400°C - 120 min.



RER-0200 % 0355
RD 180
 LG 180 spiegelbildlich/mirror-image

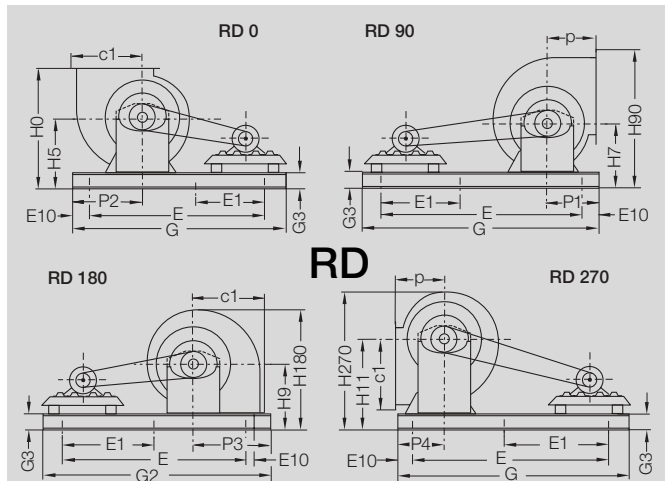
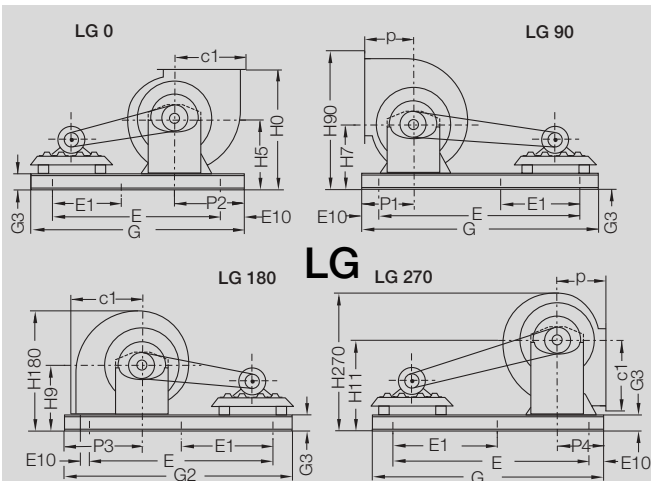
RER-0200 % 0355
RD 90, LG 0, LG 270
 LG 90, RD 0, RD 270 spiegelbildlich/mirror-image

RER-0200



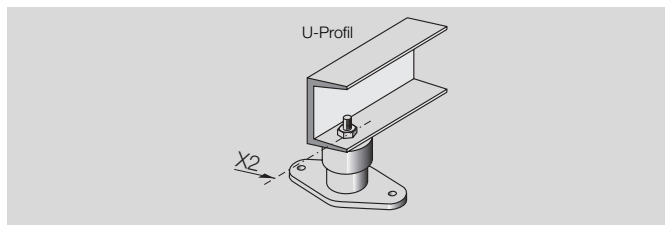
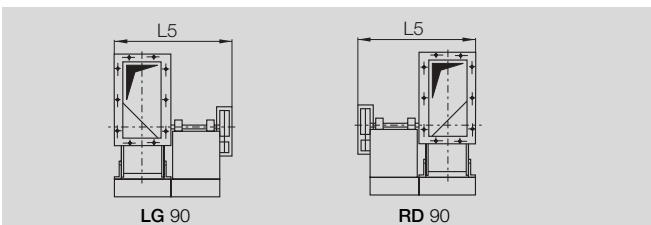
Bei diesen Baureihen gehört der Grundrahmen zum Lieferumfang des Ventilators!

Fan supplied complete with baseframe!



LG = linksdrehend / anti-clockwise rotation

RD = rechtsdrehend / clockwise rotation



RER 13-0200 % 0355, 400°C - 120 min.
RER 17-0200 % 0355, 400°C - 120 min.

Maße in mm, Änderungen vorbehalten.
 Measurements in mm, subject to change.

RER..	a	a1	a2	b	b1	b2	a3 x b3	c1	c3	d	d1	d4	d5	d6
0200	306	254	286	181	129	161	256 x 131	242	190	25 _{h7}	7	205	255	235
0225	348	286	322	206	144	180	288 x 146	274	208	25 _{h7}	10	229	279	259
0250	382	320	356	224	162	198	322 x 164	301	232	25 _{h7}	10	256	306	286
0280	421	358	395	243	181	217	361 x 183	334	258	30 _{h9}	10	288	348	322
0315	464	401	438	265	203	239	404 x 205	371	289	30 _{h9}	10	322	382	356
0355	513	450	487	289	227	263	453 x 229	414	325	30 _{h9}	10	361	421	395

RER..	f5	k4	m	m1	o	p	q	t1	u	z1 x t	z2 x t	z x Ød7
0200	866	517	25	25	130	168	89	28	8	2 x 90	1 x 90	6 x 7
0225	889	537	30	25	130	191	100	28	8	2 x 100	1 x 100	6 x 7
0250	904	555	30	25	130	206	110	28	8	3 x 100	1 x 100	6 x 7
0280	1094	590	30	30	130	226	123	33	8	3 x 100	1 x 100	8 x 9.5
0315	1145	612	30	30	130	247	139	33	8	3 x 100	1 x 100	8 x 9.5
0355	1206	636	30	30	130	273	157	33	8	4 x 100	2 x 100	8 x 9.5

**Grundrahmen
Baseframe**

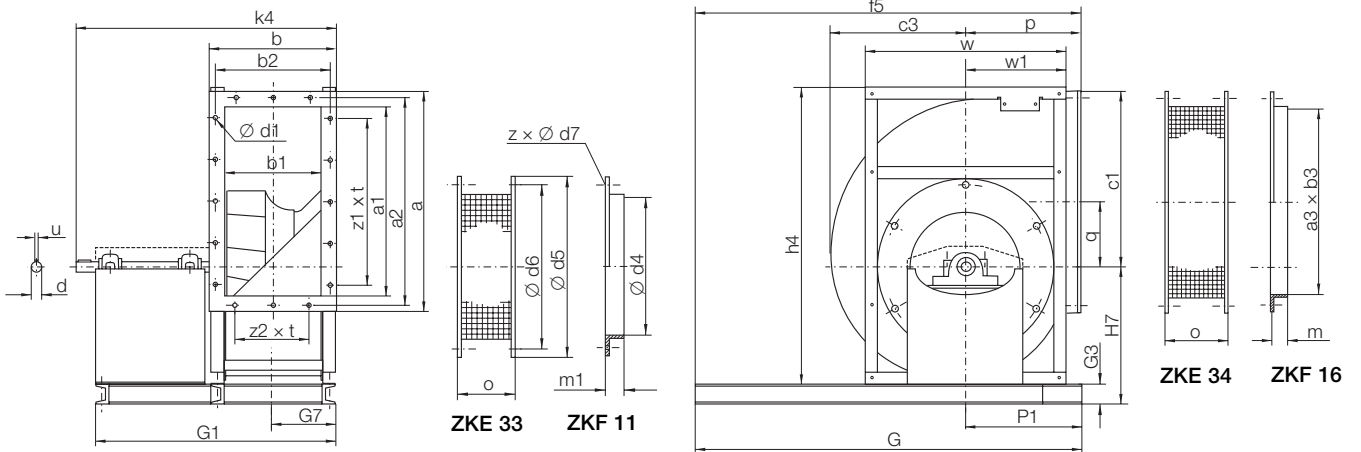
RER..	A2	B2	D1	D3	D8	E	E1	E4	E5	E10	E11	G	G1	G2	G3
0200	289	164	8	12	10	826	480	20	160	14	76	860	466	953	50
0225	322	180	10	12	10	826	480	26	220	14	82	860	481	985	50
0250	356	198	10	12	10	826	480	24	220	14	49	860	499	1007	50
0280	395	217	10	12	12	996	630	22	220	14	68.5	1030	520	1210	50
0315	438	239	10	12	12	1026	630	19	220	14	90	1060	542	1277	50
0355	487	263	10	12	12	1061	630	16	220	14	64.5	1095	565	1355	50

RER..	G6	G7	G8	G9	G10	G11	H0	H90	H180	H270	H5	H7	H9	H11	ca. L5
0200	284	99	820	471	268	332	408	459	408	435	240	217	218	278	567
0225	324	107	-	486	-	364	453	518	449	481	262	244	241	305	587
0250	324	116	-	504	-	398	490	561	488	526	284	260	256	332	605
0280	335	126	-	523	-	437	539	620	534	581	313	286	276	365	625
0315	335	137	-	545	-	480	591	674	586	647	344	303	297	405	647
0355	335	149	-	569	-	529	652	739	648	718	379	325	323	447	671

RER..	P1	P2	P3	P4	X1	X2	X3	X9	X11	Z1 x T	Motor max.	Mindest-Polzahl	Gewicht/Weight 17 RER 13	
0200	162	162	255	162	160	430	433	264	17	2 x 90	90L	2	30	32
0225	162	162	287	162	182	449	448	264	17	2 x 100	90L	2	32	34
0250	162	162	309	162	198	466	466	264	17	3 x 100	112M	2	34	37
0280	162	162	342	162	219	487	485	264	17	3 x 100	132S	2	40	43
0315	162	162	379	162	241	509	507	264	17	3 x 100	132M	4	45	48
0355	162	162	422	162	264	532	531	264	17	4 x 100	132S	4	49	53

Abmessungen/Dimension

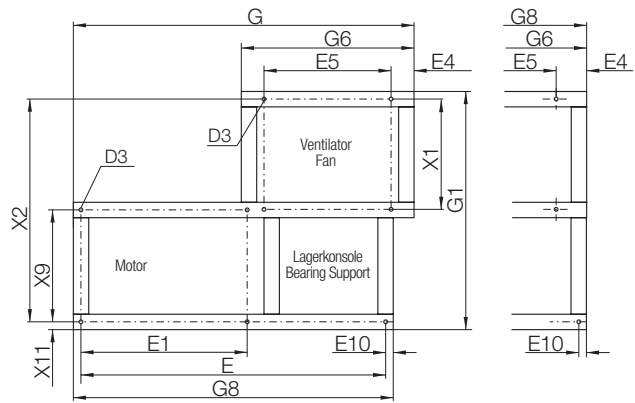
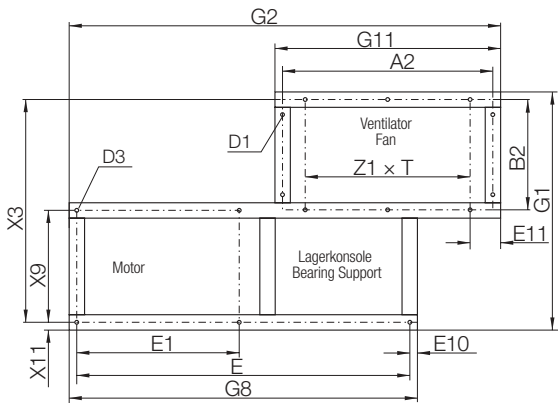
RER 13-0400 % 1000, 400°C - 120 min.
RER 17-0400 % 1000, 400°C - 120 min.



RER-0400 % 1000
RD 180
 LG 180 spiegelbildlich/mirror-image

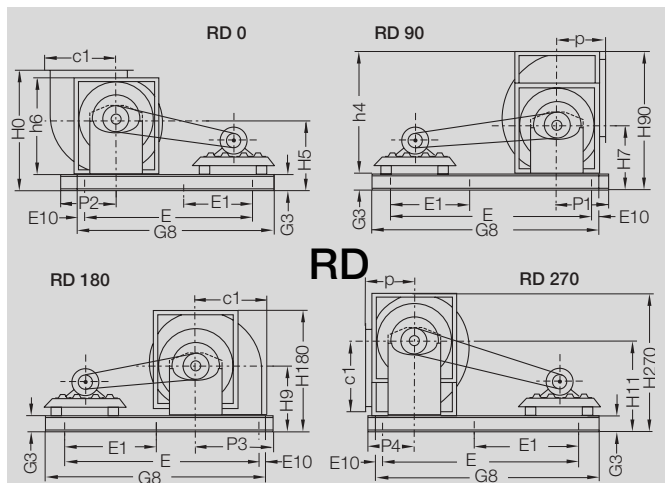
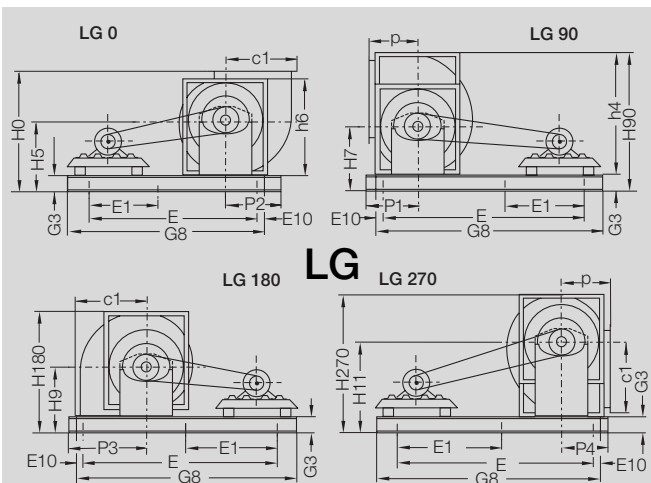
RER-0500 % 1000
RD 90, LG 0, LG 270
 LG 90, RD 0, RD 270 spiegelbildlich/mirror-image

RER-0400 % 0450



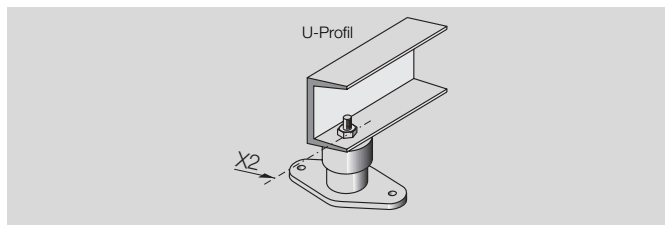
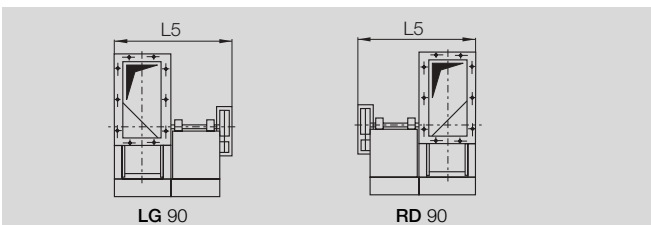
Bei diesen Baureihen gehört der Grundrahmen zum Lieferumfang des Ventilators!

