

RDA

**VENTILATORI CENTRIFUGHI
A DOPPIA ASPIRAZIONE**
A PROFILO ALARE

**DOUBLE INLET
CENTRIFUGAL FANS**
WITH AIRFOIL BLADES

**DOPPELSEITIG SAUGENDE
RADIAL-VENTILATOREN**
MIT HOHLPROFIL SCHAUFELN

**VENTILATEURS CENTRIFUGES
A DOUBLE OUÏE**
AVEC AUBES CREUSES PROFILEES

**VENTILADORES CENTRIFUGOS
DE DOBLE ASPIRACION**
CON PALAS AIRFOIL

catalogo
catalogue
katalog
catalogue
catalogo

Z-1

Febbraio 2005
February 2005
Februar 2005
Fevrier 2005
Febrero 2005



Febbraio 2005
February 2005
Februar 2005
Fevrier 2005
Febrero 2005

Nicotra S.p.A. certifica che i ventilatori serie RDA, versioni L, R, K, K1 e K2, rappresentati in questo catalogo, sono autorizzati a portare il Marchio AMCA. Le prestazioni indicate sono basate su prove e procedure in accordo con il documento AMCA 211 e con il documento AMCA 311, e soddisfano i requisiti del Programma AMCA per la Certificazione delle Prestazioni.

Si veda il capitolo a pag. 34 per maggiori dettagli.

Nicotra S.p.A. certifies that RDA fans of the L, R, K, K1 and K2 versions, shown herein, are licensed to bear the AMCA Seal. The ratings shown are based on tests and procedures performed in accordance with AMCA publication 211 and AMCA publication 311, and comply with the requirements of the AMCA Certified Ratings Program. Further details can be found on page 34.

Nicotra S.p.A. bescheinigt, dass die hierin dargestellten RDA-Lüfter des Typs L, R, K, K1 und K2 von der AMCA zur Führung ihres Siegels zugelassen sind. Die dargestellten Einstufungen beruhen auf Prüfungen und Verfahren, die gemäß AMCA-Druckschrift 211 durchgeführt wurden und den Erfordernissen eines von der AMCA zugelassenen Einstufungsprogramms entsprechen.

Weitere Einzelheiten finden sich auf Seite 34.

Nicotra Spa certifie que les ventilateurs de la série RDA, versions L, R, K, K1 et K2 présentés dans ce catalogue sont certifiés AMCA. Les performances indiquées sont basées sur les essais et procédures conformément au document AMCA 211 et répondent aux demandes du Programme AMCA " Certification des Performances". Pour plus de détails, se reporter au chapitre de la page 34.

Nicotra S.p.A. certifica que los ventiladores serie RDA, versiones L, R, K, K1 y K2, representados en este catálogo, están autorizados para llevar el Sello AMCA. Las prestaciones indicadas están basadas en pruebas y procedimientos de acuerdo con el documento AMCA 211, y con el documento AMCA 311, y satisfacen los requisitos del Programa AMCA para la Certificación de las Prestaciones. Ver el capítulo de la pág. 34 para mas detalles.

RDA

**VENTILATORI CENTRIFUGHI
A DOPPIA ASPIRAZIONE
A PROFILO ALARE**

**DOUBLE INLET
CENTRIFUGAL FANS
WITH AIRFOIL BLADES**

**DOPPELSEITIG SAUGENDE
RADIAL-VENTILATOREN
MIT HOHLPROFIL SCHAUFELN**

**VENTILATEURS CENTRIFUGES
A DOUBLE OUÏE
AVEC AUBES CREUSES PROFILÉES**

**VENTILADORES CENTRIFUGOS
DE DOBLE ASPIRACION
CON PALAS AIRFOIL**

catalogo
catalogue
katalog
catalogue
catalogo

Z-1 02/05

1.640.69 - 4000/1 - 02/02



Gamma di produzione

Questa gamma di ventilatori impiega coclee con bocca quadra e presenta un dimensionamento omotetico, con dimensioni nominali in accordo alla serie dei numeri normali R20 secondo le norme AMCA 99 0098 76 e DIN 323. La serie RDA è composta da ventilatori centrifughi a doppia aspirazione ad alta efficienza con ventola a pale a profilo alare. Portate da 2000 m³/h a 150.000 m³/h Pressione fino a 3000 Pa totale. 11 grandezze da 315 a 1000 mm (diametro nominale delle ventole).

Production range

This fan range employs housings with square-shaped outlet and sizes from the R20 normal number series, in accordance to AMCA Standard 99-0098 76 and to DIN 323.

The RDA range is made of high efficiency, double width, double inlet centrifugal fans with backward curved true airfoil blades. Volume flow rate from 2000 m³/h to 150.000 m³/h

Total pressure up to 3000 Pa.

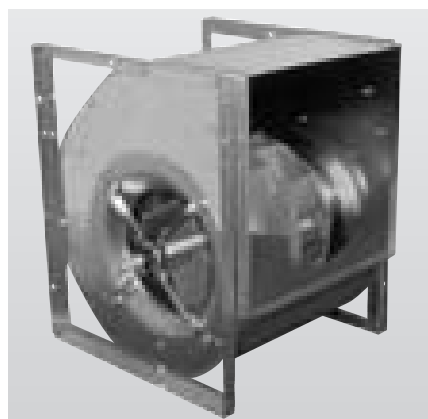
11 sizes from 315 up to 1000 mm wheel diameter.

Versioni costruttive

I ventilatori della serie RDA sono disponibili nelle seguenti versioni:

Construction versions

RDA fans are available in the following versions:



Versione/ Version	Serie RDA	
	Dalla grandezza/ From size	Alla grandezza/ To size
L	315	560
R	315	710
K	315	1000
K1	315	1000
K2	500	1000

Versioni costruttive binate

Per applicazioni che richiedono un ingombro verticale contenuto, i ventilatori RDA sono disponibili anche in versione binata, ovvero con due ventole a doppia aspirazione montate sul medesimo albero, sostenute da tre o quattro cuscinetti. Queste versioni vengono contraddistinte dal prefisso G2.

I ventilatori sono disponibili nelle seguenti grandezze:

Twin fan versions

Where a limited fan height is required, RDA fans are available also in double or twin fan versions, with two double inlet impellers on a common shaft, supported by three or four bearings. These versions are identified by the G2 prefix. Double fans are available in the following sizes:

Versione/ Version	Serie RDA	
	Dalla grandezza/ From size	Alla grandezza/ To size
G2K	315	1000
G2K2	315	1000

Produktprogramm

Für dieses Gebläseprogramm werden Gehäuse mit rechteckigem Luftauslass und Größen ab der normalen Baureihe R20 eingesetzt, die in Übereinstimmung mit der AMCA-Norm 99-0098 76 und DIN 323 hergestellt werden.

Die RDA Baureihe besteht aus doppelseitig saugenden Hochleistungs Radialventilatoren mit Hohlprofil Laufradschaufeln

Volumenstrom von 2000 m³/h to 150.000 m³/h Gesamtdruck bis zu 3000 Pa.
11 Größen – von 315 bis 1000 mm Laufraddurchmesser

Gamme de production

Cette gamme de production utilise des volutes avec bouche carrée et présente un encombrement homothétique avec des dimensions nominales conformément à la série de numéros normaux R20 (selon les normes AMCA 99 009876 et DIN 323.)

La gamme RDA est composée de ventilateurs centrifuges double ouïe à haute performance équipés d'une turbine à aubes inclinées vers l'arrière de type « Airfoil »

Débit de 2000 m³/h à 150.000 m³/h
Pression totale jusqu'à 3000 Pa
11 tailles de 315 à 1000 mm (diamètre nominal des turbines)

Gama de producción

Esta gama de ventiladores emplea envolventes con boca cuadrada y presenta un dimensionamiento omotético, con dimensiones nominales en acuerdo a la serie de los números normales R20 según la norma AMCA 99 0098 76 y DIN 323. La serie RDA está compuesta de ventiladores centrífugos de doble aspiración y alto rendimiento con turbina de palas inclinadas hacia atrás.

Caudales desde 2.000 m³/h a 150.000 m³/h.

Presiones hasta 3000 Pa total.
16 tamaños desde 315 a 1000 mm (diámetro nominal de la turbina).

Bautypen

Für RDA-Gebläse bestehen die folgenden Bautypen:

Exécutions

Les ventilateurs de la série RDA sont disponibles dans les versions suivantes :

Versiones constructivas

Los ventiladores de la serie RDA están disponibles en las siguientes versiones.

Typ/ Version/ Versión	Serie RDA	
	Größe von/ de la taille/ del tamaño	bis/ à la taille/ al tamaño
L	315	560
R	315	710
K	315	1000
K1	315	1000
K2	500	1000

Doppelgebläsetypen

Wo die Bauhöhe begrenzt ist, stehen RDA-Lüfter auch als Doppel- bzw. Zwilingsgebläse zur Verfügung, wobei die Lüfterräder hinter einem entsprechenden Doppelinlauf auf einer gemeinsamen Welle sitzen und jeweils drei- oder vierfach gelagert sind.

Diese Typen werden durch den Vorsatz G2 gekennzeichnet. Doppellüfter sind in folgenden Größen erhältlich:

Exécutions double

Pour des applications requérant un encombrement vertical réduit, les ventilateurs RDA sont disponibles en version double, c'est à dire avec deux turbines à double ouïes montées sur un seul arbre supporté par trois ou quatre paliers.

Ces versions sont différenciées par l'appellation " G2 ". Les ventilateurs sont disponibles dans les tailles suivantes :

Versiones constructivas dobles

Para aplicaciones que requieren una dimensión vertical contenida, los ventiladores RDA están disponibles también en versión doble, o sea con dos turbinas de doble aspiración montadas sobre el mismo eje, sostenido por tres o cuatro rodamientos.

Estas versiones vienen señaladas con el prefijo G2. Los ventiladores están disponibles en los siguientes tamaños:

Typ/ Version/ Versión	Serie RDA	
	Größe von/ de la taille/ del tamaño	bis/ à la taille/ al tamaño
G2K	315	1000
G2K2	315	1000

Caratteristiche Costruttive

Il criterio di costruzione utilizzato per i ventilatori Nicotra RDA è ispirato alla massima robustezza e affidabilità, indipendentemente dalla versione costruttiva. Caratteristiche comuni a questi prodotti sono:

- qualità del prodotto
- prestazioni elevate
- massima economicità
- silenziosità
- rapidità di montaggio



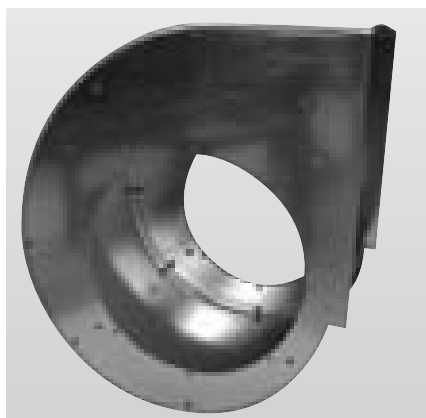
Construction Specifications

The construction standard used for Nicotra RDA fans is inspired to the maximum strength and reliability, independently from the construction version. Common characteristics of these products are:

- product quality
- high performance
- outmost economy
- quietness
- ease of assembly

Codlee

Per tutte le grandezze, la coclea è realizzata in lamiera di acciaio zincato a caldo secondo EN 10142. Non esistono punti di saldatura perché l'unione della fiancata con il dorso viene effettuata utilizzando il sistema Pittsburgh, eliminando così il pericolo di possibili ossidazioni.



Scrolls

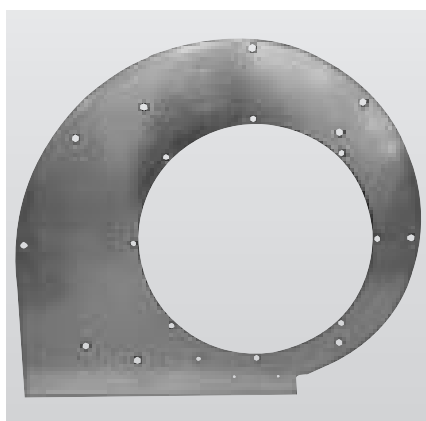
All the scrolls are made with hot dip galvanised steel EN 10142.

No electrical spot welding is used as the scroll back is joined to the side plates with the Pittsburgh lock forming system. This prevents any oxidation starting from the welding spots.

Forature di attacco sulle fiancate

Sulle fiancate sono predisposte alcune forature che permettono il fissaggio dei supporti o telai occorrenti per le varie esecuzioni.

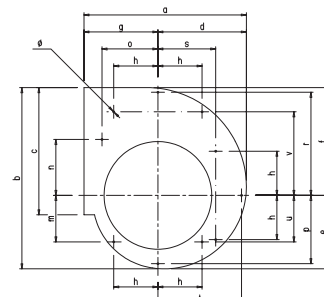
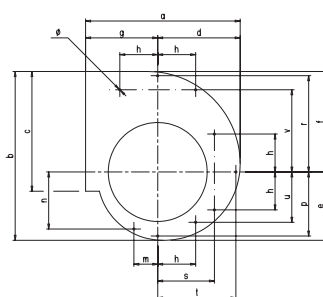
Fino alla grandezza 400 le forature permettono un fissaggio mediante viti autofilettanti, mentre per tutte le grandezze superiori vengono applicati inserti filettati per viti M10.



Attachment points on the side plates

Standard holes in the side plates are used to attach mounting feet or side frames to create different versions.

Up to size 400, self-threading screws are used, while all the larger sizes have captive nuts for use with M10 screws.



Ventole

Le ventole della serie RDA, a partire dalla grandezza 315, sono del tipo con 11 pale a profilo alare, realizzate in acciaio saldato, trattato e verniciato con vernice alchidica melamminica all'acqua RAL 7030.

Impellers

RDA impellers, starting from size 315, have 11 specially-designed, backward curved true airfoil blades. Built from mild steel, they are welded, treated and painted with alchidic-melamminic paint RAL 7030.

Herstellungsspezifikationen

Die für RDA-Gebläse von Nicotra eingesetzten Fertigungsnormen sind auch höchstmögliche Standfestigkeit und Zuverlässigkeit ausgerichtet, und zwar unabhängig vom Bautyp. All diese Erzeugnisse haben folgende Kennwerte gemeinsam:

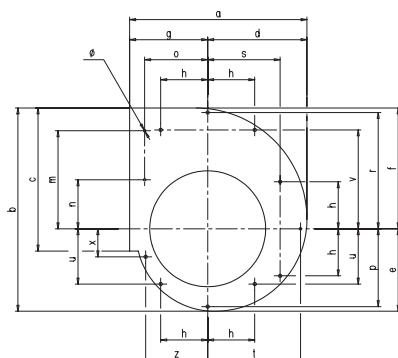
- Produktqualität
- hohe Leistungsfähigkeit
- Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit
- Geräuscharmheit
- problemlose Montage

Spiralgehäuse

Sämtliche Spiralgehäuse werden aus tauchverzinktem Stahl des Typs EN 10142 hergestellt. Bei der Verbindung der Spiralrückseite mit den Seitenplatten mit Hilfe des Pittsburgh-Verbindungssystems werden keine elektrischen Punktschweißungen ausgeführt. Damit wird eine etwaige, von den Schweißpunkten ausgehende Oxidation verhindert.

Befestigungspunkte an den Seitenplatten

Normbohrungen in den Seitenplatten werden zur Befestigung von Standfüßen oder Seitenrahmen benutzt, um so unterschiedliche Gebläsetypen herzustellen. Bis zur Größe 400 werden selbstschneidende Schrauben verwendet, während bei allen darüber liegenden Größen unverlierbare Muttern für Schrauben des Typs M10 eingesetzt werden.



Lüfterräder

Beginnend mit der Größe 315 verfügen alle RDA-Lüfterräder über 11 speziell konstruierte, rückwärts gekrümmte Hohlprofil Schaufeln. Die aus unlegiertem Stahl hergestellten Teile werden verschweißt, oberflächenbehandelt und mit einem Alkyd-Melamin-Anstrich der Farbe RAL 7030 versehen.

Caractéristiques techniques

Les critères de construction utilisés pour les ventilateurs Nicotra RDA sont : robustesse et fiabilité optimales indépendamment de la version technique. Les caractéristiques communes sont :

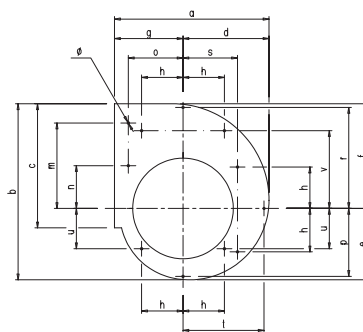
- qualité du produit
- performances élevées
- caractère économique
- silence
- rapidité d'assemblage

Volutes

Pour toutes les tailles, la volute est réalisée en tôle zinguée à chaud selon EN 10142. Sans points de soudure, la liaison du flanc au dos est effectuée avec le système Pittsburgh, en éliminant ainsi tout risque d'oxydation.

Perçage des points de fixation sur les flancs

Certains trous sont prévus sur les flancs permettant la fixation des supports ou cadres utiles à la réalisation des différentes exécutions. Jusqu'à la taille 400, les trous permettent une fixation avec vis autotaraudeuses tandis que pour toutes tailles supérieures, sont utilisés des écrous de fixation pour vis M10.



Turbines

Les turbines de la série RDA ont, à partir de la taille 315, 11 inclinées vers l'arrière avec aubes de type "Airfoil". Elles sont fabriquées en acier soudé et traitées avec une peinture à l'eau RAL 7030 alchido mélaminée.

Características Constructivas

El criterio de construcción utilizado para los ventiladores Nicotra RDA está inspirado en la máxima robustez y fiabilidad, independientemente de la versión constructiva. Las características comunes en estos productos son:

- calidad del producto
- prestaciones elevadas
- máxima economía
- bajo nivel sonoro
- rapidez de montaje

Envolvente

Para todos los tamaños, la envolvente está realizada en chapa galvanizada según EN 10142. No existen puntos de soldadura porque la unión del lateral con el dorso se efectúa utilizando el sistema Pittsburgh, eliminando así el peligro de posibles oxidaciones.

Taladros de fijación en los laterales

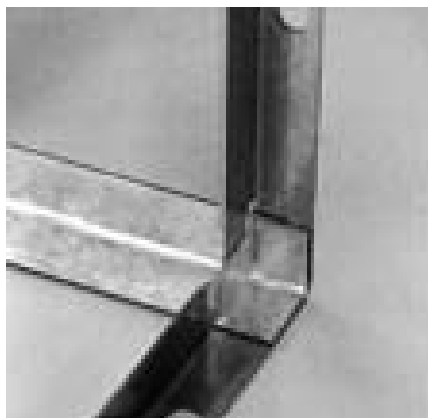
En los laterales están predispuestos algunos taladros que permiten la fijación de los soportes o bastidores necesarios para las distintas ejecuciones. Hasta el tamaño 400 los taladros permiten una fijación mediante tornillos autorroscantes, mientras para todos los tamaños superiores se aplican tuercas remachables para tornillos M10.

Turbinas

Las turbinas de la serie RDA, a partir del tamaño 315 son del tipo con 11 palas cor perfil de ala realizadas en acero soldado, tratado y pintado con pintura al agua RAL 7030 tipo alquídica melamínica.

Le ventole RDA sono equilibrate staticamente e dinamicamente secondo le norme ISO 1940 con grado G4.

RDA impellers are statically and dynamically balanced according to ISO 1940 with grade G4.



Telai

I telai laterali delle versioni R sono realizzati con angolari in acciaio zincato Sendzimir secondo EN 10142. I telai delle versioni rinforzate K, K1, K2, G2K e G2K2 sono costruiti con profilati laminati a caldo, trattati e protetti con vernice all'acqua RAL 7030 tipo alchidica melamminica. Su richiesta questi telai possono essere finiti con zincatura a caldo.

Side frames

Light-construction side frames of the R versions are made with cold-formed, galvanised steel "Sendzimir" type EN 10142. Heavy-duty side frames of the K, K1, K2, G2K and G2K2 versions are made with hot-rolled steel sections, welded and coated with alchidic-melamminic paint RAL 7030. As an option, they can be protected with hot dip galvanising.



Alberi

Lavorati a partire da barre rettificate di acciaio al carbonio, utilizzando un processo automatico per l'esecuzione delle cave centrali (chiuse) e d'estremità (aperte). Tutti gli alberi vengono protetti, ad assemblaggio ultimato, con verniciatura anticorrosiva di colore giallo brillante. Alberi in acciaio inox possono essere forniti su richiesta, con una opportuna riduzione della velocità massima raggiungibile. I diametri degli alberi sono scelti in modo da avere una velocità critica superiore alla massima velocità di funzionamento di un fattore di sicurezza ≥ 1.25

Shafts

Manufactured from precision ground, C45 carbon steel bars, using precision tools to cut keyways. All the shafts are coated, after assembly, with a clearly distinguishable, bright yellow protective paint. Stainless steel shafts can be provided on request, with an appropriate reduction of the maximum operating speed. Shaft diameters are selected to achieve a safety factor for critical speed ≥ 1.25 higher than the maximum operating speed.



Cuscinetti

I ventilatori delle versioni L, R, impiegano cuscinetti a singola corona di sfere, stagni, lubrificati a vita, con bloccaggio a collare eccentrico, installati entro ammortizzatori in gomma a bassa resistività elettrica su razze imbullonate alla fiancata (fig.1).

Bearings

Fans of the L and R versions use single row, deep groove, self-aligning ball bearings. Sealed and life lubricated, they are locked on the shaft with an eccentric ring clamp and supported, inside electrically conductive rubber shock absorbers, on inlet bolted spiders (Fig. 1).

fig. 1

Die statische und dynamische Auswuchtung von RDA-Lüfterrädern erfolgt nach Maßgabe von ISO 1940 für die Einstufung G4.

Seitenrahmen

Die Leichtbau-Seitenrahmen der R-Typen werden aus kalt gewalztem, galvanisiertem Sendzimir-Stahl des Typs EN 10142 hergestellt.

Hochleistungsrahmen für die Typen K, K1, K2, G2K und G2K2 werden aus warm gewalztem Stahlprofilen hergestellt, die verschweißt und mit einem Anstrich aus Alkyd-Melamin der Farbe RAL 7030 versehen. Als Sonderzubehör sind feuerverzinkte Profile erhältlich.

Wellen

Werden aus präzisionsgeschliffenem, aufgekohltem Stabstahl C45 hergestellt, wobei Keilnuten mit Präzisionswerkzeugen eingebracht werden.

Sämtliche Wellen werden nach der Montage mit einer gut sichtbaren Schutzschicht versehen.

Auf Anforderung sind auch Edelstahlwellen verfügbar, wobei sich dann allerdings eine entsprechende Verringerung der höchstmöglichen Betriebsdrehzahl ergibt. Wellendurchmesser werden so gewählt, dass sich für die kritische Drehzahl ein Sicherheitsfaktor von $\geq 1,25$ im Vergleich zur höchstzulässigen Betriebsdrehzahl ergibt.

Lager

Für Lüfter der Typen L und R werden jeweils einreihige Rillen-Pendelkugellager eingesetzt. Nach ihrer Versiegelung im Anschluss an die Lebensdauerschmierung werden sie auf der Welle mit einem Exzenterring festgeklemmt; sie laufen im Innern von elektrisch leitfähigen Gummimetalllagern in Läuferschenkeln, die am Einlauf angeschraubt sind (Abb. 1).

Les turbines RDA sont équilibrées statiquement et dynamiquement selon les normes ISO 1940 – degré d'équilibrage G4.

Cadres

Les cadres latéraux de la version R sont réalisés en acier zingué Sendzimir selon EN 10142.

Les cadres des versions renforcées K, K1, K2, G2K et G2K2 sont réalisés avec des profilés laminés à chaud, traités avec une peinture à l'eau RAL 7030 alchido mélaminée. Ces cadres peuvent être sur demande revêtus avec une finition zingage à chaud.

Arbres

Ils sont réalisés à partir de barres d'acier rectifié au carbone en utilisant un procédé de fabrication automatique pour l'exécution des sièges de clavettes soit au centre (fermées) soit latérales (ouvertes). Tous les arbres sont protégés par une peinture anti corrosion de couleur jaune brillante. Des arbres en acier inox peuvent être fournis sur demande avec une réduction de la vitesse maximum admissible. Les diamètres des arbres sont choisis de façon à obtenir une vitesse critique supérieure à la vitesse maximum de fonctionnement : facteur de sécurité $\geq 1,25$

Paliers

Les ventilateurs versions L, R sont équipés de roulements à billes, hermétiques, graissés à vie avec serrage par bague excentrique. Ils sont montés sur amortisseurs en caoutchouc à faible résistance électrique sur des croisillons boulonnés aux flancs (fig.1).

Las turbinas RDA están equilibradas estática y dinámicamente según las normas ISO 1940 con grado G4.

Bastidores

Los bastidores laterales de las versiones R están realizados con ángulo de chapa galvanizada Sendzimir según EN 10142. Los bastidores de las versiones reforzadas K, K1, K2, G2K y G2K2 están construidos con perfiles laminados en caliente, tratados y protegidos con pintura al agua RAL 7030 tipo alquídica melamínica. Bajo pedido estos bastidores pueden ser acabados con cincado en caliente.

Ejes

Elaborados a partir de barra rectificada de acero al carbono, utilizando un proceso automático para la ejecución de los chaveteros centrales (cerrados) y de las extremidades (abiertos). Todos los ejes están protegidos después del montaje, con pintura anticorrosiva de color amarillo brillante. Ejes en acero inoxidable pueden ser suministrados bajo pedido, con una oportuna reducción de la velocidad máxima alcanzable. Los diámetros de los ejes están seleccionados en modo de tener una velocidad crítica superior a la máxima velocidad de funcionamiento con un factor de seguridad $\geq 1,25$

Rodamientos

Los ventiladores de las versiones L, R, emplean rodamientos de simple corona de esferas, estancos, lubricados de por vida, con bloqueo mediante anillo excéntrico, instalados dentro de amortiguadores de goma de baja resistencia eléctrica sobre brazos atornillados al lateral (fig.1).



fig. 2



fig. 3



fig. 4

I ventilatori delle versioni K, G2K e G2K2 montano cuscinetti a singola corona di sfere, stagni, con bloccaggio a collare eccentrico, montati entro supporti in ghisa autoallineanti con ingrassatore, imbullonati ai telai laterali (fig.2).

I ventilatori della serie K1 impiegano cuscinetti rinforzati, a singola corona di sfere, stagni, con bloccaggio mediante bussola conica di trazione, montati entro supporti in ghisa autoallineanti con ingrassatore, imbullonati ai telai laterali (fig.3).

I ventilatori della versione K2 ed alcune grandezze della versione G2K2 montano cuscinetti stagni per impieghi pesanti, a singola corona di sfere (500), a doppia corona di sfere (560,630,710 e 800) o a doppia corona di rulli a botte (900 e 1000) montati entro supporti con ingrassatore, imbullonati ai telai laterali (fig.4).

I cuscinetti impiegati sono stati scelti per raggiungere, con dimensionamenti usuali di pulegge (vedere capitolo “Scelta delle pulegge”) e nelle condizioni di massimo carico, una durata L_{10h} di 40.000 ore. Nelle condizioni di utilizzo nelle quali i ventilatori sono generalmente utilizzati, la durata media è molto più alta.

La vasta scelta di versioni costruttive inoltre, consente di trovare sempre una soluzione idonea a soddisfare anche requisiti molto più gravosi.

Poiché la vita operativa del grasso contenuto nei cuscinetti dipende dalle condizioni di esercizio, essa può differire dalla durata L_{10h} dei cuscinetti stessi.

Fans of the K, G2K and G2K2 versions use sealed, single row, self-aligning ball bearings, with eccentric clamp, mounted inside cast iron pillow blocks, with grease nipples, bolted to the side-frames (Fig.2). K1 version fans use reinforced single row sealed ball bearings, locked on the shaft with a conical sleeve and mounted inside cast-iron pillow blocks, with grease nipples, bolted to the side-frames (Fig. 3). All the fans of the K2 version, and some sizes of the G2K2 version, have sealed heavy-duty bearings of different types, according to the fan size: single row ball bearings with conical sleeve inside cast iron pillow blocks (500); double-row ball bearings with conical sleeve inside split block housings (560, 630, 710 and 800) or double row, self-aligning roller bearings inside single piece pillow blocks (900 and 1000). All the pillow blocks have grease nipples for lubrication and are bolted to specially reinforced side-frames (Fig. 4).

The bearings allow, with reasonable pulley diameters and at the maximum load conditions, to achieve an L_{10} operating life of 40000 hours (see the chapter “Pulley selection”). With more common operating conditions, the average operating life can be much higher.

Thanks to the wide choice of construction versions available, even longer design life requirements can be easily met.

As the operating life of the grease contained in the bearings depends on the operating conditions, it can be different from the L_{10} operating life of the bearings themselves.

Für die Gebläse des Typs K, G2K und G2K2 werden versiegelte, einreihige Pendelkugellager eingesetzt, die mit Exzenterklammern befestigt werden und innerhalb von Gussstehlagern mit Schmiernippeln laufen, die jeweils am Seitenrahmen befestigt sind (Abb. 2). Für Gebläse des Typs K1 werden verstärkte, einreihige und versiegelte Lager eingesetzt, die jeweils mit einem Konus auf der Welle befestigt werden und innerhalb von Gussstehlagern mit Schmiernippeln laufen, welche jeweils am Seitenrahmen verschraubt sind (Abb. 3). Sämtliche Gebläse des Typs K2 sowie einige Versionen des Typs G2K2 verfügen über versiegelte Hochleistungslager unterschiedlicher Typen, die sich jeweils nach der Gebläsegröße richten: einreihige Kugellager mit Konus in Gussstehlagern (500); zweireihige Kugellager mit Konus in mehrteiligen Stehlagern (560, 630, 710 und 800) oder zweireihige Pendelkugellager in einteiligen Stehlagern (900 und 1000). Sämtliche Stehlager verfügen über Schmiernippel zum Nachfetten und werden an speziell verstärkten Teilen des Seitenrahmens verschraubt (Abb. 4).

Die Lager ermöglichen bei geeignetem Durchmesser der Riemenscheibe und unter Höchstlastbedingungen eine Betriebsdauer L_{10} von 40.000 Stunden (siehe Abschnitt "Auswahl der Riemenscheibe"). Unter gängigeren Betriebsbedingungen liegt die Lebensdauer für den Gebläsebetrieb unter Umständen sehr viel höher.

Dank der breiten Auswahl an verfügbaren Bautypen lassen sich auch noch höhere Anforderungen an die Lebensdauer der jeweiligen Anlage ohne weiteres erfüllen.

Da die Lebensdauer des Schmiermittels in den Lagern unter anderem auch von den Betriebsbedingungen abhängt, kann es sich von der Lebensdauer L_{10} der Lager selbst unterscheiden.

Les ventilateurs des versions K, G2K et G2K2 sont équipés de roulements à billes, hermétiques avec serrage par bague excentrique. Ils sont montés sur supports en fonte avec graisseur, boulonnés aux cadres latéraux (fig. 2).

Les ventilateurs de la série K1 sont équipés de paliers renforcés, à billes, hermétiques avec serrage par manchon conique de traction. Ils sont montés sur supports en fonte auto alignés avec graisseur et boulonnés sur les cadres latéraux (fig 3).

Les ventilateurs de la série K2 et quelques grandes tailles de la version G2K2 sont équipés de roulements hermétiques pour des utilisations lourdes à simple couronne de billes (500), à double couronnes de billes (560, 630, 710 et 800) ou à double couronne de paliers à rouleaux (900 et 1000) montés sur supports avec graisseur, boulonnés aux cadres latéraux (fig 4).

Les roulements utilisés ont été choisis pour atteindre, avec des dimensionnements habituels de poulies (voir chapitre "choix des poulies") et avec des conditions de charge maximum, pour une durée de vie L_{10} de 40.000 heures. Les conditions d'utilisation des ventilateurs permettent une durée moyennne beaucoup plus élevée.

De plus, le vaste panel de versions techniques permet toujours de trouver une solution adéquate afin de répondre aux demandes les plus contraignantes.

Puisque la durée de vie de la graisse contenue dans les roulements dépend des conditions d'utilisation, elle peut être différente de la durée L_{10} des roulements eux-mêmes.

Los ventiladores de las versiones K, G2K y G2K2 montan rodamientos de simple corona de esferas, estancos, con bloqueo mediante anillo excéntrico, montados en soportes de fundición autoalineantes con engrasador, atornillados a los bastidores laterales (fig.2).

Los ventiladores de la serie K1 emplean rodamientos reforzados, a simple corona de esferas, estancos, con bloqueo mediante guía cónica de tracción, montados en soportes de fundición autoalineantes con engrasador, atornillados a los bastidores laterales (fig.3).

Los ventiladores de la serie K2 y algunos tamaños de la versión G2K2 montan rodamientos estancos para empleos pesados, a simple corona de esferas (500), a doble corona de esferas (560, 630, 710 y 800) o a doble corona de rodillos abombados (900 y 1000) montados en soportes con engrasador, atornillados a los bastidores laterales (fig.4).

Los rodamientos utilizados has sido seleccionados para conseguir, con dimensionamientos usuales de poleas (ver el capítulo "Selección de las poleas") y en las condiciones de carga máxima, una duración L_{10h} de 40.000 horas. En las condiciones de empleo en la que los ventiladores son generalmente utilizados, la duración media es mucho mas alta. La vasta selección de versiones constructivas permite además encontrar siempre una solución idónea para satisfacer también requisitos mas gravosos.

Como la vida operativa de la grasa contenida en los rodamientos depende de las condiciones de ejercicio, la misma puede diferir de la duración L_{10h} de los rodamientos.

Oltre al capitolo sulle Raccomandazioni di Impiego, si consiglia di consultare il Manuale di Uso e Manutenzione per avere dettagli sulla corretta installazione, impiego e manutenzione del ventilatore, con particolare attenzione ai cuscinetti.

Apart from the chapter “Guidelines for correct use”, the “Use and Maintenance Manual” contains important information covering proper installation, use and maintenance of the fan and particularly of its bearings.

Verniciature

Su richiesta, possono essere realizzate versioni interamente verniciate con vernice a polvere o all'acqua di vario spessore.

Paintings

Special powder-paint coatings of various thickness can be supplied on request.

Esecuzioni antideflagranti

Su richiesta, possono essere realizzate versioni a sicurezza aumentata, con boccali di aspirazione in lega di alluminio, lega di rame o con bordo riportato in rame. Si prega di contattare il fabbricante per la scelta ed i dettagli.

Ignition protected versions

Ignition protected versions can be built on request, with inlet cones made of aluminium, copper or with copper rubbing stripes on the edge of the inlet cones. Please, contact the manufacturer for selection and details.

Orientamento ventilatore

I ventilatori standard sono forniti con entrambe le estremità dell'albero sporgenti e predisposte per l'installazione della trasmissione. Possono essere indifferentemente impiegati sia con rotazione LG che con rotazione RD. Tutte le versioni dotate di telai laterali sono predisposte per essere semplicemente ruotate, consentendo l'installazione in uno dei quattro orientamenti 0°, 90°, 180° e 270°. I ventilatori delle serie L sono invece predisposti con forature per il fissaggio dei piedi di supporto con orientamento 0°, 90° oppure 270°.

Non è quindi necessario segnalare l'orientamento del ventilatore ordinando una macchina standard.

È invece indispensabile specificare l'orientamento del ventilatore ordinando macchine dotate di accessori che, come lo scarico condensa, hanno una posizione strettamente legata all'orientamento di installazione.

Fan orientation

Standard fans are supplied with both shaft ends prepared to fit a pulley. They can be indifferently used with either RD or LG rotation. All the versions with side frames can be easily turned to install them in one of the four orientations 0°, 90°, 180° and 270°. Feet-mounted L version has holes in the side plates which allow bolting the feet with the scroll oriented to 0°, 90° or 270°.

There is no need to specify fan orientation when ordering standard fans.

Fan orientation must be specified instead when ordering fans fitted with accessories which must be located according to the scroll orientation, like drain plugs.

Neben dem Abschnitt "Richtlinien für den ordnungsgemäßen Einsatz" finden sich im Bedienungs- und Wartungshandbuch weitere wichtige Angaben über ordnungsgemäßen Einbau, sachgerechte Nutzung und Wartung des Gebläses und insbesondere seiner Lager.

Anstrich

Spezielle Pulverlackierungen unterschiedlicher Schichtdicke sind auf Anforderung verfügbar.

Brandschutztypen

Auf Anforderung sind auch Brandgeschützte Typen lieferbar, bei denen der Einlasskegel aus Alu oder Kupfer bzw. Abriebstreifen an den Kanten der Führungskegel aus Kupfer bestehen. Setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller bezüglich Gebläsewahl und sonstiger Einzelheiten in Verbindung.

Gebläseausrichtung

Standardmäßige Gebläse werden mit Wellen geliefert, die an beiden Enden eine Riemenscheibe aufnehmen können. Sie lassen sich somit sowohl in rechter als auch linker Drehrichtung betreiben. Sämtliche Typen mit Seitenrahmen lassen sich problemlos so drehen, dass sie sich in einer der vier vorgesehenen Ausrichtungen befinden: 0°, 90°, 180° und 270°. Der fußmontierte L-Typ verfügt über Bohrungen in den Seitenplatten, die eine Verschraubung der Füße mit dem Spiralanschluss in den Stellungen 0°, 90° bzw. 270° erlauben.

Bei der Bestellung von Standardgebläsen erübrigt sich die Angabe der Gebläseausrichtung.

Die Gebläseausrichtung muss allerdings bei der Bestellung von Gebläsen angegeben werden, die mit Zubehörteilen ausgestattet sind, die entsprechend der Drehrichtung des Spiralgehäuses auszurichten sind, so etwa Ablassschrauben.

En plus du chapitre sur les recommandations d'utilisation, nous conseillons de consulter le " Manuel d'utilisation et de Maintenance " afin d'obtenir plus de détails sur une installation correcte et sur la maintenance du ventilateur et particulièrement celle des roulements.

Peinture

Sur demande, nous pouvons réaliser des versions entièrement revêtues avec peinture poudre ou à l'eau dans différentes épaisseurs.

Exécutions antidéflagrantes

Sur demande, nous pouvons réaliser des versions à sécurité augmentée avec des ouïes d'aspiration en alliage d'aluminium, alliage de cuivre ou à bord rapporté en cuivre.

Veuillez nous contacter pour plus de détails.

Orientation du ventilateur

Les ventilateurs standards sont fournis avec les deux extrémités de l'arbre sortantes et prêtes pour l'installation de la transmission. Ils peuvent être employés indifféremment en rotation LG ou rotation RD. Toutes les versions équipées de cadres latéraux sont prêtes pour être simplement positionnées dans l'une des quatre orientations 0°, 90°, 180° et 270°. Les ventilateurs de la série L sont en revanche prévus avec des perçages pour la fixation des pieds supports avec une orientation 0°, 90° ou 270°.

Il n'est donc pas nécessaire de préciser l'orientation du ventilateur lors de la commande d'un appareil standard.

Il est au contraire indispensable de spécifier l'orientation du ventilateur lors de la commande d'appareils équipés d'accessoires, comme la purge de volute.

Además del capítulo Recomendaciones de Empleo, se aconseja consultar el Manual de Uso y Mantenimiento para tener detalles sobre la correcta instalación, empleo y mantenimiento del ventilador, con particular atención a los rodamientos.

Pinturas

Bajo pedido, pueden ser realizadas versiones enteramente pintadas con pintura al polvo o al agua de varios espesores.

Ejecuciones antidéflagrantes

Bajo pedido, pueden realizarse versiones con seguridad aumentada, con oído de aspiración en aleación aluminio, en aleación cobre, o con borde superpuesto en cobre. Se ruega contactar con el fabricante para la selección y los detalles.

Orientación del ventilador

Los ventiladores estándar se suministran con las dos extremidades del eje salientes y predispuestos para la instalación de la transmisión. Pueden ser utilizados indistintamente con rotación LG o con rotación RD. Todas las versiones dotadas de bastidores laterales están predispuestas para ser giradas simplemente, consintiendo la instalación en una de las cuatro orientaciones 0°, 90°, 180° y 270°. Los ventiladores de la serie L están predispuestos con taladros para la fijación de los pies de soporte con orientaciones 0°, 90° o 270°. No es por lo tanto necesario indicar la orientación del ventilador en pedidos de máquinas estándar.

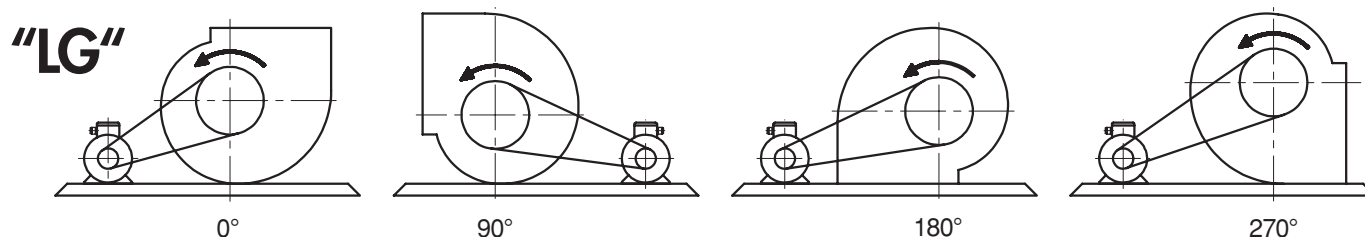
Es sin embargo indispensable especificar la orientación del ventilador en pedidos de máquinas dotadas de accesorios que, como el purgador de condensados, tienen una posición estrechamente ligada a la orientación del ventilador.

Altri accessori possono essere forniti in posizioni standard, identificate da lettere o numeri. Si veda a questo proposito la descrizione di ogni singolo accessorio.

Other accessories may be installed in coded standard positions, identified by letters or numbers. Please, check the details concerning each particular accessory.

Quando necessario, l'orientamento dei ventilatori è indicato, secondo ISO 13349 ed Eurovent 1/1, osservando il ventilatore dal lato trasmissione. La sigla RD indica rotazione destra (oraria) e la sigla LG rotazione sinistra (antioraria). Gli orientamenti possibili sono schematizzati nel disegno sottostante.

When requested, fan orientation is identified, according to ISO 13349 and Eurovent 1/1, when looking at the fan from the drive side. RD means right (clockwise) rotation, while LG means left (counter-clockwise) rotation. The achievable orientations are shown in the drawing below.



