

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 m³/min. = Portata in m³/min.
V m³/h = Portata in m³/ora
pt Kg/m² = Pressione totale in mm H₂O o Kg/m²
pt Pa = Pressione totale in Pascal
pd Kg/m² = Pressione dinamica in mm H₂O o Kg/m²
pd Pa = Pressione dinamica in Pascal
C₂ = 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 m³/min. = Débit en m³/min.
V m³/h = Débit en m³/heure
pt Kg/m² = Pression totale en mm H₂O ou Kg/m²
pt Pa = Pression totale en Pascal
pd Kg/m² = Pression dynamique en mm H₂O ou Kg/m²
pd Pa = Pression dynamique en Pascal
C₂ = 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 m³/min. = Delivery in m³/min.
V m³/h = Delivery in m³/hour
pt Kg/m² = Total pressure in mm H₂O or Kg/m²
pt Pa = Total pressure in Pascal
pd Kg/m² = Dynamic pressure in mm H₂O or Kg/m²
pd Pa = Dynamic pressure in Pascal
C₂ = 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 m³/min = Fördermenge in m³/min.
V m³/h = Fördermenge in m³/Stunde
pt Kg/m² = Gesamtdruck in mm H₂O oder Kg/m²
pt Pa = Gesamtdruck in Pascal
pd Kg/m² = Dynamischer Druck in mm H₂O oder Kg/m²
pd Pa = Dynamischer Druck in Pascal
C₂ = 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 m³/min. = Caudal en m³/min.
V m³/h = Caudal en m³/h
pt Kg/m² = Presión total en mm H₂O o Kg/m²
pt Pa = Presión total en Pascal
pd Kg/m² = Presión dinámica en mm H₂O o Kg/m²
pd Pa = Presión dinámica en Pascal
C₂ = 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.

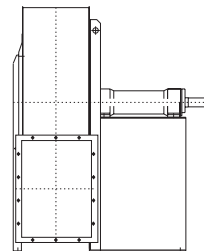
AUSFÜHRUNG 1

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.

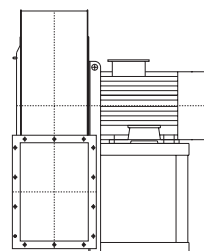
AUSFÜHRUNG 4

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.

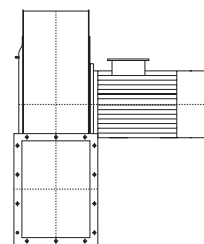
AUSFÜHRUNG 5

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.

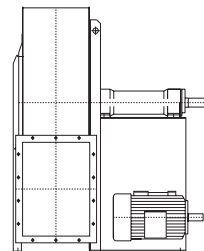
AUSFÜHRUNG 9

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 chassis agrandi. Temperature maxima de l'air 90 °C sans turbine de refroidissement; 350 °C avec turbine de refroidissement.

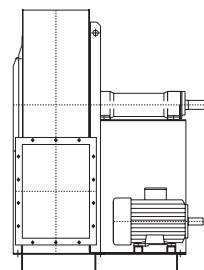
AUSFÜHRUNG 12

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



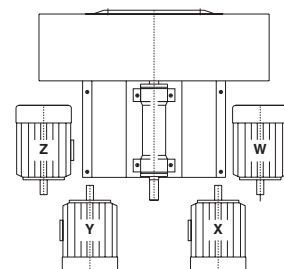
Designazione in pianta delle posizioni dei motori per trasmissione a cinghie.

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/sec²)
- 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
		Wartesäle	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 molto polverosa con materiali di vario genere in sospensione. La principale caratteristica di questa serie è quella di associare l'alto rendimento (derivante dall'impiego di una girante a pale rovescie, profilo speciale) con l'aspirazione di fluidi polverosi o contenenti materiali granulati. Questi ventilatori sono inoltre caratterizzati da una curva della potenza assorbita molto piatta, tale da non sovraccaricare il motore nemmeno funzionando a bocche libere. Si installano nelle falegnamerie per il trasporto di segature e trucioli di legno, **con esclusione di materiali filamentososi**, nelle industrie meccaniche per l'aspirazione di sbavature e smerigliature metalliche, nei trasporti pneumatici delle cementerie, ceramiche mulini, mangimifici, concerie, fonderie, nelle industrie tessili, chimiche, ed in generale in tutte quelle applicazioni dove necessita il trasporto di aria nociva con bassa e media pressione. La temperatura del fluido aspirato non deve superare gli 80°C. Per temperature superiori è necessario apportare alcune modifiche di adeguamento alla costruzione del ventilatore.

USE:

For sucking in very dusty air containing various types of materials in suspension. The main feature of these types of fans is the association of high output (deriving from the use of a rotor with reversed blades, special profile), with the suction of dusty fluids or those containing granular materials. Besides these fans are characterized by a very flat curve of the absorbed power, in order not to overload the motor neither when working with open inlets. They are assembled in joineries for transporting saw dust and wooden shavings, **excluding filamentous material**, in mechanical industries for sucking in metal chips, in pneumatic transport of the cement factories, ceramic factories, mills, fodder factories, tanneries, foundries, in textil and chemical Industries and in general in all those applications where it is necessary to transport harmful air with low and medium pressure. The temperature of the fluid sucked in must not exceed 80°C. For higher temperatures it is necessary to make some changes on the construction of the fan.

EMPLOI:

Pour l'aspiration de l'air très poussiéreux avec différents matériaux en suspension. La principale caractéristique de cette série est d'associer le haut rendement (dérivant de l'emploi d'une couronne à palettes renversées, profil spécial) avec l'aspiration des fluides poussiéreux ou contenant matériels granulaires. Ces ventilateurs sont en outre caractérisés d'une courbe de puissance absorbée très plate, afin de ne pas surcharger le moteur même fonctionnant avec les bouches libres. Ils s'installent dans les menuiseries pour le transport de la sciure et des copeaux en bois, **avec exclusion de matériels filamenteux**, dans les industries mécaniques pour l'aspiration d'ébavurages et polissage métalliques, dans les transports pneumatiques, des cimenterie, céramiques, moulins, fabriques agro-alimentaires, tanneries, fonderies, industries textiles, chimiques, et en général en toutes les applications où l'on demande le transport de l'air nuisible avec basse et moyenne pression. La température du fluide aspiré ne doit pas être supérieur à 80°C. Pour températures plus élevées, il faut apporter des modifications à la construction du ventilateur.

ANWENDUNGSBEREICH:

Geeignet zur Absaugung von sehr staubiger, mit verschiedensten Materialien belasteter Luft. Ausgenommen fadenartiges Material. Das Hauptmerkmal dieser Serie ist der hohe Wirkungsgrad (rückwärts gekrümmte Schaufeln mit Spezialprofil) verbunden mit der Förderung von Staub und granulartigen Materialien und eine flache Kennlinie der Leistungsaufnahme, welche eine Überlastung des E-Motors verhindert. Die Verwendungsmöglichkeiten dieser Ventilatoren sind vielfältig so z.B.: in Tischlereien zur Holzmehl- und Späneabsaugung, in der metallverarbeitenden Industrie (Absaugung von Metallspänen), für pneumatische Förderanlagen in Zement- und Keramikfabriken, Mühlen, Futterfabriken, Gerbereien, Giessereien, Chemie und Textilindustrie und in allen Industriebetrieben wo staubige Luft abgesaugt werden muss. Die maximale Temperatur des Mediums darf 80°C nicht übersteigen. Bei höheren Temperaturen muss der Ventilator entsprechend umgebaut werden.

USO:

Para aspirar aire muy polvoriento, con diferentes tipos de materiales en suspensión. La característica principal de esta serie es la asociación del elevado rendimiento (derivado del empleo de una rueda de paletas invertidas, perfil especial) con la aspiración de fluidos polvorientos, o que contienen materiales granulares. Dichos ventiladores también se caracterizan por una curva de potencia absorbida muy plana, para no sobrecargar el motor, ni siquiera cuando funciona sin resistencia. Se instalan en las carpinterías para el transporte de aserrín y virutas de madera, **excluidos los materiales filamentosos**; en las industrias mecánicas para aspirar residuos de rebabas y esmerilado metálicos, en los transportes neumáticos de las fábricas de cemento, cerámicas, molinos, fábricas de piensos, curtidurías, fundiciones, industrias textiles, químicas y, en general, en todas las aplicaciones donde se requiere el transporte de aire nocivo, con baja o media presión. La temperatura del fluido aspirado no tiene que superar 80°C. En caso de temperaturas superiores, hay que efectuar algunas modificaciones en la construcción del ventilador.