Fan supplied complete with baseframe!



LG = linksdrehend / anti-clockwise rotation

RD = rechtsdrehend / clockwise rotation



RER 13-0400 % 1000, 400°C - 120 min. RER 17-0400 % 1000, 400°C - 120 min.

Maße in mm, Änderungen vorbehalten.
Measurements in mm, subject to change.

RER..	a	a1	a2	b	b1	b2	a3 x b3	c1	c3	d	d1	d4	d5	d6
0400	566	506	541	315	255	290	507 x 256	462	365	30 _{h9}	10	404	464	438
0450	640	570	605	360	290	324	569 x 288	522	408	30 _{h9}	12	453	513	487
0500	709	639	674	394	324	358	638 x 322	573	452	30 _{h9}	12	507	567	541
0560	785	715	751	431	361	397	715 x 361	640	505	40 _{h9}	12	569	639	605
0630	872	802	837	474	404	440	801 x 404	715	567	40 _{h9}	12	638	708	674
0710	967	897	934	523	453	489	898 x 453	800	638	40 _{h9}	12	715	785	751
0800	1086	1006	1043	587	507	543	1007 x 507	901	717	50 _{h9}	12	801	871	837
0900	1219	1129	1174	659	569	613	1130 x 569	1015	806	50 _{h9}	12	898	968	934
1000	1356	1266	1311	728	638	682	1267 x 638	1113	885	50 _{h9}	12	1007	1077	1043

RER..	f5	h4	h6	k4	m	m1	o	p	q	t1	u	z1 x t	z2 x t	z x Ød7
0400	1302	775	639	809	30	30	130	302	179	33	8	4 x 100	2 x 100	6 x 9.5
0450	1342	868	713	848	35	30	130	342	202	33	8	4 x 112	2 x 112	6 x 9.5
0500	1400	957	783	878	35	30	130	370	220	33	8	5 x 112	2 x 112	6 x 9.5
0560	1459	1083	884	936	35	35	130	409	248	43	12	6 x 112	3 x 112	8 x 11.5
0630	1564	1204	984	980	35	35	130	454	280	43	12	6 x 112	3 x 112	8 x 11.5
0710	1655	1350	1100	1029	35	35	130	505	317	43	12	7 x 112	3 x 112	8 x 11.5
0800	1968	1520	1245	1230	35	35	130	563	359	53.5	14	8 x 112	4 x 112	12 x 11.5
0900	2093	1707	1386	1302	40	35	130	632	406	53.5	14	8 x 125	4 x 125	12 x 11.5
1000	2189	1869	1509	1371	40	35	130	683	434	53.5	14	9 x 125	4 x 125	12 x 11.5

**Grundrahmen
Baseframe**

RER..	A2	B2	D1	D3	E	E1	E4	E5	E10	E11	G	G1	G2	G3	G6
0400	541	290	10	14	1245	630	92	400	19	95	-	741	1473	65	584
0450	605	324	12	14	1245	630	68	448	19	103	-	776	1527	65	584
0500	680	366	12	14	1275	630	50	560	19	81	1360	810	1610	65	660
0560	759	405	14	14	1295	630	100	560	19	67	1430	851	1700	80	760
0630	846	452	14	14	1355	630	79	672	19	110	1525	894	1835	80	830
0710	943	499	14	14	1395	630	68	784	19	102	1610	943	1960	80	920
0800	1052	553	14	14	1646	800	77	896	19	105	1930	1110	2318	100	1050
0900	1180	619	14	14	1706	800	75	1000	19	115	2040	1182	2486	100	1150
1000	1316	688	14	14	1751	800	57	1126	19	121	2130	1251	2626	100	1240

RER..	G7	G8	G11	H0	H90	H180	H270	H5	H7	H9	H11	ca. L5	P1	P2	P3
0400	170	1292	590	736	840	736	840	434	375	367	530	859	292	292	473
0450	187	1292	654	820	933	820	933	478	411	407	586	898	292	292	527
0500	204	1322	722	892	1022	892	1022	522	446	435	641	948	330	330	580
0560	226	1342	805	1001	1163	1001	1163	592	511	489	732	1006	380	380	650
0630	247	1402	892	1108	1284	1108	1284	654	559	534	805	1060	415	415	725
0710	272	1442	988	1232	1430	1232	1430	727	620	585	890	1109	460	460	810
0800	299	1697	1106	1390	1620	1390	1620	827	707	663	1013	1330	525	525	913
0900	330	1757	1230	1548	1807	1548	1807	916	781	732	1126	1402	575	575	1021
1000	364	1802	1366	1677	1969	1677	1969	994	846	783	1223	1471	620	620	1116

RER..	P4	X1	X2	X3	X9	X11	Z1 x T	Motor max.	Mindest-Polzahl	Gewicht/Weight 13 RER 17	
0400	292	297	700	697	402	20	4 x 100	132M	4	99	93
0450	292	332	735	731	402	20	4 x 112	160M	4	115	101
0500	330	366	769	769	402	20	5 x 112	160L	4	124	109
0560	380	409	810	808	401	20	6 x 112	160L	4	187	165
0630	415	452	853	853	401	20	6 x 112	180M	4	212	188
0710	460	501	902	900	402	20	7 x 112	180M	4	265	236
0800	525	557	1072	1070	517	18	8 x 112	200L	4	369	334
0900	575	619	1142	1142	523	20	8 x 125	225S	4	460	416
1000	620	688	1211	1211	523	20	9 x 125	225S	4	521	473

RER 13-0200./1000
-400°C - 120 min.

Entrauchungs-Radialventilator
Gebhardt rotavent

einseitig saugend für Riemenantrieb.
 Spiralformgehäuse schrittgeschweißt und beschichtet, mit stabilem Verstärkungsrahmen (Bg. 0400-1000), gemeinsam mit der Lagerkonsole auf stabilem Grundrahmen befestigt, für ein- und austrittsseitigen Anschluss von DIN-Flanschen geeignet.
 Hochleistungslaufrad mit 12 rückwärtsgekrümmten Hohlprofilschaufeln (Bg. 0315-1000) bzw. 11 rückwärtsgekrümmten Schaufeln (Bg. 0200-0280)
 Austrittskante schräg zur Laufradachse, geschweißt und beschichtet.
 Zur Schaufelaustrittskante entgegengesetzt schräge Zunge im Ventilatoraustritt.
 Optimal geformte Einströmdüse für geringe Zuströmverluste.
 Laufrad statisch und dynamisch nach DIN ISO 1940 ausgewuchtet.
 Steh-Gussgehäuse mit eingebauten Pendelkugellagern, auf stabilem Lagerträger befestigt, gefettet mit alterungsbeständigem Hochleistungsfett, im Stillstand nachfettbar.
 Leistungsdaten nach DIN 24 166 in Genauigkeitsklasse 1 (Bg. 0315-1000), bzw. Genauigkeitsklasse 2 (Bg. 0200-0280).
 Geprüft nach EN 12101-3, für 400°C - 120 min., bauaufsichtlich zugelassen (DIBt) unter der Zulassungsnummer Z-78.1-66.

Smoke Extract-Centrifugal Fan
Gebhardt rotavent

single inlet belt drive.
 Scroll casing stitch welded and epoxy coated, with heavy duty reinforced side frames (Size 0400-1000), fan scroll and bearing support pedestal assembled on a common base frame, inlet- and discharge flange in according to DIN.
 High performance impeller with 12 hollow section true aerofoil blades (Size 0315-1000), with 11 backward curved laminar blades (Size 0200-0280) inclined obliquely to the shaft axis, welded in position and epoxy coated.
 Throat plate inclined obliquely in opposition to blade inclination.
 Inlet cones matched to the impeller reduce entry losses to a minimum.
 Impeller and shaft balanced as an assembly in according to DIN ISO 1940.
 Self aligning double row ball bearings within standard plummer blocks, mounted on robust pedestal, packed with long life high performance grease.
 Can be relubricated when not in service.
 Performance data to DIN 24166 Class 1 / BS 848 Class "A" (Size 0315-1000) or Class 2 / BS 848 Class "B" (Size 0200-0280).
 Tested according to EN 12101-3, up to 400°C - 120 min., certified by DIBt with the certification number Z-78.1-66.

Typ
Volumenstrom	V =m ³ /h
Totaldruckerhöhung	Δp_t =Pa
Druckerhöhung freiausbl.	Δp_{fa} =Pa
Dichte im Eintritt	ρ_1 =kg/m ³
Fördermediumstemperatur	t =°C
Antriebsleistung	P _w =kW
Wirkungsgrad	(η_1/η_{fa}) =
Drehzahl	n =1/min
A-Schalleistungspegel	L _{WA} =dB
Gewicht	m =kg

Type
Volume	V =m ³ /h
Total Pressure increase	Δp_t =Pa
Free Discharge Factor	Δp_{fa} =Pa
Density at Inlet	ρ_1 =kg/m ³
Temperature of Gas Medium	t =°C
Shaft Power	P _w =kW
Efficiency	(η_1/η_{fa}) =
Speed	n =1/min
A-Weighted Sound Power Level	L _{WA} =dB
Weight	m =kg

Ausstattung

Korrosionsschutzklasse K oder H
 Gehäuse innen durchgehend geschweißt
 Volumenstrom-Messvorrichtung IMV 11 K₁₀
 Nachschmiereinrichtung -für Nachschmierung bei Betrieb
 - IWN 21 - Hochtemperaturfett
 Berührungsschutzgitter - Austrittsseite

Zubehör

Ansaugflansch
 Ansaugstutzen bis + 600°C (ZKE 33)
 Anschlussflansch
 Anschlussstutzen bis + 600°C (ZKE 34)
 Motorspannschienen
 Riemenschutz allseitig geschlossen
 Antriebsmotor, Riemenantrieb
 Schwingungsdämpfer

Special Fittings

Special coating Class K or H
 Casing continuously welded inside
 Volumeter IMV 11 K₁₀
 Relubrication in operation
 - IWN 21 High Temperature Grease
 Discharge Guard

Accessories

Inlet Flange
 Inlet Flex up to + 600°C (ZKE 33)
 Discharge Flange
 Discharge Flex up to + 600°C (ZKE 34)
 Motor rails
 Belt guard
 Motor, belt drive
 Anti-vibration mounts

RER 17-0200./1000
-400°C - 120 min.



Entrauchungs-Radialventilator
Gebhardt rotavent

einseitig saugend für Riemenantrieb.
Gefalztes Spiralformgehäuse aus verzinktem Stahlblech, mit stabilem Verstärkungsrahmen (Bg. 0400-1000), gemeinsam mit der Lagerkonsole auf stabilem Grundrahmen befestigt, für ein- und austrittsseitigen Anschluss von DIN-Flanschen geeignet. Hochleistungslaufrad mit 12 rückwärtsgekrümmten Hohlprofilschaufeln (Bg. 0315-1000) bzw. 11 rückwärtsgekrümmten Schaufeln (Bg. 0200-0280) Austrittskante schräg zur Laufradachse, geschweißt und beschichtet.
Zur Schaufelaustrittskante entgegengesetzt schräge Zunge im Ventilatoraustritt.
Optimal geformte Einströmdüse für geringe Zuströmverluste.
Laufrad statisch und dynamisch nach DIN ISO 1940 ausgewuchtet.
Steh-Gussgehäuse mit eingebauten Pendelkugellagern, auf stabilem Lagerträger befestigt, gefettet mit alterungsbeständigem Hochleistungsfett, im Stillstand nachfettbar.
Leistungsdaten nach DIN 24 166 in Genauigkeitsklasse 1 (Bg. 0315-1000), bzw. Genauigkeitsklasse 2 (Bg. 0200-0280).
Geprüft nach EN 12101-3, für 400°C - 120 min., bauaufsichtlich zugelassen (DIBt) unter der Zulassungsnummer Z-78.1-66.

