

# NPL – NPA – TE

HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS BACKWARD CURVED  
AND AIRFOIL SHAPED BLADES FOR PLENUM FAN

HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER MIT  
RÜCKWÄRTSGEKRÜMMTEN UND AIRFOILSCHAUFELN  
FÜR PLENUM VENTILATOREN

TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ AVEC  
AUBES INCLINÉES À L'ARRIÈRE ET AIRFOIL POUR PLENUM

GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO A  
PALA CURVA ROVESCIA ED A PROFILO ALARE PER PLENUM



**comefri**

4<sup>a</sup> Edition - subject to future integrations  
4<sup>a</sup> Ausgabe - Ergänzungen vorbehalten  
4<sup>a</sup> Edition - passible à futures intégrations  
4<sup>a</sup> Edizione - soggetta a future integrazioni



COMEFRI SpA factory at Magnano in Riviera (UD) Italy with 14.500 m<sup>2</sup> workshop. Production of radial fans for airconditioning and general ventilation.

COMEFRI SpA in Magnano in Riviera, Udine-Italien. Werk I mit 14.500 m<sup>2</sup> Produktionsfläche. Herstellung von Radialventilatoren für Klimageräte und für allgemeine raumlufttechnische Anwendungen

Etablissement COMEFRI SpA situé à Magnano in Riviera (UD) Italie, superficie couverte de 14.500 m<sup>2</sup>. Production de ventilateurs centrifuges pour air conditionné et ventilation générale.

Stabilimento COMEFRI SpA di Magnano in Riviera (UD) Italia, con 14.500 m<sup>2</sup> coperti. Produzione di ventilatori centrifughi per il condizionamento e la ventilazione.



COMEFRI SpA factory at Artegna (UD) – Italy with 6.300 m<sup>2</sup> workshop. Production of industrial fans and special executions.

COMEFRI SpA in Artegna, Udine-Italien. Werk II mit 6.300 m<sup>2</sup> Produktionsfläche. Herstellung von Industrieventilatoren und Ventilatoren in Spezialausführung.

Etablissement COMEFRI SpA situé à Artegna (UD) Italie, superficie couverte de 6.300 m<sup>2</sup>. Production de ventilateurs industriels et spéciaux.

Stabilimento COMEFRI SpA di Artegna (UD) Italia, con 6.300 m<sup>2</sup> coperti. Produzione di ventilatori industriali e speciali.



COMEFRI FAN SISTEMLERI SAN. Ve TIC. LTD. ŞTI. certifies that the high efficiency free wheels backward curved (NPL, NPL ALU) and airfoil shaped blades (NPA, NPA ALU) for plenum fan 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 311 Publication and comply with the requirements of the AMCA Certified Ratings Program.

COMEFRI FAN SISTEMLERI SAN. Ve TIC. LTD. ŞTI. bescheinigt daß die hierin dargestellten hochleistungsradiallaufräder mit rückwärtsgekrümmten (NPL, NPL ALU) und airfoilschaufeln (NPA, NPA ALU) für plenum ventilatoren von der AMCA zur Führung ihres Siegels zugelassen sind. Die dargestellten Einstufungen beruhen auf Prüfungen und Verfahren, die gemäß AMCA-Druckschrift 211 und AMCA-Druckschrift 311 durchgeführt wurden und den Erfordernissen eines von der AMCA zugelassenen Einstufungsprogramms entsprechen.

COMEFRI FAN SISTEMLERI SAN. Ve TIC. LTD. ŞTI. certifie que les turbines centrifuges libres à rendement élevé avec aubes inclinées à l'arrière (NPL, NPL ALU) et airfoil (NPA, NPA ALU) pour plenum montrés ici sont licenciés pour avoir le cachet AMCA. Les résultats sont basés sur des essais et des procédures préparés selon AMCA Publication 211 et AMCA Publication 311 et sont en accord avec les demandes de AMCA Certified Ratings Program.

La COMEFRI FAN SISTEMLERI SAN. Ve TIC. LTD. ŞTI. certifica che le giranti centrifughe libere ad alto rendimento a pala curva rovescia (NPL, NPL ALU) ed a profilo alare (NPA, NPA ALU) per plenum 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.

<b>Contents</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Index</b>	<b>Indice</b>	<b>Page/Seite Page/Pagina</b>
1. General description	Allgemeine Beschreibung	Déscriptions généralités	Descrizione generale	1
2. Wheel performances	Lauftradleistungskurven	Prestations de le turbines	Prestazioni delle giranti	3
3. Sound levels	Schalleistungsangaben	Niveau de bruit	Rumorosità	6
4. Performance charts	Leistungskurven	Courbes caractéristiques	Curve caratteristiche	32
5. Wheel dimensions	Lauftraderabmessungen	Dimensions de le turbines	Dimensioni delle giranti	76
6. Motor size for direct driven plug fan	Motorbaugröße für direkt angetriebenen freilaufenden Ventilator	Taille du moteur pour turbine directement couplé	Grandezza motore per girante direttamente accoppiata	78
7. Available settings, Special settings	Verfügbare Bauformen, Sonderbauformen	Systèmes de construction disponibles, Systèmes de construction spéciaux	Sistemazioni costruttive disponibili, Sistemazioni costruttive speciali	88
8. Available Plenum Fans Settings: Dimensions	Verfügbare Standardbauausführungen: Abmessungen	Arrangements constructifs standard disponibles: Dimensions	Sistemazioni costruttive disponibili: Dimensioni	89
9. Accessories	Zubehörteile	Accessoires	Accessori	93
10. Rotation	Drehrichtung	Sens de rotation	Senso di rotazione	98
11. Product identification	Produktbezeichnung	Identification du produit	Identificazione del prodotto	99

**1. General description**

COMEFRI high performance centrifugal impellers - NPL, NPA, NPL ALU, NPA ALU and TE have been designed for clean or slightly dusty air, to achieve the best possible aerodynamic performance when not fitted within a conventional fan housing. The NPL impeller is manufactured in steel, with backward curved blades and painted finish (Fig.1). The NPA impeller is manufactured in steel, with backward curved airfoil blades and painted finish (Fig.2). The TE impeller is manufactured in glass reinforced polyamid (Fig.5). The NPL ALU (Fig.3) and NPA ALU (Fig.4) impellers are manufactured in aluminium. The special aluminum alloy tested and used to realize this wheels, the development of the specific rotating-diffuser, similar to the one present on the NPL and NPA in steel, and the optimization of the welding process used, offers the possibility at Comefri S.p.A. to propose on the international market these new series of wheels that flank and extend the series of painted steel wheels. The low total weight given by the aluminum alloy allows less load on the bearings (longer bearing-life), lower extra-load added on the structures concerned by installation, also contributing to a reduction on self-induced vibrations. The aluminum alloy used, thanks to its excellent resistance to corrosion, ensure the maximum flexibility to use these wheels in any environment and industry; it also be non-toxic, non-magnetic and easy to clean.

**1. Allgemeine Beschreibung**

Die freilaufenden Hochleistungslaufräder COMEFRI NPL, NPA, NPL ALU, NPA ALU und TE mit rückwärts gekrümmten Schaufeln, wurden speziell ohne Gehäuse entwickelt und sind zur Förderung von sauberer Luft oder Luft mit geringem Staubanteil geeignet. Das NPL Laufrad ist aus Stahlblech mit rückwärts gekrümmten Schaufeln hergestellt und lackiert (Bild 1). Das NPA Laufrad ist aus Stahlblech mit rückwärts gekrümmten Hohlprofilschaufeln hergestellt und lackiert (Bild 2). Das TE Laufrad ist aus glasfaser-verstärktem Polyamid hergestellt (Bild 5). Die Laufräder NPL ALU (Bild.3) und die NPA ALU (Bild.4) sind aus Aluminium gefertigt. Die Anwendung der speziellen Aluminiumlegierung für die Herstellung dieser Laufräder, die Entwicklung des spezifischen rotierenden Diffusors, ähnlich wie der bei den aus Stahl NPL und NPA vorhandenen und die angewandte Optimierung des Schweißprozesses, ermöglicht der Comefri S.p.A., diese neue Laufräderreihe, welche die Stahllaufräderreihe erweitert, auf dem internationalen Markt anzubieten. Das geringe Gesamtgewicht der Aluminiumlegierung ermöglicht eine geringere Belastung der Lager (Verlängerung der durchschnittlichen Lager-Lebensdauer) eine geringere zusätzliche Ueberlastung der Anlage – Strukturen, des weiteren trägt dies zu einer Verringerung der selbst verursachten Vibrationen bei. Die verwendete Aluminiumlegierung, garantiert beim Einsatz dieser Laufräder, dank seiner ausgezeichneten Korrosionsbeständigkeit,

**1. Descriptions généralités**

Les turbines COMEFRI NPL, NPA, NPL ALU, NPA ALU et TE avec un niveau de rendement élevé, sont des turbines libres avec aubes inclinées à l'arrière, conçues pour l'utilisation sans volute et adaptées au traitement d'air propre ou légèrement poussiéreux. La turbine NPL est construite en tôle d'acier avec des aubes profilées inclinées à l'arrière et peintes (Fig.1). La turbine NPA est construite en tôle d'acier avec des aubes profilées inclinées à l'arrière (Air-foil) et peintes. (Fig. 2). La turbine TE est construite en polyamide (fibre de verre renforcée) (Fig.5). Les turbines NPL ALU (Fig.3) et NPA ALU (Fig.4) sont réalisées en aluminium. L'adoption de l'alliage d'aluminium pour la réalisation de ces turbines, le développement de ce spécifique diffuseur rotatif similaire à ceux fait sur les NPL et NPA en acier, et l'optimisation du procédé des soudures utilisé, a permis à Comefri S.p.A. de proposer sur le marché cette nouvelle série qui étend la série des turbines en acier. Le poids total réduit par l'utilisation de l'alliage de l'aluminium permet d'avoir une charge plus faible sur les roulements (permettant ainsi une durée de vie moyenne plus longue) et une moindre surcharge sur les structures intéressées par l'installation. De ce fait même les vibrations auto-induites se réduisent. L'alliage d'alu utilisée, grâce à son optimale résistance à la corrosion, garanti la max. flexibilité d'utilisation des turbines dans n'importe quel milieu ou secteur, de plus en résultant atoxique, amagnétique et de facile nettoyage.

