

Catalogo edizione Gennaio 2006

January 2006 catalogue edition

Catalogue edition Janvier 2006

Katalog Ausgabe Jänner 2006

Catálogo edición Enero 2006

Concetti generali sui ventilatori centrifughi.

Costruzione, orientamenti, caratteristiche, rumorosità, accessori, costruzioni speciali.

General concepts on centrifugal fans.

Construction, orientations, characteristics, noise level, fittings, special constructions.

Idées générales sur les ventilateurs centrifuges.

Construction, orientations, caractéristiques, niveau sonore, accessoires, constructions spéciales.

Allgemeines über Radialventilatoren.

Bauart, Gehäusestellungen, Eigenschaften, Schallpegel, Zubehör, Sonderausführungen.

Conceptos generales sobre los ventiladores centrifugos.

Construcción, orientaciones, características, intensidad acústica, accesorios, construcciones especiales. pag. 2-12

Ventilatori serie EU - EUM - MPR - TR

Fans series EU - EUM - MPR - TR

Ventilateurs série EU - EUM - MPR - TR

Ventilatoren Serie EU - EUM - MPR - TR

Ventiladores serie EU - EUM - MPR - TR

Impiego - Use - Emploi - Anwendung - Uso pag. 14

Prestazioni e quote d'ingombro - Performances and overall dimensions - Performances et côtes d'encombrement

Leistungen und Abmessungen - Rendimientos y dimensiones máximas pag. 15-26

Ventilatori serie BP - BPR - BT

Fans series BP - BPR - BT

Ventilateurs série BP - BPR - BT

Ventilatoren Serie BP - BPR - BT

Ventiladores serie BP - BPR - BT

Impiego - Use - Emploi - Anwendung - Uso pag. 28

Prestazioni e quote d'ingombro - Performances and overall dimensions - Performances et côtes d'encombrement

Leistungen und Abmessungen - Rendimientos y dimensiones máximas. pag. 29-39

Ventilatori serie TPA - TQ

Fans series TPA - TQ

Ventilateurs série TPA - TQ

Ventilatoren Serie TPA - TQ

Ventiladores serie TPA - TQ

Impiego - Use - Emploi - Anwendung - Uso pag. 40

Prestazioni e quote d'ingombro - Performances and overall dimensions - Performances et côtes d'encombrement

Leistungen und Abmessungen - Rendimientos y dimensiones máximas pag. 41-43

Ventilatori serie TF - TG - TH - TFc - TGc

Fans series TF - TG - TH - TFc - TGc

Ventilateurs série TF - TG - TH - TFc - TGc

Ventilatoren Serie TF - TG - TH - TFc - TGc

Ventiladores serie TF - TG - TH - TFc - TGc

Impiego - Use - Emploi - Anwendung - Uso pag. 44

Prestazioni e quote d'ingombro - Performances and overall dimensions - Performances et côtes d'encombrement

Leistungen und Abmessungen - Rendimientos y dimensiones máximas pag. 45-61

Basamento - Beplate - Embase - Grundrahmen - Base pag. 62

Accessori - Accessories - Accessoires - Zubehörteile - Accesorios pag. 64-67

Tipo di supporto e cuscinetti - Type of support and bearings - Sorte de support et paliers

Typ der lagerung und lager - Tipo de soporte y cojinetes pag. 68

Sezione - Section - Querschnitt - Sección

Nomenclatura - Spare parts - Nomenclature - Ersatzteile - Lista de recambios pag. 69-70

Simboli e unità di misura usate nelle pagine del catalogo.

V m ³ /min.	= Portata in m ³ /min.
V m ³ /h	= Portata in m ³ /ora
pt Kg/m ²	= Pressione totale in mm H ₂ O o Kg/m ²
pt Pa	= Pressione totale in Pascal
pd Kg/m ²	= Pressione dinamica in mm H ₂ O o Kg/m ²
pd Pa	= Pressione dinamica in Pascal
C ₂	= Velocità in m/s sulla bocca di uscita
n	= Giri ventilatore
Lp	= Rumorosità espressa in dB/A
P	= Potenza assorbita in kW
η	= Rendimento del ventilatore

Symboles et unités de mesure employés dans le catalogue.

V m ³ /min.	= Débit en m ³ /min.
V m ³ /h	= Débit en m ³ /heure
pt Kg/m ²	= Pression totale en mm H ₂ O ou Kg/m ²
pt Pa	= Pression totale en Pascal
pd Kg/m ²	= Pression dynamique en mm H ₂ O ou Kg/m ²
pd Pa	= Pression dynamique en Pascal
C ₂	= Vitesse en m/s sur la bouche refoulante
n	= Tours ventilateur
Lp	= Niveau sonore exprimé en dB/A
P	= Puissance absorbée en kW
η	= Rendement du ventilateur

Symbols and measurement units used in the catalogue.

V m ³ /min.	= Delivery in m ³ /min.
V m ³ /h	= Delivery in m ³ /hour
pt Kg/m ²	= Total pressure in mm H ₂ O or Kg/m ²
pt Pa	= Total pressure in Pascal
pd Kg/m ²	= Dynamic pressure in mm H ₂ O or Kg/m ²
pd Pa	= Dynamic pressure in Pascal
C ₂	= Speed in m/s on pressing throat
n	= Fan rounds
Lp	= Noise level indicated in dB/A
P	= Power absorbed in kW
η	= Fan output

Im Katalog benützte Maßeinheiten und Symbole.

V m ³ /min	= Fördermenge in m ³ /min.
V m ³ /h	= Fördermenge in m ³ /Stunde
pt Kg/m ²	= Gesamtdruck in mm H ₂ O oder Kg/m ²
pt Pa	= Gesamtdruck in Pascal
pd Kg/m ²	= Dynamischer Druck in mm H ₂ O oder Kg/m ²
pd Pa	= Dynamischer Druck in Pascal
C ₂	= Geschwindigkeit in m/sec auf der Druckseite
n	= Drehzahl des Ventilators
Lp	= Schallpegel in dB/A
P	= Aufgenommene Leistung in kW
η	= Wirkungsgrad des Ventilators

Símbolos y unidades de medida utilizados en las páginas del catálogo.

V m ³ /min.	= Caudal en m ³ /min.
V m ³ /h	= Caudal en m ³ /h
pt Kg/m ²	= Presión total en mm H ₂ O o Kg/m ²
pt Pa	= Presión total en Pascal
pd Kg/m ²	= Presión dinámica en mm H ₂ O o Kg/m ²
pd Pa	= Presión dinámica en Pascal
C ₂	= Velocidad en m/s sobre la boca de salida
n	= Revoluciones del ventilador
Lp	= Intensidad acústica indicada en dB/A
P	= Potencia absorbida en kW
η	= Rendimiento del ventilador

Tabella orientamenti

Table of positions of discharge

Tableau d'orientation

Tabelle der Gehäusestellungen

Tabla de las orientaciones

	0	45	90	135	180	225	270	315
LG								
RD								
	H1				H2		H	

Esecuzioni costruttive dei ventilatori secondo le norme UNI 7972.
Fans constructive executions in conformity with rules UNI 7972.
Executions constructives des ventilateurs selon UNI 7972.
Diese Ventilatoren werden nach den Normen gebaut UNI 7972.
Realizaciones constructivas de los ventiladores de conformidad con las normas UNI 7972

ESECUZIONE 1

Accoppiamento a cinghie. Girante calettata a sbalzo. Supporto montato su sedia al di fuori del circuito dell'aria. Temperatura max dell'aria 90 °C senza ventolina di raffreddamento; 350 °C con ventolina.

EXECUTION 1

For belt drive. Wheel keyed overhung. Supports mounted on a base outside the air stream. Max air temperature 90 °C without cooling fan; 350 °C when fitted with cooling fan.

EXECUTION 1

Bout d'arbre nu - turbine clavetée en bout d'arbre - paliers montés sur socle à l'extérieur du circuit d'air - température maxima du fluide 90 °C, sans turbine de refroidissement; 350 °C avec turbine de refroidissement.

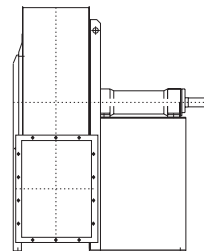
AUSFÜHRUNG 1

Keilriemenantrieb Flügelrad auf Welle montiert. Die Lagerung ist außerhalb des Luftstromes auf einem Sockel montiert. Maximale Fördermitteltemperatur 90 °C ohne Kühlflügel, 350 °C mit Kühlflügel.

REALIZACIÓN 1

Acoplamiento de correas. Rueda de paletas ensamblada en saliente. Soporte montado sobre la base fuera del circuito del aire. Temperatura máx. del aire 90°C, sin ventilador de refrigeración, 350°C con ventilador de refrigeración.

ESEC. 1



ESECUZIONE 4

Accoppiamento diretto. Girante calettata direttamente sull'albero del motore che è sostenuto dalla sedia. Temperatura max dell'aria 80 °C; con ventolina 150 °C.

EXECUTION 4

For direct drive. Wheel keyed to motor shaft. Motor is supported by the base. Max air temperature 80 °C; when fitted with cooling fan 150 °C.

EXECUTION 4

Accouplement direct - turbine clavetée directement sur le bout d'arbre du moteur qui est fixé sur le socle - température maxima dell'air 80 °C; avec turbine de refroidissement 150 °C.

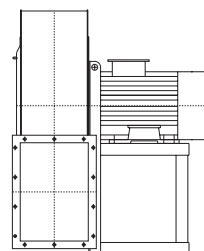
AUSFÜHRUNG 4

Direktantrieb. Flügelrad direkt auf der Welle des Motors montiert, der auf dem Sockel befestigt ist. Maximale Fördermitteltemperatur 80 °C; in Sonderausführung bis 150 °C.

REALIZACIÓN 4

Acoplamiento directo. Rueda de paletas ensamblada directamente en el árbol motor que está sostenido por la base. Temperatura máx. del aire 80 °C, con ventilador de refrigeración 150 °C.

ESEC. 4



ESECUZIONE 5

Accoppiamento diretto. Girante calettata direttamente sull'albero del motore flangiato che è sostenuto dalla cassa. Temperatura max dell'aria 80 °C.

EXECUTION 5

For direct drive. Wheel keyed to motor shaft. Motor is supported by the case. Max. air temperature: 80 °C.

EXECUTION 5

Accouplement direct - turbine clavetée directement sur le bout d'arbre du moteur qui est fixé sur le boîtier - température maxima de l'air 80 °C.

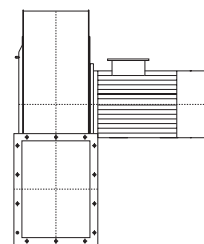
AUSFÜHRUNG 5

Direktantrieb. Flügelrad direkt auf der Welle des Motors montiert, der auf dem Gehäuse befestigt ist. Maximale Fördermitteltemperatur 80 °C.

REALIZACIÓN 5:

Acoplamiento directo. Rueda de paletas ensamblada directamente en el árbol motor embridado, que está sostenido por la caja. Temperatura máx. del aire 80 °C.

ESEC. 5



ESECUZIONE 9

Accoppiamento a cinghie. È uguale alla esecuzione 1 col motore sostenuto sul fianco della sedia. Temperatura massima dell'aria 90 °C senza ventolina di raffreddamento, 350 °C con ventolina. Posizione del motore W o Z.

EXECUTION 9

For belt drive. Same as arrangement 1 with motor supported by the side wall of base. Max air temperature: 90 °C without cooling fan; 350 °C when fitted with cooling fan.

EXECUTION 9

Entraînement par courroies - Il est identique à l'agencement 1 avec moteur fixé sur le côté du socle - Température maxima de l'air 90 °C sans turbine de refroidissement; 350 °C avec turbine de refroidissement.

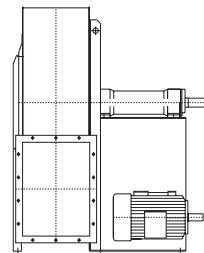
AUSFÜHRUNG 9

Keilriemenantrieb. Die Ausführung ist wie bei Nr. 1, wobei der Motor auf einer Seite des Sockels montiert ist. Maximale fördermitteltemperatur 90 °C ohne Kühlflügel; 350 °C mit Kühlflügel.

REALIZACIÓN 9

Acoplamiento por correas. Es igual a la realización 1 con el motor sostenido al costado de la base. Temperatura máx. del aire 90 °C, sin ventilador de refrigeración, 350 °C con ventilador de refrigeración. Posición del motor W o Z.

ESEC. 9



ESECUZIONE 12

Accoppiamento a cinghie. È uguale alla esecuzione 1 col ventilatore e motore sostenuti dal telaio di fondazione. Temperatura massima dell'aria 90 °C senza ventolina di raffreddamento; 350 °C con ventolina. Posizione del motore W o Z (eccezionalmente X o Y).

EXECUTION 12

For belt drive. Same as arrangement 1 with both fan and motor supported by the foundation frame. Max. air temperature: 90 °C without cooling fan; 350 °C when fitted with cooling fan.

EXECUTION 12

Entraînement par courroies - Il est identique à l'agencement 1 avec moteur fixé sur le châssis agrandi. Température maxima de l'air 90 °C sans turbine de refroidissement; 350 °C avec turbine de refroidissement.

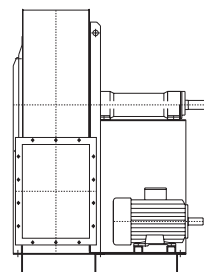
AUSFÜHRUNG 12

Keilriemenantrieb. Die Ausführung ist wie bei Nr. 1, wobei der Ventilator und der Motor am Grundrahmen montiert sind. Maximale Fördermitteltemperatur 90 °C ohne Kühlflügel, 350 °C mit Kühlflügel.

REALIZACIÓN 12:

Acoplamiento por correas. Es igual a la Realización 9 con el ventilador y motor sostenidos por el bastidor de fundación. Temperatura máx. del aire 90 °C, sin ventilador de refrigeración, 350 °C con ventilador de refrigeración. Posición del motor W o Z, (excepcionalmente X o Y).

ESEC. 12



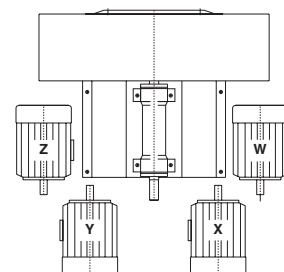
Designazione in pianta delle posizioni dei motori per trasmissione a cinghie.

Plan for motor positioning belt drive.

Désignation relative à la position du moteur pour entraînement par courroies.

Bezeichnung der Anordnung des Motors bei Keilriemenantrieb.

Indicación en el plano de las posiciones de los motores para transmisión por correas.



Concetti generali sui ventilatori centrifughi

Il ventilatore centrifugo è costituito da una coclea nel cui interno ruota una girante sotto l'azione di una sorgente di energia esterna (normalmente un motore elettrico). Le caratteristiche principali distintive di un ventilatore centrifugo sono:

- a) portata
- b) pressione
- c) rendimento
- d) velocità di rotazione

PORTATA

È rappresentata dal volume del fluido aspirato dal ventilatore nell'unità di tempo; viene espressa normalmente in m³/sec., m³/min., o m³/h.

PRESSIONE

Viene comunemente espressa in Kg/m² o Pa. La pressione generata da un ventilatore viene chiamata TOTALE (pt); essa rappresenta la somma di due pressioni distinte: STATICA + DINAMICA. La pressione statica (p.s.), è l'energia potenziale atta a vincere le resistenze opposte dal circuito al passaggio del fluido. La pressione dinamica (pd), è l'energia cinetica posseduta dal fluido in movimento e dipende dalla velocità media di uscita dell'aria dalla bocca premente del ventilatore; si ricava dalla:

$$pd = \frac{C^2}{2g} \cdot 1.226 \quad C = \frac{V}{A}$$

dove:

- V = portata in m³/sec.
- A = superficie bocca premente in m²
- c = velocità media dell'aria sulla bocca premente in m/sec.
- g = accelerazione di gravità (9,81 m/sec)
- 1,226 = peso specifico aria in Kg/m³ a 15°C e 760 mm di Hg.

RENDIMENTO

È il rapporto fra l'energia fornita dal ventilatore al fluido e l'energia spesa dalla sorgente esterna per azionare il ventilatore stesso. Secondo il sistema convenzionale si ricava dalla:

$$\eta = \frac{V \cdot pt}{6120 \cdot P}$$

dove:

- V = portata in m³/min.
- pt = pressione totale in Kg/m²
- P = potenza assorbita ventilatore in kW
- η = rendimento ventilatore

VELOCITÀ DI ROTAZIONE

È rappresentata dal numero dei giri al minuto primo a cui deve ruotare la girante per fornire le caratteristiche richieste.

NB. Le caratteristiche riportate dalle tabelle che seguono, sono riferite al funzionamento con aria +15°C alla pressione barometrica di 760 mmHg peso specifico 1,226 Kg/m³ e sono ricavate da collaudo secondo norme UNI 10531 (7179-73P).

In caso di necessità da parte del cliente di ottenere caratteristiche intermedie a quelle fornite dalle tabelle, oppure per aspirazione di aria a temperatura diversa da 15°C e quindi peso specifico diverso da 1,226, occorre attenersi alle seguenti leggi fondamentali che regolano le variazioni delle caratteristiche nei ventilatori in seguito a variazioni della velocità di rotazione e del peso specifico del fluido aspirato.

- a) Variazione velocità di rotazione (n) a peso specifico aria costante.
- 1. La portata (V) varia direttamente con il rapporto dei giri:

$$V_1 = V \cdot \frac{n^1}{n}$$

- 2. La pressione (pt) varia con il quadrato del rapporto dei giri:

$$pt_1 = pt \cdot \left(\frac{n^1}{n} \right)^2$$

- 3. La potenza (P) varia con il cubo del rapporto dei giri:

$$P_1 = P \cdot \left(\frac{n^1}{n} \right)^3$$

- b) Variazione del peso specifico (γ) dell'aria a velocità di rotazione costante.
- 1. La portata (V) rimane costante.

- 2. La pressione (pt) e la potenza (P) variano direttamente con il rapporto dei peso specifici.

$$pt_1 = pt \cdot \frac{\gamma^1}{\gamma} \quad P_1 = P \cdot \frac{\gamma^1}{\gamma}$$

Il peso specifico dell'aria alle varie temperature si ricava dalla:

$$\gamma = \frac{1.293 \cdot 273}{(273+t)} \quad (\text{kg/m}^3)$$

Il peso specifico dell'aria al variare della pressione si ricava dalla seguente formula:

$$\gamma = \frac{Pb \cdot 13.59}{29.27 \cdot (273 + t)} \quad (\text{kg/m}^3)$$

dove:

- γ = peso specifico dell'aria a t °C
- 1,293 = peso specifico dell'aria a 0°C
- t = temperatura dell'aria in °C
- 273 = zero assoluto
- Pb = Pressione barometrica in mm Hg

Dalla tabella seguente si potrà leggere direttamente il peso dell'aria alle varie temperature:

t°C	-20	-10	0	+10	+15	+20	+30	+40	+50	+60	+70	+80	+90	+100	+120	+140	+160	+180	+200	+220	+240	+260	+280	+300	+325	+350
γ	1,396	1,342	1,293	1,248	1,226	1,205	1,165	1,128	1,093	1,060	1,029	1,000	0,973	0,947	0,90	0,85	0,82	0,78	0,75	0,72	0,69	0,66	0,64	0,62	0,59	0,56

Tabella per leggere direttamente la pressione barometrica alle varie altitudini sul livello del mare:

mt	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500
Pb mm Hg	760	720	680	640	600	560	530	500	470	440

General concepts abouts centrifugal fans

The centrifugal fan essentially in a scroll in which a wheel rotates. The wheel's movement is caused by an external energy source, that is usually an electric motor. The main characteristics of a centrifugal fan are:

- a) delivery
- b) pressure
- c) efficiency
- d) rotation speed

DELIVERY

It is indicated by the value of the fluid intaken through the fan in the time unit; normally this is stated by the ratio m³/sec., m³/min., or m³/h.