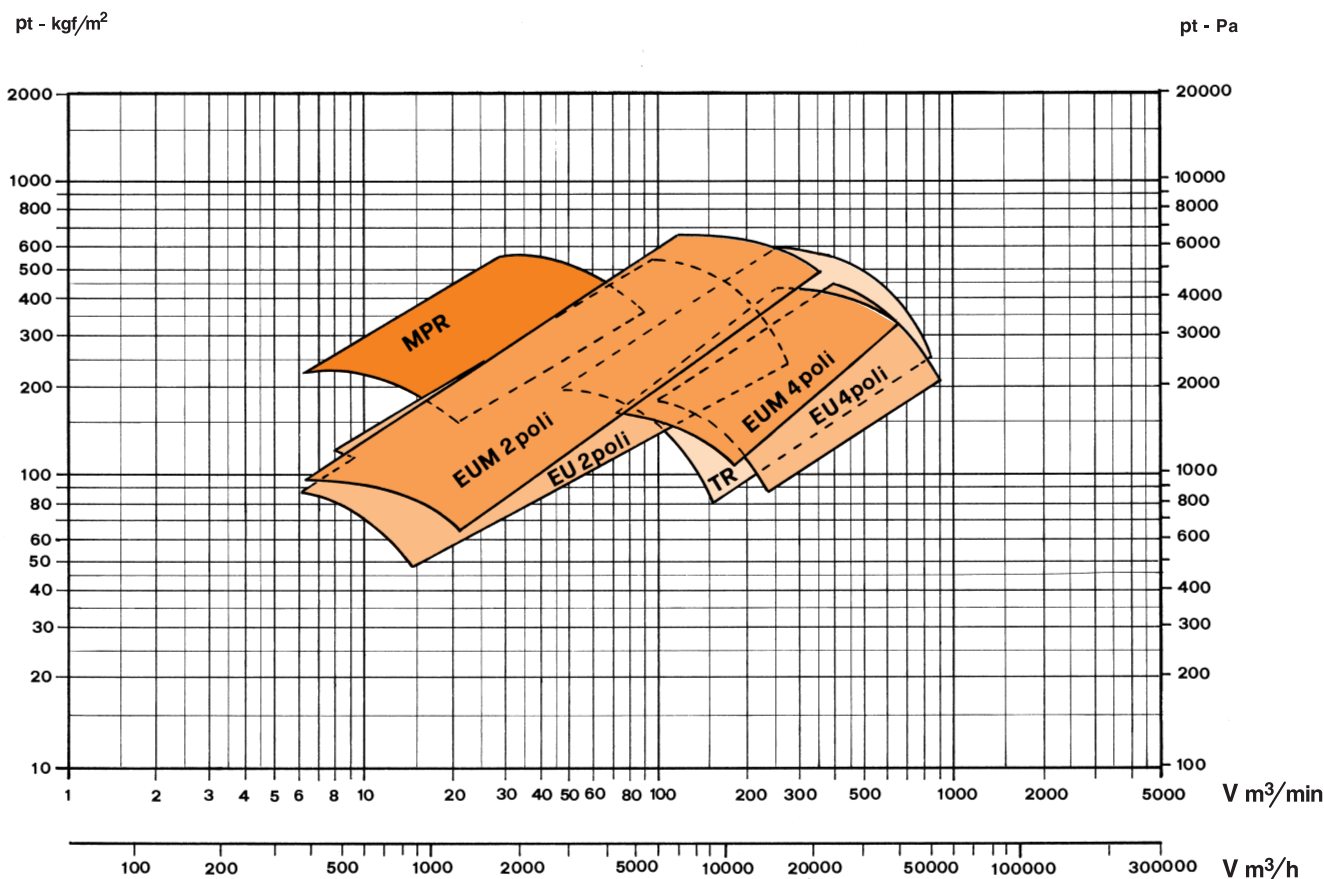
Campo di funzionamento
2 - 4 - Poli

Operating range
2 - 4 - Poles

Champe de Fonctionnement
2 - 4 - Poles

Leistungsbereich
2 - 4 - Polig

Funcionamiento
2 - 4 - Polos





EU

2 Poli	4 Poli
2 Poles	4 Poles
2 Polos	4 Polos
2 Polig	4 Polig
2 Polos	4 Polos



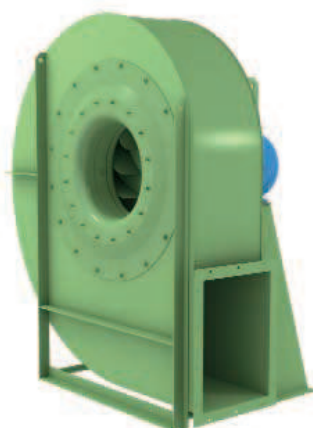
MPR

2 Poli
2 Poles
2 Polos
2 Polig
2 Polos



EUM

2 Poli	4 Poli
2 Poles	4 Poles
2 Polos	4 Polos
2 Polig	4 Polig
2 Polos	4 Polos



TR

4 Poli
4 Poles
4 Polos
4 Polig
4 Polos

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	6,3	8	10	14	18	22	25	28	31	35	40	45	50	56	63	
						Pt = kgf/m²															
EU 221	63 A2	0,17	0,18	2750	62	79	75	65	42												
EU 251	71 A2	0,35	0,37	2750	65		102	100	88	73	55										
EU 281	71 B2	0,5	0,55	2750	68			130	123	112	100	90	80	65							
EU 312	80 A2	0,7	0,75	2830	71				145	135	122	110	100	90	70						
EU 311	80 B2	0,95	1,1	2830	72					160	158	148	138	127	112	95	76				
EU 352	90 S2	1,4	1,5	2850	72							185	180	175	168	160	143	130	112	100	
EU 351	90 L2	2,1	2,2	2850	73								215	210	205	190	175	160	145	125	
EU 402	100 LA2	2,8	3	2900	76										240	238	235	220	205	190	
EU 401	112 M2	3,8	4	2900	77											280	275	270	260	240	
EU 452	132 SA2	5,3	5,5	2900	81												310	305	300	290	
EU 451	132 SB2	7,1	7,5	2900	82														355	350	
EU 502	132 MB2	8,7	9	2900	83															385	
EU 501	160 MR2	10,5	11	2930	84																
EU 562	160 M2	14,5	15	2930	86																
EU 561	160 L2	17,5	18,5	2930	87																
EU 631	132 SA4	5	5,5	1440	73																
EU 712	132 MA4	6,8	7,5	1450	74																
EU 802	160 M4	10,5	11	1460	78																
EU 801	160 L4	14	15	1470	79																
EU 902	180 L4	21,5	22	1470	82																
EU 901	200 L4	29	30	1470	83																
EU 1002	225 S4	35	37	1475	86																
EU 1001	225 M4	43	45	1475	87																
EUM 251	71 A2	0,35	0,37	2750	61	93	92	91	85	76	64										
EUM 281	71 B2	0,5	0,55	2750	63			119	118	111	102	94	85	75							
EUM 311	80 B2	0,95	1,1	2850	67				153	152	149	145	140	135	129	119	108				
EUM 351	90 L2	2,1	2,2	2850	70						208	207	205	202	198	190	182	174	160	145	
EUM 401	112 M2	3,8	4	2900	74								265	265	264	262	258	252	245	236	
EUM 451	132 SB2	7	7,5	2900	77											340	340	340	338	330	
EUM 501	160 MA2	10,5	11	2920	81														422	422	
EUM 562	160 MB2	14	15	2930	83																
EUM 561	160 L2	18	18,5	2930	84																
EUM 632	200 LR2	27	30	2950	87																
EUM 631/A	200 L2	36	37	2950	88																
EUM 631/B	132 SA4	4,8	5,5	1440	71															160	
EUM 712	132 MA4	7	7,5	1450	72																
EUM 802	160 M4	10	11	1460	76																
EUM 801	160 L4	13,5	15	1470	77																
EUM 902	180 L4	21	22	1470	79																
EUM 901	200 L4	27	30	1470	80																
EUM 1002	225 S4	32	37	1475	83																
EUM 1001	225 M4	43	45	1475	84																

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

Fördertoleranz ± 5 %
Tolerancia en el caudal ± 5%

[illegible]

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

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

Tipo - Type - Typ - Tipo						V = m³/min																
Ventilatore Fan Ventilateur Ventilator Ventilador	Motore Motor Moteur Motor Motor					6,3	8	10	14	18	22	25	28	31	35	40	45	50	56	63		
		kW ass.	kW inst.	n. min.-¹	Lp dB/A	Pt = kgf/m²																
MPR 352	80 A2	0,7	0,75	2830	68	200	198	195	175	150												
MPR 351	80 B2	1,0	1,1	2830	69		240	238	220	205	185	170										
MPR 402	90 S2	1,4	1,5	2850	72			280	275	265	245	230	215	195								
MPR 401	90 L2	2,1	2,2	2850	73				305	305	300	290	280	270	240	215						
MPR 452	100 LA2	2,8	3	2900	75					355	355	350	345	335	325	300	275	230				
MPR 451	112 M2	3,8	4	2900	76						400	400	400	395	390	380	365	345	320	290		
MPR 502	132 SA2	5,2	5,5	2900	78							460	460	460	460	455	445	430	415	395		
MPR 501	132 SB2	7	7,5	2900	80								500	500	500	495	490	485	475	450		
TR 631	112 M4	3,6	4	1440	68												180	178	175	170		
TR 711	132 SA4	5,2	5,5	1440	71															230		
TR 802	132 MA4	7,2	7,5	1450	73																	
TR 801	160 M4	10,5	11	1460	74																	
TR 902	160 L4	14	15	1460	76																	
TR 901	180 L4	20	22	1470	77																	
TR 1002	200 L4	27	30	1470	80																	
TR 1001	225 S4	34	37	1475	81																	
TR 1122	225 M4	43	45	1475	83																	
TR 1121	250 M4	52	55	1475	84																	

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

Fördertoleranz ± 5 %
Tolerancia en el caudal ± 5%

V = m³/min																							
	71	80	90	100	112	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900
Pt = kgf/m²																							