**1. Descrizione generale**

Le giranti centrifughe ad alto rendimento COMEFRI NPL, NPA, NPL ALU, NPA ALU e TE sono giranti libere per l'utilizzo senza coclea e sono adatte al trattamento di aria pulita o con bassa polverosità. La girante NPL è costruita in lamiera di acciaio con pale curvate all'indietro e verniciata (Fig.1). La NPA è costruita in lamiera di acciaio con pale curvate all'indietro a profilo alare e verniciata (Fig.2) e la girante a pale rovescie profilate TE è costruita in poliammide rinforzata con fibra di vetro (Fig.5). Le giranti NPL ALU (Fig.3) ed NPA ALU (Fig.4) sono realizzate in alluminio. L'adozione della particolare lega di alluminio per la realizzazione di queste giranti, lo sviluppo dello specifico diffusore rotante, analogamente a quelli realizzati sulla NPL e sulla NPA in acciaio, e l'ottimizzazione del processo di saldatura utilizzato, ha permesso a Comefri S.p.A di proporre al mercato queste nuove serie di giranti che affiancano ed estendono le serie di giranti in acciaio. Il contenuto peso totale conferito dalla lega di alluminio permette un minor carico sui cuscinetti (allungandone così la durata media), ed un minor sovraccarico aggiunto alle strutture interessate dalla installazione, contribuendo inoltre ad una riduzione delle vibrazioni autoindotte. La lega di alluminio utilizzata, grazie alla sua ottima resistenza alla corrosione, è garanzia di massima flessibilità di impiego delle giranti in qualsiasi ambiente e settore, risultando inoltre atossico, amagnetico e di facile pulizia.



Fig.1



Fig.2



Fig.3



Fig.4

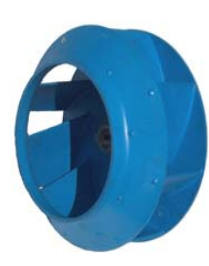


Fig.5



**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

Finally, not requiring painting, and thanks to the aluminum's properties, the wheels are 100% recyclable. The inlet cones for the different wheel types are designed to give the best possible aerodynamic performance and high efficiency. It is vital that the inlet cone and impeller are precisely aligned. All impellers are statically and dynamically balanced to a grade of G=2,5 (TE G=6,3) in accordance with DIN ISO 1940-1. The NPL and NPA impellers are secured to the shaft through a steel or aluminium hub. NPL ALU, NPA ALU and TE impellers through an aluminium hub. The hub bore is precision machined and incorporates a keyway and locking screw. As an option the NPL and NPA impellers (on sizes up to 1000) and the series NPL ALU and NPA ALU, can be supplied with a Taperlock hub. All wheels have an operation temperature range from -20°C to 85°C (\*) (TE -20°C to +60°C) (\*). Impellers NPL, NPA, and TE in stainless steel on request. Standard frames, manufactured in welded and painted black steel, (fig.6, 8) or in HDG steel (fig.7) are available. Special frames and settings on request.

(\*) The temperature range depends on the settings, see paragraph 7.

in jedem Umfeld und Industriebereich maximale Flexibilität. Des weiteren sind diese nicht toxisch, nicht magnetisch und leicht zu reinigen. Schliesslich ist keine Beschichtung notwendig und aufgrund der Eigenschaften des Aluminiums sind diese Laufräder 100% wiederverwertbar. Die Einströmdüsen der verschiedenen Laufradtypen sind optimal ausgelegt um höchste aerodynamische Leistungen erreichen zu können. Für einen optimalen Betrieb ist es wichtig, dass das Laufrad und die Einströmdüse so exakt wie möglich ausgerichtet werden. Die Wuchtgüte beträgt nach DIN ISO 1940-1 G=2,5 (TE G=6,3). Die Laufräder sind mit der Welle durch eine Aluminium- bzw. Stahl-nabe verbunden, welche mit einer Passfedernut und Befestigungs-schraube versehen sind. Bei den NPL ALU, NPA ALU und TE Laufräder werden Aluminiumnaben verwendet. Auf Anfrage können bei den Baureihen NPL und NPA die Laufräder bis zur Grösse 1000, und die Laufräder NPL, NPA und TE mit Taperlocknaben geliefert werden. Alle Laufräder haben einen Temperatureinsatzbereich von -20°C bis +85°C (\*) (TE -20°C und +60°C) (\*). Die NPL, NPA und TE Laufräder, können bei Anfrage auch in Edelstahl geliefert werden. Es sind Baureihen mit Standardbauarten aus Stahl geschweisst und lackiert (Bild 6/8), eine Standardbaureihe aus verzinktem Stahl (Bild 7) und Spezialbauarten verfügbar.

(\*) Die Betriebstemperatur ist von der Bauform abhängig, siehe Paragraph 7

Enfin, les turbines ne sont pas peintes et grâce aux propriétés de l'aluminium, elles sont recyclables au 100%. Les pavillons d'aspiration des différentes séries de turbines sont optimisés pour obtenir des prestations aérodynamiques élevées. Il est fondamental de soigner l'ajustement de la turbine et du pavillon afin d'obtenir un fonctionnement optimal. L'équilibrage de la turbine est effectué suivant la norme DIN ISO 1940-1 avec un degré de tolérance G=2,5 (TE G=6,3). Les turbines NPL et NPA sont fixées au moyen d'un moyeu en aluminium ou en acier équipés d' emplacement pour clavette et vis de serrage. Les séries NPL ALU et NPA ALU utilisent des moyeux en aluminium. Les séries constructives des turbines NPL et NPA ( jusqu'à la taille 1000) et les séries NPL ALU et NPA ALU prévoient la possibilité d'appliquer sur de sur demande, un moyeu Taperlock. La température de fonctionnement pour toutes les turbines est comprise entre -20°C et + 85C (\*) (TE -20°C et +60°C) (\*). Les turbines NPL, NPA et TE, sur demande peuvent être fourni en acier INOX. Les ensembles complets sont disponibles en divers arrangements: standard en acier soudées et peintes (Fig.6, 8) et une série standard en acier galvanisé (Fig.7) et arrangements spéciaux.

(\*) La temperature limite est en fonction de l'arrangement, voir paragraphe 7.

Infine, non necessitando della verniciatura, ed in virtù delle proprietà dell'alluminio, le giranti risultano riciclabili al 100%. I bocchagli per le varie tipologie di giranti sono ottimizzati per il raggiungimento di elevate prestazioni. E' fondamentale per il buon funzionamento che la girante ed il bocchaglio siano quanto più possibile allineati. L'equilibratura delle giranti è effettuata in accordo alla normativa DIN ISO 1940-1 con un grado di tolleranza G=2,5 (TE G=6,3). Le giranti NPL ed NPA vengono calettate tramite mozzi in alluminio o in acciaio muniti di sede linguetta e vite di serraggio. Le serie NPL ALU ed NPA ALU utilizzano mozzi in alluminio. Le serie costruttive delle giranti NPL e NPA (fino alla grandezza 1000) e le serie NPL ALU ed NPA ALU prevedono la possibilità di applicare su richiesta un mozzo Taperlock. La temperatura di funzionamento per tutte le giranti è compresa tra -20°C e +85°C (\*) (TE -20°C e +60°C) (\*). Le giranti NPL, NPA e TE, su richiesta, possono essere fornite in acciaio inox. E' disponibile una serie di sistemazioni costruttive standard in acciaio saldate e verniciate (Fig.6, 8) ed una serie standard in acciaio galvanizzato (Fig.7). Su richiesta si eseguono sistemazioni e strutture plenum speciali.

(\*) Il campo di temperatura è in funzione della sistemazione costruttiva, vedere il paragrafo 7.



Fig.6

Sizes / Ab Grösse / Grandsurs / Grandezze:

NPL 250+630, NPA 315+630,  
NPL 200+500 ALU, NPA 250+630 ALU, TE 180+450



Fig.7

Sizes / Ab Grösse / Grandsurs / Grandezze:

NPL 250+500, NPA 315+500,  
NPL 200+500 ALU, NPA 250+630 ALU, TE 180+450



Fig.8

Sizes / Ab Grösse / Grandsurs / Grandezze:

NPL 710+1400, NPA 710+1600  
NPA 710 ALU

## 2. Wheel performances

## 2. Laufrad Leistungskurven

## 2. Prestations de le turbines

## 2. Prestazioni delle giranti

### 2.1. Performance data

The catalogue performance charts are based on measurements with modern state of the art testing instruments, in Comefri's certified laboratory, in accordance with ISO 5801 / DIN EN ISO 5801 / BS 848-1 / AMCA 210 - fig.14 (as shown) and results refer to a density of  $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$ . Performance data according to DIN 24166, accuracy Class 1.

### 2.1. Leistungsdaten

Im Comefri-Labor werden die Kenndaten mit modernster Technik ermittelt, International gültige Normen wie ISO 5801 / DIN EN ISO 5801 / BS 848-1 / AMCA 210 - fig.14 bilden hierfür die Grundlage. Sämtliche Daten beziehen sich auf eine Luftdichte von  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ . Ventilatoraten nach DIN 24166, Genauigkeitsklasse 1.

### 2.1. Diagrammes

Les données représentées sur les courbes de sélection ont été élaborées en fonction de mesures effectuées selon les méthodologies les plus modernes au sein du Laboratoire de Comefri suivant les normes ISO 5801 / DIN EN ISO 5801 / BS 848-1 / AMCA 210 - fig.14, avec pour référence une densité d'air de  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ . Courbes selon les normes DIN 24166, Classe de précision 1.

### 2.1. Diagrammi

I dati riportati nelle curve di selezione, sono stati ricavati da misure eseguite con le più moderne metodologie nel laboratorio accreditato della Comefri in accordo alle normative ISO 5801 / DIN EN ISO 5801 / BS 848-1 / AMCA 210 - fig.14, e sono riferite ad una densità dell'aria di  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ . Curve caratteristiche secondo le norme DIN 24166, Classe di precisione 1.