PRESSURE

It is usually indicated by the ratio Kgf/m² or Pa. The pressure generated through a fan is named TOTAL (pt); it is the sum of two different pressures: STATIC + DYNAMIC. The static pressure (p.s.) is the potential energy that wins the circuit resistance when the fluid is passing through the circuit. The dynamic pressure (pd) is the kinetic energy of the moving fluid and it depends on the medium exit speed of the air from the fan throat; the formula is:

$$pd = \frac{C^2}{2g} \cdot 1.226 \quad C = \frac{V}{A}$$

where:

- V = delivery m³/sec.
- A = throat surface m²
- c = medium speed of the air m/sec.
- g = acceleration of gravity (9,81 m/sec)
- 1,226 = air specific gravity Kg/m³ at 15°C and 760 mm Hg.

ENERGY

It consists in the ratio between the energy supplied by the fan to the fluid and the energy used by the external source to put in operation the fan.

The formula is:

$$\eta = \frac{V \cdot pt}{6120 \cdot P}$$

where:

- V = delivery m³/min.
- pt = total pressure Kgf/m²
- P = used energy by the fan indicated in kW
- η = fan efficiency

ROTATION SPEED

It is indicated by the number of rounds per minute: at this speed the wheel must rotate in order to get the required performances. N.B. The following tables show the characteristics of an operating device at air 15°C, barometric pressure 760 mm Hg, specific gravity 1,226 Kg/m³, test according to UNI 10531 (7179-73P) rules. If customer wishes get different performances with intermediary value in respect of the value shown in the tables or if he prefers a device operating with air suction at different temperature in respect of 15°C and with different specific gravity in respect of 1,226 we suggest to follow these rules the characteristics of fans change according to the variation in speed rotation and considering the specific gravity of the fluid intaken.

a) Variation of rotation speed (n) with air specific gravity constant.

1. The delivery (V) varies directly with rotations ratio:

$$V_1 = V \cdot \frac{n^1}{n}$$

2. The pressure varies with square number of rotations ratio:

$$pt_1 = pt \cdot \left(\frac{n^1}{n} \right)^2$$

3. The energy (P) varies with cube of rotations ratio:

$$P_1 = P \cdot \left(\frac{n^1}{n} \right)^3$$

b) Variations of specific gravity (γ) of the air when rotation speed is constant.

1. The delivery (V) remains constant.

2. The pressure (pt) and the energy (P) vary directly with the ratio of specific gravities.

$$pt_1 = pt \cdot \frac{\gamma^1}{\gamma} \quad P_1 = P \cdot \frac{\gamma^1}{\gamma}$$

The specific gravity of the air at different temperatures is obtained through the formula:

$$\gamma = \frac{1,293 \cdot 273}{(273+t)} \quad (\text{kg/m}^3)$$

The air density depending on a change of the atmospheric pressure is given by the following formula:

$$\gamma = \frac{Pb \cdot 13.59}{29.27 \cdot (273 + t)} \quad (\text{kg/m}^3)$$

where:

- γ = specific gravity at °C
- 1,293 = specific gravity of the air at 0°C
- t = air temperature indicated in °C
- 273 = absolute zero
- Pb = atmospheric pressure mm Hg

This table shows directly the air specific gravity at different temperatures:

t°C	-20	-10	0	+10	+15	+20	+30	+40	+50	+60	+70	+80	+90	+100	+120	+140	+160	+180	+200	+220	+240	+260	+280	+300	+325	+350
γ	1,396	1,342	1,293	1,248	1,226	1,205	1,165	1,128	1,093	1,060	1,029	1,000	0,973	0,947	0,90	0,85	0,82	0,78	0,75	0,72	0,69	0,66	0,64	0,62	0,59	0,56

Atmospheric pressure depending on altitude above sea-level:

mt	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500
Pb mm Hg	760	720	680	640	600	560	530	500	470	440

Généralités sur les ventilateurs centrifuges

Le ventilateur centrifuge est constitué essentiellement par une bache spirale où une couronne mobile tournante dans l'intérieur sous l'action d'une source d'énergie extérieure (normalement un moteur électrique).

Les caractéristiques principales distinctives d'un ventilateur centrifuge sont:

- a) débit
- b) pression
- c) rendement
- d) vitesse de rotation

DEBIT

Il est représenté par la valeur du fluide aspiré par le ventilateur dans l'unité de temp.s.; il est exprimé normalement en m³/sec., m³/min., ou m³/h.

PRESSION

Elle est exprimée en Kgf/m² ou Pa. La pression produite par un ventilateur s'appelle TOTALE (pt); elle représente la somme de deux pressions distinctes: STATIQUE + DYNAMIQUE.

La pression statique (p.s.) est l'énergie potentielle qui sert à vaincre les résistances opposées par le circuit au passage du fluide.

La pression dynamique (pd) est l'énergie cinétique que le fluide en mouvement possède et elle dépend de la vitesse moyenne de sortie de l'air de la bouche refoulante du ventilateur; de cela on résulte que:

$$pd = \frac{C^2}{2g} \cdot 1.226 \quad C = \frac{V}{A}$$

où:

V = débit en m³/sec.

A = surface bouche refoulante en m²

c = vitesse moyenne de l'air sur le refoulement en m/sec.

g = accélération de la pesanteur (9,81 m/sec)

1,226 = poids spécifique de l'air kg/m³ a 15°C et 760 mm di Hg.

RENDEMENT

Il est le rapport entre l'énergie fournie par le ventilateur au fluide et l'énergie dépensée par la source extérieure pour mettre en marche le ventilateur même. Selon le système conventionnel on résulte que:

$$\eta = \frac{V \cdot pt}{6120 \cdot P}$$

où:

V = débit en m³/min.

pt = pression totale en Kgf/m²

P = puissance absorbée ventilateur en kW

η = rendement ventilateur

VITESSE DE ROTATION

Elle est représentée par le numero de tours par minute auquel la couronne mobile doit tourner pour fournir les caractéristiques demandées.

N.B. Les caractéristiques mentionnées ci-dessous, sont rapportées au fonctionnement avec air à +15°C à la pression barométrique de 760 mm Hg poids spécifique 1,226 Kg/m³ et elles sont tirées par essai selon les normes UNI 10531 (7179-73P). En cas de besoin du client qui veut des caractéristiques intermédiaires à celles fournies par les tableaux, ou pour aspiration d'air température différente de 15°C et donc poids spécifique différent de 1,226, il faut se tenir aux lois fondamentales qui règlent les variations des caractéristiques des ventilateurs à la suite de variations de la vitesse de rotation et du poids spécifique du fluide aspiré.

a) Variation vitesse de rotation (n) à poids spécifique air constant.

1. Le débit (V) varie directement suivant le rapport des tours:

$$V_1 = V \cdot \frac{n^1}{n}$$

2. La pression (pt) varie suivant le carré du rapport des tours:

$$pt_1 = pt \cdot \left(\frac{n^1}{n} \right)^2$$

3. La puissance (P) varie suivant le cube du rapport des tours:

$$P_1 = P \cdot \left(\frac{n^1}{n} \right)^3$$

b) Variation du poids spécifique (γ) de l'air à vitesse de rotation constante.

1. Le debit (V) reste constant.

2. La pression (pt) et la puissance (P) varient directement suivant le rapport des poids spécifiques.

$$pt_1 = pt \cdot \frac{\gamma^1}{\gamma} \quad P_1 = P \cdot \frac{\gamma^1}{\gamma}$$

Le poids spécifique de l'air aux plusieurs températures est tiré par:

$$\gamma = \frac{1,293 \cdot 273}{(273+t)} \quad (\text{kg/m}^3)$$

Le poids spécifique de l'air a pression barométrique changeante, s'exprime par la formule suivante:

$$\gamma = \frac{Pb \cdot 13.59}{29.27 \cdot (273 + t)} \quad (\text{kg/m}^3)$$

où:

γ = poids spécifique de l'air à t °C

1,293 = poids spécifique de l'air à 0°C

t = température de l'air en °C

273 = zéro absolu

Pb = Pression barométrique en mm Hg

Par le tableau suivant on pourra lire directement le poids de l'air à quelques températures:

t°C	-20	-10	0	+10	+15	+20	+30	+40	+50	+60	+70	+80	+90	+100	+120	+140	+160	+180	+200	+220	+240	+260	+280	+300	+325	+350
γ	1,396	1,342	1,293	1,248	1,226	1,205	1,165	1,128	1,093	1,060	1,029	1,000	0,973	0,947	0,90	0,85	0,82	0,78	0,75	0,72	0,69	0,66	0,64	0,62	0,59	0,56

Tableau démontrant la pression barométrique par rapport à l'altitude au dessus du niveau de la mer:

mt	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500
Pb mm Hg	760	720	680	640	600	560	530	500	470	440

Allgemeines über Radialventilatoren

Der Radialventilator besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse, in dem sich ein Laufrad dreht, welches von einer außen befindlichen Energiequelle angetrieben wird. Die wichtigsten Parameter welche einen Ventilator bestimmen sind folgende:

- a) Fördermenge c) Wirkungsgrad
b) Druck d) Drehzahl

FÖRDERMENGE

Sie ist von der Menge der vom Ventilator abgesaugten Flüssigkeit in der Zeiteinheit dargestellt. Sie wird in m³/sec., m³/min., oder m³/h spezifiziert.

DRUCK

Der Druck ist meistens in Kg/m² oder Pa. Der von einem Ventilator erzeugte Druck heisst GESAMTDRUCK (pt): er stellt die Summe vom statischen + dynamischen Druck dar. Der statische Druck (p.s.) ist die potentielle Energie, die den Widerstand in den Luftleitungen überwindet. Der dynamische Druck (pd) ist die kinetische Energie der Flüssigkeit in Bewegung und hängt von der durchschnittlichen Geschwindigkeit der Luft aus der Druckseite ab. Diese lässt sich mit der Formel ableiten:

$$pd = \frac{C^2}{2g} \cdot 1.226 \quad C = \frac{V}{A}$$

Wo:

- V = Fördermenge in m³/sec.
A = Fläche der Drucköffnung in m²
c = Durchschnittsgeschwindigkeit der Luft auf Druckseite in m/sec.
g = Erdbeschleunigung (9,81 m/sec²)
1,226 = Spezifisches Gewicht der Luft in Kg/m³ bei 15°C und 760 mm Hg.

WIRKUNGSGRAD

Das ist das Verhältnis zwischen der vom Ventilator auf die Flüssigkeit übertragenen Energie und der zur Fortbewegung des Ventilators aufgewandten Energie. Nach dem herkömmlichen Vorgehen lässt er sich ermitteln aus:

$$\eta = \frac{V \cdot pt}{6120 \cdot P}$$

Wo:

- V = Fördermenge in m³/min.
pt = Gesamtdruck in Kg/m²
P = Aufgenommene Leistung in kW
η = Wirkungsgrad des Ventilators

DREHGESCHWINDIGKEIT

Sie entspricht der Drehzahl in der Minute, bei welcher sich das Laufrad drehen muss, um die geforderten Eigenschaften zu erreichen. ZU BEACHTEN: die in der Tabelle angezeigten Daten beziehen sich auf Luft bei einer Temperatur von 15°C, barometrischem Druck 760 mm Hg und auf ein spezifisches Gewicht der Luft von 1,226 kg/m³ und ergeben sich aus Abnahme nach UNI-Normen 10531 (7179-73P).

Wenn der Benutzer andere, zwischenliegende Werte braucht, als in der Tabelle angegeben, oder Luft mit einer höheren Temperatur als 15°C und daher mit anderem spezifischem Gewicht als 1,226 benötigt, muss er sich an die folgende Gesetze halten, welche die Eigenschaften der Ventilatoren infolge der Änderung der Drehzahl und des spezifischen Gewichtes der abgesaugten Flüssigkeit ändern.

- a) Änderung der Drehzahl (n) bei konstantem spezifischem Gewicht.
1. Die Fördermenge (V) ändert sich direkt nach dem Drehzahlverhältnis:

$$V_1 = V \cdot \frac{n^1}{n}$$

2. Der Druck (pt) ändert sich nach der Quadratezahl des Drehzahlverhältnis:

$$pt_1 = pt \cdot \left(\frac{n^1}{n} \right)^2$$

3. Die Leistung (P) ändert sich nach der Kubikzahl des Drehzahlverhältnis:

$$P_1 = P \cdot \left(\frac{n^1}{n} \right)^3$$

- b) Veränderung des spezifischen Gewichtes (γ) der Luft bei gleichbleibender Drehgeschwindigkeit. 1. Die Fördermenge (V) bleibt unverändert.

2. Der Druck (pt) und die Leistung (P) verändern sich direkt nach dem Verhältnis des spezifischen Gewichtes.

$$pt_1 = pt \cdot \frac{\gamma^1}{\gamma} \quad P_1 = P \cdot \frac{\gamma^1}{\gamma}$$

Das spezifische Gewicht der Luft zu den verschiedenen Temperaturen ergibt sich aus:

$$\gamma = \frac{1.293 \cdot 273}{(273+t)} \quad (\text{kg/m}^3)$$

Das spezifische Gewicht der Luft in Abhängigkeit des Luftdrucks wird mit folgender Formel ermittelt:

$$\gamma = \frac{Pb \cdot 13.59}{29.27 \cdot (273 + t)} \quad (\text{kg/m}^3)$$

Wo:

- γ = spezifisches Gewicht der Luft
1,293 = spezifisches Gewicht der Luft bei 0°C
t = Lufttemperatur in °C
273 = Absoluter Nullpunkt
Pb = Luftdruck Hg

Aus der folgenden Tabelle ist das spezifische Gewicht der Luft bei den verschiedenen Temperaturen zu entnehmen:

t°C	-20	-10	0	+10	+15	+20	+30	+40	+50	+60	+70	+80	+90	+100	+120	+140	+160	+180	+200	+220	+240	+260	+280	+300	+325	+350
γ	1,396	1,342	1,293	1,248	1,226	1,205	1,165	1,128	1,093	1,060	1,029	1,000	0,973	0,947	0,90	0,85	0,82	0,78	0,75	0,72	0,69	0,66	0,64	0,62	0,59	0,56

Luftdruck in Abhängigkeit von der Höhe über dem Meeresspiegel:

mt	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500
Pb mm Hg	760	720	680	640	600	560	530	500	470	440

Conceptos generales sobre los ventiladores centrífugos

El ventilador centrífugo está formado de una cóclea, en cuyo interior gira una rueda de paletas bajo la acción de una fuente de energía exterior (normalmente un motor eléctrico). Las características distintivas principales de un ventilador centrífugo son:

- a) caudal b) presión
- c) rendimiento d) velocidad de rotación

CAUDAL

Está representado por el volumen del fluido aspirado por el ventilador en la unidad de tiempo; generalmente, se expresa en m³/seg, m³/min., o m³/h.

PRESIÓN

Generalmente, está indicada en kgf/m² o Pa. La presión producida por un ventilador se llama TOTAL (pt); la misma representa la suma de dos presiones diferentes: ESTÁTICA + DINÁMICA.

La presión estática (ps) es la energía potencial, que sirve para vencer las resistencias opuestas por el circuito cuando pasa el fluido.

La presión dinámica (pd) es la energía cinética que posee el fluido en movimiento y depende de la velocidad media de salida del aire del orificio impelente del ventilador; se obtiene de la fórmula:

$$pd = \frac{C^2}{2g} \cdot 1.226 \quad C = \frac{V}{A}$$

en donde:

- V = caudal en m³/seg.
- A = superficie orificio impelente en m²
- c = velocidad media del aire en el orificio impelente en m/seg.
- g = aceleración de gravedad (9,81 m/seg.)
- 1,226 = peso específico del aire en kg/m³ a 15°C y 760 mm de Hg.

RENDIMIENTO

Es la relación entre la energía que el ventilador suministra al fluido, y la energía que la fuente exterior consume para accionar el ventilador mismo. Según el sistema convencional, se obtiene de la fórmula:

$$\eta = \frac{V \cdot pt}{6120 \cdot P}$$

en donde:

- V = caudal en m³/seg.
- pt = presión total en kgf/m²
- P = Potencia absorbida por el ventilador en kW
- η = rendimiento del ventilador

VELOCIDAD DE ROTACIÓN

Es el número de revoluciones por minuto al que tiene que girar la rueda de paletas para alcanzar las características requeridas.

N.B. Las características indicadas en las siguientes tablas se refieren al funcionamiento con aire a +15°C, con una presión barométrica de 760 mm Hg, peso específico 1,226 kg/m³ y se obtienen mediante pruebas efectuadas de acuerdo con las normas UNI 10531 (7179-73P).

En el caso en que el cliente necesite obtener características que sean intermedias a las indicadas en las tablas, o bien, para aspiraciones de aire con temperaturas diferentes de 15°C y peso específico distinto de 1,226, hay que atenerse a las siguientes leyes fundamentales, que regulan las variaciones de las características de los ventiladores consiguientes a las variaciones de la velocidad de rotación y del peso específico del fluido aspirado.

a) Variación de la velocidad de rotación (n) con un peso específico del aire constante.

1. El caudal (V) varía directamente con la relación de las revoluciones:

$$V_1 = V \cdot \frac{n^1}{n}$$

2. La presión (pt) varía con el cuadrado de la relación de las revoluciones:

$$pt_1 = pt \cdot \left(\frac{n^1}{n}\right)^2$$

3. La potencia (P) varía con el cubo de la relación de las revoluciones:

$$P_1 = P \cdot \left(\frac{n^1}{n}\right)^3$$

b) Variación del peso específico (γ) del aire con una velocidad de rotación constante.

1. El caudal (V) permanece constante.

2. La presión (pt) y la potencia (P) varían directamente con la relación de los pesos específicos.

$$pt_1 = pt \cdot \frac{\gamma^1}{\gamma} \quad P_1 = P \cdot \frac{\gamma^1}{\gamma}$$

El peso específico del aire, a las diferentes temperaturas, se obtiene de la fórmula:

$$\gamma = \frac{1.293 \cdot 273}{(273+t)} \quad (\text{kg/m}^3)$$

El peso específico del aire al variar la presión, se obtiene de la fórmula:

$$\gamma = \frac{Pb \cdot 13.59}{29.27 \cdot (273 + t)} \quad (\text{kg/m}^3)$$

en donde:

- γ = peso específico del aire a t°C
- 1,293 = peso específico del aire a 0°C
- t = temperatura del aire en °C
- 273 = cero absoluto
- Pb = Presión barométrica en mm Hg.

En la siguiente tabla podrá leer directamente el peso del aire a las diferentes temperaturas:

t°C	-20	-10	0	+10	+15	+20	+30	+40	+50	+60	+70	+80	+90	+100	+120	+140	+160	+180	+200	+220	+240	+260	+280	+300	+325	+350
γ	1,396	1,342	1,293	1,248	1,226	1,205	1,165	1,128	1,093	1,060	1,029	1,000	0,973	0,947	0,90	0,85	0,82	0,78	0,75	0,72	0,69	0,66	0,64	0,62	0,59	0,56

Tabla para leer directamente la presión barométrica a las diferentes altitudes con respecto al nivel del mar:

mt	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500
Pb mm Hg	760	720	680	640	600	560	530	500	470	440

CARATTERISTICHE

Le caratteristiche riportate sui diagrammi sono riferite ad aria alla temperatura di +15°C, alla pressione barometrica di 760 mm Hg, con peso specifico di 1,226 Kg/m³.

RUMOROSITÀ

I valori di pressione sonora indicati in catalogo sono espressi in decibel scala A (db/A), **si intendono misurati in campo libero alla distanza di m.1,5 dal ventilatore funzionante alla portata di massimo rendimento e collegato a tubazione in aspirante e in premente secondo norme UNI.**

ORIENTAMENTI

Tutti i ventilatori possono essere costruiti in 16 posizioni diverse della bocca di mandata (8 con senso di rotazione orario RD e 8 con senso di rotazione antiorario LG) come indicato dalle tabelle orientamenti.

Si fa presente che il senso di rotazione viene definito guardando il ventilatore dal lato della trasmissione. Alcune grandezze di questi ventilatori sono orientabili fermo restando il senso di rotazione. Questa informazione è riportata in calce alle varie tabelle delle dimensioni d'ingombro. Flange a norme DIN 24154-24158.