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

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

2 Poli - poles - poles - polig - polos

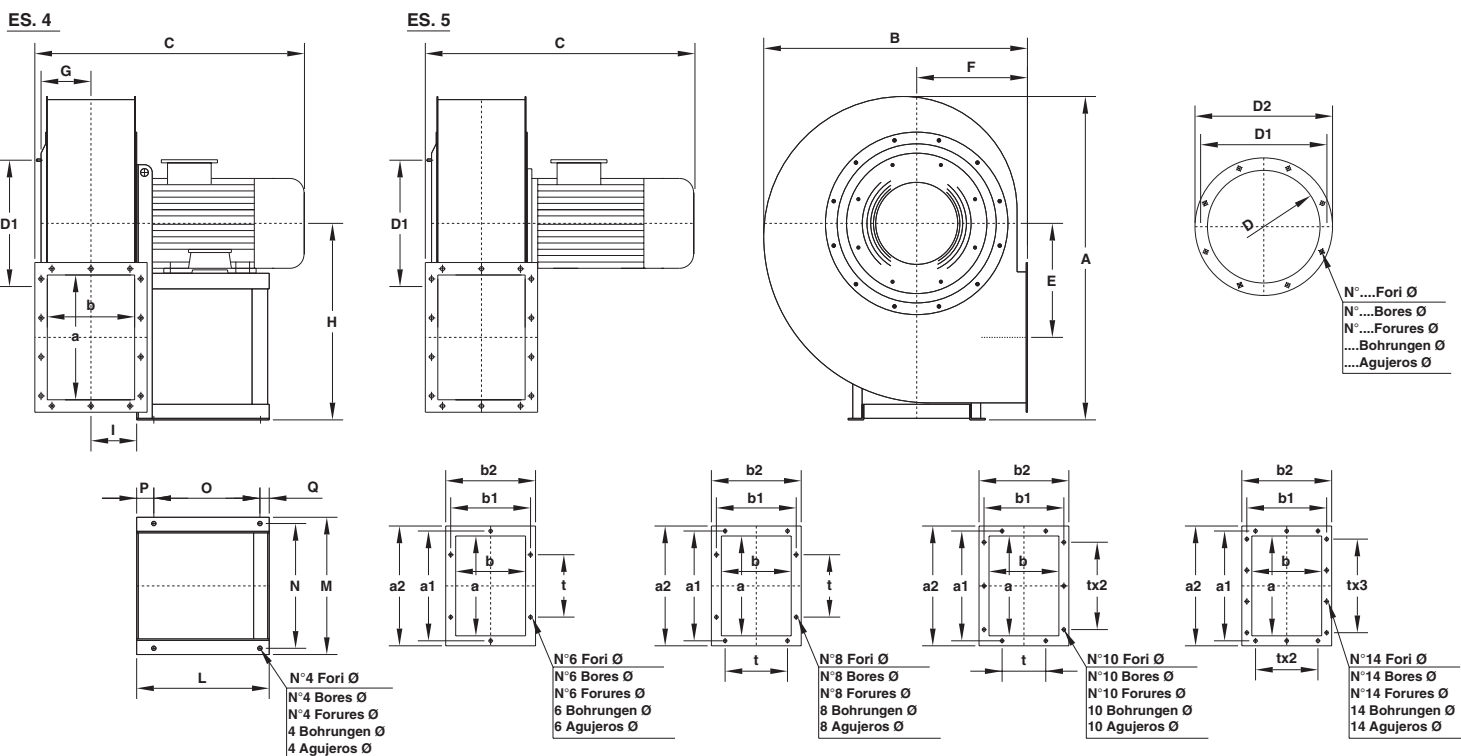


Tabella orientamenti
Table of discharge positions

Tableau d'orientation
Tabelle 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

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, 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.

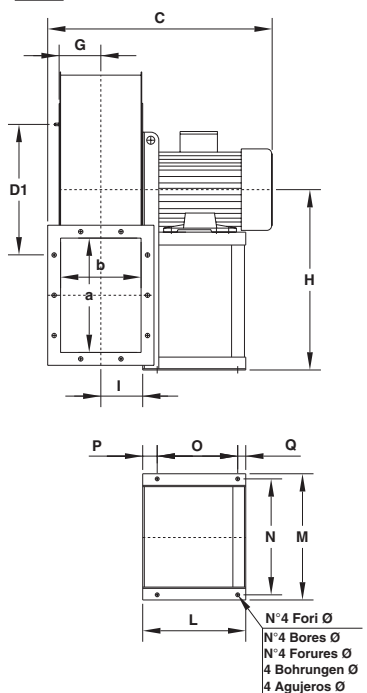
Tipo - Type - Typ - Tipo		Ventilatore Fan Ventilateur Ventilator Ventilador										Basamento Base Chassis Sockel Base								Flangia aspirante Inlet flange Bride a l'aspiration Flansch saugseitig Brida aspirante					Flangia premente Outlet flange Bride en refoulement Flansch druckseitig Brida impelente					Peso Weight Poids Gewicht Peso	PD ² GD ²			
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	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	Kg m ²
EU 221	63 A2	425	355	330	130	160	63	250	250	160	56	150	196	175	85	50	15	10	129	165	189	4	9,5	140	100	182	141	210	170	112	6	11,5	17	0,05
EU 251	71 A2	530	450	370	170	200	80	315	315	200	76	190	235	215	125	50	15	10	185	219	255	8	11,5	200	140	241	182	270	210	112	8	11,5	19	0,07
EU 281	71 B2	590	495	400	202	212	90	355	355	212	86	190	235	215	125	50	15	10	205	241	275	8	11,5	224	160	265	200	294	230	112	8	11,5	31	0,12
EU 312	80 A2	665	550	450	228	236	100	400	400	236	96	190	235	215	125	50	15	10	229	265	299	8	11,5	250	180	292	219	320	250	112	10	11,5	38	0,15
EU 311	80 B2	665	550	450	228	236	100	400	400	236	96	190	235	215	125	50	15	10	229	265	299	8	11,5	250	180	292	219	320	250	112	10	11,5	41	0,18
EU 352	90 S2	745	620	515	263	265	112	450	450	265	106	215	270	245	137	60	18	10	255	292	325	8	11,5	280	200	332	249	360	280	125	10	11,5	50	0,30
EU 351	90 L2	745	620	515	263	265	112	450	450	265	106	215	270	245	137	60	18	10	255	292	325	8	11,5	280	200	332	249	360	280	125	10	11,5	53	0,36
EU 402	100 LA2	830	695	610	292	300	125	500	500	300	120	260	332	300	200	35	25	12	286	332	366	8	11,5	315	224	366	273	395	304	125	10	11,5	70	0,5
EU 401	112 M2	830	695	610	292	300	125	500	500	300	120	260	332	300	200	35	25	12	286	332	366	8	11,5	315	224	366	273	395	304	125	10	11,5	71	0,7
EU 452	132 SA2	930	780	700	328	335	145	560	560	335	132	320	392	360	250	45	25	12	321	366	401	8	11,5	355	250	405	300	435	330	125	10	11,5	99	1,0
EU 451	132 SB2	930	780	700	328	335	145	560	560	335	132	320	392	360	250	45	25	12	321	366	401	8	11,5	355	250	405	300	435	330	125	10	11,5	100	1,1
EU 502	132 MB2	1040	850	730	365	355	160	630	630	355	148	320	392	360	250	45	25	12	361	405	441	8	11,5	400	280	448	332	480	360	125	14	11,5	133	1,5
EU 501	160 MR2	1040	850	865	365	355	160	630	630	355	148	425	440	400	340	55	30	14	361	405	441	8	11,5	400	280	448	332	480	360	125	14	11,5	148	1,6
EU 562	160 M2	1170	955	900	410	400	180	710	560	400	165	425	440	400	340	55	30	14	406	448	486	12	11,5	450	315	497	366	530	395	125	14	11,5	198	3,0
EU 561	160 L2	1170	955	900	410	400	180	710	560	400	165	425	440	400	340	55	30	14	406	448	486	12	11,5	450	315	497	366	530	395	125	14	11,5	202	3,6
EU 631	132 SA4	1315	1090	805	465	450	201	800	630	450	182	320	392	360	250	45	25	12	456	497	536	12	11,5	500	355	551	405	580	435	125	14	11,5	208	5,2

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)

2 Poli - poles - poles - polig - polos

ES. 4



ES. 5

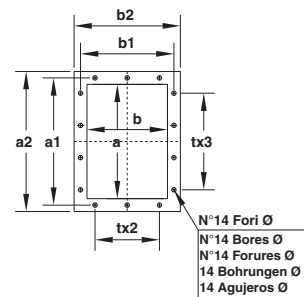
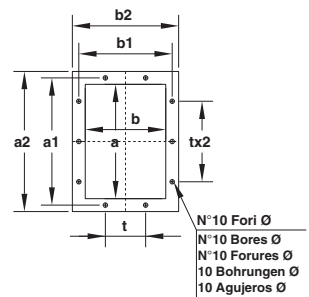
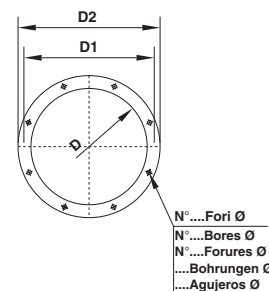
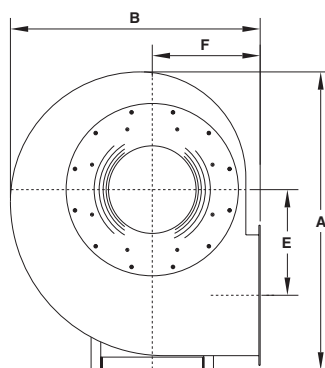
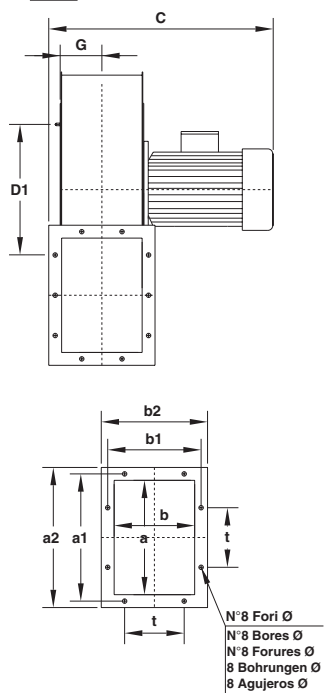


Tabella orientamenti
Table of discharge positions

Tableau d'orientation
Tabelle 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

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, 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.