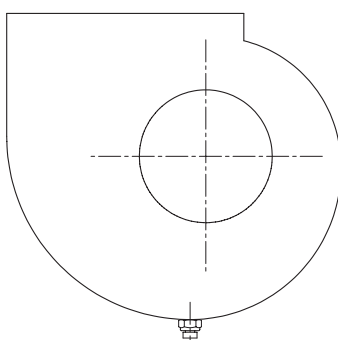
Esempio denominazione:

"RDA 500 K 0° + SCARICO CONDENSA" =

ventilatore della serie RDA, grandezza 500, versione "K", con orientamento a 0° e scarico condensa nella posizione indicata in figura.

Example:

"RDA 500 K 0° + DRAIN PLUG" = *RDA fan series, size 500, "K" version, with 0° orientation and drain plug installed as shown in the picture.*



Sonstige Zubehörteile können in codierten Standardstellungen montiert werden, die durch Buchstaben oder Zahlen gekennzeichnet sind. Bitte überprüfen Sie sämtliche Einzelheiten für jedes einzelne Zubehörteil.

D'autres accessoires peuvent être fournis en position standard, identifiés par des lettres ou numéros. Voir à ce propos la description de chaque accessoire.

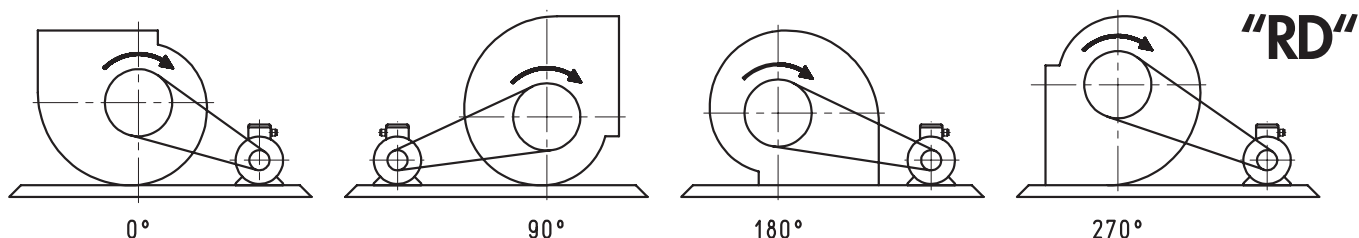
Otros accesorios pueden ser suministrados en posiciones estándar, identificadas por letras o números. Ver a este propósito la descripción de cada accesorio en particular.

Sofern eine Gebläseausrichtung vorgegeben wird, erfolgt sie gemäß ISO 13349 und Eurovent 1/1 beim Blick auf die Antriebsseite. Dabei bedeutet RD Drehung nach rechts (im Uhrzeigersinn), während LG eine Drehung nach links (entgegen dem Uhrzeigersinn).

Die verfügbaren Ausrichtungen sind der nachstehenden Zeichnung zu entnehmen.

Si nécessaire, l'orientation des ventilateurs est indiquée, selon ISO 13349 et Eurovent 1/1 en observant le ventilateur côté transmission. Le sigle RD = rotation droite (sens horaire) et le sigle LG = rotation gauche (sens anti horaire). Les orientations possibles sont schématisées dans le dessin ci-dessous.

Cuando es necesario, la orientación del ventilador está indicada según ISO 13349 y Eurovent 1/1, observando el ventilador por el lado de la transmisión. La sigla RD indica rotación derecha (horaria) y la sigla LG rotación izquierda (antihoraria). Las orientaciones posibles están esquematizadas en el diseño de abajo.



Beispiel:

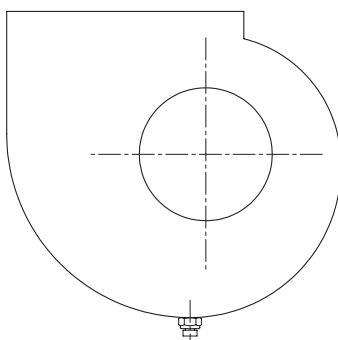
“RDA 500 K 0° + ABLASSSCHRAUBE” = also ein Gebläse der Baureihe RDA in der Größe 500, Typ K, Ausrichtung 0° und Anordnung der einzubauenden Ablassschraube gemäß Abbildung

Example d'appellation:

“RDA 500 K 0° + PURGE DE VOLUTE” = ventilateur de la série RDA, taille 500, version K avec une orientation 0° et purge de volute dans la position indiquée sur la figure.

Ejemplo de denominación:

“RDA 500 K 0° + PURGADOR CONDENSADOS” = ventilador de la serie RDA, tamaño 500, versión K, orientación 0° y purgador de condensados en la posición indicada en la figura.



Prestazioni aerauliche

Le prestazioni dei ventilatori indicate sul presente catalogo, sono riferite al funzionamento in installazione "B", con aspirazione libera e bocca di mandata canalizzata. Tali prestazioni sono state calcolate a partire da prove svolte presso il laboratorio Nicotra, in accordo con le norme AMCA 210-99 (fig. 12), UNI 10531 (fig. 30 c e par. 29.2 f) ed ISO 5801 (fig. 69 c e par. 30.2 f). Le prestazioni sono riferite ad una densità standard dell'aria di 1.20 kg/m³.

Le scale della pressione dinamica convenzionale e della velocità d'uscita dell'aria, tracciate sotto ciascun diagramma, sono calcolate secondo norme, facendo riferimento all'area totale della bocca di mandata.

Air performance

Air performance ratings of the fans described by this catalogue have been derived from performance tests made with installation type "B", with free inlet and ducted outlet. These tests were carried out in the Nicotra laboratory, in accordance with the following standards: AMCA 210-99 (Fig. 12), UNI 10531 (Fig. 30 c and par. 29.2 f) and ISO 5801 (Fig. 69 c and par. 30.2 f).

Ratings are referred to the standard air density of 1.20 kg/m³.

Dynamic pressure and outlet air velocity, as shown on the scales below each diagram, are calculated in accordance with the said standards, using the total outlet area for calculations.

Funzionamento "a bocca libera"

Nel funzionamento in installazione "A", con aspirazione e bocca di mandata non canalizzate, la pressione statica utile del ventilatore, p_{SA} , è più bassa che nel funzionamento con bocca canalizzata, e può essere calcolata, con buona approssimazione, sottraendo, alla pressione totale di catalogo, una pressione dinamica maggiorata, ottenuta moltiplicando la pressione dinamica normalizzata per il fattore K_d riportato nella tabella sotto riportata.

"Free-outlet" operation

When operating in installation type "A", with free inlet and free outlet, the available static pressure of the fan, p_{SA} , is lower than when the fan is used with ducted outlet, and can be satisfactorily calculated subtracting, from the total pressure in the catalogue, an increased dynamic pressure, calculated by multiplying conventional dynamic pressure by a factor K_d shown below.

$K_d - RDA$
1.45

Questa maggiorazione rappresenta l'effetto dell'incremento della pressione dinamica, provocato dallo strozzamento del flusso ad opera del deflettore, e della mancanza di un canale di mandata, che opererebbe come diffusore, permettendo di riconvertire la pressione dinamica eccedente in pressione statica.

Le prestazioni così calcolate non sono certificate AMCA.

This dynamic pressure increase represents the effect of the airflow contraction produced by the cut-off plate and the absence of an outlet duct, which would act as a diffuser, allowing at least partial conversion of the excess of dynamic pressure into static pressure.

Fan performance so calculated is not AMCA Licensed.

Leistungsspezifikationen

Luftdurchsatz

Die Luftdurchsatzwerte für die in diesem Katalog bezeichneten Gebläse wurden jeweils anhand von Leistungsprüfungen mit einer Anlage vom Typ B ermittelt, welche über einen Zulauf ohne und einen Ablauf mit Luftführung verfügt. Diese Prüfungen wurden im Firmenlabor bei Nicotra ausgeführt, und zwar nach Maßgabe der folgenden Normen: AMCA 210-99 (Abb. 12), UNI 10531 (Abb. 30 c und Unterabs. 29.2 f) sowie ISO 5801 (Abb. 69 c und Unterabs. 30.2 f).

Alle Werte beziehen sich auf die Normluftdichte von $1,20 \text{ kg/m}^3$.

Staudruck und Abluftgeschwindigkeit werden gemäß den Maßstäben unter den einzelnen Diagrammen in Übereinstimmung mit den genannten Normen ermittelt, wobei die gesamte Auslassfläche für die Berechnungen herangezogen wird.

Betriebsart "freiblasend"

Wenn eine Anlage des Typs A gefahren wird, d.h. ohne Luftführung am Ein- und Auslass, liegt der verfügbare statische Druck p_{SA} des Gebläses unter dem Wert für den Betrieb mit Luftführung am Auslass; die Berechnung lässt sich problemlos durch Subtraktion des entsprechend angehobenen Staudrucks vom Gesamtdruckwert laut Katalog ermitteln, wobei die Erhöhung durch Multiplizierung des üblichen Staudrucks um den beistehend dargestellten Faktor K_d erfolgt.

Der Anstieg des Staudrucks entspricht den Auswirkungen der Strömungsverengung durch den Sperrschieber und den Auslass ohne Luftführung, der als Diffusor wirken würde, sodass zumindest eine Teilumwandlung des überschüssigen Staudrucks in statischen Druck stattfinden könnte. Für die Messung von Gebläseleistungen nach diesem Verfahren liegt keine AMCA-Lizenz vor.

Caractéristiques de fonctionnement

Performances aérauliques

Les performances des ventilateurs présentés dans ce catalogue font référence au fonctionnement en utilisation " B " avec aspiration libre ou bouche canalisée. Ces performances ont été calculées à partir d'essais réalisés dans le laboratoire Nicotra conformément aux normes AMCA 210-99 (fig.12) , UNI 10531 (fig.30 ce par. 29.2 f) et ISO 5801 (fig.69 ce par. 30.2 f).

Les performances se réfèrent à une densité standard de l'air de 1.20 kg/m^3 . Les échelles de la pression dynamique conventionnelle et de la vitesse de sortie d'air, tracées sous chaque diagramme sont calculées suivant des normes et en faisant référence à la surface totale de la bouche de refoulement.

Fonctionnement " bouche bée "

Dans le fonctionnement en utilisation "A" avec aspiration et bouche de refoulement non canalisée, la pression statique utile du ventilateur, p_{SA} , est plus basse qu'en cas de fonctionnement en bouche canalisée; elle peut être calculée, avec une bonne approximation, en soustrayant de la pression totale du catalogue une pression dynamique obtenue en multipliant la pression dynamique normalisée par le facteur K_d du tableau ci-dessous.

$K_d - \text{RDA}$
1.45

Cette augmentation représente l'effet de l'accroissement de la pression dynamique provoquée par la contraction du flux causé par le déflecteur et par l'absence de gaine au refoulement qui opèrerait comme diffuseur en permettant de reconvertir la pression dynamique excédentaire en pression statique.

Les performances ainsi calculées ne sont pas certifiées AMCA.

Características de funcionamiento

Prestaciones aerólicas

Las prestaciones de los ventiladores indicadas en el presente catálogo, están referidas al funcionamiento en instalación "B", con aspiración libre y boca de impulsión canalizada. Tales prestaciones han sido calculadas a partir de pruebas efectuadas en el laboratorio Nicotra, de acuerdo con la norma AMCA 210-99 (fig. 12), UNI 10531 (fig. 30 c e par. 29.2 f) y ISO 5801 (fig. 69 c e par. 30.2 f). Las prestaciones están referidas a una densidad estándar del aire de 1.20 kg/m^3 . Las escalas de la presión dinámica convencional y de la velocidad de salida del aire, trazadas bajo cada diagrama, están calculadas según normas, haciendo referencia al área total de la boca de impulsión.

Funcionamiento "a boca libre"

En el funcionamiento en instalación "A", con aspiración y boca de impulsión no canalizada, la presión estática útil del ventilador, p_{SA} , es mas baja que en el funcionamiento con boca canalizada, y puede ser calculada, con una buena aproximación, restando a la presión total del catálogo, una presión dinámica superior, obtenida multiplicando la presión dinámica normalizada por el factor K_d indicado en la tabla representada abajo.

Este aumento representa el efecto del incremento de la presión dinámica, provocado por el estrangulamiento del flujo a causa del deflector, y de la falta de un conducto de impulsión, que haría la función de difusor, permitiendo reconvertir la presión dinámica excedente en presión estática.

Las prestaciones así calculadas no están certificadas AMCA.

Potenza assorbita

Le curve di potenza assorbita, tracciate nei diagrammi di funzionamento, rappresentano la potenza assorbita dalla ventola, W_r . Le scale verticali tracciate a destra dei diagrammi rappresentano inoltre, per ciascuna versione costruttiva, la potenza dissipata per attrito nei cuscinetti, W_b .

La potenza totale all'albero del ventilatore, W_a , è data dalla somma dei due valori.

$$W_a = W_r + W_b$$

Nella grande maggioranza dei casi, il contributo di potenza assorbita dovuto ai cuscinetti è piccolo e spesso trascurabile, ma cresce al diminuire del diametro e della velocità del ventilatore e può diventare rilevante nel caso delle grandezze più piccole. La potenza dissipata nell'eventuale trasmissione non viene considerata. La potenza assorbita dal ventilatore dipende dalla portata e dal numero di giri, ma non cambia tra il funzionamento a mandata libera (installazione A) e a mandata canalizzata (installazione B).

Fan power

Power curves shown on fan performance diagrams are impeller absorbed power, W_r . Vertical scales to the right of each diagram show the power consumption of the fan bearings for each fan version, W_b .

Fan shaft power, W_a , is given by the addition of impeller power and power used by the bearings.

In most cases, bearing power is small and often negligible when compared to impeller power, but becomes relatively more important with decreasing fan size and speed, and may be significant at the lower end of the size range.

Drive losses are not calculated. Fan mechanical input power is a function of flow rate and speed, but doesn't change between installation types "A" (with free inlet and free outlet) and "B" (with free inlet and ducted outlet).

Efficienza

I valori di efficienza tracciati nei diagrammi rappresentano l'efficienza totale della ventola, in installazione B (η_B secondo la simbologia della norma ISO 5801), al netto degli attriti nei cuscinetti e, ovviamente, nella trasmissione e nel motore. L'efficienza della ventola, per una data grandezza di ventilatore, dipende, a rigore, anche dalla velocità di rotazione, ovvero dal numero di Reynolds Re .

Da prove sperimentali si è tuttavia rilevato che, nell'ambito delle velocità di impiego rappresentate a catalogo, la variazione reale di efficienza delle ventole RDH è ampiamente entro la tolleranza concessa e, per semplicità, si è quindi preferito non rappresentare questa piccola variazione.

Efficiency

Efficiency values shown on the diagrams are total impeller efficiency, with the fan operating with installation type "B" (η_B according to ISO 5801 symbols), without considering bearing power losses, drive losses and, of course, motor power losses. Impeller efficiency actually is, for a given fan size, a function also of fan speed or, alternatively, of the Reynolds number Re . Experimental measurements have shown, anyway, that within the fan speed range shown in the catalogue, the actual efficiency variation of RDH impellers is well within the allowed tolerances. Consequently, this small change was not represented in the catalogue to keep it simpler.

Leistungsaufnahme

Die Leistungskurven auf den Gebläsedigrammen entsprechen der vom Lüfterrad aufgenommenen Leistung W_r . Der senkrechte Maßstab rechts vom jeweiligen Diagramm zeigt die Leistungsaufnahme der Gebläselager W_b für die einzelnen Bautypen.

Wellenleistung W_a , setzt sich durch Addition der Laufradleistung und der Leistungsaufnahme der Lager zusammen.

In den allermeisten Fällen ist der Anteil der Leistungsaufnahme am Lager zu vernachlässigen, verglichen mit der Laufradleistung. Bei kleinen Lüftern und geringer Geschwindigkeit gewinnt die Lagerleistung jedoch an Wichtigkeit. Antriebsverluste werden nicht berücksichtigt. Die mechanische Eingangsleistung des Gebläses ist Funktion von Volumendurchsatz und Strömungsgeschwindigkeit; sie bleibt jedoch unabhängig davon gleich, ob eine Anlage vom Typ A (Ein- und Auslass ohne Luftführung) oder B (Einlauf ohne und Auslass mit Luftführung) gefahren wird.

Wirkungsgrad

Die Werte für den Wirkungsgrad, die aus den Diagrammen ersichtlich sind, entsprechen dem Gesamtwert für das Lüfterrad, wobei das Gebläse an einer Anlage des Typs B betrieben wird (η_B gemäß den Symbolen laut ISO 5801), wobei die Verlustleistung der Lager des Antriebs und insbesondere des Motors außer Betracht bleiben.

Der Wirkungsgrad des Laufrades ist für eine bestimmte Gebläsegröße auch eine Funktion der Gebläsedrehzahl bzw. der Reynolds-Zahl Re .

Durch Messungen ließ sich experimentell ohnehin nachweisen, dass im Rahmen der im Katalog aufgeführten Drehzahlen für das Gebläseprogramm die tatsächliche Wirkungsgradabweichung der RDH-

Puissance absorbée

Les courbes de puissance tracées sur les diagrammes de fonctionnement représentent la puissance absorbée de la turbine W_r . Les graduations verticales tracées à droite des courbes représentent aussi pour chaque version, la puissance dissipée par frottement dans les roulements W_b . La puissance totale à l'arbre du ventilateur, W_a , est donnée par la somme de deux valeurs.

$$W_a = W_r + W_b$$

Dans la plupart des cas, la contribution de la puissance absorbée due aux roulements est faible mais augmente lorsque le diamètre et la vitesse du ventilateur diminuent et peut devenir conséquente dans le cas des tailles plus petites. La puissance dissipée par la transmission éventuelle n'est pas prise en compte.

La puissance absorbée du ventilateur dépend du débit et du nombre de tours mais ne change pas entre le fonctionnement "bouche bée" (installation A) et celui canalisé (installation B).

Rendement

Les valeurs de rendement tracées dans les diagrammes représentent le rendement total de la turbine en installation B (η_B selon symbolique de la norme ISO 5801), nette des frottements dans les roulements, dans la transmission et dans le moteur. Le rendement de la turbine, pour une taille de ventilateur donnée, dépend aussi de la vitesse de rotation ou du nombre de Reynolds Re . D'après des essais expérimentaux, on a toutefois relevé que, dans les limites des vitesses d'utilisation représentées au catalogue, la variation réelle de rendement des turbines RDH est entièrement le fait de la tolérance autorisée et pour simplifier, on a donc préféré ne pas représenter cette petite variation.

Potencia absorbida

Las curvas de potencia absorbida, trazadas en los diagramas de funcionamiento, representan la potencia absorbida por la turbina, W_r . Las escalas verticales trazadas a la derecha de los diagramas representan, para cada versión constructiva, la potencia disipada por fricción en los rodamientos, W_b .

La potencia total al eje del ventilador, W_a , será la suma de los dos valores.

En la gran mayoría de los casos, la contribución de potencia absorbida debida a los rodamientos es pequeña y frecuentemente despreciable, pero crece al disminuir el diámetro y la velocidad del ventilador y puede llegar a ser relevante en el caso de los tamaños más pequeños. La potencia disipada en las eventuales transmisiones no está considerada. La potencia absorbida por el ventilador depende del caudal y del número de revoluciones, pero no cambia entre el funcionamiento a boca libre (instalación A) y a impulsión canalizada (instalación B).

Rendimiento

Los valores de rendimiento trazados en los diagramas representan el rendimiento total de la turbina, en instalación B (η_B según la simbología de la norma ISO 5801) libre de las fricciones en los rodamientos y, obviamente, en la transmisión y en el motor.

El rendimiento de la turbina, para un determinado tamaño de ventilador, depende, con rigor, también de la velocidad de rotación, o bien del número de Reynolds Re .

De las pruebas experimentales se ha advertido sin embargo que, en el ámbito de la velocidad de trabajo representada en el catálogo, las variaciones de rendimiento de la turbina RDH está ampliamente dentro

L'efficienza riferita alla potenza all'albero, in installazione B, η_{aB} (che tiene quindi conto anche della dissipazione di potenza da parte dei cuscinetti), può essere calcolata con la formula seguente:

Fan efficiency referenced to shaft power, with installation type B, η_{aB} (including bearing power consumption), can be calculated with the following formula:

$$\eta_{aB} = \eta_{rB} \cdot \frac{W_r}{(W_r + W_b)}$$

dove/where:

- η_{rB} è l'efficienza totale della ventola, in installazione B
 η_{rB} is impeller total efficiency, with installation type B
- η_{aB} è l'efficienza totale riferita alla potenza all'albero, in installazione B
 η_{aB} is fan total efficiency referenced to shaft power, with installation type B
- W_r è la potenza assorbita al mozzo della ventola
 W_r is the power used by the impeller
- W_b è la potenza dissipata nei cuscinetti
 W_b is the power dissipated by the fan bearings

L'efficienza statica del ventilatore è l'efficienza calcolata considerando solamente la pressione statica del ventilatore (e non la pressione totale) nel calcolo della potenza utile. Come tale, è maggiormente rappresentativa del reale rendimento energetico del ventilatore quando impiegato in installazione A, ovvero con mandata non canalizzata.

Fan static efficiency is efficiency calculated using only fan static pressure (and not total pressure) to calculate the useful power. As such, it is more representative of the actual fan energy efficiency when it is used with installation type "A", without a duct on the outlet.

Lüfterräder ohne weiteres innerhalb der zulässigen Toleranzen bleibt. Diese geringfügige Änderung wurde zu Vereinfachungszwecken nicht im Katalog aufgeführt.

Der auf die Leistungsaufnahme der Welle bezogene Wirkungsgrad η_{aB} des Gebläses lässt sich für Anlagen des Typs B (unter Berücksichtigung des Leistungsbedarfs für die Lager) nach folgender Formel ermitteln:

Le rendement se reportant à la puissance à l'arbre, en installation B, η_{aB} (qui tient donc compte aussi de la dissipation de puissance de la part des roulements) peut être calculé d'après la formule suivante :

de la tolerancia concedida y, por simplicidad, por lo tanto se ha preferido no representar esta pequeña variación.

El rendimiento total referido a la potencia al eje, en instalación B, η_{aB} (que tiene también en cuenta la disipación de potencia por parte de los rodamientos), puede ser calculado con la fórmula siguiente:

$$\eta_{aB} = \eta_{rB} \cdot \frac{W_r}{(W_r + W_b)}$$

Hierbei ist/où/donde:

η_{rB}	der Gesamtwirkungsgrad des Lüfterrades bei einer Anlage des Typs B
η_{rB}	est le rendement total de la turbine, en installation B
η_{rB}	es el rendimiento total de la turbina, en instalación B
η_{aB}	der Gesamtwirkungsgrad des Gebläses bezogen auf die Leistungsaufnahme der Welle bei einer Anlage des Typs B
η_{aB}	est le rendement total concernant la puissance à l'arbre, en installation B
η_{aB}	es el rendimiento total referido a la potencia en el eje, en instalación B
W_r	die Leistungsaufnahme des Lüfterrades
W_r	est la puissance absorbée au moyeu de la turbine
W_r	es la potencia absorbida en el núcleo de la turbina
W_b	die Verlustleistung der Gebläselager
W_b	est la puissance dissipée dans les roulements
W_b	es la potencia disipada en los rodamientos

Beim statischen Wirkungsgrad für das Gebläse handelt es sich um den diesbezüglichen Berechnungswert, der lediglich anhand des Statikdrucks (also nicht des Gesamtdrucks) für das Gebläse ermittelt wurde, um die Nutzleistung zu berechnen. Dementsprechend entspricht er dem tatsächlichen Wirkungsgrad der Gebläseenergie bei Verwendung für Anlagen vom Typ A besser, deren Auslass keine Luftführung aufweist.

Le rendement statique du ventilateur est le rendement calculé en considérant seulement la pression statique du ventilateur (et non la pression totale) dans le calcul de la puissance utile. Ainsi, il est plus représentatif du réel rendement énergétique du ventilateur lorsqu'il est employé en installation A ou avec bouche non canalisée.

El rendimiento estático del ventilador es el rendimiento calculado considerando solamente la presión estática del ventilador (y no la presión total) en el cálculo de la potencia útil. Como tal, es mayormente representativa del rendimiento energético real del ventilador cuando se emplea en instalación A, o bien con impulsión no canalizada.

L'efficienza statica riferita alla potenza all'albero, in installazione A, η_{SaA} , può essere calcolata con la formula seguente:

The fan static efficiency, referenced to shaft power, with installation type A, η_{SaA} , can be calculated with the following formula:

$$\eta_{SaA} = \eta_{rB} \cdot \frac{W_r}{(W_r + W_b)} \cdot \frac{p_{SA}}{p_{FB}} = \eta_{rB} \cdot \frac{W_r}{(W_r + W_b)} \cdot \frac{(p_{FB} - K_d \cdot p_{dB})}{p_{FB}}$$

dove/where:

- p_{FB} è la pressione totale del ventilatore in installazione B (tracciata nei diagrammi)
 p_{FB} is the fan total pressure with installation type B (as shown in performance diagrams),
- p_{SA} è la pressione statica del ventilatore in installazione A
 p_{SA} is the fan static pressure with installation type A,
- K_d è il coefficiente per il ricalcolo della pressione statica in installazione A
 K_d is the coefficient for calculation of fan static pressure with installation type A,
- p_{dB} è la pressione dinamica convenzionale del ventilatore in installazione B
 p_{dB} is the fan conventional dynamic pressure with installation type B.

Il programma di selezione Nicotra "Ventil" calcola automaticamente i valori di efficienza totale e statica riferiti alla potenza all'albero, conformemente al tipo di installazione prescelto.

Nicotra "Ventil" selection program automatically calculates static and total fan efficiency values, referenced to the actual shaft power, for the selected installation type.

Rumorosità

La rumorosità dei ventilatori RDA è calcolata a partire da prove svolte in accordo alla norma AMCA 300-96, conformemente alla fig. 2 (misure sul lato di aspirazione) ed alla fig. 3 (misure sul lato di mandata).

Sound Power Level

The noise ratings of RDA fans are calculated starting from sound power level measurements made in accordance with the AMCA 300-96 standard, fig. 2 (inlet side measurements) and fig. 3 (outlet side measurements).

Der auf die Leistungsaufnahme der Welle bezogene Wirkungsgrad η_{SA} des Gebläses lässt sich für Anlagen des Typs A (unter Berücksichtigung des Leistungsbedarfs für die Lager) nach folgender Formel ermitteln:

Le rendement statique se reportant à la puissance à l'arbre, en installation A, η_{SA} , peut être calculé d'après la formule suivante :

El rendimiento estático referido a la potencia en el eje, en instalación A η_{SA} , puede ser calculado con la fórmula siguiente:

$$\eta_{SA} = \eta_{rB} \cdot \frac{W_r}{(W_r + W_b)} \cdot \frac{p_{SA}}{p_{FB}} = \eta_{rB} \cdot \frac{W_r}{(W_r + W_b)} \cdot \frac{(p_{FB} - K_d \cdot p_{dB})}{p_{FB}}$$

Hierbei ist/où/donde:

p_{FB}	der Gesamtdruck für das Gebläse bei einer Anlage des Typs B (gemäß Darstellung im Leistungsdiagramm)
p_{FB}	est la pression totale du ventilateur en installation B (tracée dans les courbes)
p_{FB}	es la presión total del ventilador en instalación B (trazada en los diagramas)
p_{SA}	der Statikdruck des Gebläses bei einer Anlage des Typs A
p_{SA}	est la pression statique du ventilateur en installation A
p_{SA}	es la presión estática del ventilador en instalación A
K_d	der Koeffizient für die Berechnung des Statikdrucks von Gebläsen bei Anlagen des Typs A
K_d	est le coefficient pour le recalcul de la pression statique en installation A
K_d	es el coeficiente para el recalcu de la presión estática en instalación A
p_{dB}	der herkömmliche Staudruck des Gebläses bei Anlagen des Typs B
p_{dB}	est la pression dynamique conventionnelle du ventilateur en installation B
p_{dB}	es la presión dinámica convencional del ventilador en instalación B

Das Auswahlprogramm "Ventil" von Nicotra berechnet automatisch den statischen Druck sowie den Gesamtwert für den Wirkungsgrad des Gebläses bezogen auf die tatsächliche Leistungsaufnahme für den gewählten Anlagentyp.

Le programme de sélection Nicotra "Ventil" calcule automatiquement les valeurs de rendement total et statique se reportant à la puissance à l'arbre, conformément au type d'installation prédéfinie.

El programa de selección Nicotra "Ventil" calcula automáticamente los valores del rendimiento total y estático referidos a la potencia al eje, conforme al tipo de instalación elegido.

Geräuschpegel

Der Geräuschpegel für die RDA Ventilatoren wird anhand von Messungen gemäß der AMCA Norm 300-96, konform Abb. 2 (Messungen am Einlass) und Abb. 3 (Messungen am Auslass) berechnet.

Niveau sonore

Le niveau sonore des ventilateurs RDA est calculé à partir d'essais effectués en accord avec la norme AMCA 300-96 figure 2 (mesure côté aspiration) et figure 3 (mesure côté refoulement).

Nivel Sonoro

El nivel sonoro de los ventiladores RDA está calculado a partir de pruebas efectuadas de acuerdo con la norma AMCA 300-96 y conforme a la fig. 2 (medición en aspiración) y a la fig. 3 (medición en impulsión).

I livelli di potenza sonora indicati sui diagrammi di funzionamento dei ventilatori sono in decibel, riferiti a 10^{-12} watt, e sono calcolati secondo lo standard AMCA 301. I valori indicati sono relativi alla potenza sonora filtrata A all'aspirazione, Lw_iA (a volte indicata anche come Lw_7A), per installazione di tipo B: con aspirazione libera e mandata canalizzata. I valori non includono l'effetto di alcuna correzione di estremità.

Alcuni altri parametri, che rappresentano le prestazioni acustiche di questi ventilatori, possono essere calcolati con l'uso dei coefficienti di correzione elencati in appendice. Questi coefficienti di correzione sono forniti in corrispondenza di nove differenti punti di lavoro per ciascuna taglia di ventilatore. I punti sono collocati in corrispondenza delle intersezioni di tre diverse velocità con il margine sinistro della zona di impiego consigliato, con la curva di massima efficienza e con il margine destro della zona di normale impiego.

Sul lato di aspirazione del ventilatore, il livello di potenza sonora totale Lw_i , ed i livelli di potenza sonora di banda d'ottava Lw_{i-Oct} (dove $_{Oct}$ è la frequenza centrale della banda d'ottava) possono essere calcolati aggiungendo gli opportuni coefficienti di correzione ΔLw_i e ΔLw_{i-Oct} , al livello di potenza sonora filtrato A, Lw_iA , letto sul diagramma, ed arrotondando i risultati al valore intero.

$$Lw_i = Lw_iA + \Delta Lw_i$$

$$Lw_{i-Oct} = Lw_iA + \Delta Lw_{i-Oct}$$

I valori così calcolati sono in decibel, riferiti a 10^{-12} watt, e sono calcolati secondo lo standard AMCA 301. I valori indicati sono relativi alla potenza sonora alla mandata, Lw_i , per installazione di tipo B: con aspirazione libera e mandata canalizzata. I valori includono l'effetto della correzione di estremità.

The Sound Power Level ratings shown on the fan performance diagram. Values shown are inlet Lw_i sound power levels (sometimes indicated as Lw_7A) for Installation type B: free inlet, ducted outlet. Ratings do not include the effect of duct-end correction. Ms are in decibels, referred to 10^{-12} watts, calculated per AMCA Standard 301. Values shown are inlet Lw_i sound power levels (sometimes indicated as Lw_7A) for Installation type B: free inlet, ducted outlet. Ratings do not include the effect of duct-end correction.

Some other parameters, representing the acoustic performance of these fans, can be calculated from the add-on corrections listed in the appendix. These correction coefficients are provided for nine different operation points for each fan size, at the crossing of three representative speed levels with the left border of the normal operation area, the best efficiency line and the right border of the normal operation area.

On the inlet side of the fan, the (linearly-weighted) total sound power level Lw_i , and the Octave-band sound power levels Lw_{i-Oct} (where $_{Oct}$ is the appropriate centre frequency) can be calculated adding the appropriate corrections ΔLw_i and ΔLw_{i-Oct} , to the A-weighted sound power level Lw_iA , read on the diagram, and rounding off the results to the nearest whole integer:

The calculated values are in decibels, referred to 10^{-12} watts calculated per AMCA Standard 301. Values so calculated are for inlet Lw_i sound power levels for Installation Type B: free inlet, ducted outlet. Ratings do not include the effects of duct end corrections.

Die Schalleistungspegel in den Leistungsdiagrammen der Ventilatoren werden in Dezibel ausgedrückt, in Bezug auf 10^{-12} Watt und werden nach der Standardnorm AMCA 301 berechnet. Die angegebenen Werte beziehen sich auf den gefilterten Schalleistungspegel A am Ansaug, $L_{w_i} A$ (manchmal auch als $L_{w_7} A$ bezeichnet), für den Einbautyp „B“: d.h. bei freiem Ansaug und kanalisiertem Auslass. Die Werte berücksichtigen nicht die Auswirkungen der Korrektur am Kanalende.

Einige andere Parameter, welche die Schalleistungen dieser Ventilatoren darstellen, können mittels der im Anhang aufgeführten Korrekturkoeffizienten berechnet werden. Diese Korrekturkoeffizienten werden für neun verschiedene Arbeitspunkte jeder Ventilatorgröße angegeben. Die Punkte befinden sich an den Schnittbereichen von drei verschiedenen Drehzahlen mit dem linken Grenzbereich des empfohlenen Betriebsbereichs, mit der Kurve des höchsten Wirkungsgrades und mit dem rechten Grenzbereich des normalen Betriebsbereichs.

Am Ansaug des Ventilators können der Gesamtschalleistungspegel L_{w_i} , sowie der Schalleistungspegel am Oktavfrequenzband $L_{w_{i-Oct}}$ (hierbei ist f_{Oct} die zentrale Frequenz des Oktavbandes) berechnet werden, indem die geeigneten Korrekturkoeffizienten ΔL_{w_i} und $\Delta L_{w_{i-Oct}}$ hinzugefügt werden, bei bewerteter Schalleistung A , $L_{w_i} A$, die am Diagramm abgelesen werden, unter Berücksichtigung der Rundung.

Die auf diese Weise berechneten Werte werden in Dezibel ausgedrückt, bezogen auf 10^{-12} Watt und richten sich nach der Standardnorm AMCA 301. Die angegebenen Werte beziehen sich auf den Schalleistungspegel am Ansaug, L_{w_i} , bei Einbautyp „B“: d.h. freiem Ansaug und kanalisiertem Auslass. Die Werte berücksichtigen nicht die Endkorrektur am Kanalende.

Les niveaux de puissance sonore indiqués sur les courbes sont en décibels référence 10^{-12} watts calculés suivant la norme AMCA 301.

Les valeurs indiquées sont des niveaux de puissance sonores mesurés A $L_{w_i} A$, parfois $L_{w_7} A$ pour une installation de type B : aspiration libre, refoulement raccordé. La mesure n'inclut pas les effets de correction dus au raccordement de la gaine.

Certains autres paramètres représentant les performances acoustiques de ces ventilateurs ont été calculés à partir de l'addition des corrections listées dans l'appendice. Ces coefficients de correction sont donnés pour neuf points différents de sélection pour chaque taille de ventilateur, au croisement de trois niveaux représentatifs de vitesse en frontière gauche du secteur de sélection, de la meilleure ligne d'efficacité et de la frontière droite de la zone de sélection.

Côté aspiration du ventilateur le niveau de puissance sonore (linéaire pondéré) L_{w_i} et les niveaux de puissance sonore par bande d'octave $L_{w_{i-Oct}}$ ou f_{Oct} indique les valeurs spécifiques par bandes d'octaves peuvent être calculés en ajoutant le L_{w_i} de correction correspondant et $\Delta L_{w_{i-Oct}}$, au niveau de puissance sonore de la classification A $L_{w_i} A$, indiqué sur la courbe et arrondi au nombre entier le plus proche :

$$L_{w_i} = L_{w_i} A + \Delta L_{w_i}$$

$$L_{w_{i-Oct}} = L_{w_i} A + \Delta L_{w_{i-Oct}}$$

Les niveaux de puissance sonore indiqués sur les courbes sont en décibels référence 10^{-12} watts calculés suivant la norme AMCA 301. Les valeurs indiquées sont des niveaux de puissance sonores L_{w_i} , parfois $L_{w_7} A$ pour une installation de type B : aspiration libre, refoulement raccordé. La mesure n'inclut pas les effets de correction dus au raccordement de la gaine.

Los valores de potencia sonora indicados en los diagramas de prestaciones están expresados en decibelios, referidos 10^{-12} watts y calculados según AMCA 301. Los valores indicados son relativos a la potencia sonora pesa A $L_{w_i} A$ en aspiración para instalación tipo “B”: aspiración libre, impulsión canalizada. Los valores no incluyen efectos de ninguna corrección de extremos.

Otros parámetros, que representan las prestaciones acústicas de estos ventiladores, pueden ser calculados con el uso de coeficientes de corrección indicados en el apéndice. Estos coeficientes de corrección están suministrados en correspondencia de nueve puntos de trabajo diferentes por cada uno de los tamaños de ventilador. Los puntos están colocados en correspondencia de la intersecciones de tres velocidades diferentes con el margen izquierdo de la zona de empleo aconsejada, con la curva de máximo rendimiento y con el margen derecho de la zona de funcionamiento normal.

En la aspiración del ventilador, el nivel de potencia sonora total L_{w_i} , y los niveles de potencia sonora en banda de octavas $L_{w_{i-Oct}}$ (donde f_{Oct} es la frecuencia central de la banda de octavas) pueden ser calculados añadiendo los oportunos coeficientes de corrección ΔL_{w_i} y $\Delta L_{w_{i-Oct}}$, al nivel de potencia sonora filtrada A $L_{w_i} A$, leída en el diagrama, y redondeando los resultados al valor entero.

Los valores así calculados son en decibelios referidos a 10^{-12} watt, y están calculados según el estándar AMCA 301. Los valores indicados son relativos a la potencia sonora en aspiración L_{w_i} , para instalación tipo B: con aspiración libre e impulsión canalizada. Los valores no incluyen efectos de ninguna corrección de extremos.

Sul lato di mandata del ventilatore, il livello di potenza sonora filtrata A, Lw_oA (a volte indicata come Lw_4A), il livello di potenza sonora totale Lw_o , ed il livello di potenza sonora di banda d'ottava Lw_{o-Oct} (dove f_{Oct} è la frequenza centrale della banda d'ottava) possono essere calcolati aggiungendo gli opportuni coefficienti di correzione ΔLw_oA , ΔLw_o e ΔLw_{o-Oct} , ancora al livello di potenza sonora filtrato A, Lw_iA , letto sul diagramma, ed arrotondando i risultati al valore intero.

On the outlet side of the fan, the A-weighted sound power level Lw_oA (sometimes indicated as Lw_4A), the (linearly-weighted) total sound power level Lw_o , and the Octave-band sound power levels Lw_{o-Oct} (where f_{Oct} is the appropriate centre frequency) can be calculated adding the appropriate corrections ΔLw_oA , ΔLw_o and ΔLw_{o-Oct} , again to the A-weighted sound power level Lw_iA , read on the diagram, and rounding off the results to the nearest whole integer:

$$\begin{aligned} Lw_oA &= Lw_iA + \Delta Lw_oA \\ Lw_o &= Lw_iA + \Delta Lw_o \\ Lw_{o-Oct} &= Lw_iA + \Delta Lw_{o-Oct} \end{aligned}$$

I valori così calcolati sono in decibel, riferiti a 10^{-12} watt, e sono calcolati secondo lo standard AMCA 301. I valori indicati sono relativi alla potenza sonora alla mandata, Lw_o , per installazione di tipo B: con aspirazione libera e mandata canalizzata. I valori includono l'effetto della correzione di estremità.

The calculated values are in decibels, referred to 10^{-12} watts calculated per AMCA Standard 301. Values so calculated are for outlet Lw_o sound power levels for Installation Type B: free inlet, ducted outlet. Ratings include the effects of duct end corrections.

Alcuni procedimenti di prova per apparecchiature di ventilazione prevedono l'uso di livelli di rumorosità riferiti allo spazio all'esterno dell'estremità di scarico di un canale di mandata, tagliato ad angolo retto e connesso ad una flangia o parete.

Some testing procedures for air handling equipment require the use of the fan noise ratings, referred to the space outside the discharge end of a square-cut section of test duct, ending flush with a flange or wall.

I dati di rumorosità relativi a queste condizioni (il livello di potenza sonora filtrato A, $Lw_{6d}A$, il livello totale di potenza sonora, Lw_{6d} , ed i livelli di potenza sonora di banda d'ottava Lw_{6d-Oct}) possono anch'essi essere calcolati con l'aggiunta delle opportune correzioni al livello di potenza sonora filtrato A, Lw_iA , letto sul diagramma, ed arrotondando i risultati al valore intero.

The noise ratings under these conditions (the A-weighted sound power level $Lw_{6d}A$, the total sound power level Lw_{6d} , and the Octave-band sound power levels Lw_{6d-Oct} , can also be calculated adding the appropriate corrections $\Delta Lw_{6d}A$, ΔLw_{6d} and ΔLw_{6d-Oct} , to the A-weighted sound power level Lw_iA , read on the diagram, and rounding off the results to the nearest whole integer:

$$\begin{aligned} Lw_{6d}A &= Lw_iA + \Delta Lw_{6d}A \\ Lw_{6d} &= Lw_iA + \Delta Lw_{6d} \\ Lw_{6d-Oct} &= Lw_iA + \Delta Lw_{6d-Oct} \end{aligned}$$

Am Auslasseite des Ventilators können der bewertete Schalleistungspegel A, $Lw_o A$ (manchmal als $Lw_4 A$ bezeichnet), der Gesamtschalleistungspegel Lw_o , sowie der Schalleistungspegel am Oktavband Lw_{o-oct} (Lw_{o-oct} die Zentralfrequenz des Oktavbandes ist) errechnet werden, indem man die geeigneten Korrekturkoeffizienten $\Delta Lw_o A$, ΔLw_o und ΔLw_{o-oct} noch zum bewerteten Schalleistungspegel A, $Lw_i A$, der am Diagramm abzulesen ist, unter Rundung des Resultats, hinzufügt.