ACCESSORI (fornitura a richiesta)

- **controflange aspirante e premente;**
- **portello ispezione:** serve per l'ispezione e la pulizia della girante e dell'interno della coclea;
- **tappo di scarico:** serve per eliminare l'eventuale condensa che può formarsi all'interno del ventilatore, è posto sul punto più basso della coclea;
- **trasmissione:** è composta da puleggia motrice, puleggia condotta e cinghie trapezoidali; serve per le esecuzioni 1 - 9 - 12;
- **carter di protezione trasmissione:** viene impiegato a scopo antinfortunistico;
- **giunti antivibranti in aspirante e in premente:** servono per evitare il propagarsi delle vibrazioni alle tubazioni;
- **rete di protezione bocca aspirante:** viene impiegata a scopo antinfortunistico quando il ventilatore aspira dall'ambiente;
- **serranda di regolazione sulla mandata:** viene impiegata per la regolazione della portata del ventilatore;
- **regolatore di portata sull'aspirazione:** viene impiegato per regolare la portata del ventilatore, mantenendone elevato il rendimento anche in fase di regolazione.

COSTRUZIONI SPECIALI

Costruzione antiscintilla: nei casi di trasporto di fluidi esplosivi oppure di installazione in ambienti pericolosi, le parti a contatto con il fluido aspirato, che rischiano lo sfregamento, vengono costruite con materiali non ferrosi, così come il motore potrà essere richiesto in costruzione speciale.

Costruzione anticorrosiva: nei casi di trasporto di fluidi corrosivi, le parti a contatto con il fluido possono essere rivestite con vernici speciali, oppure essere costruite con materiali speciali come: acciai inossidabili austenitici (AISI 304-316 ecc.). Altre costruzioni speciali possono essere prese in considerazione a seconda di particolari necessità del cliente.

CHARACTERISTICS

The features listed in the diagrams are referred to air at the temperature of + 15°C and at the barometrical pressure of 760 mm.Hg with specific gravity 1,226 Kg/m³.

NOISE LEVEL

The noise level values indicated are expressed in decibel scale A (dB/A) **they are understood measured in a free range at the distance of 1.5 m from the fan operating with the highest output capacity, connected to inlet and outlet pipe connections according to UNI standards.**

ORIENTATIONS

All the fans can be constructed with the delivery mouth in 16 different positions (8 in clockwise rotation RD and 8 in counterclockwise rotation LG) as indicated on the orientation tables. Please note that the direction of rotation is determined by looking at the fan from the transmission side. Some sizes of these fans are revolvable always considering the rotation direction. This information is indicated at the end of the various tables of the overall dimensions. Flange see DIN 24154-24158.

ACCESSORIES (delivery on request)

- **intaking and pressing counterflange;**
- **inspection door:** to inspect and to clean the wheel and the scroll inside;
- **discharge cap:** it eliminates the condensate if any inside the fan and it is situated on the lowest part of the scroll;
- **transmission:** formed by the driving pulley, driven pulley and trapezoidal belts; it is used for executions 1 - 9 - 12;
- **crank-case for transmission protection:** it is for avoiding accidents;
- **vibrating proof joints in intaking and pressing time:** they are used to avoid the spreading of vibrations to the pipes;
- **safety grate for intaking throat:** it is used to avoid accidents when the fan is intaking from the room;
- **regulation lock on delivery:** it is used to regulate the fan delivery;
- **regulator of the flow rate in intaking time:** it is used to regulate the fan flow rate and it maintains high the efficiency level, also in regulating time.

SPECIAL CONSTRUCTIONS

Spark proof construction: when explosive fluids are carried or when the plant is installed in dangerous environments, the parts that come into contact with the intaken fluid are constructed by material without iron content to avoid rubbing, motor on request is supplied in special construction.

Corrosionproofing construction: when corrosive fluids are carried, the parts that come into contact with the fluid are painted with special paints or they are constructed with special materials as austenitic stainless steels (AISI 304-316 etc.). Constructions can be effected according to the customer's particular needs.

CARACTÉRISTIQUES

Les caractéristiques mentionnées sur les diagrammes sont rapportées à l'air à la température de + 15°C, à la pression barométrique de 760 mm Hg, avec un poids spécifique de 1,226 Kg/m³.

NIVEAU SONORE

Les valeurs de pression sonore indiquées en catalogue sont exprimées en décibel échelle A (db/A), **elle sont mesurées en champs libre à la distance de m. 1,5 du ventilateur qui fonctionne à régime de rendement maximum et qui est raccordé à tubulure d'aspiration et de refoulement selon les normes UNI.**

ORIENTATIONS

Tous les ventilateurs peuvent être construits en 16 positions différentes de la bouche de refoulement (8 avec sens de rotation à droite RD et 8 avec sens de rotation à gauche LG) comme indique dans les tableaux orientations. Il faut tenir compte que le sens de rotation est défini en regardant le ventilateur du côté de la transmission. Quelques modèles de ces ventilateurs ne sont pas orientables. Cette information est mentionnée au bas de chaque tableau des dimensions d'encombrement. Brides selon DIN 24154-24158.

ACCESSOIRES (fourniture sur demande)

- **contre-brides aspirante et refoulante;**
- **porte d'inspection:** elle sert pour l'inspection et le nettoyage de la turbine et de l'intérieur de la coque;
- **bouchon de vidange:** il sert à éliminer l'éventuelle condensation qui peut se former à l'intérieur du ventilateur, il se trouve au point le plus bas de la coque;
- **transmission:** elle est composée de poulie motrice, de poulie conduite et de courroies trapézoïdales, elle sert pour les exécutions 1 - 9 - 12;
- **carter de protection transmission:** il est employé pour la prévention des accidents;
- **joint antivibratoires en aspiration et en refoulement:** ils servent à éviter que les vibrations se propagent aux conduites;
- **grillage de protection bouche aspirante:** il est employé contre les accidents quand le ventilateur aspire à bouche libre.
- **rideau de réglage sur le refoulement:** il est employé pour le réglage du débit du ventilateur.
- **régulateur de débit sur l'aspiration:** il est employé pour le réglage du débit du ventilateur, en gardant élevé le rendement même en phase de réglage.

CONSTRUCTIONS SPECIALES

Construction antiétincelles: en cas de transport de fluides explosifs ou de installation en milieux dangereux, les parties au contact du fluide aspiré, qui risquent le frottement, sont construites en matériaux non ferreux, pour le même motif le moteur pourra être demandé en construction spéciale.

Construction anticorrosion: en cas de transport de fluides corrosifs, les parties au contact du fluide peuvent être revêtues de peintures spéciales, ou être construites en matériaux spéciaux comme: aciers inoxydables austénitiques (AISI 304-316 etc.). D'autres constructions spéciales peuvent être prises en considération selon particulières nécessités du client.

EIGENSCHAFTEN

Die Parameter in den Tabellen beziehen sich auf Luft mit einer Temperatur von 15°C bei einem Luftdruck von 760 mm Hg. (Spezifisches Gewicht der Luft 1,226 Kg/m³).

SCHALLPEGEL

Die Schallwerte sind in Dezibel, Skala A db (A) angegeben. **Sie wurden im Freifeld im Abstand von 1,5 m entfernten, unten Vollast arbeitenden, saug-und drückseitig angeschlossenem Ventilator entsprechend der UNI-Norm ermittelt.**

GEHÄUSESTELLUNGEN:

Alle Radialventilatoren können mit 16 verschiedenen Stellungen der Drucköffnung gebaut werden (8 mit Uhrzeigersinn RD und 8 mit Gegenuhrzeigersinn LG) wie in der Tabelle der Einstellungen angegeben. Die Drehrichtung versteht sich von der Antriebsseite aus gesehen. Flansche nach DIN Norm 24154-24158.

ZUBEHOEHRTHEILE (Auf Anfrage)

- **Gegenflansche auf Saug- und Druckseite;**
- **Reinigungsöffnung:** zur Überprüfung und Reinigung des Gehäuses und Laufrades;
- **Kondensatsutzen:** Er liegt an der untersten Stelle des Gehäuses;
- **Antrieb:** Besteht aus der Motorkeilriemenscheibe, Ventilatorkeilriemenscheibe und Keilriemen; Für Ausführungen 1 - 9 - 12;
- **Keilriemenschutzvorrichtung:** als Berührungsschutz über dem Keilriemenantrieb;
- **Druck-und saugseitige elastische Verbindungen:** verhindern das Übergreifen von Schwingungen auf die Rohrleitungen;
- **Schutzgitter auf der Saugseite:** zur Unfallverhütung, falls der Ventilator frei ansaugt;
- **Mengenregler auf Druckseite:** regelt die Fördermenge des Ventilators;
- **Mengenregler auf der Saugseite (Drallregler):** wird zur Regelung des Volumenstromes verwendet.

SPEZIALAUSFÜHRUNGEN

Funkensichere Bauart: für die Förderung von explosiven Luftströmen oder für die Aufstellung in explosionsgefährdeten Räumen.

Ansaugstutzen und Wellendurchgang sind mit nichtfunkenziehendem NE-Metallen versehen, ebenso kann auch ein Ex-geschützter Motor angeboten werden.

Korrosionshemmende Ausführungen: falls korrosive Luftströme gefördert werden, können die luftberührten Teile mit einem Spezialanstrich versehen werden, oder aus rost- und säurebeständigem Stahl AISI 304 - DIN 1.4301, AISI 316 - DIN 1.4571 usw. gefertigt werden. Weitere spezielle Ausführungen können nach Kundenwunsch angetertigt werden.

CARACTERÍSTICAS

Las características indicadas en los diagramas se refieren al aire a + 15°C de temperatura, con una presión barométrica de 760 mm Hg y con peso específico de 1,226 kg/m³.

INTENSIDAD ACÚSTICA

Los valores de presión sonora, mencionados en el catálogo, están indicados en decibel, escala A (dB/A). **Se entienden medidos sin resistencia a una distancia de 1,5 m del ventilador funcionando al máximo y conectado a tuberías en aspiración e impulsión, según las normas UNI.**

ORIENTACIONES

Todos los ventiladores pueden fabricarse con 16 diferentes posiciones del orificio de empuje (8 con sentido de rotación hacia la derecha RD, y 8 con sentido de rotación hacia la izquierda LG), como muestran las tablas de las orientaciones.

Nótese que el sentido de rotación se define mirando el ventilador desde el lado de la transmisión. Algunos modelos de estos ventiladores están posicionados teniendo en cuenta el sentido de rotación. Dicha información está indicada al pie de las diferentes tablas de las dimensiones máximas. Las bridas son conformes a las normas DIN 24154-24158

ACCESORIOS (suministro a pedido)

- **contrabrida aspirante e impelente;**
- **registro de inspección:** sirve para inspeccionar y limpiar la rueda de paletas y el interior de la cóclea;
- **tapón de descarga:** sirve para eliminar el posible líquido de condensación que puede formarse en el interior del ventilador; está colocado en el punto más bajo de la cóclea;
- **transmisión:** está formada por polca motriz, polea conducida y correas trapezoidales, sirve para las versiones 1 - 9 - 12;
- **cárter de protección de la transmisión:** se emplea para la prevención de accidentes;
- **juntas antivibrantes en la aspiración y en el empuje:** sirven para que las vibraciones no lleguen a las tuberías;
- **red de protección orificio de aspiración:** se emplea para la prevención de accidentes cuando el ventilador aspira del local;
- **válvula de regulación en el empuje:** se utiliza para regular el caudal del ventilador;
- **regulador de caudal en la aspiración:** se emplea para regular el caudal del ventilador, manteniendo el rendimiento alto incluso durante la regulación.

CONSTRUCCIÓN ESPECIAL

Construcción a prueba de chispas: en los casos en que se transportan fluidos explosivos, o cuando los ventiladores se instalan en locales peligrosos, las piezas que tienen contacto con el fluido aspirado, y corren el riesgo de fricción, están fabricadas de materiales no ferrosos. También el motor podrá pedirse en construcción especial.

Construcción anticorrosiva: en los casos en que se transportan fluidos corrosivos, las piezas que tienen contacto con el fluido pueden estar recubiertas de pinturas especiales, o bien pueden estar fabricadas con materiales especiales como: aceros inoxidables austeníticos (AISI 304-316, etc). Otras construcciones especiales pueden tomarse en consideración de acuerdo con las exigencias específicas del cliente.

ALCUNI VALORI PRATICI DI VELOCITÀ DELL'ARIA DA TENERE NELLE CONDOTTE IN FERRO PER IMPIANTI DI ASPIRAZIONE DI:

Polveri di cereali	16÷19 m/sec
Polveri di vernice	15÷18 m/sec
Truciolli di legno e segatura	18÷24 m/sec
Polvere di prodotti chimici secca	17÷20 m/sec
Polverino di carbone	20÷25 m/sec
Polveri di lavorazione materie plastiche	18÷23 m/sec
Fumi di fonderia	15÷18 m/sec
Ruote smerigliatrici, affilatrici e pulitrici	20÷25 m/sec
Fumi di solventi di sgrassatura	12÷17 m/sec
Truciolli e polveri metalliche	25÷38 m/sec
Polvere di gomma	17÷20 m/sec
Polveri tossiche di qualsiasi genere	15÷25 m/sec
Polveri di ossido di zinco	18÷21 m/sec
Polveri di marmo	20÷25 m/sec
Smerigliatura pelli	18÷23 m/sec

SOME VALUES OF AIR SPEED THAT MUST BE OBSERVED INSIDE THE IRON PIPES FOR SUCTION PLANTS, RELATING TO FOLLOWING MATERIALS:

Cereals dust	16÷19 m/sec
Varnish dust	15÷18 m/sec
Wooden shaving and sawdust	18÷24 m/sec
Dry dust of chemicals	17÷20 m/sec
Coal dust	20÷25 m/sec
Dust of plastic material working	18÷23 m/sec
Foundry fumes	15÷18 m/sec
Lapping sharpening and bufing wheels	20÷25 m/sec
Fumes of solvents for degreasing	12÷17 m/sec
Metallic shaving and dust	25÷38 m/sec
Rubber dust	17÷20 m/sec
Any toxic dust	15÷25 m/sec
Zinc oxide dust	18÷21 m/sec
Saw dust of marble	20÷25 m/sec
Hides buffing	18÷23 m/sec

QUELQUES VALEURS PRATIQUES DE VITESSE DE L'AIR A GARDER DANS LES CONDUITES EN FER POUR INSTALLATIONS D'ASPIRATION DE:

Poudres de céréales	16÷19 m/sec
Poudres de vernis	15÷18 m/sec
Copeaux de bois et sciure	18÷24 m/sec
Poudre de produits chimiques sèche	17÷20 m/sec
Charbon poussier	20÷25 m/sec
Poudres de travail de matériel plastique	18÷23 m/sec
Fumées de fonderie	15÷18 m/sec
Roues à poncer, affûteuses et polisseuses	20÷25 m/sec
Fumées de solvants de dégraissage	12÷17 m/sec
Ribbons et poudres métalliques	25÷38 m/sec
Poudre de caoutchouc	17÷20 m/sec
Poussières toxiques de n'importe quel genre	15÷25 m/sec
Poussières de oxyde de zinc	18÷21 m/sec
Poudres de marbre	20÷25 m/sec
Ponçage de peaux	18÷23 m/sec

EINIGE PRAKTISCHE WERTE FÜR LUFTGESCHWINDIGKEITEN IN BLECHROHRLEITUNGEN VON ABSAUGANLAGEN:

Getreidestaub	16÷19 m/sec
Lackpulver	15÷18 m/sec
Holzspäne und Holzmehl	18÷24 m/sec
Trockenes Chemikalienpulver	17÷20 m/sec
Kohlensaub	20÷25 m/sec
Kunststoffpulver	18÷23 m/sec
Giessereirauch	15÷18 m/sec
Schmiergel- und Schleifmaschinen	20÷25 m/sec
Weichmacherdämpfe	12÷17 m/sec
Metallspäne und Metallstaub	25÷38 m/sec
Gummipulver	17÷20 m/sec
Beliebiger, schädlicher Staub	15÷25 m/sec
Zinkoxydstaub	18÷21 m/sec
Marmorstaub	20÷25 m/sec
Schmirgelstaub von Häuten	18÷23 m/sec

ALGUNOS VALORES PRÁCTICOS DE VELOCIDAD DEL AIRE QUE TIENEN QUE REGISTRARSE EN LOS CONDUCTOS DE HIERRO PARA INSTALACIONES DE ASPIRACIÓN DE:

Polvos de cereales	16÷19 m/seg.
Polvos de pintura	15÷18 m/seg.
Virutas de madera y aserrín	18÷24 m/seg.
Polvo seco de productos químicos	17÷20 m/seg.
Polvillo de carbón	20÷25 m/seg.
Polvos de la elaboración de materias plásticas	18÷23 m/seg.
Humos de fundición	15÷18 m/seg.
Ruedas esmeriladoras, afiladoras y pulidoras	20÷25 m/seg.
Humos de disolventes de desengrasado	12÷17 m/seg.
Virutas y polvos metálicos	25÷38 m/seg.
Polvo de caucho	17÷20 m/seg.
Polvos tóxicos de cualquier tipo	15÷25 m/seg.
Polvos de óxido de zinc	18÷21 m/seg.
Polvos de mármol	20÷25 m/seg.
Esmerilado de pieles	18÷23 m/seg.