Tipo - Type - Typ - Tipo		Ventilatore Fan Ventilateur Ventilador										Basamento Base Chassis Sockel Base										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	PD² GD²
Ventilatore Fan Ventilateur Ventilador	Motore Motor Moteur Motor 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	Kg m²				
EUM 251	71 A2	530	450	370	170	200	75	315	315	200	76	190	235	215	125	50	15	10	205	241	275	8	11,5	200	140	241	182	270	210	112	8	11,5	17	0,06				
EUM 281	71 B2	590	495	400	202	212	84	355	355	212	86	190	235	215	125	50	15	10	229	265	299	8	11,5	224	160	265	200	294	230	112	8	11,5	28	0,11				
EUM 311	80 B2	665	550	450	228	236	94	400	400	236	96	190	235	215	125	50	15	10	255	292	325	8	11,5	250	180	292	219	320	250	112	10	11,5	38	0,14				
EUM 351	90 L2	745	620	515	263	265	104	450	450	265	107	215	270	245	137	60	18	10	286	332	366	8	11,5	280	200	332	249	360	280	125	10	11,5	50	0,34				
EUM 401	112 M2	830	695	610	292	300	117	500	500	300	120	260	332	300	200	35	25	12	321	366	401	8	11,5	315	224	366	273	395	304	125	10	11,5	68	0,6				
EUM 451	132 SB2	930	780	700	328	335	130	560	560	335	132	320	392	360	250	45	25	12	361	405	440	8	11,5	355	250	405	300	435	330	125	10	11,5	97	1,0				
EUM 501	160 MA2	1040	850	865	365	355	145	630	630	355	148	425	440	400	340	55	30	14	406	448	485	12	11,5	400	280	448	332	480	360	125	14	11,5	143	1,7				
EUM 562	160 MB2	1170	955	900	410	400	163	710	560	400	165	425	440	400	340	55	30	14	456	497	535	12	11,5	450	315	497	366	530	395	125	14	11,5	193	2,8				
EUM 561	160 L2	1170	955	900	410	400	163	710	560	400	165	425	440	400	340	55	30	14	456	497	535	12	11,5	450	315	497	366	530	395	125	14	11,5	195	3,4				
EUM 631/B	132 SA4	1315	1090	815	465	450	185	800	630	450	180	320	392	360	250	45	25	12	506	551	586	12	11,5	500	355	551	405	580	435	125	14	11,5	202	5,5				

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)

2 Poli - poles - poles - polig - polos

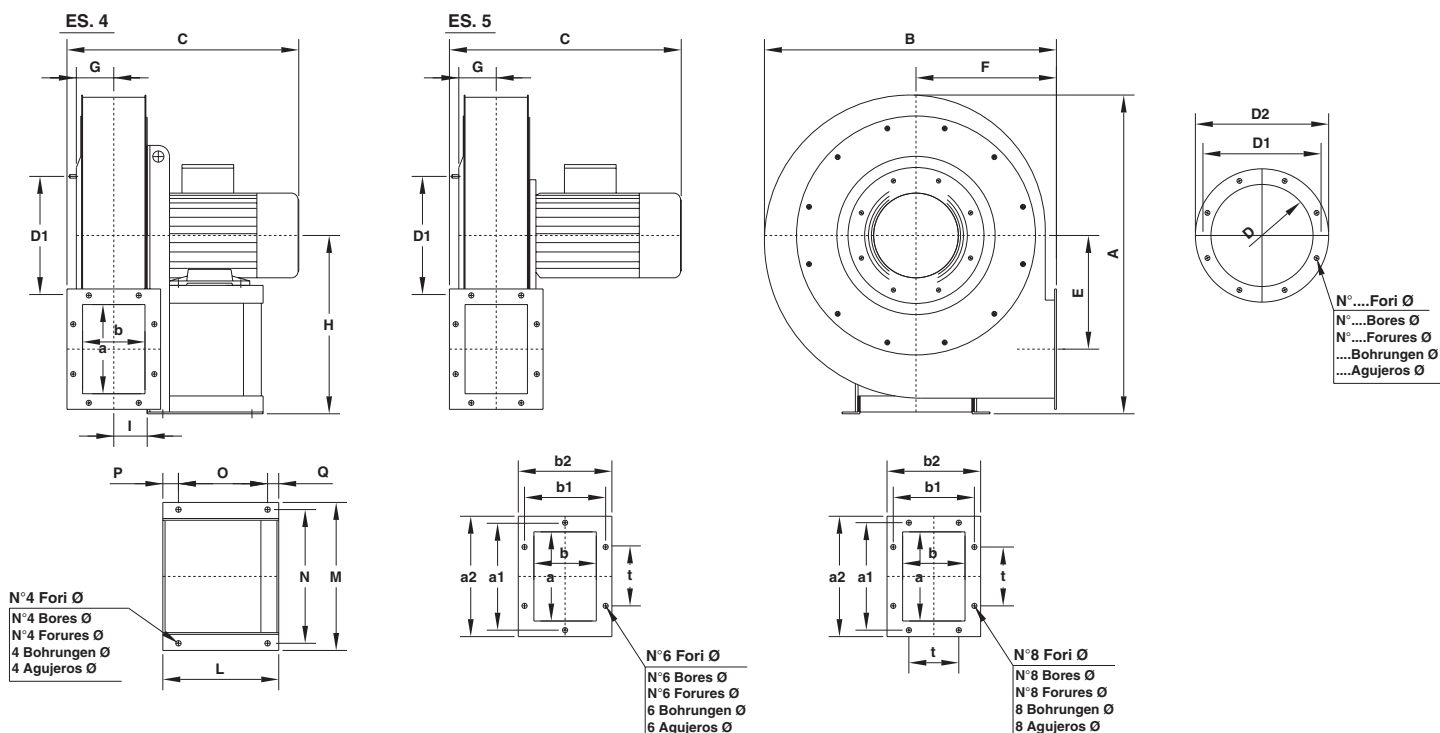


Tabella orientamenti
Table of discharge positions

Tableau d'orientation
Tabelle 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

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, 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.

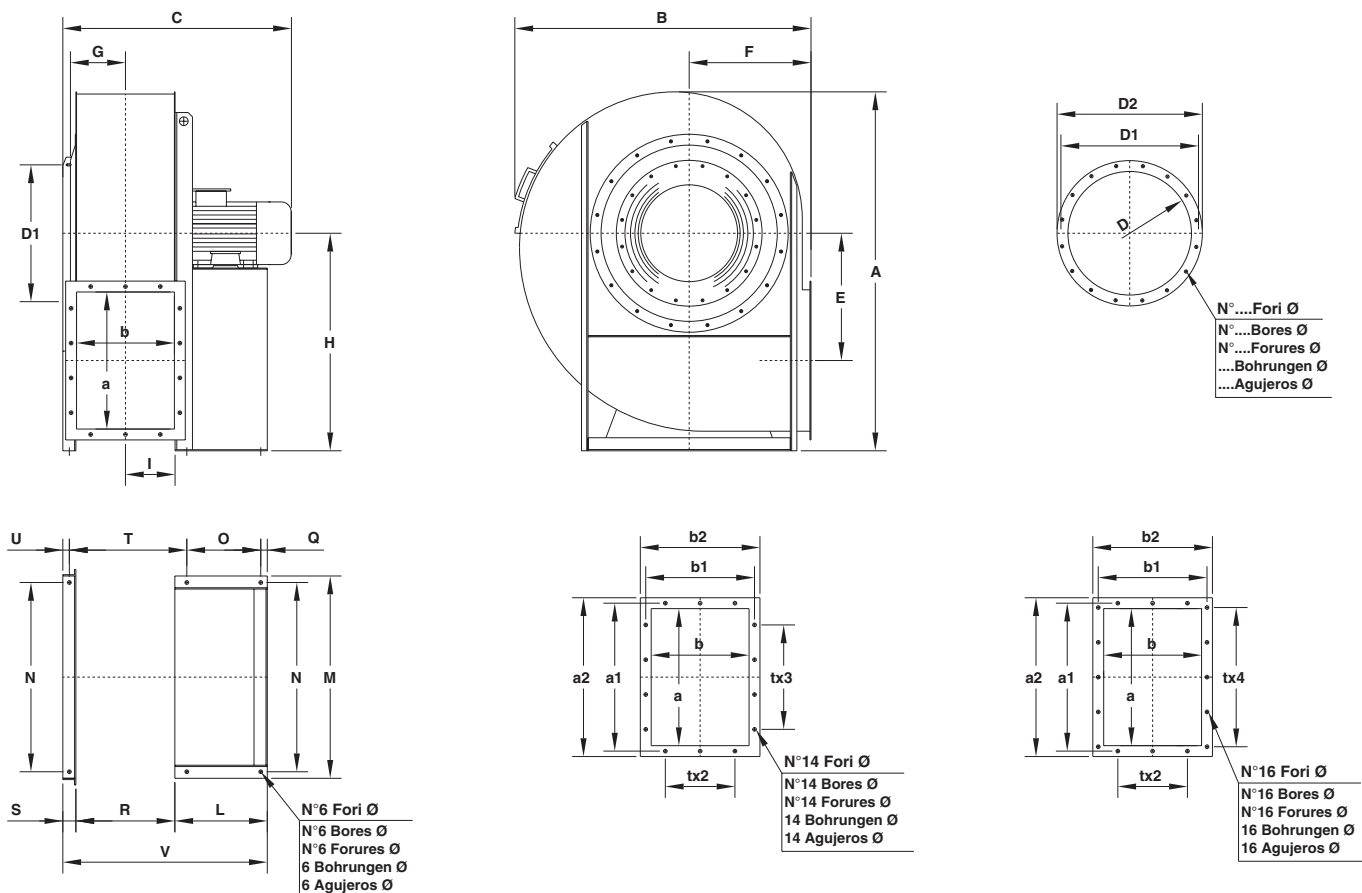
Tipo - Type - Typ - Tipo		Ventilatore Fan Ventilateur Ventilator Ventilador										Basamento Base Chassis Sockel Base										Flangia aspirante Inlet flange Bride a l'aspiration Flansch saugseitig Brida aspirante					Flangia premente Outlet flange Bride en refoulement Flansch druckseitig Brida impelente										Peso Weight Poids Gewicht Peso	PD² GD²
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	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	Kg m²				
MPR 352	80 A2	590	530	385	200	250	70	335	335	250	60	190	235	215	125	50	15	10	185	219	255	8	11,5	160	112	200	153	230	182	112	6	11,5	23	0,25				
MPR 351	80 B2	590	530	385	200	250	70	335	335	250	60	190	235	215	125	50	15	10	185	219	255	8	11,5	160	112	200	153	230	182	112	6	11,5	24	0,28				
MPR 402	90 S2	660	590	435	235	280	75	375	375	280	68	215	270	245	137	60	18	10	205	241	275	8	11,5	180	125	219	167	250	195	112	6	11,5	26	0,45				
MPR 401	90 L2	660	590	435	235	280	75	375	375	280	68	215	270	245	137	60	18	10	205	241	275	8	11,5	180	125	219	167	250	195	112	6	11,5	27	0,5				
MPR 452	100 LA2	715	655	520	255	315	85	400	400	315	75	260	332	300	200	35	25	12	229	265	299	8	11,5	200	140	241	182	270	210	112	8	11,5	48	0,8				
MPR 451	112 M2	715	665	520	255	315	85	400	400	315	75	260	332	300	200	35	25	12	229	265	299	8	11,5	200	140	241	182	270	210	112	8	11,5	49	1,0				
MPR 502	132 SA2	800	740	615	290	355	100	450	450	355	85	320	392	360	250	45	25	12	255	292	325	8	11,5	224	160	265	200	294	230	112	8	11,5	61	2,0				
MPR 501	132 SB2	800	740	615	290	355	100	450	450	355	85	320	392	360	250	45	25	12	255	292	325	8	11,5	224	160	265	200	294	230	112	8	11,5	62	2,0				