Typ
Volumenstrom	V =m ³ /h
Totaldruckerhöhung	Δp_t =Pa
Druckerhöhung freiausbl.	Δp_{fa} =Pa
Dichte im Eintritt	ρ_1 =kg/m ³
Fördermediumstemperatur	t =°C
Antriebsleistung	P _W =kW
Wirkungsgrad	(η_i/η_{fa}) =
Drehzahl	n =1/min
A-Schalleistungspegel	L _{WA} =dB
Gewicht	m =kg

Ausstattung

Korrosionsschutzklasse S, K oder H
Volumenstrom-Messvorrichtung IMV 11 K₁₀
Nachschmiereinrichtung -für Nachschmierung bei Betrieb - IWN 21 - Hochtemperaturfett
Berührungsschutzgitter - Austrittsseite

Zubehör

Ansaugflansch
Ansaugstutzen bis + 600°C (ZKE 33)
Anschlussflansch
Anschlussstutzen bis + 600°C (ZKE 34)
Motorspannschienen
Riemenschutz allseitig geschlossen
Antriebsmotor, Riemenantrieb
Schwingungsdämpfer

Smoke Extract-Centrifugal Fan
Gebhardt rotavent

single inlet belt drive.
Lap jointed scroll of galvanised sheet steel, with heavy duty reinforced side frames (Size 0400-1000), fan scroll and bearing support pedestal assembled on a common base frame, inlet- and discharge flange in according to DIN.
High performance impeller with 12 hollow section true aerofoil blades (Size 0315-1000), with 11 backward curved laminar blades (Size 0200-0280) inclined obliquely to the shaft axis, welded in position and epoxy coated.
Throat plate inclined obliquely in opposition to blade inclination.
Inlet cones matched to the impeller reduce entry losses to a minimum.
Impeller and shaft balanced as an assembly in according to DIN ISO 1940.
Self aligning double row ball bearings within standard plummer blocks, mounted on robust pedestal, packed with long life high performance grease.
Can be relubricated when not in service.
Performance data to DIN 24166 Class 1 / BS 848 Class "A" (Size 0315-1000) or Class 2 / BS 848 Class "B" (Size 0200-0280).
Tested according to EN 12101-3, up to 400°C - 120 min., certified by DIBt with the certification number Z-78.1-66.

Type
Volume	V =m ³ /h
Total Pressure increase	Δp_t =Pa
Free Discharge Factor	Δp_{fa} =Pa
Density at Inlet	ρ_1 =kg/m ³
Temperature of Gas Medium	t =°C
Shaft Power	P _W =kW
Efficiency	(η_i/η_{fa}) =
Speed	n =1/min
A-Weighted Sound Power Level	L _{WA} =dB
Weight	m =kg

Special Fittings

Special coating Class S, K or H
Volumeter IMV 11 K₁₀
Relubrication in operation
- IWN 21 High Temperature Grease
Discharge Guard

Accessories

Inlet Flange
Inlet Flex up to + 600°C (ZKE 33)
Discharge Flange
Discharge Flex up to + 600°C (ZKE 34)
Motor rails
Belt guard
Motor, belt drive
Anti-vibration mounts



Wichtige Hinweise

Entrauchungsventilatoren und Komponenten sind Produkte, welche eine bauaufsichtliche Zulassung besitzen müssen. Der Errichter und Betreiber von Entrauchungsanlagen muss alle Forderungen und Vorschriften dieser Zulassungen beachten und einhalten. Die Zulassungen müssen an der Verwendungsstelle vorliegen. Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung sind gemäß der entsprechenden Betriebsanleitungen, die jedem Produkt beigelegt sind, vorzunehmen. Gleichermaßen sind Regeln und Richtlinien nach neuestem Stand der Technik einzuhalten.

Die Zulassung gilt nur für die von Gebhardt Ventilatoren komplettierte Ventilatoreinheit - Ventilator, Grundrahmen, Riementrieb, Motor, zulässiges Originalzubehör!

Dadurch ist gewährleistet, dass jeder Ventilator entsprechend den Zulassungskriterien betrieben wird.

Important instructions

Smoke extraction fans and components are products which must have building supervisory authority approval. The installer and operator of smoke extraction systems must observe and comply with all requirements and regulations of this approval procedure. The approvals must be available at the installation site. The installation, commissioning and maintenance must be carried out in accordance with the relevant operating instructions which accompany every product. Equally, rules and guidelines must be adhered to in accordance with the latest state-of-the-art technology.

The certificate is only valid for fan sets which have been assembled by Gebhardt Ventilatoren, i.e. fan, base frame, containing drive, motor and original accessories conforming to the certification scheme.

This assures that the fan will be operating acc. to the criteria of certification.



Fördermedium

Die Entrauchungsventilatoren sind geeignet für Fördermediumstemperaturen (Brandbeständigkeit) bis **+400°C, 120 min.**

Sie sind geprüft nach EN 12101-3 und bauaufsichtlich zugelassen (DIBt) mit der Zulassungsnummer Z-78.1-66.

Die Ventilatoren sind für den Dauer-Lüftungsbetrieb einsetzbar bis max. +100°C.

Media handled

The smoke extract fans are suitable for media up to **+400°C, 120 min.**

They have been tested to EN 12101-3 and certified by DIBt with the certification number Z-78.1-66.

In the case of permanent extraction of hot media the temperature may not exceed +100°C.



Schutzeinrichtungen

Die Ventilatoren sind für den Anlageneinbau konzipiert und besitzen standardmäßig keinen eigenen Berührungsschutz.

Sie dürfen erst in Betrieb genommen werden, wenn alle Schutzeinrichtungen angebracht und angeschlossen sind!

Die Schutzvorrichtungen müssen entsprechend DIN EN 292, Teil 1, Abschnitt 3.22 „Trennende Schutzeinrichtung“ und DIN EN 292, Teil 2, Abschnitt 4 „Technische Schutzmaßnahmen“ ausgeführt sein.

Sind durch die Einsatzart des Ventilators Eintritts- und Austrittsöffnungen frei zugänglich, müssen Schutzvorrichtungen entsprechend DIN EN 294 am Ventilator angebracht werden!

Protective installations

The fans are designed for installation in equipment and a standard are not equipped with protective guards. They should not be put into operation before all protective devices are fitted and connected!

Protective measures must be carried out as set out in DIN EN 292, Section 1, Paragraph 3.22 “Separating Safety Devices” and in DIN EN 292, Section 2, Paragraph 4, “Technical Safety Measures”.

If the application of the fan allows free access to the inlet and discharge apertures, safety devices must be put in place on the fan in accordance with DIN EN 294!



Aufstellung in Gebäuden

Der Ventilator ist bei Aufstellung im Innenbereich eines Gebäudes (nicht im Brandraum) entsprechend der Zulassung bauseits zu isolieren.
 Die Wärmedämmung muss einer Dämmung für feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitungen mit der Feuerwiderstandsklasse L120 nach DIN 4102-4⁴ entsprechen.
 Die Wärmedämmung ist nachträglich nach Angaben von Gebhardt Ventilatoren anzubringen; das Ventilatorgehäuse darf dabei weder verändert noch beschädigt (angebohrt) werden.
 Die Umgebungstemperatur am Motor darf +40°C nicht überschreiten, gegebenenfalls ist für ausreichend Frischluftzufuhr zur Motorkühlung zu sorgen.
 Es ist darauf zu achten, dass sich keine leicht entzündlichen Stoffe bzw. brennbare Materialien in unmittelbarer Nähe des Ventilators oder der Entrauchungsleitungen befinden.

Installation inside buildings

The fan has - acc. to the certification - to be thermally insulated when installing it inside a building (outside the room affected by fire).
 The insulation has to match to the prescriptions for fire resistant ducts acc. to class L120 to DIN 4102-4⁴ .
 The insulation has to be fitted according to the instructions of Gebhardt Ventilatoren; the fan casing may not be damaged (e.g. by drilling).
 The surrounding temperature of motor must not exceed +40°C. Eventually a cooling by providing access of fresh air may be realised.
 Please assure that no combustible or inflammable materials are stored close to the fan or the smoke extract ducts.



Kühlung bei Motorkapselung

Die Motoren sind mit Eigenlüftern ausgestattet, die unter normalen Einbaubedingungen für ausreichende Motorkühlung sorgen (Kühlluftvolumenströme siehe Tabelle).
 Bei Kapselung des Motors ist zu beachten, dass der Motor mit genügend Kühlluft versorgt wird, damit die Umgebungstemperatur +40°C nicht überschreitet.

Motor cooling inside enclosures

The motors are equipped with their own ventilation. Please assure that under normal conditions sufficient cooling capacity can be achieved (see table specifying flow rates for motor cooling).
 When enclosing the motor provide sufficient flow of cooling air in order to maintain a temperature which does not exceed +40°C.

Kühlluftvolumenstrom

Motor	2-pol	4-pol
	∇ m³/s	∇ m³/s
90	0.052	0.026
100	0.066	0.031
112	0.083	0.050
132	0.134	0.084

Flow rates for motor cooling

Motor	2-pol	4-pol
	∇ m³/s	∇ m³/s
160	0.215	0.159
180	0.190	0.180
200	0.260	0.200
225	0.280	0.270

Aufstellung im Freien

Die Ventilatoren sind für die Aufstellung im Freien zugelassen.
 Es muss bauseits sichergestellt sein, dass kein Niederschlag in den Ventilator eintreten kann.

Installation outside buildings

The fans are certified for outside installation. It has to be provided that not rain can enter into the fan.



Laufräder

Die Laufräder werden serienmäßig mit eingebauter Welle auf Präzisionsmaschinen statisch und dynamisch ausgewuchtet.

Die Auswuchtgüte entspricht der Gütestufe G 2,5 bezogen auf Maximaldrehzahl ab Baugröße 500, nach DIN ISO 1940.

Das Radiallaufrad besitzt 11 bzw. 12 rückwärts gekrümmte Schaufeln mit aerodynamisch geformten Tragflügelprofil.

Es ist aus Stahlblech gefertigt, schrittgeschweißt, entfettet, eisenphosphatiert und beschichtet.

Die Schaufelprofilierung begünstigt die Biegesteifigkeit und erlaubt hohe Umfangsgeschwindigkeiten.

Impellers

The impellers and shafts are statically and dynamically balanced as a single unit on high precision machines as standard.

The balancing is made to G 2.5 (DIN ISO 1940) relating to the max. fan rpm and applicable to sizes 500 and larger.

The centrifugal impellers have 11 or 12 backward curved blades of true aerofoil shape manufactured from galvanised sheet steel, stewelded, degreased and coated.

The special construction allows very high tip speeds to be achieved.

Gehäuse



RER 13, 17

Die Spiralformgehäuse in schrittgeschweißter und beschichteter Ausführung (RER 13) bzw. in gefalzter und verzinkter Ausführung (RER 17) sind gemeinsam mit einer Lagerkonsole auf einem stabilen Grundrahmen befestigt.

Bei diesen Ventilatoren ist unbedingt die Gehäusestellung anzugeben, da ein nachträglicher Umbau nicht möglich ist.

Die Anschlussmaße für Gegenrahmen oder elastische Stützen an der Eintritts- und Austrittsseite sind den jeweiligen Maßbildern zu entnehmen.

Casings

RER 13, 17

The scrolls in stage-welded and coated construction for RER 13 and in lap-jointed and galvanized form for RER 17 are both fastened with a pedestal support to a rigid base frame.

When ordering these fans the desired casing position must be specified as subsequent modifications are not possible.

For dimensions of mating flanges or flexible connections at the inlet and discharge sides, please refer to the appropriate dimension charts.

Einströmdüsen



Die Einströmdüsen sind optimal ausgelegt und gewährleisten eine gute Anströmung des Laufrades.

Sie sind bei allen Baugrößen nicht unmittelbar in die Seitenwand eingezogen, sondern angeschraubt.

Inlet cones

The inlet cones are aerodynamically shaped to provide an even distribution of air over the full width of the impeller.

In all sizes, they are formed separately and bolted to the side plate.

Wellen



Die Wellenenden besitzen Nut und Passfeder nach DIN 6885, Teil 1.

Zum Schutz vor Korrosion werden die Wellen nach der Montage mit einem wachsartigen, farbigen Überzug versehen.

Shafts

The shaft ends are grooved and keyed in accordance with DIN 6885, Part 1. All shafts are coated with a coloured wax after assembly to protect them from corrosion.

Korrosionsschutz

Gebhardt-Ventilatoren sind standardmäßig mit hochwertigem Korrosionsschutz versehen.

Sie sind je nach Ausführung im Falzverfahren aus verzinktem Stahlblech hergestellt oder in Schweißkonstruktion (unterbrochen geschweißt) gefertigt, entfettet, eisenphosphatiert und pulver- oder nasslackbeschichtet.

Abhängig von dem Verwendungszweck und der Korrosionsbeanspruchung bieten wir verschiedene Korrosionsschutzmaßnahmen unterteilt in Korrosionsschutzklassen an.

Genauer finden Sie im Abschnitt Ausstattung /Zubehör“ bzw. im Internet unter www.gebhardt.de / Dokumentationen / Korrosionsschutzsysteme.

Protection against corrosion

Gebhardt fans are treated with high quality corrosion protection as standard. Depending on the model they are produced from galvanised sheet steel, lap jointed or welded, degreased, iron phosphated and powder or wet paint coated.

Depending on the use of which the fan is to be put and the degree of exposure to corrosion, we offer various anti-corrosion protection measures.

More details may be found in the chapter “Equipment/Accessories” or on the website www.gebhardt.de / documentation / corrosion protection systems.