Côté refoulement du ventilateur le niveau de puissance sonore courbe A $Lw_o A$ (parfois indiqué $Lw_4 A$), et les niveaux de puissance sonore (linéaire pondéré) Lw_o ainsi que les niveau de puissance sonore par bande d'octaves Lw_{o-oct} où $-oct$ indique les valeurs spécifiques par bandes d'octaves peuvent être calculés en ajoutant $\Delta Lw_o A$, ΔLw_o , ΔLw_{o-oct} au niveau de puissance sonore courbe A $Lw_i A$ lus sur la courbe et arrondis au nombre entier le plus proche

En el lado de la impulsión del ventilador, los niveles de potencia filtrada A $Lw_o A$ (a veces indicada como $Lw_4 A$), el nivel de potencia sonora total Lw_o , y el nivel de potencia sonora de banda de octavas Lw_{o-oct} (donde $-oct$ es la frecuencia central de la banda de octavas) pueden ser calculadas añadiendo los oportunos coeficientes de corrección $\Delta Lw_o A$, ΔLw_o e ΔLw_{o-oct} , también al nivel de potencia sonora filtrado A $Lw_i A$, leído en el diagrama, y redondeando los resultados al valor entero.

$$Lw_o A = Lw_i A + \Delta Lw_o A$$

$$Lw_o = Lw_i A + \Delta Lw_o$$

$$Lw_{o-oct} = Lw_i A + \Delta Lw_{o-oct}$$

Die errechneten Werte werden in Dezibel ausgedrückt, bezogen auf 10^{-12} Watt und werden gemäß der Standardnorm AMCA 301 berechnet. Die angegebenen Werte beziehen sich auf den Schalleistungspegel am Auslass Lw_o , bei Einbautyp „B“: d.h. freier Ansaug und kanalisierter Auslass. Die angegebenen Werte berücksichtigen die Auswirkungen der Korrektur am Kanalende.

Les niveaux de puissance sonore calculées sont en décibels référence 10^{-12} watts calculés suivant la norme AMCA 301. Les valeurs indiquées sont des niveaux de puissance sonores Lw_o , pour une installation de type B : aspiration libre , refoulement raccordé.

La mesure inclus les effets de correction dus au raccordement de la gaine.

Los valores así calculados son en decibelos referidos a 10^{-12} watt, y están calculados según el estándar AMCA 301. Los valores indicados son relativos a la potencia sonora en impulsión Lw_o , para instalación tipo B: con aspiración libre e impulsión canalizada. Los valores incluyen los efectos de corrección de extremos.

Einige Prüfverfahren für Gebläsevorrichtungen messen Schalleistungspegel in einer Positionierung die ausserhalb des Auslasses bei kanalisiertem Auslass liegt, wobei die Kanalisierung rechteckig und mit einem Flansch oder einer Wand verbunden ist.

Certaines procédures de test sur des unités de traitement d'air nécessitent l'utilisation des tableaux de niveau de bruit des ventilateurs se référant au champ libre à l'extrémité d'une gaine directement au refoulement du ventilateur testé.

Algunos procedimientos de prueba para aparatos de ventilación prevén el uso de niveles sonoros referidos al espacio externo de el extremo de descarga de un canal de impulsión, cortado en ángulo recto y conectado a una rejilla o pared.

Die Schalleistungspegel bei diesen Messbedingungen (Schalleistungspegel bewertet A, $Lw_{6d} A$, Gesamtschalleistungspegel Lw_{6d} sowie der schalleistungspegel am Oktavband Lw_{6d-oct}) können ebenfalls gemessen werden, unter Hinzufügung der geeigneten Korrekturen am bewerteten Schalleistungspegel $Lw_i A$, der am Diagramm abgelesen werden kann, unter Berücksichtigung einer Rundung.

Les estimations de bruit dans ces conditions (le niveau de puissance sonore de la classification A $Lw_{6d} A$, le niveau de puissance sonore Lw_{6d} et le niveau de puissance par bande d'octave Lw_{6d-oct}) sont calculés en ajoutant les corrections appropriées $Lw_{6d} A$, Lw_{6d} et Lw_{6d-oct} au niveau sonore de la classification A $Lw_i A$ lue sur la courbe et arrondi au nombre entiere le plus proche.

Los datos de nivel sonoro relativos a estas condiciones (el nivel de potencia sonora filtrada A, $Lw_{6d} A$, el nivel total de potencia sonora, Lw_{6d} , y los niveles de potencia sonora en banda de octavas Lw_{6d-oct}) pueden también ser calculados con la adición de las oportunas correcciones al nivel de potencia sonora filtrada A $Lw_i A$, leído en el diagrama, y redondeando los resultados al valor entero.

$$Lw_{6d} A = Lw_i A + \Delta Lw_{6d} A$$

$$Lw_{6d} = Lw_i A + \Delta Lw_{6d}$$

$$Lw_{6d-oct} = Lw_i A + \Delta Lw_{6d-oct}$$

I valori così calcolati sono in decibel, riferiti a 10^{-12} watt. Questi valori differiscono dai valori di potenza sonora nel canale di mandata per la sottrazione della correzione per il riverbero di estremità per un canale terminante attraverso una parete, data per ciascuna banda d'ottava dalla formula seguente

The resulting values are in decibels, referred to 10^{-12} watts. These ratings differ from the outlet noise ratings for the subtraction of the end-reflection correction for a duct terminated flush with a wall:

dove / where

$$E_{Oct} = 10 \cdot \log_{10} \left[1 + \left(\frac{0.8 \cdot C}{f_{Oct} \cdot L \cdot \sqrt{4 \cdot \pi}} \right)^{1.88} \right]$$

f_{Oct} è la frequenza centrale di banda d'ottava (63Hz, 125 Hz)
is the centre frequency of each octave band (63 Hz, 125 Hz)

L è il lato della bocca di mandata del ventilatore in m.
is the fan outlet side length in m.

C è la velocità del suono in aria, in m/s.

C is the speed of sound in m/s.

I livelli di potenza sonora Lw_{6dA} , Lw_{6d} , e Lw_{6d-Oct} , così calcolati, non sono certificati dall'AMCA.

The calculated sound power levels Lw_{6dA} , Lw_{6d} , and Lw_{6d-Oct} are not AMCA Licensed.

Dal valore di Potenza Sonora filtrato A sull'aspirazione, Lw_iA , è inoltre possibile stimare il Livello di Pressione Sonora (LpA) in condizioni acustiche ideali:

From the A-weighted Lw_iA value on the inlet side, a corresponding Sound Pressure Level (LpA) in a theoretical acoustic environment can be estimated

a) in campo libero sferico/in spherical free field:

$$LpA = Lw_iA - 20 \cdot \log_{10}(d) - 11$$

b) in campo libero emisferico/ in hemispherical free field:

$$LpA = Lw_iA - 20 \cdot \log_{10}(d) - 8$$

dove d = distanza tra il ventilatore ed il microfono in m.

where d = distance between the fan and the microphone in m.

Questi valori di pressione sonora presuppongono condizioni ambientali idealizzate, e dovrebbero essere impiegati a solo scopo comparativo, dal momento che possono differire di molto dai valori rilevabili in ambienti reali.

These sound pressure level values have been calculated for purely idealised acoustic environments and should be used for comparative purposes only, as they have little relationship with the sound pressure level which can be measured in a real environment.

Die so errechneten Werte sind in Dezibel, bezogen auf 10^{-12} Watt. Diese Werte unterscheiden sich von den Werten im Auslasskanal durch den Abzug des Korrekturfaktors durch den Endnachhall bei einem Kanal der in eine Wand mündet, für jedes Oktavband anhand folgender Formel:

Les valeurs résultantes sont en décibels référence 10^{-12} watts. Ces estimations diffèrent des estimations de bruit de sortie pour la soustraction de la correction d'extrémité-réflexion pour un conduit situé pres d'un mur :

Los valores así calculados son en decibelos referidos a 10^{-12} watt. Estos valores difieren de los valores de potencia sonora en el canal de impulsión por la substracción de las correcciones por la reverberación de extremidad para un canal terminante a través de una pared, dada para cada una de las bandas de octavas por la siguiente fórmula:

hierbei ist / où / donde

$$E_{Oct} = 10 \cdot \log_{10} \left[1 + \left(\frac{0.8 \cdot C}{f_{Oct} \cdot L \cdot \sqrt{4 \cdot \pi}} \right)^{1.88} \right]$$

f_{Oct} die Mittelfrequenz für jedes Oktavband (63 Hz, 125 Hz ...) est la fréquence centrale par bandes d'octaves (63 Hz, 125 Hz...) es la frecuencia central de la banda de octavas (63Hz, 125Hz ...)

L die Länge der Auslassseite des Gebläses in m. est le côté du refoulement du ventilateur en m. es el lado de la boca de impulsión del ventilador en m.

C die Länge der Auslassseite des Gebläses in m. est la vitesse du son en m/s es la velocidad del sonido en el aire, en m/s.

Die Schalldruckpegelwerte (LW_{6dA}), (LW_{6d}), (LW_{6d-Oct}), sind nicht von AMCA-zertifiziert

Les calcul des niveaux de puissance sonore LW_{6dA} , LW_{6d} et LW_{6d-Oct} ne sont pas certifiées AMCA

Los niveles de potencia sonora LW_{6dA} , LW_{6d} , y LW_{6d-Oct} , así calculados no estan certificados AMCA.

Ausgehend von einem für A gewichteten LW_i -Wert auf der Einlass- oder Auslassseite lässt sich ein entsprechender Schalldruckpegel (LpA) für theoretische Akustikverhältnisse abschätzen:

A partir de la valeur de la classification courbe A de LW_iA coté aspiration, un niveau de pression acoustique correspondant (LpA) dans un environnement acoustique théorique peut être estimé

Del valor de Potencia Sonora filtrada A, en aspiración LW_iA , es también posible estimar el Nivel de Presión Sonora (LpA) en condiciones acústicas ideales:

a) in einem freien, sphärischen Bereich/en champ libre sphérique/en campo libre esférico:

$$LpA = LW_iA - 20 \cdot \log_{10}(d) - 11$$

b) in einem freien, hemisphärischen Bereich / en champ libre hémisphérique / en campo libre hemisférico:

$$LpA = LW_iA - 20 \cdot \log_{10}(d) - 8$$

Hierbei ist d = der Abstand zwischen dem Gebläse und dem Mikrofon in m.

où d = distance entre le ventilateur et le micro en m.

donde d = distancia entre el ventilador y el micrófono en m.

Die Schalldruckpegelwerte wurden für idealisierte akustische Verhältnisse berechnet und sollten daher nur zu Vergleichszwecken herangezogen werden, da sie mit unter realen Bedingungen ermittelten Messwerten kaum etwas gemein haben.

Ces valeurs de niveau de pression acoustique ont été calculées pour des environnements acoustiques purement idéalisés et ne devraient être employées que dans un but comparatif seulement, car elles ont peu de rapport avec le niveau de pression acoustique qui peut être mesuré dans un environnement réel

Estos valores de presión sonora presuponen condiciones ambientales idealizadas, y deberían ser utilizados solo a título comparativo, desde el momento que pueden diferir mucho de los valores obtenibles en ambientes reales.

Nell'applicazione pratica, è importante ricordare che la rumorosità del ventilatore installato può variare anche di molto rispetto ai livelli registrati in condizioni di laboratorio.

Vibrazioni meccaniche alle frequenze di rotazione del ventilatore e del motore, oppure alle frequenze di vibrazione interna di quest'ultimo, possono facilmente irradiare rumore estraneo al ventilatore, generalmente con picchi ben definiti in frequenza.

La risposta meccanica del ventilatore alle vibrazioni indotte è, inoltre, fortemente influenzata dalla rigidità dei supporti e del telaio di basamento che lo collega al motore.

Trafilamenti d'aria nei raccordi, o turbolenze generate da griglie di protezione o di diffusione, da protezioni della trasmissione o da raccordi nei canali possono alterare apprezzabilmente anche il rumore aerodinamico a larga banda, e specialmente ad alta frequenza.

Per finire, l'ampiezza della pulsazione alla frequenza di passaggio pala può cambiare notevolmente, anche di molti decibel, per effetto delle condizioni di risonanza che possono verificarsi nel canale o nella camera a valle di un ventilatore. Nella maggioranza dei casi, l'incremento di rumorosità a larga banda derivante dalle condizioni di installazione reale è contenuto in circa 2 dB. Più difficile è prevedere l'incremento di rumorosità che può prodursi per effetto delle vibrazioni meccaniche, che dipende dalle caratteristiche degli altri elementi meccanici impiegati (basamento, motore, pulegge), e l'esatta rumorosità alla frequenza di passaggio pala, che può aumentare o diminuire per effetto dalle caratteristiche acustiche dei canali connessi al ventilatore.

The user should remember that the sound power level of a fan, as installed in practice, could be significantly higher than that measured in laboratory conditions. Mechanical vibrations at the rotation frequencies of the fan and of the driving motor, and at the internal vibration frequencies of the same motor, can easily radiate noise which is not actually produced by the fan, usually showing narrow peaks at well-defined frequencies. The mechanical reaction of the fan structure to induced vibrations is highly influenced by the stiffness of the base frame holding together fan and motor.

Air leakage through the connections, or turbulence produced by guards, diffuser grids or transition pieces can also significantly change the broadband noise spectrum, particularly at high frequency. As a final note, the actual amplitude of the blade passing frequency peak can change by many decibels as a consequence of the acoustic resonance properties of the duct or plenum connected to the fan. In most cases, the broadband noise level increase, produced by a reasonable real-life installation, is kept within 2 dB. Much more difficult may be the prediction of the noise increase produced by mechanical vibrations. This depends not only on the fan, but also on the mechanical characteristics of many other components (base frame, motor, pulleys and so on), while the blade passing frequency tone depends significantly on the acoustic properties of the duct system.

Der Anwender sollte sich dabei vor Augen halten, dass der Schalldruckpegel eines real eingebauten Gebläses in der Praxis erheblich höher liegen kann als bei Messungen unter Laborbedingungen. Mechanische Schwingungen bei den Drehzahlen des Gebläses sowie des Antriebsmotors und die Vibrationsfrequenzen im Inneren des gleichen Motors können ohne weiteres Lärm abstrahlen, der nicht unmittelbar auf das Gebläse zurückzuführen ist und üblicherweise eng eingegrenzte Spitzenwerte bei genau definierten Frequenzen aufweist. Die durch induzierte Vibrationen ausgelösten mechanischen Wirkungen für die Gebläsestruktur werden im hohen Maße durch die Steifigkeit der Rahmenstruktur beeinflusst, in die Gebläse und Motor eingebaut sind.

Luftverluste durch Anschlüsse bzw. Verwirbelungen, die auf Schutzvorrichtungen, Diffusorgitter oder Übergangsteile zurückzuführen sind, können das Breitbandspektrum für den Lärm insbesondere bei hohen Frequenzen signifikant abändern.

Abschließend ist zu sagen, dass die tatsächliche Amplitude der Frequenzspitzen für die Lüfterblätter sich auf Grund der Resonanzeigenschaften des Untergrunds bzw. der Lüftungskanäle ändern kann, an denen das Gebläse befestigt ist. In den meisten Fällen lässt sich die breitbandige Geräuschpegelzunahme, die von einer tatsächlich installierten Anlage ausgeht, auf höchstens 2 dBW beschränken. Sehr viel schwieriger ist unter Umständen die Vorhersage der Lärmzunahme, die auf mechanische Schwingungen zurückzuführen ist, da dieser Wert von den mechanischen Kennwerten zahlreicher weiterer Baugruppen (Grundrahmen, Motor, Riemenscheiben usw.) sowie von der Frequenz beim Lüfteraddurchsatz abhängig ist, die von den akustischen Eigenschaften der Lüftungskanäle bestimmt wird.

Il est important de rappeler à l'utilisateur que le niveau de puissance sonore d'un ventilateur installé

pourra être sensiblement plus élevé que celui mesuré en laboratoire.

Les vibrations mécaniques dues aux fréquences de rotation du ventilateur et celle du moteur électrique d'entraînement peuvent facilement rayonner du bruit qui n'est pas produit directement par le ventilateur et entraînant une augmentation des valeurs dans certaines bandes d'octaves.

La réaction mécanique de la structure du ventilateur aux fréquences induites est fortement influencée par la rigidité du châssis reliant le ventilateur et le moteur électrique d'entraînement.

Les fuites d'air dans les raccordements, les turbulences engendrées par des obstacles, les grilles de diffuseur ou les pièces de transformation peuvent également d'une manière significative modifier le spectre acoustique du ventilateur et en particulier sur les hautes fréquences. En conclusion, l'amplitude réelle des niveaux sonores peuvent changer par suite des propriétés acoustiques liées à la résonance des conduits et aux volumes des gaines reliées au ventilateur.

Dans la plupart des cas l'augmentation du niveau sonore lié à l'environnement du ventilateur ne dépasse pas 2 dB. Par contre la prévision de l'augmentation du niveau sonore lié aux vibrations mécaniques est beaucoup plus difficile. Cette augmentation dépend non seulement du ventilateur mais également d'autres composants (châssis, moteur, poulies.....), alors que la crête acoustique sur les différentes bandes d'octave dépend principalement de la configuration des gaines.

En la aplicación práctica, es importante recordar que el nivel sonoro del ventilador instalado puede variar también mucho respecto a los niveles registrados en condiciones de laboratorio.

Las vibraciones mecánicas a la frecuencia de rotación del ventilador y del motor y a la frecuencia de vibración interna de este último, pueden fácilmente irradiar ruidos extraños al ventilador, generalmente con picos bien definidos en frecuencia. La respuesta mecánica del ventilador a las vibraciones inducidas está también fuertemente influenciada por la rigidez de los soportes y de la bancada que lo une al motor.

Perdidas de aire en la embocadura, o turbulencias generadas por rejillas de protección o de difusión, de protecciones de la transmisión o de empalmes en el conducto pueden alterar apreciablemente también el ruido aerodinámico en banda alta y especialmente a alta frecuencia. Para terminar, la amplitud de la pulsación a la frecuencia de paso de pala puede cambiar notablemente, incluso de muchos decibelios, por efecto de las condiciones de resonancia que pueden verificarse en el conducto o en la cámara que sigue al ventilador.

En la mayoría de los casos, el incremento del nivel sonoro en banda alta derivadas de las condiciones de instalación real está comprendido en cerca de 2 dB. Mas difícil es prever el incremento de nivel sonoro que puede producirse por efecto de las vibraciones mecánicas, que dependen de las características de los otros elementos mecánicos empleados (bancadas, motor, poleas), y el nivel sonoro exacto a la frecuencia de paso de pala, que puede aumentar o disminuir por efecto de las características acústicas de los conductos conectados al ventilador.

Zona di normale impiego

Il diagramma di funzionamento dei ventilatori RDH è diviso in tre zone da due righe rosse parallele alle linee di efficienza costante. Le due righe rosse delimitano la zona di normale impiego del ventilatore (al centro) dalla zona di stallo (in alto a sinistra) e dalla zona di bassa pressione (in basso a destra). Un dimensionamento corretto del ventilatore porta ad avere il punto di funzionamento entro la zona di normale impiego, e preferibilmente sulla linea di massima efficienza o lievemente più a destra.

La scelta di una grandezza di ventilatore che comporta un punto di funzionamento nella zona di bassa pressione è sconsigliata, sia a causa della scarsa efficienza raggiungibile, che della maggiore incertezza delle prestazioni (si veda a questo proposito la norma DIN 24166).

Per correggere un dimensionamento di questo tipo, occorre scegliere un ventilatore di grandezza maggiore, un ventilatore binato oppure passare da un ventilatore pala rovescia ad un ventilatore pala avanti. La scelta di un ventilatore con il punto di funzionamento nella zona di stallo è da evitarsi accuratamente: qualunque ventilatore che operi in queste condizioni non è solo scarsamente efficiente, ma produce una pressione fluttuante ed una forte componente di rumore a bassa pressione, che incide scarsamente sul valore del livello di potenza sonora totale filtrato A, ma che può rivelarsi assai fastidioso. Il problema può essere agevolmente prevenuto scegliendo un ventilatore di grandezza più piccola.

Normal operation area

The performance diagram of RDH fans is divided into three areas by two red lines, parallel to the constant efficiency lines. The two red lines separate the normal operating area of the fan (in the middle), from the stall region (top-left area) and from the low-pressure region (bottom-right area).

An appropriate selection of the fan size gives an operating point within the normal operation area of the fan, and, ideally, on or slightly right of the best efficiency line of the fan.

A fan size selection producing an operating point in the low pressure area of the diagram should preferably be avoided, because of both the low efficiency and the larger uncertainty of the fan performance (see also DIN 24166 on this subject). To rectify such a selection, a larger fan size or a twin fan should be used, or a forward curved fan should be substituted to a similarly sized RDH backward inclined one.

A fan size selection with the operating point in the stall region should be carefully avoided: any fan operating in these conditions is not only scarcely efficient, but also generates a fluctuating pressure and a high noise level in the lower frequency octaves, which gives little contribution to the A-weighted total noise level, but may be highly annoying. Such a fan choice can be easily rectified selecting a smaller fan size.

Normaler Betriebsbereich

Das Leistungsdiagramm von RDH-Gebläsen wird durch zwei rote Linien, die parallel zu den Linien für die Wirksamkeitskonstante verlaufen, in drei Bereiche untergliedert. Die beiden roten Linien trennen den normalen Betriebsbereich eines Gebläses (in der Mitte) vom Abreibbereich (oben links) und dem Unterdruckbereich (unten rechts). Eine geeignete Größenauswahl für das Gebläse entspricht einem Arbeitspunkt, der innerhalb des Bereichs für den Normalbetrieb liegt und idealerweise auf oder etwas rechts von der Linie für die beste Wirksamkeit des Gebläses liegen sollte.

Eine Gebläseauswahl, die zu einem Arbeitspunkt im Unterdruckbereich des Diagramms führt, sollte vorzugsweise vermieden werden, und zwar sowohl wegen des niedrigen Wirkungsgrades und der größeren Ungewissheit hinsichtlich der Gebläseleistung (siehe hierzu auch DIN 24166). Um einen derartigen Fehler zu beheben, sollte ein größeres Gebläse oder ein Zwillingegebläse eingesetzt werden; alternativ können auch die nach rückwärts geneigten Lüfterblätter eines RDH-Gebläses gleicher Größe durch nach vorwärts geneigte Lüfterblätter ersetzt werden. Besonders ist darauf zu achten, dass die Gebläsewahl nicht zu einem Arbeitspunkt im Abreibbereich führt: Jedes Gebläse, das unter derartigen Bedingungen arbeiten muss, ist nicht nur wenig effizient, sondern erzeugt auch schwankenden Druck und einen hohen Geräuschpegel in den unteren Oktaven; dies trägt zwar kaum zum gesamten Geräuschpegel einer für A gerichteten Anlage bei, kann jedoch sehr lästig sein. Der Fehler lässt sich problemlos durch Einsatz eines kleineren Gebläses beheben.

Zone d'utilisation normale

La courbe de fonctionnement des ventilateurs RDH est divisée en trois zones par deux lignes rouges parallèles à la ligne de rendement constant. Les deux lignes rouges délimitent la zone normale d'utilisation du ventilateur (au centre) de la zone de perte de vitesse (en haut à gauche) et de la zone de basse pression (en bas à droite).

Un dimensionnement correct du ventilateur amène à avoir un point de fonctionnement entre la zone d'utilisation normale et de préférence sur la ligne de rendement maximum ou légèrement plus à droite. Le choix d'une taille de ventilateur comportant un point de fonctionnement dans la zone de basse pression est déconseillé à cause du faible rendement ainsi que de la grande incertitude des performances (voir à ce sujet la norme DIN 24166). Pour corriger un dimensionnement de ce type, il faut choisir un ventilateur de taille supérieure, un ventilateur double ou passer d'un ventilateur à réaction à un ventilateur à action. Le choix d'un ventilateur ayant un point de fonctionnement dans la zone de perte de vitesse est à éviter impérativement: tout ventilateur fonctionnant dans ces conditions est non seulement peu efficace mais produit aussi une pression fluctuante et une forte composante de bruit à basse pression qui influe faiblement sur la valeur du niveau de puissance sonore totale filtrée A_1 (effet de pompage). Choisir dans ce cas un ventilateur de plus petite taille.

Zona de empleo normal

El diagrama de funcionamiento de los ventiladores RDH está dividido en tres zonas por dos líneas rojas paralelas a las líneas de rendimiento constante. Las dos líneas rojas delimitan la zona de empleo normal del ventilador (en el centro) de la zona crítica (en alto a la izquierda) y de la zona de baja presión (abajo a la derecha). Un dimensionamiento correcto del ventilador lleva a tener el punto de trabajo dentro de la zona de funcionamiento normal, y preferiblemente sobre la línea de máximo rendimiento o ligeramente a la derecha.

La selección de un tamaño de ventilador que comporta un punto de funcionamiento en la zona de baja presión está desaconsejada ya sea por el escaso rendimiento conseguido que por la mayor incertidumbre de las prestaciones (ver a este propósito la norma DIN24166). Para corregir un dimensionamiento de este tipo se debe seleccionar un ventilador de mayor tamaño, un ventilador doble o pasar de un ventilador de palas hacia atrás a un ventilador de palas hacia delante. Se debe poner cuidado en evitar la selección de un ventilador con el punto de trabajo en la zona crítica: cualquier ventilador que opere en estas condiciones no solo es escasamente eficiente sino que produce una presión fluctuante y una fuerte componente de ruido a baja presión que incide escasamente sobre el valor del nivel de potencia sonora total filtrado A_1 , pero que puede convertirse en muy fastidioso. El problema puede ser fácilmente prevenido seleccionando un ventilador de un tamaño inferior.

Le curve di funzionamento dei ventilatori sono estese fuori della zona di normale impiego con lo scopo di agevolare la diagnosi degli impianti in fase di messa in opera, ma le prestazioni dei ventilatori in queste condizioni sono soggette a notevoli incertezze, dovute anche all'influenza del sistema connesso al ventilatore.

The performance curves of the RDH fans have been extended outside the normal operation range to assist with troubleshooting at system start-up time, but fan performance in these conditions is subject to increased uncertainty, also because of the influence of the air system connected to the fan.

Tolleranze

I ventilatori RDA, a partire dalla grandezza 315, hanno prestazioni aerauliche, e rumorosità in condizioni di prova secondo AMCA 300-96, tali da rientrare nelle tolleranze indicate nella norma DIN 24166, Classe 1.

Tolerances

RDA fans of the sizes from size 315 upward operate within the performance tolerances allowed by the DIN 24166 standard for Class 1.

Prestazioni dei ventilatori binati G2

Le prestazioni di un ventilatore binato, ovvero di una versione identificata dal prefisso "G2", si calcolano, a partire dal corrispondente punto di lavoro di un ventilatore singolo, applicando le formule sotto elencate.

Performance of twin fan units G2

The performance of twin fan units, identified by the "G2" prefix, can be calculated, starting from that in the corresponding operating point of a single fan, with the following formulas.

Le prestazioni così calcolate non sono certificate AMCA.

Fan performance so calculated is not AMCA Licensed.

- pressione / pressure:
- portata / volume flow rate:
- potenza assorbita / impeller power:
- numero di giri / fan speed:
- rumorosità / Lws:

$$\begin{aligned}
 P_b &= P \times 1 \\
 Q_b &= Q \times 2 \\
 W_b &= W \times 2,15 \\
 N_b &= N \times 1,05 \\
 L_{wsb} &= L_{ws} + 3 \text{ dB}
 \end{aligned}$$

Die Leistungskurven für RDH-Gebläse wurden über den normalen Betriebsbereich hinaus verlängert, um bei der Fehlersuche während des Anlaufs der Anlage behilflich zu sein; Gebläseleistungen unter diesen Bedingungen sind jedoch auch deshalb sehr unsicher, weil die mit dem Gebläse verbundene Lüftungsanlage hier ebenfalls die Parameter beeinflusst.

Les courbes de fonctionnement des ventilateurs sont étendues hors de la zone d'utilisation normale dans le but de faciliter le diagnostic des installations en phase de montage mais les performances des ventilateurs dans ces conditions sont sujettes à d'importantes incertitudes dûes aussi à l'influence du système relié au ventilateur.

Las curvas de funcionamiento de los ventiladores se extienden fuera de la zona de funcionamiento normal con el fin de facilitar el diagnóstico de las instalaciones en fase de puesta en marcha, pero las prestaciones de los ventiladores en estas condiciones están sujetas a notables incertidumbres debidas también a la influencia del sistema conectado a ventilador.

Toleranzen

Die Luftleistungen und Geräuschdaten der RDA Lüfter der Größen ab 315 entsprechen den Toleranzen gemäß DIN 24166 - Klasse 1.

Tolérances

Les ventilateurs de la gamme RDA au dessus de la taille 315 ont des performances aérauliques et des niveaux sonores, en conditions d'essais selon AMCA 300-96, qui peuvent rentrer dans les tolérances indiquées dans la norme DIN 24166 pour la Classe 1.

Tolerancias

Los ventiladores RDA desde el tamaño 315, tienen prestaciones aerólicas y niveles sonoros en condiciones de prueba según AMCA 300-96 tales que entran dentro de las tolerancias indicadas en la norma DIN 24166, Clase 1.

Leistungsdaten für Zwillingsgebläseinheiten vom Typ G2

Die Leistungsdaten für Zwillingsgebläse, die durch das Präfix "G2" gekennzeichnet sind, lassen sich ausgehend von den entsprechenden Werten für den Arbeitspunkt eines Einzelgebläses anhand folgender Formeln berechnen.

Performances des ventilateurs doubles G2

Les performances d'un ventilateur double identifiée par "G2" se calculent à partir du point de fonctionnement correspondant à un ventilateur simple en appliquant les formules ci-dessous.

Prestaciones de los ventiladores dobles G2

Las prestaciones de un ventilador doble, o sea las versiones identificadas por el prefijo "G2", se calculan a partir del correspondiente punto de trabajo de un ventilador simple, aplicando las formulas abajo indicadas.

Für die Messung von Gebläseleistungen nach diesem Verfahren liegt keine AMCA-Lizenz vor.

Le performances ainsi calculées ne sont pas certifiées AMCA.

Las prestaciones así calculadas no están certificadas AMCA.

- Druck / pression / presión:
- Volumendurchfluss / débit / caudal:
- Lüfterradleistung / puissance absorbée / potencia absorbida:
- Gebläsedrehzahl / nombre de tours / velocidad ventilador:
- Lws / niveau sonore / nivel sonoro:

$$\begin{aligned}P_b &= P \times 1 \\Q_b &= Q \times 2 \\W_b &= W \times 2,15 \\N_b &= N \times 1,05 \\L_{wsb} &= L_{ws} + 3 \text{ dB}\end{aligned}$$



Certificazione delle prestazioni

Nicotra S.p.A. certifica che i ventilatori serie RDA, nelle versioni singole L, R, K, K1 e K2, sono autorizzati a portare il Marchio AMCA. Le prestazioni indicate a catalogo sono basate su prove e procedure in accordo documento AMCA 211 e con il documento AMCA 311, e soddisfano i requisiti del Programma AMCA per la Certificazione delle Prestazioni. Il Marchio di Certificazione AMCA si applica alle sole prestazioni aerauliche.

Certified Ratings

Nicotra S.p.A. certifies that RDA fans of the L, R, K, K1 and K2 versions, shown herein, are licensed to bear the AMCA Seal. The ratings shown are based on tests and procedures performed in accordance with AMCA publication 211 and AMCA publication 311, and comply with the requirements of the AMCA Certified Ratings Program.

Le prestazioni aerauliche nel funzionamento in installazione "A" ("a Bocca Libera") e quelle delle versioni binate G2K e G2K2 non sono certificate AMCA.

Air performance with Installation type "A" (with free outlet) and that of twin versions in any installation type is not AMCA Certified.

Procedimento di scelta rapida

Disponendo dei valori di Portata e Pressione Totale richieste al ventilatore (come corretto per ventilatori usati in installazione "B") richieste al ventilatore, il modo più rapido per selezionare il ventilatore della grandezza più appropriata consiste nel calcolare la costante parabolica dimensionale K_P del punto di lavoro richiesto, definita come

Quick size-selection procedure

When the selection of the appropriate fan size is carried out using the volume flow rate combined with the Total pressure value (which is the most appropriate approach for fans used in a "B" installation type), the fastest way to select the correct fan size is to calculate the dimensional parabolic constant of the required operating point, K_P , defined as

$$K_P = \frac{P_{FB}}{Q^2} \cdot \frac{1.2}{\rho}$$

dove / where:

- p_{FB} è la Pressione Totale espressa in Pa
is the Fan Total Pressure in Pa
- Q è la Portata espressa in m^3/s , del punto di lavoro richiesto
is the Volume Flow rate in m^3/s , of the required operating point
- ρ è la densità dell'aria (1.2 kg/m^3 in condizioni normali)
is the Air Density (1.2 kg/m^3 in standard conditions)

Zertifizierte Daten

Nicotra S.p.A. zertifiziert, daß die Ventilatoren der Baureihe RDA bei den einzelnen Bautypen L, R, K, K1 und K2 Version das AMCA Siegel tragen dürfen. Den angegebenen Leistungen im Katalog liegen Prüfungen und Maßnahmen nach AMCA 211 und AMCA 311 zugrunde und kommen den Anforderungen des AMCA Programms für Leistungszertifizierung voll nach.

Der AMCA Zertifizierungsstempel betrifft nur die lufttechnischen Leistungen. Die lufttechnischen Leistungen bei Einbauversion „A“ (bei freiem Ausblas) und die Zwillingsausführungen G2K und G2K2 sind nicht AMCA zertifiziert.

Certification des performances

Nicotra SpA certifie que les ventilateurs RDA dans les versions L,R,K,K1 et K2 sont autorisées à porter la marque AMCA. Les performances indiquées au catalogue sont basées sur des essais et procédures en accord avec le document AMCA 211 et AMCA 311 et répondent aux demandes du programme AMCA pour la certification des performances.

Les performances en fonctionnement installation « A »(Bouche bée) et celles des versions doubles ne sont pas certifiées AMCA

Certificación de las prestaciones

Nicotra S.p.A. certifica que los ventiladores serie RDA, en las versiones simples L, R, K, K1 y K2, están autorizadas para llevar el Sello AMCA. Las prestaciones indicadas en catálogo están basadas en pruebas y procedimientos de acuerdo con el documento AMCA 211 y con el documento AMCA 311, y satisfacen los requisitos del Programa AMCA para la Certificación de las Prestaciones. El Sello de Certificación AMCA se aplica solo alas prestaciones aerólicas

Las prestaciones aerólicas en el funcionamiento en instalación “A” (“a Boca Libre”) y aquellas de las versiones G2K y G2K2 no están certificadas AMCA.

Kurzverfahren zur grössen- auswahl

Unter Voraussetzung der Kenntnis von Volumendurchfluss und Gesamtdruck (inklusive dynamischer Druck) ist der schnellste Weg zur Ermittlung der geeigneten Gebläsegröße, die Errechnung der parabolischen Maßkonstante für den benötigten Arbeitspunkt, K_p für den die Definition wie folgt lautet:

Procédé de choix rapide

Quand le choix de la taille appropriée de ventilateur est effectué en utilisant le taux de débit combiné avec toute la valeur de pression (qui est l'approche la plus appropriée pour des ventilateurs utilisés dans un type d'installation de "B"), la manière la plus rapide de choisir la taille correcte de ventilateur est de calculer la constante parabolique dimensionnelle du point exigé de fonctionnement, K_p , défini comme suit :

$$K_p = \frac{P_{FB}}{Q^2} \cdot \frac{1.2}{\rho}$$

Procedimiento de selección rápida

Disponiendo de los valores de caudal y presión total (incluida la presión dinámica) pedidas al ventilador, el modo mas rápido para seleccionar el ventilador del tamaño apropiado consiste en calcular la constante parabólica dimensional K_p para el punto de trabajo requerido, definida como

Hierbei / Où / donde:

P_{FB}	der Gesamtdruck in Pa est la Pression Totale exprimée en Pa es la presión total del ventilador en Pa
Q	der Volumendurchfluss in m^3/s des geforderten Arbeitspunktes est le débit exprimé en m^3/s , du point de fonctionnement demandé es el caudal expresado en m^3/s , del punto de trabajo requerido
ρ	die Luftdichte (1.2 kg/m^3 bei normalen Bedingungen) est la densité de l'air (1.2 kg/m^3 en conditions normales) es la densidad de aire (1.2 kg/m^3 en condiciones estándar)

Con il valore trovato, si consulta la tabella sottostante, cercando nella colonna " K_{EtaOpt} " il più piccolo valore maggiore o uguale al valore di K_p calcolato.

Il ventilatore singolo ottimale è quello con la grandezza indicata nella colonna di sinistra.

Per individuare la grandezza ottimale di un ventilatore binato è sufficiente effettuare le stesse operazioni, considerando solo metà della portata totale richiesta al gruppo binato.

As a following step, the " K_{EtaOpt} " column should be searched, looking for the smallest value equal or larger than the calculated one. The fan size shown on the same level in the leftmost column is the first choice for a single fan.

To select a twin fan, only half of the total flow rate shall be used to calculate the parabolic constant K_p .

Coefficients dimensionali K_p [$\text{Pa}_t/(\text{m}^3/\text{s})^2$] Dimensional constant K_p [$\text{Pa}_t/(\text{m}^3/\text{s})^2$]			
RDA	K_{Sx}	K_{EtaOpt}	K_{Dx}
315	1283	479	81.6
355	796	297	50.6
400	520	199	48.7
450	324	124	30.4
500	213	81.4	19.9
560	146	48.5	11.2
630	90.8	30.3	6.97
710	56.3	18.8	4.32
800	25.8	11.4	3.02
900	16.1	7.13	1.89
1000	10.6	4.68	1.24

Le colonne K_{Sx} e K_{Dx} contengono i valori della costante dimensionale K_p che delimitano, rispettivamente a sinistra (confine con la zona di stallo) e a destra, i limiti della zona di normale utilizzo di ciascuna grandezza del ventilatore.

L'impiego del ventilatore fuori da questo intervallo è sconsigliato, e particolarmente l'uso con valori di K_p superiore al valore di K_{Sx} . Nel caso in cui il valore di K_p sia maggiore di K_{Sx} si raccomanda l'impiego di una grandezza inferiore, mentre se il valore di K_p è inferiore a K_{Dx} è preferibile impiegare un ventilatore di una grandezza maggiore, oppure un ventilatore binato.

The columns K_{Sx} and K_{Dx} contain the values of the parabolic constant K_p which, for each fan size, mark respectively the left margin (border of the stall region) and right margin of the normal operation region.

Any use of the fan outside the normal operation range should be avoided, and particularly the use with K_p values larger than K_{Sx} .

If the K_p value is larger than K_{Sx} , the problem can be solved by reducing the fan size.

If the K_p value is smaller than K_{Dx} , a better selection can be achieved using a larger size or a twin fan.

Qualora si disponga della Pressione Statica richiesta al ventilatore (una soluzione preferibile quando si sceglie un ventilatore per uso in installazione "A", ma comune anche per impiego canalizzato), invece che della pressione totale, è possibile calcolare una costante parabolica statica

When the size selection is made against a specified static pressure (an approach preferable when selecting fans for use in an "A" Installation type, but common also for ducted outlet use), a different constant should be calculated, with a similar formula

Nach Erhalt des gesuchten Wertes ist als nächstes die Spalte „K_{EtaOpt} „ nach dem kleinsten Wert abzusuchen, der dem berechneten Wert entspricht oder etwas über ihm liegt.

Die Gebläsegröße in der am weitesten links befindlichen Spalte eben dieser Zeile kommt als erste für ein Einzelgebläse in Frage. Bei der Auswahl eines Zwillingsgebläses wird nun die Hälfte des Gesamtwertes für den Durchstrom verwendet.

Avec la valeur trouvée on consulte le tableau ci après en cherchant dans la colonne “K_{EtaOpt}” la plus petite valeur supérieure ou égale à la valeur K_p calculée. Le ventilateur simple optimal est celui dont la taille est indiquée dans la colonne de gauche.

Pour repérer la colonne optimale d'un ventilateur double il suffit d'effectuer les mêmes opérations en considérant la moitié du débit total requis .

Con el valor encontrado se consulta la tabla de abajo buscando en la columna “K_{EtaOpt}” el valor mas pequeño mayor o igual al valor K_p calculado. El ventilador simple óptimo es aquel con el tamaño indicado en la columna de la izquierda. Para seleccionar el tamaño óptimo de un ventilador doble es suficiente con efectuar las mismas operaciones, considerando solo la mitad del caudal requerido al grupo doble. La selección correcta de un ventilador triple, se efectúa usando solo un tercio del caudal total para calcular la constante parabólica, K_p.

Dimensionskonstante K_p [Pa_t/(m³/s)²] Coefficients dimensionnels K_p [Pa_t/(m³/s)²] Coeficientes dimensionales K_p [Pa_t/(m³/s)²]			
RDA	K_{Sx}	K_{EtaOpt}	K_{Dx}
315	1283	479	81.6
355	796	297	50.6
400	520	199	48.7
450	324	124	30.4
500	213	81.4	19.9
560	146	48.5	11.2
630	90.8	30.3	6.97
710	56.3	18.8	4.32
800	25.8	11.4	3.02
900	16.1	7.13	1.89
1000	10.6	4.68	1.24

Die Spalten K_{Sx} und K_{Dx} enthalten die Werte für die parabolische Konstante K_p, die für jede Gebläsegröße jeweils den linken Rand (Grenze zum Abrisspunkt) und den rechten Bereich gegenüber dem Bereich für den Normalbetrieb angeben. Der Betrieb des Gebläses außerhalb des normalen Betriebsbereichs ist zu vermeiden, insbesondere der Einsatz bei K_p-Werten, die oberhalb K_{Sx} liegen. Sofern der K_p-Wert über K_{Sx} liegt lässt sich das Problem durch Verringerung der Ventilatorgröße. Sofern der K_p-Wert unter K_{Dx} liegt, verbessert sich die Sachlage durch Auswahl einer größeren Einheit b.z.w. eines Zwillingsgebläses.

Les colonnes K_{Sx} et K_{Dx} contiennent les valeurs de la constante parabolique K_p qui, pour chaque taille de ventilateur, marquent respectivement la marge gauche (frontière de la zone de stabilité) et la bonne marge de la région d'opération normale. N'importe quelle utilisation du ventilateur en dehors de la zone d'utilisation normale doit être évitée, et en particulier l'utilisation avec des valeurs de K_p plus grandes que K_{Sx}.

Si la valeur de K_p est plus grande que K_{Sx}, le problème peut être résolu en réduisant la taille de ventilateur. Si la valeur de K_p est plus petite que K_{Dx}, un meilleur choix peut être réalisé utilisant une plus grande taille ou un ventilateur jumelé

Las columnas K_{Sx} y K_{Dx} contienen los valores de la constante parabólica K_p que delimitan respectivamente a la izquierda (límite de la zona crítica) y a la derecha, los límites de la zona de funcionamiento normal para cada uno de los tamaños de ventilador. La utilización del ventilador fuera de este intervalo está desaconsejada, y particularmente el uso con valores de K_p superiores al valor de K_{Sx}. En el caso de que el valor de K_p sea mayor que K_{Sx} se recomienda el empleo de un tamaño inferior, mientras que si el valor de K_p es inferior que K_{Dx} es preferible emplear un ventilador de un tamaño mayor o un ventilador doble.