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)

4 Poli - poles - poles - polig- polos

ES. 4

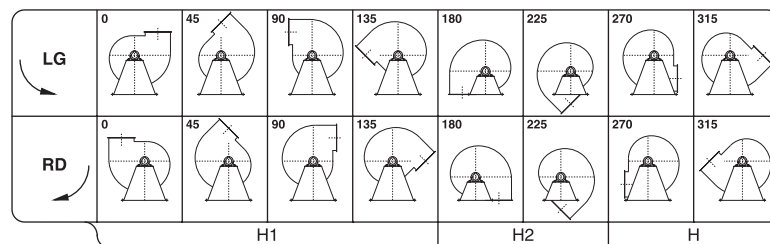


Il ventilatore non è orientabile
The fan is not revolvable
Le ventilateur n'est pas orientable
Ventilatorgehäuse ist nicht drehbar
El ventilador no es orientable

Tabella orientamenti
Table of discharge positions

Tableau d'orientation
Table de der Gehäusestellungen

Tabla de las orientaciones

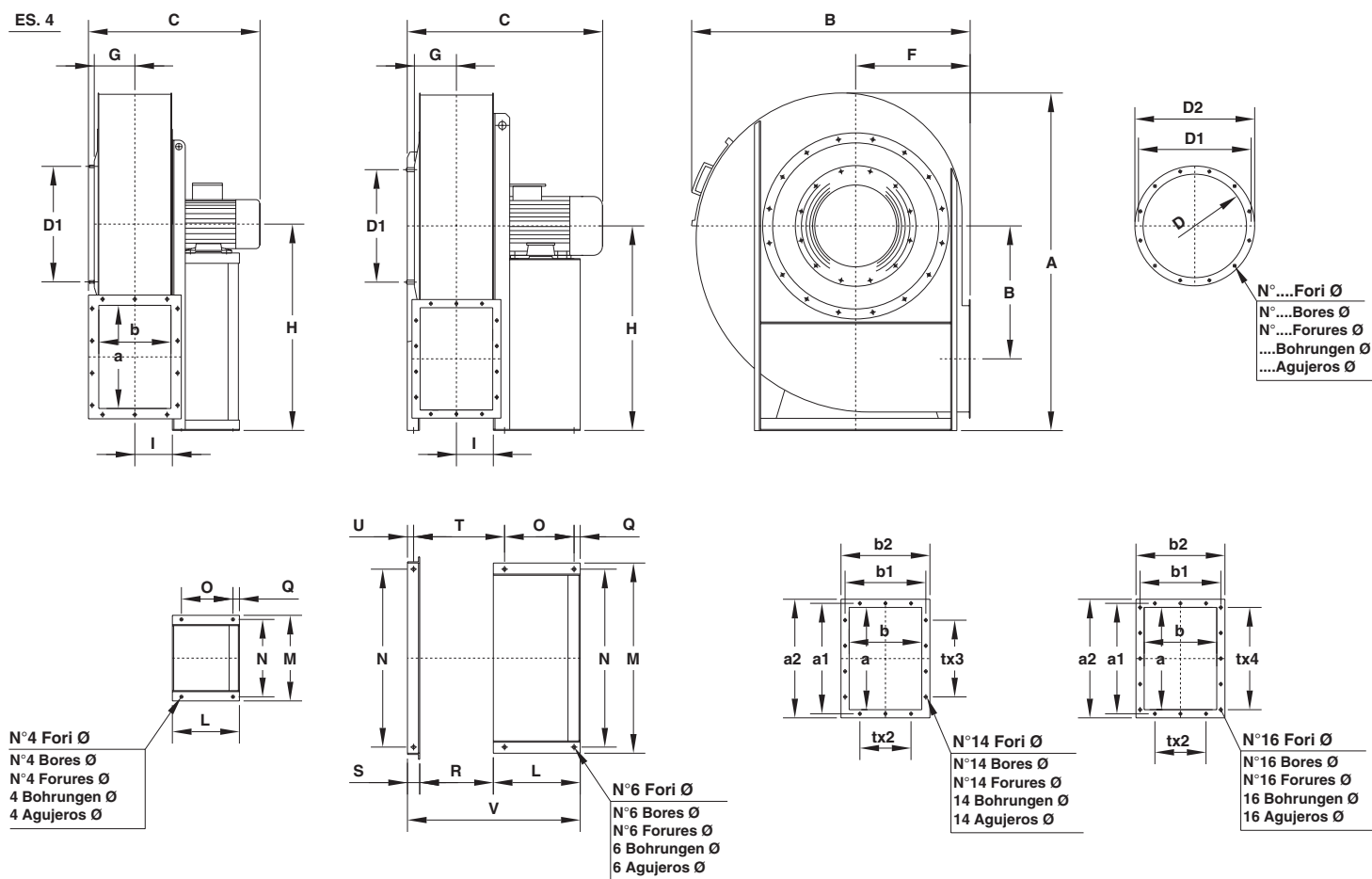


Tipo - Type - Typ - Tipo Ventilatore Fan Ventilateur Ventilator Ventilador	Motore Motor Moteur Motor Motor	Ventilatore Fan Ventilateur Ventilator Ventilador										Basamento Base Chassis Sockel Base										Flangia aspirante Inlet flange Bride a l'aspiration Flansch saugseitig Brida aspirante					Flangia premente Outlet flange Bride en refoulement Flansch druckseitig Brida impleente										Peso Weight Poids Gewicht Peso	PD² GD²
		A	B	C	E	F	G	H	H₁	H₂	I	L	M	N	O	Q	R	S	T	U	V	ø	D	D₁	D₂	N°	ø	a	b	a₁	b₁	a₂	b₂	t	N°	ø	Kg	Kg m²
EU 712	132 MA4	1490	1230	860	525	500	225	900	710	500	205	320	850	800	250	25	405	50	475	25	775	17	506	551	586	12	11,5	560	400	629	464	660	500	160	14	14	286	8,5
EU 802	160 M4	1650	1365	1055	585	560	250	1000	800	560	228	425	930	870	340	30	455	60	540	30	940	17	568	629	668	16	11,5	630	450	698	513	730	550	160	14	14	372	17
EU 801	160 L4	1650	1365	1055	585	560	250	1000	800	560	228	425	930	870	340	30	455	60	540	30	940	17	568	629	668	16	11,5	630	450	698	513	730	550	160	14	14	379	17
EU 902	180 L4	1770	1510	1180	630	630	280	1060	900	630	253	470	1030	970	370	35	506	60	601	30	1036	19	638	698	738	16	11,5	710	500	775	567	810	600	160	16	14	471	35
EU 901	200 L4	1770	1510	1180	630	630	280	1060	900	630	253	500	1030	970	385	40	506	60	611	30	1066	19	638	698	738	16	11,5	710	500	775	567	810	600	160	16	14	477	35
EU 1002	225 S4	1980	1700	1315	710	710	315	1180	1000	710	284	550	1130	1060	425	40	568	60	683	30	1178	21	718	775	818	16	11,5	800	560	871	639	920	680	200	14	14	617	53
EU 1001	225 M4	1980	1700	1315	710	710	315	1180	1000	710	284	550	1130	1060	425	40	568	60	683	30	1178	21	718	775	818	16	11,5	800	560	871	639	920	680	200	14	14	625	53

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)