Motoren

Es werden Normmotoren der Marke Siemens, Schutzart IP 55, Wärmeklasse F verwendet (siehe Zulassung).
Bei Inbetriebnahme und Wartung sind die detaillierten Angaben des Motorherstellers (Typenschild/ Betriebsanleitung - Motor) zu beachten.

Die werksseitig vorgenommene Motorzuordnung darf nur in Rücksprache mit GebhardtVentilatoren im Rahmen der Zulassung verändert werden.

Achtung!
Bei unerlaubten Veränderungen erlischt die Zulassung!

Motoranlauf

Motoren mit einer Nennleistung bis 4 kW können im allgemeinen direkt eingeschaltet werden, sofern die örtlichen Vorschriften dies gestatten.

Stern-Dreieck-Anlauf bzw. Sanftanlauf von Elektromotoren ist vorzusehen wenn:

- Vom zuständigen Energieversorgungsunternehmen Leistungsbegrenzungen vorgegeben sind
- Der zu schaltende Elektromotor eine Nennleistung > 4 kW hat.

Motorschutz

Achtung!
Im Brandfall muss der Ventilator direkt am Netz betrieben werden.
Alle eventuell bauseitig installierten Motorschutzeinrichtungen und oder angeschlossenen Frequenzumrichter müssen automatisch überbrückt bzw. außer Kraft gesetzt werden.

Elektrischer Anschluss

Die Entrauchungs-Radialventilatoren RER 400°C werden anschlussfertig geliefert. Der Klemmenkasten am Motor ist leicht zugänglich. Beachten Sie unbedingt die entsprechenden Abschnitte in der Betriebsanleitung und der bauaufsichtlichen Zulassung.

Achten Sie besonders auf die Kabelführung beim Anschluss der Entrauchungs-Radialventilatoren! Die Kabelführung aus nicht brandgefährdeten Bereichen ist immer zu bevorzugen (siehe auch Hinweise auf Seite 3).

Die elektrische Installation ist nach den geltenden Bestimmungen, unter Beachtung der örtlichen Vorschriften, durchzuführen. Jedem Ventilator liegen Anschlusschema und eine Betriebsanleitung bei, woraus der richtige Anschluss ersichtlich.

Achtung!
Bauseits zu installierende Revisionschalter dürfen wegen der zu erwartenden hohen Temperatur im Einsatzfall nicht am Ventilatorgehäuse befestigt werden.

Motors

Standard motors of Siemens make, protection system IP 55, heat class F, are used.

During commissioning and maintenance the detailed instructions provided by the motor manufacturer (type plate/motor operating instructions) must be followed.

The selected motors may only be altered with the agreement of GebhardtVentilatoren and this within the frame of the certification.

Attention!
Any alteration or change which are not authorised will make the certificate invalid!

Motor Start Up

Depending on local regulations, motors with a rated capacity of 4 kW can generally be switched on straight away.

Star-delta starting or soft start of electric motors should be used where:

- Power limits have been set by the respective electricity supply company.
- The electric motor which is to be switched on has a rated capacity > 4kW.

Motor protection

Attention !
In the case of fire the fan must be fed directly from the main line.
All possibly installed motor protection devices or frequency inverters have to be by-passed or set out of order automatically.

Electric connection

The smoke extraction centrifugal fans RER 400°C are delivered ready for connection. The terminal box on the motor is readily accessible. Please be sure to observe the appropriate sections in the operating instructions and those of the building supervisory authority.

Pay particular attention to the cabling when connecting smoke extraction centrifugal fans! Leading cables from areas that are not at risk of fire, must always be preferable (see also notes on page 3).

The electrical installation must be carried out in accordance with current provisions, taking into account local regulations. Every fan is accompanied by a wiring diagram and operating instructions, from which the correct connections can be ascertained.

Attention!
Isolators must not be fitted to the fan casing because of the high temperature to be expected in the case of smoke exhaust.



Leistung

Die Kennlinien zeigen die Totaldruckerhöhung Δp_t als Funktion des Volumenstromes V bei doppelt logarithmischer Netzteilung. Die Drossellinien (Widerstandsparabeln) erscheinen hierbei als Geraden.

Der an den Drossellinien angeschriebene Wirkungsgrad gilt nur für die maximal zulässige Ventilatorumdrehzahl n_{max} ; er verringert sich mit abnehmender Ventilatorumdrehzahl entsprechend dem Faktor f_{η} . Dieser Faktor ist in den Kennfeldern auf der ganz rechts dargestellten vertikalen Skala abzulesen.

Die tatsächlichen Wirkungsgrade für Ventilatorumdrehzahlen kleiner n_{max} errechnen sich als Produkt aus dem bei n_{max} abgelesenen Wirkungsgrad multipliziert mit dem der jeweiligen Ventilatorumdrehzahl entsprechenden Faktor f_{η} (Ablesewert rechte Skalenleiste).

$$\rho_1 = \frac{p_a - \Delta p}{R_f \cdot T_1} = 1.2 \text{ kg/m}^3$$

$$\Delta p_{pII} = \Delta p_{pI} \frac{\rho_{II}}{1.2}$$

$$P_{II} = P_I \frac{\rho_{II}}{1.2}$$

Die Kennlinien beziehen sich auf eine Dichte ρ_1 des Fördermediums am Ventilatoreintritt:

Proportional mit der Dichte ρ_1 verändert sich die Druckerhöhung und die Antriebsleistung. Die Katalogdaten sind dann wie folgt zu korrigieren:

I = Katalogangabe
II = bei veränderter Eintrittsdichte

p_a = Luftdruck oder Barometerstand in Pa
 Δp = Differenz des statischen Druckes zwischen Ventilatoreintritt und Versuchsraum

R_f = Gaskonstante der feuchten Luft $\left[\approx 288 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \right]$

T_1 = Thermodynamische Temperatur am Ventilatoreintritt [$T_1 = 273 + t_1$] in K

t_1 = Lufttemperatur in °C

Die Strömungsgeschwindigkeit \bar{c}_2 und der dynamische Druck p_{d2} sind auf den Flanschquerschnitt am Ventilator-Austritt bezogen.

$$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - p_{d2}$$

Die statische Druckerhöhung Δp_{fa} bei angeschlossenem druckseitigem Kanal ergibt sich daher aus der Beziehung:

$$\Delta p_{fa} = \Delta p_t - f_{pd} p_{d2}$$

Ist druckseitig kein Kanal angeschlossen, bleibt der Sprungdiffusor ohne Wirkung. Die Druckerhöhung des frei ausblasenden Ventilators Δp_{fa} errechnet sich dann nach den Beziehungen:

Der Korrekturfaktor f_{pd} für den dynamischen Druck ist dabei aus dem Kennfeld der jeweiligen Baugröße zu entnehmen.

$$P_N = P_W \cdot f_p$$

Für die Bestimmung der erforderlichen Motor-Nennleistung P_N muss die Antriebsleistung bezogen auf die Ventilatorwelle P_W um einen Sicherheitszuschlag für Riementriebsverluste und Drehzahlabweichungen erhöht werden.

Performance curves

The curves show the total pressure rise Δp_t as a function of the volume flow rate V plotted logarithmically. System resistance efficiency curves are then represented by straight lines.

The degree of efficiency marked on the constant system lines is only valid at the maximum permissible rotational speed of fan n_{max} ; it decreases with diminishing rotational speed indicated by the factor f_{η} . This factor can be read off the vertical scale given on the far right of the curves.

The actual degrees of efficiency for speeds lower n_{max} are calculated by multiplying the efficiency at n_{max} by the factor f_{η} for the appropriate speed.

The curves are represented with a reference density of:

The pressure and impeller input power are directly proportional to density ρ_1 and can be converted as follows:

I = Catalogue
II = Other Density

p_a = air pressure or barometer reading in Pa
 Δp = difference of the static pressure between fan inlet and test space

R_f = Gas specific constant $\left[\approx 288 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \right]$

T_1 = Thermodynamic temp. at fan inlet [$T_1 = 273 + t_1$] in K

t_1 = air temp. in °C

Outlet velocity \bar{c}_2 and the dynamic pressure p_{d2} refer to the flanged cross section area at the fan outlet.

The increase in static pressure Δp_{fa} when a duct is attached to the discharge can be calculated from the equation:

Where no duct is fitted there is no static regain. The increase in pressure Δp_{fa} can be calculated from Δp_t formula:

The correction factor f_{pd} for the dynamic pressure can be obtained from the curve of the respective size.

To determine the motor rating P_N , the fan absorbed shaft power P_W must be increased by a factor f_p to accommodate belt drive losses etc.

Korrekturfaktor f_p

$P_W \leq 1.1 \text{ kW}$	$f_p = 1.30$
$P_W > 1.1 \leq 2.2 \text{ kW}$	$f_p = 1.25$
$P_W > 2.2 \leq 5.5 \text{ kW}$	$f_p = 1.20$
$P_W > 5.5 \leq 11 \text{ kW}$	$f_p = 1.15$
$P_W > 11 \leq 45 \text{ kW}$	$f_p = 1.125$
$P_W > 45 \text{ kW}$	$f_p = 1.10$

$$t_A = 8 \frac{J \cdot n^2}{P_N} \cdot 10^{-6}$$

Leistung

Der Faktor f_p muss geschätzt werden. Als Richtwert werden nebenstehende Zahlenwerte vorgeschlagen. Bei der Auswahl des richtigen Antriebsmotors muss auch überprüft werden, ob aufgrund der zu beschleunigenden großen Massen die Anlaufzeit noch in den zulässigen Grenzen bleibt.

Die Anlaufzeit kann näherungsweise nach folgender Formel bestimmt werden:

Darin bedeuten:

t_A = Anlaufzeit in s

J = Massenträgheitsmoment in kgm^2

n = Drehzahl des Ventilators in 1/min

P_N = Nennleistung Motor in kW

Ist t_A größer als die vom Motorhersteller genannte max. Anlaufzeit bzw. größer als die Auslösezeit eines Motorschutzschalters, dann muss ein stärkerer Motor eingesetzt werden oder der Schutzschalter ist für Schwer-Anlauf auszulegen.

Die Ermittlung der Ventilator-Kennlinien erfolgte auf einem Kammerprüfstand entsprechend DIN 24163 "Ventilatoren, Leistungsmessung, Normprüfstände".

- 1 = Prüfventilator
- 2 = druckseitige Ausgleichsstrecke
- 3 = Drehzahlmessgerät
- 4 = Antrieb mit Drehmoment-Messwelle
- 5 = Sieb
- 6 = stufenlos verstellbare Drossel
- 7 = Hilfsventilator
- 8 = Wabengleichrichter
- 9 = Einlauf-(Norm-)Düse

Performance curves

The factor f_p is an estimated value. As an approximate value, the figures at the side are suggested. When selecting the motor, the run up time must be within permitted limits. The run up time can be worked out approximately according to the following formula:

where:

t_A = acceleration time in seconds

J = moment of inertia in kgm^2

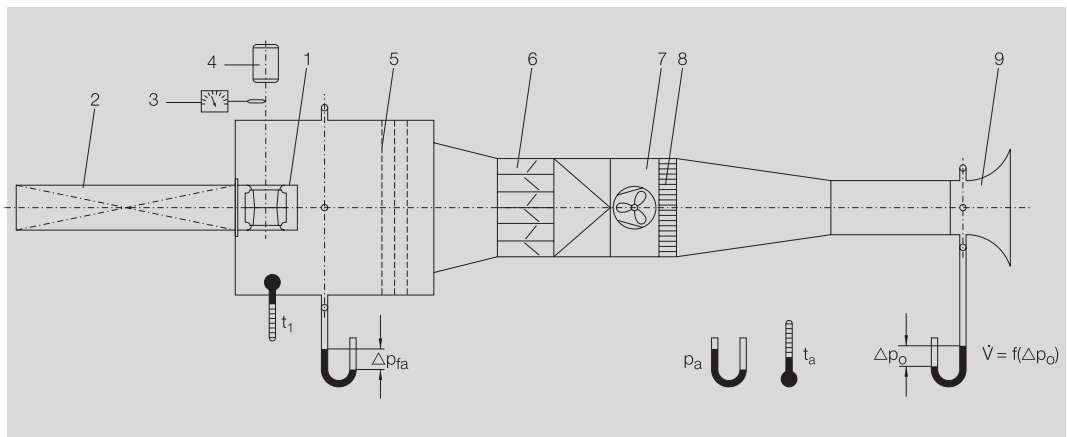
n = fan speed in rpm

P_N = motor rating in kW

If t_A exceeds the motor manufacturer's recommendation, a larger motor or high-torque machine must be used. If t_A exceeds the trip time of the starting gear, a longer delay must be used.

The fan curves were produced in a test rig conforming to DIN 24 163 "Fans Performance Testing, Standardised Test Airways".

- 1 = Test fan
- 2 = Discharge duct (if required)
- 3 = Rev. counter
- 4 = Torque reaction motor
- 5 = Screen
- 6 = Variable damper
- 7 = Compensating fan
- 8 = Straightener
- 9 = Inlet cone



Geräusche

Die Geräuschmessung und -auswertung erfolgte nach DIN 45 635, Teil 38. „Geräuschmessung an Maschinen; Ventilatoren“.