Sollte man statt über den Gesamtdruck über den statischen Druck des Ventilators verfügen (diese Lösung sollte vorgezogen werden, wenn es sich um eine Ventilatoranlage Typ „A“ handelt, aber auch gangbar bei Kanalanschluß), so ist es möglich die parabolische Konstante zu errechnen.

Quand la sélection de format est faite avec une pression statique (une approche est préférable en choisissant les ventilateurs pour l'usage dans un type installation de "A", une constante différente devrait être calculée, avec une formule semblable

Cuando se disponga una presión estática especificada requerida al ventilador en lugar de la presión total, es posible calcular una constante parabólica estática

$$K_s = \frac{P_{sF}}{Q^2} \cdot \frac{1.2}{\rho}$$

dove / where:

P_{sF} è ora la Pressione Statica richiesta al ventilatore, in Pa
is the Fan Static Pressure in Pa

Va ricordato che la pressione statica erogata da un ventilatore è diversa, nel caso di funzionamento con mandata canalizzata (Installazione di tipo "B"), oppure nel caso di funzionamento in installazione con mandata libera (Installazione di tipo "A").

Di conseguenza, e a rigore, la costante parabolica calcolata con l'uso della pressione statica, va confrontata con valori di riferimento differenti, per il caso di installazione "A" e di installazione "B". Nel caso di ventilatori con pale a profilo alare come la serie RDA, tuttavia, la differenza è piccola e può essere trascurata. La costante parabolica calcolata con l'uso della pressione statica, per il punto di lavoro specificato, va quindi confrontata con i valori di riferimento contenuti nella tabella che segue, riferita a ventilatori impiegati in installazione "B", con aspirazione libera e mandata canalizzata.

It's worth noting that the static pressure delivered by a fan, when operating in a ducted-outlet installation (Type "B") and in a free outlet installation (Type "A"), is different. As a consequence, and strictly speaking, the parabolic constant calculated using a static pressure value must be compared with different sets of reference values, for installation types A and B. In the case of backward curved, airfoil fans like the RDA range, the difference is actually small and can be ignored.

The calculated parabolic constant can be compared with the values shown in the following table, calculated for fans installed with a Ducted outlet (installation type B).

Coefficienti dimensionali K_s [$\text{Pa}_s/(\text{m}^3/\text{s})^2$] Dimensional coefficients K_s [$\text{Pa}_s/(\text{m}^3/\text{s})^2$] Aspirazione libera, mandata canalizzata Free inlet, Ducted outlet installation			
RDA	K_{sx}	K_{EtaOpt}	K_{Dx}
315	1261	456	59.0
355	781	283	36.3
400	511	190	39.6
450	319	118	24.7
500	209	77.8	16.3
560	143	46.2	8.87
630	89.4	28.8	5.51
710	55.4	17.8	3.40
800	25.2	10.8	2.44
900	15.7	6.77	1.52
1000	10.3	4.45	1.00

Ancora una volta, la grandezza ottimale di ventilatore è quella con il più piccolo valore della costante parabolica ($K_{s\text{EtaOpt}}$), maggiore o uguale al valore di K_s calcolato per il punto di lavoro richiesto. L'impiego di ventilatori con valori della costante parabolica calcolata maggiori del valore limite superiore (K_{sBSx}), oppure minori dei valori del limite inferiore (K_{sBDx}) è sconsigliato; una grandezza di ventilatore rispettivamente inferiore oppure superiore può fornire le stesse prestazioni in modo più stabile ed efficiente.

Again, the most appropriate fan size is the one with the smallest parabolic constant at best efficiency ($K_{s\text{EtaOpt}}$), larger than the value calculated for the required operating point. The use of fans with a parabolic constant at design duty larger than the recommended higher limit, K_{sBSx} or smaller than the recommended lower limit, K_{sBDx} should be avoided. A fan size respectively smaller or larger can provide the specified duty in a steadier and more efficient way.

$$K_s = \frac{P_{sF}}{Q^2} \cdot \frac{1.2}{\rho}$$

Hierbei / Où / donde:

P_{sF} nun der geforderte Statische Druck am Ventilator in Pa ist
est la Pression Statique exprimée en Pa
es ahora la Presión Estática requerida al ventilador en Pa

Hierbei ist nun P_{sF} der geforderte statische Druck am Ventilator in Pa. Es muß darauf hingewiesen werden, dass der vom Ventilator abgegebene statische Druck bei kanalisiertem Auslass (Anlage Typ „B“) oder bei freiem Auslass jeweils nicht der gleiche Wert ist (Anlage Typ „A“). Daraus muß zwingend geschlossen werden, daß die parabolische Konstante, errechnet über den statischen Druck, mit verschiedenen Bezugswerten verglichen werden muß, jeweils bezogen auf Anlage Typ „A“ und Anlage Typ „B“. Bei Ventilatoren mit Flügelprofilschaufeln, wie bei der Baureihe RDA, ist der Unterschied jedoch gering und kann vernachlässigt werden. Die parabolische Konstante, errechnet über den statischen Druck, wird bezüglich des spezifischen Arbeitspunktes mit den Bezugspunkten in der folgenden Tabelle verglichen, betreffend Anlage „B“, bei freiem Ansaug und kanalisiertem Auslass.

Il est intéressant de noter que la pression statique fournie par un ventilateur fonctionnant dans une installation avec gaine au refoulement (type “B”) et dans une installation non raccordée (type “A”) est différente. Par conséquent, la constante parabolique calculée en utilisant une valeur de pression statique doit être comparée à différents ensembles de valeurs de référence, pour l’installation A et B. Dans le cas d’une aube creuse inclinée vers l’arrière, la différence est très petite et peut être ignorée. La constante parabolique calculée peut être comparée aux valeurs montrées dans la table suivante, calculée pour des ventilateurs installés avec une sortie canalisée (type d’installation B).

Recordamos que la presión estática suministrada por un ventilador es diferente en al caso de funcionamiento con impulsión canalizada (Instalación tipo “B”) que en el caso e funcionamiento en instalación a salida libre (Instalación tipo “A”). Por consiguiente, y con rigor, la constante parabólica calculada con el uso de la presión estática, va confrontada con valores de referencia, para el caso de instalación “A” y de instalación “B”. En el caso de ventiladores con palas con perfil de ala como la serie RDA todavía la diferencia es pequeña y puede ser despreciada. La constante parabólica calculada usando la presión estática, para el punto de trabajo especificado, va por tanto confrontada con los valores de referencia contenidos en la tabla siguiente, referida a ventiladores empleados en instalación “B”, con aspiración libre e impulsión canalizada.

Dimensionskonstante K_s [$\text{Pa}_s/(\text{m}^3/\text{s})^2$] Coefficients dimensionnels K_s [$\text{Pa}_s/(\text{m}^3/\text{s})^2$] Coeficientes dimensionales K_s [$\text{Pa}_s/(\text{m}^3/\text{s})^2$] Bei freiem Einlass und kanalisiertem Auslass Aspiration libre, bouche canalisée Aspiración libre, Impulsión canalizada			
RDA	K_{sX}	K_{sEtOpt}	K_{sDx}
315	1261	456	59.0
355	781	283	36.3
400	511	190	39.6
450	319	118	24.7
500	209	77.8	16.3
560	143	46.2	8.87
630	89.4	28.8	5.51
710	55.4	17.8	3.40
800	25.2	10.8	2.44
900	15.7	6.77	1.52
1000	10.3	4.45	1.00

Auch hier ist die optimale Ventilatorgröße die mit dem kleinsten parabolischen Wert ($K_{sBEtaOp}$) wenn sie größer oder gleich dem errechneten Wert K_s für den geforderten Arbeitspunkt ist. Der Einsatz von Ventilatoren mit parabolischen Konstanten mit Werten über dem max. Limit (K_{sBSx}) oder unter Minimallimit (K_{sBDx}) wird abgeraten; ein jeweils kleinerer oder größerer Ventilator kann die gleichen Leistungen erbringen, bei jedoch größerer Stabilität und Effizienz.

Ici encore, taille de ventilateur la plus appropriée est celle avec la plus petite efficacité parabolique de constante au mieux ($K_{sBEtaOp}$), plus grande que la valeur calculée pour le point exigé de fonctionnement. L’utilisation des ventilateurs avec une constante parabolique plus grande que la limite, le K_{sBSx} plus petit que la limite inférieure recommandée, K_{sBDx} devrait être évitée.

Una vez mas, el tamaño óptimo de ventilador es aquel con el valor mas pequeño de la constante parabólica ($K_{sBEtaOp}$), mayor o igual al valor de K_s calculado para el punto de trabajo requerido. El empleo de ventiladores con valores de la constante parabólica calculada mayores de los valores límites superiores (K_{sBSx}), o menores de los valores limites inferiores (K_{sBDx}) está desaconsejado; un tamaño de ventilador respectivamente inferior o superior puede suministrar las mismas prestaciones de modo mas estable y eficiente.

Scelta del motore

Come già indicato nel paragrafo relativo alla potenza assorbita, la potenza assorbita all'albero si ottiene sommando la potenza al mozzo della ventola W_r , letta sul diagramma, alla potenza dissipata dai cuscinetti W_b , letta, in corrispondenza della velocità di esercizio, sulla scala verticale della versione prescelta e collocata alla destra del diagramma.

La potenza minima del motore da installare si ottiene moltiplicando la potenza assorbita all'albero così ottenuta, per un opportuno coefficiente, dipendente dal valore della potenza assorbita, che tiene conto sia delle perdite della trasmissione che di un ragionevole margine di sicurezza, per fronteggiare piccoli cambiamenti imprevisti del punto di lavoro, o leggeri cambiamenti della velocità di rotazione del ventilatore prodotti dalla diversa velocità del motore impiegato o dalla necessità di usare un rapporto di trasmissione leggermente diverso da quello teorico:

$$W_{Tot} = (W_r + W_b)$$

$$W_{Mot} \geq W_{Tot} \cdot K_w$$

dove / where:

W_{Tot} è la potenza assorbita all'albero
is the fan shaft power

K_w è il coefficiente per la scelta del motore
is the motor selection coefficient

Per ventilatori RDA

$K_w = 1.25$ se $W_{Tot} < 0.75$ kW

$K_w = 1.15$ se $0.75 \text{ kW} \leq W_{Tot} < 10$ kW

$K_w = 1.12$ se $W_{Tot} \geq 10$ kW

For RDA fans:

$K_w = 1.25$ if $W_{Tot} < 0.75$ kW

$K_w = 1.15$ if $0.75 \text{ kW} \leq W_{Tot} < 10$ kW

$K_w = 1.12$ if $W_{Tot} \geq 10$ kW

- Ricordiamo che: 1 kW = 1.36 HP
- Per motori con potenza superiore a 7.5 kW, si raccomanda l'uso di avviamenti a stella triangolo (Y/Δ) o di dispositivi di avviamento progressivo.

- 1 kW = 1.36 HP
- With motors larger than 7.5 kW the use of a star/delta (Y/Δ) starter or, alternatively, of a soft starter is highly recommended.

Richtlinien für den ordnungsgemäßen Einsatz

Motorwahl

Wie bereits im Abschnitt "Gebläseleistung" erläutert wurde, lässt sich die Leistung für die Gebläsewelle durch Addition der Lüfterradleistung W_r gemäß senkrechter Skala und der erforderlichen Drehzahl für das ausgewählte Gebläse ermitteln, die auf der senkrechten Skala rechts auf dem Diagramm abzulesen ist.

Die Mindestmotorleistung für den Antrieb des Gebläses lässt sich durch Multiplizierung der Leistungsaufnahme der Gebläsewelle mit einem (vom Leistungsbedarf der Welle abgeleiteten) Koeffizienten berechnen, der auch den Leistungsverlust für den Riemenantrieb und einen angemessenen Sicherheitsbereich umfasst. Dieser Sicherheitsbereich deckt alle geringfügigen Lageänderungen für den Arbeitspunkt bzw. bei der tatsächlichen Gebläsedrehzahl ab, die auf dem Motorbetrieb oder einem Übersetzungswert für den Antrieb beruhen, der ggf. geringfügig von den jeweiligen Auslegungswerten abweicht:

Recommandations d'utilisation

Choix du moteur

Comme nous l'avons indiqué dans le paragraphe relatif à la puissance absorbée, la puissance absorbée à l'arbre est obtenue en ajoutant à la puissance au moyeu de la turbine W_r , lue sur la courbe, la puissance dissipée par les roulements W_b , lue, en correspondance avec la vitesse d'entraînement, sur l'échelle verticale de la version prédéfinie et placée à droite de la courbe.

La puissance minimum du moteur à installer s'obtient en multipliant la puissance absorbée à l'arbre ainsi obtenue par le bon coefficient, dépendant de la valeur de la puissance absorbée qui tient compte des pertes de la transmission et d'une marge de sécurité raisonnable, pour délimiter des petits changements imprévus du point de fonctionnement ou de légers changements de la vitesse de rotation du ventilateur produits par la vitesse du moteur utilisé ou par la nécessité d'utiliser un rapport de transmission un peu différent de la théorie :

Recomendaciones de empleo

Selección del motor

Como se ha explicado ya en el párrafo relativo a la potencia absorbida, la potencia absorbida al eje se obtiene sumando la potencia al núcleo de la turbina W_r , leída en el diagrama, a la potencia disipada en los rodamientos W_b , leída, en correspondencia a la velocidad de ejercicio, en la escala vertical de la versión seleccionada y colocada a la derecha del diagrama.

La potencia mínima a instalar del motor se obtiene multiplicando la potencia absorbida en el eje así obtenida, por el coeficiente apropiado, dependiente del valor de la potencia absorbida, que tiene en cuenta ya sea las pérdidas de la transmisión como un razonable margen de seguridad, para hacer frente a pequeños cambios imprevistos del punto de trabajo o ligeros cambios en la velocidad de rotación del ventilador producidos por la diferente velocidad del motor empleado o de la necesidad de usar una combinación de transmisión ligeramente diferente al teórico:

$$W_{Tot} = (W_r + W_b)$$

$$W_{Mot} \geq W_{Tot} \cdot K_w$$

Hierbei ist / où / donde:

W_{Tot} die Leistungsaufnahme der Gebläsewelle
est la puissance absorbée à l'arbre
es la potencia absorbida en el eje

K_w der Auswahlkoeffizient für den Motor
est le coefficient pour le choix du moteur
es el coeficiente para la selección del motor

Für RDA-Gebläse gilt:

$K_w = 1.25$ bei $W_{Tot} < 0.75 \text{ kW}$
 $K_w = 1.15$ bei $0.75 \text{ kW} \leq W_{Tot} < 10 \text{ kW}$
 $K_w = 1.12$ bei $W_{Tot} \geq 10 \text{ kW}$

Pour les ventilateurs RDA:

$K_w = 1.25$ si $W_{Tot} < 0.75 \text{ kW}$
 $K_w = 1.15$ si $0.75 \text{ kW} \leq W_{Tot} < 10 \text{ kW}$
 $K_w = 1.12$ si $W_{Tot} \geq 10 \text{ kW}$

Para los ventiladores RDA:

$K_w = 1.25$ si $W_{Tot} < 0.75 \text{ kW}$
 $K_w = 1.15$ si $0.75 \text{ kW} \leq W_{Tot} < 10 \text{ kW}$
 $K_w = 1.12$ si $W_{Tot} \geq 10 \text{ kW}$

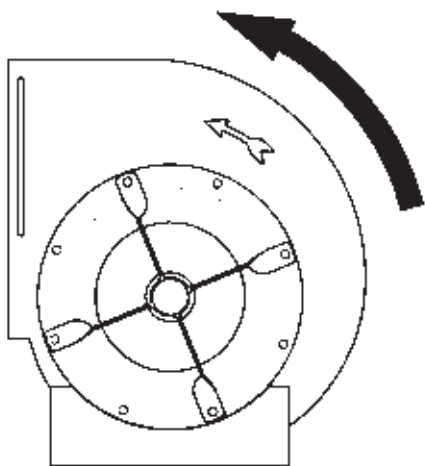
- $1 \text{ kW} = 1,36 \text{ PS}$
- Mit Motoren über 7,5 kW ist der Einsatz eines Stern-Dreieck-Anlassers (Y/Δ) bzw. eines Softstart-Anlassers sehr zu empfehlen.

- $1 \text{ kW} = 1,36 \text{ PS}$
- Nous recommandons pour les moteurs supérieurs à 7,5 kW l'utilisation d'un démarrage en étoile triangle (Y/Δ) ou de dispositifs de démarrages progressifs.

- Recordamos que: $1 \text{ kW} = 1.36 \text{ HP}$
- Para motores con potencia superior a 7.5 kW, se recomienda el uso de arranques estrella-triángulo (Y/Δ) o de dispositivos de arranque progresivo.

I coefficienti di sicurezza possono essere ulteriormente ridotti nel caso in cui sia noto con precisione il punto di lavoro del ventilatore e si possa effettuare un calcolo accurato della potenza dissipata dalla trasmissione.

The safety coefficients may be reduced if the actual operating point is precisely known, and the belt drive loss can be accurately calculated.



Effetti della rotazione rovescia sui cuscinetti con collare eccentrico

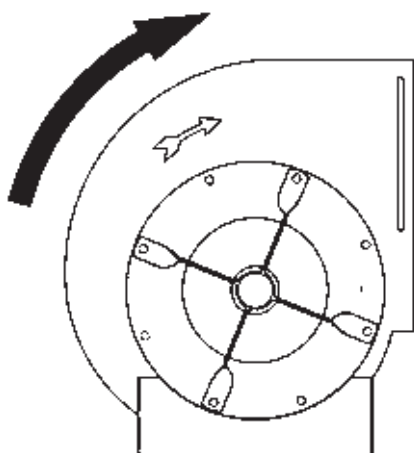
I cuscinetti bloccati sull'albero mediante collare eccentrico, installati sui ventilatori delle versioni L, R, K, G2K e G2K2, sono progettati ed installati per ruotare in un solo verso, quello di normale funzionamento del ventilatore (vedi figura).

Effects of backwards rotation on eccentric clamp bearings

Eccentric clamp bearings are used on fan versions L, R, K, G2K and G2K2. They are designed and installed in such a way that they must be run only in the normal fan operating direction (see picture).

In caso di breve rotazione rovescia accidentale, si raccomanda di ispezionare i cuscinetti per assicurarsi che siano ancora saldamente bloccati sull'albero.

If the fan has been subject to a short accidental backward rotation, the bearings should be carefully inspected, to verify that they are still firmly locked on the shaft.



Scelta delle pulegge

La durata dei cuscinetti montati sui ventilatori dipende da molti fattori fra i quali hanno grande importanza l'entità e la direzione del carico su di essi applicato. Quest'ultimo è funzione del diametro e numero di gole delle pulegge utilizzate per trasmettere la potenza installata. Per tale motivo, al fine di raggiungere anche nelle condizioni più gravose, i limiti di durata L_{10} garantiti, è necessario rispettare le indicazioni descritte nelle tabelle di seguito riportate.

Pulley selection

The operating life of the bearings mounted on the fans depends on many factors, among which the entity and the direction of the applied load, which is a function of the diameter and of the number of grooves of the pulleys used to transmit the installed power. For this reason, in order to achieve even in the heaviest conditions, the expected operational life, L_{10} , it is necessary to respect the indications described in the tables below.

Si ricorda che una non corretta installazione o una errata configurazione della trasmissione (tiro cinghia elevato, disallineamento fra le pulegge etc.), può determinare un mal funzionamento del ventilatore.

The user should remember that an incorrect installation or a wrong configuration of the belt drive (high belt tension, misalignment of the pulleys etc.) can easily produce a fan malfunction.

Per spiegazioni più dettagliate si consiglia di consultare il "Manuale di Uso e Manutenzione".

For further details, please refer to the "Use and Maintenance Manual".

Die Sicherheitskoeffizienten lassen sich reduzieren, sofern der eigentliche Arbeitspunkt genau bekannt ist und die Leistungsverluste durch den Riemenantrieb sich präzise berechnen lassen.

Le coefficients de sécurité peuvent être ensuite réduits si l'on note avec précision le point de fonctionnement du ventilateur et si l'on peut effectuer un calcul précis de la puissance dissipée par la transmission.

Los coeficientes de seguridad pueden ser reducidos en el caso en que se conozca con precisión el punto de trabajo del ventilador y se pueda efectuar un cálculo ajustado de la potencia disipada en la transmisión.

Auswirkungen der Rückwärtsdrehung auf Exzenter-Klemmlager

Exzentrisch geklemmte Lager werden für die Gebläsetypen L, R, K, G2K und G2K2 verwendet. Sie sind so konstruiert und eingebaut, dass sie nur in der normalen Drehrichtung des Gebläses betrieben werden dürfen (siehe Abbildung).

Effets de la rotation inversée sur les roulements à bague excentrique

Le roulements bloqués sur l'arbre par une bague excentrique, installés sur les ventilateurs des versions L, R, G2K, et G2K2 sont étudiés et installés pour tourner en un seul sens, le sens normal de fonctionnement du ventilateur (Voir figure).

Efectos de la rotación hacia atrás sobre los rodamientos con anillo excéntrico

Los rodamientos bloqueados sobre el eje mediante anillo excéntrico, instalados en los ventiladores de las versiones L, R, K, G2K y G2K2, están proyectados e instalados para rotar en un solo sentido, aquel de normal funcionamiento del ventilador (ver figura).

Sofern sich ein derartiges Gebläse aus Versehen kurzzeitig rückwärts dreht, sind die Lager genau zu prüfen, um sicherzustellen, dass sie noch fest auf der Welle sitzen.

En cas de brève rotation inversée de façon accidentelle, veuillez vérifier les roulements pour s'assurer qu'ils soient encore solidement bloqués sur l'arbre.

En caso de breve rotación inversa accidental, se recomienda de inspeccionar los rodamientos para asegurarse que están todavía solidamente bloqueados en el eje.

Auswahl der Riemenscheibe

Die Nutzungsdauer von Gebläselagern hängt von zahlreichen Faktoren ab, u.a. auch von Art und Richtung der Antriebsleistung, die sich aus dem Durchmesser und der Anzahl von Scheibenrillen zur Übertragung der installierten Leistung ergibt. Um die voraussichtliche Nutzungsdauer L_{10} auch in den schwersten Betriebsbedingungen zu erzielen, ist es erforderlich, entsprechend den Angaben in den nachstehenden Tabellen vorzugehen.

Choix des poulies

La durée de vie des roulements montés sur les ventilateurs dépend de plusieurs facteurs, parmi lesquels l'étendue et la direction de charge appliquée sont d'une grande importance. La charge est fonction du diamètre et du nombre de gorges des poulies utilisées pour transmettre la puissance installée. C'est pourquoi, afin d'atteindre, y compris dans les conditions les plus dures, les limites de durée L_{10} garanties, il est nécessaire de respecter les indications décrites dans les tableaux suivants.

Selección de la poleas

La duración de los rodamientos en los ventiladores depende de muchos factores entre los cuales tiene gran importancia el valor y la dirección de la carga aplicada sobre los mismos. Esta última está en función del diámetro y número de canales de las poleas utilizadas para transmitir la potencia instalada. Por tal motivo con el fin de conseguir, incluso en las condiciones más gravosas, los límites de duración L_{10} garantizados, es necesario respetar las indicaciones descritas en las tablas señaladas a continuación.

Der Anwender sollte sich stets vor Augen halten, dass ein falscher Einbau oder die irrtümliche Anordnung des Riementriebes (überhöhte Riemenspannung, Unwucht der Riemenscheiben usw.) schnell zu einem Gebläseausfall führen kann.

Rappelons qu'une installation incorrecte ou une configuration de la transmission erronée (tension trop importante des courroies, mauvais alignement des poulies etc...) peut entraîner un mauvais fonctionnement du ventilateur.

Se recuerda que una incorrecta instalación o una configuración errónea de la transmisión (tensión de correas elevada, desalineación entre poleas, etc.) puede determinar un mal funcionamiento del ventilador.

Nähere Einzelheiten sind dem Bedienungs- und Wartungshandbuch zu entnehmen.

Pour de plus amples explications, veuillez consulter le "Manuel d'utilisation et de Manutention".

Para explicaciones más detalladas se aconseja consultar el "Manual de Uso y Mantenimiento".

Minimo Diametro Raccomandato Per La Puleggia Minore Della Trasmissione
Minimum Diameter Recommended For The Smallest Transmission Pulley.
Kleinster Empfohlener Durchmesser Für Riemenscheibe.
Diamètre Minimum Recommandé Pour La Plus Petite Poulie De Transmission.
Diámetro Mínimo Recomendado Para La Polea Menor De La Transmisión.

RDA		Diametro minimo puleggia di trasmissione in funzione della potenza applicata														
Taglia/size		315					355					400				
		L/R	K	K1	G2K	G2K2	L/R	K	K1	G2K	G2K2	L/R	K	K1	G2K	G2K2
kW installati / installed kW	2,2															
	3															
	4	90			80		85								100	
	5,5	118	90		90		100	90		90		112			112	
	7,5		112	90		90	112	112	100	125	90	140	100		112	
	11			100		112		125	112		112		132			112
	15								118				180	118		125
	18,5													140		160
	22													150		
	30															
37																

RDA		Diametro minimo puleggia di trasmissione in funzione della potenza applicata																
Taglia/size		450					500					560						
		L/R	K	K1	G2K	G2K2	L/R	K	K1	K2	G2K	G2K2	L/R	K	K1	K2	G2K	G2K2
kW installati /installed kw	2,2																	
	3																	
	4																	
	5,5	112			100		125				100							
	7,5	125	112		118		132	132			118		140				112	
	11	180	140		140	112	160	150			150		180	150			140	
	15		180	125		125		200	140				224	200				
	18,5			140		160			140	118				224	150			180
	22			160					150	125		140			160	140		200
	30			212					200	150		150			212	160		280
37									200		180				160			

RDA		Diametro minimo puleggia di trasmissione in funzione della potenza applicata																										
Taglia/size		630						710						800					900					1000				
kW installati / installed kW		R	K	K1	K2	G2K	G2K2	R	K	K1	K2	G2K	G2K2	K	K1	K2	G2K	G2K2	K	K1	K2	G2K	G2K2	K	K1	K2	G2K	G2K2
	7,5	140																										
	11	180	150			140		180																				
	15	250	200			190		224	224					200														
	18,5		250	180			180		250			180		250			180		160									
	22			180	150		200		315	180		200		280	180		190		180			224		180				190
	30			236	180		280			224		280			212		250		250	212		250		236	212			224
	37				190		355			250	200				250	212				250		315		315	250			280
	45					224							224				224		280	224		224			280	224		224
	55												224				224				224		224				224	224
75													280					280				280				300		280

NUMERO MASSIMO DI GOLE RACCOMANDATO PER LE PULEGGE
MAX NR. OF GROOVES RECOMMENDED FOR THE PULLEYS
MAX RILLENUMMER EMPFOHLEN FÜR DIE KEILRIEMENSCHLEIBEN
NOMBRE MAX DE GORGES INDIQUE POUR LES POULIES
NUMERO MAXIMO DE CANALES ACONSEJADO PARA LAS POLEAS

	VERSION		
	L-R	K-K1-G2K	K2-G2K2
	N° DI GOLE N° OF GROOVES	2	3
			4

Ventilatori «RDA» Limiti di impiego	«RDA» fans Operating limits	«RDA» Gebläse Grenzwerte für den Betrieb	Ventilateurs «RDA» Limites d'utilisation	Ventiladores «RDA» Límites de empleo
--	--------------------------------	---	---	---

		315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
Potenza max. da installare Max. installed power	L - R	5,5	7,5	7,5	11	11	15	15	15	-	-	-
Max. Antriebsleistung	K	7,5	11	15	15	15	18,5	18,5	22	22	30	37
Puissance max. applicable	K1	11	15	22	30	30	30	30	37	37	45	45
Potencia max. a instalar	K2	-	-	-	-	37	37	45	55	55	75	75
	G2K	5,5	7,5	7,5	11	11	11	15	30	30	37	37
	G2K2	11	11	18,5	18,5	30	30	37	75	75	75	75
Velocità Max	L - R	3500	3300	2700	2500	2100	1950	1600	1300	-	-	-
Max. speed	K	4100	3800	3100	2800	2350	2100	1700	1500	1200	1100	1000
Max. zulässige Drehzahl	K1	4500	4000	3500	3200	2650	2400	2000	1700	1400	1250	1200
Vitesse max. de rotation	K2	-	-	-	-	2800	2600	2300	2000	1650	1500	1400
Revoluciones max permitidas	G2K	2200	2000	1600	1400	1200	1100	1000	1400	1150	1000	800
	G2K2	3300	2600	2800	2200	2200	1800	1350	1700	1400	1100	800
Carico radiale max. sui cuscinetti	L - R	530	840	840	1180	1180	1450	1450	1800	-	-	-
Max. permissible load on bearing	K	660	940	940	1320	1320	1760	1760	1900	1900	3000	3000
Max. Belastung auf den Lagern	K1	1050	1450	1450	1800	1800	2550	2550	3550	3550	3900	3900
Charge max. au palier	K2	-	-	-	-	2200	3700	3700	5800	5800	7000	7000
Carga max. sobre rodamientos	G2K	660	940	940	1320	1320	1760	1760	3000	3000	3000	3000
	G2K2	1320	1320	1760	1760	3000	3000	3000	7000	7000	7000	7000
Temperatura dell'aria (min -20 °C)	L - R	85	85	85	85	85	85	85	85	-	-	-
Air temperature (min -20 °C)	K - K1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Lufttemperatur (min -20 °C)	K2	-	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100
Température d'air (min -20 °C)	G2K - G2K2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Temperatura del aire (min -20 °C)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Peso Ventilatore	L	21	29	36	50	62	79	-	-	-	-	-
Fan weight	R	25	34	42	57	70	92	119	165	-	-	-
Ventilatorgewicht	K	32	46	57	73	90	141	173	220	270	343	415
Poids ventilateur	K1	34	47	58	75	92	148	180	240	297	355	418
Peso del ventilador	K2	-	-	-	-	110	153	185	250	305	375	456
	G2K	70	104	126	160	197	301	370	580	747	883	1048
	G2K2	79	109	144	176	235	336	408	586	753	889	1054
Peso - Weight - Gewicht												
Wheel												
Laufrolad												
Turbine												
Rodete												
Poids - Peso		7,31	9,52	11,9	19,6	24,4	30,0	39,7	62	90	111	149
Momento di inerzia - Moment of inertia Trägheitsmoment - Moment d'inertie Momento de inercia	J	0,11	0,18	0,30	0,52	0,89	1,41	2,32	4,94	8,25	12,8	24,8
		315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000

Versione "L"

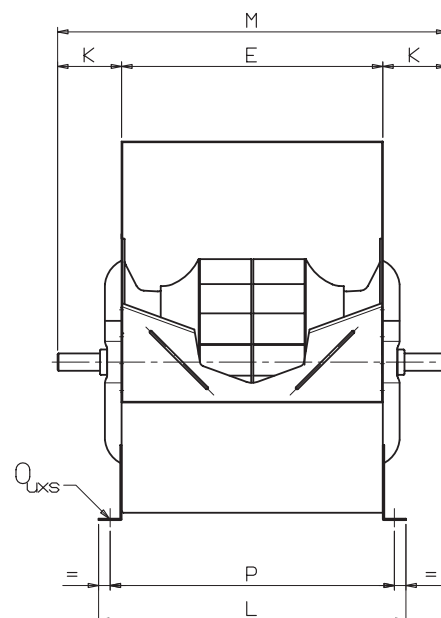
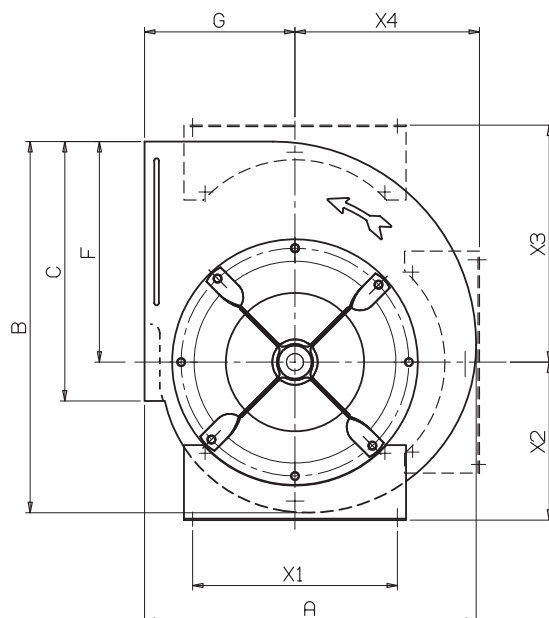
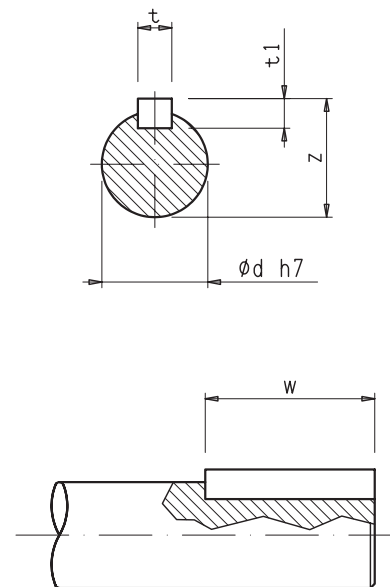
I ventilatori di questa versione sono realizzati in esecuzione leggera, privi di telaio, e possono essere corredati di supporti base a richiesta.

Disponibili fino alla grandezza 560, sono orientabili nelle tre posizioni sotto indicate. Per altre informazioni, si raccomanda di consultare la tabella "limiti di impiego".

"L" version

Fans of this version are of light construction, without side-frame and can be supplied with mounting feet on request. They are available up to the size 560 and can be oriented in the three positions shown below.

For further information, please see the table "Operational Limits".



"L"-Typ

Gebläse dieser Art sind leicht gebaut und haben keinen Seitenrahmen; auf Anforderung sind sie einschließlich Montagefüßen lieferbar. Verfügbare Größen reichen bis 560; für ihre Anordnung stehen die nachstehend dargestellten drei Positionen zur Verfügung.

Nähere Angaben finden sich unter "Grenzwerte für den Betrieb".

Version "L"

Le ventilateurs de cette version ont une exécution légère, sans cadres, ils peuvent être équipés, sur demande, de jeux de pieds.

Disponibles jusqu'à la taille 560, ils peuvent être orientés dans les trois positions indiquées ci-dessous.

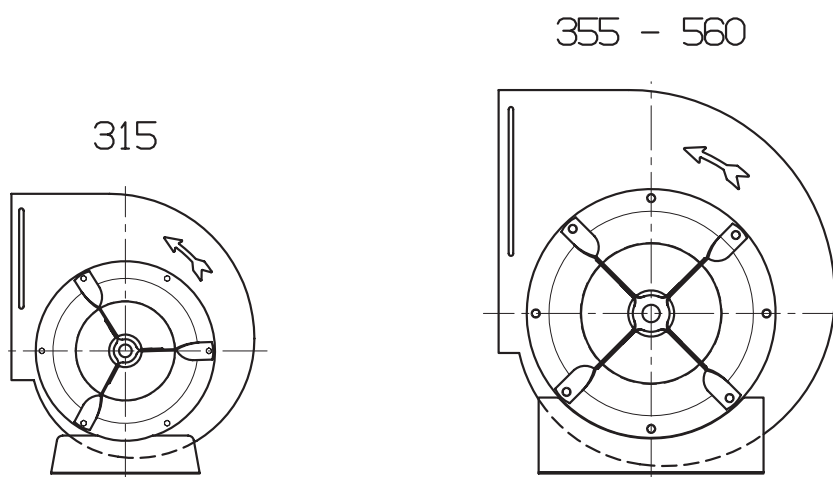
Pour d'autres informations, consulter le tableau "limites d'utilisation".

Versión "L"

Los ventiladores de esta versión están realizados en versión ligera, sin bastidores, y pueden ser suministrados con soportes base bajo pedido.

Disponibles hasta el tamaño 560, son orientables en las tres posiciones abajo indicadas.

Para mas información se recomienda consultar la tabla "límites de empleo".



RDA L

QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS - ABMESSUNGEN - DIMENSIONES

Taglia Size	CODICE CODE	mm																			
		A	B	C	E	F	G	L	M	P	K	X1	X2	X3	X4	t	t1	w	z	Ød	u x s
315	633006W	516	572	404	404	340	236	464	600	434	98	280	261	370	283	8	7	40	28	25	11 x 16
355	633007W	576	645	453	453	383	261	533	675	493	111	355	274	411	320	8	7	40	33	30	11 x 16
400	633008W	645	725	507	507	432	290	587	725	547	109	355	302	462	359	8	7	40	33	30	11 x 16
450	633009W	722	817	569	569	486	322	665	815	619	123	530	336	518	407	10	8	50	38	35	13 x 18
500	633010W	795	906	638	638	538	352	734	885	688	124	530	375	568	448	10	8	50	38	35	13 x 18
560	633011W	886	1016	715	715	603	390	811	1000	765	143	530	416	634	502	12	8	70	43	40	13 x 18

Versione "R"

A differenza della versione precedente, la versione "R" è dotata di telai in angolari d'acciaio zincato, avvitati alle due fiancate, che danno alla struttura del ventilatore una maggiore robustezza e stabilità, consentendo l'orientamento su quattro posizioni.

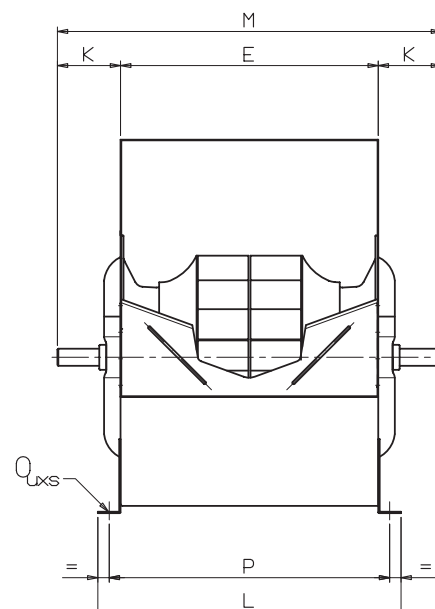
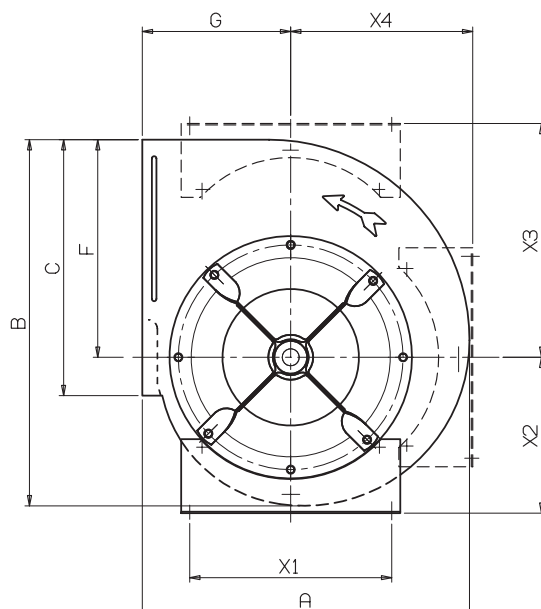
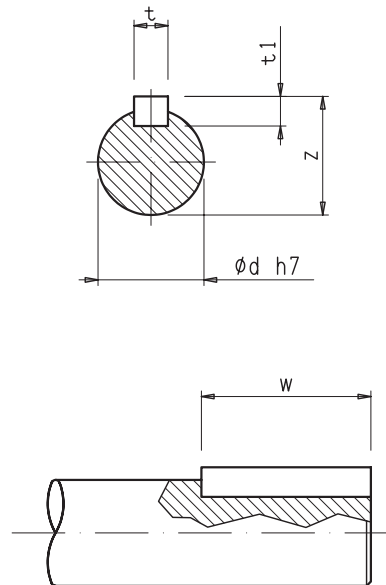
Questa versione è disponibile fino alla grandezza 710.

Per altre informazioni, si raccomanda di consultare la tabella "limiti di impiego".

R version

Unlike the L version, the R version is fitted with side frames made of cold-formed galvanized steel, bolted to the two side plates. They give better strength and rigidity to the fan structure and allow the mounting of the fan in four different positions. This version is available up to the size 710.

For further information, please see the table "Operational Limits".



R-Typ

Im Unterschied zum L-Typ verfügt die Bauart R über Seitenrahmen aus kalt gewalztem verzinktem Stahl, die an die beiden Seitenplatten angeschraubt werden. Dadurch wird der Aufbau des Gebläses stärker und steifer; für die Montage stehen vier unterschiedliche Stellungen zur Verfügung.

Dieser Typ ist bis zur Größe 710 erhältlich. Nähere Angaben finden sich unter "Grenzwerte für den Betrieb".

Version "R"

A la différence de la version précédente, la version "R" est équipée de cadres en acier zingué vissés aux deux flancs qui donnent à la structure du ventilateur une meilleure robustesse et stabilité avec la possibilité d'une orientation en 4 positions. Cette version est disponible jusqu'à la taille 710.

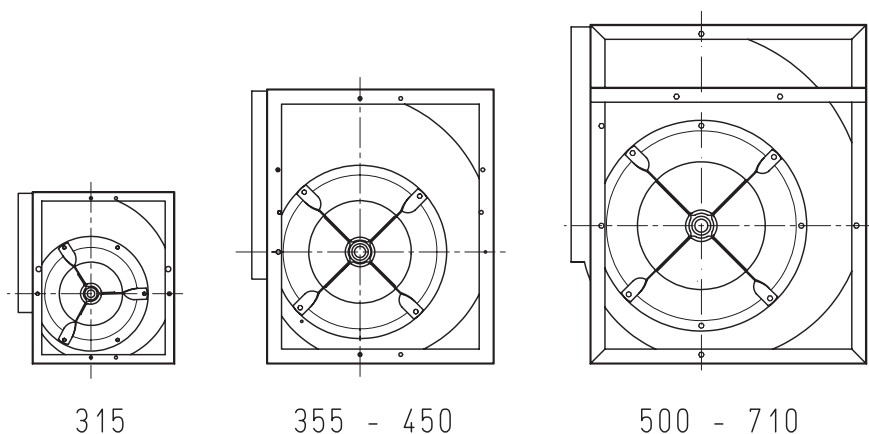
Pour d'autres informations, consulter le tableau "limites d'utilisation".

Versión "R"

A diferencia de la versión precedente, la versión "R" está dotada de bastidores de ángulo de acero cincado, atornillados a los dos laterales, que dan a la estructura del ventilador una mayor robustez y estabilidad, permitiendo la orientación en cuatro posiciones.