4 Poli - poles - poles - polig- polos

**TR 631**

DA TR 711 A 1121

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

Tabella orientamenti
Table of discharge positions

Tableau d'orientation
Tabelle der Gehäusestellungen

Tabla de las orientaciones

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

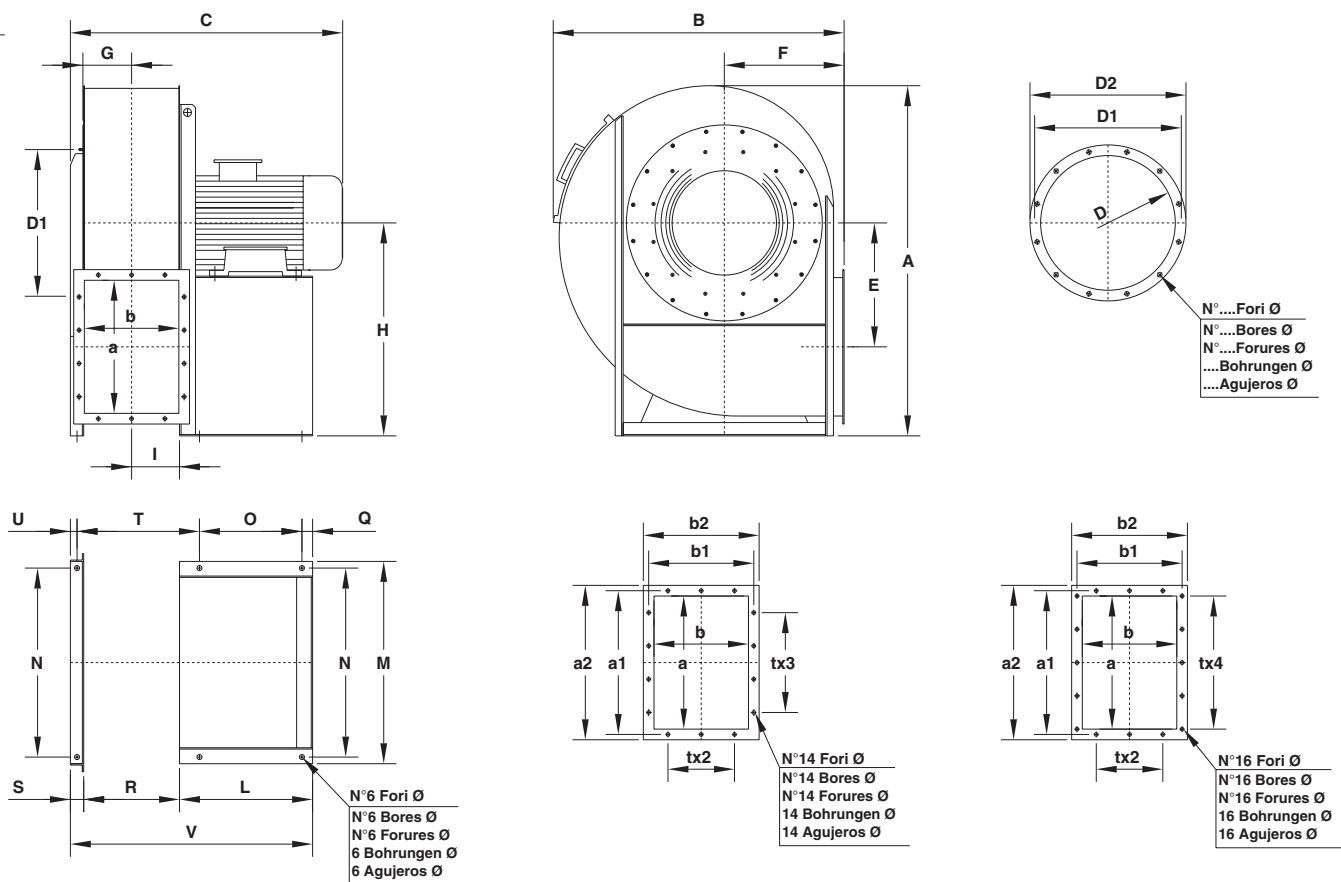
Tipo - Type - Typ - Tipo		Ventilatore Fan Ventilateur Ventilator Ventilador										Basamento Base Chassis Sockel Base										Flangia aspirante Inlet flange Bride a l'aspiration Flansch saugseitig Brida aspirante					Flangia premente Outlet flange Bride en refoulement Flansch druckseitig Brida impleante										Peso Weight Poids Gewicht Peso	PD² GD²
Ventilatore Fan Ventilateur Ventilator Ventilador	Motore Motor Moteur Motor Motor	A	B	C	E	F	G	H	H₁	H₂	I	L	M	N	O	Q	R	S	T	U	V	ø	D	D₁	D₂	N°	ø	a	b	a₁	b₁	a₂	b₂	t	N°	ø	Kg	Kg m²
TR 631	112 M4	1310	1085	670	515	450	160	800	630	450	146	260	332	300	200	25						12	406	448	486	12	11,5	400	280	448	332	480	360	125	14	11,5	119	5,5
TR 711	132 SA4	1480	1220	775	580	500	180	900	710	500	160	320	850	800	250	25	320	50	390	25	690	17	456	497	536	12	11,5	450	315	497	366	530	395	125	14	11,5	268	10,5
TR 802	132 MA4	1650	1360	825	650	560	206	1000	800	560	180	320	930	870	250	25	360	60	435	30	740	17	506	551	586	12	11,5	500	355	551	405	580	435	125	14	11,5	303	17
TR 801	160 M4	1650	1360	960	650	560	206	1000	800	560	180	425	930	870	340	30	360	60	445	30	845	17	506	551	586	12	11,5	500	355	551	405	580	435	125	14	11,5	313	18
TR 902	160 L4	1775	1510	1000	705	630	225	1060	900	630	203	425	1030	970	340	30	406	60	491	30	891	19	568	629	668	16	11,5	560	400	629	464	660	500	160	14	14	380	30
TR 901	180 L4	1775	1510	1070	705	630	225	1060	900	630	203	470	1030	970	370	35	406	60	501	30	936	19	568	629	668	16	11,5	560	400	629	464	660	500	160	14	14	397	33
TR 1002	200 L4	1980	1700	1145	795	710	254	1180	1000	710	228	500	1130	1060	385	40	458	60	563	30	1018	21	638	698	738	16	11,5	630	450	698	513	730	550	160	14	14	562	46
TR 1001	225 S4	1980	1700	1220	795	710	254	1180	1000	710	228	550	1130	1060	425	40	458	60	563	30	1068	21	638	698	738	16	11,5	630	450	698	513	730	550	160	14	14	585	51
TR 1122	225 M4	2220	1915	1280	895	800	284	1320	1120	800	254	550	1270	1200	425	40	508	80	633	40	1138	24	718	775	818	16	11,5	710	500	775	567	810	600	160	16	14	815	65
TR 1121	250 M4	2220	1915	1280	895	800	284	1320	1120	800	254	600	1270	1200	460	45	508	80	643	40	1188	24	718	775	818	16	11,5	710	500	775	567	810	600	160	16	14	856	70

Tabella non impegnativa
The above date 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)

4 Poli - poles - poles - polig- polos

ES. 4

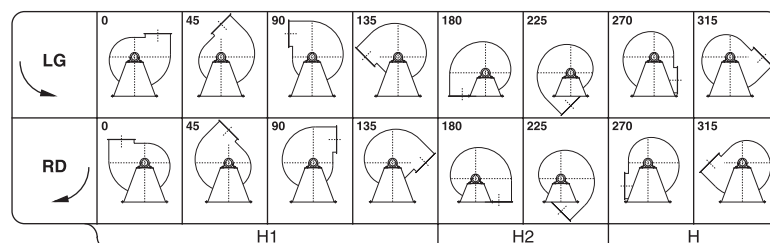


Il ventilatore non è orientabile
The fan is not revolvable
Le ventilateur n'est pas orientable
Ventilatorgehäuse ist nicht drehbar
El ventilador no es orientable