Nach dieser Norm werden verschiedene Schalleistungspegel und Verfahren zu ihrer Bestimmung unterschieden, von denen folgende die Basis unserer Katalogangaben sind.

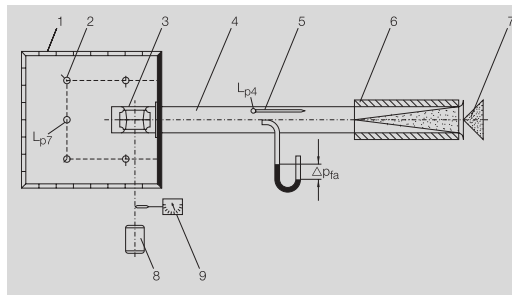
Kanalverfahren für die Austrittsseite

Das Kanalverfahren ist in DIN EN 25 136 beschrieben. Es wird die von dem Prüfventilator in den austrittsseitigen Kanal abgestrahlte Schalleistung bestimmt. Der Messkanal besitzt als Hauptmerkmal einen reflexionsarmen Abschluss, um Reflexionen der Schallwellen in den Kanal zurück zu vermeiden. Bei freiem Ausblasen, ohne angeschlossenen Kanal vermindern sich die Schallpegel durch die Endreflexion (siehe unten). Der röhrenförmige Mikروفonvorsatz hat die Aufgabe, die turbulenten Druckschwankungen der Strömung zu unterdrücken, damit sie vom Mikrophon vernachlässigbar gering empfangen werden.

Hüllflächenverfahren für die Eintrittsseite

Das Hüllflächenverfahren ist in DIN 45 635, Teil 1 und 38 beschrieben.

In einem festgelegten Abstand um den Prüfventilator wird eine quaderförmige Messfläche angenommen, auf der mehrere Messpunkte liegen.



- 1 = Luftdurchlässiger Schallschirm
- 2 = Mikrofone für Hüllflächenmessung
- 3 = Prüfventilator
- 4 = Messkanal
- 5 = Mikrophon mit Mikروفonvorsatz für Kanalmessung
- 6 = Reflexionsarmer Abschluss
- 7 = Stufenlos einstellbare Drossel
- 8 = drehzahlveränderbarer Antrieb
- 9 = Drehzahlmessgerät

Die rechnergestützte Erfassung und Auswertung der Messwerte gewährleistet eine hohe Wiederholgenauigkeit.

In den Kennfeldern ist als Emissionsgröße der A-Schalleistungspegel L_{WA} angegeben, der mit gleichem Zahlenwert für die Eintrittsseite (L_{WA7}) und die Austrittsseite (L_{WA4}) gilt. Die Abweichungen vom Katalogwert können im Bereich des Ventilatorwirkungsgrad-Maximums bis ca. +4 dB (Ventilatorbaugrößen 0200 ·/· 0280) bzw. bis ca. +3 dB (Ventilatorbaugrößen 0315 ·/· 1600) betragen.

Sound

Noise measurements are undertaken in accordance with DIN 45635 Part 38 "Noise Measurement of Machines: Fans". Two methods within this standard have been employed.

Induct Method for the Discharge

The induct method DIN EN 25136 has an anechoic termination fitted to the test duct to reduce end reflection. In a free discharge state no reflection occurs, thus reducing the noise level.

The sampling tube ensures that the effects of turbulence reaching the microphone are kept to a minimum.

Envelope Method – Free Inlet

The Envelope Method is described in DIN 45 635, Parts 1 and 38, which specifies a hypothetical box shaped measurement surface with several prescribed measurement points.

- 1 = Air permeable sound screen
- 2 = Microphone positions for envelope method
- 3 = Test fan
- 4 = Measuring duct
- 5 = Microphone with sampling tube
- 6 = Anechoic termination
- 7 = Step less adjustable throttle
- 8 = Variable speed drive
- 9 = Tachometer

Computer assisted data collection and evaluation ensures high accuracy and repeatability.

The "A" weighted sound power levels are marked on the fan curves and are valid for both inlet L_{WA7} and discharge L_{WA4} . At maximum operating efficiency the following deviations from catalogue data are possible (size 0200 ·/· 0280) Diameter +4 dB (size 0315 ·/· 1600) Diameter +3 dB.

Geräusche

Den bewerteten Schalldruckpegel L_{pa7}/L_{pa4} für einen Abstand 1 m von der Eintrittsöffnung bzw. Austrittsöffnung erhält man angenähert, indem vom jeweiligen A-Schalleistungspegel 7 dB subtrahiert werden. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass Raumakustik, Kanalanschlüsse, Eigenfrequenzen, Reflexionen usw. das Geräusch an einem bestimmten Ort mehr oder weniger beeinflussen können.

Für genauere Berechnungen zur Bestimmung von Schallschutzmaßnahmen ist der unbewertete Schalleistungspegel in den Oktavbändern von Bedeutung.

Eintrittsseite: $L_{Wokt7} = L_{WA} + L_{Wrel7}$
 Austrittsseite: $L_{Wokt4} = L_{WA} + L_{Wrel4}$

Die jeweiligen relativen Schalleistungspegel L_{Wrel7} bzw. L_{Wrel4} können den nachfolgenden Tabellen entnommen werden.

Der so berechnete Oktavschalleistungspegel kann in Einzelfällen im Frequenzbereich des Schaufeltones etwas höhere Werte erreichen.

Schaufelgrundfrequenz $f_s = \frac{n \cdot z}{60}$ in Hz

Ventilator Drehzahl n in 1/min
 Schaufelzahl $z = 11$ für Baugrößen 0200 ·/· 0280
 $z = 12$ für Baugrößen 0315 ·/· 1600

Bei freiem Ausblasen, ohne angeschlossenen Kanal, sind die Oktavschalleistungspegel L_{Wokt4} um die nebenstehenden Werte zu korrigieren.

Korrektur bei freiem Ausblasen:
 Correction with free discharge:

RER 10-0200·/·0280

f_m	63	125	250	Hz
L_{Wkorr}	-15	-9	-6	dB

RER 10-0315·/·1000

f_m	63	125	250	Hz
L_{Wkorr}	-11	-6	-3	dB

Sound

An approximation of the "A" weighted sound pressure levels L_{pA7}/L_{pA4} at a distance of 1 m may be obtained by subtracting 7 dB from the relative "A" weighted sound power levels. It should be noted that site acoustics, duct design, reverberation, natural frequencies etc. can all influence noise to a greater or lesser extent.

For more accurate calculations to determine noise prevention measures, the sound power level in each octave band is of more value.

Inlet: $L_{Wokt7} = L_{WA} + L_{Wrel7}$
 Outlet: $L_{Wokt4} = L_{WA} + L_{Wrel4}$

The relative noise corrections L_{Wrel7} or L_{Wrel4} may be obtained from the following tables.

In some cases the noise level may be higher than expected at the blade passing frequency.

Blade passing frequency $f_s = \frac{n \cdot z}{60}$ in Hz

Rational speed of the fan n in 1/min
 No of blades $z = 11$ for sizes 0200 ·/· 0280
 $z = 12$ for sizes 0315 ·/· 1600

The octave noise levels L_{Wokt4} should be corrected as follows when the fan is to be used with a free discharge (unducted).

Eintrittsseite
InletRelativer Schalleistungspegel L_{Wrel7}
bei den Oktavmittenfrequenzen f_m Relative Sound Power L_{Wrel7}
Octave Band Correction Factors f_m

		Betriebspunkt/Duty Point				Hz						
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz		
RER 10-0200/.0280 $u \leq 40$ m/s	≤ 0.8	\dot{V}_{opt}	-4	2	0	-2	-5	-10	-14	-21	dB	
	> 0.8-1.2	\dot{V}_{opt}	-7	0	-2	-2	-5	-9	-14	-22	dB	
	> 1.2-1.6	\dot{V}_{opt}	-10	-4	-4	-2	-4	-8	-15	-24	dB	
	> 1.6	\dot{V}_{opt}	-12	-7	-6	-2	-4	-8	-13	-24	dB	
	$u > 40$ m/s	≤ 0.8	\dot{V}_{opt}	-7	-1	-2	-2	-4	-10	-16	-23	dB
		> 0.8-1.2	\dot{V}_{opt}	-12	-4	-5	-3	-4	-10	-15	-23	dB
		> 1.2-1.6	\dot{V}_{opt}	-14	-7	-8	-4	-4	-9	-12	-21	dB
		> 1.6	\dot{V}_{opt}	-15	-10	-11	-4	-4	-9	-12	-19	dB
RER 10-0315/.1000 $u \leq 40$ m/s	≤ 0.8	\dot{V}_{opt}	0	2	0	-3	-6	-9	-12	-19	dB	
	> 0.8-1.2	\dot{V}_{opt}	-2	1	-2	-3	-6	-8	-14	-20	dB	
	> 1.2-1.6	\dot{V}_{opt}	-3	0	-1	-3	-6	-8	-14	-21	dB	
	> 1.6	\dot{V}_{opt}	-5	-3	-3	-3	-6	-7	-13	-21	dB	
	$u > 40$ m/s	≤ 0.8	\dot{V}_{opt}	-2	-1	-3	-1	-6	-10	-15	-21	dB
		> 0.8-1.2	\dot{V}_{opt}	-7	-4	-5	-1	-6	-9	-14	-21	dB
		> 1.2-1.6	\dot{V}_{opt}	-10	-7	-8	-1	-5	-8	-13	-21	dB
		> 1.6	\dot{V}_{opt}	-10	-8	-8	-2	-6	-8	-11	-18	dB

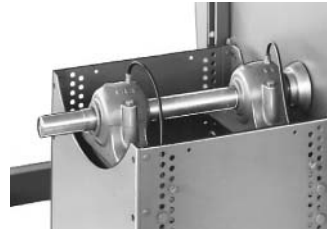
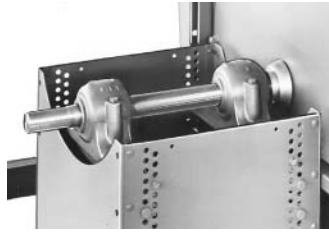
Austrittsseite
DischargeRelativer Schalleistungspegel L_{Wrel4}
bei den Oktavmittenfrequenzen f_m Relative Sound Power L_{Wrel4}
Octave Band Correction Factors f_m

		Betriebspunkt/Duty Point				Hz					
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz	
RER 10-0200/.0280 $u \leq 40$ m/s	≤ 0.8	\dot{V}_{opt}	11	8	3	-2	-8	-13	-19	-29	dB
	> 0.8-1.2	\dot{V}_{opt}	7	5	1	-1	-7	-11	-18	-29	dB
	> 1.2-1.6	\dot{V}_{opt}	5	3	-1	-1	-6	-9	-17	-30	dB
	> 1.6	\dot{V}_{opt}	6	1	-2	-2	-6	-8	-14	-29	dB
$u > 40$ m/s	≤ 0.8	\dot{V}_{opt}	8	7	2	-2	-6	-11	-19	-28	dB
	> 0.8-1.2	\dot{V}_{opt}	4	3	-2	-4	-6	-8	-15	-26	dB
	> 1.2-1.6	\dot{V}_{opt}	2	0	-4	-5	-6	-8	-13	-24	dB
	> 1.6	\dot{V}_{opt}	4	0	-4	-6	-6	-8	-12	-21	dB
RER 10-0315/.1000 $u \leq 40$ m/s	≤ 0.8	\dot{V}_{opt}	13	7	4	-3	-8	-14	-17	-25	dB
	> 0.8-1.2	\dot{V}_{opt}	10	5	3	-2	-7	-13	-17	-25	dB
	> 1.2-1.6	\dot{V}_{opt}	7	2	2	-2	-6	-12	-18	-27	dB
	> 1.6	\dot{V}_{opt}	5	1	1	-2	-6	-10	-17	-27	dB
$u > 40$ m/s	≤ 0.8	\dot{V}_{opt}	11	4	2	0	-7	-12	-17	-24	dB
	> 0.8-1.2	\dot{V}_{opt}	7	1	-2	-3	-6	-10	-15	-23	dB
	> 1.2-1.6	\dot{V}_{opt}	3	-2	-4	-3	-5	-9	-14	-23	dB
	> 1.6	\dot{V}_{opt}	2	-3	-5	-3	-5	-9	-12	-21	dB

u = Umfangsgeschwindigkeit (s. Kennfeld)
 \dot{V}_{opt} = Volumenstrom im Ventilator-
Wirkungsgrad Optimum (s. Kennfeld)

u = Impeller Tip Speed (see Fan Curve)
 \dot{V}_{opt} = Flow Rate at Optimum Efficiency (see Fan Curve)

RER 13-0200 ./ 1000
RER 17-0200 ./ 1000



Pendelkugellager mit Spannhülsenbefestigung, schweres Stah-Gussgehäuse auf stabiler Lagerkonsole befestigt.
Self aligning bearing with adapter sleeve mounting, heavy cast iron plummer block mounted on solid bearing housing.

Lagerfettung Nachschmiereinrichtung

Die Lager sind mit alterungsbeständigem Hochleistungsfett gefüllt. Eine Nachschmierung ist über nach außen geführte Schmierleitungen mit Kegelschmiernippel möglich.

Ausführliche Beschreibung siehe Betriebsanleitung.

IWN 21- _ _ _ _ Hochtemperaturfett, Shell-Aeroshell Grease 16

Relubrication Bearing Greasing

The Bearings are charged with long life high performance grease. Relubrication is effected via extended tubes and nipples.