Esta versión está disponible hasta el tamaño 710.

Para mas información se recomienda consultar la tabla "límites de empleo".



RDA R

QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS - ABMESSUNGEN - DIMENSIONES

Taglia Size	CODICE CODE	mm																							
		A	B	C	E	F	G	H	L	M	P	Q	R	S	V	K	X1	X2	t	t1	w	z	Ød	u x s	
315	633026W	480	578	404	404	340	236	518	464	600	434	n.a.	38	4	30	68	280	280	8	7	40	28	25	13 x 18	
355	633027W	544	655	453	453	383	261	578	533	675	493	n.a.	34	6	40	71	355	355	8	7	40	33	30	13 x 18	
400	633028W	609	736	507	507	432	290	649	587	725	547	n.a.	40	5	40	69	355	355	8	7	40	33	30	13 x 18	
450	633029W	679	827	569	569	486	322	726	649	815	619	n.a.	46	6	40	83	530	530	10	8	50	38	35	13 x 18	
500	633030W	748	918	638	638	538	352	800	718	885	688	n.a.	51	6	40	84	530	530	10	8	50	38	35	13 x 18	
560	633031W	841	1030	715	715	603	390	891	815	1000	765	n.a.	50	8	50	93	530	530	12	8	70	43	40	13 x 18	
630	633032W	940	1157	801	801	679	434	996	901	1085	851	n.a.	56	7	50	92	530	530	12	8	70	43	40	13 x 18	
710	633033W	1050	1303	898	898	765	485	1117	998	1255	948	n.a.	67	7	50	129	630	630	14	9	90	53,5	50	17 x 22	

Versione K

Questa versione è irrigidita mediante l'applicazione di telai laterali rinforzati, avvitati alle fiancate, realizzati con profilati di acciaio laminato a caldo e protetti con vernice all'acqua alchidica melamminica. Su richiesta possono essere forniti telai zincati a caldo.

Disponibile nelle grandezze da 315 fino a 1000.

Tutte le dimensioni sono dotate di cuscinetti a supporto rilubrificabile.

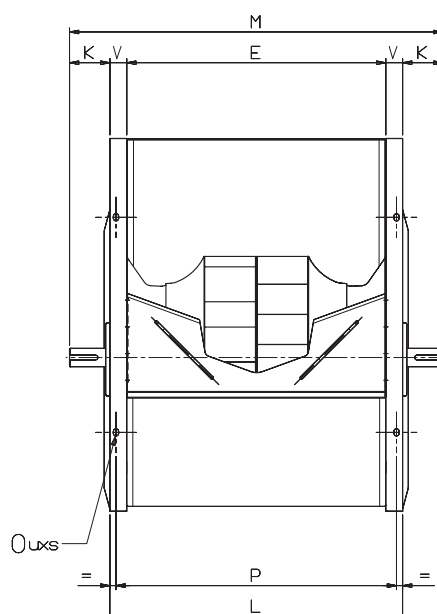
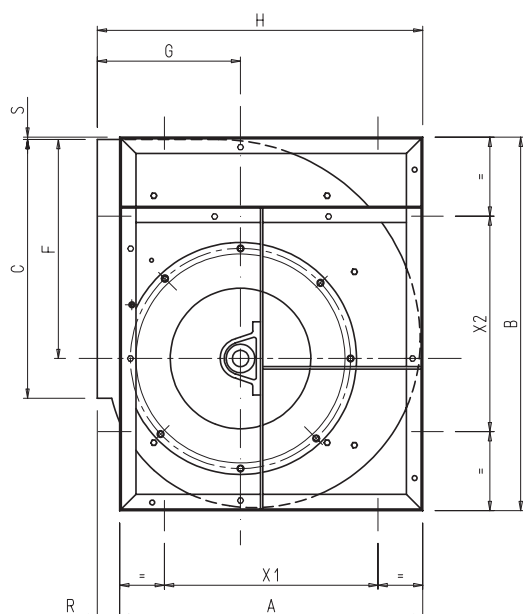
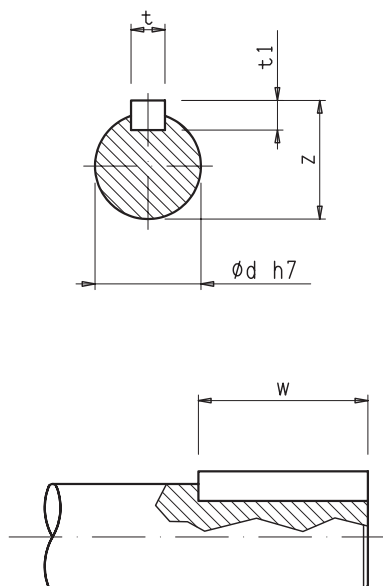
Per ulteriori informazioni, si raccomanda di consultare la tabella "limiti di impiego".

K version

This version is stiffened through the application of reinforced side frames, bolted on the side plates and made with hot rolled steel sections, welded and coated with alchidic-melamminic paint. As an option, they can be protected with hot-dip galvanising.

This version is available in the sizes from 315 up to 1000.

All the sizes are fitted with cast iron, pillow-block bearings. For further information, please see the table "Operational Limits".



K-Typ

Dieser Bautyp wird durch den Einsatz verstärkter Seitenrahmen ausgesteift, die an den Seitenwänden angeschraubt sind und aus warm gewalzten Stahlprofilen bestehen, die angeschweißt und mit einem Alkyd-Melamin-Anstrich versehen wurden. Feuerverzinkte Profile stehen aus Option zur Verfügung.

Dieser Typ ist in Größen zwischen 315 und 1000 erhältlich.

Sämtliche Größen verfügen über gusseiserne Stehlager. Nähere Angaben finden sich unter "Grenzwerte für den Betrieb".

Version K

Cette version est équipée de cadres latéraux renforcés, vissés aux flancs réalisés en acier laminé à chaud et protégés par une peinture à l'eau alchido mélaminée. On peut fournir sur demande des cadres zingués à chaud.

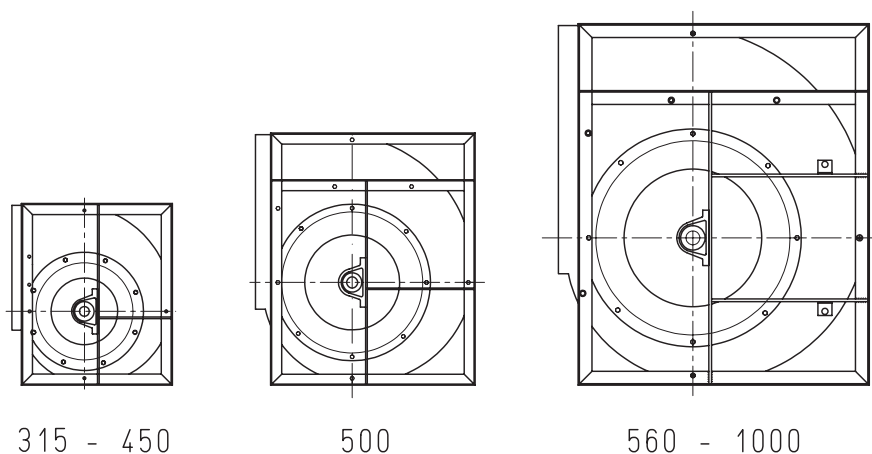
Version disponible de la taille 315 à 1000. Toutes les tailles sont équipées de paliers avec graisseur montés sur supports. Pour d'autres informations, consulter le tableau "limites d'utilisation".

Versión K

Esta versión está reforzada mediante la aplicación de bastidores laterales reforzados, atornillados a los laterales, realizados con perfil de acero laminado en caliente y protegido con pintura al agua alquídica melamínica. Bajo pedido pueden ser suministrados bastidores cincados en caliente.

Disponible en los tamaños de 315 hasta 1000.

Todos los tamaños están dotados de rodamientos a soporte relubrificables. Para mas información se recomienda consultar la tabla "límites de empleo".



RDA K

QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS - ABMESSUNGEN - DIMENSIONES

Taglia Size	CODICE CODE	mm																					
		A	B	C	E	F	G	H	L	M	P	R	S	V	K	X1	X2	t	tl	w	z	Ød	uxs
315	633046W	480	578	404	404	340	236	518	464	625	434	38	4	30	81	280	280	8	7	40	33	30	13 x 18
355	633047W	544	655	453	453	383	261	578	531	685	493	34	6	40	77	355	355	10	8	50	38	35	13 x 18
400	633048W	613	736	507	507	432	290	651	587	750	547	38	5	40	82	355	355	10	8	50	38	35	13 x 18
450	633049W	679	827	569	569	486	322	726	649	850	619	45	6	40	101	530	530	12	8	70	43	40	13 x 18
500	633050W	748	918	638	638	538	352	800	718	920	688	50	6	40	101	530	530	12	8	70	43	40	13 x 18
560	633051W	839	1030	715	715	603	390	893	815	1070	765	54	8	50	127	530	530	14	9	90	53,5	50	13 x 18
630	633052W	940	1157	801	801	679	434	999	901	1155	851	59	7	50	127	530	530	14	9	90	53,5	50	13 x 18
710	633053W	1050	1303	898	898	765	485	1121	998	1255	948	71	7	50	129	630	630	14	9	90	53,5	50	17 x 22
800	633054W	1181	1468	1007	1007	862	540	1255	1107	1360	1057	74	8	50	127	710	710	14	9	90	53,5	50	17 x 22
900	633055W	1319	1648	1130	1130	971	604	1408	1230	1520	1180	89	8	50	145	800	800	18	11	90	64	60	17 x 22
1000	633056W	1451	1810	1267	1267	1066	657	1541	1367	1660	1217	90	10	50	147	900	900	18	11	90	64	60	17 x 22

Versione K1

Questa versione è disponibile nelle grandezze da 315 a 1000.

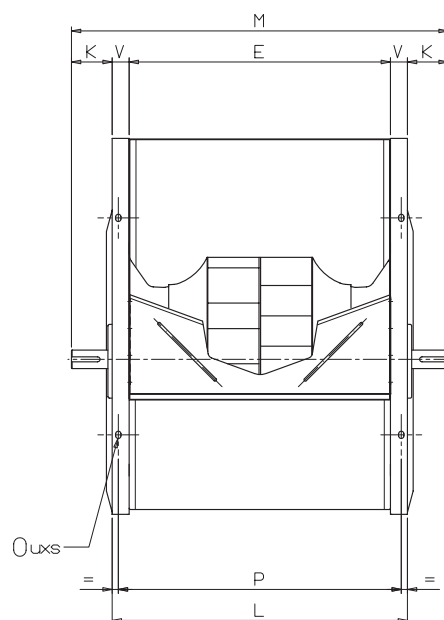
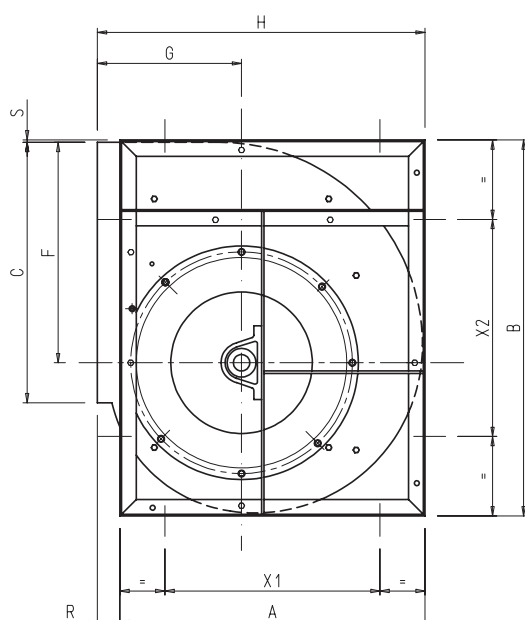
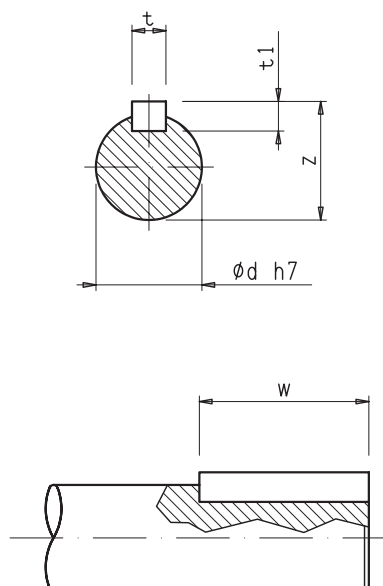
L'esecuzione è costruttivamente molto simile alla precedente ma, grazie all'utilizzo di cuscinetti con bussola conica, adatti a sopportare forti carichi dinamici, e ad alcuni irrigidimenti strutturali, consente prestazioni più elevate.

Per ulteriori informazioni, si raccomanda di consultare la tabella "limiti di impiego".

K1 version

This version is available in the sizes from 315 up to 1000.

The execution is constructively very similar to the previous one, but allows higher performance thanks to the use of bearings with conical sleeve, suitable for heavier duties and to some structural stiffening. For further information, please see the table "Operational Limits".



Typ K1

Dieser Typ ist in Größen zwischen 315 und 1000 erhältlich.

Konstruktiv ist die Ausführung dem vorgenannten Typ sehr ähnlich, sie ermöglicht allerdings höhere Leistungen dank der Verwendung von Konuslagern, die für schwerere Lasten geeignet sind; auch baulich wurden einige Aussteifungen vorgenommen.

Nähere Angaben finden sich unter "Grenzwerte für den Betrieb".

Version K1

Cette version est disponible de la taille 315 à 1000.

Son exécution est très semblable à la précédente mais grâce à l'utilisation de paliers "à tambour conique", capables de supporter de lourdes charges dynamiques, et à quelques renforcements structurels, elle permet d'obtenir des performances plus élevées.

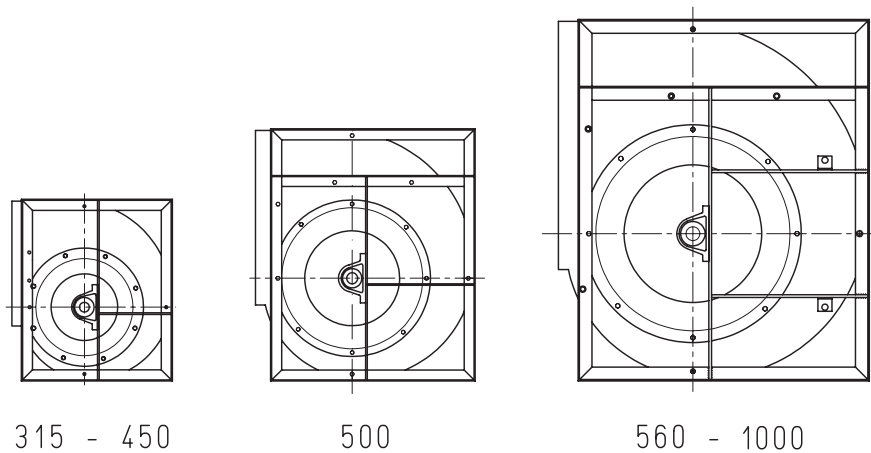
Pour d'autres informations, consulter le tableau "limites d'utilisation".

Versión K1

Esta versión está disponible en los tamaños del 315 al 1000.

La ejecución es constructivamente muy similar a la precedente pero, gracias a la utilización de rodamientos con guía cónica, adaptados para soportar fuertes cargas dinámicas, y a algunos refuerzos estructurales, permite prestaciones mas elevadas.

Para mas información se recomienda consultar la tabla "límites de empleo".



RDA K1

QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS - ABMESSUNGEN - DIMENSIONES

Taglia Size	CODICE CODE	mm																					
		A	B	C	E	F	G	H	L	M	P	R	S	V	K	X1	X2	t	t1	w	z	Ød	uxs
315	633066W	480	578	404	404	340	236	518	464	625	434	38	3	30	81	280	280	8	7	40	33	30	13 x 18
355	633067W	544	655	453	451	383	261	578	531	685	493	34	6	40	77	355	355	10	8	50	38	35	13 x 18
400	633068W	613	736	507	507	432	290	651	587	750	547	38	5	40	82	355	355	10	8	50	38	35	13 x 18
450	633069W	679	827	569	569	486	322	726	649	850	619	48	6	40	101	530	530	12	8	70	43	40	13 x 18
500	633070W	748	918	638	638	538	352	800	718	920	688	53	6	40	101	530	530	12	8	70	43	40	13 x 18
560	633071W	839	1030	715	715	603	390	893	815	1070	765	54	8	50	128	530	530	14	9	90	53,5	50	13 x 18
630	633072W	940	1157	801	801	679	434	999	901	1155	851	59	7	50	127	530	530	14	9	90	53,5	50	13 x 18
710	633073W	1050	1303	898	898	765	485	1121	998	1350	948	71	7	50	171	630	630	18	11	90	64	60	17 x 22
800	633074W	1181	1468	1007	1007	862	540	1255	1107	1450	1057	74	8	50	171	710	710	18	11	90	64	60	17 x 22
900	633075W	1319	1648	1130	1130	971	604	1408	1230	1520	1180	89	8	50	145	800	800	18	11	90	64	60	17 x 22
1000	633076W	1451	1810	1267	1267	1066	657	1541	1367	1660	1317	90	10	50	147	900	900	18	11	90	64	60	17 x 22

Versione K2

Questa versione è disponibile solo nelle grandezze da 500 a 1000.

Molto simile alle due versioni precedenti, grazie all'utilizzo di cuscinetti per impieghi pesanti e di componenti, come alberi, telai e ventole, opportunamente rinforzati, consente di raggiungere prestazioni molto elevate.

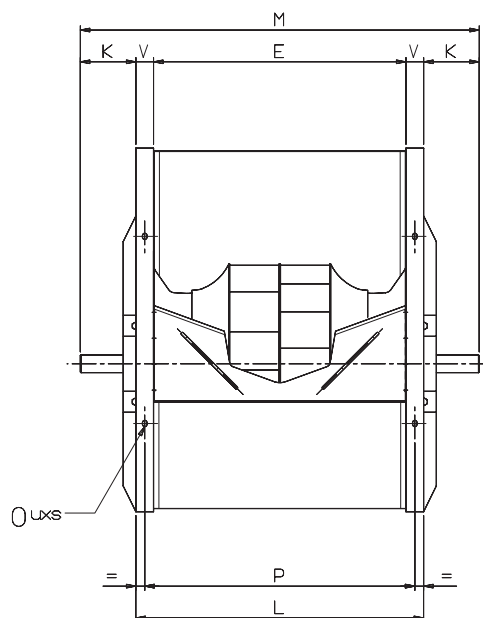
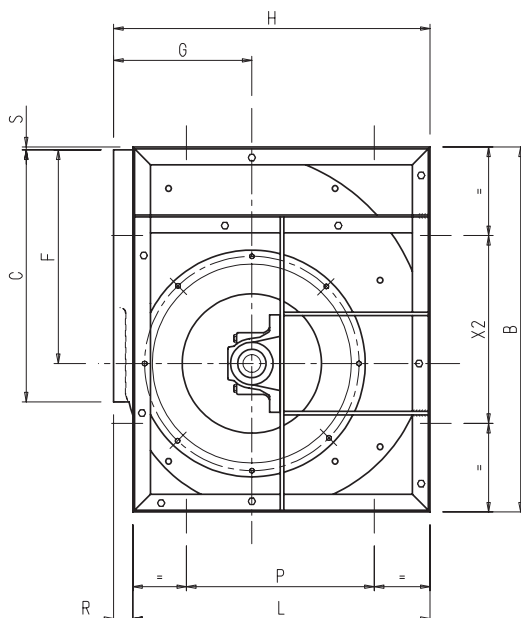
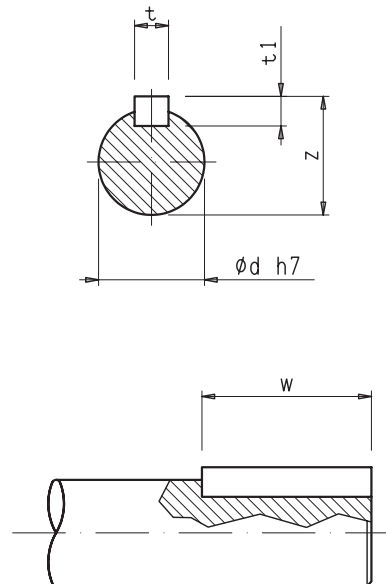
Per ulteriori informazioni, si raccomanda di consultare la tabella "limiti di impiego".

K2 version

This version is available only in the sizes from 500 up to 1000.

Very similar to the two previous versions, thanks to the use of heavy-duty bearings and of appropriately reinforced components, such as shafts, frames and impellers, this version achieves very high performance levels.

For further information, please see the table "Operational Limits".



Typ K2

Diese Bauart ist nur in Größen zwischen 500 und 1000 lieferbar.

Dieser Typ ähnelt weitgehend den beiden vorhergehenden Bauarten; dank Hochleistungslagern und entsprechend verstärkten Bauteilen – Welle, Rahmen und Lüfterrad – lassen sich mit diesem Lüftertyp sehr hohe Leistungen erzielen. Nähere Angaben finden sich unter “Grenzwerte für den Betrieb”.

Version K2

Cette version est disponible de la taille 500 à 1000.

Très semblable aux deux versions précédentes, grâce à l'utilisation de paliers pour utilisations lourdes et de composants, tels que arbres, cadres et turbines renforcés, elle permet d'obtenir des performances très élevées.

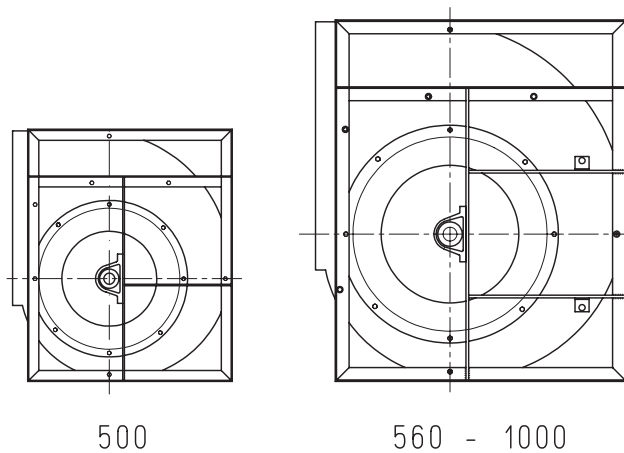
Pour d'autres informations, consulter le tableau “limites d'utilisation”.

Versión K2

Esta versión está solo disponible en los tamaños del 500 al 1000.

Muy similar a las dos versiones precedentes, gracias a la utilización de rodamientos para empuños pesados y de componentes, como ejes, bastidores y turbina, oportunamente reforzados, permite conseguir prestaciones muy elevadas.

Para mas información se recomienda consultar la tabla “límites de empleo”.



RDA K2

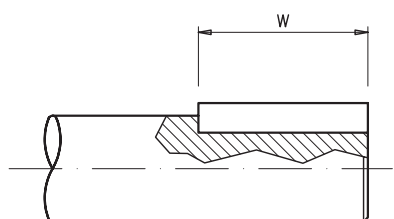
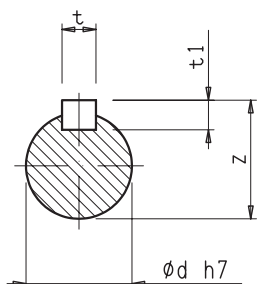
QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS - ABMESSUNGEN - DIMENSIONES

Taglia Size	CODICE CODE	mm																					
		A	B	C	E	F	G	H	L	M	P	R	S	V	K	X1	X2	t	t1	w	z	Ød	u x s
500	633080W	748	918	638	638	538	352	800	718	960	688	50	5	40	121	530	530	14	9	90	53,5	50	13 x 18
560	633081W	839	1030	715	715	603	390	893	815	1130	765	54	8	50	157	530	530	14	9	90	53,5	50	13 x 18
630	633082W	940	1157	801	801	679	434	999	901	1215	851	59	7	50	157	530	530	14	9	90	53,5	50	13 x 18
710	633083W	1050	1303	898	898	765	485	1121	998	1340	948	71	7	50	171	630	630	18	11	90	64	60	17 x 22
800	633084W	1181	1468	1007	1007	862	540	1255	1107	1450	1057	79	8	50	172	710	710	18	11	90	64	60	17 x 22
900	633085W	1319	1648	1130	1130	971	604	1408	1230	1570	1180	89	8	50	170	800	800	18	11	90	64	60	17 x 22
1000	633086W	1451	1810	1267	1267	1066	657	1541	1367	1700	1317	90	10	50	167	900	900	18	11	90	64	60	17 x 22

Versione G2K

Questa versione viene realizzata dalla grandezza 315 alla 1000 con albero pieno, telai di rinforzo avvitati alle fiancate, composti da profilati di acciaio laminato a caldo e protetti con vernice all'acqua alchidica melamminica.

La configurazione dalle grandezze da 315 a 630, prevede tre cuscinetti a supporto, mentre le grandezze da 710 a 1000 si differenziano da quelle più piccole per la costruzione con 4 cuscinetti e due alberi separati, connessi mediante un giunto elastico centrale. Tutti i modelli utilizzano cuscinetti a supporto rilubrificabili.



IMPORTANTE

Per il calcolo delle prestazioni dei gruppi "G2K", a partire da quelle dei ventilatori singoli, si consulti il paragrafo "Prestazioni dei ventilatori binati G2" nel capitolo "Caratteristiche di funzionamento". Per ulteriori informazioni, si raccomanda di consultare la tabella "limiti di impiego".

G2K version

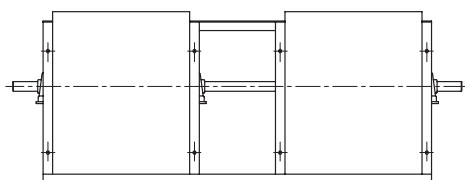
This version is manufactured from size 315 up to 1000, with solid shafts, stiffening frames bolted to the side plates and made with hot rolled steel sections, welded and coated with alchidic-melamminic paint. Sizes from 315 up to 630 are fitted with a single shaft and three bearings, while the sizes from 710 up to 1000 are distinguished from the smaller ones by the construction with four bearings and two separated shafts, connected by a central elastic coupling.

All the models have pillow block bearings.

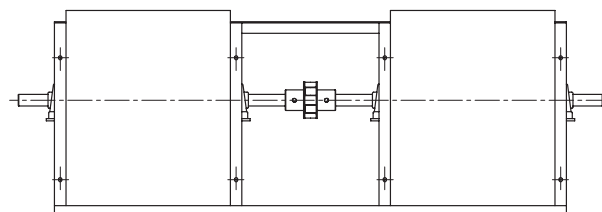
IMPORTANT

To calculate the performance of twin fan units "G2K", starting from that of the corresponding single fan, please refer to paragraph "Performance of twin fan units G2" in the chapter "Performance Specifications".

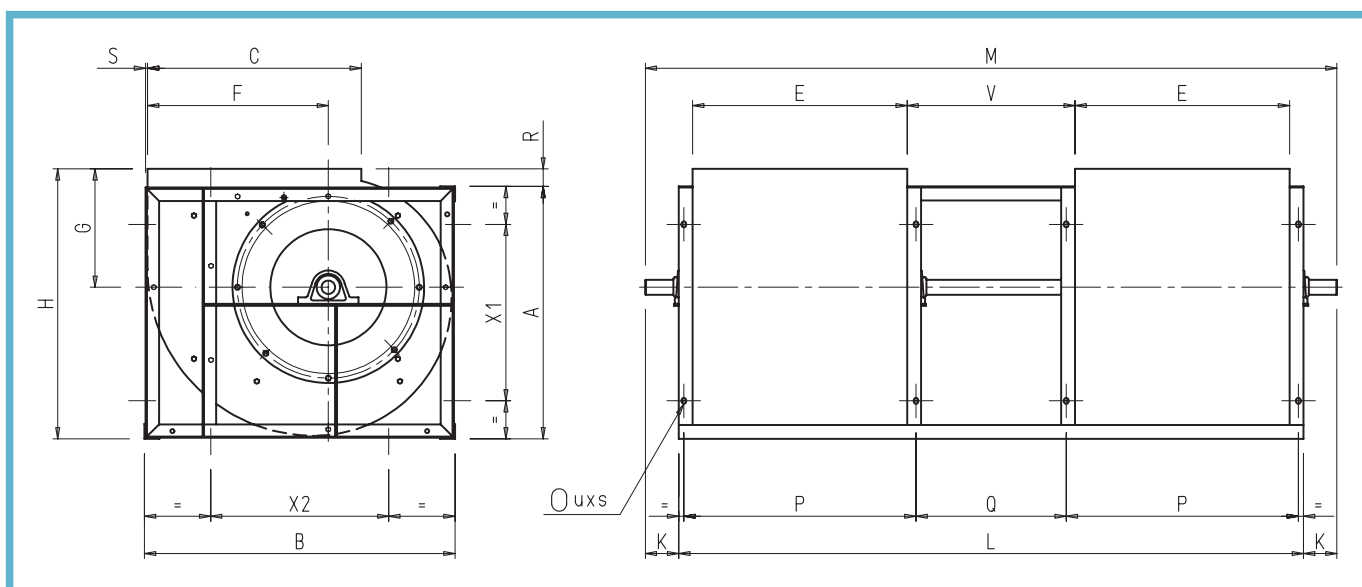
For further information, please see the table "Operational Limits".



315 - 630



710 - 1000



Typ G2K

Diese Bauart ist in den Größen 315 bis 1000 erhältlich; sie verfügt über durchgehende Wellen, an die Seitenwände geschraubte Aussteifungsrahmen aus warm gewalzten Stahlprofilen, verschweißt und mit einem Alkyd-Melamin-Anstrich versehen.

Die Größen 315 bis 630 verfügen über eine dreifach gelagerte Einzelwelle, während die Größen von 710 bis 1000 vierfach gelagert sind und über zwei gesonderte Wellen verfügen, die über eine elastische Zentralkupplung miteinander verbunden sind.

Sämtliche Typen verfügen über Stehlager.

Version G2K

Cette version est réalisée de la taille 315 à 1000 avec un arbre plein, des cadres renforcés vissés aux flancs composés de profilés d'acier laminé à chaud et protégés par peinture à l'eau alchido mélaminée. Les tailles 315 à 630 sont équipées de trois paliers sur supports, alors que les tailles 710-800-900-1000 sont équipées de 4 paliers et deux arbres séparés, reliés par un joint élastique central. Tous les modèles sont équipés de paliers avec graisseur sur support.

Versión G2K

Esta versión se realiza desde el tamaño 315 al 1000 con eje macizo, bastidores de refuerzo atornillados a los laterales, compuestos de perfiles de acero laminado en caliente y protegidos con pintura al agua alquídica melamínica.

La configuración de los tamaños del 315 al 630, prevé tres rodamientos a soporte, mientras que los tamaños del 710 al 1000 se diferencian de los mas pequeños por la construcción con 4 rodamientos y dos ejes separados, conectados mediante una junta elástica central. Todos los modelos utilizan rodamientos a soporte relubrificables.

WICHTIG

Für die Berechnung der Zwillingsgebläse des Typs G2K ist von den Werten für das betreffende Einzelgebläse auszugehen; Näheres hierzu findet sich im Abschnitt "Leistungsdaten für Zwillingsgebläse-einheiten vom Typ G2" im Kapitel "Leistungsspezifikationen".

Nähere Angaben finden sich unter "Grenzwerte für den Betrieb".

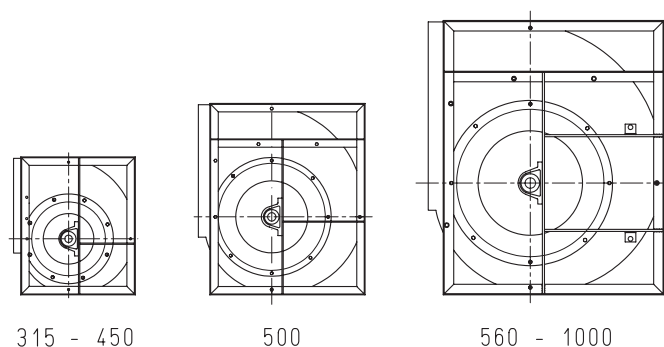
IMPORTANT

Pour le calcul des performances des versions "G2K", à partir des performances des ventilateurs simples, consulter le paragraphe "Performances des ventilateurs doubles G2" dans le chapitre "Caractéristiques de fonctionnement". Pour d'autres informations, consulter le tableau "limites d'utilisation".

IMPORTANTE

Para el cálculo de las prestaciones de los grupos "G2K", a partir de las prestaciones de los ventiladores simple, consultar el parágrafo "Prestaciones de los ventiladores dobles G2" en el capítulo "Características de funcionamiento".

Para mas información se recomienda consultar la tabla "límites de empleo".



RDA G2K

QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS - ABMESSUNGEN - DIMENSIONES

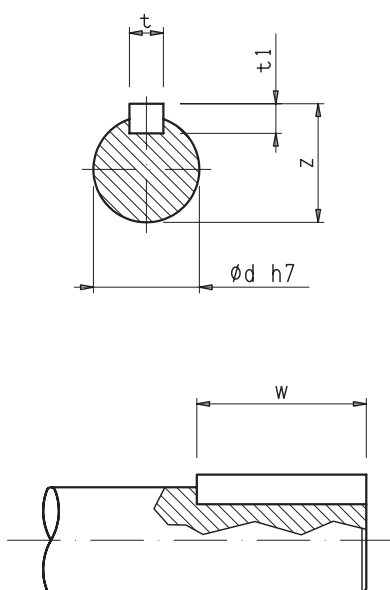
Taglia Size	CODICE CODE	mm																							
		A	B	C	E	F	G	H	L	M	P	Q	R	S	V	K	X1	X2	t	t1	w	z	Ød	u x s	
315	633346W	480	578	404	404	340	236	518	1183	1340	434	285	35	4	315	79	280	280	8	7	40	33	30	13 x 18	
355	633347W	558	655	453	453	383	261	578	1341	1505	493	315	30	6	355	82	355	355	10	8	50	38	35	13 x 18	
400	633348W	613	736	507	507	432	290	654	1494	1660	547	360	33	5	400	83	355	355	10	8	50	38	35	13 x 18	
450	633349W	679	827	569	569	486	322	729	1668	1870	619	400	45	6	450	101	530	530	12	8	60	43	40	13 x 18	
500	633350W	748	918	638	638	538	352	803	1856	2060	688	450	50	6	500	102	530	530	12	8	60	43	40	13 x 18	
560	633351W	839	1027	715	715	603	390	893	2090	2330	765	510	54	8	560	120	530	530	14	9	90	53,5	50	13 x 18	
630	633352W	940	1157	801	801	679	434	1005	2332	2576	851	580	59	7	630	122	530	530	14	9	90	53,5	50	13 x 18	
710	633353W	1050	1303	898	898	765	485	1121	2606	2898	948	660	71	7	710	146	630	630	18	11	91	64	60	17x22	
800	633354W	1181	1468	1007	1007	862	540	1255	2914	3257	1057	750	74	8	800	172	710	710	18	11	91	64	60	17x22	
900	633355W	1319	1648	1130	1130	971	604	1408	3260	3550	1180	850	89	8	900	145	800	800	18	11	91	64	60	17x22	
1000	633356W	1451	1810	1267	1267	1066	657	1541	3634	3927	1317	950	90	9	1000	147	900	900	18	11	91	64	60	17x22	

Versione G2K2

Questa versione costituisce una esecuzione rinforzata rispetto alla precedente, idonea per raggiungere prestazioni più elevate, e viene realizzata dalla grandezza 315 alla 1000, con albero pieno e telai di rinforzo realizzati in profilati di acciaio laminato a caldo.

I telai sono avvitati alle fiancate e protetti con vernice all'acqua alchidica melamminica.

La configurazione dalle grandezze da 315 a 630, prevede tre cuscinetti a supporto di diametro opportunamente maggiorato rispetto alle versioni G2K, mentre le grandezze da 710 a 1000 si differenziano da quelle più piccole per la costruzione con 4 cuscinetti e due alberi separati, connessi mediante un giunto elastico centrale.



IMPORTANTE

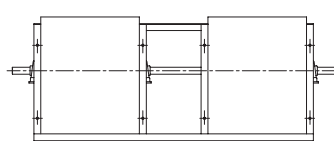
Per il calcolo delle prestazioni dei gruppi "G2K2", a partire da quelle dei ventilatori singoli, si consulti il paragrafo "Prestazioni dei ventilatori binati G2" nel capitolo "Caratteristiche di funzionamento". Per ulteriori informazioni, si raccomanda di consultare la tabella "Limiti di impiego".

G2K2 version

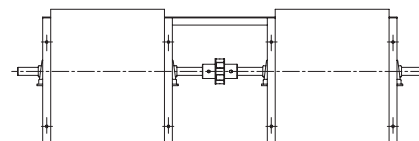
This version is a reinforced twin fan, suitable to achieve higher performance, and is manufactured from size 315 up to 1000, with solid shaft and stiffening frames made with hot rolled steel sections. The frames are bolted to the side plates, welded and coated with alchidic-melamminic paint. The fans from size 315 up to 630 are fitted with three bearings, having an appropriately oversized diameter in comparison to G2K versions, while sizes 710, 800, 900 and 1000 are distinguished from the smaller ones by the use of four bearings and two separated shafts, connected by a central elastic coupling.

IMPORTANT

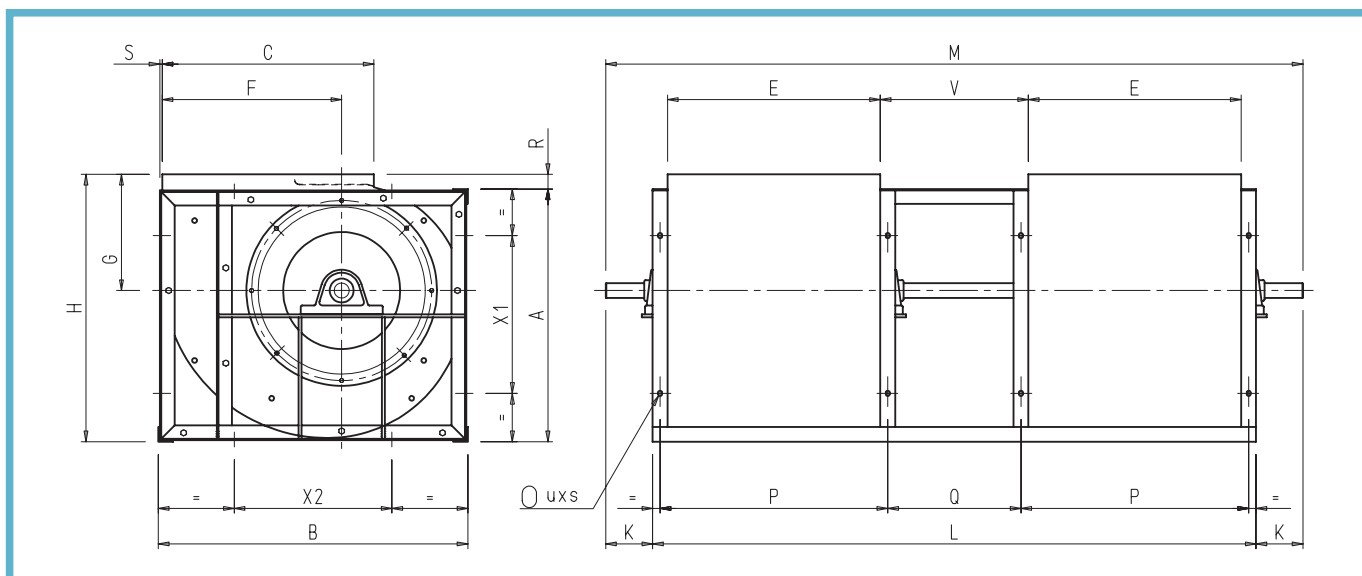
To calculate the performance of twin fan units "G2K2", starting from that of the corresponding single fan, please refer to paragraph "Performance of twin fan units G2" in the chapter "Performance Specifications". For further information, please see the table "Operational Limits".



315 - 630



710 - 1000



Bei diesem Typ handelt es sich um ein verstärktes Zwillingsgebläse, das sich für höhere Leistungen eignet; es wird in den Größen 315 bis 1000 hergestellt, verfügt über eine durchgehende Welle und Aussteifungsrahmen aus warm gewalzten Stahlprofilen. Die Rahmen sind mit den Seitenwänden verschraubt, verschweißt und mit einem Alkyd-Melamin-Anstrich versehen. Die Gebläse der Größen 315 bis 630 sind dreifach gelagert; der Durchmesser wurde im Vergleich zu den Typen G2K vergrößert; die Größen 710, 800, 900 und 1000 unterscheiden sich von den kleineren Gebläsen durch die Verwendung von vier Lagern und zwei gesonderten Wellen, die über eine elastische Zentralkupplung miteinander verbunden sind.

Für die Berechnung der Zwillingsgebläse des Typs G2K2 ist von den Werten für das betreffende Einzelgebläse auszugehen; Näheres hierzu findet sich im Abschnitt "Leistungsdaten für Zwillingsgebläseinheiten vom Typ G2" im Kapitel "Leistungsspezifikationen". Nähere Angaben finden sich unter "Grenzwerte für den Betrieb".

Cette version est renforcée par rapport à la précédente ; elle permet d'atteindre des performances plus élevées et est réalisée de la taille 315 à 1000 avec un arbre plein et des cadres de consolidation réalisés en profilés d'acier laminé à chaud. Les cadres sont vissés aux flancs et protégés par une peinture à l'eau alchido mélatinée.

Les tailles 315 à 630 prévoient trois paliers sur supports d'un plus grand diamètre que les versions G2K alors que les tailles 710-800-900-1000 diffèrent des plus petites par l'utilisation de 4 paliers et deux arbres séparés reliés par un joint élastique central.

Pour le calcul des performances des versions “G2K2”, à partir des performances des ventilateurs simples, consulter le paragraphe “Performances des ventilateurs G2” dans le chapitre “Caractéristiques de fonctionnement”.

Pour d’autres informations, consulter le tableau “limites d’utilisation”.

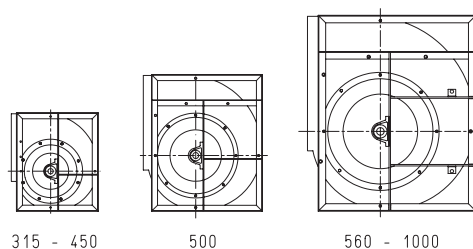
Esta versión constituye una ejecución reforzada respecto a la precedente, idónea para conseguir prestaciones mas elevadas, y se realiza del tamaño 315 al 1000, con eje macizo y bastidores de refuerzo realizados con perfiles de acero laminado en caliente

Los bastidores están atornillados a los laterales y protegidos con pintura al agua alquídica melamínica.