Tabella orientamenti
Table of discharge positions

Tableau d'orientation
Tabelle der Gehäusestellungen

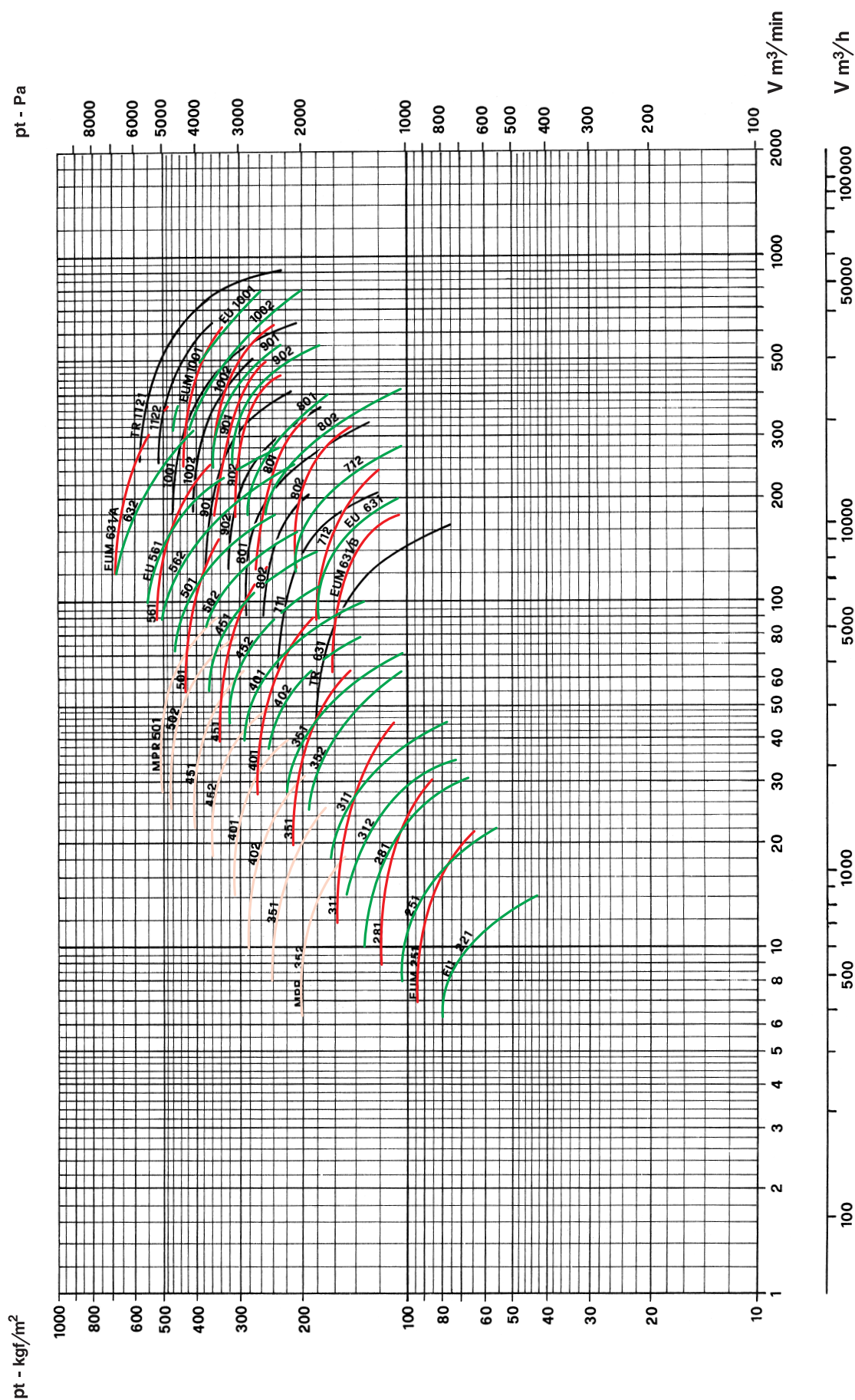
Tabla de las orientaciones



Tipo - Type - Typ - Tipo		Ventilatore Fan Ventilateur Ventilator Ventilador										Basamento Base Chassis Sockel Base										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	
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	Q	R	S	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
EUM 632	200 LR2	1320	1090	1025	465	450	185	800	630	450	180	500	760	710	710	385	40	360	50	460	25	910	19	506	551	586	12	11,5	500	355	551	405	580	435	125	14	11,5	218	5,1
EUM 631/A	200 L2	1320	1090	1025	465	450	185	800	630	450	180	500	760	710	710	385	40	360	50	460	25	910	19	506	551	586	12	11,5	500	355	551	405	580	435	125	14	11,5	221	5,5
EUM 712	132 MA4	1485	1230	860	525	500	210	900	710	500	203	320	850	800	800	250	25	405	50	475	25	775	17	566	629	666	16	11,5	560	400	629	464	660	500	160	14	14	283	8,1
EUM 802	160 M4	1650	1365	1055	585	560	236	1000	800	560	230	425	930	870	870	340	30	455	60	540	30	940	17	636	698	736	16	11,5	630	450	698	513	730	550	160	14	14	368	13
EUM 801	160 L4	1650	1365	1055	585	560	236	1000	800	560	230	425	930	870	870	340	30	455	60	540	30	940	17	636	698	736	16	11,5	630	450	698	513	730	550	160	14	14	375	16
EUM 902	180 L4	1775	1510	1180	630	630	260	1060	900	630	255	470	1030	970	970	370	35	506	60	601	30	1036	19	716	775	816	16	11,5	710	500	775	567	810	600	160	16	14	466	30
EUM 901	200 L4	1775	1510	1180	630	630	260	1060	900	630	255	500	1030	970	970	385	40	506	60	611	30	1066	19	716	775	816	16	11,5	710	500	775	567	810	600	160	16	14	472	34
EUM 1002	225 S4	1980	1700	1315	710	710	290	1180	1000	710	285	550	1130	1060	1060	425	40	568	60	683	30	1178	21	806	861	906	16	11,5	800	560	871	639	920	680	200	14	14	613	48
EUM 1001	225 M4	1980	1700	1350	710	710	290	1180	1000	710	285	550	1130	1060	1060	425	40	568	60	683	30	1178	21	806	861	906	16	11,5	800	560	871	639	920	680	200	14	14	621	50

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

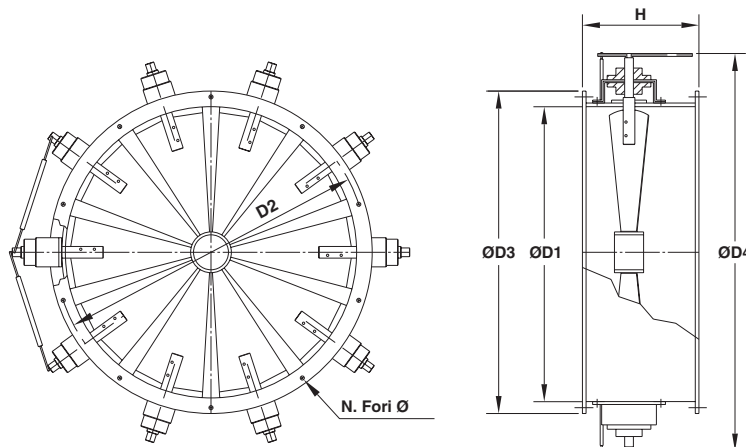
Peso ventilatore in kg (senza motore)
Fan weight in kg (without motor)
Poids du ventilateur en kg (sans moteurs)
Ventilator Gewicht in kg (ohne Motor)
Peso del ventilador en kg (sin motor)



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

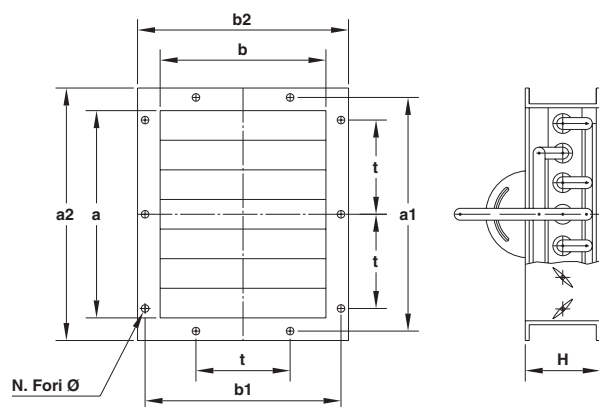


Tipo Type Typ Tipo								Peso Weight Poids Gewicht Peso Kg
	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	H	n°	fori Ø	
280	280	332	366	450	280	8	11,5	24
315	321	366	400	570	280			30
355	361	405	440	610	280			33
400*	406	448	485	650	315	12		36
450	456	497	535	700	315			40
500	506	551	585	820	355			53
560	568	629	666	880	355	16		60
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

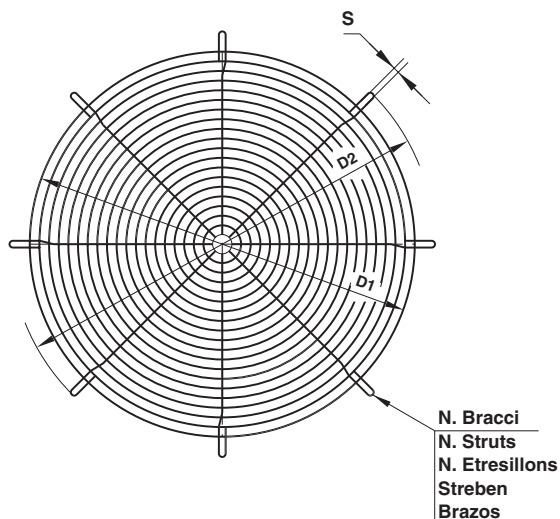
DIMENSIONI D'INGOMBRO in mm
 OVERALL DIMENSIONS in mm
 DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT en mm
 MASSE in mm
 DIMENSIONES MÁXIMAS en mm



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	125		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		11	
400 x 280	400	280	448	332	484	368	130		14	13	
450 x 315	450	315	497	366	533	402	130	160		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			30	
710 x 500	710	500	775	567	815	607	180	16	14	34	
800 x 560	800	560	871	639	921	689	200			42	
900 x 630	900	630	968	708	1018	758	200	18		48	
1000 x 710	1000	710	1077	785	1127	835	200			65	
1120 x 800	1120	800	1210	881	1270	941	220	200	20	18	80
1250 x 900	1250	900	1347	978	1407	1038	220		24		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.

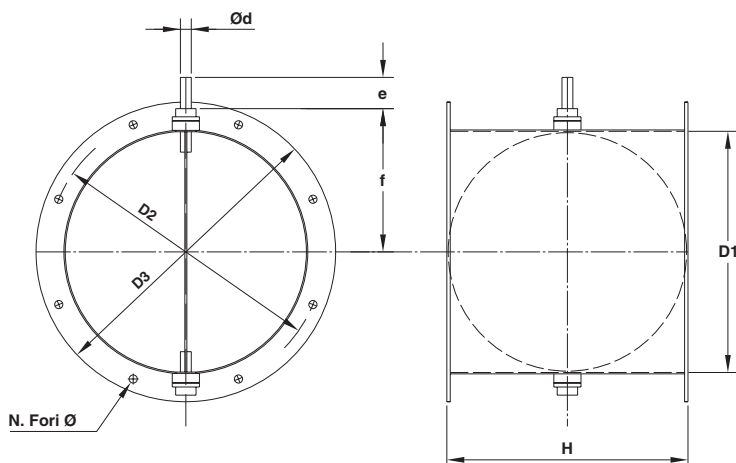
Rete di protezione
Protection Net
Grille de protection
Schutzgitter
Red de protección



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

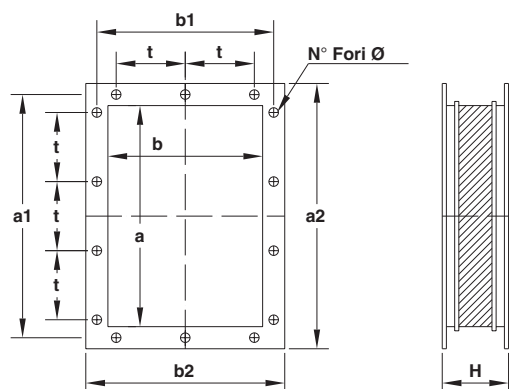
DIMENSIONI D'INGOMBRO in mm
OVERALL DIMENSIONS in mm
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT en mm
MASSE in mm
DIMENSIONES MÁXIMAS en mm



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

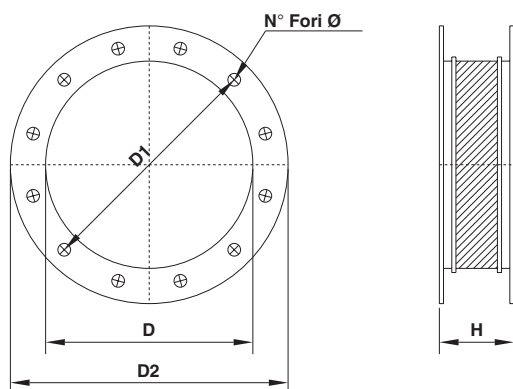
* Mod. BP-BPR 401-402 n° 8 fori

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.

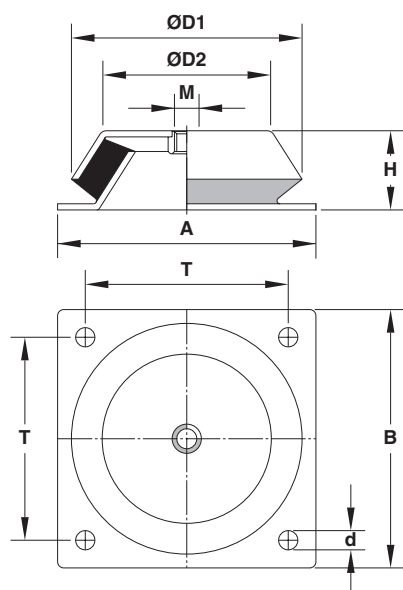
Coupling 1: PVC hoop-iron max temperature 80° C; from 80° to 350° C fiber glass strap aluminium - **Coupling 2:** Like type 1 plus anti-wear protection.

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.