ALCUNI DATI PRATICI SUL NUMERO DI RICAMBI DELL'ARIA PREVISTI NEGLI AMBIENTI CIVILI, INDUSTRIALI ED AGRICOLI:

Ambienti	N. ricambi/ora		
Allevamenti ovolcoli	8	Essiccazioni pelli	35
Allevamenti bovini-suini	10	Fabbrica gomme	12
Atri d'albergo - sale - corridoi	4	Fabbrica paste alimentari	6
Autorimesse	8	Fabbrica prodotti chimici	15
Banche	6	Falegnamerie	6
Bagni - docce	6	Filature - tessiture	5
Bagni galvanici	25	Fonderie	25
Carpenterie - saldature	12	Fucine	25
Centrali termiche	60	Lavanderie a vapore	30
Chiese	15	Locali forni elettrici	30
Caffè - bar - ristoranti	10	Locali forni industriali	20
Cinema - teatri	15	Magazzini merci deperibili	15
Colorifici	15	Magazzini merci non deperibili	5
Concerie	18	Manifatture tabacchi	12
		Molini	20
		Negozi vari	5
		Ospedali	6
		Palestre	20
		Panetterie	15
		Piscine	25
		Sale da ballo	20
		Sale da gioco	10
		Sale d'aspetto	10
		Scuole	6
		Stabilimenti metallurgici	5
		Supermercati	5
		Tintorie	30
		Tipografie	20
		Toilette	30
		Uffici tecnici	15

SOME DATA ABOUT THE NUMBER OF THE AIR CHANGINGS FORESEEN IN CIVIL, INDUSTRIAL AND AGRICULTURAL ENVIRONMENTS:

Environments	No. changings/hour		
Hide drying processes	35	Shops	5
Facrories for rubber production	12	Hospitals	6
Factories for alimentary pastes	6	Gymnasiums	20
Factories for chemicals production	15	Baker shops	15
Joineries	6	Swimming-pools	25
Spinning - and weaving mills	5	Dance-halls	20
Foundries	25	Card-rooms	10
Forge shops	25	Waiting-rooms	10
Steam laundries	30	Schools	6
Rooms for electric furnaces	30	Metallurgical works	5
Rooms for furnace	20	Supermarkets	5
Warehouses for perishable goods	15	Dyeing plants	30
Warehouses for unperishable goods	5	Printing shops	20
Tobacco manufactures	12	Toilettes	30
Grinding mills	20	Technical departments	15

QUELQUES DONNEES PRATIQUES SUR LE NUMERO DE RECHANGES DE L'AIR PREVUS DANS LES MILIEUX CIVILS, INDUSTRIELS ET AGRICOLS:

Milieu	N. rechanges/heure		
Elevages avicoles	8	Séchage peaux	35
Elevages bovins - porcins	10	Industrie de caoutchouc	12
Le hall d'un hôtel - salles - couloires	4	Industrie de pâtes alimentaires	6
Garages	8	Industrie de produits chimiques	15
Banques	6	Menuiseries	6
Salles de bains - douches	6	Filatures - tissages	5
Bains galvaniques	25	Fonderies	25
Charpenteries - soudures	12	Forges	25
Centrales thermiques	60	Blanchisseries à vapeur	30
Eglises	15	Fours électriques locaux	30
Cafés - restaurant	10	Fours industriels locaux	20
Cinéma - théâtres	15	Magasins marchand. périssables	15
Fabriques de colorants	15	Magasins marchand. pas périssable	5
Tanneries	18	Toilettes	30
		Bureaux techniques	15

EINIGE PRAKTISCHE ANGABEN ÜBER DIE LUFTWECHSELZAHL IM ZIVILEN, GEWERBLICHEN UND LANDWIRTSCHAFTLICHEN BEREICH:

UmgebungenNr.	Luftwechsel/Stunde		
Schafzucht	8	Trockenanlagen für Felle	35
Ochsen- oder Schweinezucht	10	Gummifabriken	12
Hallen, Säle, Gänge in Hotels	4	Teigwarenfabriken	6
Garagen	8	Chemiefabriken	15
Banken	6	Tischlereien	6
Bäder, Duschen	6	Webereien, Spinnereien	5
Galvanische Bäder	25	Giessereien	25
Stahlbauschlossereien, Schweissereien	12	Schmieden	25
Kraftwerke	60	Dampfwäschereien	30
Kirchen	15	Räume an elektrischen Öfen	30
Cafés, Gaststätten, Bars	10	Lager für verderbliche Ware	15
Kinos - Theater	15	Lager für nicht verderbliche Ware	5
Farbenfabriken	15	Tabakfabriken	12
Gerbereien	18	Möhlen	20
		Geschäfte	5
		Krankenhäuser	6
		Turnhallen	20
		Bäckereien	15
		Schwimmhallen	25
		Tanzlokale	20
		Spieellokale	10
		Wirtshäuser	10
		Schulen	6
		Metallverarbeitende Betriebe	5
		Supermarkets	5
		Färbereien	30
		Druckereien	20
		Toiletträume	30
		Technische Büros	15

ALGUNOS DATOS PRÁCTICOS ACERCA DEL NÚMERO DE RENOVACIONES DE AIRE PREVISTOS EN LOS LOCALES CIVILES, INDUSTRIALES Y AGRÍCOLAS

Locales	Nº de renovaciones/hora		
Secados de pieles	35	Negocios varios	5
Fábrica de caucho	12	Hospedales	6
Fábrica de pastas alimenticias	6	Gimnasios	20
Fábrica de productos químicos	15	Panaderías	15
Carpinterías	6	Piscinas	25
Hilanderías - tejedurías	5	Salas de baile	20
Fundiciones	25	Salas de juego	10
Herrerías	25	Salas de espera	10
Lavanderías a vapor	30	Escuelas	6
Locales hornos eléctricos	30	Establecimientos metalúrgicos	5
Locales hornos industriales	20	Supermercados	5
Depósitos de mercancías perecedera	15	Tintorerías	30
Depósitos de mercancías no perecedera	5	Tipografías	20
Tabacaleras	12	Lavabos	30
Molinos	20	Oficinas técnicas	15

euroventilatori[®]
international spa

IMPIEGO:

Per aspirazione di aria pulita o leggermente polverosa. Dotati di elevato rendimento e contenuta rumorosità, queste serie trovano largo impiego negli impianti di ventilazione, condizionamento, essiccazione, raffreddamento, tiraggio meccanico ed eliminazione gas nocivi. La temperatura del fluido trasportato non deve superare gli 80°C. Per temperature superiori è necessario apportare alcune modifiche di adeguamento alla costruzione del ventilatore.

USE:

For the removal of clean or slightly dusty air. They have high efficiency and reduced noise level, the fans of this series are largely used, in ventilation, conditioning, drying, cooling, mechanical draft, and toxic gas elimination plants. The temperature of the fluid transported must not exceed 80°C. For higher temperatures it is necessary to modify the construction of the fan.

EMPLOI:

Pour aspiration d'air propre ou légèrement poussiéreux. Ces séries, qui ont un rendement élevé et un faible niveau sonore, sont largement employées dans les installations de ventilation, de conditionnement, de séchage, de refroidissement, de tirage mécanique et de élimination de gaz toxiques. La température du fluide transporté ne doit pas dépasser les 80°C. Pour des températures plus élevées, il faut modifier le ventilateur.

ANWENDUNG:

Zum Absaugen von sauberer oder leicht staubiger Luft. Diese Serien weisen einen hohen Wirkungsgrad und einen niedrigen Schallpegel auf. Sie werden vor allem angewandt in: Entlüftungs- und Klimatisierungsanlagen, Kühlung, Entfernung von schädlichen Abgasen. Trocknung. Die maximale Temperatur des Mediums darf 80°C nicht übersteigen. Bei höheren Temperaturen muss der Ventilator entsprechend umgebaut werden.

USO:

Para aspirar aire limpio o ligeramente polvoriento. Esta serie de ventiladores, de elevado rendimiento e intensidad acústica moderada, se utilizan en las instalaciones de ventilación, acondicionamiento, secado, refrigeración, tiro mecánico y eliminación de los gases nocivos. La temperatura del fluido transportado no tiene que superar 80°C. Para temperaturas superiores, hay que efectuar algunas modificaciones para adecuar la construcción del ventilador.

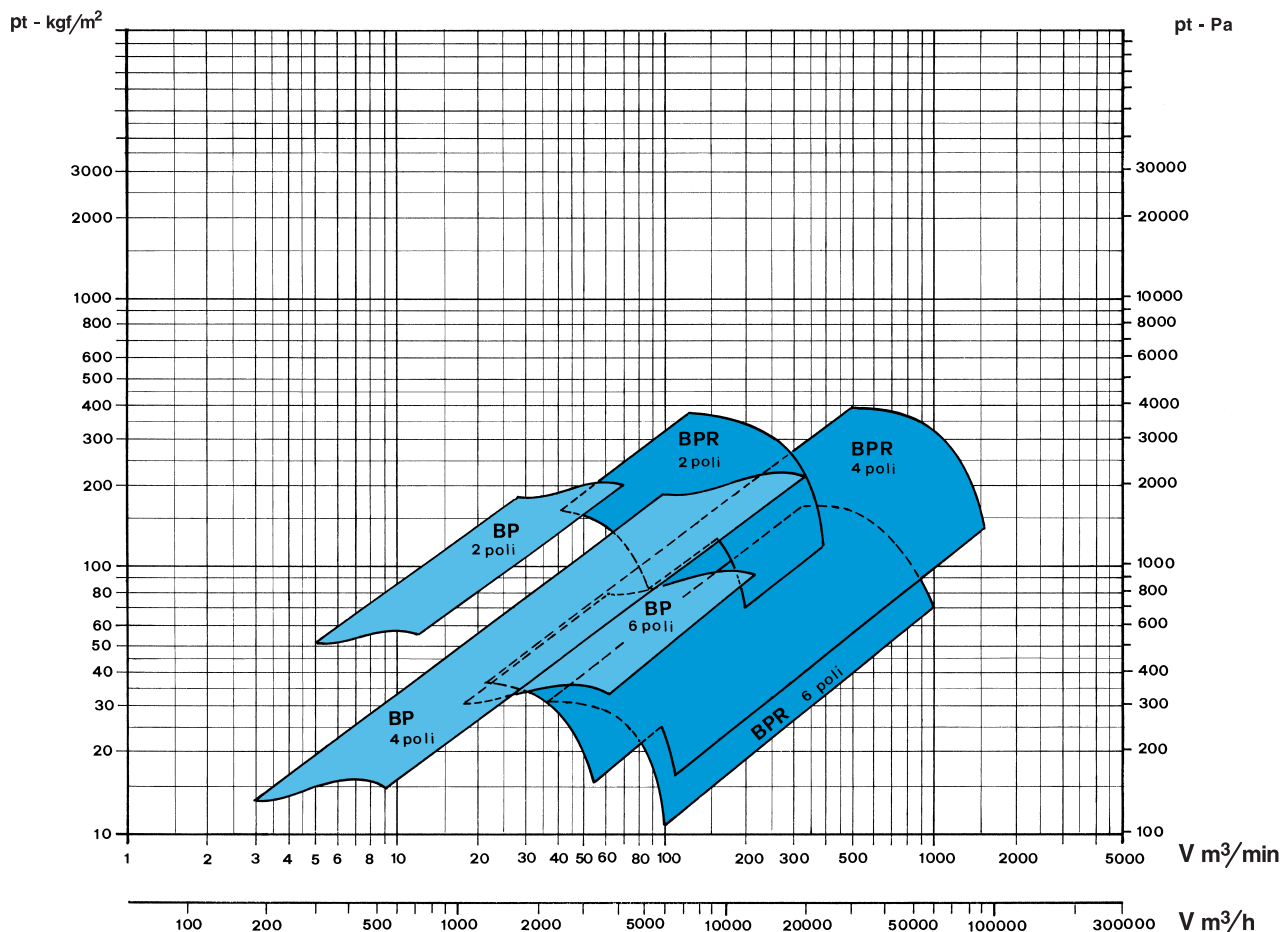
Campo di funzionamento
2 - 4 - 6 Poli

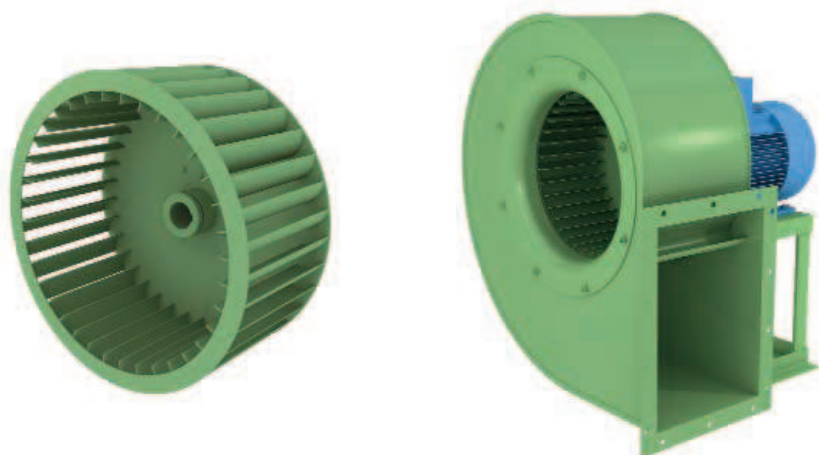
Operating range
2 - 4 - 6 Poles

Champe de Fonctionnement
2 - 4 - 6 Poles

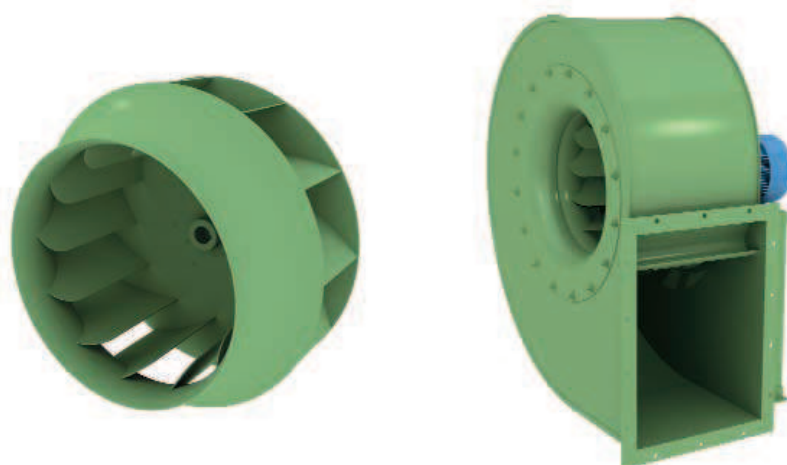
Leistungsbereich
2 - 4 - 6 Polig

Funcionamiento
2 - 4 - 6 Polos

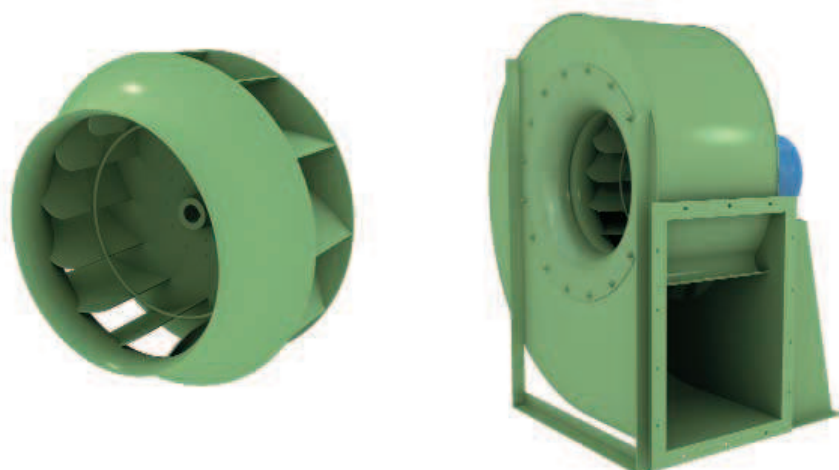




BP



BPR
(dal 351÷631)



BPR
(dal 711÷1001)

Tipo - Type - Typ - Tipo						V = m³/min															
Ventilatore Fan Ventilateur Ventilator Ventilador	Motore Motor Moteur Motor Motor	kW ass.	kW inst.	n. min. ⁻¹	Lp dB/A	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	25	
						Pt = kgf/m²															
BP 161/A	63 B2	0,24	0,25	2750	65			52	55	56	57	58	60								
BP 201/A	80 A2	0,7	0,75	2800	74										110	110	112	114	116		
BP 201/B	80 B2	1	1,1	2830	75										110	110	112	114	116	120	
BP 221/A	90 S2	1,4	1,5	2850	79													140	141	145	
BP 221/B	90 L2	2	2,2	2850	80													140	141	145	
BP 251/A	100 LA2	2,9	3	2900	83																
BP 251/B	112 M2	3,8	4	2900	84																
BP 161/B	63 A4	0,1	0,12	1360	55	13	15	16	17	17											
BP 201/C	71 A4	0,2	0,25	1360	58				25	25	26	26	27	28	28	28	27	26			
BP 221/C	71 B4	0,32	0,37	1360	59							32	33	34	36	37	38	39	39	39	
BP 251/C	80 A4	0,5	0,55	1370	62									40	41	42	43	44	46	48	
BP 281/A	80 B4	0,7	0,75	1380	66												51	52	53	55	
BP 311/A	90 S4	1	1,1	1390	70															68	
BP 311/B	90 L4	1,4	1,5	1400	71															68	
BP 351/A	100 LA4	2,1	2,2	1420	73																
BP 351/B	100 LB4	2,8	3	1430	74																
BP 401/A	112 M4	3,9	4	1440	77																
BP 401/B	132 SA4	5,4	5,5	1440	78																
BP 401/C	132 MA4	7,4	7,5	1460	80																
BP 451/A	132 MA4	7,4	7,5	1460	80																
BP 451/B	132 MB4	8,8	9	1470	81																
BP 451/C	160 M4	10,5	11	1470	82																
BP 501/A	160 M4	10,5	11	1470	83																
BP 501/B	160 L4	14,5	15	1470	84																
BP 501/C	180 M4	18	18,5	1470	85																
BP 311/C	80 A6	0,35	0,37	930	61											30	30	31	32	33	
BP 311/D	80 B6	0,5	0,55	930	62											30	30	31	32	33	
BP 351/C	90 S6	0,7	0,75	930	63														39	39	
BP 351/D	90 L6	1	1,1	930	64														39	39	
BP 401/D	100 LA6	1,4	1,5	950	67																
BP 401/E	112 M6	2	2,2	950	68																
BP 451/D	132 SA6	2,8	3	950	70																
BP 501/D	132 MA6	3,8	4	960	74																
BP 501/E	132 MB6	5,2	5,5	960	75																

Tolleranza sulla portata ± 5 %
Capacity tolerance ± 5 %
Tolérance sur le débit ± 5 %

Fördertoleranz ± 5 %
Tolerancia en el caudal ± 5 %

V = m³/min																							
	28	31	35	40	45	50	56	63	71	80	90	100	112	125	140	160	180	200	225	250	280	315	335
Pt = kgf/m²																							
	120	120																					
	149	153	158																				
	149	153	158	163	163	162																	
	180	182	185	188	200	205	208																
	180	182	185	188	200	205	208	210	210														
	38	36																					
	48	48	48	47																			
	57	60	61	62	62																		
	69	70	73	75	78	80																	
	69	70	73	75	78	80	82	82	82														
			90	91	93	95	97	100	105	108													
			90	91	93	95	97	100	105	108	110	110	108										
							120	122	125	130	135	140	145										
							120	122	125	130	135	140	145	145	148								
							120	122	125	130	135	140	145	145	148	145	140	135					
										150	150	152	155	160	170	175							
										150	150	152	155	160	170	175	180	175					
										150	150	152	155	160	170	175	180	175	175	170			
												185	185	190	195	200	210	215					
												185	185	190	195	200	210	215	220	225	225		
												185	185	190	195	200	210	215	220	225	225	220	215
	34	35	36	36																			
	34	35	36	36	36	35	34	33															
	40	41	42	43	44	45	47	48															
	40	41	42	43	44	45	47	48	48	47	45												
			51	51	52	53	55	57	60	61	61	61											
			51	51	52	53	55	57	60	61	61	61	60	59									
					65	65	66	67	68	71	73	75	76	76	76	74							
								80	80	81	83	86	90	92	94	96	96						
								80	80	81	83	86	90	92	94	96	96	96	95				

Toleranz Schallpegel + 3 dB
Tolerancia de la intensidad acústica + 3 dB

$$\text{Pa (Pascal)} = \text{kgf/m}^2 \times 9,807$$

Tipo - Type - Typ - Tipo Ventilatore Fan Ventilateur Ventilador	Motore Motor Moteur Motor	kW ass.	kW inst.	n. min. ⁻¹	Lp dB/A	V = m³/min														
						22	25	28	32	36	40	45	50	56	63	71	80	90	100	112
						Pt = kgf/m²														
BPR 352/A	90 L2	1,95	2,2	2850	77						165	162	159	150	140	125	106	82		
BPR 351/B	100 LA2	2,7	3	2900	78							190	188	185	179	170	162	152	140	125
BPR 402/A	112 M2	3,8	4	2900	79									210	210	208	205	200	190	175
BPR 401/B	132 SA2	5,2	5,5	2900	82										230	230	225	220	215	200
BPR 452/A	132 SB2	7	7,5	2900	84												270	270	268	262
BPR 451/B	160 MR2	9,8	11	2930	85													300	298	292
BPR 502/A	160 M2	13	15	2935	88															350
BPR 501/B	160 L2	16	18,5	2935	89															
BPR 352/C	71 A4	0,22	0,25	1360	64	37	36	35	34	32	30	26	22	16						
BPR 351/D	71 B4	0,3	0,37	1360	65	41	40	39	38	36	34	31	27	23	17					
BPR 401/C	80 A4	0,52	0,55	1370	67				53	52	50	48	46	43	40	35	30	24		
BPR 452/C	80 B4	0,68	0,75	1380	69						58	57	56	55	53	51	46	40	33	16
BPR 451/D	90 S4	1	1,1	1390	70							70	68	66	64	61	58	54	48	42
BPR 502/C	90 L4	1,35	1,5	1400	71									79	78	77	76	74	70	65
BPR 501/D	100 LA4	2	2,2	1420	72										88	87	85	83	80	76
BPR 562/A	100 LB4	2,7	3	1430	73												100	100	99	98
BPR 561/B	112 M4	3,5	4	1430	73													112	110	108
BPR 632/A	132 SA4	5	5,5	1440	75															135
BPR 631/B	132 MA4	6,5	7,5	1450	76															
BPR 712/A	160 M4	10	11	1460	78															
BPR 711/B	160 L4	13	15	1460	79															
BPR 802/A	180 M4	17	18,5	1470	82															
BPR 801/B	180 L4	20	22	1470	83															
BPR 903/A	200 L4	27	30	1470	85															
BPR 902/B	225 S4	33	37	1475	86															
BPR 901/C	225 M4	42	45	1475	86															
BPR 1002/A	250 M4	52	55	1475	87															
BPR 1001/B	280 S4	68	75	1480	88															
BPR 502/E	80 A6	0,35	0,37	930	60					32	31	30	29	28	26	23	18	10		
BPR 501/F	80 B6	0,53	0,55	930	62						38	37	36	35	34	33	31	28	24	19
BPR 562/C	90 S6	0,7	0,75	930	63								40	40	39	38	37	35	33	29
BPR 561/D	90 L6	1	1,1	930	65									48	47	46	45	43	41	39
BPR 632/C	100 LA6	1,4	1,5	950	66											54	53	52	51	49
BPR 631/D	112 M6	2	2,2	950	68												65	63	62	60
BPR 712/C	132 SA6	2,7	3	950	70														72	72
BPR 711/D	132 MA6	3,6	4	960	71															80
BPR 802/C	132 MB6	5	5,5	960	74															
BPR 801/D	160 M6	6,8	7,5	965	75															
BPR 902/D	160 L6	9,5	11	965	76															
BPR 901/E	180 L6	13	15	970	76															
BPR 1002/C	200 LR6	17	18,5	970	77															
BPR 1001/D	200 L6	20	22	970	78															