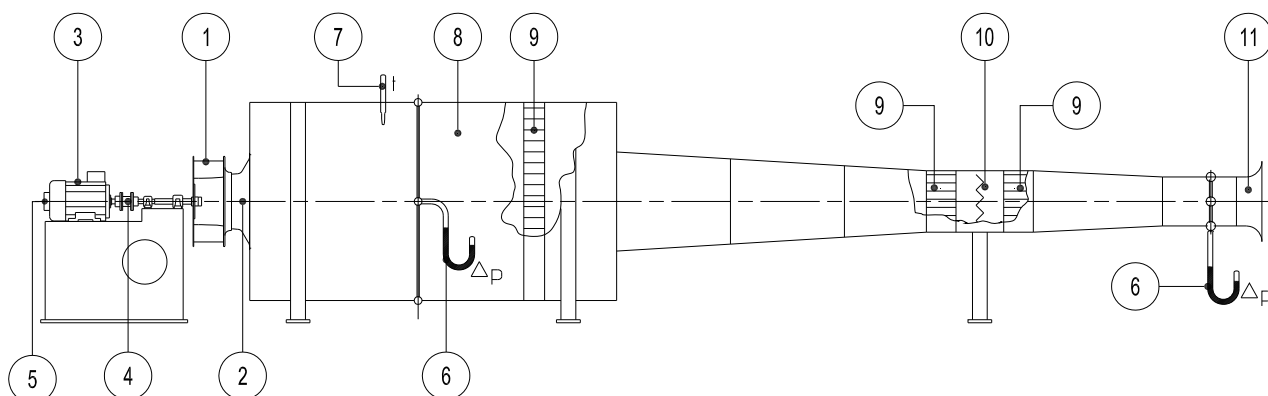
Performance test rig according to:

Prüfstandaufbau nach:

Schéma banc d'essai selon les normes :

Schema banco prova secondo le norme:

**ISO 5801 / DIN EN ISO 5801 / BS 848-1 / AMCA 210 - fig.14**



1. Wheel
2. Inlet cone
3. Electric motor drive
4. Torquemeter
5. Tachometer
6. Differential pressure gauge
7. Temperature probe
8. Test chamber
9. Flow straightener
10. Damper
11. Normalized inlet

1. Laufrad
2. Einströmdüse
3. Elektrischer Antrieb
4. Drehmomentaufnehmer
5. Drehzahlmesser
6. Differenzdruckmesser
7. Temperaturaufnahme
8. Prüfkammer
9. Strömungsgleichrichter
10. Drossel
11. Einlauf-Normdüse

1. Turbine
2. Pavillon d'aspiration
3. Moteur électrique
4. Torsiometre
5. Tachymètre
6. Manomètre différentiel
7. Sonde thermométrique
8. Salle d'essai
9. Redresseur de flux
10. Registre de réglage
11. Pavillon normalisé

1. Girante
2. Boccaglio della girante
3. Motore elettrico
4. Torsiometro
5. Tachimetro
6. Manometro differenziale
7. Sonda termometrica
8. Camera di prova
9. Raddrizzatore di flusso
10. Serranda di regolazione
11. Boccaglio normalizzato

The performance curves include the following information:

Die Leistungskurven zeigen folgende Informationen:

Les diagrammes comprennent les données suivantes:

I diagrammi comprendono i dati seguenti:

Static pressure	Statischer Druck	Pression statique	Pressione statica	$\Delta p_{\text{stat}}$	[Pa]
Volume air flow	Volumenstrom	Débit	Portata	$\dot{V}$	[m <sup>3</sup> /h]
Wheel absorbed shaft power	Aufgenommene Leistung an der Welle	Puissance absorbée à l'arbre de la turbine	Potenza assorbita all'albero della girante	$P_w$	[kW]
Wheel speed	Laufraddrehzahl	Vitesse de rotation de la turbine	Velocità di rotazione della girante	$n$	[min <sup>-1</sup> ]
Static Efficiency	Statischer Wirkungsgrad	Rendement statique	Rendimento statico	$\eta_{\text{st}} = \frac{\Delta p_{\text{stat}} \cdot \dot{V}}{P_w \cdot 36000}$	[%]
Sound Power Level	Schalleistungspegel	Niveau de puissance sonore	Livello di Potenza Sonora	$L_{wA3}$	[dB(A)]

## 2.2. Motor selection

To determine the motor rating  $P_N$ , the wheel absorbed shaft power  $P_W$  must be increased by a factor  $f_w$  to accommodate for the drive losses, safety margins...etc.

The factor  $f_w$  can be obtained as follows:

When selecting the suitable motor, the run-up time must be considered. The run-up time " $t_A$ " can be calculated according to the following formula:

Where:

- acceleration time:..... $t_A$  [s]
- moment of inertia of the revolving parts:..... $J$  [kgm<sup>2</sup>]
- impeller speed:..... $n$  [min<sup>-1</sup>]
- motor rating:..... $P_N$  [kW]

If " $t_A$ " exceed the motor manufacturer recommendations, a larger motor or a high-torque type must be used.

## 2.3. Operation area

Whenever possible, wheel selections should be made within 'Area 2' as shown on the performance curve for any given wheel size. A wheel selected within 'Area 2' will almost guarantee maximum efficiency, optimized acoustic performance and will offer smooth and trouble free operation. Whilst wheels can be selected to operate within 'Area 1', as shown on the performance curve, it must be noted that any obstruction to the wheel inlet or outlet could result in instability in performance and could in turn lead to an increase in wheel operating noise.

## 2.2. Motorauslegung

Um die Motorleistung  $P_N$  zu dimensionieren, muß die Leistung an der Welle  $P_W$  mit dem Faktor  $f_w$  multipliziert werden, um die Antriebsverluste und die Sicherheit zu berücksichtigen.

Der Faktor  $f_w$  kann folgendermassen ermittelt werden:

$$P_W \leq 3 \text{ kW} \dots f_w = 0,08 \quad ; \quad P_W > 3 \text{ kW} \dots f_w = 0,06$$

Bei der Auslegung des Motors muß ebenfalls die Anlaufzeit  $t_A$  berücksichtigt werden. Sie kann mit nachstehender Formel ermittelt werden:

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

Wobei:

- Anlaufzeit:..... $t_A$  [s]
- Massenträgheitsmoment der drehenden Teile:.. $J$  [kgm<sup>2</sup>]
- Ventilatorzahl:.. $n$  [min<sup>-1</sup>]
- Motornennleistung:.. $P_N$  [kW]

Überschreitet " $t_A$ " den Richtwert des Motorherstellers, ist ein stärkerer Motor bzw. ein Schutzschalter für Schweranlauf einzusetzen.

## 2.3. Einsatzbereich

Der Bereich 1 der Diagramme zeigt die Anwendungszone des Laufrades wo die Anwesenheit jedes Bestandteiles im Ansaug bzw. Ausblas eine Betriebsinstabilität verursachen könnte mit dazugehöriger Erhöhung der akustischen Emissionen des Laufrades. Demzufolge garantiert nur die Auslegung eines Freiläufers im Bereich 2 den Betrieb mit Eigenschaften von höchstem Wirkungsgrad und minimalen akustischen Emissionen.

## 2.2. Selection du moteur

A fin de déterminer la puissance nominale  $P_N$  du moteur, il faut augmenter la puissance à l'arbre  $P_W$ , absorbée par le facteur  $f_w$ , qui tient compte des pertes de la transmission et d'une opportune marge de sécurité.

Le facteur  $f_w$  peut être obtenue comme suit:

Quand on sélectionne un moteur, il faut également vérifier le temps de démarrage " $t_A$ ", qui peut être calculé selon la formule suivante:

Où:

- temps de démarrage:.. $t_A$  [s]
- moment d'inertie des parties tournantes:.. $J$  [kgm<sup>2</sup>]
- vitesse de rotation de la turbine:..... $n$  [min<sup>-1</sup>]
- puissance nominale du moteur:..... $P_N$  [kW]

Si le temps de démarrage " $t_A$ " dépasse celui admis par le constructeur, il faut sélectionner un moteur plus puissant ou avec une couple de démarrage plus élevée.

## 2.3. Zone de fonctionnement

La zone 1 des graphique identifie la zone de travail de la turbine où la présence de n'importe quel élément à l'aspiration ou au refoulement pourrait comporter l'insurgence d'instabilités de fonctionnement qui se manifestent avec un incrément sensible des émissions acoustiques de la turbine. Par conséquent seulement la sélection d' une turbine libre exécutée à l' intérieur de la zone 2 est garantie d'un fonctionnement avec caractéristiques de rendement maximum et émissions acoustiques minimum.

## 2.2. Scelta del motore

Per determinare la potenza nominale  $P_N$  del motore occorre aumentare la potenza all'albero  $P_W$  assorbita per mezzo del fattore  $f_w$ , che tiene conto delle perdite della trasmissione e di un opportuno margine di sicurezza.

Il fattore  $f_w$  può essere ricavato come segue:

Quando si seleziona un motore occorre verificare anche il tempo di avviamento " $t_A$ ", che può essere calcolato con la formula seguente:

Dove:

- tempo d'avviamento:.. $t_A$  [s]
- momento d'inerzia delle parti rotanti:..... $J$  [kgm<sup>2</sup>]
- velocità di rotazione della girante:..... $n$  [min<sup>-1</sup>]
- potenza nominale del motore:..... $P_N$  [kW]

Se il tempo di avviamento " $t_A$ " supera quello ammesso dal costruttore, è opportuno scegliere un motore più grande o con coppia di avviamento maggiore.

## 2.3. Area di funzionamento

L'AREA 1 dei grafici identifica la zona di lavoro della girante dove la presenza di un qualunque elemento alla aspirazione o alla mandata potrebbe comportare l' insorgere di instabilità di funzionamento che si manifestano con un sensibile incremento delle emissioni acustiche della girante. Pertanto, la sola scelta di una girante libera eseguita tramite selezione all'interno dell'AREA 2, è garanzia di un buon funzionamento con caratteristiche di massimo rendimento e minime emissioni acustiche.