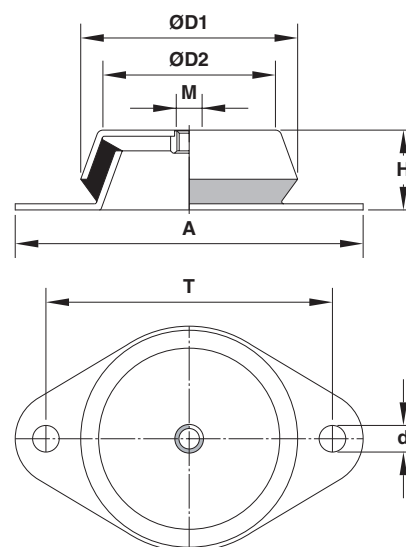
Elast. Verbindung Typ 1: Für Temperaturen bis 80° C mit PVC-Band, von 80°-350° C mit aluminiumbeschichtetem GFK-Band - **Elast. Verbindung Typ 2:** Ausführung wie Typ 1, jedoch mit Leitblechen.

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**

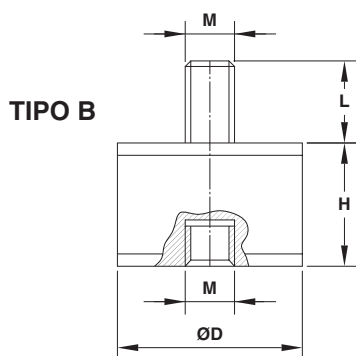


TIPO A FLANGIA



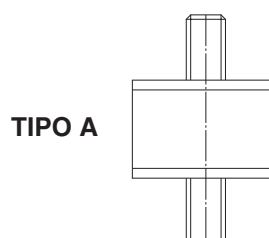
	A	B	H	M	T	d	D1	D2
MOD 16032	168	168	51.5	16	132	12.5	150	110
MOD 20034	184	184	63	20	150	13	177	125
MOD 58540	108	100	40	12	88	9	101	75
MOD 33629	168	168	50	16	132	13	136	125
MOD 58541	200	200	70	20	165	13	192	170

	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

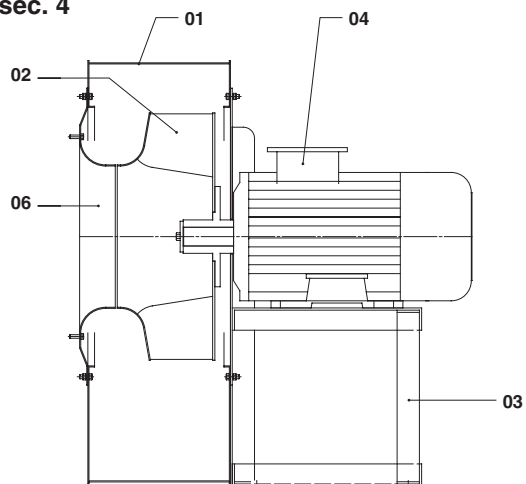
Tipo - Type - Typ - Tipo	D	H	M	L
B_D3015	30	15	8	20
B_D3020	30	20	8	20
B_D3030	30	30	8	20
B_D4020	40	20	8	23
B_D4030	40	30	8	23
B_D4040	40	40	8	23
B_D5020	50	20	10	28
B_D5025	50	25	10	28
B_D5030	50	30	10	28
B_D5040	50	40	10	28
B_D5050	50	50	10	28
B_D7045	70	45	10	30
B_D7540	75	40	12	37

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

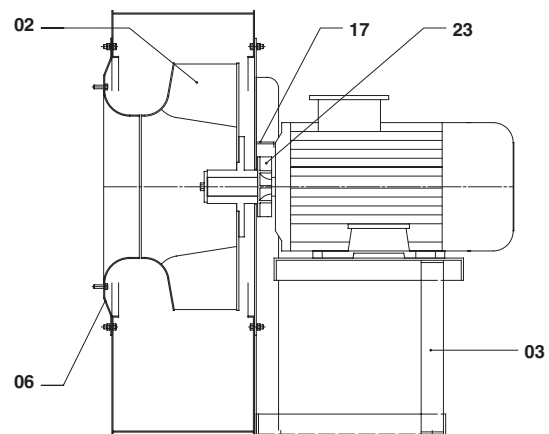
(Quote = mm)

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

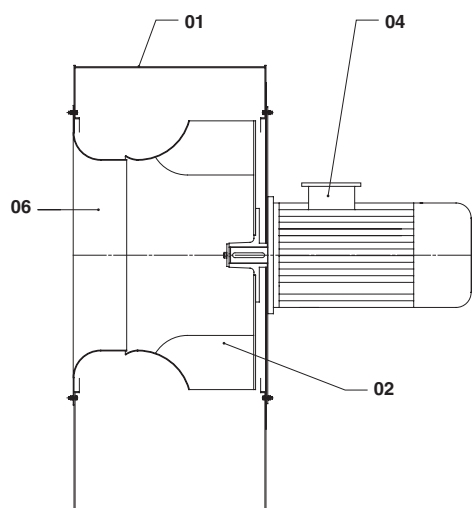
Esec. 4



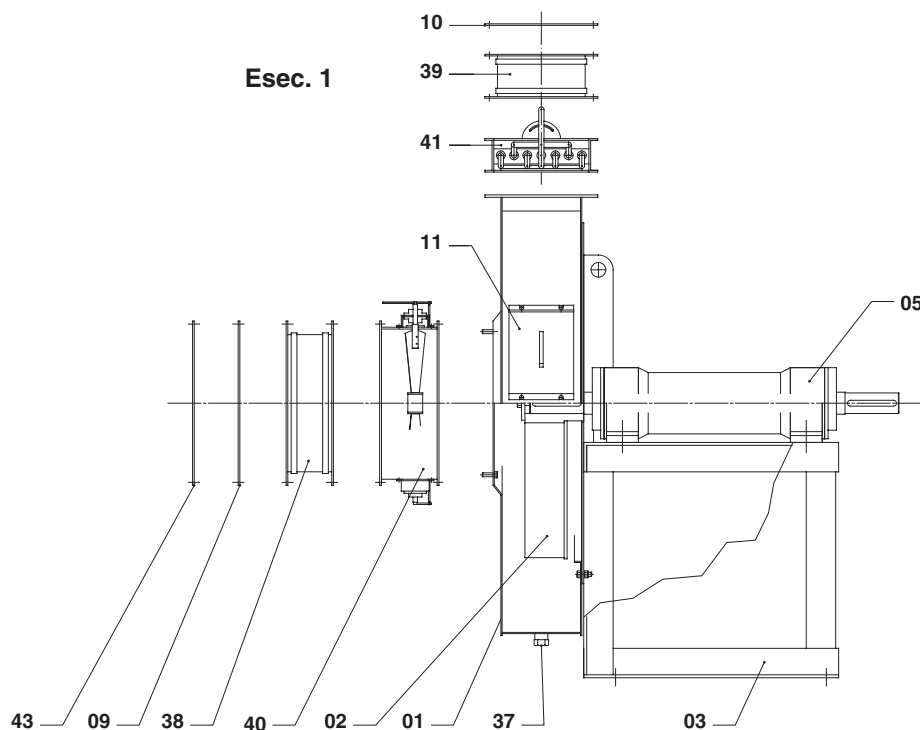
Esec. 4 (con ventolina)



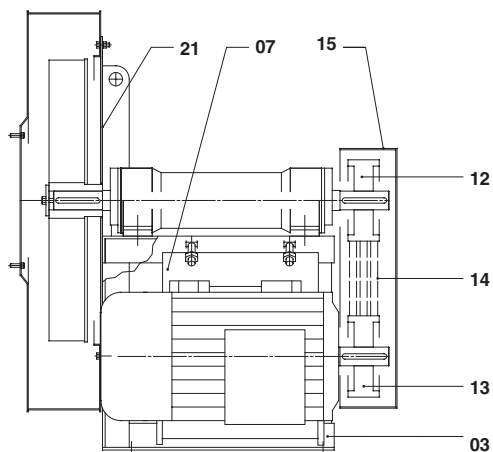
Esec. 5



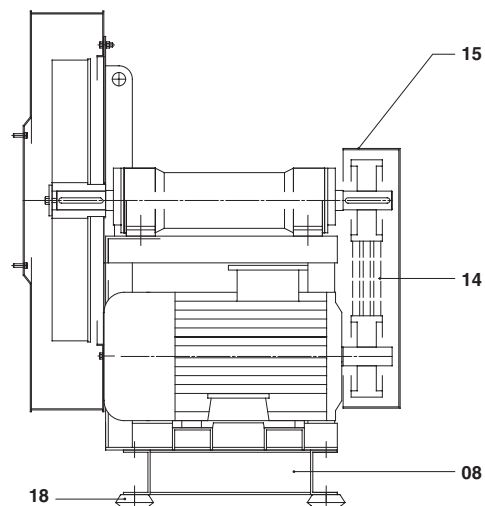
Esec. 1



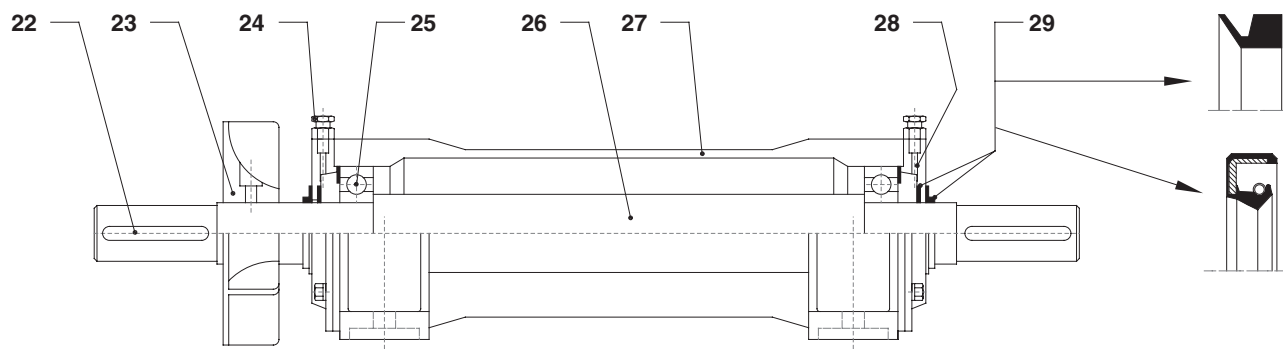
Esec. 9



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	SCHWINGUNGSDÄMPFER	SOPORTES ANTIVIBRANTES
21 - DISCO SEDIA	BASE PLATE	FLASQUE	MOTORAUFNHMEPLATTE	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