 Tolleranza sulla portata ± 5 %
 Capacity tolerance ± 5 %
 Tolerance sur le débit ± 5 %

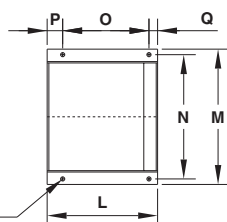
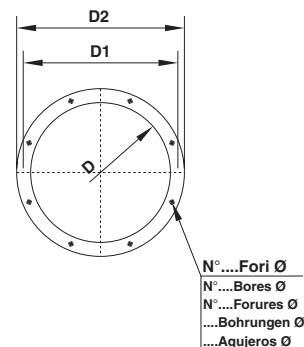
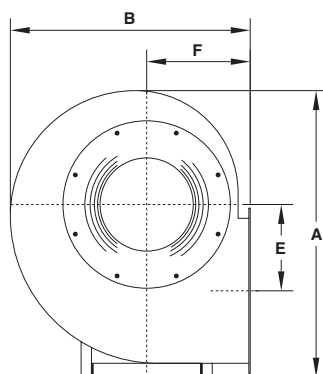
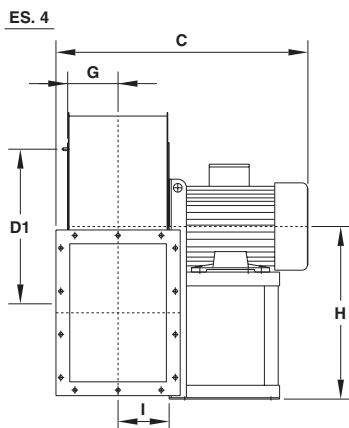
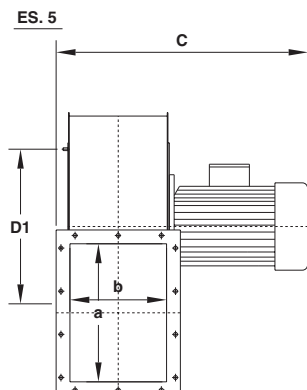
 Fördertoleranz ± 5 %
 Tolerancia en el caudal ± 5 %

V = m³/min																						
125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1400	1600
Pt = kgf/m²																						
100																						
160	140	90																				
185	165	140	110	70																		
255	248	235	210	180	130																	
282	275	260	238	215	190	158	100															
348	342	335	325	305	290	260	225	150														
380	377	368	360	347	335	310	280	250	205	120												
34																						
58	48	30																				
70	62	51	40																			
95	90	84	75	62	32																	
105	100	95	85	80	65	55																
133	130	126	122	118	110	100	85	50														
150	148	142	138	132	123	115	105	95	74													
		165	165	163	160	156	150	140	120	105	75											
			180	180	177	172	165	160	145	130	115	97	65									
					215	215	214	210	205	200	192	170	150	90								
						235	230	228	220	210	200	185	170	145	118	90						
								250	250	248	242	232	220	205	180	145						
									265	263	260	255	250	235	215	180	125					
									300	295	290	285	270	260	240	215	185	155	110			
											330	330	325	320	315	300	275	245	200	130		
												370	365	355	345	330	310	290	260	230	195	140
24	13																					
36	32	24																				
47	43	36	26																			
58	54	50	45	40	35	26																
71	70	69	67	64	59	51	36															
80	78	76	73	70	64	59	52	44	36													
	95	95	94	93	92	89	85	79	70	53												
		103	102	100	97	94	90	83	77	66	57	46										
				122	122	120	118	116	114	108	101	91	74									
					130	130	126	125	120	113	106	97	88	73	60							
							150	150	148	146	144	140	134	124	106	78						
								160	160	155	150	145	140	126	116	103	90	73				

Tolleranza sulla rumorosità + 3 dB
Noise level tolerance + 3 dB
Tolérance sur niveau sonore + 3 dB

Toleranz Schallpegel + 3 dB
Tolerancia de la intensidad acústica + 3 dB

Pa (Pascal) = kgf/m² x 9,807



N°4 Fori Ø
N°4 Bores Ø
N°4 Forures Ø
4 Bohrungen Ø
4 Agujeros Ø

352 ÷ 631

Il ventilatore è orientabile
The fan is revolvable
Le ventilateur est orientable
Ventilatorgehäuse ist drehbar
El ventilador es orientable

N.B.: per motivi costruttivi interni, i ventilatori dalla grandezza 451÷501 seguono un orientamento con angoli di 30° anziché 45°. Necessitando i 45° renderlo noto al momento dell'ordinazione.

N.B.: for constructive reasons, the fans from size 451÷501 follow an orientation with angles of 30° instead of 45°. Therefore, when you place an order, you must clearly indicate if 45° are required.

N.B.: pour des raisons de construction, les ventilateurs de la grandeur 451÷501 suivent des orientations avec angles de 30° au lieu de 45°. En cas où 45° sont nécessaires pour l'installation, il suffit de la préciser lors de la commande.

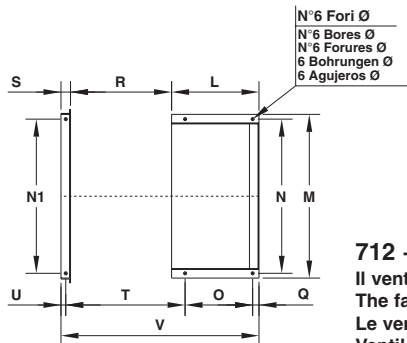
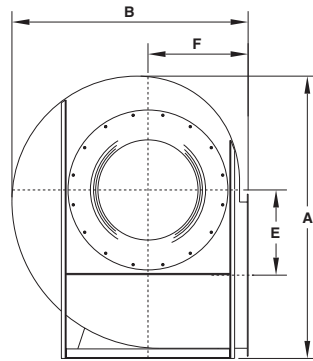
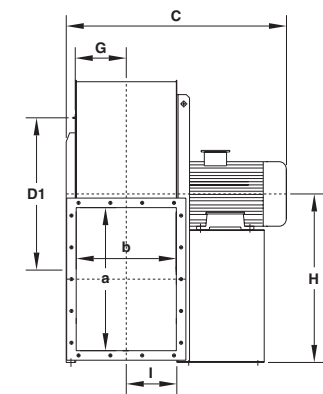
N.B.: Aus bautechnischen Gründen kann die Gehäusestellung bei Ventilatoren der Serie 451÷501 nur mit einem Winkel von 30° anstatt 45° verändert werden. Gehäusestellungen mit einem Winkel von 45° sind bei der Bestellung deutlich anzugeben.

N.B.: Por razones de fabricación, los ventiladores de dimensiones 451÷501 siguen una orientación con ángulos de 30° en vez de 45°. En caso de que se necesiten 45°, se ruega especificarlo en el momento del pedido.

Tipo - Type - Typ - Tipo		Ventilatore Fan Ventilateur Ventilator Ventilador										Basamento Base Chassis Sockel Base									
Ventilatore Fan Ventilateur Ventilator Ventilador	Motore Motor Moteur Motor Motor	A	B	C	E	F	G	H	H ₁	H ₂	I	L	M	N	N ₁	O	P	Q	R	S	
BPR 352/A	90 L2			575								215	270	245		137	60	18			
BPR 351/B	100 LA2			640								260	332	300		200	35	25			
BPR 352/C	71 A4	740	620	500	225	265	130	450	450	265	132	190	235	215	—	125	50	15	—	—	
BPR 351/D	71 B4			500								190	235	215		125	50	15			
BPR 402/A	112 M2			670								260	332	300		200	35	25			
BPR 401/B	132 SA2	830	695	730	250	300	146	500	500	300	148	320	392	360	—	250	45	25	—	—	
BPR 401/C	80 A4			560								190	235	215		125	50	15			
BPR 452/A	132 SB2			765								320	392	360		250	45	25			
BPR 451/B	160 MR2	930	780	905	280	335	164	560	560	335	166	425	440	400	—	340	55	30	—	—	
BPR 452/C	80 B4			600								190	235	215		125	50	15			
BPR 451/D	90 S4			635								215	270	245		137	60	18			
BPR 502/A	160 M2			945								425	440	400		340	55	30			
BPR 501/B	160 L2			945								425	440	400		340	55	30			
BPR 502/C	90 L4	1040	850	675	315	355	184	630	630	355	186	215	270	245	—	137	60	18	—	—	
BPR 501/D	100 LA4			745								260	332	300		200	35	25			
BPR 502/E	80 A6			635								190	235	215		125	50	15			
BPR 501/F	80 B6			635								190	235	215		125	50	15			
BPR 562/A	100 LB4			800								260	332	300		200	35	25			
BPR 561/B	112 M4	1170	955	800	355	400	207	710	560	400	208	260	332	300	—	200	35	25	—	—	
BPR 562/C	90 S6			730								215	270	245		137	60	18			
BPR 561/D	90 L6			730								215	270	245		137	60	18			
BPR 632/A	132 SA4			910								320	392	360		250	45	25			
BPR 631/B	132 MA4	1320	1075	910	400	450	233	800	630	450	235	320	392	360	—	250	45	25	—	—	
BPR 632/C	100 LA6			850								260	332	300		200	35	25			
BPR 631/D	112 M6			850								260	332	300		200	35	25			
BPR 712/A	160 M4			1100								425	440	400		340	—	30	510	50	
BPR 711/B	160 L4	1490	1200	1100	450	500	258	900	710	500	260	425	440	400	800	340	—	30	510	50	
BPR 712/C	132 SA6			970								320	392	360		250	25	510	50	50	
BPR 711/D	132 MA6			970								320	392	360		250	25	510	50	50	
BPR 802/A	180 M4			1240								470	930			370	—	35	566	60	
BPR 801/B	180 L4	1650	1340	1240	500	560	286	1000	800	560	283	470	930		870	370	—	35	566	60	
BPR 802/C	132 MB6			1030								320	930			250	25	566	60	60	
BPR 801/D	160 M6			1165								425	930			340	30	566	60	60	
BPR 903/A	200 L4			1310								500	1030			385	—	40	636	60	
BPR 902/B	225 S4	1780	1490	1390	535	630	322	1060	900	630	318	550	1030		970	425	—	40	636	60	
BPR 901/C	225 M4			1390								550	1030			425	—	40	636	60	
BPR 902/D	160 L6			1235								425	1030			340	30	636	60	60	
BPR 901/E	180 L6			1310								470	1030			370	35	636	60	60	
BPR 1002/A	250 M4			1470								600	1130			460	—	45	716	60	
BPR 1001/B	280 S4	1980	1670	1600	610	710	362	1180	1000	710	360	700	1130		1060	550	—	50	716	60	
BPR 1002/C	200 LR6			1390								500	1130			385	—	40	716	60	
BPR 1001/D	200 L6			1390								500	1130			385	—	40	716	60	

Tabella non impegnativa.
The above data are unbinding
Tableau sans engagement
Maße unverbindlich
Los datos de la tabla no son vinculantes.

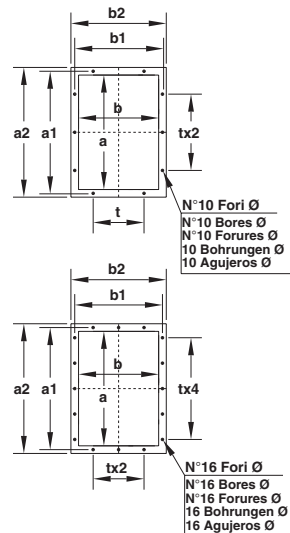
ES. 4



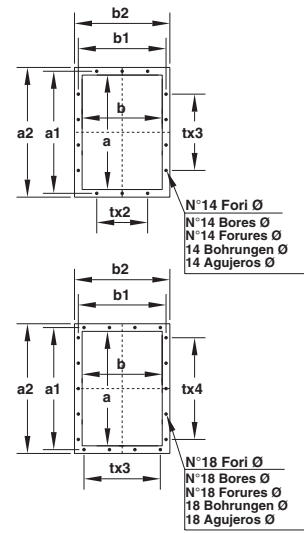
N°6 Fori Ø
N°6 Bores Ø
N°6 Forures Ø
6 Bohrungen Ø
6 Agujeros Ø

712 ÷ 1001

Il ventilatore non è orientabile
The fan is not revolvable
Le ventilateur n'est pas orientable
Ventilatorgehäuse ist nicht drehbar
El ventilador no es orientable



N°10 Fori Ø
N°10 Bores Ø
N°10 Forures Ø
10 Bohrungen Ø
10 Agujeros Ø



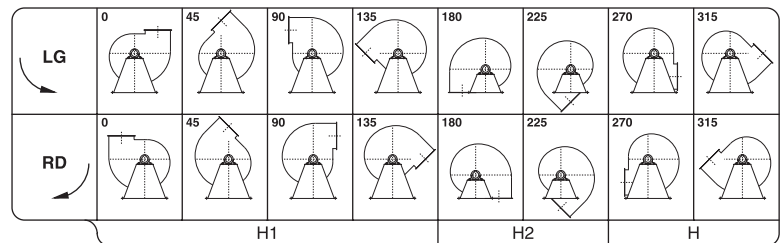
N°14 Fori Ø
N°14 Bores Ø
N°14 Forures Ø
14 Bohrungen Ø
14 Agujeros Ø

N°18 Fori Ø
N°18 Bores Ø
N°18 Forures Ø
18 Bohrungen Ø
18 Agujeros Ø

Tabella orientamenti
Table of discharge positions

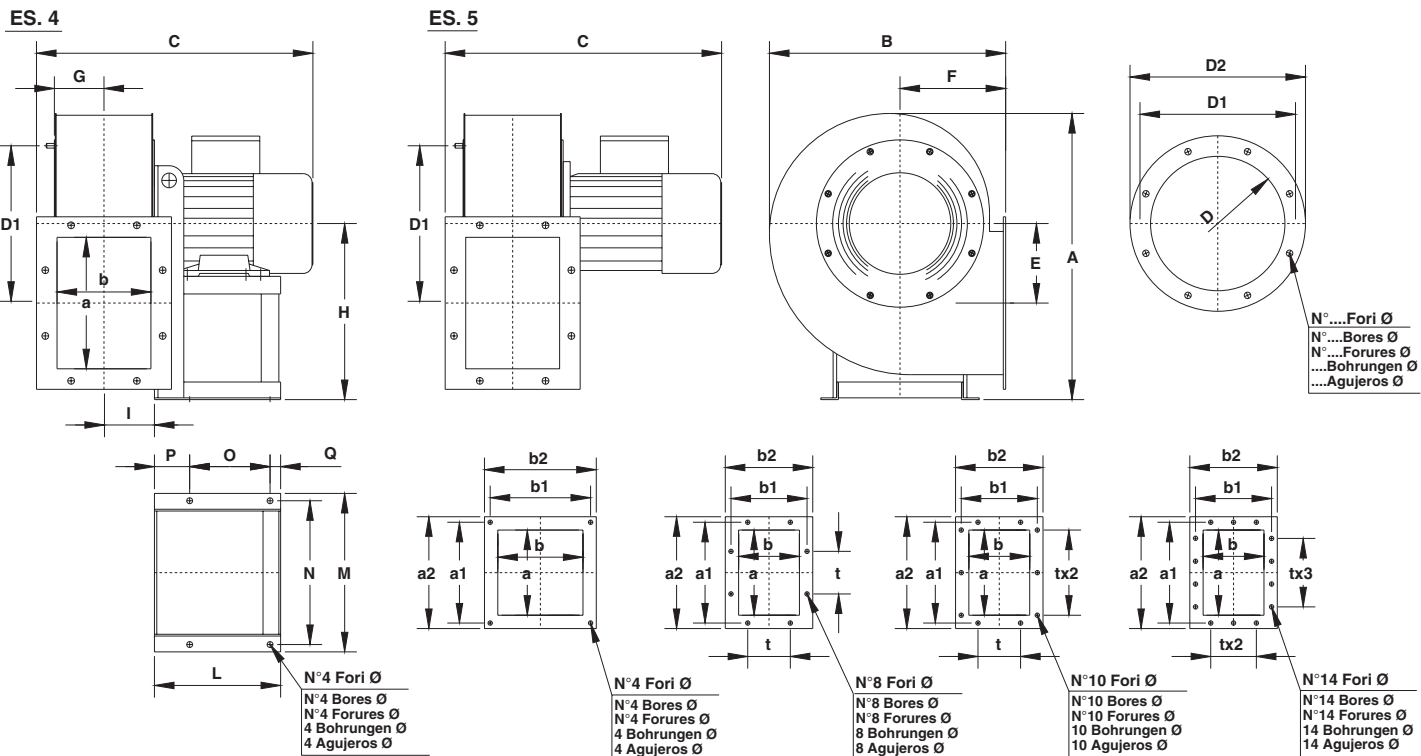
Tableau d'orientation
Tabelle der Gehäusestellungen

Tabla de las orientaciones



					Flangia aspirante Inlet flange Bride a l'aspiration Flansch saugseitig Brida aspirante					Flangia premente Outlet flange Bride en refoulement Flansch druckseitig Brida impelente										Peso Weight Poids Gewicht Peso	PD ² GD ²
	T	U	V	ø	D	D ₁	D ₂	N°	ø	a	b	a ₁	b ₁	a ₂	b ₂	t	N°	ø		Kg	Kg m ²
	-	-	-	10 12 10 10 10	361	405	441	8	11,5	355	250	405	300	435	330	125	10	11,5		54 57 51 51	0,5 0,6 0,5 0,6
	-	-	-	12 12 10 10	405	448	485	8	11,5	400	280	448	332	480	360	125	14	11,5		62 67 60	0,95 1,25 1,25
	-	-	-	12 14 10 10 10	455	497	535	12	11,5	450	315	497	366	530	395	125	14	11,5		78 91 72 76	1,7 2,2 1,7 2,2
	-	-	-	14 14 10 12 10 10 10	505	551	585	12	11,5	500	355	551	405	580	435	125	14	11,5		112 114 95 98 92 93	2,9 3,3 2,9 3,3 2,9 3,3
	-	-	-	12 12 10 10 10	566	629	666	16	11,5	560	400	629	464	660	500	160	14	14		115 118 110 112	4,2 4,6 4,2 4,6
	-	-	-	12 12 12 12 12	636	698	736	16	11,5	630	450	698	513	730	550	160	14	14		147 149 133 137	5,4 6,2 5,4 6,2
	590 590 580 580	25 25 25 25	985 985 880 880	14 14 12 12	716	775	816	16	11,5	710	500	775	567	810	600	160	16	14		229 232 215 219	8,8 10,2 8,8 10,2
	661 661 641 651	30 30 30 30	1096 1096 946 1051	17 17 17 17	806	861	906	16	11,5	800	560	871	639	920	680	200	14	14		287 292 262 282	16,5 20 16,5 20
	741 751 751 721 731	30 30 30 30 30	1196 1246 1246 1121 1166	19 19 19 19 19	906	958	1006	16	14	900	630	968	708	1020	750	200	18	14		405 418 429 378 390	30 33 38 33 38
	841 846 821 821	30 30 30 30	1376 1476 1276 1276	19 19 19 19	1007	1067	1107	24	14	1000	710	1077	785	1120	830	200	18	14		553 585 521 528	51 60 51 60

Peso ventilatore in kg (senza motore)
Fan weight in kg (without motor)
Poids du ventilateur en kg (sans moteurs)
Ventilator Gewicht in kg (ohne Motor)
Peso del ventilador en kg (sin motor)



N.B.: per motivi costruttivi interni, i ventilatori dalla grandezza 451÷501 seguono un orientamento con angoli di 30° anziché 45°. Necessitando i 45° renderlo noto al momento dell'ordinazione.