**2.4. Temperature and altitude correction factors**

The performance charts refer to the standard air condition, i.e.  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ ,  $20^\circ\text{C}$  temperature and sea level elevation. In different operating conditions the data must be corrected to consider the change in air density.

a) Pressure, static and total, varies directly as the ratio of the air density

**2.4. Korrekturfaktoren für Temperatur und Aufstellhöhe**

Die Ventilatorcharakteristiken beziehen sich auf  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ , bei einer Temperatur von  $20^\circ\text{C}$  und einer Höhe von 0 m über dem Meeresspiegel. Unter abweichenden Betriebsbedingungen muss die Dichte des Fördermediums korrigiert werden.

a) Proportional mit der Dichte des Fördermediums verändert sich die Druckerhöhung

**2.4. Correction pour temperature et altitude**

Les diagrammes de sélection font référence à une température de  $20^\circ\text{C}$  au niveau de la mer, ayant densité  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ . Si les conditions de température et d'altitude varient, la densité de l'air se modifie aussi, par conséquent quelques données déduites des diagrammes doivent être corrigées.

a) Débit et rendement restent invariants, tandis que pression et puissance varient de façon directement proportionnelle à la densité. Donné  $K_\rho$  le rapport entre la densité actuelle et 1,2 on a:

$$\Delta p_{\text{stat}2} = \Delta p_{\text{stat}1} \times K_\rho$$

b) Absorbed power varies directly as the ratio of the air density

b) und die aufgenommene Leistung

b) pour la puissance:

$$P_{w2} = P_{w1} \times K_\rho$$

**2.4. Correzione per temperatura e altitudine**

I diagrammi di scelta sono riferiti ad aria a  $20^\circ\text{C}$  a livello del mare, avente densità  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ . Variando le condizioni di temperatura e di altitudine, varia la densità dell'aria, quindi alcuni dati ricavati dai diagrammi devono essere corretti.

a) Portata e rendimento restano invariati, mentre pressione e potenza variano in modo direttamente proporzionale alla densità. Posto  $K_\rho$  il rapporto tra la densità attuale e 1,2 si ha:

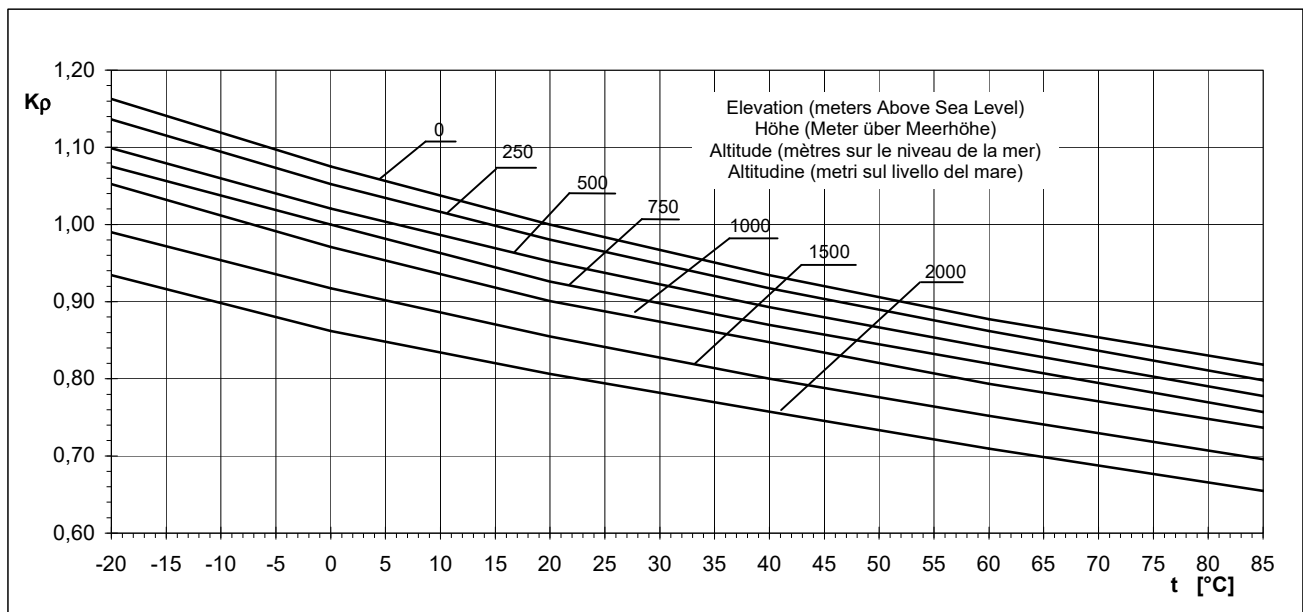
b) per la potenza:

The Graph 2.4, shown below, to follow contains air density ratios  $K_\rho$  for temperatures from  $-20^\circ\text{C}$  to  $85^\circ\text{C}$  and elevations up to 2000 meters above sea level. ( $K_\rho = 1$  for  $t = 20^\circ\text{C}$ , elevation = 0 m)

Die folgende Grafik 2.4 zeigt die Luftdichte  $K_\rho$  für Temperaturen von  $-20^\circ\text{C}$  bis  $+85^\circ\text{C}$ , bei Höhen bis 2000 Meter über dem Meeresspiegel an. ( $K_\rho = 1$  für  $t = 20^\circ\text{C}$ , Höhe über dem Meeresspiegel = 0 m)

Le graphique 2.4 comprend les valeurs  $K_\rho$  pour températures comprises entre  $-20^\circ\text{C}$  et  $+85^\circ\text{C}$  et pour altitudes comprises entre 0 m (niveau de la mer) et 2000 m sur le niveau de la mer ( $K_\rho = 1$  pour  $t = 20^\circ\text{C}$  et 0 m s.n.m.).

Il grafico 2.4 contiene i valori  $K_\rho$  per temperature comprese tra  $-20^\circ\text{C}$  e  $+85^\circ\text{C}$  e per altitudini comprese tra 0 m (livello del mare) e 2000m sopra il livello del mare ( $K_\rho = 1$  per  $t = 20^\circ\text{C}$  e 0 m s.l.m.).



Graph / Grafik / Graphique / Grafico n° 2.4

### 3. Sound levels

The measurement of noise levels have been carried out in accordance with AMCA, BS, DIN and ISO Standards. The A-weighted sound power levels  $L_{WA}$ , referred to  $W_0=10^{-12}$  watt, required for calculation and design of any acoustic treatment, are marked on the performance charts and on the sound data tables.

#### Inlet Sound Data

Two types of Sound Data are included in the catalogue. These being;

1) Sound Power Level in the inlet duct  $L_{W3}$ , (described in part.3.1), measured in accordance with DIN 45635-38, BS EN ISO 5136 and ANSI-AMCA 330 In-duct method and rated in the performance charts.

In line with the accuracy Class 1, as defined by DIN 24166, i.e. the maximum permissible tolerance ( $t_{LWA}$ ) on the value obtained from the performance chart is equal to +3 dBA.

In-duct sound ratings are based on tests carried out on free wheels, i.e. without the use of the plenum structure. This sound data is not AMCA International certified.

2) Free Inlet Sound Power Level  $L_{W5}$  described in part.3.2 is measured in accordance with ANSI/ AMCA 300, BS ISO 13347-2 and DIN 45635-38 and in Comefri's sound laboratory and is detailed in the sound data tables. AMCA's Certified Sound Ratings Program requires that units selected for "check test" in AMCA's own certified laboratory have sound levels not exceeding published sound values by more than 6 dB in the 63 Hz octave band and 3 dB in any other band.

### 3. Schalleistungsangaben

Der Geräuschpegel wurde gemäss den Normen AMCA, BS, DIN, und ISO Standard mit Echtzeitfrequenzanalyser gemessen. Der für die Berechnung und Auslegung eventueller schalldämpfender Elemente erforderliche Schalleistungspegel  $L_{WA}$ , bezogen auf  $W_0=10^{-12}$  Watt, ist in den Geräuschdaten-kennfelder und Tabellen angegeben.

#### Ansaug Schalleistungsangaben

Im Katalog sind zwei Geräuschdatentypen aufgeführt:

1) Schalleistungspegel im Saugkanal  $L_{W3}$ , (beschrieben in part.3.1), die mit der Knalmethode gemäss den Normen DIN 45635-38, BS EN ISO 5136 und ANSI-AMCA 330, gemessen werden, sind in den Kennfeldern dargestellt. Gemäss der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN 24166, kann die zulässige Abweichung  $t_{LWA}$  der Katalogwerte bis +3 dBA betragen. Die im-Kanal Schalleistungskennfelder stützen sich auf Tests mit freilaufender Räder ohne die Plenum Struktur. Diese Geräuschleistungsangaben sind nicht AMCA International bestätigt.

2) die Schalleistungspegel am freien Ansaug  $L_{W5}$  (beschrieben in part.3.2), sind gemäss ANSI/ AMCA 300, BS ISO 13347-2 und DIN 45635-38 im werkseigenen Schall-Labor gemessen und werden in den Schallangabentabellen aufgeführt. Das AMCA Schalleistungszertifizierungs-programm verlangt, dass sie Auswahl der Einheiten für die Überprüfung im AMCA Labor, Schallpegel aufweisen, die nicht mehr als 6 dB der Oktavmittenfrequenz, 63 Hz, und nicht

### 3. Niveau de bruit

La mesure du niveau de bruit a été effectuée selon les normes AMCA, BS, DIN et ISO. Le niveau de puissance sonore pondérée A, avec référence à  $W_0=10^{-12}$  watt, nécessaire pour le calcul dans les différentes applications et pour le dimensionnement des éventuels appareil d'insonorisation, sont marqués sur les courbes caractéristiques et sur les tables des données du bruit.

#### Données du bruit all'aspiration

Deux types de données du bruit sont reportés dans le catalogue. Celles-ci sont :

1) le niveau de puissance sonore dans le canal d'aspiration  $L_{W3}$ , (décrit dans part.3.1), mesuré selon la norme DIN 45635-38, BS EN ISO 5136 et ANSI-AMCA 330 méthode en canal et représenté sur les courbes caractéristiques. En ligne avec la classe de précision 1 défini par DIN 24166, la tolérance maximum permise ( $t_{LWA}$ ) sur les données acoustique obtenue à partir des courbes caractéristiques est égal à +3 dBA. Les performances acoustiques à l'intérieur du canal d'aspiration sont basées sur des essais effectués sur les turbines libres, c.-à-d. sans utilisation de la structure des plenum. Ces données ne sont pas certifié par AMCA International.

2) les niveaux de Puissance sonore  $L_{W5}$  (décrit au par .3.2), sont mesurés selon ANSI/ AMCA 300, BS ISO 13347-2 et DIN 45635-38 dans le laboratoire acoustique de Comefri et sont reportés dans les tables des données acoustique. Le programme AMCA de Certification des prestations acoustiques exige que les unités choisies pour le « essai de

### 3. Rumorosità

La misura della rumorosità è stata eseguita secondo le norme AMCA, BS, DIN e ISO. Il livello di potenza sonora pesati A, riferito a  $W_0=10^{-12}$  watt, necessario per il calcolo nelle varie applicazioni e per il dimensionamento di eventuali silenziatori, è indicato nelle curve caratteristiche e nelle tabelle dei dati di rumore.

#### Dati di rumore all'aspirazione

Nel catalogo sono riportati due tipi di rumorosità. Essi sono:

1) Il Livello di Potenza Sonora all'interno del canale di aspirazione  $L_{W3}$ , (descritto al par.3.1), misurato secondo le norme DIN 45635-38, BS EN ISO 5136 e ANSI-AMCA 330 metodo in canale e rappresentato nelle curve caratteristiche.