See operating and maintenance instructions.

IWN 21- _ _ _ _ uses Shell-Aeroshell-Grease 16, for hightemperature operation

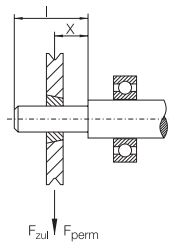
Lager-Lebensdauer/Riemenzugkraft

Es werden grundsätzlich geräuschgeprüfte Präzisionswälzlager verwendet, die für eine nominelle Lebensdauer (L_{10h} nach DIN ISO 281 Teil 1) von 20 000 bzw. 40 000 Betriebsstunden ausgelegt sind.

Damit die zulässigen Lagerbelastungen nicht überschritten werden, sind Grenzwerte für die Riemenzugkräfte angegeben.

Die auf den folgenden Seiten dargestellten Kennfelder zeigen für jede Ventilatorbaugröße die maximal zulässigen Riemenzugkräfte in Abhängigkeit des Kraftangriffspunktes (siehe Prinzipskizze) sowie der Ventilator Drehzahl n .

Eine Riemetriebdimensionierung mit unserem EDV-gestützten Riemetrieb-Auswahlprogramm gewährleistet, dass diese Grenzwerte nicht überschritten werden. Bei externer Riemetriebauslegung muss der Anwender den Riemetrieb so dimensionieren und spannen, dass die angegebenen maximal zulässigen Werte nicht überschritten werden.



l = Länge des Wellenansatz

X = Kraftangriffspunkt am Wellenansatz

F_{zul} = zulässige Riemenzugkraft in N

Je nach Riemenscheibe ist der Kraftangriffspunkt „X“ am Wellenansatz verschieden.

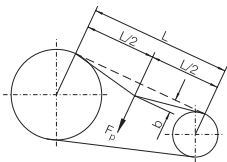
In den Diagrammen sind die Grenzwerte für $X = 0$ und $X = l$, sowie der Mittelwert $X = l/2$ dargestellt.

Keilriementrieb

L = Trumlänge

b = Riemendurchbiegung unter der Prüfkraft F_p

F_p = Prüfkraft in N aus Gebhardt-Dokument

**Spannen von Keilriementrieben**

Die richtige Riemenspannung ist erreicht, wenn mit der individuellen Prüfkraft F_p eine Riemendurchbiegung b von 16 mm pro 1000 mm Trumlänge möglich ist.

Ausführliche Hinweise zur Riemenspannung sind in der Betriebsanleitung enthalten.

Life Expectancy of Bearings/Dynamic Drive Load

Precision, anti friction noise tested bearings are always used which are designed to give a nominal live expectancy (L_{10h} DIN ISO 281 Section 1) of 20,000 or 40,000 operating hours.

To achieve these values, the permissible loads on the bearings must not be exceeded.

The graphs on the following pages show for each size of fan the maximum permissible dynamic drive loads, dependant upon point of application .X. and the rotational speed of the fan.

By using the Gebhard selection programme the operational range will be automatically be respected. If a life-time calculation is made by using external data the limits indicated in the graphs have to be met.

l = Shaft Extension

X = Point of Application

F_{perm} = Permissible Load in N

The point of application of force .X. varies.

The limits for $X = 0$ and $X = l$ are shown together with the mean $X = l/2$.

Wedgebelt

L = Shaft Centres

b = Defection of belt in mm under test force F_p

F_p = Test force N as prescribed by Gebhardt-Dokument

Belt Tensioning

The correct tension is achieved when the test force F_p results in a deflection of 16 mm/ metre of span.

Detailed instruction on tensioning are included within the operating and maintenance manuals.

Riemenzugkraft

Maximal zulässige Riemenzugkraft F_{zul} in Abhängigkeit des Kraftangriffspunktes X am Wellenansatz und der Ventilator Drehzahl n.

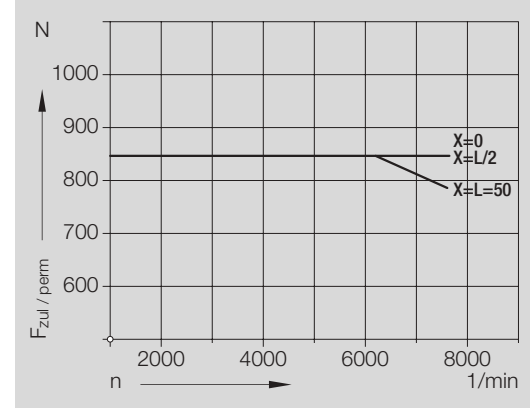
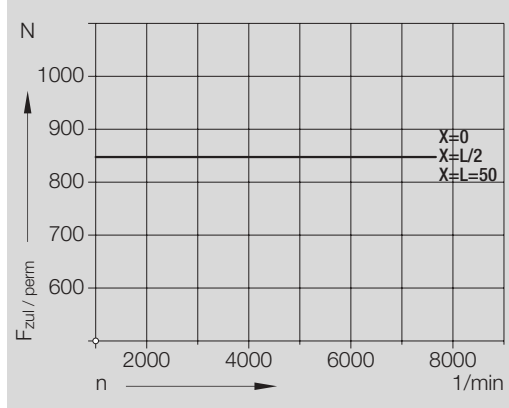
20 000 Betriebsstunden 20 000 operating hours

Dynamic Drive Load

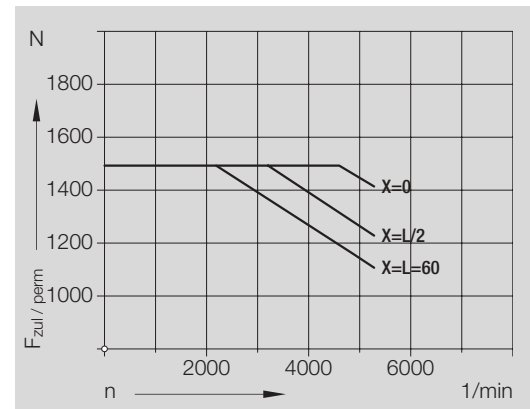
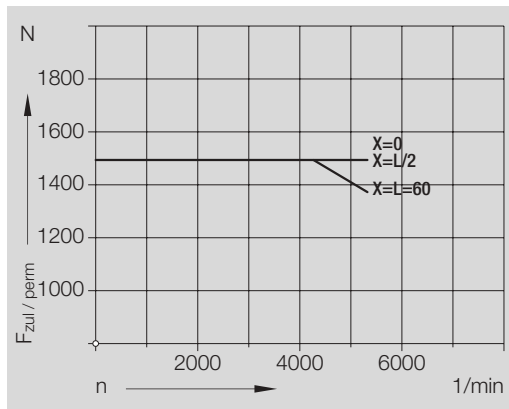
Maximum dynamic drive load F_{perm} applied at three relative position X plotted against fan speed n to achieve.

40 000 Betriebsstunden 40 000 operating hours

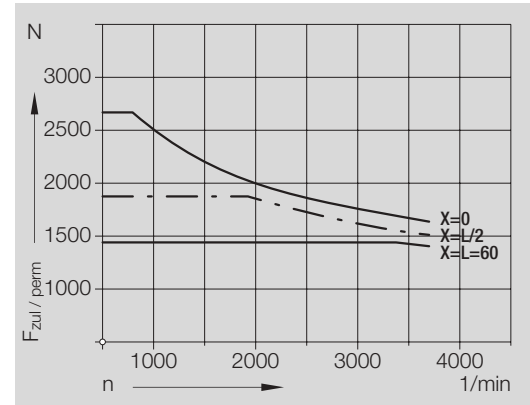
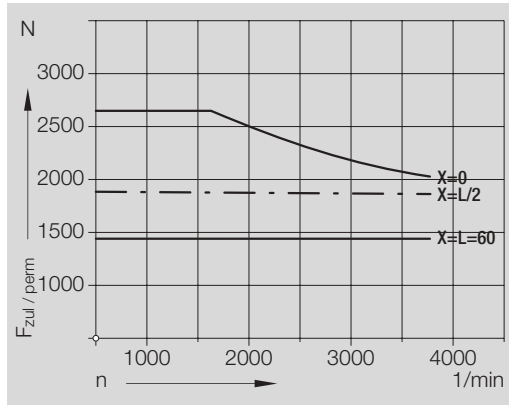
RER 13-/17-0200 ./. 0250



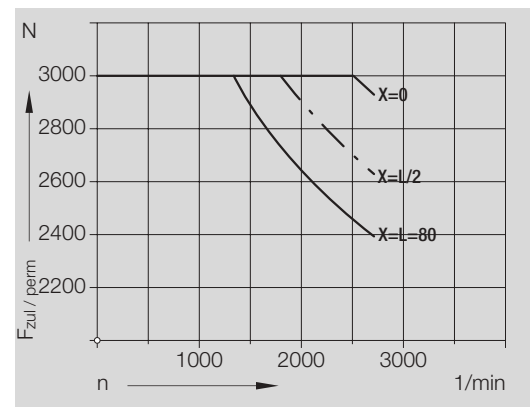
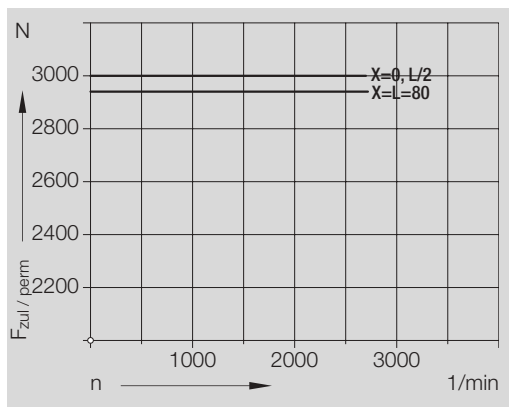
RER 13-/17-0280 ./. 0355



RER 13-/17-0400 ./. 0500



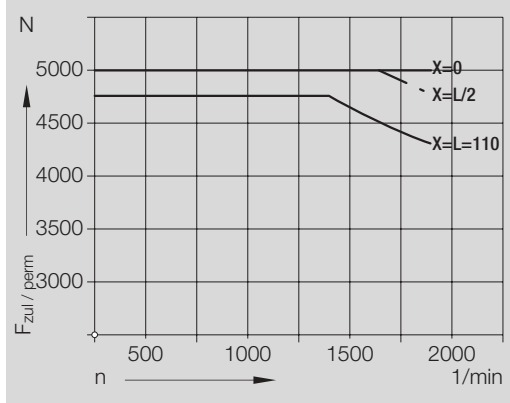
RER 13-/17-0560 ./. 0710



Riemenzugkraft

Maximal zulässige Riemenzugkraft F_{zul} in Abhängigkeit des Kraftangriffspunktes X am Wellenansatz und der Ventilatorrehzahl n.

20 000 Betriebsstunden 20 000 operating hours

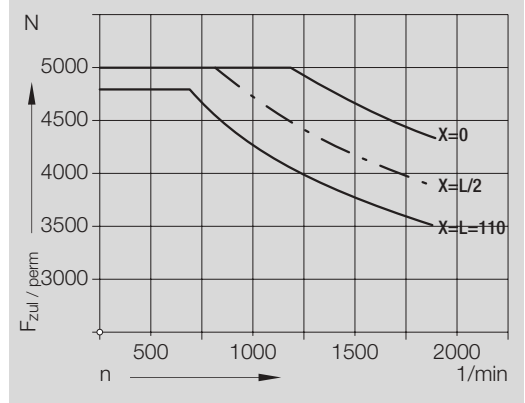


F_{zul} für $L_{10h} \geq 40.000$ h
 $X = 0$ oder $X = L/2$ oder $X = L$

Dynamic Drive Load

Maximum dynamic drive load F_{perm} applied at three relative position X plotted against fan speed n to achieve.