N.B.: for constructive reasons, the fans from size 451÷501 follow an orientation with angles of 30° instead of 45°. Therefore, when you place an order, you must clearly indicate if 45° are required.

N.B.: pour des raisons de construction, les ventilateurs de la grandeur 451÷501 suivent des orientation avec angles de 30° au lieu de 45°. En cas où 45° sont nécessaires pour l'installation, il suffit de le préciser lors de la commande.

N.B.: Aus bautechnischen Gründen kann die Gehäusestellung bei Ventilatoren der Serie 451÷501 nur mit einem Winkel von 30 anstatt 45 verändert werden Gehäusestellungen mit einem Winkel von 45 sind bei der Bestellung deutlich anzugeben.

N.B.: Por razones de fabricación, los ventiladores de dimensiones 451÷501 siguen una orientación con ángulos de 30° en vez de 45°. En caso de que se necesiten 45°, se ruega especificarlo en el momento del pedido.

Tabella orientamenti
Table of discharge positions

Tableau d'orientation
Table de der Gehäusestellungen

Tabla de las orientaciones

	0	45	90	135	180	225	270	315
LG								
RD								
	H1	H2	H					

Il ventilatore è orientabile

The fan is revolvable

Le ventilateur est orientable

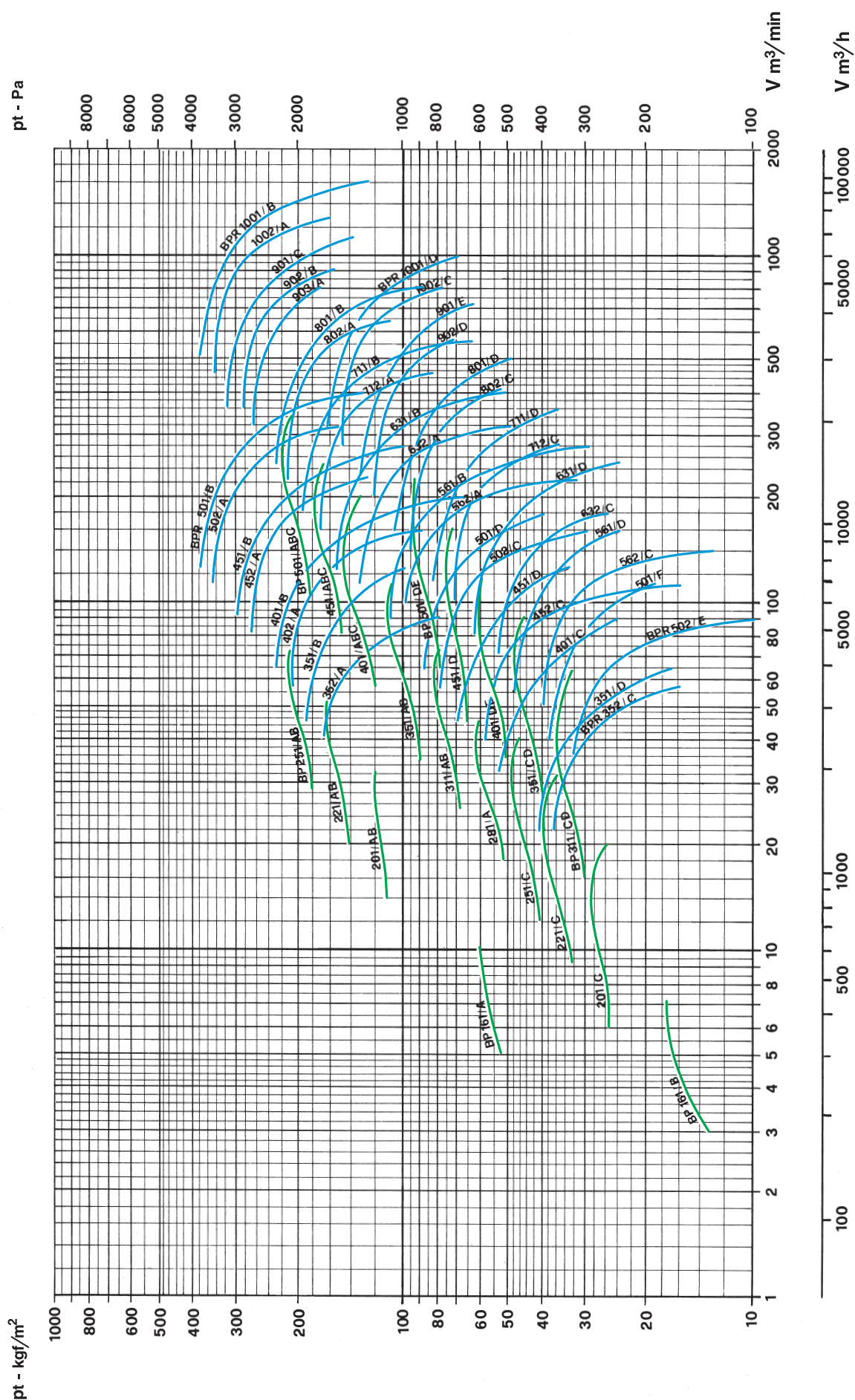
Ventilatorgehäuse ist drehbar

El ventilador es orientable

Tipo - Type - Typ - Tipo	Ventilatore Fan Ventilateur Ventilator	Motor Motor Moteur Motor	A	B	C	E	F	G	H	H ₁	H ₂	I	L	M	N	O	P	Q	ø	D	D ₁	D ₂	N°	ø	a	b	a ₁	b ₁	a ₂	b ₂	t	N°	ø	Kg	PD ² GD ²
BP 161/A	63 B2	63 A4	330	275	310	110	125	48	200	200	125	50	150	196	175	85	50	15	10	145	160	180	4	8	90	90	115	115	133	133	—	4	8	8	0,01
BP 161/B	63 A4	63 A4	330	275	310	110	125	48	200	200	125	50	150	196	175	85	50	15	10	145	160	180	4	8	90	90	115	115	133	133	—	4	8	8	0,01
BP 201/A	80 A2	80 B2	440	370	415	125	165	75	265	265	165	75	190	235	215	125	50	15	10	205	241	275	8	11,5	200	140	241	182	270	210	112	8	11,5	18	0,03
BP 201/B	80 B2	80 B2	440	370	415	125	165	75	265	265	165	75	190	235	215	125	50	15	10	205	241	275	8	11,5	200	140	241	182	270	210	112	8	11,5	18	0,03
BP 201/C	71 A4	71 A4	440	370	395	125	165	75	265	265	165	75	190	235	215	125	50	15	10	205	241	275	8	11,5	200	140	241	182	270	210	112	8	11,5	16	0,03
BP 221/A	90 S2	90 L2	490	405	475	135	180	85	300	300	180	85	215	270	245	137	60	18	10	229	265	299	8	11,5	224	160	265	200	294	230	112	8	11,5	29	0,07
BP 221/B	90 L2	90 L2	490	405	475	135	180	85	300	300	180	85	215	270	245	137	60	18	10	229	265	299	8	11,5	224	160	265	200	294	230	112	8	11,5	30	0,07
BP 221/C	71 B4	71 B4	490	405	415	135	180	85	300	300	180	85	190	235	215	125	50	15	10	229	265	299	8	11,5	224	160	265	200	294	230	112	8	11,5	29	0,07
BP 251/A	100 LA2	100 LA2	530	450	560	145	200	95	315	315	200	95	260	332	300	200	35	25	12	255	292	325	8	11,5	250	180	292	219	320	250	112	10	11,5	33	0,10
BP 251/B	112 M2	112 M2	530	450	560	145	200	95	315	315	200	95	260	332	300	200	35	25	12	255	292	325	8	11,5	250	180	292	219	320	250	112	10	11,5	34	0,10
BP 251/C	80 A4	80 A4	530	450	460	145	200	95	315	315	200	95	190	235	215	125	50	15	10	255	292	325	8	11,5	250	180	292	219	320	250	112	10	11,5	32	0,10
BP 281/A	80 B4	80 B4	590	495	480	174	212	105	355	355	212	105	190	235	215	125	50	15	10	286	332	366	8	11,5	280	200	332	249	360	280	125	10	11,5	34	0,15
BP 311/A	90 S4	90 S4	665	550	540	196	236	118	400	400	236	118	215	270	245	137	60	18	10	321	366	401	8	11,5	315	224	366	273	395	304	125	10	11,5	41	0,22
BP 311/B	90 L4	90 L4	665	550	540	196	236	118	400	400	236	118	215	270	245	137	60	18	10	321	366	401	8	11,5	315	224	366	273	395	304	125	10	11,5	41	0,22
BP 311/C	80 A6	80 A6	665	550	500	196	236	118	400	400	236	118	190	235	215	125	50	15	10	321	366	401	8	11,5	315	224	366	273	395	304	125	10	11,5	36	0,22
BP 311/D	80 B6	80 B6	665	550	500	196	236	118	400	400	236	118	190	235	215	125	50	15	10	321	366	401	8	11,5	315	224	366	273	395	304	125	10	11,5	36	0,22
BP 351/A	100 LA4	100 LA4	745	620	640	225	265	131	450	450	265	130	260	332	300	200	35	25	12	361	405	441	8	11,5	355	250	405	300	435	330	125	10	11,5	53	0,38
BP 351/B	100 LB4	100 LB4	745	620	640	225	265	131	450	450	265	130	260	332	300	200	35	25	12	361	405	441	8	11,5	355	250	405	300	435	330	125	10	11,5	53	0,38
BP 351/C	90 S6	90 S6	745	620	570	225	265	131	450	450	265	130	215	270	245	137	60	18	10	361	405	441	8	11,5	355	250	405	300	435	330	125	10	11,5	51	0,38
BP 351/D	90 L6	90 L6	745	620	570	225	265	131	450	450	265	130	215	270	245	137	60	18	10	361	405	441	8	11,5	355	250	405	300	435	330	125	10	11,5	51	0,38
BP 401/A	112 M4	112 M4	830	695	670	250	300	146	500	500	300	145	260	332	300	200	35	25	12	406	448	486	8	11,5	400	280	448	332	480	360	125	14	11,5	59	0,55
BP 401/B	132 SA4	132 SA4	830	695	670	250	300	146	500	500	300	145	320	392	360	250	45	25	12	406	448	486	8	11,5	400	280	448	332	480	360	125	14	11,5	64	0,55
BP 401/C	132 MA4	132 MA4	830	695	670	250	300	146	500	500	300	145	320	392	360	250	45	25	12	406	448	486	8	11,5	400	280	448	332	480	360	125	14	11,5	64	0,55
BP 401/D	100 LA6	100 LA6	830	695	670	250	300	146	500	500	300	145	260	332	300	200	35	25	12	406	448	486	8	11,5	400	280	448	332	480	360	125	14	11,5	57	0,55
BP 401/E	112 M6	112 M6	830	695	670	250	300	146	500	500	300	145	260	332	300	200	35	25	12	406	448	486	8	11,5	400	280	448	332	480	360	125	14	11,5	59	0,55
BP 451/A	132 MA4	132 MA4	930	780	770	280	335	164	560	560	335	165	320	392	360	250	45	25	12	456	497	536	12	11,5	450	315	497	366	530	395	125	14	11,5	76	1
BP 451/B	132 MB4	132 MB4	930	780	770	280	335	164	560	560	335	165	320	392	360	250	45	25	12	456	497	536	12	11,5	450	315	497	366	530	395	125	14	11,5	76	1
BP 451/C	160 M4	160 M4	930	780	770	280	335	164	560	560	335	165	425	440	400	340	55	30	14	456	497	536	12	11,5	450	315	497	366	530	395	125	14	11,5	88	1
BP 451/D	132 SA6	132 SA6	930	780	770	280	335	164	560	560	335	165	320	392	360	250	45	25	12	456	497	536	12	11,5	450	315	497	366	530	395	125	14	11,5	76	1
BP 501/A	160 M4	160 M4	1040	850	940	315	355	184	630	630	355	186	425	440	400	340	55	30	14	506	551	586	12	11,5	500	355	551	405	580	435	125	14	11,5	108	1,9
BP 501/B	160 L4	160 L4	1040	850	940	315	355	184	630	630	355	186	425	440	400	340	55	30	14	506	551	586	12	11,5	500	355	551	405	580	435	125	14	11,5	108	1,9
BP 501/C	180 M4	180 M4	1040	850	940	315	355	184	630	630	355	186	470	500	450	370	65	35	14	506	551	586	12	11,5	500	355	551	405	580	435	125	14	11,5	119	1,9
BP 501/D	132 MA6	132 MA6	1040	850	810	315	355	184	630	630	355	186	320	392	360	250	45	25	12	506	551	586	12	11,5	500	355	551	405	580	435	125	14	11,5	89	1,9
BP 501/E	132 MB6	132 MB6	1040	850	810	315	355	184	630	630	355	186	320	392	360	250	45	25	12	506	551	586	12	11,5	500	355	551	405	580	435	125	14	11,5	89	1,9

Tabella non impegnativa
The above data are unbinding
Tableau sans engagement
Maße unverbindlich
Los datos de la tabla no son vinculantes

Peso ventilatore in kg (senza motore)
Fan weight in kg (without motor)
Poids du ventilateur en kg (sans moteurs)
Ventilator Gewicht in kg (ohne Motor)
Peso del ventilador en kg (sin motor)





IMPIEGO:

I torrini di estrazione centrifughi sono adatti per l'aspirazione d'aria viziata, fumi, vapori dagli ambienti. Utilissimi durante la stagione estiva in quei locali dove necessitano ricambi d'aria atti a conservare un ambiente arieggiato. Trovano largo impiego per l'aerazione delle officine, fonderie, cementerie, concerie, falegnamerie, industrie chimiche, meccaniche, siderurgiche dove occorre aspirare grossi volumi d'aria con bassa pressione.

Il gruppo è composto da una girante centrifuga ad alto rendimento, equilibrata staticamente e dinamicamente, azionata da motore elettrico in forma B5-V1 e sostenuta da una robusta rete zincata antinfortunistica. Si installa sul tetto del fabbricato appoggiandolo sulla sua base quadrata, ed è protetto dagli agenti atmosferici, da un cupolino in vetroresina.

(Temperatura d'esercizio minima -20°C, massima +80°C).

CARATTERISTICHE: Le caratteristiche riportate dalla tabella sono riferite al funzionamento con aria +15°C, alla pressione barometrica di 760 mm Hg., peso specifico 1,226 Kg./m³

RUMOROSITÀ: I valori di pressione sonora indicati in catalogo sono espressi in decibel scala A (dB/A), si intendono misurati in campo libero alla distanza di m.2 dal ventilatore.

USE:

The exhaust centrifugal towers are suitable for the suction of vitiated air flue gases and vapour from the environment.

They are very useful during the summer season in those environments where air changes are necessary in order to keep the room ventilated. They are also used for the aeration of workshops, foundries, cement factories tanneries, joineries, and for chemical mechanical and metallurgical industries where big air volumes have to be sucked at low pressure.

The group is formed by a high capacity centrifugal fan wheel, which is statically and dynamically balanced. The centrifugal fan wheel is operated by an electric motor of form B5-V1 and supported by a strong accident prevention galvanized net. It is installed on the building roof by placing it on its square basement and it is protected from the atmospheric agents by means of a fiber glass hood.

(Minimum working pressure -20°C, maximum +80°C).

FEATURES: The features indicated in the table, refer to the operation with air at +15°C, with the barometrical pressure of 760 mm Hg., specific weight Kg./m³. 1,226.

NOISE LEVEL: The noise level values indicated are expressed in decibel scale A (dB/A) they are understood measured in a free range at the distance of 2 m.

DOMAINES D'APPLICATION:

Les tourelles d'extraction centrifuges sont adaptées à l'aspiration d'air vicié, de fumées, de vapeurs ambiantes. Très utiles durant la saison estivale dans des locaux qui nécessitent des changements d'air aptes à conserver un milieu aéré.

Elles sont utilisées pour l'aération des ateliers, fonderies, cimenteries, tanneries, menuiseries, industries chimiques, mécaniques, sidérurgiques, partout où il est nécessaire d'aspirer des volumes d'air importants avec de faibles pressions.

L'ensemble est composé d'une turbine centrifuge à haut rendement, équilibrée statiquement et dynamiquement entraînée par un moteur électrique de forme B5-V1 à bride et maintenu par une grille électrozinguée qui prévient tous risques d'accidents. La tourelle est installée sur une embase carrée, elle est protégée des intempéries par un chapeau en fibre de verre/résine.

(Température de fonctionnement: minimum -20°C, maximum +80°C).

CARACTÉRISTIQUES: Pression barométrique de 760 mm Hg. pour un poids spécifique de 1,226 Kg/m³.

NIVEAU SONORE: Les valeurs du niveau sonore indiquées dans le catalogue sont exprimées en décibel, échelle A (dB/A), elles sont mesurées en champ libre à la distance de 2 m. du ventilateur.

ANWENDUNG:

Radial-Dachventilatoren der Serie BT sind zum Absaugen von verbrauchter Luft, Rauch und Dampf geeignet.

Besonders nützlich im Sommer überall wo man lüften soll: in Werkstätten, Giessereien, Zementfabriken, Gerbereien, chemischen, mechanischen und Eisenfabriken wo man grosse Luftmengen mit niedrigem Druck absaugen soll.

Die Einheit besteht aus einem Hochleistungs-Radial-Laufrad, statisch und dynamisch ausgewuchtet.

Der Antrieb erfolgt über einen Elektromotor in Bauform B5-V1. Am Ausblas ist umlaufend ein Schutzgitter befestigt.

Der Ventilator hat eine quadratische Grundplatte die auf einem bauseitigen Sockel montiert wird.

Als Schutz gegen atmosphärische Einflüsse ist eine Schutzhaube aus glasfaserverstärktem PVC montiert.

(Fördermitteltemperatur -20°C bis max. +80°C).

EIGENSCHAFTEN: Luftdruck 760 mm. Hg., spezifisches Gewicht der Luft 1,226 Kg/m³.

SCHALLPEGEL: Die Schallwerte sind in Dezibel, Skala A dB (A) angegeben. Sie wurden im Freifeld im Abstand von 2 m gemessen.

UTILIZACIÓN:

Las torres de extracción centrifugas son ideales para la aspiración de aire viciado, humos y vapores del ambiente.

Es muy eficaz durante la estación estival, en aquellos locales donde es necesaria una renovación de aire para conservar un ambiente aireado. De esta forma, encontramos una larga lista de aplicaciones: en oficinas, fundiciones, cementeras, peleteras, carpinterías, industrias químicas y mecánicas, siderurgia, y allí donde sea preciso la aspiración de grandes volúmenes de aire a baja presión. El grupo está compuesto por una turbina centrifuga de alto rendimiento, equilibrada estática y dinámicamente, accionada por un motor eléctrico en forma B5-V1 y sujetado por una robusta red de sostenimiento. Se instala en el techo de la fábrica, apoyándose sobre su propia base cuadrangular, estando protegida de los fenómenos atmosféricos mediante una capa de vetroresina.

(La temperatura de funcionamiento mínima es de -20°C, y la máxima +80°C).

CARACTERISTICAS: Barométrica, de 760 mm Hg., peso específico 1,226 Kg./m³.

SONOROSIDAD: El valor de la presión sonora indicada en el catálogo está expresada en decibelios escala A (dB/A).

Las medidas han sido tomadas en campo abierto a una distancia de 2 metros del ventilador.