In linea con la Classe di precisione 1 definita dalla DIN 24166, la massima tolleranza ( $t_{LWA}$ ) ammissibile sui dati acustici ottenuti dalle curve caratteristiche è uguale a +3 dBA.

Le prestazioni acustiche all'interno del canale di aspirazione sono basate su prove eseguite sulle giranti libere, cioè senza la struttura plenum. Questi dati acustici non sono certificati dall'AMCA International.

2) Il Livello di Potenza Sonora all'aspirazione libera  $L_{W5}$  (descritto al par. 3.2), è misurato secondo ANSI/ AMCA 300, BS ISO 13347-2 e DIN 45635-38 nel Laboratorio acustico Comefri ed è riportato nelle tabelle dei dati acustici. Il Programma AMCA di Certificazione delle Prestazioni Acustiche richiede che le unità selezionate per il "test di controllo" nel Laboratorio AMCA



**comefri**

HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
 HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
 TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
 GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE

C-0090 November 2019

This tolerance should be considered when making fan selections for critical sound applications. Sound Power Level data is AMCA International certified, therefore the sound ratings comply with requirements of AMCA Publication 311 and therefore the fans are licensed to bear the 'AMCA seal' for sound and air performance. Inlet sound ratings are based on tests on wheels when mounted on the plenum structure.

mehr als 3 dB jeder anderen Oktavmittenfrequenz der im Katalog herausgegebenen Werte überschreitet. Besonders bei der Ventilatoren-Auswahl für kritisch akustische Anwendungen müssen diese Toleranzen berücksichtigt werden. Die Schalleistungspegel sind AMCA International zertifiziert. Folglich entsprechen die Schalleistungen den Anforderungen der AMCA Ausgabe 311. Die Ventilatoren tragen daher die AMCA Siegel für akustische und aeraulische Leistungen. Die Schalleistungen am freien Ausblas stützen sich auf die durchgeführten Tests, der auf die Plenum Struktur montierten Laufräder.

contrôle » dans le laboratoire AMCA ont les niveaux de puissance sonore, qui ne dépasse pas les valeurs du catalogue au-delà de dB 6 dB dans la bande d'octave de 63 hertz et de plus de 3 dans n'importe quelle autre bande d'octave. Cette tolérance devrait être considérée en particulier lors des selections pour applications acoustiquement critiques. Les données de niveau de puissance sonore sont certifiées par l'AMCA International donc les prestations acoustiques répondent aux conditions du document AMCA 311 et par conséquence sont autorisés à reporter la marque AMCA pour les prestations acoustiques et aérauliques. Les performances acoustique à la sortie sont basées sur des essais fait sur des turbines montées sur la structure des plenum.

abbiano livelli di potenza sonora che non eccedano i valori di catalogo di 6 dB nella banda d'ottava di 63 Hz e di 3 dB in ogni altra banda d'ottava.

Si devono tenere in considerazione queste tolleranze in particolare nelle selezioni per applicazioni acusticamente critiche.

I dati dei Livelli di Potenza Sonora sono certificati dall' AMCA International, pertanto le prestazioni acustiche soddisfano i requisiti del documento AMCA 311 e di conseguenza sono autorizzati a riportare il marchio AMCA per le prestazioni acustiche ed aerauliche.

Le prestazioni acustiche alla mandata sono basate su prove condotte sulle giranti montate sulla struttura plenum.

#### Outlet Sound Data

The Sound Power Levels at the outlet  $L_{w6}$ ,  $L_{wA6}$ ,  $L_{woct6}$ ,  $L_{woctA6}$  are available in our AEOLUS PLUS selection program.

Outlet sound ratings are based on tests on free wheels without the use of the plenum structure.

This sound data is not AMCA International certified.

#### Geräuschdaten am Ausblas

Die Schalleistungspegel am Ausblas  $L_{w6}$ ,  $L_{wA6}$ ,  $L_{woct6}$ ,  $L_{woctA6}$  sind in unserem AEOLUS PLUS Auswahlprogramm verfügbar.

Die Schalleistungen am Ausblas stützen sich auf durchgeführte Tests auf freilaufenden Räder ohne Plenum Struktur. Diese Schalldaten sind nicht AMCA International zertifiziert.

#### Données du bruit au refoulement

Les niveaux de puissance acoustique à la sortie  $L_{w6}$ ,  $L_{wA6}$ ,  $L_{woct6}$ ,  $L_{woctA6}$  sont disponibles dans notre AEOLUS PLUS le programme de selection les performances acoustiques à la sortie sont basées sur des essais sur les roues libres sans utilisation de la structure des plenum. Ces données acoustiques ne sont pas certifiées par AMCA International

#### Dati di rumore alla mandata

I Livelli di Potenza Sonora alla mandata  $L_{w6}$ ,  $L_{wA6}$ ,  $L_{woct6}$ ,  $L_{woctA6}$  sono disponibili sul nostro programma di selezione AEOLUS PLUS.

Le prestazioni acustiche alla mandata sono basate su prove condotte sulle giranti libere senza l'uso della struttura plenum.

Questi dati acustici non sono certificati AMCA International.



**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

**3.1.1. Sound Power Level in the inlet duct; symbols**

**3.1.1. Gesamtschallleistungspegel im Saugkanal; Symbole**

**3.1.1. Niveau de Puissance Sonore en canal de aspiration; symboles**

**3.1.1. Livelli di Potenza Sonora nel canale di aspirazione; simboli**

$L_{WA3}$	A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct	A-bewerteter Gesamtschalleistungspegel im Saugkanal	Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A	Livello di Potenza Sonora Totale all'interno del canale di aspirazione, ponderato in scala A	[dB(A)]
$L_{W3}$	Total Sound Power Level inside the inlet duct	Gesamtschalleistungspegel im Saugkanal	Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration	Livello di Potenza Sonora Totale all'interno del canale di aspirazione	[dB]
$L_{Woct3}$	Sound Power Level inside the inlet duct at a specific Octave Band	Schalleistungspegel im Saugkanal bei einer bestimmten Oktavmittenfrequenz	Niveau de Puissance Sonore en canal de aspiration en Bande d'Octave	Livello di Potenza Sonora nel canale di aspirazione in Banda d'Ottava	[dB]
$L_{WoctA3}$	A-weighted Sound Power Level inside the inlet duct at a specific Octave Band	A-bewerteter Schalleistungspegel im Saugkanal bei einer bestimmten Oktavmittenfrequenz	Niveau de Puissance Sonore en canal de aspiration en Bande d'Octave, pondéré en échelle A	Livello di Potenza Sonora nel canale di aspirazione in Banda d'Ottava, ponderato in scala A	[dB(A)]
$f_m$	Octave Band Mid-Frequency	Oktavmittenfrequenz	Fréquence centrale de Bande d'Octave	Frequenza centrale di Banda d'Ottava	[Hz]
$\Delta L_{Woct3}$	Difference between Sound Power Level inside the inlet duct at a specific Octave Band, $L_{Woct3}$ and A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct, $L_{WA3}$	Differenz zwischen Schalleistungspegel bei einer bestimmten Oktavmittenfrequenz $L_{Woct3}$ und dem A-bewerteten Gesamtschalleistungspegel $L_{WA3}$	Différence entre le Niveau de Puissance Sonore en canal de aspiration en Bande d'Octave, $L_{Woct3}$ et le Niveau de Puissance Sonore Totale, pondéré en échelle A, $L_{WA3}$	Differenza tra il Livello di Potenza Sonora all'interno del canale di aspirazione in Banda d'Ottava, $L_{Woct3}$ ed il Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, $L_{WA3}$	[dB]
$\Delta L_{WA3}$	Difference between the Total Sound Power Level inside the inlet duct, $L_{W3}$ and the A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct, $L_{WA3}$	Differenz zwischen den Gesamtschalleistungspegel $L_{W3}$ und dem Bewerteten Schalleistungspegel $L_{WA3}$	Différence entre le Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, $L_{W3}$ et le Niveau de Puissance Sonore Totale, pondéré en échelle A, $L_{WA3}$	Differenza tra il Livello di Potenza Sonora Totale all'interno del canale di aspirazione, $L_{W3}$ ed il Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, $L_{WA3}$	[dB]

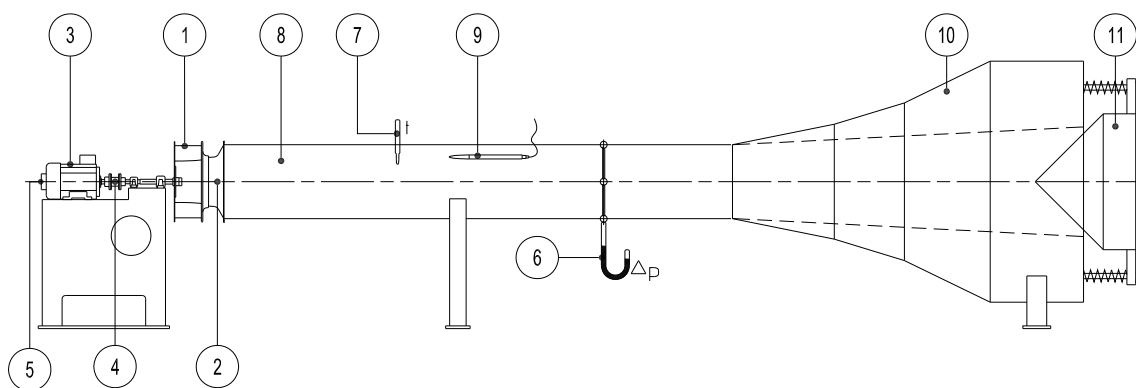
**Sound measurement test rig scheme according to**

**Geräuschpegelmeßrichtungsschema nach**

**Schéma Banc d'essai bruit selon normes**

**Schema banco prova rumore secondo norme**

**DIN 45635-38 / BS EN ISO 5136 / ANSI-AMCA330**



1. Wheel
2. Inlet cone
3. Electric motor drive
4. Torquemeter
5. Tachometer
6. Differential pressure gauge
7. Temperature probe
8. Test duct
9. Microphone with turbulence screen
10. Anechoic termination
11. Adjustable anechoic end

1. Laufrad
2. Einströmdüse
3. Elektrischer Antrieb
4. Drehmomentaufnehmer
5. Drehzahlmesser
6. Differenzdruckmesser
7. Thermometer
8. Ausblaskanal
9. Mikrofon mit Turbulenznetz
10. Anechoisches Ende
11. Einstellbarer anechoischer Verschluß

1. Turbine
2. Pavillon d'aspiration
3. Moteur électrique
4. Torsiomètre
5. Compte-tours
6. Manomètre différentiel
7. Sonde thermométrique
8. Canal d'essai
9. Microphone avec écran antiturbulence
10. Terminal anecoïque
11. Fermeture conique réglable

1. Girante
2. Boccaglio della girante
3. Motore elettrico
4. Torsiometro
5. Contagiri
6. Manometro differenziale
7. Sonda termometrica
8. Canale di prova
9. Microfono con schermo antiturbolenza
10. Terminale anecoico
11. Chiusura anecoica regolabile

**3.1.2. The Sound Data of the fan are determined as follows:**

1. The A-weighted Total Sound Power Level  $L_{WA3}$  inside the inlet duct can be read on the Performance Chart, for a given fan performance.