40 000 Betriebsstunden 40 000 operating hours



F_{perm} for $L_{10h} \geq 40.000$ h
 $X = 0$ or $X = L/2$ or $X = L$

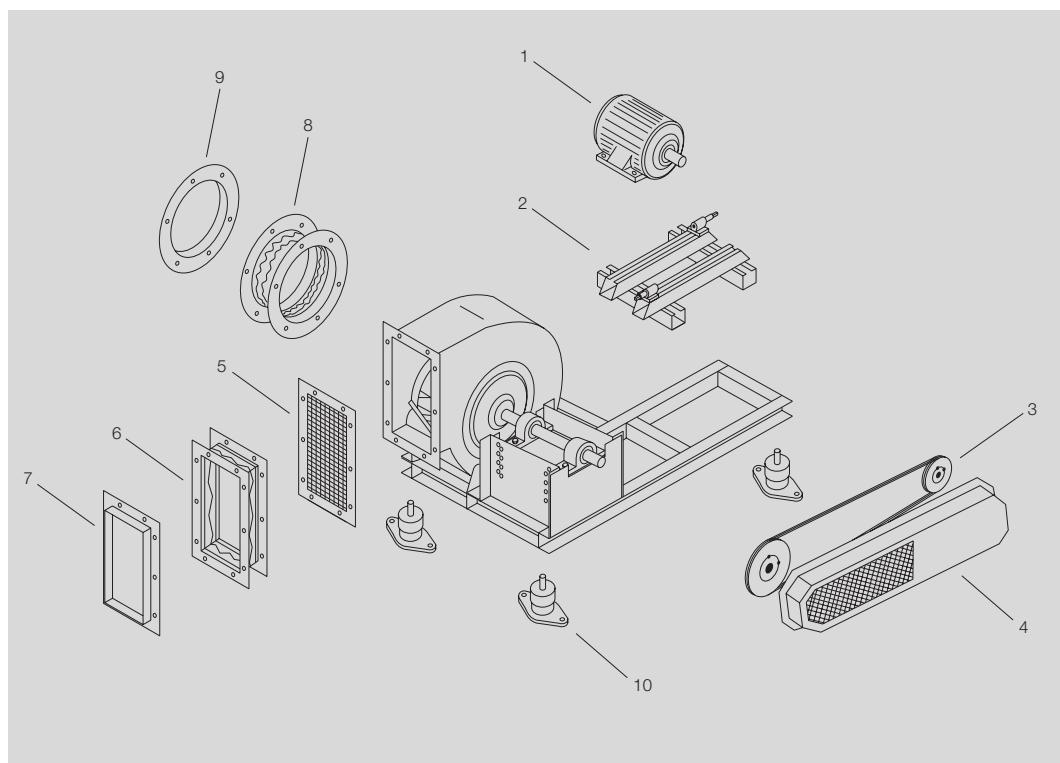
RER 13-/17-0800 ./ 1000

RER 13/17-400°C

		Benennung	Description
Formelzeichen Symbol	Einheit Unit	In diesem Katalog verwendete Formelzeichen	The following symbols are used in this catalogue
A-A	-	Grenze des freiausblasenden Betriebes im Kennfeld	Operational range (free discharge)
b	mm	Riemendurchbiegung unter Prüfkraft	Deflection of belt under test force
\bar{c}_s (v)	m/s	Strömungsgeschwindigkeit	Outlet velocity
D	mm	Laufreddurchmesser	Impeller diameter
f_m	Hz	Oktavmittenfrequenz	Octave band corrections
f_p	-	Korrekturfaktor für die Bestimmung der Motor-Nennleistung	Motor size correction factor
f_{pd}	-	Korrekturfaktor für den dynamischen Druck, freiausblasend	Dynamic pressure correction factor, free discharge
f_s	Hz	Schaufelgrundfrequenz	Blade frequency
f_η	-	Korrekturfaktor für den Wirkungsgrad	Correction at actual efficiency
F_p	N	Prüfkraft	Test force
F_{zul}/F_{perm}	N	zulässige Riemenzugkraft (Querkraft)	Permitted dynamic drive load
J	kgm ²	Massenträgheitsmoment	Moment of inertia
k	m ² /h	Kalibrierfaktor	Calibration factor for volumeter
l (L)	mm	Länge des Wellenansatzes	Length of shaft extension
L	mm	Trumlänge	Centre distance
L_{Mg}	mm	Messmarkenabstand am korrekt gespannten Flachriemen	Measuring marks before tensioning (flat belts)
L_{Mu}	mm	Messmarkenabstand am ungespannten Flachriemen	Measuring marks after tensioning (flat belts)
L_{pA4}	dB	A-Schalldruckpegel, Austrittsseite	A weighted sound pressure level (discharge)
L_{pA7}	dB	A-Schalldruckpegel, Eintrittsseite	A weighted sound pressure level (inlet)
L_{WA}	dB	A-Schalleistungspegel	A weighted sound power level
L_{WA4}	dB	Ausblas-Kanalschalleistungspegel	In duct sound power level (discharge)
L_{WA7}	dB	Gehäuse- u. Freiansaug-Schalleistungspegel	Casing and free inlet sound power level
L_{Wokt4}	dB	Oktav-Schalleistungspegel am Austritt	Discharge sound power in the octave bands
L_{Wokt7}	dB	Oktav-Schalleistungspegel am Eintritt	Inlet sound power in the octave band
L_{Wrel4}	dB	relativer Schalleistungspegel, Austrittsseite	Relative sound power (discharge)
L_{Wrel7}	dB	relativer Schalleistungspegel, Eintrittsseite	Relative sound Power (inlet)
L_{10h}	h	nominale Lagerlebensdauer	Nominal bearing life
m	kg	Gewicht	Mass
n (N)	1/min	Ventilatorendrehzahl	Fan speed
p_a	Pa	Luftdruck, Barometerstand	Atmosphere pressure
p_{d2}	Pa	Dynamischer Druck am Austritt	Velocity pressure at discharge
P_N	kW	Nennleistung Motor	Motor power
P_W (P_A)	kW	Antriebsleistung, Eingang Ventilatorwelle	Absorbed fan power
P_F	J/kg*K	Gaskonstante der feuchten Luft	Specific gas constant
t	°C	Temperatur des Fördermediums	Temperature of flow medium
t_a	°C	Temp. der Außenluft am Kammerprüfstand	Temperature of discharge air in test chamber
t_A	s	Anlaufzeit	Acceleration time
t_1	°C	Lufttemperatur	Air temperature
T_1	K	Thermodynamische Temperatur am Ventilatoreintritt	Thermodynamic temperature at fan inlet
u	m/s	Umfangsgeschwindigkeit	Impeller tip speed
V_{opt}	m ³ /h	Volumenstrom im Wirkungsgrad-Optimum	Volume flow at optimum efficiency
$V(q_v)$	m ³ /h	Volumenstrom	Volume
X	mm	Kraftangriffspunkt am Wellenansatz	Pulley position on shaft extension relative to bearing
z	-	Schaufelzahl	No. of blades
Δp	Pa	Druckdifferenz	Differential pressure
Δp_{fa}	Pa	Druckerhöhung freiausblasend	Effective pressure free discharge
Δp_t	Pa	Totaldruckerhöhung	Total pressure
Δp_0	Pa	Druckdifferenz in der Einlauf-Messdüse	Pressure difference at the inlet measuring device
ε^*	mm	Auflegedehnung bei Flachriemen	Stretching value of flat belt
η_{fa}	%	Wirkungsgrad des freiausblasenden Ventilators, bei n_{max}	Fan total efficiency at max speed
η_{tw}	%	Wirkungsgrad, bezogen auf die Totaldruckerhöhung bei n_{max}	Total efficiency at n_{max}
ρ_1	kg/m ³	Dichte des Fördermediums am Eintritt	Inlet density

Zubehörübersicht

Accessories-overview



- | | |
|----|---------------------------------------|
| 1 | Antriebsmotor |
| 2 | Motorspannschienen |
| 3 | Riementrieb komplett |
| 4 | Riemenschutz |
| 5 | Berührungsschutzgitter Austrittsseite |
| 6 | Anschlussstutzen |
| 7 | Anschlussflansch |
| 8 | Ansaugstutzen |
| 9 | Ansaugflansch |
| 10 | Schwingungsdämpfer |

- | | |
|----|-----------------------------|
| 1 | Drive motor |
| 2 | Base frame with motor rails |
| 3 | Belt drive |
| 4 | Drive guard |
| 5 | Discharge guard |
| 6 | Discharge flange |
| 7 | Discharge flex |
| 8 | Inlet flange |
| 9 | Inlet flex |
| 10 | Anti-vibration mounts (AVM) |

Weiteres, nicht abgebildetes Zubehör und Ausstattungen siehe folgende Seiten bzw. Preisliste.

Further accessories and equipment - not figuring on this page - see following pages or see price list.

SKS**Korrosionsschutz**

Details unter www.gebhardt.de/Dokumentation/Korrosionsschutz-Systeme

Special Coatings

Details unter www.gebhardt.de/documentations/corrosion-protection-systems

RER 17**Klasse S, ≤ 80 - 100°C**

- entfetten, eisenphosphatieren
- Pulverbeschichtung min.40 µm, **bzw.**
- 1x Grund- und 1x Decklack min.50 µm
(1 Komponenten Kunstharzlack)
- RAL 7039

Class S, ≤ 80 - 100°C

- degreasing, ironphosphating
- powder coating min. 40 µm, **or**
- 1x primer and 1x finish min.50 µm
(1 component resin lacquer)
- RAL 7039

RER 13, 17**Klasse K, ≤ 100 - 120°C**

- entfetten, eisenphosphatieren
- Pulverbeschichtung- min.120 µm, **bzw.**
- 1x Grund- und 1x Decklack min.80 µm
(2 Komponenten Kunstharzlack,
Polyacrylat / Polyurethan)
- RAL 7039

Class K, ≤ 100 - 120°C

- degreasing, ironphosphating
- powder coating min. 120 µm, **or**
- 1x primer and 1x finish 80-110 µm
(2 component resin lacquer,
poly acrylate / poly urethane)
- RAL 7039

RER 13, 17**Klasse H, ≤ 500°C**

- entfetten
- Einschichtlackierung min.40 µm (Siliconharzlack)
- RAL 7004

Class H, ≤ 500°C

- degreasing,
- one-layer-paint min. 40 µm (Silicone resin lacquer)
- RAL 7004

GEH 01/02**Gehäuse Innen durchgehend geschweißt****RER 13**

- um die Korrosionsbeständigkeit zu erhöhen und Spaltkorrosion bei Förderung feuchter oder leicht aggressiver Medien zu verhindern.
Mit der "Durchschweißung" wird eine relative Dichtheit des Gehäuses erreicht.

Casing continuously welded inside

- in order to increase the corrosion resistance when conveying humid or slightly aggressive medium.

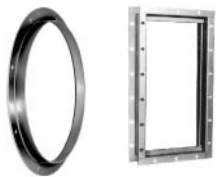
By continuous welding the casing is provided with an additional tightness.

ZSG**Berührungsschutzgitter Austritt**

Sind durch die Einsatzart des Ventilators Ansaug- und/oder Ausblasöffnung frei zugänglich müssen Schutzeinrichtungen entsprechend DIN EN 294 am Ventilator angebracht werden!

Discharge guards

If the application of the fan allows free access to the inlet and discharge apertures, safety devices must be put in place on the fan in accordance with DIN EN 294!

ZKF/ZKE**Flansche und Stutzen**

Für die Eintritts- und Austrittsseite stehen Flansche und Stutzen mit elastischem Zwischenstück zur Verfügung

Temperaturbereiche für Stutzen

ZKE 33 400°C -120 min
ZKE 34 400°C -120 min

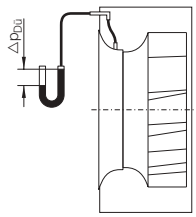
Flanges and connection pieces

Flanges and flexible connection pieces are available for the inlet and discharge sides.

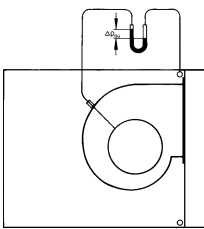
Temperature ranges for flexible connection pieces

ZKE 33 400°C -120 min
ZKE 34 400°C -120 min

IMV



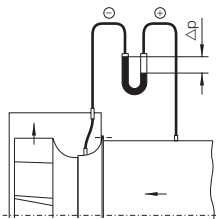
- Messstutzen in der Einströmdüse
- Schlauchleitung zum Anschlussstück an der Seitenwand
- Anschlussstück (Außendurchmesser 6 mm) für die Druckmessung
- Measuring connector in inlet cone
- Hose pipe to connecting piece in the side wall
- Connecting piece (external diameter of 6 mm) for the pressure measurement



Ringleitung
Ring of Points



Anschlussstutzen
Connection piece



Volumenstrom-Messvorrichtung

Mit der Volumenstrom-Messvorrichtung ist eine einfache Volumenstrombestimmung und -überwachung des Ventilators im Einbauzustand möglich.

Über eine Druckmessstelle in der Einströmdüse wird der Differenzdruck zum statischen Druck in ruhender Atmosphäre vor der Einströmdüse gemessen. Dieser Differenzdruck steht in einer festen Beziehung zum Volumenstrom.

Zulässige Fördermediumstemperatur +80°C

V = Volumenstrom m^3/h
 K = Kalibrierfaktor m^2s/h
 ρ = Gasdichte kg/m^3
 $\Delta p_{Dü}$ = Differenzdruck Düse Pa

$$V = K \sqrt{\frac{2}{\rho} \cdot \Delta p_{Dü}}$$

Zur Berechnung des Volumenstromes wird ein Kalibrierfaktor K für den jeweiligen Ventilator benötigt, der durch eine Vergleichsmessung auf einem Normprüfstand bei ungestörter Zuströmung ermittelt wird.

Zulässige maximale Abweichung für K-Faktor K10

K-Faktor	Abweichung
Standard-Kalibrierfaktor K10	<10 %

Bei Ventilatoren, die in eine Kammer eingebaut sind, ist die Druckdifferenz zwischen statischem Druck in der saugseitigen Kammer und dem Druck an der Einströmdüse zu messen. Es ist darauf zu achten, dass der zu messende statische Druck vor der Einströmdüse nicht durch dynamische Druckanteile verfälscht wird. Häufig empfiehlt sich die Anordnung einer Ringleitung an der Wand zur Druckseite, wie in der nebenstehenden Skizze.

Für die Verwendung der unten angegebenen K-Faktoren, ist ein Mindestabstand von 0,5 x D zwischen Einströmdüse des Ventilators und Seitenwand der Kammer einzuhalten.

Einbauten, die die Zuströmung zur Düse stören, können zu Fehlern bei der Volumenstrombestimmung führen.

Wird der Differenzdruck über einen Drucksensor geführt, kann das Signal auch für Regelzwecke verwendet werden.