Tipo - Type - Typ - Tipo Ventilatore Fan Ventilateur Ventilador	kW assorb. kW inst. n. min. ⁻¹ Lp dB/A				V = m³/min																							
					22	25	28	32	36	40	45	50	56	63	71	80	90	100	112	125	140	160	180	200	225	250		
					Pt = kgf/m²																							
BT 352/C	0,23	0,25	1360	64	33	32	31	30	25	26	22	18																
BT 401/C	0,53	0,55	1370	69				50	49	47	45	43	40	37	31	26												
BT 451/D	1	1,1	1350	72							67	65	63	61	59	56	52	46	40									
BT 501/D	2	2,2	1420	75										84	83	81	79	77	73	67	56	46						
BT 501/F	0,53	0,55	930	65						37	36	35	34	33	32	30	29	23										
BT 561/B	3,8	4	1430	77													107	105	103	100	96	91	82	76	64	50		
BT 561/D	1	1,1	930	68									47	46	45	44	42	40	38	34	30							
BT 632/C	1,4	1,5	950	72											49	48	47	46	44	42	38	31						
BT 632/F	0,72	0,75	700	66										27	26	26	25	25	24	22	20	17	13					

Pa (Pascal) = kgf/m² x 9,807

Tolleranza sulla portata ± 5 %

Capacity tolerance ± 5 %

Tolérance sur le débit ± 5 %

Fördertoleranz ± 5 %

Tolerancia en el caudal ± 5 %

Tolleranza sulla rumorosità + 3 dB

Noise level tolerance + 3 dB

Tolérance sur niveau sonore + 3 dB

Toleranz Schallpegel + 3 dB

Tolerancia de la intensidad acústica + 3 dB

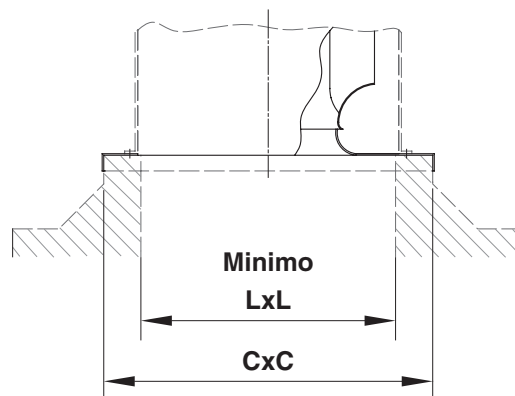
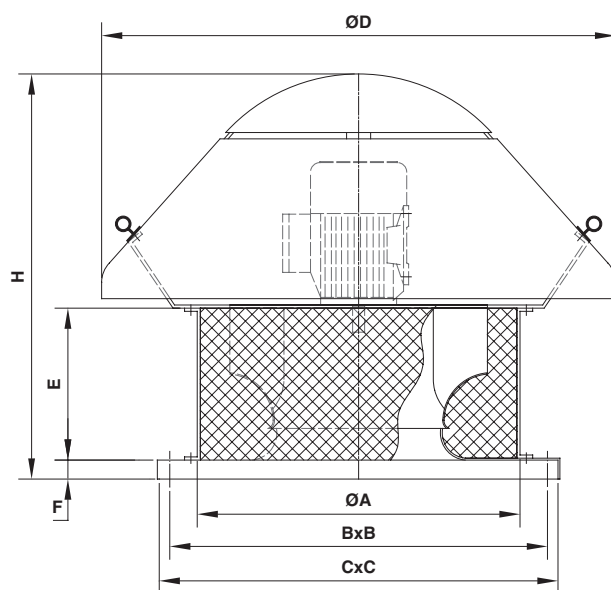
DIMENSIONI D'INGOMBRO in mm

OVERALL DIMENSIONS in mm

DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT en mm

MASSE in mm

DIMENSIONES MÁXIMAS en mm



Tipo - Type Typ - Tipo	Motore - Motor Moteur - Motor	A	B	C	D	E	F	H	L	PESO	PD²
BT 352/C	71 A 4	450	450	530	650	220	25	580	370	33	0,5
BT 401/C	80 A 4	450	450	530	650	262	25	620	370	35	1,25
BT 451/D	90 S 4	560	615	695	850	290	25	640	430	53	2,2
BT 501/D 501 /F	100 L 4	560	615	695	850	335	25	685	470	58	3,3
	80 B 6									57	
BT 561/B 561 /D	112 M 4	670	750	830	1000	368	30	820	540	73	4,6
	90 L 6									70	
BT 632/C 632/F	100 L 6	670	750	830	1000	425	30	880	580	94	6,2
	100 L 8									94	

Peso ventilatore in kg (senza motore)

Fan weight in kg (without motor)

Poids du ventilateur en kg (sans moteurs)

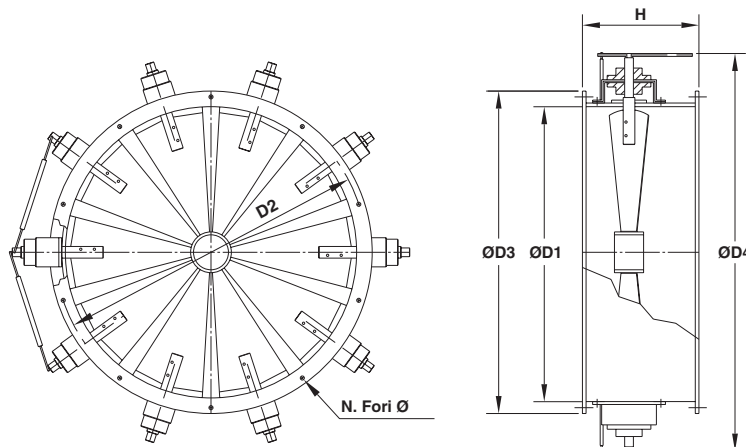
Ventilator Gewicht in kg (ohne Motor)

Peso del ventilador en kg (sin motor)

euroventilatori[®]
international spa

Regolatori di portata circolari "DAPO" Movimentazione manuale
Circular "DAPO" flow regulators Manual control
Régulateurs de débit circulaires "DAPO" Déplacement manuel
Runde Durchflußregler "DAPO" Manuelle Einstellung
Reguladores circulares de caudal "DAPO" Control manual

DIMENSIONI D'INGOMBRO in mm
 OVERALL DIMENSIONS in mm
 DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT en mm
 MASSE in mm
 DIMENSIONES MÁXIMAS en mm

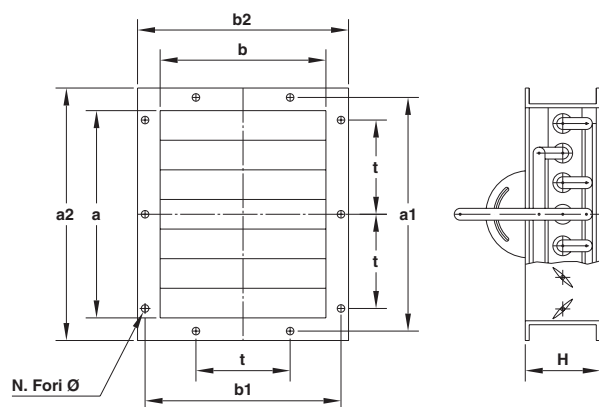


Tipo Type Typ Tipo								Peso Weight Poids Gewicht Peso Kg
	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	H	n°	fori Ø	
280	280	332	366	450	280	8	11,5	24
315	321	366	400	570	280			30
355	361	405	440	610	280			33
400*	406	448	485	650	315	12		36
450	456	497	535	700	315			40
500	506	551	585	820	355			53
560	568	629	666	880	355	16		60
630	638	698	736	990	355			68
710	718	775	816	1070	355			75
800	808	861	906	1160	400		14	85
900	908	958	1006	1260	400			100
1000	1008	1067	1107	1360	400	24		130
1120	1130	1200	1248	1480	450		160	
1250	1260	1337	1380	1610	450		180	
1400	1420	1491	1540	1760	450		16	210
1600	1610	1663	1730	1960	500	230		

* Mod. BP-BPR 401-402 n° 8 fori

Regolatori di portata rettangolari sulla mandata
Movimentazione manuale
Rectangular flow regulators, outflow end
Manual control
Régulateurs de débit rectangulaires sur le refoulement
Déplacement manuel
Rechteckige Durchflußregler der Förderleistung
Manuelle Einstellung
Reguladores rectangulares de caudal en el empuje
Control manual

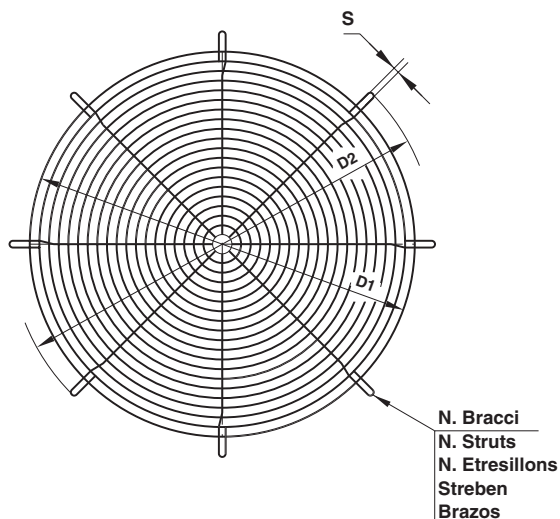
DIMENSIONI D'INGOMBRO in mm
 OVERALL DIMENSIONS in mm
 DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT en mm
 MASSE in mm
 DIMENSIONES MÁXIMAS en mm



Tipo Type Typ Tipo	a	b	a ₁	b ₁	a ₂	b ₂	H	t	n°	fori Ø	Peso Weight Poids Gewicht Peso Kg	
90 x 63	90	63	112	90	150	123	130	-	4	9	2,2	
100 x 71	100	71	125	100	160	131	130	-			2,5	
112 x 80	112	80	140	112	172	140	130	-			2,7	
125 x 90	125	90	165	130	185	150	130	112		6	11,5	3
140 x 100	140	100	182	141	210	170	130					3,3
160 x 112	160	112	200	153	230	182	130					3,8
180 x 125	180	125	219	167	250	195	130			4,5		
200 x 140	200	140	241	182	270	210	130		8	5,3		
224 x 160	224	160	265	200	294	230	130			6,5		
250 x 180	250	180	292	219	320	250	130		10	11,5		7,5
280 x 200	280	200	332	249	360	280	130	8,5				
315 x 224	315	224	366	273	395	304	130	9,6				
355 x 250	355	250	405	300	435	330	130	11				
400 x 280	400	280	448	332	484	368	130	125	14	11,5	13	
450 x 315	450	315	497	366	533	402	130				18	
500 x 355	500	355	551	405	587	441	150				21	
560 x 400	560	400	629	464	669	504	150				26	
630 x 450	630	450	698	513	738	553	180	160	16	14	30	
710 x 500	710	500	775	567	815	607	180				34	
800 x 560	800	560	871	639	921	689	200				42	
900 x 630	900	630	968	708	1018	758	200				48	
1000 x 710	1000	710	1077	785	1127	835	200	200	18	22	65	
1120 x 800	1120	800	1210	881	1270	941	220				80	
1250 x 900	1250	900	1347	978	1407	1038	220				95	
1400 x 1000	1400	1000	1501	1147	1561	1087	250				110	
1600 x 1120	1600	1120	1753	1290	1683	1220	250	28	22	150		

Regolatori di portata esterni adatti anche per aria polverosa, costruzione robusta per usi industriali. **Classe 1** = fino a 120°C. **Classe 2** = da 120 a 350°C. + pressione ≥ 700 mm H₂O.
External flow regulator designed for dusty air, sturdy construction, for industrial use. **Layout 1** = max. temperature 120°C. **Layout 2** = from 120 to 350°C. + pression ≥ 700 mm H₂O.
Régulateurs de débit extérieurs indiqués même pour air poussiéreux; construction robuste pour usage industriel. **Classe 1** = jusqu'à 120°C. **Classe 2** = de 120 a 350°C. + pression ≥ 700 mm H₂O.
Drallregler, geeignet auch für staubige Luft, robuste Bauweise für industriellen Gebrauch. **Klasse 1** = für temperature bis 120°C. **Klasse 2** = von 120 - 350°C. + druck ≥ 700 mm H₂O.
Reguladores de caudal externos adecuados incluso para aire polveriento, fabricación robusta para uso industrial. **Clase 1**: hasta 120°C. **Clase 2**: de 120 a 350°C. + presión 700 mm H₂O.

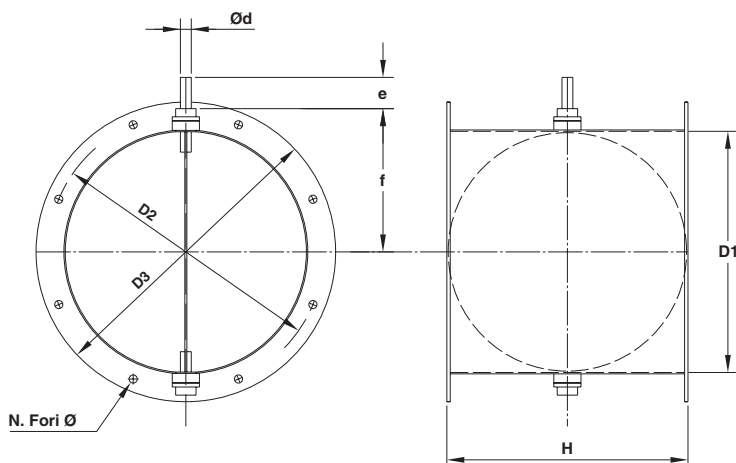
Rete di protezione
Protection Net
Grille de protection
Schutzgitter
Red de protección



Tipo - Type Typ - Tipo Dn	D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	S (mm)	N° Bracci
RP 125	140	220	12	4
RP 140				
RP 160				
RP 180	212	285	12	4
RP 200				
RP 224				
RP 250	312	385	12	4
RP 280				
RP 315				
RP 355	357	430	12	4
RP 400	408	470	12	4
RP 450	450	528	12	4
RP 500	500	580	16	4
RP 560	562	650	16	4
RP 630	620	720	16	8
RP 710	710	800	16	8
RP 800	795	895	16	8
RP 900	890	990	16	8
RP 1000	990	1130	18	8
RP 1120	1115	1250	18	8
RP 1250	1245	1400	20	8
RP 1400	1405	1560	20	8
RP 1600	1595	1750	20	8

Valvola a farfalla
Throttle valve
Soupape ronde
Drosselklappe Rund
Válvula de mariposa

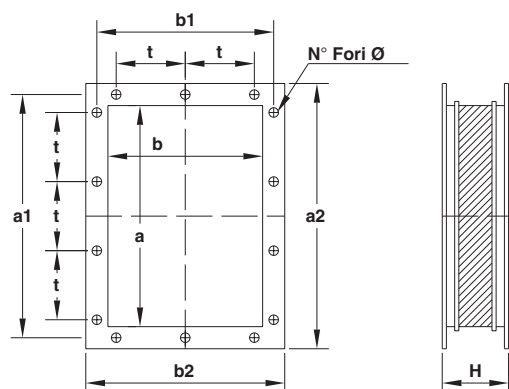
DIMENSIONI D'INGOMBRO in mm
OVERALL DIMENSIONS in mm
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT en mm
MASSE in mm
DIMENSIONES MÁXIMAS en mm



Tipo Type Typ Tipo	D ₁	D ₂	D ₃	d	e	f	H	n° ...fori Ø	Peso Weight Poids Gewicht Peso Kg
140	140	182	215	14	30	110	140	8 - 11,5	2,8
160	160	200	235	14	30	120	160	8 - 11,5	3,2
180	180	219	255	14	30	130	180	8 - 11,5	4
200	200	241	275	16	30	140	200	8 - 11,5	4,8
224	224	265	299	16	30	150	224	8 - 11,5	5,5
250	250	292	325	16	45	165	250	8 - 11,5	6,5
280	280	332	366	16	45	180	280	8 - 11,5	8,5
315	315	366	401	16	45	195	315	8 - 11,5	10,5
355	355	405	441	16	45	215	355	8 - 11,5	13,5
400*	400	448	486	16	45	240	400	12 - 11,5	18
450	450	497	535	20	60	280	450	12 - 11,5	23
500	500	551	585	20	60	305	500	12 - 11,5	29
560	560	629	666	20	60	335	560	16 - 11,5	36
630	630	698	736	20	60	370	630	16 - 13	47
710	710	775	816	20	60	410	710	16 - 13	61
800	800	861	906	30	70	455	800	16 - 13	80
900	900	958	1006	30	70	505	900	16 - 13	100
1000	1000	1067	1107	30	70	555	1000	24 - 14	155
1120	1120	1200	1248	30	70	615	1120	24 - 14	190

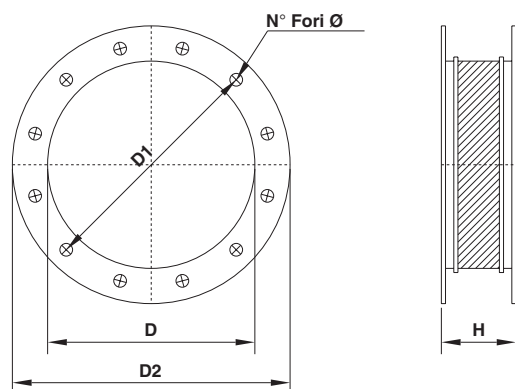
* Mod. BP-BPR 401-402 n° 8 fori

Giunti antivibranti in mandata
Vibration-damping couplings outflow-end
Joints antivibratoires refoulement
Elastische Verbindungen drückseitig
Juntas antivibrantes en el empuje



Tipo Type Typ Tipo	mm								Fori		Peso Weight Poids Gewicht Peso Kg
	a	b	a ₁	b ₁	a ₂	b ₂	t	H	n°	Ø	
90 x 63	90	63	112	90	150	123	-	140	4	9	1
100 x 71	100	71	125	100	160	131	-	140	4	9	1,1
112 x 80	112	80	140	112	172	140	-	140	4	9	1,3
125 x 90	125	90	165	130	185	150	100	140	6	9,5	1,6
140 x 100	140	100	182	141	210	170	112	140	6	11,5	2,1
160 x 112	160	112	200	153	230	182	112	140	6	11,5	2,6
180 x 125	180	125	219	167	250	195	112	140	6	11,5	3,2
200 x 140	200	140	241	182	270	210	112	140	8	11,5	3,9
224 x 160	224	160	265	200	294	230	112	140	8	11,5	4,6
250 x 180	250	180	292	219	320	250	112	140	10	11,5	5,5
280 x 200	280	200	332	249	360	280	125	140	10	11,5	7
315 x 224	315	224	366	273	395	304	125	140	10	11,5	8,2
355 x 250	355	250	405	300	435	330	125	140	10	11,5	10
400 x 280	400	280	448	332	480	360	125	140	14	11,5	11,2
450 x 315	450	315	497	366	530	395	125	140	14	11,5	13
500 x 355	500	355	551	405	580	435	125	160	14	11,5	14,5
560 x 400	560	400	629	464	660	500	160	160	14	14	18
630 x 450	630	450	698	513	730	550	160	160	14	14	19,5
710 x 500	710	500	775	567	810	600	160	160	16	14	22
800 x 560	800	560	871	639	920	680	200	160	14	14	31
900 x 630	900	630	968	708	1020	750	200	160	18	14	37
1000 x 710	1000	710	1077	785	1120	830	200	200	18	14	45
1120 x 800	1120	800	1210	881	1260	940	200	200	20	18	56
1250 x 900	1250	900	1347	978	1390	1040	200	200	24	18	65
1400 x 1000	1400	1000	1501	1087	1560	1160	200	200	24	18	80
1600 x 1120	1600	1120	1683	1220	1760	1280	200	200	28	22	100

Giunti antivibranti in aspirazione
Vibration-damping couplings intake-end
Joints antivibratoires aspiration
Elastische Verbindungen saugseitig
Juntas antivibrantes en la aspiración



Tipo Type Typ Tipo	mm				Fori		Peso Weight Poids Gewicht Peso Kg
	D	D ₁	D ₂	H	n°	Ø	
140	140	182	215	140	8	11,5	3
160	160	200	235	140	8	11,5	3,2
180	180	219	255	140	8	11,5	3,5
200	200	241	275	140	8	11,5	3,8
224	224	265	299	140	8	11,5	4,2
250	250	292	325	140	8	11,5	5
280	280	332	366	140	8	11,5	6,8
315	315	366	401	140	8	11,5	7,5
355	355	405	440	140	8	11,5	9
400*	400	448	485	140	12	11,5	10
450	450	497	535	140	12	11,5	11,5
500	500	551	585	160	12	11,5	13
560	560	629	666	160	16	11,5	16
630	630	698	736	160	16	13	17,5
710	710	775	816	160	16	13	20
800	800	861	906	160	16	13	22
900	900	958	1006	160	16	13	25
1000	1000	1067	1107	200	24	14	28
1120	1120	1200	1248	200	24	14	42
1250	1250	1337	1380	200	24	14	46
1400	1400	1491	1540	200	24	16	52
1600	1600	1663	1730	200	24	16	62

* Mod. BP-BPR 401-402 n° 8 fori

Giunto tipo 1: Fino ad 80° C bandella in PVC; da 80° a 350° C in fibra di vetro alluminizzato - **Giunto tipo 2:** come tipo 1 più protezione antiusura.