La configuración de los tamaños del 315 al 630, prevé tres rodamientos a soporte de un diámetro oportunamente aumentado respecto a las versiones G2K, mientras los tamaños del 710 al 1000 se diferencian de los mas pequeños por la construcción con 4 rodamientos y dos ejes separados, conectados mediante una junta elástica central.

Para el cálculo de las prestaciones de los grupos “G2K”, a partir de las prestaciones de los ventiladores simple, consultar el parágrafo “Prestaciones de los ventiladores dobles G2” en el capítulo “Características de funcionamiento”.

Para mas información se recomienda consultar la tabla “límites de empleo”.



RDA G2K2

QUOTE DIMENSIONALI - DIMENSIONS - ABMESSUNGEN - DIMENSIONES

[illegible]

Accessori

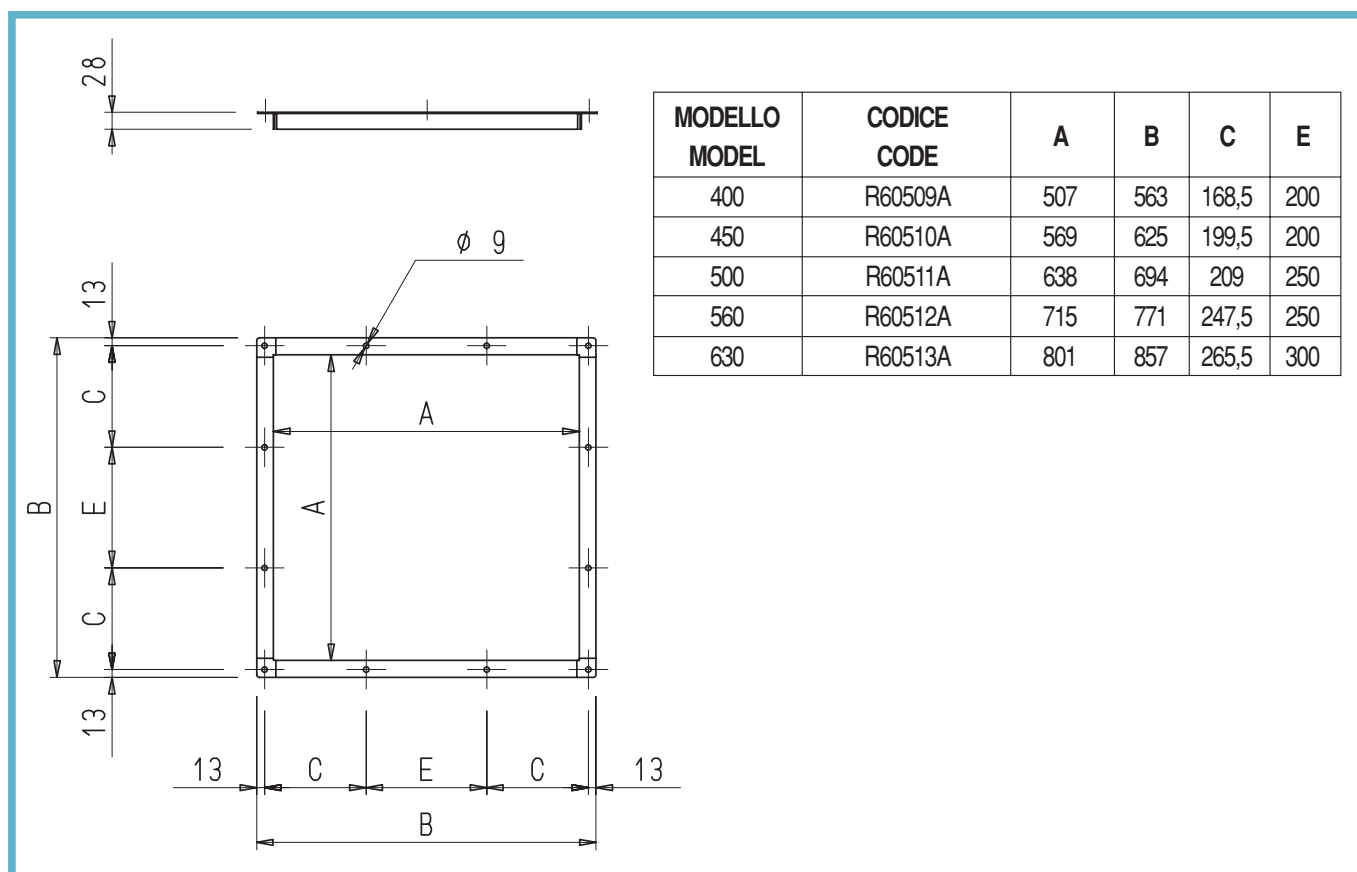
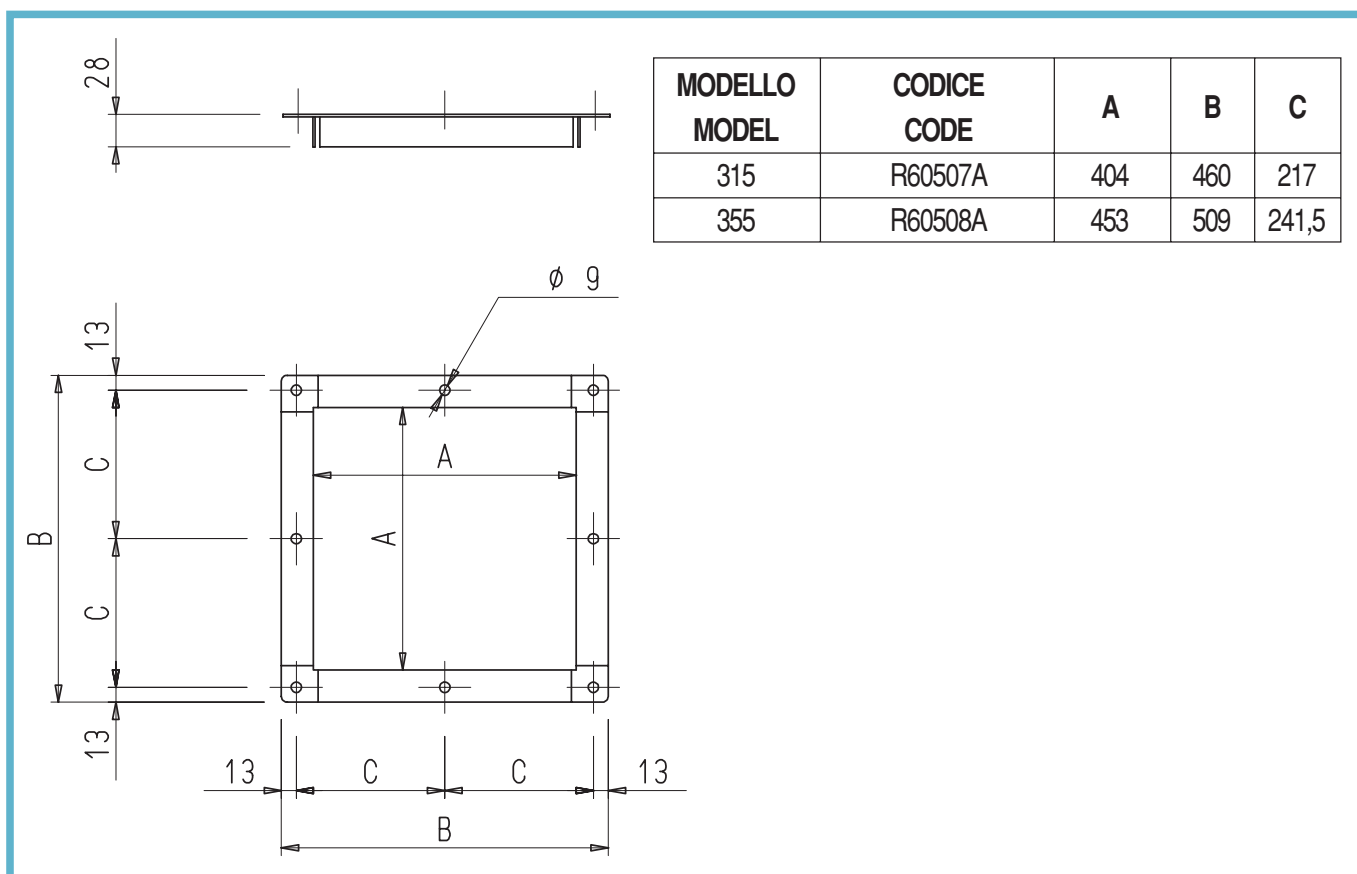
I seguenti accessori possono essere forniti o installati su richiesta.

Accessories

The following accessories can be supplied and/or installed on request.

Flangia per bocca di mandata

Outlet flange



Die folgenden Zubehöre können auf Anfrage geliefert bzw. installiert werden.

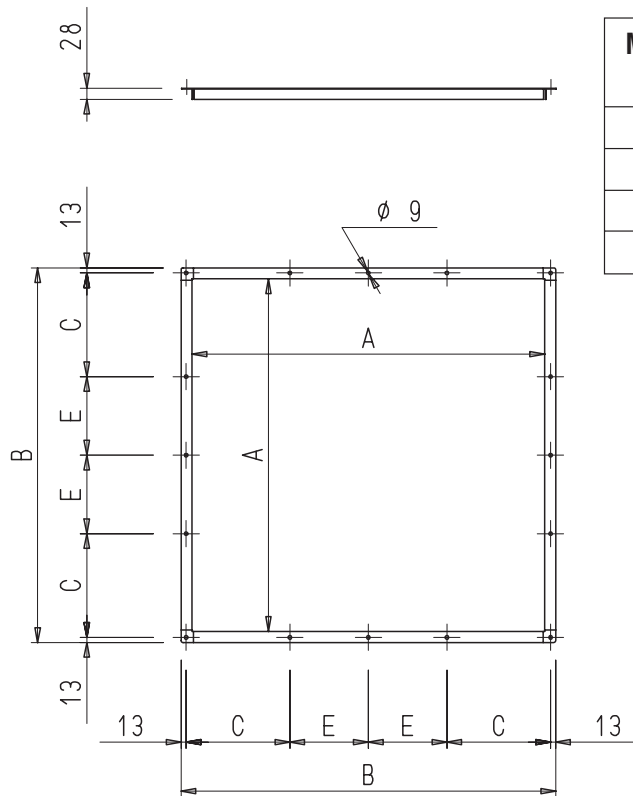
Les accessoires suivants peuvent être fournis et/ou montés sur demande.

Los siguientes accesorios pueden ser suministrados y/o instalados bajo pedido.

Auslassflansch

Bride au refoulement

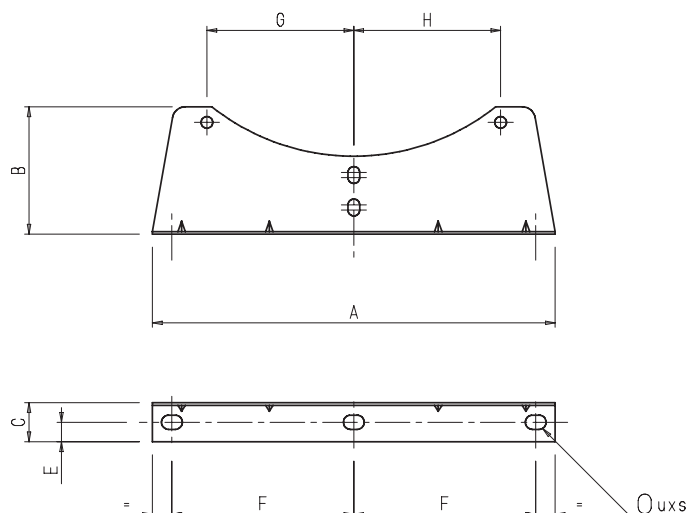
Brida para boca de impulsión



MODELLO MODEL	CODICE CODE	A	B	C	E
710	R60514A	898	954	264	200
800	R60515A	1007	1063	268,5	250
900	R60516A	1130	1186	280	300
1000	R60517A	1267	1323	298,5	350

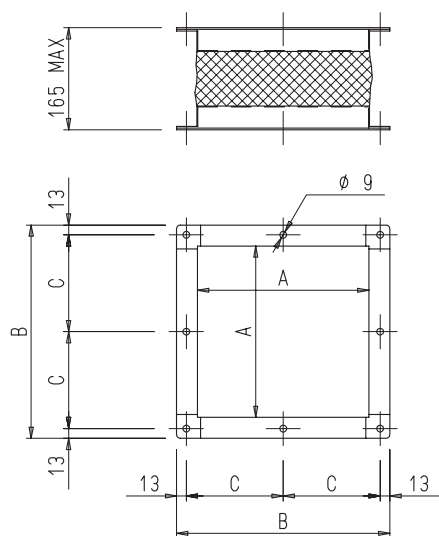
RDA CON FLANGIA - RDA WITH FLANGE - RDA MIT FLANSCH - RDA AVEC BRIDE - RDA CON BRIDA

MODELLO MODEL	CODICE - CODE RDA LF	CODICE - CODE RDA RF	CODICE - CODE RDA KF	CODICE - CODE RDA K1F	CODICE - CODE RDA K2F	CODICE - CODE RDA G2KF	CODICE - CODE RDA G2K2F
315	633806W	633826W	633846W	633866W	N.D.	6333G6W	6333K6W
355	633807W	633827W	633847W	633867W	N.D.	6333G7W	6333K7W
400	633808W	633828W	633848W	633868W	N.D.	6333G8W	6333K8W
450	633809W	633829W	633849W	633869W	N.D.	6333G9W	6333K9W
500	633810W	633830W	633850W	633870W	633890W	6333H0W	6333L0W
560	633811W	633831W	633851W	633871W	633891W	6333H1W	6333L1W
630	N.D.	633832W	633852W	633872W	633892W	6333H2W	6333L2W
710	N.D.	633833W	633853W	633873W	633893W	6333F7W	6333N3W
800	N.D.	N.D.	633854W	633874W	633894W	6333F8W	6333N4W
900	N.D.	N.D.	633855W	633875W	633895W	6333F9W	6333N5W
1000	N.D.	N.D.	633856W	633876W	633896W	6333G0W	6333N6W

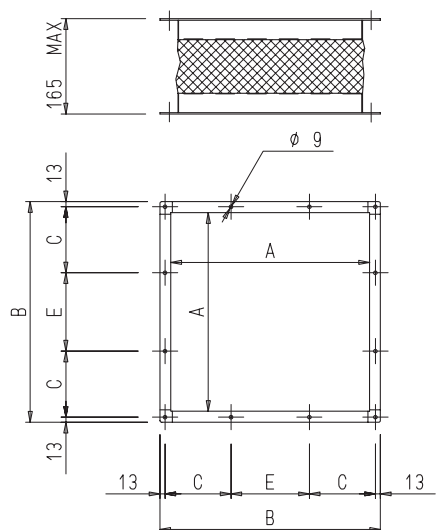


Giunto flessibile di mandata

Outlet flexible connection



MODELLO MODEL	CODICE/CODE	A	B	C
315	RG0406	404	460	217
355	RG0407	453	509	241.5



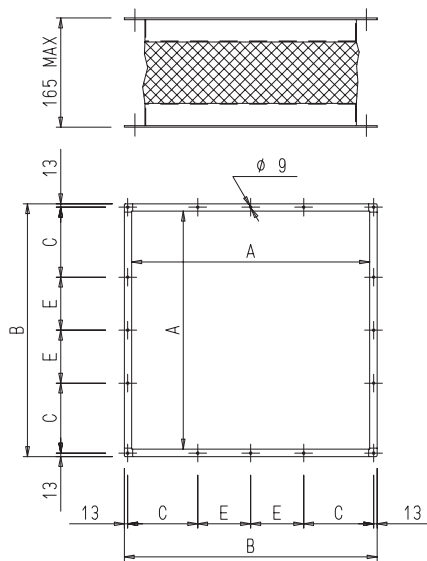
MODELLO MODEL	CODICE/CODE	A	B	C	E
400	RG0408	507	563	168.5	200
450	RG0409	569	625	199.5	200
500	RG0410	638	694	209	250
560	RG0411	715	771	247.5	250
630	RG0412	801	857	265.5	300

MODELLO MODEL	CODICE/CODE	A	B	C	D	E	F	G	UXS	SPESS. THICKNESS
315	687165A	310	98	30	15	71	113	140	11x16	2
355-400	687167A	385	130	40	20	156	156	177.5	11x16	2.5
450-500	687169A	580	185	48	23	113	113	265	13x18	2.5
560-630	687170A	580	185	48	23	235	235	265	13x18	2.5
710	687171A	720	210	50	25	265	265	315	13x18	2.5

Auslassschlauchanschluss

Joint flexible au refoulement

Junta flexible de impulsión



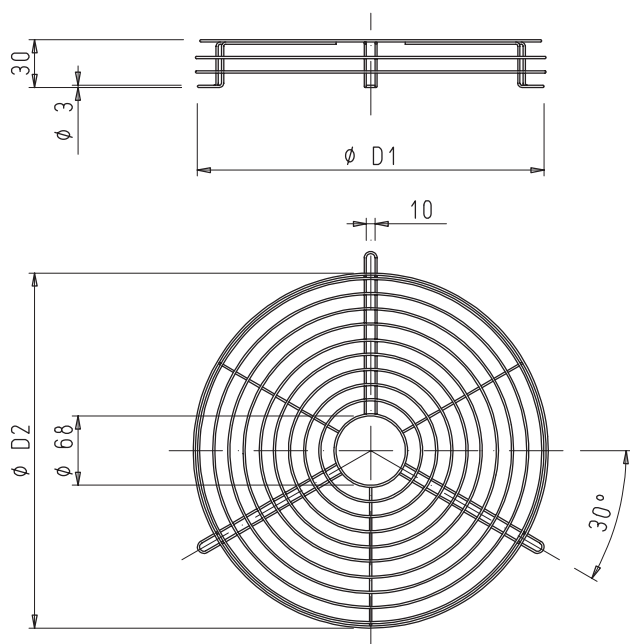
MODELLO MODEL	CODICE/CODE	A	B	C	E
710	RG0413	898	954	264	200
800	RG0414	1007	1063	268.5	250
900	RG0415	1130	1186	280	300
1000	RG0416	1267	1323	298.5	350

Griglie di protezione per l'aspirazione

Le griglie per le versioni L e R sono riportate nelle figure sottostanti.

Inlet guards

Inlet guards for L and R versions are shown in the drawings below.



MODELLO MODEL	CODICE/CODE	Ø D1	Ø D2
315	R45047	380	320

Le griglie per le versioni K, K1 e K2 sono disponibili a richiesta. Per ulteriori informazioni è possibile rivolgersi alla struttura tecnica Nicotra.

Guards for K, K1 and K2 versions are also available on request.

For further information, please contact Nicotra Technical Department.

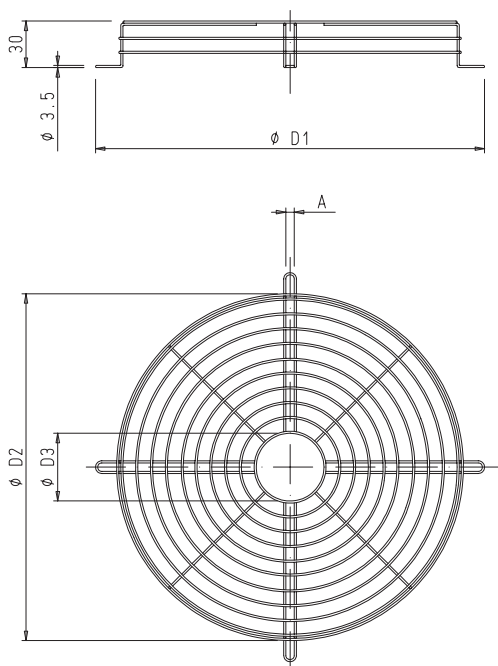
Cuffia di protezione per estremità d'albero

Shaft end guards

MODELLO MODEL	CODICE/CODE	A	Ø B	P
315-355	R45072	100	105	8
400-500	R45073	120	130	8
560-800	R45074	140	150	9
900-1000	R45075	160	180	9

Einlassabdeckungen

Abdeckungen für die Typen L und R sind aus den nachstehenden Zeichnungen ersichtlich.



Grilles de protection à l'aspiration

Les grilles pour les versions L et R sont reportées dans les figures ci-dessous.

Rejillas de protección para la aspiración

Las rejillas para las versiones L y R están recogidas en la figura de abajo.

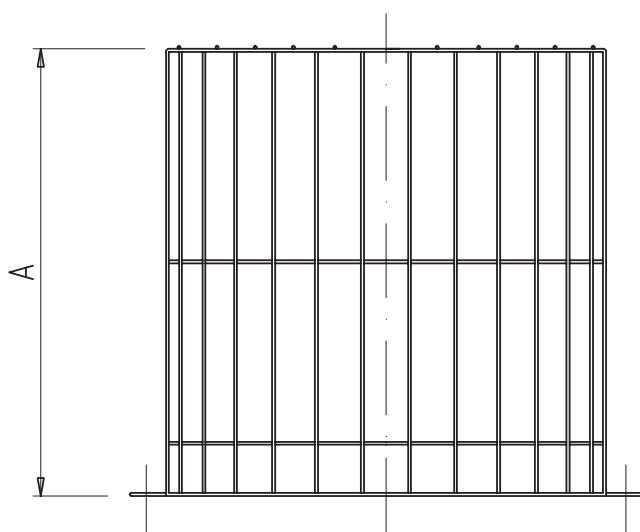
MODELLO MODEL	CODICE/CODE	Ø D1	Ø D2	Ø D3	A
355	R45048	420	360	68	15
400	R45049	460	400	98	15
450	R45050	515	445	98	15
500	R45051	570	500	98	15
560	R45051	640	560	98	15
630	R45052	710	630	98	15
710	R45053	785	710	98	25

Auch für die Typen K, K1 und K2 stehen Abdeckungen auf Anfrage zur Verfügung. Nähere Angaben sind bei der Technikabteilung der Nicotra erhältlich.

Les grilles pour les versions K, K1 et K2 sont disponibles sur demande. Pour d'autres informations, rapprochez vous de l'équipe technique de Nicotra.

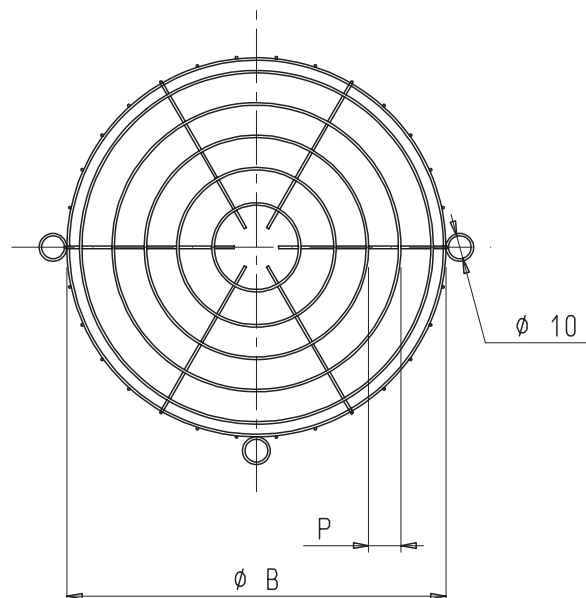
Las rejillas para las versiones K, K1 e K2 están disponibles bajo pedido. Para posteriores informaciones es posible dirigirse a la estructura técnica de Nicotra.

Abdeckkappen für Wellenenden



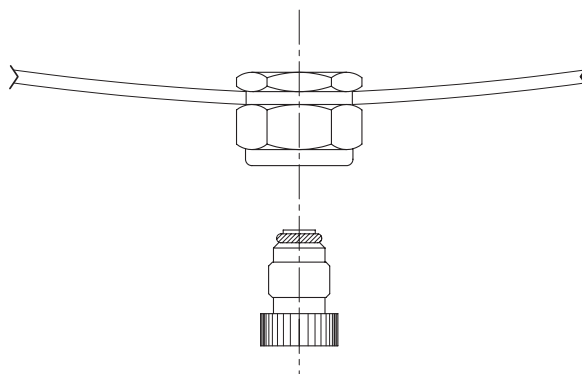
Coiffe de protection pour l'extrémité de l'arbre

Casquillo de protección para extremidad del eje



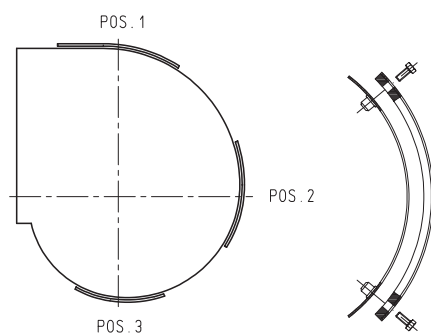
Scarico condensa

Utilizzato in caso di notevole umidità, può essere installato, su richiesta, nella parte più bassa del ventilatore. E' necessario indicare all'atto dell'ordinazione l'orientamento d'impiego del ventilatore, vedi esempio e fig. al capitolo "Orientamento ventilatore".



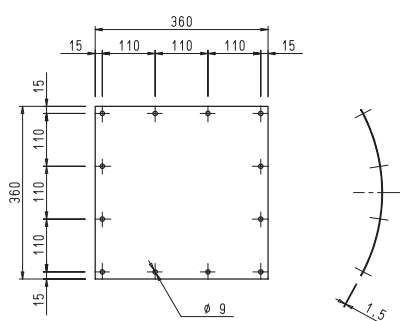
Casing Drain

Used on fans operating with high moisture content in the air. This accessory must be mounted in the bottom of the scroll. When ordering, please specify fan orientation as shown in the example and in fig. of the chapter "Fan Orientation".



Portello d'ispezione

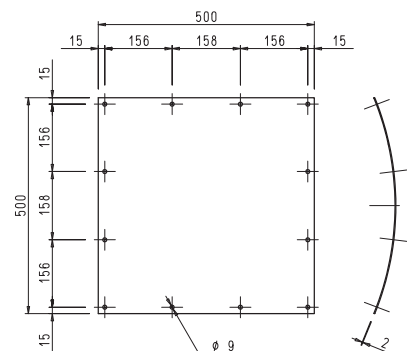
Il portello d'ispezione può essere installato, su richiesta, in una delle 3 posizioni indicate in figura, da specificare al momento dell'ordine.



RDA 315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560
APERTURA SUL DORSO 290X290 mm
HOLE ON THE SCROLL BACK 290x290 mm

Inspection door

The inspection door can be supplied in one of the three standard positions shown in the picture. Please specify the required position when ordering.



RDA 630 - 710 - 800 - 900 - 1000
APERTURA SUL DORSO 430X430 mm
HOLE ON THE SCROLL BACK 430x430 mm

Sonde di pressione

I ventilatori, su richiesta, possono essere equipaggiati di prese di pressione "Q-meter", per la misurazione della portata di funzionamento del ventilatore. Ulteriori informazioni possono essere richieste alla struttura tecnica Nicotra.

Pressure probes

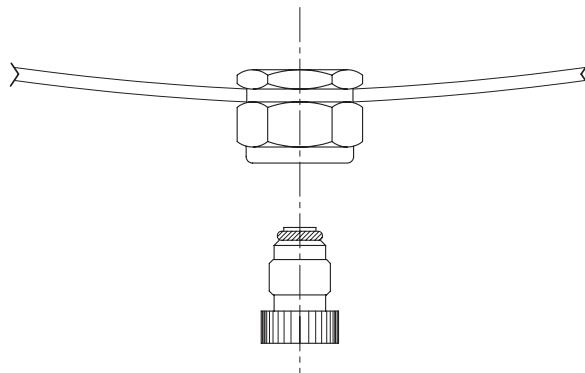
On request, fans can be supplied fitted with "Q-meter" pressure probes on the inlet cones which, with appropriate calibration, allow easy flow-rate measurement on the operating fan. Please contact our Technical Department for further information.

Gehäuseablauf

Wird bei Gebläsen verwendet, die unter hoher Luftfeuchtigkeit betrieben werden. Dieses Zubehörteil muss am Boden des Spiralgehäuses montiert werden. Bei einer etwaigen Bestellung ist die Ausrichtung des Gebläses gemäß Beispiel und Abb. des Kapitels „Gebläseausrichtung“ anzugeben.

Purge de volute

Utilisée en cas de forte humidité, elle peut être installée sur demande, dans la partie la plus basse du ventilateur. Indiquer lors de la commande l'orientation dans laquelle le ventilateur va être utilisé, voir exemple et fig. au chapitre "Orientation du ventilateur".

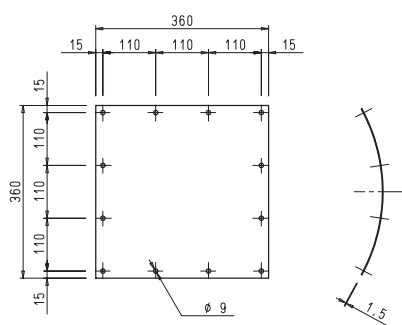


Purgador de condensados

Utilizado en caso de notable humedad, puede ser instalado, bajo pedido, en la parte mas baja del ventilador. Es necesario indicar en el momento del pedido la orientación de empleo del ventilador, ver ejemplo y fig. en el capítulo "Orientación del ventilador".

Inspektionstür

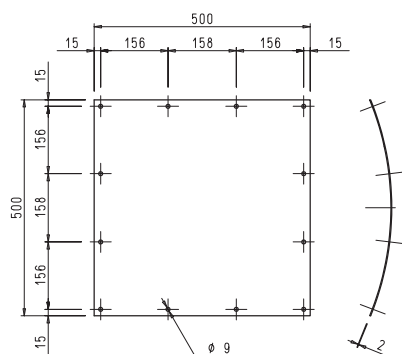
Die Inspektionstür kann für eine der drei Standardpositionen laut Abbildung geliefert werden. Bei der Bestellung ist die benötigte Position anzugeben.



RDA 315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560
APERTURA SUL DORSO 290X290 mm
HOLE ON THE SCROLL BACK 290x290 mm

Trappe de visite

La trappe de visite peut être installée sur demande dans l'une des trois positions indiquées sur la figure, à spécifier au moment de la commande.



RDA 630 - 710 - 800 - 900 - 1000
APERTURA SUL DORSO 430X430 mm
HOLE ON THE SCROLL BACK 430x430 mm

Puerta de inspección

La puerta de inspección puede ser instalada, bajo pedido, en una de las tres posiciones indicadas en la figura, especificandola en el momento del pedido.

Druckaufnehmer

Auf Anforderung können Gebläse mit "Q-meter"-Druckaufnehmern am jeweiligen Einlasskonus bestückt werden; bei geeigneter Kalibrierung lassen sich dann problemlos Strömungsmessungen am laufenden Gebläse durchführen. Für nähere Angaben wenden Sie sich bitte an unsere Technikabteilung.

Sondes de pression

Les ventilateurs peuvent être équipés, sur demande, de prises de pression "Q-meter", pour mesurer le débit de fonctionnement du ventilateur. D'autres informations peuvent être données par l'équipe technique Nicotra.

Sondas de presión

Los ventiladores, bajo pedido, pueden ser equipados de tomas de presión "Q-meter", para la medición del caudal de funcionamiento del ventilador. Posteriores informaciones pueden ser solicitadas a la estructura técnica de Nicotra.

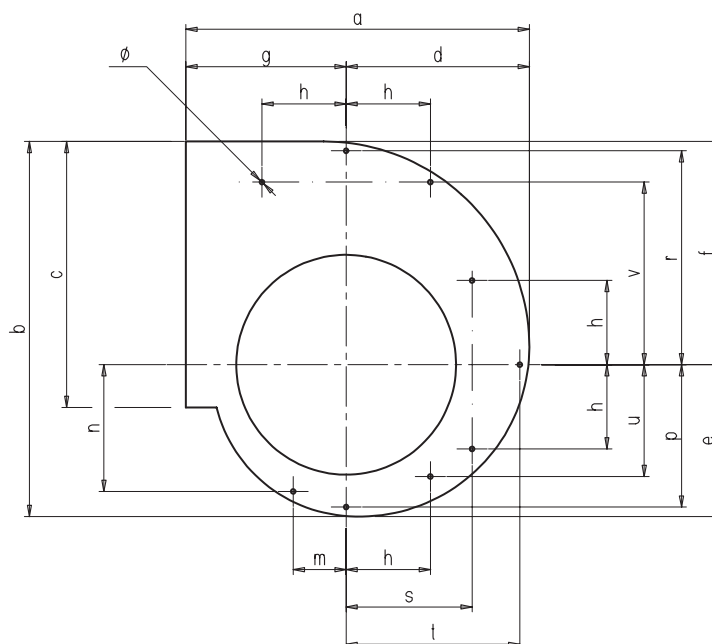
Forature di attacco sulle fiancate

Attachment points on the side plates

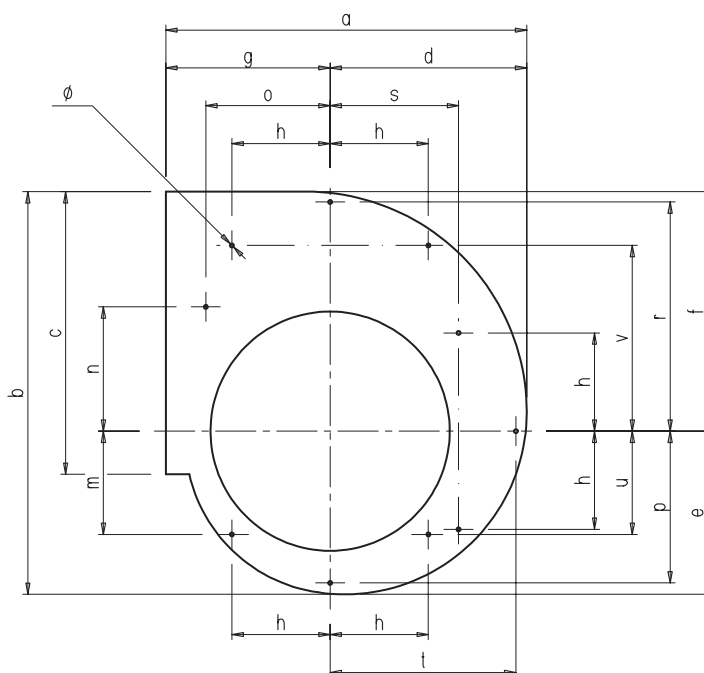
Befestigungspunkte an den Seitenplatten

Perçage des points de fixation sur les flancs

Talados de fijación en los laterales



MOD	a	b	c	d	e	f	g	h	m	n	p	r	s	t	u	v	Ø
315	515	571	404	279	232	339	236	113	71	195	215	323	197	263	175	284	6.2



MOD	a	b	c	d	e	f	g	h	m	n	o	p	r	s	t	u	v	Ø
355	576	643	453	315	261	382	261	156	158	197.5	197.5	241	364	204	295	158	295	6.2
400	644	733	507	354	302	431	290	156	186	220	230	275	411	243	328	186	346	6.2
450	721	817.5	569	399	332.5	485	322	213	168	245	256	311	466	271	307.5	168	3	M10

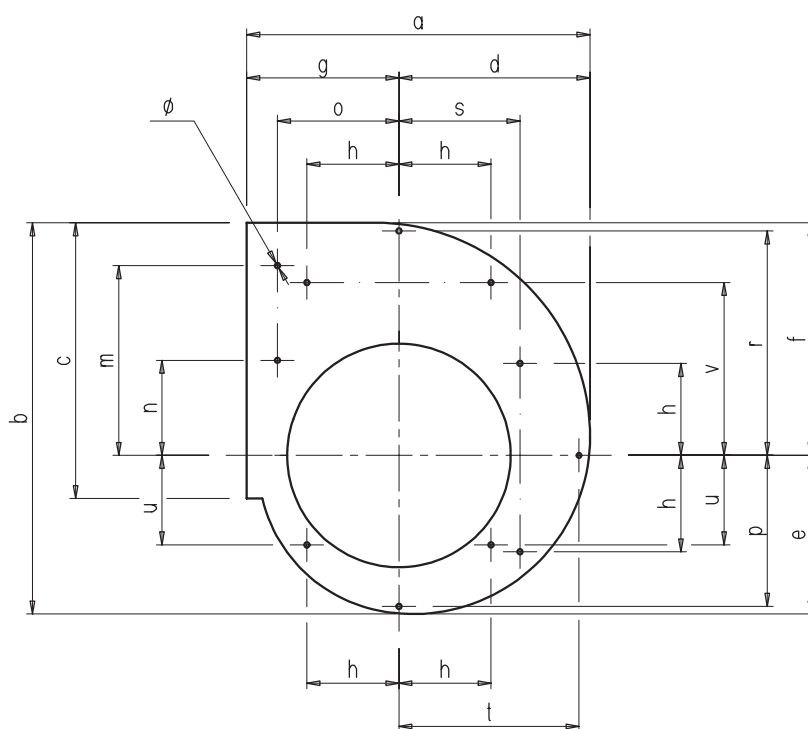
Forature di attacco sulle fiancate

Attachment points on the side plates

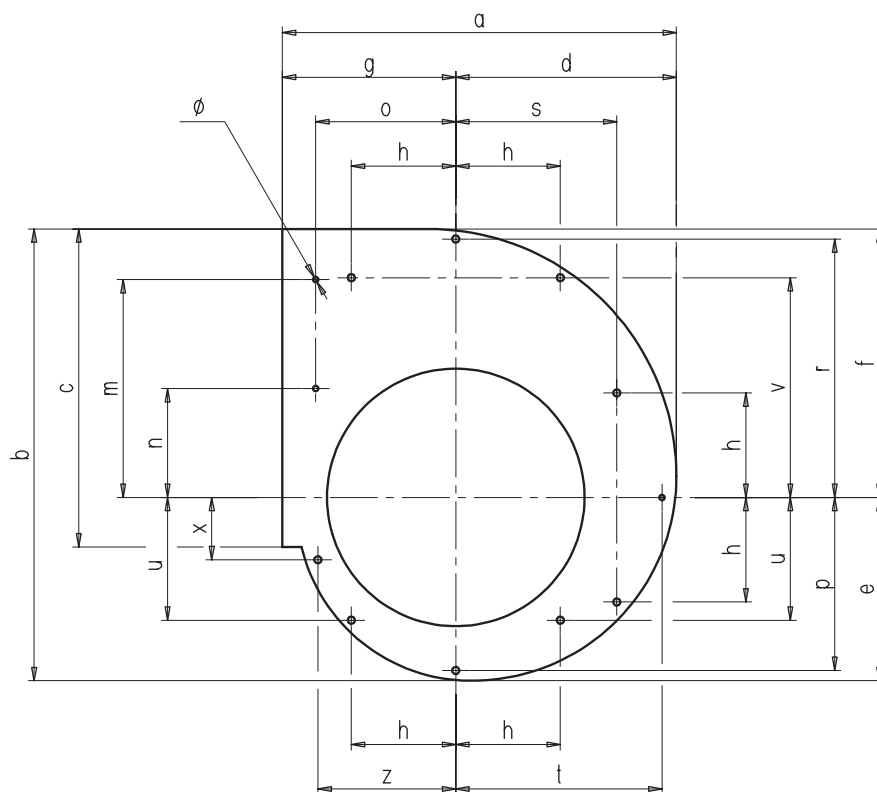
Befestigungspunkte an den Seitenplatten

Perçage des points de fixation sur les flancs

Talados de fijación en los laterales



MOD	a	b	c	d	e	f	g	h	m	n	o	p	r	s	t	u	v	k	w	Ø
500	794	906	638	442	368	538	352	231	439	220	281	349	519	280	416,5	207	400	354	181	M10



MOD	a	b	c	d	e	f	g	h	m	n	o	p	r	s	t	u	v	z	x	k	w	Ø
560	886	1016	715	496	413	603	390	235	490	245	315	389	581	362	463,5	276	494	310	140	394	180	M10

VITI DA UTILIZZARE PER IL FISSAGGIO DEI SUPPORTI BASE
SCREWS TO BE USED TO ATTACH MOUNTING FEET
VERWENDBARE SCHRAUBEN ZUR BEFESTIGUNG VON STANDFÜßEN
VIS A UTILISER POUR LA FIXATION DES SUPPORTS
TORNILLOS QUE PERMITEN LA FIJACIÓN DE LOS SOPORTES

MODELLO MODEL	TIPO DI VITE TYPE OF SCREW	FILETTATURA THREAD
315	Vite autofilettante Self-threading screw Selbstschneidende Schraube Vis autotaraudeuse Tornillo autorroscante	AB 8 ISO 1478
355		
400		
450	Vite metrica Metric screw Metrische Schraube Vis métrique Tornillo métrico	M10 ISO 724
500		
560		

esempio di lettura

example of reading

Auswahlbeispiel

exemple de lecture

ejemplo de lectura

Pressione totale
Total pressure
Gesamtdruck
Pression totale
Presión total

1200 Pa

Volume d'aria
Air volume
Volumen
Débit d'air
Caudal de aire

21600 m³/h = 6 m³/s

Pressione dinamica
Velocity pressure
Dynamischer Druck
Pression dynamique
Presión dinámica

83 Pa

Numero giri della ventola
R.p.m. of the impeller
Drehzahl des Laufrades
Vitesse de rotation de la turbine
Número de vueltas del rodete

1746rpm

Rendimento tot.
Total efficiency
Gesamt Wirkungsgrad
Rendement total
Rendimiento total

82.0% (*)

Potenza assorbita
Absorbed power
Aufgenommene Leistung
Puissance absorbée
Potencia absorbida