Type	K10	Type	K10	Type	K10
IMV 11 - 0200	50	IMV 11 - 0450	180	IMV 11 - 1000	925
IMV 11 - 0225	58	IMV 11 - 0500	230	IMV 11 - 1120	1200
IMV 11 - 0250	70	IMV 11 - 0560	280	IMV 11 - 1250	1500
IMV 11 - 0280	83	IMV 11 - 0630	365	IMV 11 - 1400	1900
IMV 11 - 0315	95	IMV 11 - 0710	480	IMV 11 - 1600	2350
IMV 11 - 0355	118	IMV 11 - 0800	590		
IMV 11 - 0400	145	IMV 11 - 0900	725		

Wird an einem Ventilator ein saugseitiger Kanal angeschlossen, dann erfolgt die Messung des statischen Druckes vor der Einströmdüse über eine Druckmessstelle am Kanal. Die angegebenen K10-Faktoren gelten für die Zuströmung des Fördermediums aus der ruhenden Umgebung. Aufgrund des dynamischen Druckes in der Messebene des Kanals, sind die obigen K10-Faktoren nach der folgenden Formel anzupassen:

$$K_{10, s} = 1.07 \cdot K_{10}$$

Flow Measuring Device

With the flow measuring device it is possible to easily measure / monitor the flow rate after the fan is installed.

A pressure tapping at a predetermined position on the inlet cone is provided whereby the differential pressure in relation to the static pressure is measured in front of the inlet cone in a static atmosphere.

Permitted medium temperature +80°C

V = Flow rate m^3/h
 K = Calibrating factor m^2s/h
 ρ = Gas density kg/m^3
 $\Delta p_{Dü}$ = Differential pressure at cone Pa

$$V = K \sqrt{\frac{2}{\rho} \cdot \Delta p_{Dü}}$$

In order to calculate the flow rate, a calibrating factor K is required. This factor is determined by comparative measurement on a standard test rig.

Maximum permissible deviations K factor K10

K factor	Deviation
Standard calibrating factor K10	<10 %

Where fans are built into a plenum, the pressure difference between the static pressure in the inlet side plenum and the pressure on the inlet cone is to be measured. It must be ensured that the static pressure to be measured in front of the inlet cone is not tampered by dynamic pressure fractions. It is often recommended to arrange a ring of points on the wall facing the outlet side as illustrated in the opposite sketch.

When using the k factors specified below, a minimum clearance of 0.5 x D between the inlet cone of the fan and the side wall of the plenum must be maintained.

Indentations that obstruct the flow to the cone can lead to faults when measuring the flow rate.

In the event that the differential pressure is fed via a pressure sensor, the signal can also be used for regulating purposes.

Type	K10	Type	K10	Type	K10
IMV 11 - 0200	50	IMV 11 - 0450	180	IMV 11 - 1000	925
IMV 11 - 0225	58	IMV 11 - 0500	230	IMV 11 - 1120	1200
IMV 11 - 0250	70	IMV 11 - 0560	280	IMV 11 - 1250	1500
IMV 11 - 0280	83	IMV 11 - 0630	365	IMV 11 - 1400	1900
IMV 11 - 0315	95	IMV 11 - 0710	480	IMV 11 - 1600	2350
IMV 11 - 0355	118	IMV 11 - 0800	590		
IMV 11 - 0400	145	IMV 11 - 0900	725		

If a duct on the intake side is connected to a fan, measurement of the static pressure is carried out before the inlet cone by means of a pressure tapping point on the duct. The given K10 factors apply to the inflow of the flow medium from the still surroundings. Based on the dynamic pressure in the measuring level of the duct, the above K10 factors must be adjusted according to the following formula:

$$K_{10, s} = 1.07 \cdot K_{10}$$

ZRT

RER 13, 17



Motorspannschienen

Die aufgebauten Motorspannschienen ermöglichen ein müheloses Verschieben des Motors in Längsrichtung und somit ein stufenloses Einstellen der Riemen- spannung. Die Größe der Motorspannschienen hängt von der Motorbaugröße ab und ist bei der Bestellung anzugeben.

Motor rails

These allow easy lengthways adjustment of the motor on the base frame, and hence of the belt drive tension. The size of the motor rails depends on the motor size, and must be quoted at the time of order.

G1E

RER 13, 17



Grundrahmen

Baugrößen 0200 -/- 1000
Grundrahmen aus stabilen U-Profilen, geschweißt und beschichtet. Für die Anordnung der Schwingungs- dämpfer sind Bohrungen im Grundrahmen vorhanden. **Bei diesen Ventilator-Ausführungen gehört der Grundrahmen zum Lieferumfang und muss nicht separat bestellt werden.**

Base frame

Sizes 0200 -/- 1000
Base frames are stable, welded U-profiles, degreased and coated, with predrilled holes for fitting the anti- vibration mounts. **The base frame is included in this series and does not need to be ordered separately.**

ZBM



Riementrieb

Schmalkeilriementriebe
Bei Gebhardt werden standardmäßig Hochleistungs- Schmalkeilriemen nach DIN 7753 eingesetzt. Die Schmalkeilriemen sind temperaturbeständig bis +80°C, widerstandsfähig gegen Mineralöle und sind elektrostatisch leitfähig. Die **Riemenscheiben** sind aus hochwertigen Grauguss hergestellt und in Abhängigkeit von Um- fangsgeschwindigkeit und Rillenzahl statisch (G16) oder dynamisch (G 6.3) gewuchtet. Die Befestigung auf der Motor- bzw. Ventilatorwelle erfolgt mittels Spannbuchsen.

Belt drive

Narrow V-belt drives
Basically Gebhardt employs high performance narrow V-belts in accordance with DIN 7753. Narrow V-belts are temperature stable up to +80°C, resistant to mineral oils and electrostatically conduc- tive. The **belt pulleys** are made of high quality cast iron and, depending on the peripheral velocity and number of grooves, are statically (G16) or dynamically (G6.3) balanced. They are fastened to the shaft of the motor or fan by means of a clamping bush.

RBS



Riemenschutz

Der Riemenschutz ist standardmäßig aus verzinktem Stahlblech gefertigt und allseitig geschlossen (entspre- chend DIN EN 294 Teil1). Für Inspektionszwecke kann das Vorderteil gelöst und abgenommen werden.

Belt guard

Totally enclosed belt guards are made from galvanised sheet steel in accordance with DIN EN 294 part 1. The front section can be removed for maintenance.

Steht für den ausgewählten Riementrieb kein Standard-Riemenschutz (siehe Tabelle) zur Verfügung, wird ein passender Riemenschutz in Schweißkonstruktion gefertigt und beschichtet.

If there is no standard belt guard available for the sel- ected belt drive (see table), a suitable belt guard will be made as a welded construction and then coated.

Ausstattung / Sonderausführung

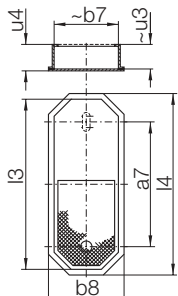
- Inspektionsöffnung im Riemenschutz
- Drehzahl-Messöffnung im Riemenschutz
- Riemenschutz horizontal teilbar

Features / special design

- Maintenance aperture in the belt guard
- Rotation speed measuring aperture in the belt guard
- Belt guard can be split horizontally

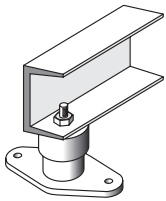
$D_{w_{max}}$ = Durchmesser der großen Riemenscheibe
 $a_{7_{max}}$ = maximaler Achsabstand

$D_{w_{max}}$ = diameter of the big pulley
 $a_{7_{max}}$ = maximum axle centre distance



Type	$a_{7_{max}}$	DW_{max}	b8	b7	s5	u4	u3	l4	l3
R 01	250	90	194	159	97	72	69	444	404
R 02	300	90	194	159	97	72	69	494	454
R 03	350	160	264	229	132	72	69	614	574
R 04	400	160	264	229	132	72	69	664	624
R 05	450	160	264	229	132	72	69	714	674
R 06	500	160	264	229	132	72	69	764	724
R 07	600	160	264	229	132	72	69	864	824
R 08	700	125	264	229	132	72	69	964	924
R 09	800	125	264	229	132	72	69	1064	1024
R 10	900	125	264	229	132	72	69	1164	1124
R 11	450	250	344	304	172	122	119	794	754
R 12	500	250	344	304	172	122	119	844	804
R 13	600	250	344	304	172	122	119	944	904
R 14	700	315	484	444	242	122	119	1184	1144
R 15	800	315	484	444	242	122	119	1284	1244
R 16	900	315	484	444	242	122	119	1384	1344
R 17	1000	315	484	444	242	122	119	1484	1444
R 18	1100	315	484	444	242	122	119	1584	1544
R 19	1200	315	484	444	242	122	119	1684	1644

ZRT



Schwingungsdämpfer

Schwingungsdämpfer sollen die Übertragung von Schwingungskräften und/oder Körperschall auf das Fundament verhindern.

Schwingungsdämpfer sind so unter dem Ventilatorgrundrahmen anzuordnen, dass eine gleichmäßige Belastung bzw. Einfederung erfolgt. Es genügt aber nicht nur die symmetrische Verteilung um den Schwerpunkt des ruhenden Systems. Auch die Gegenkraft aus der Druckerhöhung des Ventilators ist zu berücksichtigen.

Eine werkseitige Festlegung der Schwingungsdämpferanordnung ist deshalb sehr schwierig und kann niemals genau sein.

Voraussetzung für eine gute Schwingungs- und Körperschalldämmung ist auch, dass Kanäle und Anlagenteile über elastische Stützen mit dem Ventilator verbunden sind, damit das gesamte Aggregat frei schwingen kann und keine Körperschallbrücke gebildet wird.

Feder- Schwingungsdämpfer mit Körperschalleinlage und Höhenverstellung, für Drehzahlen über 400 U/min zur Schwingungs- und Körperschallisolierung.

Zuordnung der Schwingungsdämpfer zu den Ventilatorotypen siehe Preisliste.

Die Schwingungsdämpfer werden grundsätzlich mit dem passenden Befestigungsmaterial für den entsprechenden Grundrahmen geliefert.

U-Profile
Type (A)



Anti vibration mounts

AV mounts are designed to prevent noise and vibrations being transmitted through the base of the fan.

AV mounts should be mounted beneath the fan base frame so the weight and spring deflections are evenly distributed. They should not be mounted symmetrically around the centre of gravity of the system when idle, because a counter force is induced into the system by the pressure created by the working fan.

It is difficult for the manufacturer to establish the position of the AV mounts to suit all types of application.

Vibration and noise insulation can also be improved by ensuring that the fan is connected to its external environment by a flexible coupling.

Spring diffusers with noise insulation layer and height adjustment, for both vibration and noise insulation at fan speeds above 400 rpm

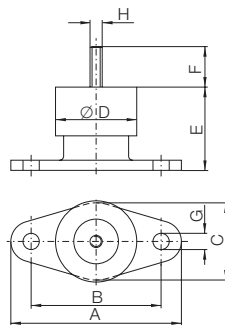
Available AV mounts for different fan types, see price list.

The AVM-mounts are supplied with the suitable mounting material for the base frame.

ZBD 60



Feder-Schwingungsdämpfer



Es dürfen nur die zugeordneten Schwingungsdämpfer (siehe Preisliste) eingesetzt werden!

Spring diffusers

ZBD	A	B	C	D	ca.E	ca.F	G	H
60-0101*	130	100	70	72	70-50	35	13	M 10
60-0103*	130	100	70	72	70-50	35	13	M 10
60-0105*	130	100	70	72	70-50	35	13	M 10
60-0108*	130	100	70	72	70-50	35	13	M 10
60-0112*	150	120	82	92	90-75	35	13	M 12
60-0120*	150	120	82	92	90-75	35	13	M 12
60-0130*	150	120	82	92	90-75	35	13	M 12
60-0150*	150	120	82	92	190-85	35	13	M 12

*=A - für/for U-Profile

Only dedicated anti vibration mounts (AVM) can be used! (see price list)

Notizen

Notes

Notizen

Notes

Notizen

Notes

Nutzen Sie ...

... unsere Beratung bereits in der Projektionsphase

... unser Expertenteam zum aktuellen Stand exakter Informationen über Radialventilatoren

... unser Schulungszentrum zur Einarbeitung in alle Aspekte der Lufttechnik

... unser Labor zur Durchführung von Versuchen

... unsere Software zur schnellen, effektiven Ventilatorenauswahl.

Please make use of ...

... our advice at the project planning stage

... our team of experts to get the latest information about centrifugal fans

... our training center to learn all about their technology

... our laboratory to carry out experiments

... our software for the quick, effective selection of fans.

SafeAir®**Competence Center Entrauchung**

Ihr System-Partner
GebhardtVentilatoren

Gebhardtstraße 19-25
D-74638 Waldenburg

Telefon +49 (0)7942 101 0
Telefax +49 (0)7942 101 170
E-Mail info@gebhardt.de

www.gebhardt.de

SafeAir®

Competence Center Entrauchung
GebhardtVentilatoren

Peter Kramer
Liebigweg 9
D 55283 Nierstein

Telefon +49 (0)6133 50 75 26
Telefax +49 (0)6133 50 75 27
Mobil (0172)9 69 19 92

E-Mail peter.kramer@gebhardt.de
www.gebhardt.de

**fan|tastic solutions**