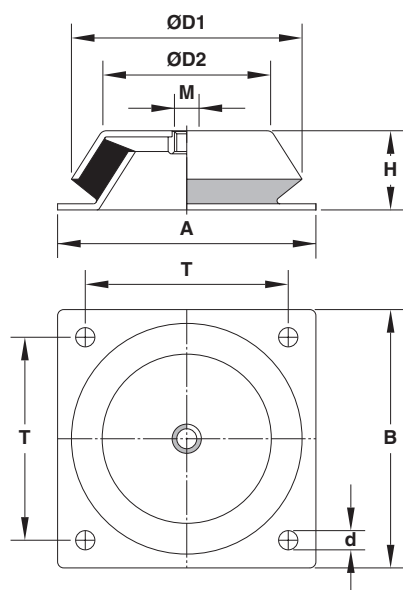
Coupling 1: PVC hoop-iron max temperature 80° C; from 80° to 350° C fiber glass strap aluminium - **Coupling 2:** Like type 1 plus anti-wear protection.

Manchette souple type 1: Jusqu'à 80° C, manchette en PVC; de 80° a 350° C manchette en fibre de verre entourée d'aluminium - **Manchette souple type 2:** Identique au type 1 + une protection anti-abrasion.

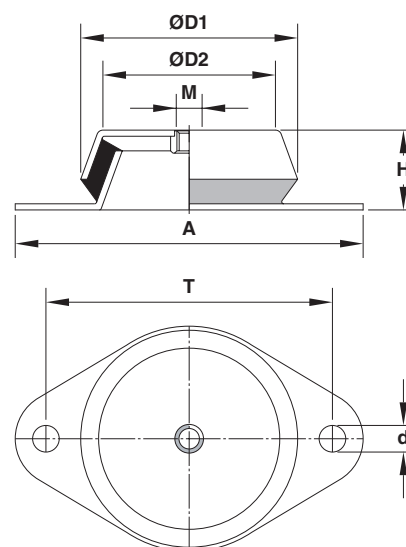
Elast. Verbindung Typ 1: Für Temperaturen bis 80° C mit PVC-Band, von 80°-350° C mit aluminiumbeschichtetem GFK-Band - **Elast. Verbindung Typ 2:** Ausführung wie Typ 1, jedoch mit Leitblechen.

Acoplamiento tipo 1: Hasta 80° C banda de PVC; de 80° a 350° C de fibra de vidrio aluminizado - **Acoplamiento tipo 2:** como tipo más protección antichoque.

**AMMORTIZZATORI ANTIVIBRANTI-VIBRATION
DAMPERS-AMORTISSEURS DE VIBRATION
SCHWINGUNGSDAMPFER-AMORTIGUADORES DE VIBRACIONES**

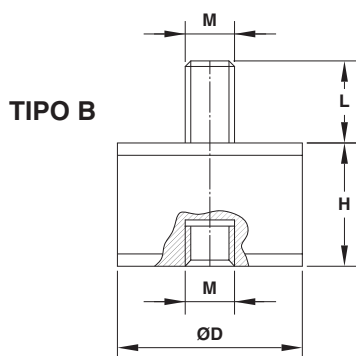


TIPO A FLANGIA



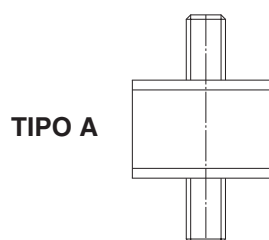
	A	B	H	M	T	d	D1	D2
MOD 16032	168	168	51.5	16	132	12.5	150	110
MOD 20034	184	184	63	20	150	13	177	125
MOD 58540	108	100	40	12	88	9	101	75
MOD 33629	168	168	50	16	132	13	136	125
MOD 58541	200	200	70	20	165	13	192	170

	A	H	M	T	d	D1	D2
MOD 11031	128	30	10	110	9	78	57
MOD 12031	170	39	12	140	13	106	88.5
MOD 17033	220	51.5	20	180	16.5	150	110

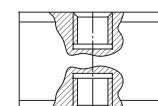


TIPO B

PUFFER



TIPO A



TIPO C

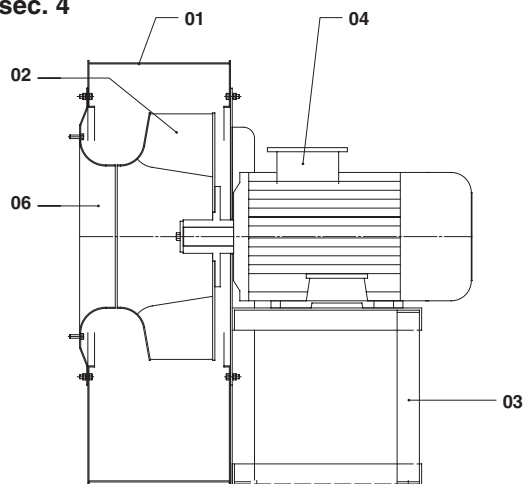
Tipo - Type - Typ - Tipo	D	H	M	L
B_D3015	30	15	8	20
B_D3020	30	20	8	20
B_D3030	30	30	8	20
B_D4020	40	20	8	23
B_D4030	40	30	8	23
B_D4040	40	40	8	23
B_D5020	50	20	10	28
B_D5025	50	25	10	28
B_D5030	50	30	10	28
B_D5040	50	40	10	28
B_D5050	50	50	10	28
B_D7045	70	45	10	30
B_D7540	75	40	12	37

Tipo - Type - Typ - Tipo	D	H	M	L
B_D7545	75	45	12	37
B_D7550	75	50	12	37
B_D7555	75	55	12	37
B_D7560	75	60	12	37
B_D10040	100	40	16	45
B_D10050	100	50	16	45
B_D10055	100	55	16	45
B_D10060	100	60	16	45
B_D10075	100	75	16	45
B_D15055	150	55	16	45
B_D15060	150	60	16	45
B_D15075	150	75	16	45
B_D200100	200	100	20	45

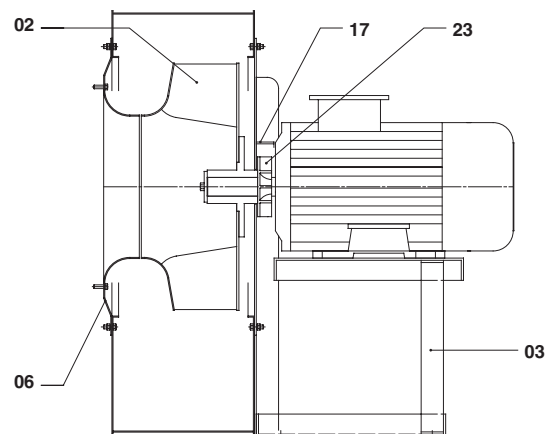
(Quote = mm)

Ventilatore - Fan - Ventilateur Ventilator - Ventilador	Supporto - Housing - Support Lagerung - Soporte	Cuscinetti - Bearings Paliers - Leger - Cojinetes
TFc 501	35 A 28	6307 Z
TFc 561	35 A 28	6307 Z
TFc 631	40 A 38	6308 Z
TFc 711	45 A 42	6309 Z
TFc 801	45 A 42	6309 Z
TFc 901	50 A 48	6310 Z
TFc 1001	55 A 48	6311 Z
TGc 501	40 A 38	6308 Z
TGc 561	45 A 42	6309 Z
TGc 631	45 A 42	6309 Z
TGc 711	55 A 48	6311 Z
TGc 801	60 A 55	6312 Z
TGc 901	60 A 55	6312 Z
TGc 1001	60 A 55	6312 Z
TGc 1121	60 NUA 55	6312 Z / NU 312 EC

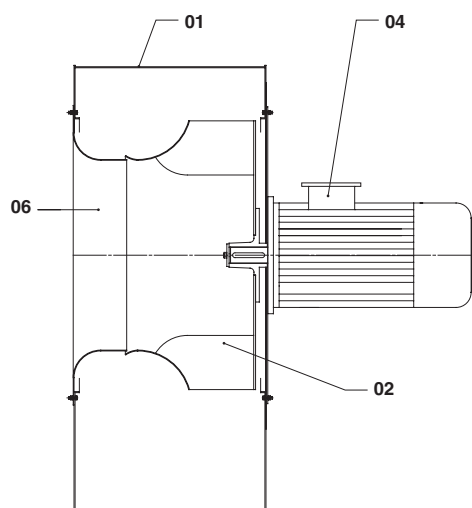
Esec. 4



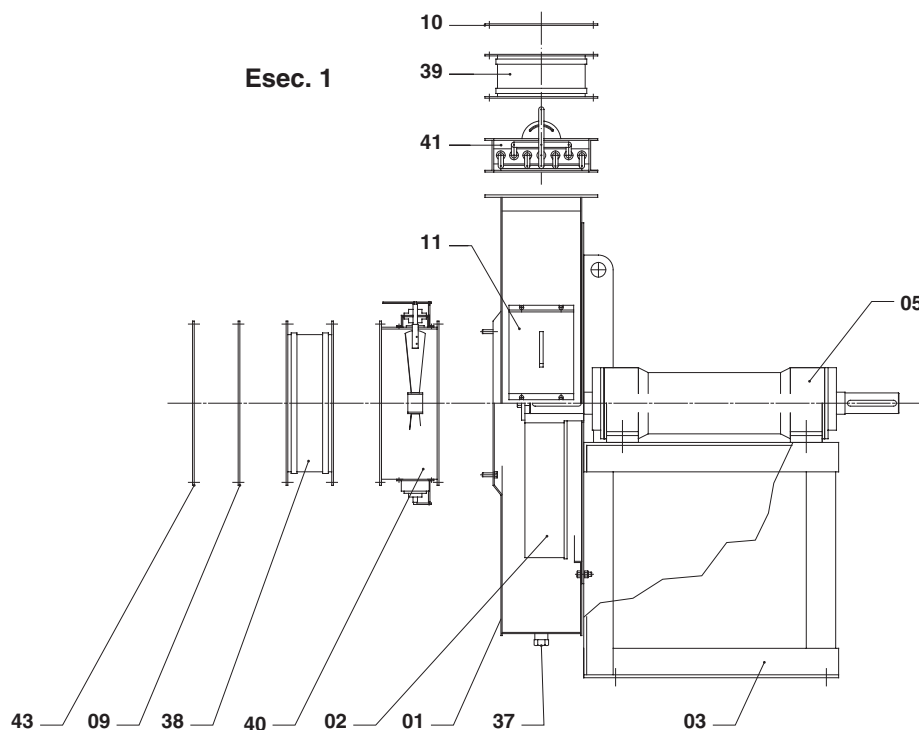
Esec. 4 (con ventolina)



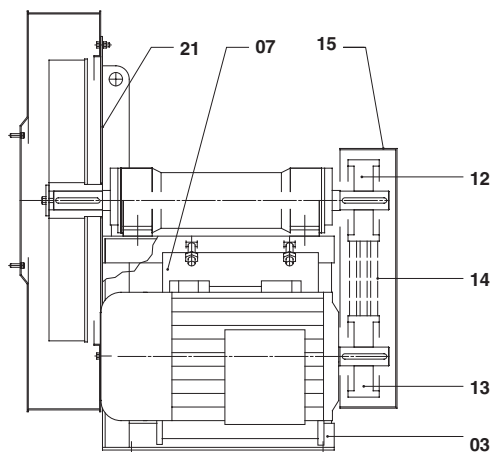
Esec. 5



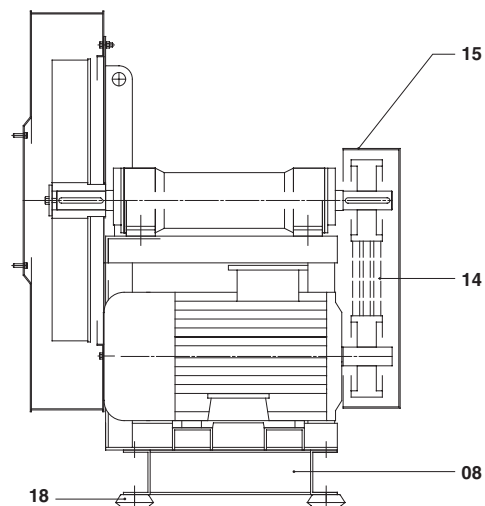
Esec. 1



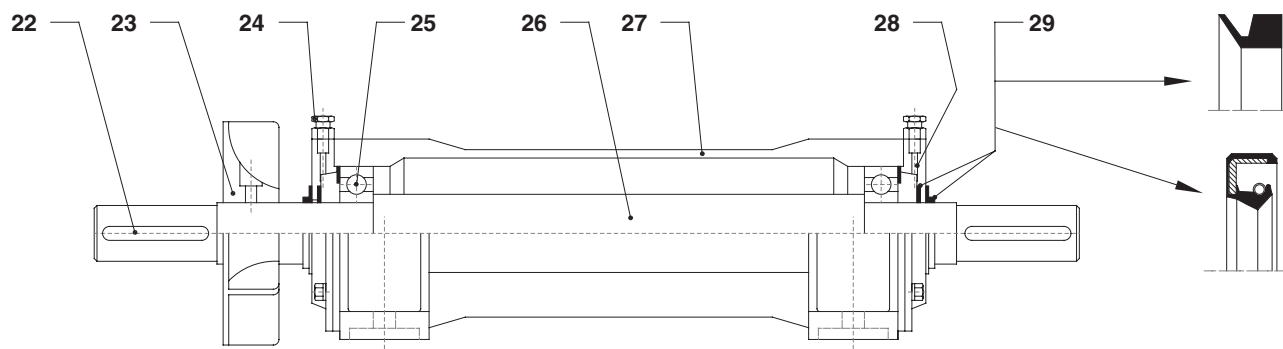
Esec. 9



Esec. 12



Supporto monoblocco - Monoblock housing - Support monobloc - Blocklager mit Welle - Soporte



NOMENCLATURA - SPARE PARTS - NOMENCLATURE - ERSATZTEILE - LISTA DE RECAMBIOS

01 - CASSA	CASE	COQUE	GEHÄUSE	CAJA
02 - GIRANTE	IMPELLER	TURBINE	LAUFRAD	RUEDA DE PALETAS
03 - SEDIA	BASE	CHASSE	SOCKEL	BASE
04 - MOTORE	MOTOR	MOTEUR	MOTOR	MOTOR
05 - SUPPORTO	SUPPORT	SUPPORT	LAGERUNG	SOPORTE
06 - BOCCAGLIO	NOZZLE	PAVILLON	ANSAUGDÜSE	TOBERA
07 - SEDIA A BANDIERA	TURNINGBASE	CHASSE PIVOTANTE	SOCKEL MIT MOTORWIPPE	BASE SOBRESALIENTE
08 - BASAMENTO	BEDPLATE	EMBASE	GRUNDRAHMEN	BASE
09 - CONTROFLANGIA ASPIRANTE	SUCKING COUNTERFLANGE	CONTRE - BRIDE ASPIRANTE	GEGENFLANSCH SAUGSEITIG	CONTRABRIDA ASPIRANTE
10 - CONTROFLANGIA PREMENTE	PRESSING COUNTERFLANGE	CONTRE - BRIDE REFOULEMENT	GEGENFLANSCH DRUCKSEITIG	CONTRABRIDA IMPELENTE
11 - PORTELLA	INSPECTION DOOR	PORTE DE VISITE	REINIGUNGSÖFFNUNG	REGISTRO DE INSPECCIÓN
12 - PULEGGIA VENTILATORE	FAN PULLEY	POULIE DU VENTILATEUR	VENTILATOR KEILRIEMENSCHIEBE	POLEA VENTILADOR
13 - PULEGGIA MOTORE	MOTOR PULLEY	POULIE DU MOTEUR	MOTOR-KEILRIEMENSCHIEBE	POLEA MOTOR
14 - CINGHIE TRAPEZOIDALI	FAN BELTS	COURROIES TRAPEZOIDALES	KEILRIEMEN	CORREAS TRAPEZOIDALES
15 - CARTER	BELT PROTECTION CASE	CARTER	KEILRIEMENSCHUTZVORRICHTUNG	CÁRTER
17 - PROTEZIONE VENTOLINA	COOLING FAN PROTECTION	PROTECTION DU ROTOR DE VENTILATION	KÜHLFLÜGELSCHUTZVORRICHTUNG	PROTECCIÓN VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN
18 - SUPPORTI ANTIVIBRANTI	SHOCK ISOLATING MOUNTINGS	SUPPORTS ANTIVIBRANTS	SCHWINGUNGSDAMPFER	SOPORTES ANTIVIBRANTES
21 - DISCO SEDIA	BASE PLATE	FLASQUE	MOTORAUFNAHMEPLATTE	DISCO BASE
22 - CHIAVETTA	KEY	CLAVETTE	KEIL	CHAVETA
23 - VENTOLINA	COOLING FAN	TURBINE DE VENTILATION	KÜHLFLÜGEL	VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN
24 - INGRASSATORE	LUBRICATOR	GRAISSEUR	SCHMIERNIPPEL	ENGRASADOR
25 - CUSCINETTO	BEARING	PALIER	LAGER	COJINETE
26 - ALBERO	SHAFT	ARBRE	WELLE	ÁRBOL
27 - CASSA	CASE	COUVERCLE	GEHÄUSE	CAJA
28 - COPERCHIETTO	CAP	BAGUE DE PROTECTION	SCHUTZDECKEL	TAPA
29 - PROTEZIONE	PROTECTION RING	VIS DE FIXATION	SCHUTZRING	PROTECCIÓN
37 - TAPPO DI SCARICO	DISCHARGE CAP	BOUCHON DE PURGE	KONDESATSTUTZEN	TAPÓN DE DESCARGA
38 - GIUNTO FLESSIBILE ASPIRANTE	SUCKING FLEXIBLE JOINT	MANCHETTE SOUPLE À L'ASPIRATION	FLEXIBLER STUTZEN SAUGSEITIG	ARTICULACIÓN FLEXIBLE ASPIRANTE
39 - GIUNTO FLESSIBILE PREMENTE	PRESSING FLEXIBLE JOINT	MANCHETTE SOUPLE AU REFOULEMENT	FLEXIBLER STUTZEN DRUCKSEITIG	ARTICULACIÓN FLEXIBLE IMPELENTE
40 - REGOLATORE DI PORTATA CIRCOLARE	CIRCULAR FLOW REGULATOR	REGULATEUR DE DEBIT CIRCOLAIRE	DRALLREGLER SAUGSEITIG	REGULADOR CIRCULAR DE CAUDAL
41 - REGOLATORE DI PORTATA RETTANGOLARE	RECTANGULAR FLOW REGULATOR	REGULATEUR DE DEBIT RECTANGULAIRE	DROSSEKLAPPE DRUCKSEITIG	REGULADOR RECTANGULAR DE CAUDAL
43 - RETE DI PROTEZIONE	PROTECTION NET	GRILLE DE PROTECTION	SCHUTZGITTER SAUGSEITIG	RED DE PROTECCIÓN