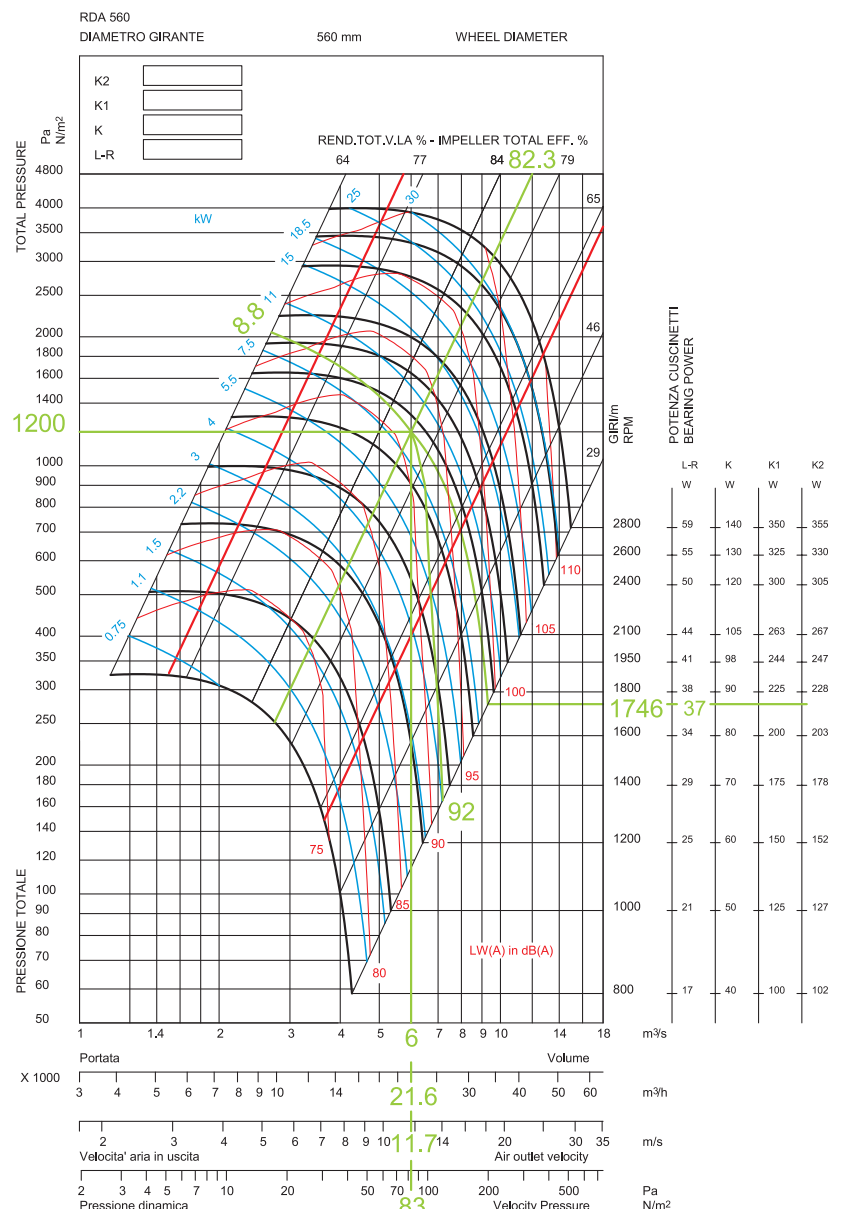
8.779 kW (**)

Livello di potenza sonora
Sound power level
Schalleistungsgrad
Niveau de puissance sonore
Nivel de potencia sonora

92 dB(A)

Velocità aria in uscita
Air outlet velocity
Ausblasgeschwindigkeit
Vitesse de sortie d'air
Velocidad de salida del aire

11.7 m/s

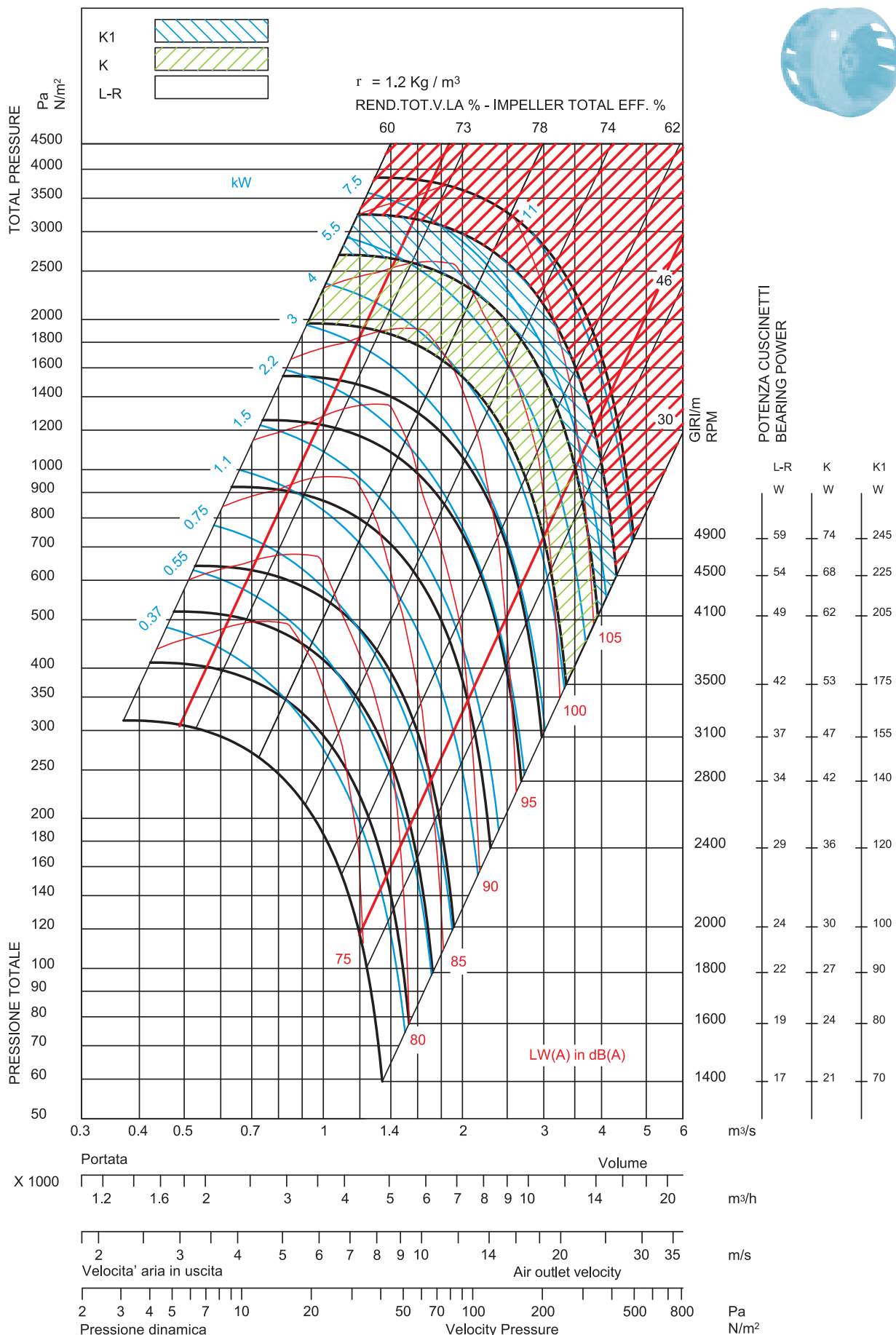


(*) $\eta_{AB} = \eta_{rB} \cdot \frac{W_r}{W_r + W_b}$ $82.3 \cdot \frac{8.742}{8.779} = 82.0\%$

(**) $W = W_r + W_b$ $8.742 + 0.037 = 8.779 \text{ kW}$

Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione. Le potenze sonore sono espresse in decibel, riferiti a un valore di potenza di 10E-12 watt e sono state calcolate secondo AMCA 301. Le potenze sonore filtrate A sono calcolate secondo AMCA 301. I valori indicati sono potenze sonore all'aspirazione, Lw(A), per installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata. I valori non includono l'effetto di alcuna correzione d'estremità.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream. Power rating kW doesn't include drive losses. The sound power ratings shown are in decibels, referred to 10E-12 watts calculated per AMCA 301. The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA Standard 301. Values shown are inlet Lw(A) sound power levels for installation type B: free inlet - ducted outlet. Ratings do not include the effect of duct end correction.

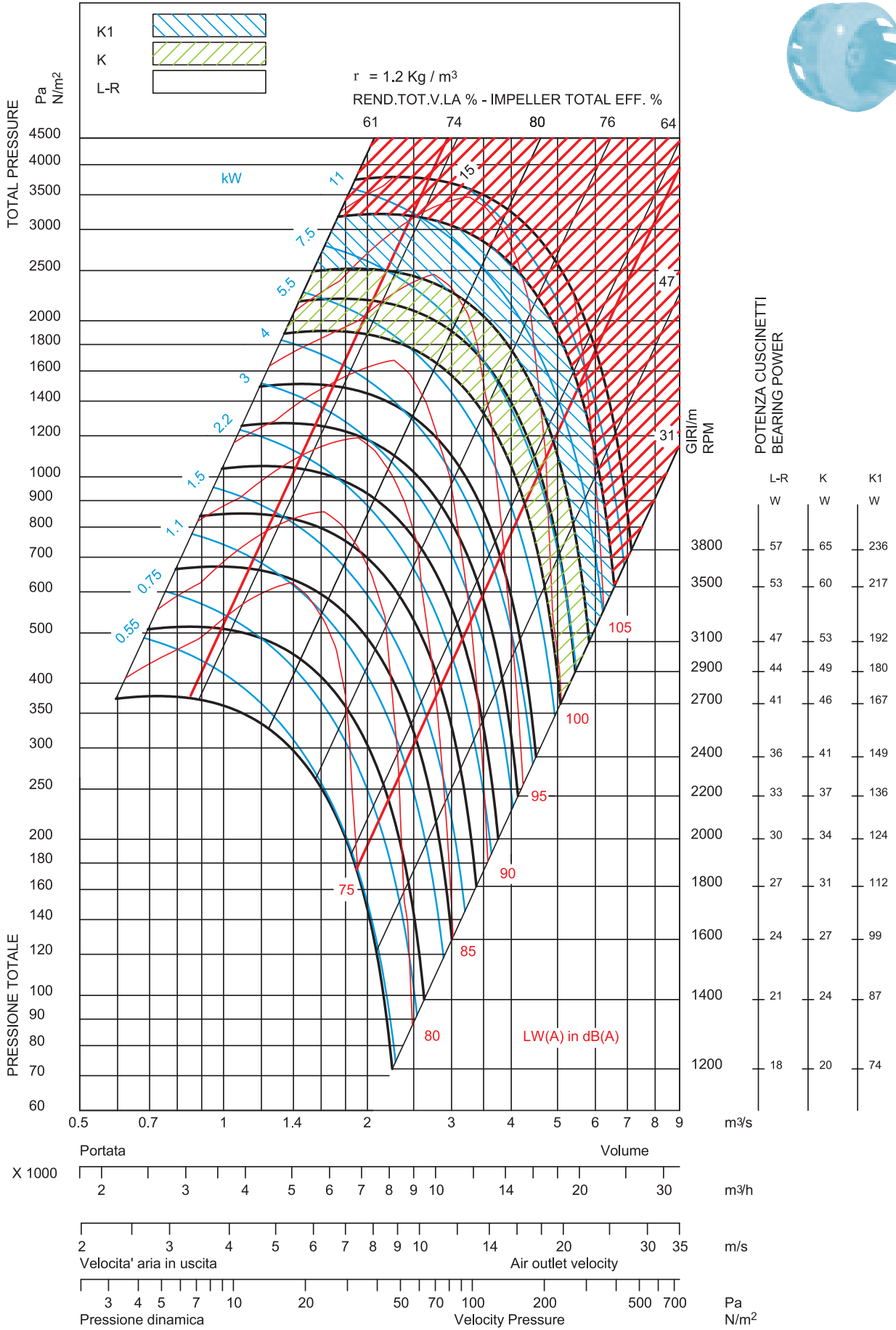


Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione. Le potenze sonore sono espresse in decibel, riferiti a un valore di potenza di 10E-12 watt e sono state calcolate secondo AMCA 301. Le potenze sonore filtrate A sono calcolate secondo AMCA 301. I valori indicati sono potenze sonore all'aspirazione, Lwi(A), per installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata. I valori non includono l'effetto di alcuna correzione d'estremità.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream. Power rating kW doesn't include drive losses. The sound power ratings shown are in decibels, referred to 10E-12 watts calculated per AMCA 301. The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA Standard 301. Values shown are inlet Lwi(A) sound power levels for installation type B: free inlet - ducted outlet. Ratings do not include the effect of duct end correction.

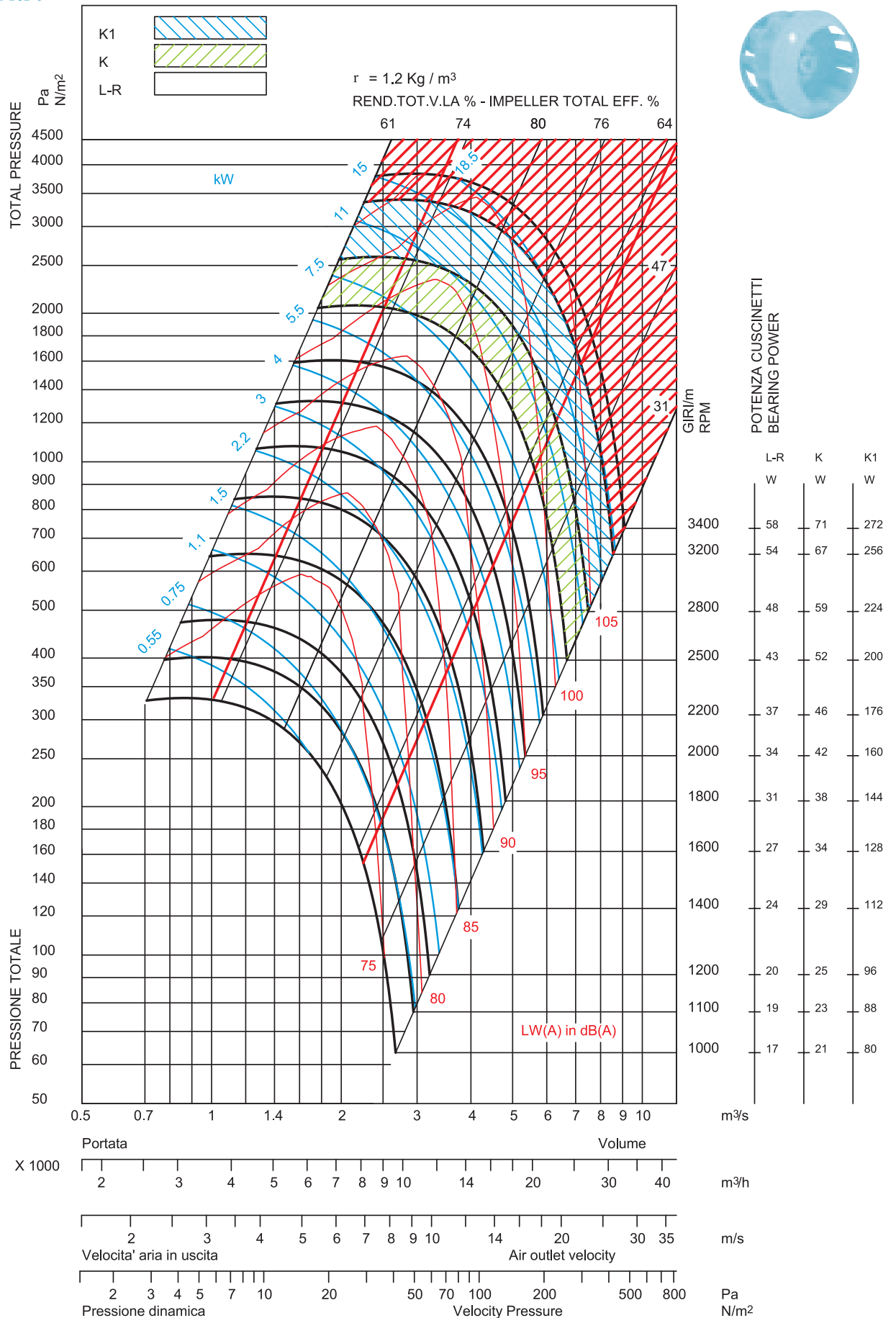


Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream. Power rating kW doesn't include drive losses. The sound power ratings shown are in decibels, referred to 10E-12 watts calculated per AMCA 301. The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA Standard 301. Values shown are inlet Lw(A) sound power levels for installation type B: free inlet - ducted outlet. Ratings do not include the effect of duct end correction.



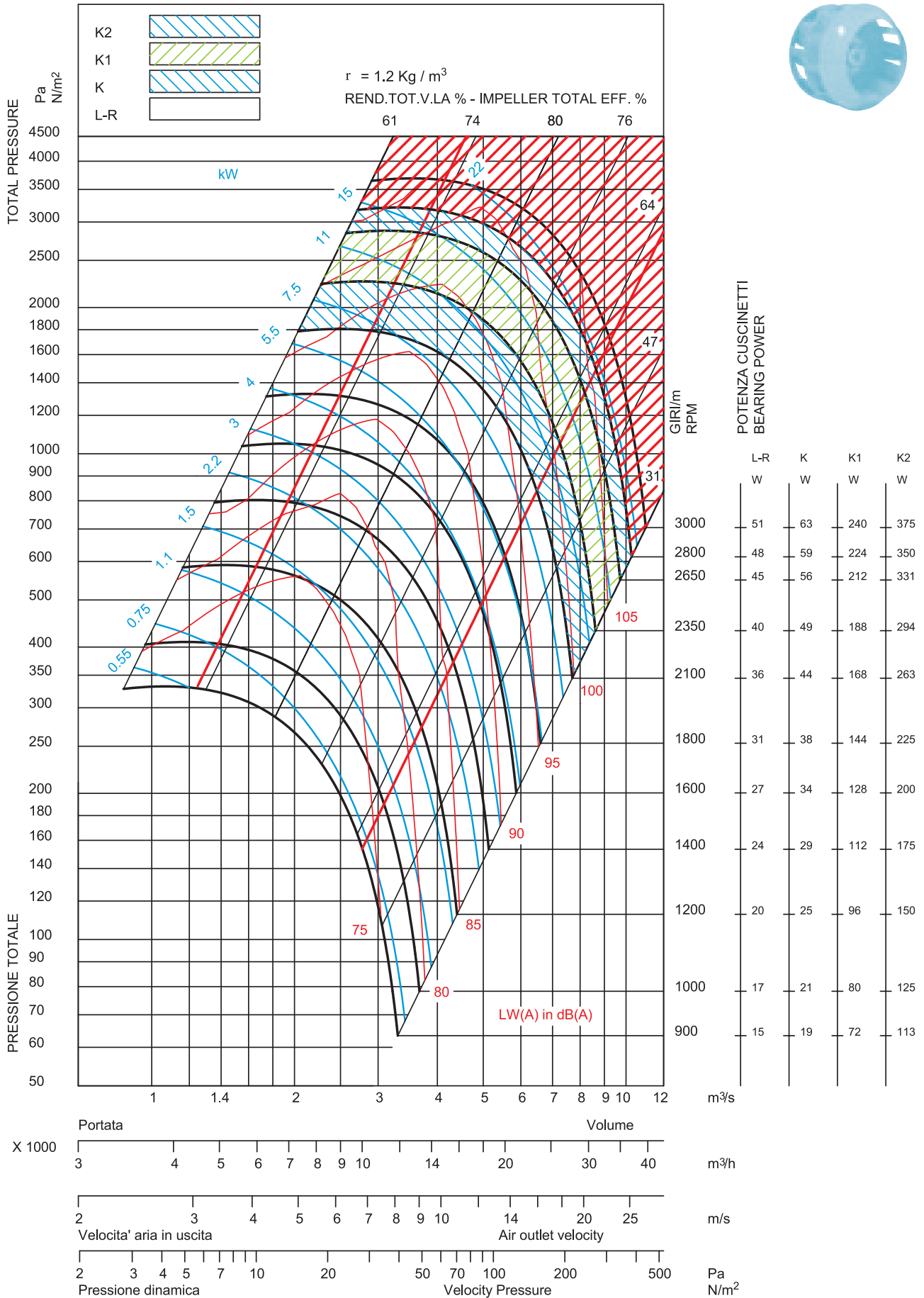
Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione. Le potenze sonore sono espresse in decibel, riferiti a un valore di potenza di 10E-12 watt e sono state calcolate secondo AMCA 301. Le potenze sonore filtrate A sono calcolate secondo AMCA 301. I valori indicati sono potenze sonore all'aspirazione, Lwi(A), per installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata. I valori non includono l'effetto di alcuna correzione d'estremità.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream. Power rating kW doesn't include drive losses. The sound power ratings shown are in decibels, referred to 10E-12 watts calculated per AMCA 301. The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA Standard 301. Values shown are inlet Lwi(A) sound power levels for installation type B: free inlet - ducted outlet. Ratings do not include the effect of duct end correction.



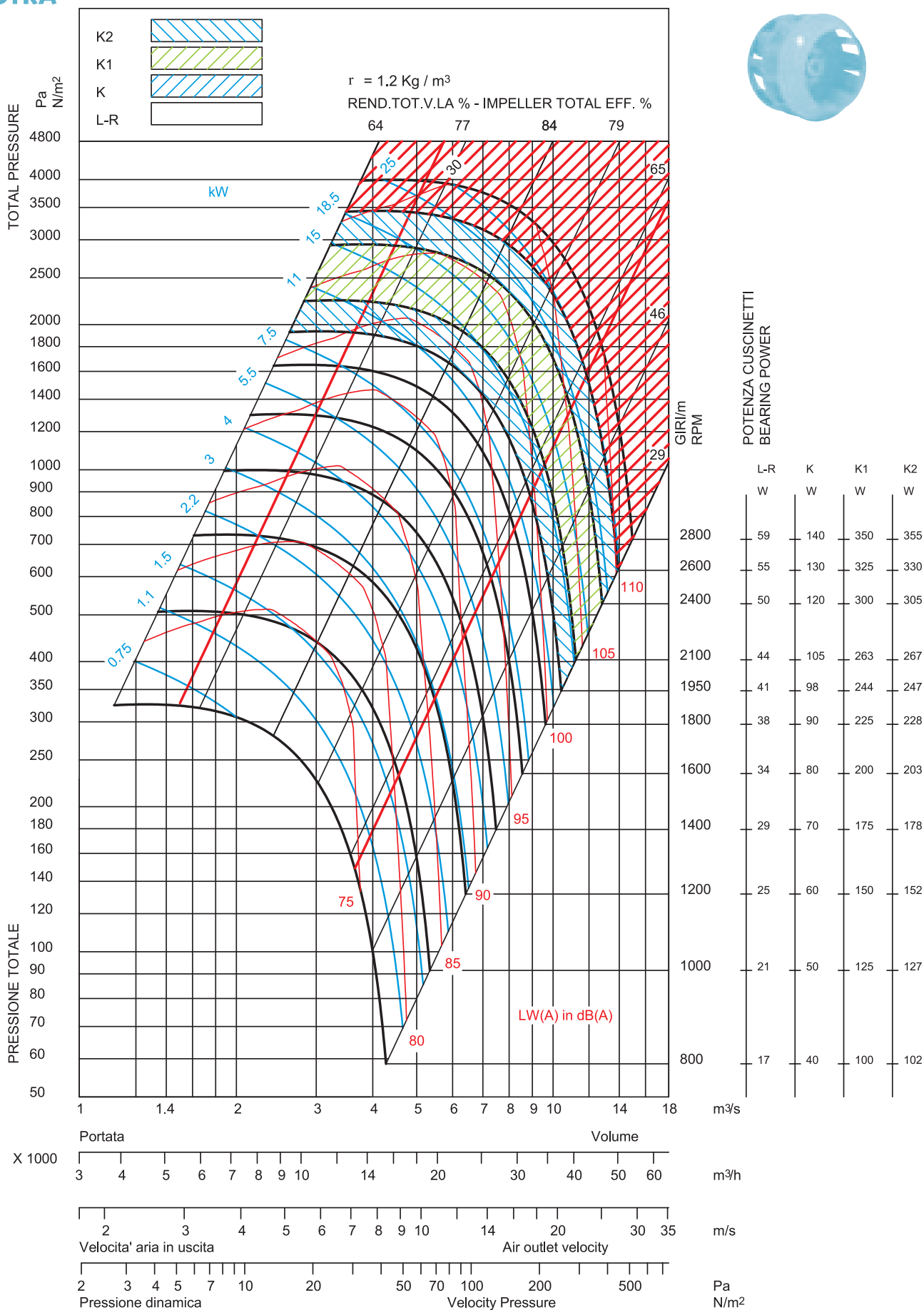
Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione. Le potenze sonore sono espresse in decibel, riferiti a un valore di potenza di 10E-12 watt e sono state calcolate secondo AMCA 301. Le potenze sonore filtrate A sono calcolate secondo AMCA 301. I valori indicati sono potenze sonore all'aspirazione, Lwi(A), per installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata. I valori non includono l'effetto di alcuna correzione d'estremità.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream. Power rating kW doesn't include drive losses. The sound power ratings shown are in decibels, referred to 10E-12 watts calculated per AMCA 301. The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA Standard 301. Values shown are inlet Lwi(A) sound power levels for installation type B: free inlet - ducted outlet. Ratings do not include the effect of duct end correction.



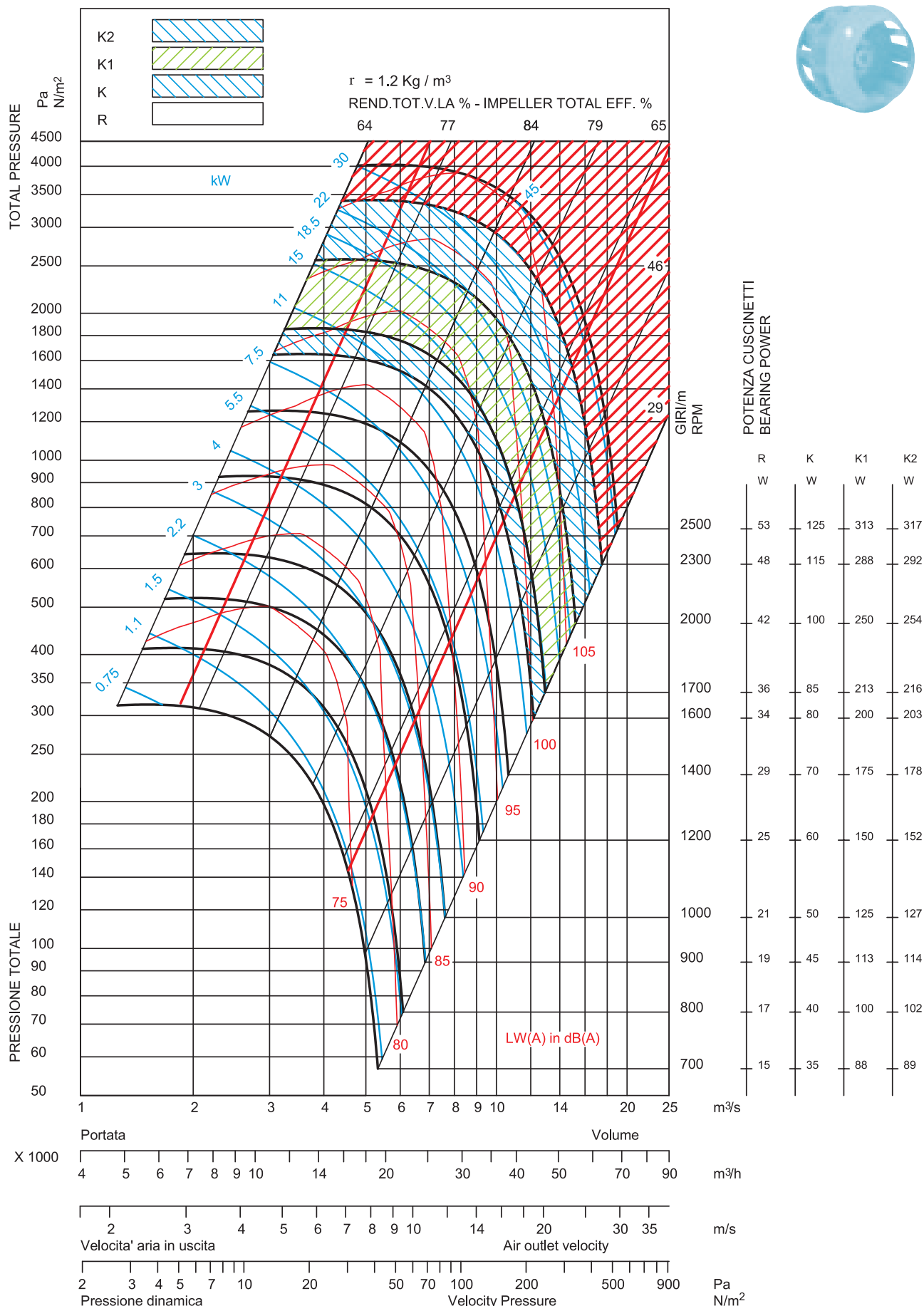
Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione. Le potenze sonore sono espresse in decibel, riferiti a un valore di potenza di 10E-12 watt e sono state calcolate secondo AMCA 301. Le potenze sonore filtrate A sono calcolate secondo AMCA 301. I valori indicati sono potenze sonore all'aspirazione, Lwi(A), per installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata. I valori non includono l'effetto di alcuna correzione d'estremità.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream. Power rating kW doesn't include drive losses. The sound power ratings shown are in decibels, referred to 10E-12 watts calculated per AMCA 301. The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA Standard 301. Values shown are inlet Lwi(A) sound power levels for installation type B: free inlet - ducted outlet. Ratings do not include the effect of duct end correction.



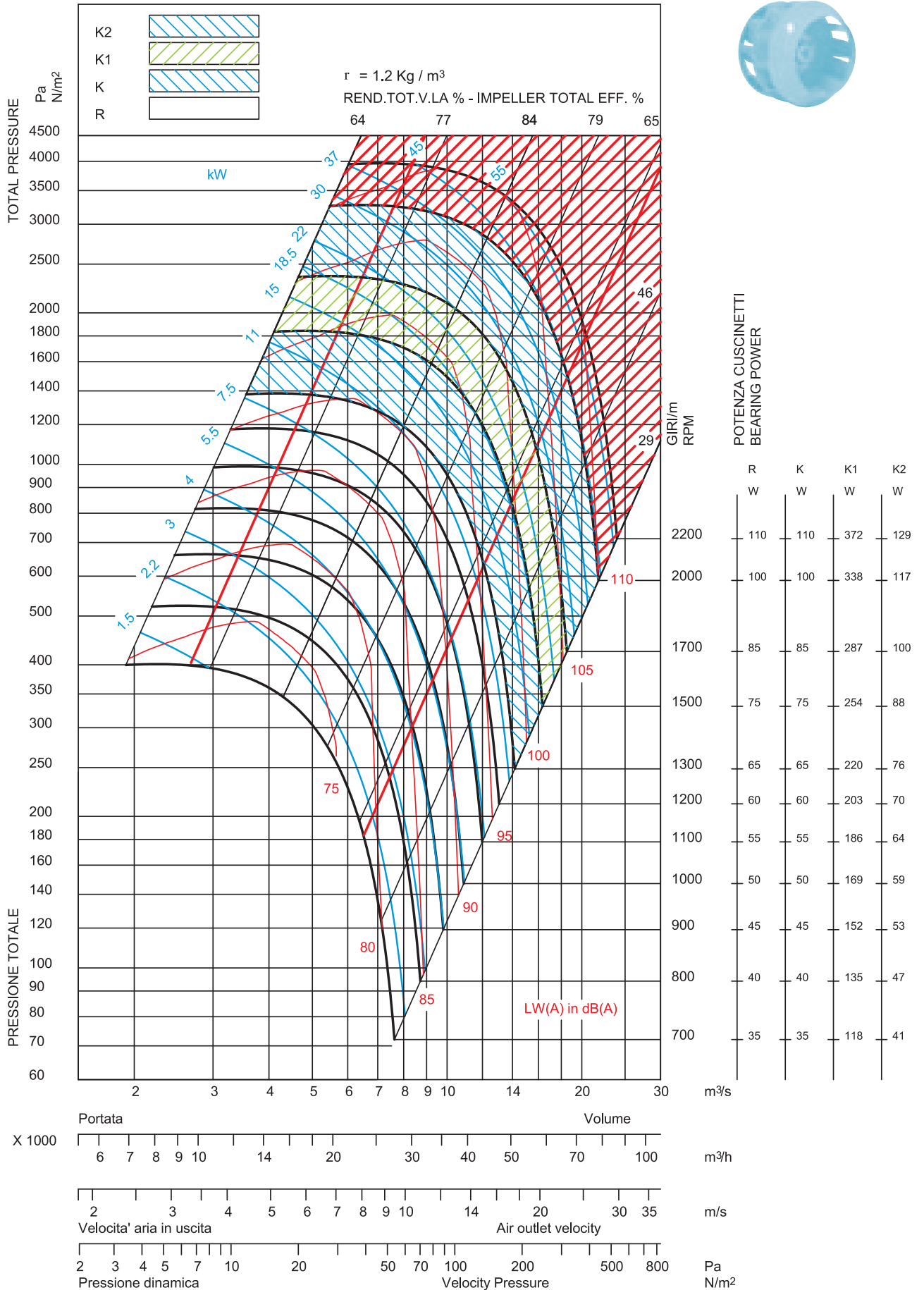
Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione. Le potenze sonore sono espresse in decibel, riferiti a un valore di potenza di 10E-12 watt e sono state calcolate secondo AMCA 301. Le potenze sonore filtrate A sono calcolate secondo AMCA 301. I valori indicati sono potenze sonore all'aspirazione, Lwi(A), per installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata. I valori non includono l'effetto di alcuna correzione d'estremità.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream. Power rating kW doesn't include drive losses. The sound power ratings shown are in decibels, referred to 10E-12 watts calculated per AMCA 301. The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA Standard 301. Values shown are inlet Lwi(A) sound power levels for installation type B: free inlet - ducted outlet. Ratings do not include the effect of duct end correction.



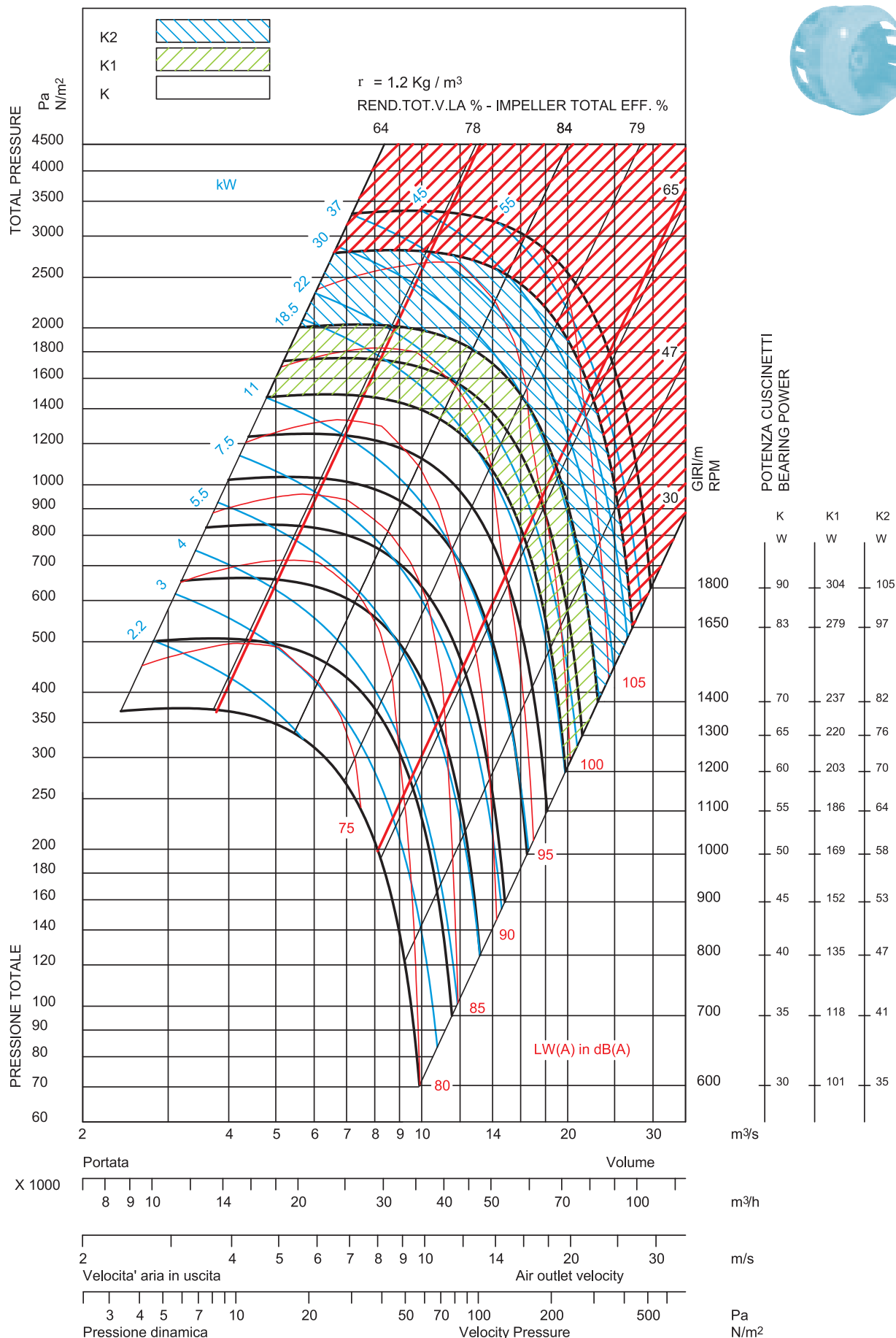
Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione. Le potenze sonore sono espresse in decibel, riferiti a un valore di potenza di 10E-12 watt e sono state calcolate secondo AMCA 301. Le potenze sonore filtrate A sono calcolate secondo AMCA 301. I valori indicati sono potenze sonore all'aspirazione, Lwi(A), per installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata. I valori non includono l'effetto di alcuna correzione d'estremità.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream. Power rating kW doesn't include drive losses. The sound power ratings shown are in decibels, referred to 10E-12 watts calculated per AMCA 301. The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA Standard 301. Values shown are inlet Lwi(A) sound power levels for installation type B: free inlet - ducted outlet. Ratings do not include the effect of duct end correction.



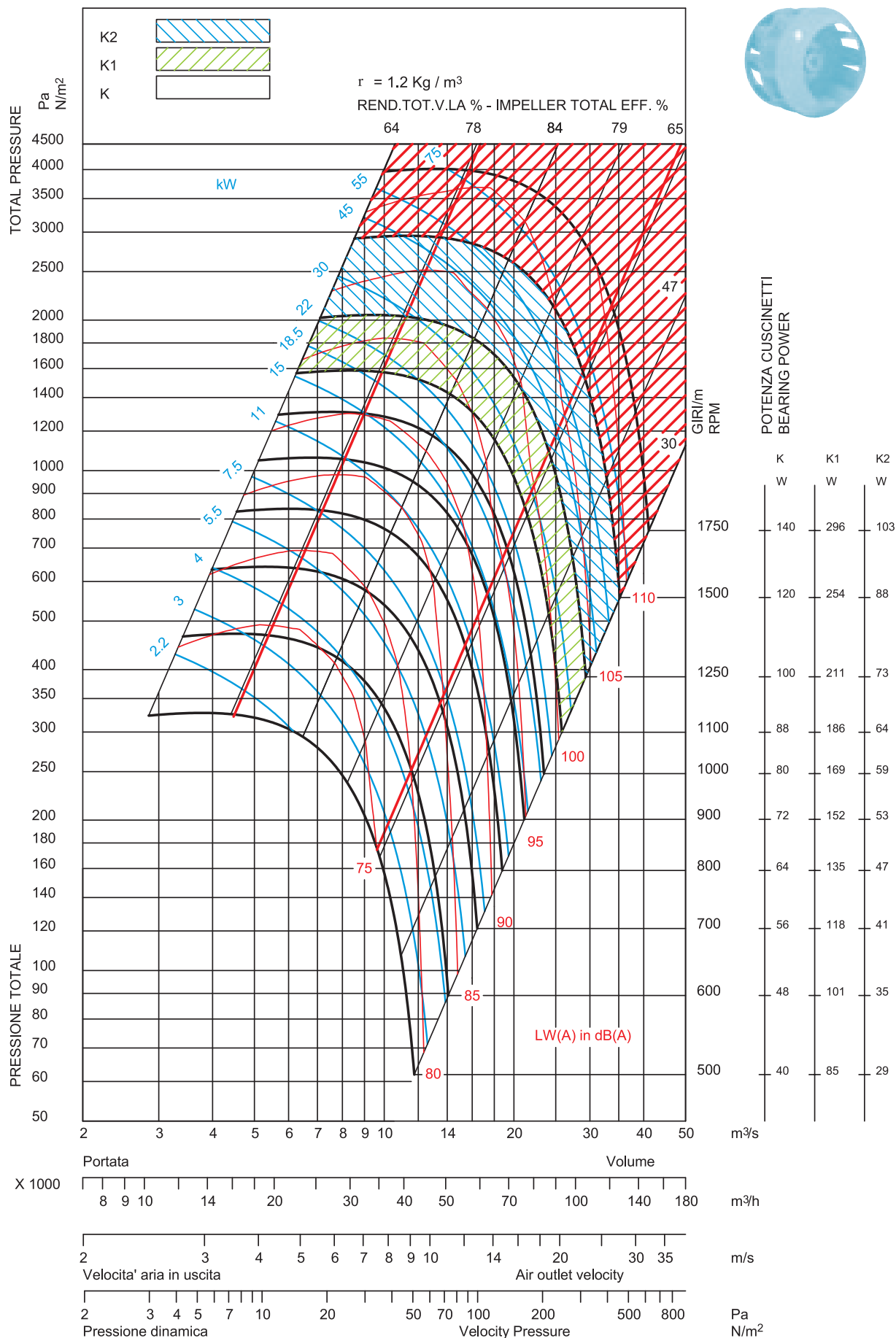
Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione. Le potenze sonore sono espresse in decibel, riferiti a un valore di potenza di 10E-12 watt e sono state calcolate secondo AMCA 301. Le potenze sonore filtrate A sono calcolate secondo AMCA 301. I valori indicati sono potenze sonore all'aspirazione, Lwi(A), per installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata. I valori non includono l'effetto di alcuna correzione d'estremità.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream. Power rating kW doesn't include drive losses. The sound power ratings shown are in decibels, referred to 10E-12 watts calculated per AMCA 301. The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA Standard 301. Values shown are inlet Lwi(A) sound power levels for installation type B: free inlet - ducted outlet. Ratings do not include the effect of duct end correction.