**3.1.2. Die Geräuschdaten des Ventilators werden wie folgt festgelegt:**

1. Der A-bewertete Gesamtschalleistungspegel  $L_{WA3}$  im Saugkanal kann aus dem Diagramm, bei einer vorgegebenen Ventilatorleistung, abgelesen werden.

**3.1.2. Les niveaux de bruit des ventilateurs se déterminent de la façon suivante:**

1. On lit le valeur  $L_{WA3}$  du Niveau de Puissance Sonore pondéré en échelle A, sur les diagrammes en correspondance des prestations requises.

**3.1.2. I livelli sonori dei ventilatori si determinano nel modo seguente:**

1. Si legge il valore  $L_{WA3}$  del Livello di Potenza Sonora ponderato in scala A, sui diagrammi in corrispondenza delle prestazioni richieste.



**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

2. The Sound Power Level  $L_{woc3}$ , at a specific Octave Band Mid-Frequency, inside the inlet duct, can be determined from following formula:

$$L_{woc3} = L_{WA3} + \Delta L_{woc3}$$

3. The Total Sound Power Level inside the inlet duct can be obtained from the following formula:

$$L_{W3} = L_{WA3} + \Delta L_{W3}$$

The values for  $\Delta L_{woc3}$  and  $\Delta L_{W3}$  are given in the Sound Data Tables section 3.2., considering the relevant Wheel Performance Area and the range of wheel speed.

2. Der Schalleistungspegel  $L_{woc3}$ , bei einer bestimmten Oktavmittenfrequenz im Saugkanal, kann nach folgender Formel errechnet werden:

$$L_{woc3} = L_{WA3} + \Delta L_{woc3}$$

3. Der Gesamtschalleistungspegel  $L_{W3}$  im Saugkanal wird wie folgt errechnet:

$$L_{W3} = L_{WA3} + \Delta L_{W3}$$

Die Werte für  $\Delta L_{woc3}$  und  $\Delta L_{W3}$  können aus der Schallpegeltabelle, (3.2.) entnommen werden, unter Berücksichtigung des betreffenden Betriebsbereiches und der Geschwindigkeits Zwischenzeit.

2. Le Niveau de Puissance Sonore en Bande d'Octave  $L_{woc3}$ , dans le canal de aspiration, peut être calculé par la formule suivante:

$$L_{woc3} = L_{WA3} + \Delta L_{woc3}$$

3. Le Niveau de Puissance Sonore Totale dans le canal de aspiration peut être calculé par la formule suivante:

$$L_{W3} = L_{WA3} + \Delta L_{W3}$$

Les valeurs de  $\Delta L_{woc3}$  et  $\Delta L_{W3}$  sont reportées dans le paragraphe 3.2., prenant en considération la zone des performances et l'intervalle de la vitesse concernés.

2. Il Livello di Potenza Sonora in Bande d'Ottava  $L_{woc3}$ , all'interno del canale di aspirazione, può essere calcolato con la formula seguente:

$$L_{woc3} = L_{WA3} + \Delta L_{woc3}$$

3. Il Livello di Potenza Sonora Totale all'interno del canale d'aspirazione può essere calcolato con la formula seguente:  $L_{W3} = L_{WA3} + \Delta L_{W3}$

I valori di  $\Delta L_{woc3}$  e  $\Delta L_{W3}$  sono riportati nelle tabelle del paragrafo 3.2, considerando l'Area e l'intervallo di velocità pertinenti.

**3.1.3. Sound data tables    3.1.3. Schallpegeltabelle    3.1.3. Données sur le niveau sonore    3.1.3. Dati di rumorosità**

Wheel size Laufgrad-Baugröße Taille de la turbine Grandezza della girante	Volume flow range Volumenstrom Interval du debit Intervallo di portata	Speed range Drehzahl Interval de vitesse Intervallo di velocità	$\Delta L_{W3}$	$\Delta L_{woc3}$ 63	$\Delta L_{woc3}$ 125	$\Delta L_{woc3}$ 250	$\Delta L_{woc3}$ 500	$\Delta L_{woc3}$ 1000	$\Delta L_{woc3}$ 2000	$\Delta L_{woc3}$ 4000	$\Delta L_{woc3}$ 8000
<b>NPL 200</b> <b>NPL 200 ALU</b>	Area 1	RPM ≤ 3355	3,4	-4	-6	-5	-3	-3	-11	-10	-16
		RPM ≥ 3356	4,2	-1	-4	-8	-2	-6	-9	-7	-11
	Area 2	RPM ≤ 3355	4,1	-2	-4	-4	-3	-4	-10	-10	-15
		RPM ≥ 3356	4,1	-2	-3	-7	-3	-5	-8	-7	-11
<b>NPL 225</b> <b>NPL 225 ALU</b>	Area 1	RPM ≤ 2650	3,2	-3	-7	-5	-3	-4	-12	-11	-19
		RPM ≥ 2651	4,7	1	-5	-8	-2	-7	-9	-7	-11
	Area 2	RPM ≤ 2650	3,3	-4	-6	-4	-4	-3	-11	-10	-18
		RPM ≥ 2651	4,0	-1	-5	-7	-3	-6	-8	-7	-10
<b>NPL 250</b> <b>NPL 250 ALU</b>	Area 1	RPM ≤ 2650	11,2	6	6	7	-9	-13	-17	-17	-23
		RPM ≥ 2651	9,4	5	4	3	0	-12	-18	-17	-22
	Area 2	RPM ≤ 2650	8,6	4	2	4	-4	-8	-11	-12	-18
		RPM ≥ 2651	6,7	3	-1	-2	-1	-6	-12	-11	-16
<b>NPL 280</b> <b>NPL 280 ALU</b>	Area 1	RPM ≤ 2650	13,2	10	8	6	-6	-12	-16	-17	-22
		RPM ≥ 2651	10,8	8	5	2	-1	-11	-16	-17	-21
	Area 2	RPM ≤ 2650	8,7	4	2	4	-4	-8	-11	-12	-16
		RPM ≥ 2651	6,5	3	-2	-3	0	-7	-12	-12	-12
<b>NPL 315</b> <b>NPL 315 ALU</b>	Area 1	RPM ≤ 2650	11,6	7	7	6	-5	-12	-14	-18	-22
		RPM ≥ 2651	9,3	6	2	2	1	-11	-15	-17	-20
	Area 2	RPM ≤ 2650	6,4	1	-2	2	-3	-7	-8	-13	-18
		RPM ≥ 2651	6,7	4	-4	-3	-1	-6	-9	-11	-14
<b>NPL 355</b> <b>NPL 355 ALU</b>	Area 1	RPM ≤ 2650	12,3	8	8	6	-7	-12	-12	-14	-19
		2651 ≤ RPM ≤ 3355	11,0	7	5	6	-5	-11	-13	-16	-18
		RPM ≥ 3356	8,2	3	3	1	1	-11	-14	-17	-18
	Area 2	RPM ≤ 2650	6,4	1	-2	2	-5	-7	-7	-10	-14
		2651 ≤ RPM ≤ 3355	5,8	2	-3	-2	-3	-7	-7	-8	-10
		RPM ≥ 3356	5,4	2	-4	-6	-2	-6	-8	-10	-9
<b>NPL 400</b> <b>NPL 400 ALU</b>	Area 1	RPM ≤ 2650	10,6	6	6	5	-7	-12	-12	-17	-22
		2651 ≤ RPM ≤ 3050	10,5	6	5	5	-3	-9	-10	-14	-17
		RPM ≥ 3051	8,4	4	2	2	0	-12	-12	-15	-18
	Area 2	RPM ≤ 2650	7,1	2	-1	3	-4	-8	-9	-12	-16
		2651 ≤ RPM ≤ 3050	7,2	5	-3	-3	-2	-7	-9	-10	-12
		RPM ≥ 3051	6,1	3	-4	-4	-2	-7	-8	-9	-9

The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct sound noise.

Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

Wheel size LaufRad-Baugröße Taille de la turbine Grandezza della girante	Volume flow range Volumenstrom Interval du debit Intervallo di portata	Speed range Drehzahl Interval de vitesse Intervallo di velocità	$\Delta L_{W3}$	$\Delta L_{woc3}$ 63	$\Delta L_{woc3}$ 125	$\Delta L_{woc3}$ 250	$\Delta L_{woc3}$ 500	$\Delta L_{woc3}$ 1000	$\Delta L_{woc3}$ 2000	$\Delta L_{woc3}$ 4000	$\Delta L_{woc3}$ 8000
<b>NPL 450</b> <b>NPL 450 ALU</b>	Area 1	RPM $\leq$ 1320	<b>13,0</b>	5	12	-2	-9	-11	-10	-13	-20
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	<b>12,8</b>	6	11	3	-6	-11	-10	-12	-19
		1681 $\leq$ RPM $\leq$ 2650	<b>8,1</b>	1	-1	6	-6	-13	-12	-12	-17
	Area 2	RPM $\geq$ 2651	<b>8,6</b>	2	1	6	-6	-12	-11	-12	-15
		RPM $\leq$ 1320	<b>7,5</b>	-2	5	0	-5	-7	-7	-11	-19
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	<b>5,9</b>	-3	0	2	-5	-8	-7	-10	-16
		1681 $\leq$ RPM $\leq$ 2650	<b>4,8</b>	-3	-5	1	-4	-7	-8	-8	-14
		RPM $\geq$ 2651	<b>4,2</b>	-1	-6	-3	-3	-8	-7	-8	-13
<b>NPL 500</b> <b>NPL 500 ALU</b>	Area 1	RPM $\leq$ 1320	<b>11,7</b>	5	10	0	-6	-9	-7	-9	-16
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	<b>10,8</b>	6	8	1	-6	-10	-8	-12	-17
		1681 $\leq$ RPM $\leq$ 2115	<b>8,2</b>	2	3	4	-6	-9	-10	-11	-16
	Area 2	RPM $\geq$ 2116	<b>8,3</b>	3	2	4	-6	-10	-9	-10	-13
		RPM $\leq$ 1320	<b>5,0</b>	-3	0	-2	-5	-5	-6	-9	-17
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	<b>4,3</b>	-5	-2	-1	-5	-5	-7	-10	-17
		1681 $\leq$ RPM $\leq$ 2115	<b>4,0</b>	-3	-6	-1	-6	-6	-7	-7	-13
		RPM $\geq$ 2116	<b>4,2</b>	-1	-7	-1	-6	-8	-8	-7	-10
<b>NPL 560</b>	Area 1	RPM $\leq$ 1320	<b>14,0</b>	6	13	-2	-8	-9	-8	-12	-18
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 2115	<b>8,1</b>	1	2	5	-8	-9	-10	-10	-16
		RPM $\geq$ 2116	<b>9,7</b>	6	0	6	-9	-11	-12	-11	-15
	Area 2	RPM $\leq$ 1320	<b>5,6</b>	-3	2	-2	-7	-5	-6	-10	-17
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 2115	<b>4,8</b>	-1	-3	-1	-6	-7	-8	-6	-12
		RPM $\geq$ 2116	<b>4,6</b>	0	-5	-2	-7	-7	-8	-6	-9
<b>NPL 630</b>	Area 1	RPM $\leq$ 1320	<b>14,6</b>	9	13	-1	-9	-9	-12	-15	-21
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	<b>13,5</b>	7	12	0	-8	-9	-11	-12	-17
		RPM $\geq$ 1681	<b>10,0</b>	4	3	7	-8	-9	-11	-10	-13
	Area 2	RPM $\leq$ 1320	<b>9,2</b>	4	6	0	-6	-6	-8	-10	-17
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	<b>7,3</b>	3	1	1	-5	-6	-9	-8	-14
		RPM $\geq$ 1681	<b>6,5</b>	3	-2	0	-7	-6	-9	-7	-10
<b>NPL 710</b>	Area 1	RPM $\leq$ 1320	<b>13,4</b>	7	12	-3	-8	-7	-10	-11	-18
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1600	<b>13,3</b>	6	12	0	-6	-7	-11	-10	-17
		RPM $\geq$ 1601	<b>10,6</b>	6	6	5	-8	-9	-11	-10	-16
	Area 2	RPM $\leq$ 1320	<b>9,1</b>	4	6	-1	-5	-5	-9	-10	-16
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1600	<b>7,6</b>	4	1	0	-5	-5	-10	-8	-13
		RPM $\geq$ 1601	<b>7,0</b>	3	-1	1	-6	-6	-9	-7	-11
<b>NPL 800</b>	Area 1	RPM $\leq$ 840	<b>13,7</b>	13	3	-4	-5	-4	-9	-15	-21
		841 $\leq$ RPM $\leq$ 1320	<b>12,0</b>	4	11	-5	-9	-7	-8	-13	-21
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	<b>12,0</b>	3	11	-3	-7	-9	-7	-10	-17
	Area 2	RPM $\geq$ 1681	<b>9,8</b>	3	5	6	-10	-11	-10	-12	-17
		RPM $\leq$ 840	<b>8,3</b>	5	3	-3	-4	-4	-7	-15	-21
		841 $\leq$ RPM $\leq$ 1320	<b>6,7</b>	-1	4	-4	-5	-6	-6	-10	-18
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	<b>5,4</b>	-1	0	-1	-5	-7	-8	-15	
		RPM $\geq$ 1681	<b>5,0</b>	-1	-2	-1	-5	-7	-7	-8	-14
<b>NPL 900</b>	Area 1	RPM $\leq$ 660	<b>10,3</b>	2	9	-3	-8	-7	-8	-8	-15
		661 $\leq$ RPM $\leq$ 1060	<b>12,1</b>	4	11	-3	-9	-7	-8	-11	-17
		1061 $\leq$ RPM $\leq$ 1320	<b>12,7</b>	11	7	-5	-8	-3	-9	-14	-20
	Area 2	RPM $\geq$ 1321	<b>14,5</b>	14	3	-5	-6	-3	-9	-15	-21
		RPM $\leq$ 660	<b>7,9</b>	5	2	-4	-5	-3	-7	-14	-20
		661 $\leq$ RPM $\leq$ 1060	<b>6,6</b>	1	3	-5	-6	-3	-7	-13	-19
		1061 $\leq$ RPM $\leq$ 1320	<b>6,1</b>	-1	3	-4	-7	-5	-7	-16	
		RPM $\geq$ 1321	<b>5,1</b>	-1	0	-2	-7	-6	-8	-7	-15
<b>NPL 1000</b>	Area 1	RPM $\leq$ 660	<b>16,3</b>	16	1	-6	-5	-4	-9	-15	-21
		661 $\leq$ RPM $\leq$ 1060	<b>12,5</b>	6	11	-4	-8	-5	-9	-14	-20
		RPM $\geq$ 1061	<b>12,1</b>	4	11	-4	-8	-6	-9	-11	-18
	Area 2	RPM $\leq$ 660	<b>9,0</b>	7	2	-4	-4	-4	-7	-15	-21
		661 $\leq$ RPM $\leq$ 1060	<b>7,0</b>	1	4	-4	-6	-5	-7	-12	-18
		RPM $\geq$ 1061	<b>7,0</b>	1	4	-4	-6	-5	-8	-9	-16
<b>NPL 1120</b>	Area 1	RPM $\leq$ 660	<b>18,2</b>	18	2	-5	-6	-4	-9	-16	-23
		661 $\leq$ RPM $\leq$ 840	<b>17,4</b>	17	5	-4	-7	-5	-9	-15	-22
		RPM $\geq$ 841	<b>15,1</b>	12	12	-4	-8	-6	-9	-13	-20
	Area 2	RPM $\leq$ 660	<b>11,1</b>	10	2	-3	-5	-4	-8	-15	-22
		661 $\leq$ RPM $\leq$ 840	<b>8,9</b>	5	5	-3	-5	-4	-7	-12	-20
		RPM $\geq$ 841	<b>8,2</b>	3	5	-3	-5	-5	-8	-10	-17
<b>NPL 1250</b>	Area 1	RPM $\leq$ 660	<b>19,1</b>	19	2	-5	-6	-4	-12	-16	-22
		RPM $\geq$ 661	<b>18,4</b>	18	7	-4	-7	-5	-9	-14	-19
	Area 2	RPM $\leq$ 660	<b>13,8</b>	13	4	-1	-5	-4	-10	-15	-20
		RPM $\geq$ 661	<b>9,4</b>	6	5	-2	-5	-4	-8	-13	-18
<b>NPL 1400</b>	Area 1	RPM $\leq$ 660	<b>17,4</b>	17	6	-2	-5	-4	-11	-15	-20
		RPM $\geq$ 661	<b>15,7</b>	15	6	-2	-5	-5	-9	-14	-19
	Area 2	RPM $\leq$ 660	<b>12,3</b>	11	4	-1	-3	-5	-10	-15	-19
		RPM $\geq$ 661	<b>10,0</b>	7	5	-1	-4	-5	-8	-13	-16

The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct sound noise.

Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU – TE**  
**HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU – TE**  
**TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU – TE**  
**GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU – TE**