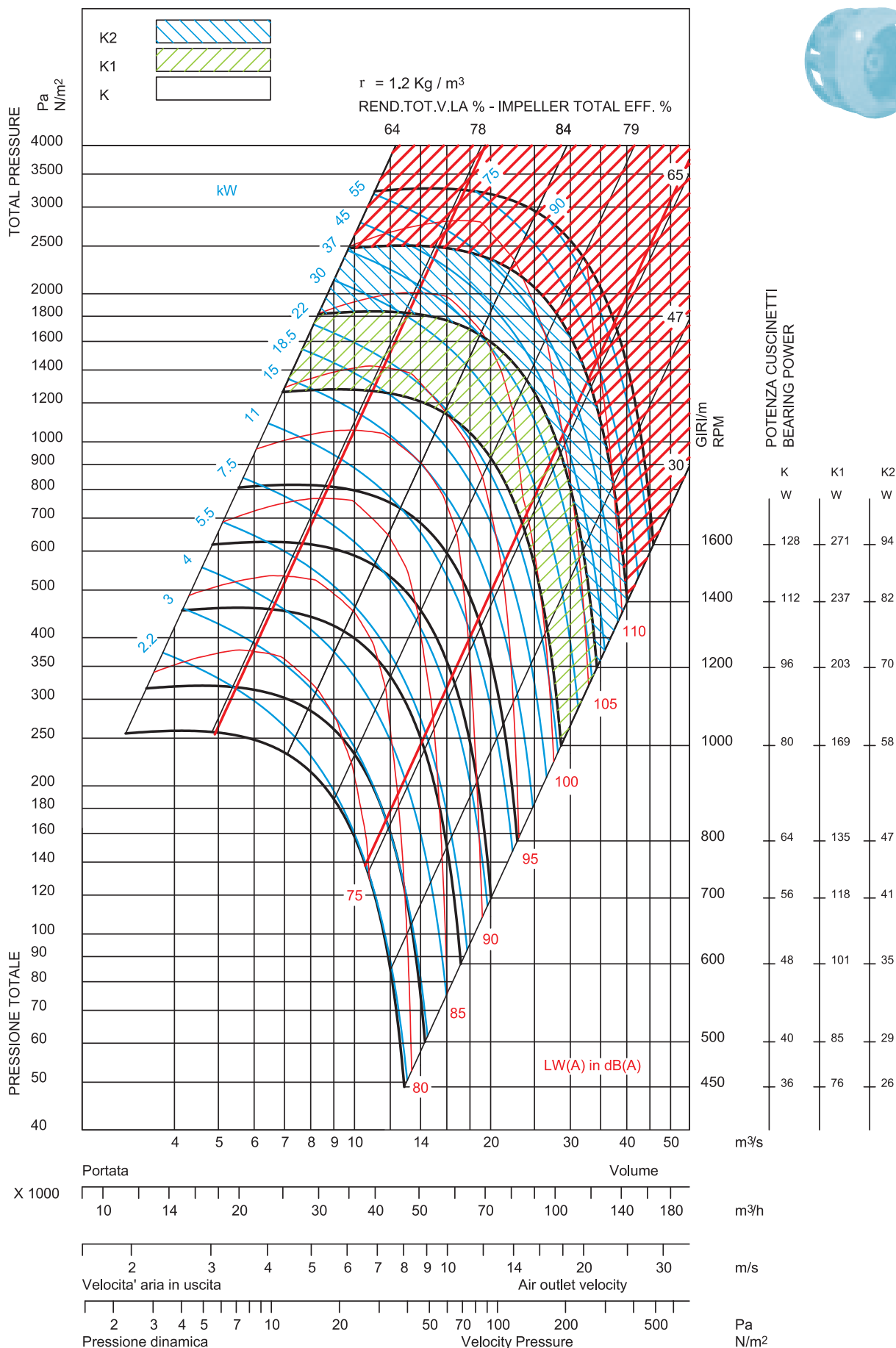
Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione. Le potenze sonore sono espresse in decibel, riferiti a un valore di potenza di 10E-12 watt e sono state calcolate secondo AMCA 301. Le potenze sonore filtrate A sono calcolate secondo AMCA 301. I valori indicati sono potenze sonore all'aspirazione, Lwi(A), per installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata. I valori non includono l'effetto di alcuna correzione d'estremità.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream. Power rating kW doesn't include drive losses. The sound power ratings shown are in decibels, referred to 10E-12 watts calculated per AMCA 301. The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA Standard 301. Values shown are inlet Lwi(A) sound power levels for installation type B: free inlet - ducted outlet. Ratings do not include the effect of duct end correction.



Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione. Le potenze sonore sono espresse in decibel, riferiti a un valore di potenza di 10E-12 watt e sono state calcolate secondo AMCA 301. Le potenze sonore filtrate A sono calcolate secondo AMCA 301. I valori indicati sono potenze sonore all'aspirazione, Lwi(A), per installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata. I valori non includono l'effetto di alcuna correzione d'estremità.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream. Power rating kW doesn't include drive losses. The sound power ratings shown are in decibels, referred to 10E-12 watts calculated per AMCA 301. The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA Standard 301. Values shown are inlet Lwi(A) sound power levels for installation type B: free inlet - ducted outlet. Ratings do not include the effect of duct end correction.



Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata, e non tengono conto di accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita non include le perdite della trasmissione. Le potenze sonore sono espresse in decibel, riferiti a un valore di potenza di 10E-12 watt e sono state calcolate secondo AMCA 301. Le potenze sonore filtrate A sono calcolate secondo AMCA 301. I valori indicati sono potenze sonore all'aspirazione, Lwi(A), per installazione B, aspirazione libera - mandata canalizzata. I valori non includono l'effetto di alcuna correzione d'estremità.

Performance shown is for installation type B, free inlet - ducted outlet, and doesn't include the effects of appurtenances in the airstream. Power rating kW doesn't include drive losses. The sound power ratings shown are in decibels, referred to 10E-12 watts calculated per AMCA 301. The A-weighted sound ratings shown have been calculated per AMCA Standard 301. Values shown are inlet Lwi(A) sound power levels for installation type B: free inlet - ducted outlet. Ratings do not include the effect of duct end correction.

Appendice

Appendix

Anhang

Appendice

Apéndice

Appendice

Coefficienti per il calcolo dei livelli di potenza sonora

Le tabelle che seguono elencano, per ciascuna grandezza di ventilatore, i coefficienti occorrenti per calcolare in maniera sufficientemente approssimata i livelli di potenza sonora non direttamente rilevabili dai diagrammi di funzionamento, in corrispondenza di tre differenti curve di similitudine, ed a tre differenti velocità di impiego. I coefficienti contraddistinti con la sigla SX si applicano a punti di lavoro sul margine sinistro della zona di normale funzionamento (linea diagonale rossa sinistra). I coefficienti contraddistinti con la sigla DX si applicano a punti di lavoro sul margine destro della zona di normale funzionamento (linea diagonale rossa destra). I coefficienti contraddistinti con la sigla $E_{ta} T_{Max}$ si applicano a punti di lavoro sulla linea di massima efficienza. In punti intermedi tra le velocità o tra le linee di similitudine indicate può essere necessario interpolare tra i coefficienti elencati. I valori ottenuti per interpolazione non sono certificati AMCA. Il programma di selezione Ventil applica il procedimento di calcolo completo, secondo AMCA 301, per ogni singolo punto di lavoro.

Appendix

Coefficients for calculation of noise ratings

The tables below show, for each fan size, the coefficients required to calculate the values of those Sound Power Levels which cannot be directly read on the operating diagrams. These coefficients are given on three different similarity curves and at three different operating speeds. Those coefficients marked with "SX" apply to operating points located on the left border of the normal operation area (red diagonal line on the left). The coefficients marked with "DX" apply to operating points located on the right border of the normal operation area (red diagonal line on the right). Those coefficients marked with " $E_{ta} T_{Max}$ " apply to operation points located on the best efficiency line.

Interpolation between the listed coefficients may be required when calculating an operating point located between the listed speeds or operating lines. Interpolated values are not AMCA Licensed. The Ventil selection program applies the complete calculation procedure, in accordance with AMCA Standard 301, for each individual operation point.

Koeffizient für die Berechnung von Lärmwerten

Aus den nachstehenden Abbildungen sind für jede Gebläsegröße die Koeffizienten ersichtlich, die erforderlich sind, um hinreichend genaue Näherungswerte für den Schalleistungspegel zu ermitteln die sich nicht unmittelbar am Betriebsdiagramm ablesen lassen. Die mit SX markierten Koeffizienten gelten für Arbeitspunkte am linken Rand des normalen Betriebsbereiches (rote Diagonale auf der linken Seite). Die mit DX markierten Koeffizienten gelten für Arbeitspunkte am rechten Rand des normalen Betriebsbereiches (rote Diagonale auf der rechten Seite). Die mit E_{ta} und M_{ax} gekennzeichneten Koeffizienten gelten für Arbeitspunkte, die auf dem Betriebsbereich mit dem höchsten Wirkungsgrad liegen. Sofern Arbeitspunkte zwischen aufgeführten Drehzahlen bzw. Betriebsbereichen liegen, ist eine entsprechende Interpolation zu empfehlen. Interpolierte Daten sind nicht AMCA zertifiziert.

Das Auswahlprogramm „Ventil“ verwendet das vollständige Rechenverfahren gemäß AMCA 301, für jeden einzelnen Betriebspunkt.

Coefficients pour le calcul des niveaux de puissance sonore

Les tables au-dessous indiquent pour chaque taille de ventilateur, les coefficients exigés pour calculer les niveaux de puissance qui ne peuvent pas être directement lus sur les diagrammes de fonctionnement. Ces coefficients sont indiqués sur trois courbes différentes de similitude et à trois vitesses de fonctionnement différentes.

Ces coefficients identifiés par "SX" s'appliquent aux points de fonctionnement situés sur la frontière gauche du secteur d'opération normale (ligne diagonale rouge du côté droit). Les coefficients identifiés par "DX" s'appliquent aux points de fonctionnement situés sur la bonne frontière de sélection (ligne diagonale rouge du côté droit). Ces coefficients identifiés par " E_{ta} T_{Max} " appliquent à la sélection des points situés sur la meilleure ligne d'efficacité.

L'interpolation entre les coefficients énumérés peut être effectuée en calculant un point de fonctionnement situé entre les vitesses ou les lignes énumérées de fonctionnement. Les valeurs interpolées ne sont pas AMCA.

Le programme de choix de Ventil applique le procédé complet de calcul, selon la norme 301 d'AMCA, pour chaque point individuel de sélection.

Coefficientes para el cálculo de los niveles de potencia sonora

Las tablas siguientes listan, para cada uno de los tamaños de ventilador, los coeficientes necesarios para calcular los niveles de potencia sonora no directamente determinables en los diagramas de funcionamiento, en correspondencia de tres diferentes curvas de similitud, y a tres diferentes velocidades de empleo. Los coeficientes distinguidos con la sigla SX se aplican a puntos de trabajo en el margen izquierdo de la zona de normal funcionamiento (línea diagonal roja izquierda). Los coeficientes señalados con la sigla DX se aplican a puntos de trabajo en el margen derecho de la zona de normal funcionamiento (línea diagonal roja derecha). Los coeficientes señalados con la E_{ta} T_{Max} se aplican a puntos de trabajo en la línea de máximo rendimiento. En puntos intermedios entre las velocidades o entre las líneas de similitud indicadas puede ser necesario interpolar entre los coeficientes indicados. Los valores obtenidos por interpolación no están certificados AMCA.

El programa de selección Ventil aplica el procedimiento de cálculo completo, según AMCA 301 para cada punto de trabajo.

		N [rpm]	Q [m³/s]	Pt [Pa]	Inlet	LwoA (Lw4A)	Lwi (Lw7)	Lwi-63 (Lw7-63)	Lwi-125 (Lw7-125)	Lwi-250 (Lw7-250)	Lwi-500 (Lw7-500)	Lwi-1k (Lw7-1k)	Lwi-2k (Lw7-2k)	Lwi-4k (Lw7-4k)	Lwi-8k (Lw7-8k)
					In-Duct	LwoA (Lw4A)	Lwi (Lw4)	Lwi-63 (Lw4-63)	Lwi-125 (Lw4-125)	Lwi-250 (Lw4-250)	Lwi-500 (Lw4-500)	Lwi-1k (Lw4-1k)	Lwi-2k (Lw4-2k)	Lwi-4k (Lw4-4k)	Lwi-8k (Lw4-8k)
					Duct discharge	Lw6dA	Lw6d	Lw6d-63	Lw6d-125	Lw6d-250	Lw6d-500	Lw6d-1k	Lw6d-2k	Lw6d-4k	Lw6d-8k
RDA 315	SX	4100	1,43	2639	Inlet	-	8	-3	3	4	-4	-5	-14	-17	-19
					Outlet In-Duct	1	11	6	8	-1	-4	-3	-11	-15	-21
					Duct discharge	0	6	-3	3	-3	-5	-3	-11	-15	-21
		2800	0,979	1231	Inlet	-	8	2	5	1	-1	-8	-13	-15	-19
					Outlet In-Duct	2	13	11	7	-4	3	-8	-11	-16	-21
					Duct discharge	1	7	1	2	-6	2	-8	-11	-16	-21
		1600	0,560	402	Inlet	-	10	6	5	2	-2	-8	-9	-13	-20
					Outlet In-Duct	2	15	14	2	7	-2	-5	-9	-15	-21
					Duct discharge	1	9	5	-3	5	-2	-5	-9	-15	-21
	EtaT Max	4100	2,16	2241	Inlet	-	7	-3	3	3	-8	-4	-13	-17	-22
					Outlet In-Duct	0	10	5	7	-2	-5	-3	-12	-16	-23
					Duct discharge	-1	5	-4	2	-4	-5	-3	-12	-16	-23
		2800	1,48	1045	Inlet	-	8	2	5	-3	1	-8	-12	-16	-22
					Outlet In-Duct	2	12	10	6	-6	3	-8	-11	-17	-22
					Duct discharge	1	6	0	1	-8	2	-8	-11	-17	-22
		1600	0,844	341	Inlet	-	10	7	2	3	-3	-7	-10	-16	-22
					Outlet In-Duct	2	15	14	0	7	-2	-5	-9	-16	-19
					Duct discharge	1	9	4	-5	5	-3	-5	-10	-16	-19
	DX	4100	3,51	1004	Inlet	-	4	-7	-1	-2	-7	-2	-10	-12	-19
					Outlet In-Duct	1	10	5	6	-4	-5	-2	-9	-11	-18
					Duct discharge	0	5	-4	1	-6	-5	-2	-9	-11	-18
		2800	2,40	468	Inlet	-	5	-3	-1	-6	0	-7	-9	-14	-22
					Outlet In-Duct	2	11	9	4	-7	2	-7	-8	-13	-22
					Duct discharge	1	5	-1	-1	-9	1	-7	-8	-13	-22
		1600	1,37	153	Inlet	-	6	0	-4	2	-3	-5	-9	-17	-23
					Outlet In-Duct	2	12	10	-2	5	-2	-3	-7	-16	-23
					Duct discharge	1	7	1	-7	3	-3	-4	-7	-16	-23
RDA 355	SX	3800	1,90	2879	Inlet	-	8	-1	4	4	-4	-6	-14	-17	-19
					Outlet In-Duct	0	11	7	8	-2	-2	-4	-11	-15	-22
					Duct discharge	-1	6	-2	3	-4	-3	-4	-11	-15	-22
		2400	1,20	1148	Inlet	-	9	4	5	1	-1	-8	-13	-14	-18
					Outlet In-Duct	2	14	12	6	-2	3	-7	-10	-16	-21
					Duct discharge	1	8	4	1	-3	2	-7	-10	-16	-21
		1400	0,701	391	Inlet	-	10	6	4	3	-3	-8	-10	-13	-20
					Outlet In-Duct	3	14	12	2	8	-2	-5	-10	-16	-22
					Duct discharge	1	9	4	-3	6	-2	-5	-10	-16	-22
	EtaT Max	3800	2,87	2445	Inlet	-	8	-1	5	3	-6	-4	-12	-17	-22
					Outlet In-Duct	0	11	7	7	-3	-3	-4	-11	-15	-22
					Duct discharge	-1	6	-2	3	-5	-3	-4	-11	-15	-22
		2400	1,81	975	Inlet	-	9	4	5	-5	1	-8	-12	-17	-22
					Outlet In-Duct	2	13	11	5	-4	3	-7	-10	-17	-22
					Duct discharge	1	7	3	0	-6	2	-7	-10	-17	-22
		1400	1,06	332	Inlet	-	10	7	0	4	-3	-7	-11	-17	-23
					Outlet In-Duct	2	14	12	0	8	-2	-5	-11	-17	-19
					Duct discharge	1	9	3	-5	6	-3	-5	-11	-17	-19
	DX	3800	4,66	1096	Inlet	-	5	-5	0	-2	-5	-3	-10	-12	-20
					Outlet In-Duct	1	10	6	6	-5	-3	-3	-8	-11	-18
					Duct discharge	0	6	-2	2	-7	-3	-3	-8	-11	-18
		2400	2,94	437	Inlet	-	5	-2	-2	-6	0	-7	-9	-15	-23
					Outlet In-Duct	1	11	10	2	-5	2	-6	-8	-14	-22
					Duct discharge	1	6	1	-3	-6	1	-6	-8	-14	-22
		1400	1,72	149	Inlet	-	6	-1	-5	3	-3	-5	-10	-18	-24
					Outlet In-Duct	2	11	8	-2	6	-2	-3	-9	-17	-24
					Duct discharge	1	7	-1	-6	5	-3	-4	-9	-17	-24
RDA 400	SX	3100	2,19	2496	Inlet	-	7	0	4	-2	1	-9	-12	-16	-19
					Outlet In-Duct	-1	12	11	6	-3	-2	-8	-10	-17	-21
					Duct discharge	-2	6	3	2	-5	-3	-8	-10	-17	-21
		2400	1,70	1496	Inlet	-	8	4	1	-2	1	-8	-12	-15	-19
					Outlet In-Duct	0	13	12	-1	-2	-1	-6	-11	-17	-21
					Duct discharge	-1	6	4	-5	-3	-1	-6	-11	-17	-21
		1400	0,990	509	Inlet	-	8	3	-1	5	-4	-8	-11	-15	-19
					Outlet In-Duct	0	11	8	2	4	-2	-6	-12	-16	-19
					Duct discharge	0	6	0	-2	2	-3	-6	-12	-16	-19
	EtaT Max	3100	3,28	2144	Inlet	-	7	-1	3	-4	1	-8	-12	-16	-20
					Outlet In-Duct	2	13	11	7	-4	1	-4	-7	-16	-21
					Duct discharge	1	8	3	3	-5	0	-5	-7	-16	-21
		2400	2,54	1285	Inlet	-	6	1	0	-6	1	-8	-12	-17	-21
					Outlet In-Duct	2	13	12	-2	-4	1	-3	-9	-18	-23
					Duct discharge	1	7	4	-6	-5	1	-4	-9	-18	-23
		1400	1,48	437	Inlet	-	8	2	-3	5	-4	-7	-11	-15	-20
					Outlet In-Duct	3	12	8	1	6	1	-3	-12	-17	-26
					Duct discharge	2	8	0	-2	5	0	-3	-12	-17	-26
	DX	3100	4,90	1168	Inlet	-	5	-6	1	-7	1	-8	-11	-13	-19
					Outlet In-Duct	0	11	9	4	-5	-2	-6	-7	-13	-20
					Duct discharge	0	6	1	0	-7	-2	-6	-7	-13	-20
		2400	3,79	700	Inlet	-	5	-2	-2	-8	1	-8	-11	-15	-20
					Outlet In-Duct	0	11	10	-5	-4	-1	-5	-8	-14	-22
					Duct discharge	0	5	2	-9	-6	-2	-5	-8	-14	-22
		1400	2,21	238	Inlet	-	7	-1	-7	4	-4	-6	-9	-15	-20
					Outlet In-Duct	2	9	5	0	3	-1	-3	-9	-16	-23
					Duct discharge	1	6	-3	-4	2	-2	-3	-9	-16	-23

		N [rpm]	Q [m3/s]	Pt [Pa]	Inlet		Lwi (Lw7)	Lwi-63 (Lw7-63)	Lwi-125 (Lw7-125)	Lwi-250 (Lw7-250)	Lwi-500 (Lw7-500)	Lwi-1k (Lw7-1k)	Lwi-2k (Lw7-2k)	Lwi-4k (Lw7-4k)	Lwi-8k (Lw7-8k)
					In-Duct	LwoA (Lw4A)	Lwo (Lw4)	Lwo-63 (Lw4-63)	Lwo-125 (Lw4-125)	Lwo-250 (Lw4-250)	Lwo-500 (Lw4-500)	Lwo-1k (Lw4-1k)	Lwo-2k (Lw4-2k)	Lwo-4k (Lw4-4k)	Lwo-8k (Lw4-8k)
					Duct discharge	Lw6dA	Lw6d	Lw6d-63	Lw6d-125	Lw6d-250	Lw6d-500	Lw6d-1k	Lw6d-2k	Lw6d-4k	Lw6d-8k
RDA 450	SX	2800	2,82	2577	Inlet	-	7	1	2	-3	1	-10	-13	-16	-20
					Outlet In-Duct	-1	12	10	3	-3	-2	-8	-11	-18	-22
					Duct discharge	-2	6	3	-1	-5	-2	-8	-11	-18	-22
		2000	2,01	1315	Inlet	-	8	4	2	1	0	-8	-11	-15	-19
					Outlet In-Duct	0	13	12	0	1	-1	-5	-12	-17	-20
					Duct discharge	0	7	4	-3	0	-2	-5	-12	-17	-20
		1200	1,21	473	Inlet	-	8	2	0	4	-3	-7	-10	-14	-19
					Outlet In-Duct	1	9	4	3	4	-1	-6	-12	-16	-19
					Duct discharge	0	7	-3	0	3	-1	-6	-12	-16	-19
	EtaT Max	2800	4,22	2214	Inlet	-	7	0	2	-5	1	-8	-12	-17	-21
					Outlet In-Duct	1	12	11	3	-4	1	-5	-8	-17	-22
					Duct discharge	1	7	4	0	-5	1	-5	-8	-17	-22
		2000	3,02	1130	Inlet	-	7	2	1	0	0	-8	-12	-16	-20
					Outlet In-Duct	2	13	12	-1	1	1	-3	-10	-17	-25
					Duct discharge	2	8	5	-4	0	1	-3	-10	-17	-25
		1200	1,81	407	Inlet	-	7	1	-4	5	-3	-7	-12	-15	-20
					Outlet In-Duct	3	10	3	2	6	2	-4	-13	-18	-27
					Duct discharge	2	8	-4	-2	5	2	-4	-13	-18	-27
	DX	2800	6,30	1206	Inlet	-	5	-4	0	-8	1	-9	-11	-14	-19
					Outlet In-Duct	0	10	9	1	-5	-1	-6	-8	-13	-21
					Duct discharge	-1	5	2	-2	-6	-2	-6	-8	-13	-21
		2000	4,50	616	Inlet	-	6	-1	-2	-1	0	-8	-10	-14	-19
					Outlet In-Duct	1	11	9	-3	-1	-1	-4	-8	-14	-22
					Duct discharge	0	6	2	-6	-2	-2	-4	-8	-14	-22
		1200	2,70	222	Inlet	-	6	-2	-6	4	-4	-6	-10	-15	-20
					Outlet In-Duct	2	8	0	0	3	0	-4	-9	-17	-23
					Duct discharge	1	6	-7	-3	2	-1	-4	-9	-17	-23
RDA 500	SX	2600	3,59	2743	Inlet	-	8	4	3	-2	1	-8	-12	-15	-20
					Outlet In-Duct	0	12	11	1	-2	-1	-7	-11	-17	-21
					Duct discharge	-1	7	5	-2	-3	-1	-7	-11	-17	-21
		1800	2,49	1315	Inlet	-	9	5	2	3	-2	-8	-11	-15	-19
					Outlet In-Duct	0	12	11	1	2	-2	-6	-12	-17	-20
					Duct discharge	-1	7	5	-2	1	-2	-6	-12	-17	-20
		1000	1,38	406	Inlet	-	9	3	4	3	-4	-6	-10	-14	-19
					Outlet In-Duct	1	10	5	6	3	-1	-7	-12	-15	-19
					Duct discharge	0	7	-2	3	2	-1	-7	-12	-15	-19
	EtaT Max	2600	5,38	2357	Inlet	-	7	2	2	-5	1	-8	-12	-17	-21
					Outlet In-Duct	1	12	11	1	-4	1	-4	-9	-17	-23
					Duct discharge	1	8	5	-2	-5	1	-4	-9	-17	-23
		1800	3,72	1130	Inlet	-	8	3	2	2	-1	-8	-12	-16	-20
					Outlet In-Duct	2	13	12	0	3	1	-3	-11	-17	-26
					Duct discharge	2	8	5	-3	2	0	-3	-11	-17	-26
		1000	2,07	349	Inlet	-	8	3	3	4	-3	-7	-11	-15	-20
					Outlet In-Duct	3	11	4	6	6	2	-5	-13	-20	-28
					Duct discharge	2	9	-2	3	5	2	-5	-13	-20	-28
	DX	2600	8,03	1284	Inlet	-	5	-2	0	-7	1	-8	-11	-14	-20
					Outlet In-Duct	0	10	9	-2	-5	-1	-6	-8	-14	-21
					Duct discharge	0	6	3	-5	-6	-1	-6	-8	-14	-21
		1800	5,56	616	Inlet	-	7	1	-1	2	-1	-7	-9	-14	-19
					Outlet In-Duct	1	10	9	-2	1	-2	-4	-8	-15	-22
					Duct discharge	1	6	2	-5	0	-2	-4	-8	-15	-22
		1000	3,09	190	Inlet	-	7	-1	2	3	-4	-5	-10	-15	-20
					Outlet In-Duct	2	9	2	4	3	1	-4	-10	-17	-24
					Duct discharge	1	7	-5	1	2	0	-4	-10	-17	-24
RDA 560	SX	2400	4,48	2914	Inlet	-	9	2	6	0	0	-9	-13	-15	-20
					Outlet In-Duct	3	11	3	8	5	2	-5	-7	-12	-16
					Duct discharge	3	9	-3	5	4	2	-5	-7	-12	-16
		1800	3,36	1639	Inlet	-	10	6	5	3	-2	-10	-11	-15	-19
					Outlet In-Duct	4	13	7	10	7	1	-4	-6	-11	-15
					Duct discharge	3	11	1	8	6	1	-4	-6	-11	-15
		1000	1,87	506	Inlet	-	10	7	5	3	-5	-7	-9	-14	-19
					Outlet In-Duct	5	17	15	12	7	2	-1	-6	-10	-14
					Duct discharge	4	13	9	9	6	1	-1	-6	-10	-14
	EtaT Max	2400	7,22	2527	Inlet	-	7	-1	3	-4	1	-8	-13	-15	-19
					Outlet In-Duct	2	8	-1	4	-1	3	-7	-10	-15	-17
					Duct discharge	2	6	-6	1	-2	3	-7	-10	-15	-17
		1800	5,42	1421	Inlet	-	8	3	2	3	-1	-9	-10	-14	-19
					Outlet In-Duct	2	10	3	5	6	1	-6	-9	-13	-17
					Duct discharge	2	8	-3	3	5	0	-6	-9	-13	-17
		1000	3,01	439	Inlet	-	8	3	3	3	-4	-6	-10	-14	-19
					Outlet In-Duct	3	13	10	8	6	-1	-5	-9	-12	-16
					Duct discharge	2	11	4	6	6	-1	-5	-9	-12	-16
	DX	2400	10,9	1338	Inlet	-	6	-2	1	-4	1	-8	-12	-14	-18
					Outlet In-Duct	1	6	-2	1	-3	2	-7	-10	-14	-18
					Duct discharge	1	5	-8	-2	-4	2	-7	-10	-14	-18
		1800	8,21	752	Inlet	-	7	1	-1	2	-1	-9	-10	-14	-17
					Outlet In-Duct	1	8	1	2	4	-1	-6	-10	-14	-18
					Duct discharge	1	6	-5	0	3	-1	-6	-10	-14	-18
		1000	4,56	232	Inlet	-	8	0	2	4	-4	-6	-10	-13	-19
					Outlet In-Duct	2	11	6	6	5	-2	-5	-10	-13	-19
					Duct discharge	1	9	0	4	4	-2	-5	-10	-13	-19
RDA 630	SX	2000	5,31	2561	Inlet	-	10	5	6	2	-1	-10	-12	-15	-19
					Outlet In-Duct	4	13	5	9	6	1	-4	-7	-11	-16
					Duct discharge	3	11	0	7	5	1	-4	-7	-11	-16
		1400	3,72	1255	Inlet	-	11	8	4	4	-3	-9	-10	-15	-20
					Outlet In-Duct	4	14	10	11	7	0	-3	-7	-11	-15
					Duct discharge	3	12	5	9	7	0	-3	-7	-11	-15
		800	2,12	410	Inlet	-	10	6	7	2	-4	-6	-10	-14	-19
					Outlet In-Duct	5	18	16	12	5	2	-1	-6	-10	-15
					Duct discharge	4	14	11	10	5	2	-1	-6	-10	-15
	EtaT Max	2000	8,566	2221	Inlet	-	8	3	3	1	0	-9	-11	-15	-19
					Outlet In-Duct	2	9	2	5	4	2	-6	-9	-14	-17
					Duct discharge	2	8	-3	3	3	2	-6	-9	-14	-17
		1400	5,996	1088	Inlet	-	9	5	-1	5	-3	-9	-10	-15	-19
					Outlet In-Duct	2	11	6	5	8	-2	-6	-10	-13	-17
					Duct discharge	2	10	1	3	7	-3	-6	-10	-13	-17
DX	800	3,426	355	Inlet	-	9	1	6	2	-4	-5	-10	-14	-19	
				Outlet In-Duct	3	14	10	11	3	-1	-5	-8	-12	-16	
				Duct discharge	2	12	5	9	3	-1	-5	-8	-12	-16	
	2000	13,0	1176	Inlet	-	7	1	0	0	0	-8	-11	-14	-17	
				Outlet In-Duct	1	7	0	2	2	0	-6	-10	-14	-18	
				Duct discharge	1	6	-5	0	1	0	-6	-10	-14	-18	
1400	9,09	576	Inlet	-	8	3	-2	4	-2	-8	-10	-14	-17		
			Outlet In-Duct	1	9	4	2	6	-3	-6	-10	-15	-18		
			Duct discharge	1	8	-2	0	5	-3	-6	-10	-15	-18		
800	5,20	188	Inlet	-	8	-2	5	2	-4	-5	-10	-13	-19		
			Outlet In-Duct	1	12	7	9	2	-1	-5	-10	-13	-19		
			Duct discharge	1	10	1	7	2	-2	-5	-10	-13	-19		

		N [rpm]	Q [m3/s]	Pt [Pa]	Inlet		Lwl (Lw7)	Lwl-63 (Lw7-63)	Lwl-125 (Lw7-125)	Lwl-250 (Lw7-250)	Lwl-500 (Lw7-500)	Lwl-1k (Lw7-1k)	Lwl-2k (Lw7-2k)	Lwl-4k (Lw7-4k)	Lwl-8k (Lw7-8k)
					In-Duct		LwoA (Lw4A)	Lwo-63 (Lw4-63)	Lwo-125 (Lw4-125)	Lwo-250 (Lw4-250)	Lwo-500 (Lw4-500)	Lwo-1k (Lw4-1k)	Lwo-2k (Lw4-2k)	Lwo-4k (Lw4-4k)	Lwo-8k (Lw4-8k)
					Duct discharge		Lw6dA (Lw4dA)	Lw6d (Lw4d-63)	Lw6d-125	Lw6d-250	Lw6d-500	Lw6d-1k	Lw6d-2k	Lw6d-4k	Lw6d-8k
RDA 710	SX	2000	7,60	3253	Inlet	-	10	6	6	2	-1	-10	-12	-15	-20
					Outlet In-Duct	3	12	5	9	6	1	-4	-7	-12	-16
					Duct discharge	3	11	1	7	5	1	-4	-7	-12	-16
		1500	5,70	1830	Inlet	-	12	9	5	4	-3	-9	-10	-15	-20
					Outlet In-Duct	4	14	9	11	7	0	-3	-7	-11	-15
					Duct discharge	3	12	4	9	6	0	-3	-7	-11	-15
		800	3,04	520	Inlet	-	11	6	7	2	-5	-6	-10	-15	-19
					Outlet In-Duct	5	18	16	12	5	2	-2	-6	-10	-15
					Duct discharge	4	14	11	10	5	2	-2	-6	-10	-15
	EtaT Max	2000	12,3	2821	Inlet	-	8	3	3	1	0	-9	-11	-15	-19
					Outlet In-Duct	2	9	2	5	3	2	-6	-10	-14	-17
					Duct discharge	2	8	-3	3	3	1	-6	-10	-14	-17
		1500	9,20	1587	Inlet	-	10	6	0	4	-3	-9	-10	-15	-19
					Outlet In-Duct	2	11	5	6	7	-3	-6	-10	-13	-17
					Duct discharge	2	10	1	4	6	-3	-6	-10	-13	-17
		800	4,91	451	Inlet	-	9	2	7	2	-4	-6	-10	-14	-19
					Outlet In-Duct	2	14	10	11	3	-1	-5	-8	-12	-16
					Duct discharge	2	12	5	9	3	-1	-5	-8	-12	-16
	DX	2000	18,6	1493	Inlet	-	7	2	1	0	0	-9	-11	-14	-18
					Outlet In-Duct	1	7	0	2	2	0	-6	-10	-14	-18
					Duct discharge	1	6	-5	0	1	0	-6	-10	-14	-18
		1500	13,9	840	Inlet	-	8	4	-2	3	-2	-9	-10	-15	-17
					Outlet In-Duct	1	9	3	2	5	-3	-6	-10	-15	-18
					Duct discharge	0	7	-2	0	5	-3	-6	-10	-15	-18
		800	7,44	239	Inlet	-	8	-1	5	2	-4	-6	-10	-13	-19
					Outlet In-Duct	1	12	6	9	2	-2	-5	-10	-13	-20
					Duct discharge	1	10	2	7	2	-2	-5	-10	-13	-20
RDA 800	SX	1400	8,84	2012	Inlet	-	12	8	7	5	-5	-11	-13	-17	-22
					Outlet In-Duct	4	15	11	11	8	0	-4	-8	-11	-15
					Duct discharge	4	13	7	10	7	0	-4	-8	-11	-15
		1100	6,94	1242	Inlet	-	13	11	5	5	-5	-10	-12	-17	-22
					Outlet In-Duct	4	17	14	12	7	1	-3	-7	-10	-15
					Duct discharge	4	14	10	10	6	1	-3	-7	-10	-15
		700	4,42	503	Inlet	-	13	10	10	1	-5	-7	-11	-16	-21
					Outlet In-Duct	6	19	17	14	6	2	-2	-5	-9	-12
					Duct discharge	5	17	13	13	6	2	-2	-5	-9	-12
	EtaT Max	1400	12,6	1824	Inlet	-	11	7	4	6	-5	-11	-14	-19	-23
					Outlet In-Duct	2	12	7	6	6	-2	-7	-12	-15	-19
					Duct discharge	1	10	4	4	6	-2	-7	-12	-15	-19
		1100	9,93	1126	Inlet	-	12	10	3	6	-4	-10	-13	-18	-23
					Outlet In-Duct	2	13	10	6	6	-1	-6	-12	-14	-19
					Duct discharge	1	11	6	5	6	-1	-6	-12	-14	-19
		700	6,32	456	Inlet	-	13	7	11	1	-5	-8	-12	-17	-22
					Outlet In-Duct	3	16	12	13	4	0	-5	-9	-13	-16
					Duct discharge	2	14	8	11	4	0	-5	-9	-13	-16
	DX	1400	18,9	1083	Inlet	-	9	2	1	7	-5	-10	-13	-19	-24
					Outlet In-Duct	1	12	8	5	6	-2	-6	-10	-16	-21
					Duct discharge	1	10	4	4	5	-2	-6	-10	-16	-21
		1100	14,9	669	Inlet	-	10	5	1	6	-5	-10	-13	-19	-24
					Outlet In-Duct	2	13	11	5	5	-2	-5	-10	-17	-21
					Duct discharge	1	11	7	4	5	-2	-5	-10	-17	-21
		700	9,47	271	Inlet	-	12	3	11	1	-4	-7	-13	-18	-23
					Outlet In-Duct	3	15	11	12	4	0	-4	-10	-15	-20
					Duct discharge	2	13	7	10	4	0	-4	-10	-15	-20
RDA 900	SX	1250	11,2	2030	Inlet	-	13	10	6	5	-4	-11	-12	-17	-22
					Outlet In-Duct	4	16	12	12	7	1	-4	-8	-11	-15
					Duct discharge	4	14	9	11	6	1	-4	-8	-11	-15
		1000	8,99	1299	Inlet	-	14	13	4	5	-5	-10	-12	-17	-22
					Outlet In-Duct	4	17	15	11	7	1	-3	-7	-10	-15
					Duct discharge	4	15	11	10	6	1	-3	-7	-10	-15
		600	5,39	468	Inlet	-	13	9	10	1	-5	-7	-11	-16	-21
					Outlet In-Duct	5	19	17	12	7	3	-2	-5	-9	-12
					Duct discharge	5	17	14	11	6	2	-2	-5	-9	-12
	EtaT Max	1250	16,1	1840	Inlet	-	12	10	3	6	-4	-11	-13	-18	-23
					Outlet In-Duct	2	12	9	6	6	-1	-6	-12	-15	-19
					Duct discharge	1	11	6	5	6	-1	-6	-12	-15	-19
		1000	12,8	1178	Inlet	-	13	12	3	6	-5	-10	-13	-19	-23
					Outlet In-Duct	2	13	11	6	6	-1	-6	-12	-14	-19
					Duct discharge	1	11	8	5	6	-1	-6	-12	-14	-19
		600	7,71	424	Inlet	-	13	6	11	1	-5	-7	-12	-17	-22
					Outlet In-Duct	3	16	12	12	5	0	-6	-8	-13	-16
					Duct discharge	3	14	9	11	4	0	-6	-8	-13	-16
	DX	1250	24,1	1093	Inlet	-	9	5	0	6	-5	-10	-13	-19	-24
					Outlet In-Duct	1	12	9	5	5	-1	-5	-10	-16	-21
					Duct discharge	1	10	6	4	5	-2	-5	-10	-16	-21
		1000	19,3	699	Inlet	-	10	7	2	6	-5	-10	-13	-20	-24
					Outlet In-Duct	2	13	11	5	6	-2	-5	-10	-17	-21
					Duct discharge	1	11	8	4	5	-2	-5	-10	-17	-21
		600	11,6	252	Inlet	-	12	3	11	1	-4	-7	-13	-18	-23
					Outlet In-Duct	3	15	11	11	4	1	-5	-10	-15	-20
					Duct discharge	2	13	8	10	4	0	-5	-10	-15	-20
RDA 1000	SX	1150	12,6	1676	Inlet	-	14	12	6	5	-5	-10	-12	-17	-22
					Outlet In-Duct	4	16	13	12	6	1	-4	-8	-11	-15
					Duct discharge	4	14	10	10	6	1	-4	-8	-11	-15
		800	8,77	811	Inlet	-	14	12	9	2	-4	-7	-11	-16	-21
					Outlet In-Duct	5	19	17	13	6	2	-2	-5	-9	-12
					Duct discharge	5	17	14	12	6	2	-2	-5	-9	-12
		500	5,48	317	Inlet	-	12	8	10	0	-4	-6	-11	-17	-21
					Outlet In-Duct	5	19	17	12	7	3	-2	-5	-9	-12
					Duct discharge	5	17	14	11	7	3	-2	-5	-9	-12
	EtaT Max	1150	18,0	1519	Inlet	-	13	11	3	6	-5	-11	-13	-19	-23
					Outlet In-Duct	2	13	10	6	6	-1	-6	-12	-15	-19
					Duct discharge	1	11	7	5	6	-1	-6	-12	-15	-19
		800	12,5	735	Inlet	-	14	10	10	1	-4	-8	-12	-17	-21
					Outlet In-Duct	3	16	12	12	4	0	-5	-9	-12	-16
					Duct discharge	2	14	10	11	4	0	-5	-9	-12	-16
DX	500	7,83	287	Inlet	-	13	6	11	1	-4	-8	-13	-17	-22	
				Outlet In-Duct	3	16	12	12	5	0	-6	-8	-13	-16	
				Duct discharge	3	14	10	11	5	0	-6	-8	-13	-16	
	1150	27,0	902	Inlet	-	10	6	1	6	-5	-10	-13	-19	-24	
				Outlet In-Duct	1	13	10	5	5	-2	-6	-11	-17	-21	
				Duct discharge	1	11	7	4	5	-2	-6	-11	-17	-21	
800	18,8	437	Inlet	-	12	6	10	1	-4	-7	-12	-18	-23		
			Outlet In-Duct	3	15	12	10	4	0	-4	-9	-15	-20		
			Duct discharge	2	13	9	9	3	0	-4	-9	-15	-20		
500	11,7	171	Inlet	-	13	5	11	0	-4	-7	-14	-18	-24		
			Outlet In-Duct	3	15	11	12	4	1	-5	-11	-16	-20		
			Duct discharge	2	13	8	10	4	1	-5	-11	-16	-20		

Le caratteristiche delle macchine riportate nel presente catalogo, come dimensioni, prestazioni o altre, possono essere oggetto di modifica senza preavviso.

I cataloghi Nicotra Industriale S.p.A. sono revisionati, quando necessario, con la pubblicazione di nuove edizioni. È importante che gli utenti si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione in vigore. Qualunque utilizzo in campo aeronautico deve essere preventivamente comunicato a Nicotra Industriale SpA.

The characteristics of the machines stated in this catalogue, like dimensions, performances and so on, can be modified without previous notice.

Nicotra Industriale S.p.A. catalogues are revised, when necessary, with the issue of new editions; It is important for the user to be sure of possessing the last edition in force.

Every application in aeronautics must be priorly communicated to Nicotra Industriale SpA.

Die Kennzeichen der in diesem Katalog enthaltenen Maschinen, wie Abmessungen, Leistungen usw., können ohne vorherige Benachrichtigung verändert werden.

Nicotra Industriale S.p.A. Kataloge werden mit dem Druck neuerer Ausgaben wiederaufgenommen, wenn notwendig. Es ist wichtig, daß die Benutzer sich versichern, die letzte gültige Ausgabe zu besitzen.

Alle Anwendungen im Luftfahrtbereich müssen vorher an Nicotra Industriale SpA mitgeteilt werden.

Les caractéristiques des machines indiquées dans ce catalogue, à savoir dimensions, performances etc., peuvent être modifiées sans aucun préavis.

Les catalogues Nicotra Industriale S.p.A. sont révisés, quand nécessaire, avec la publication de nouvelles éditions. Il est important que les utilisateurs s'assurent de posséder la dernière édition en vigueur.

Toute utilisation dans le domaine aéronautique doit être communiquée préalablement à Nicotra Industriale SpA.

Las características de las máquinas indicadas en el presente catálogo, como dimensiones, prestaciones y otros, pueden ser objeto de modificaciones sin preaviso.

Los catálogos de Nicotra Industriale S.p.A. son revisados, cuando es necesario, con la publicación de nuevas ediciones. Es importante que el usuario se cerciore de estar en posesión de la última edición en vigor.

Toda utilización en el campo aeronáutico debe ser comunicada preventivamente a Nicotra Industriale SpA.