C-0090 November 2019

Wheel size LaufRad-Baugröße Taille de la turbine Grandezza della girante	Volume flow range Volumenstrom Interval du debit Intervallo di portata	Speed range Drehzahl Interval de vitesse Intervallo di velocità	$\Delta L_{W3}$	$\Delta L_{woc3}$ 63	$\Delta L_{woc3}$ 125	$\Delta L_{woc3}$ 250	$\Delta L_{woc3}$ 500	$\Delta L_{woc3}$ 1000	$\Delta L_{woc3}$ 2000	$\Delta L_{woc3}$ 4000	$\Delta L_{woc3}$ 8000
<b>NPA 250</b> <b>NPA 250 ALU</b>	Area 1	RPM $\leq$ 2130	<b>13,6</b>	12	7	1	-7	-8	-7	-12	-20
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 4260	<b>11,3</b>	7	8	0	-1	-8	-12	-14	-20
		RPM $\geq$ 4261	<b>10,1</b>	6	6	1	-1	-7	-13	-15	-20
	Area 2	RPM $\leq$ 2130	<b>3,9</b>	-2	-6	-2	-6	-6	-5	-10	-19
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 4260	<b>6,0</b>	3	-3	-8	-1	-7	-7	-9	-17
		RPM $\geq$ 4261	<b>6,2</b>	4	-3	-10	-4	-5	-8	-8	-15
Area 3	RPM $\leq$ 2130	<b>4,6</b>	-1	-4	-1	-6	-6	-5	-11	-21	
	2131 $\leq$ RPM $\leq$ 4260	<b>5,6</b>	2	-2	-7	-2	-7	-7	-8	-18	
	RPM $\geq$ 4261	<b>4,4</b>	0	-3	-8	-5	-4	-8	-8	-14	
<b>NPA 280</b> <b>NPA 280 ALU</b>	Area 1	RPM $\leq$ 2130	<b>15,0</b>	13	10	1	-6	-11	-6	-13	-20
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	<b>15,4</b>	13	11	2	-3	-11	-8	-14	-20
		RPM $\geq$ 2701	<b>12,7</b>	10	8	1	-1	-9	-10	-13	-17
	Area 2	RPM $\leq$ 2130	<b>4,4</b>	-1	-6	-1	-5	-9	-4	-12	-19
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	<b>5,1</b>	2	-5	-6	-3	8	-5	-12	-18
		RPM $\geq$ 2701	<b>6,6</b>	4	-2	-8	-1	-8	-7	-10	-15
Area 3	RPM $\leq$ 2130	<b>5,3</b>	1	-3	-1	-5	-8	-5	-12	-20	
	2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	<b>5,4</b>	2	-3	-4	-3	-8	-6	-11	-19	
	RPM $\geq$ 2701	<b>6,1</b>	3	-2	-6	-2	-7	-7	-9	-15	
<b>NPA 315</b> <b>NPA 315 ALU</b>	Area 1	RPM $\leq$ 2130	<b>16,5</b>	15	10	4	-4	-13	-12	-22	-27
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 3360	<b>12,6</b>	9	9	1	0	-10	-13	-20	-26
		RPM $\geq$ 3361	<b>11,9</b>	9	7	1	0	-9	-13	-18	-22
	Area 2	RPM $\leq$ 2130	<b>7,0</b>	3	-3	2	-4	-7	-6	-15	-21
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 3360	<b>5,6</b>	2	-3	-6	-1	-7	-7	-14	-17
		RPM $\geq$ 3361	<b>8,0</b>	6	-1	-7	-1	-7	-7	-12	-14
Area 3	RPM $\leq$ 2130	<b>6,9</b>	3	-2	1	-3	-6	-6	-14	-20	
	2131 $\leq$ RPM $\leq$ 3360	<b>5,5</b>	1	-2	-4	-1	-7	-8	-12	-14	
	RPM $\geq$ 3361	<b>7,3</b>	5	-1	-6	-2	-7	-8	-11	-12	
<b>NPA 355</b> <b>NPA 355 ALU</b>	Area 1	RPM $\leq$ 2130	<b>17,1</b>	16	9	5	-3	-12	-13	-22	-28
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	<b>14,2</b>	12	9	3	-2	-12	-15	-21	-26
		RPM $\geq$ 2701	<b>12,4</b>	10	7	0	0	-10	-12	-18	-21
	Area 2	RPM $\leq$ 2130	<b>8,9</b>	6	-1	3	-3	-7	-7	-16	-21
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	<b>8,1</b>	6	-2	-4	0	-7	-9	-15	-18
		RPM $\geq$ 2701	<b>8,2</b>	6	0	-6	0	-8	-7	-13	-15
Area 3	RPM $\leq$ 2130	<b>9,0</b>	6	0	3	-3	-7	-8	-15	-19	
	2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	<b>8,4</b>	6	0	-2	0	-7	-10	-13	-15	
	RPM $\geq$ 2701	<b>8,2</b>	6	0	-5	-1	-7	-8	-12	-11	
<b>NPA 400</b> <b>NPA 400 ALU</b>	Area 1	RPM $\leq$ 2130	<b>14,9</b>	13	9	4	-3	-10	-13	-20	-23
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	<b>12,0</b>	9	7	3	-1	-9	-13	-19	-22
		RPM $\geq$ 2701	<b>11,0</b>	8	6	0	0	-9	-12	-18	-20
	Area 2	RPM $\leq$ 2130	<b>7,9</b>	4	-1	3	-3	-7	-10	-16	-18
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	<b>6,5</b>	3	-2	-3	0	-7	-11	-16	-18
		RPM $\geq$ 2701	<b>6,7</b>	4	-2	-8	0	-7	-9	-14	-15
Area 3	RPM $\leq$ 2130	<b>9,0</b>	6	0	3	-2	-7	-10	-14	-16	
	2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	<b>7,6</b>	5	-1	-4	0	-7	-10	-14	-14	
	RPM $\geq$ 2701	<b>7,3</b>	5	-1	-5	-2	-7	-8	-12	-10	
<b>NPA 450</b> <b>NPA 450 ALU</b>	Area 1	RPM $\leq$ 2130	<b>14,3</b>	12	9	4	-3	-10	-11	-14	-21
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	<b>11,1</b>	7	7	3	-3	-9	-10	-12	-18
		RPM $\geq$ 2701	<b>11,5</b>	6	9	0	0	-11	-12	-14	-19
	Area 2	RPM $\leq$ 2130	<b>4,3</b>	-3	-5	-1	-4	-4	-8	-11	-17
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	<b>4,2</b>	-1	-6	-4	-2	-5	-8	-11	-15
		RPM $\geq$ 2701	<b>3,6</b>	-1	-6	-9	-3	-6	-7	-9	-13
Area 3	RPM $\leq$ 2130	<b>4,8</b>	-2	-3	0	-5	-5	-8	-10	-16	
	2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	<b>4,6</b>	-1	-4	-3	-2	-7	-9	-8	-13	
	RPM $\geq$ 2701	<b>4,0</b>	-1	-4	-7	-3	-8	-8	-7	-10	
<b>NPA 500</b> <b>NPA 500 ALU</b>	Area 1	RPM $\leq$ 1680	<b>13,9</b>	12	6	6	-6	-9	-12	-15	-21
		1681 $\leq$ RPM $\leq$ 2130	<b>13,3</b>	11	7	5	-5	-10	-12	-14	-21
		RPM $\geq$ 2131	<b>11,2</b>	8	6	2	0	-10	-11	-14	-19
	Area 2	RPM $\leq$ 1680	<b>6,1</b>	-2	-6	4	-8	-5	-10	-12	-19
		1681 $\leq$ RPM $\leq$ 2130	<b>5,9</b>	1	-5	2	-6	-7	-8	-10	-17
		RPM $\geq$ 2131	<b>5,3</b>	2	-5	-4	-2	-7	-8	-10	-15
Area 3	RPM $\leq$ 1680	<b>5,3</b>	0	-4	1	-7	-5	-8	-12	-21	
	1681 $\leq$ RPM $\leq$ 2130	<b>6,2</b>	2	-3	1	-6	-7	-8	-7	-18	
	RPM $\geq$ 2131	<b>5,0</b>	1	-4	-4	-3	-8	-8	-6	-12	
<b>NPA 560</b> <b>NPA 560 ALU</b>	Area 1	RPM $\leq$ 1080	<b>16,9</b>	15	12	1	-6	-9	-13	-12	-15
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 2130	<b>14,0</b>	12	7	6	-6	-10	-13	-16	-21
		RPM $\geq$ 2131	<b>11,2</b>	8	6	2	0	-10	-11	-14	-19
	Area 2	RPM $\leq$ 1080	<b>11,0</b>	4	9	1	-5	-7	-11	-10	-12
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 2130	<b>8,5</b>	3	-3	6	-6	-7	-10	-14	-18
		RPM $\geq$ 2131	<b>5,3</b>	2	-5	-4	-2	-7	-8	-10	-15
Area 3	RPM $\leq$ 1080	<b>10,2</b>	6	6	2	-4	-7	-11	-10	-13	
	1081 $\leq$ RPM $\leq$ 2130	<b>7,7</b>	4	-2	3	-5	-6	-8	-13	-16	
	RPM $\geq$ 2131	<b>5,0</b>	1	-4	-4	-3	-8	-8	-6	-12	

The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct sound noise.

Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU – TE  
HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU – TE  
TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU – TE  
GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU – TE**

C-0090 November 2019

Wheel size Laufgrad-Baugröße Taille de la turbine Grandezza della girante	Volume flow range Volumenstrom Interval du débit Intervallo di portata	Speed range Drehzahl Interval de vitesse Intervallo di velocità	$\Delta L_{W3}$	$\Delta L_{woc3}$ 63	$\Delta L_{woc3}$ 125	$\Delta L_{woc3}$ 250	$\Delta L_{woc3}$ 500	$\Delta L_{woc3}$ 1000	$\Delta L_{woc3}$ 2000	$\Delta L_{woc3}$ 4000	$\Delta L_{woc3}$ 8000
<b>NPA 630</b> <b>NPA 630 ALU</b>	Area 1	RPM $\leq$ 1080	<b>16,9</b>	15	12	1	-6	-9	-13	-12	-15
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	<b>16,6</b>	15	10	6	-6	-9	-13	-14	-18
		RPM $\geq$ 1681	<b>14,1</b>	12	8	5	-5	-9	-13	-15	-19
	Area 2	RPM $\leq$ 1080	<b>11,0</b>	4	9	1	-5	-7	-11	-10	-12
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	<b>8,6</b>	4	-1	5	-5	-7	-12	-11	-14
		RPM $\geq$ 1681	<b>8,4</b>	5	-3	4	-5	-7	-11	-12	-14
Area 3	RPM $\leq$ 1080	<b>10,2</b>	6	6	2	-4	-7	-11	-10	-13	
	1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	<b>8,8</b>	6	-1	3	-4	-6	-11	-11	-13	
	RPM $\geq$ 1681	<b>7,8</b>	5	-2	1	-4	-6	-10	-11	-10	
<b>NPA 710</b> <b>NPA 710 ALU</b>	Area 1	RPM $\leq$ 1080	<b>15,8</b>	13	12	2	-6	-9	-13	-15	-18
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	<b>9,1</b>	5	-3	6	-7	-9	-13	-16	-21
		RPM $\geq$ 1681	<b>10,7</b>	8	0	6	-7	-9	-13	-16	-19
	Area 2	RPM $\leq$ 1080	<b>11,5</b>	7	8	3	-5	-6	-12	-13	-17
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	<b>9,7</b>	7	-2	5	-6	-6	-12	-14	-18
		RPM $\geq$ 1681	<b>9,5</b>	7	-2	4	-5	-5	-11	-13	-16
Area 3	RPM $\leq$ 1080	<b>10,9</b>	7	7	2	-5	-6	-12	-13	-18	
	1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	<b>8,8</b>	6	-1	3	-5	-5	-10	-13	-13	
	RPM $\geq$ 1681	<b>8,3</b>	6	-2	1	-5	-5	-9	-12	-11	
<b>NPA 800</b>	Area 1	RPM $\leq$ 1080	<b>13,7</b>	12	8	-2	-4	-4	-13	-15	-22
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1345	<b>9,1</b>	4	5	2	-4	-5	-9	-12	-18
		RPM $\geq$ 1346	<b>7,1</b>	3	-2	2	-6	-4	-8	-10	-17
	Area 2	RPM $\leq$ 1080	<b>6,1</b>	0	2	-5	-4	-2	-11	-14	-19
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1345	<b>5,7</b>	1	-2	-1	-4	-4	-8	-11	-18
		RPM $\geq$ 1346	<b>5,5</b>	2	-5	-1	-7	-4	-8	-10	-17
Area 3	RPM $\leq$ 1080	<b>7,9</b>	3	4	-2	-5	-3	-10	-13	-19	
	1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1345	<b>6,6</b>	2	-1	1	-4	-5	-9	-12	-18	
	RPM $\geq$ 1346	<b>6,1</b>	2	-2	0	-6	-5	-8	-11	-17	
<b>NPA 900</b>	Area 1	RPM $\leq$ 840	<b>15,2</b>	12	12	-1	-5	-6	-12	-17	-22
		841 $\leq$ RPM $\leq$ 1080	<b>15,3</b>	12	12	2	-5	-6	-9	-15	-20
		RPM $\geq$ 1081	<b>15,3</b>	12	12	2	-6	-7	-10	-16	-21
	Area 2	RPM $\leq$ 840	<b>10,4</b>	5	8	-2	-3	-5	-10	-14	-19
		841 $\leq$ RPM $\leq$ 1080	<b>9,3</b>	4	6	0	-4	-4	-9	-14	-19
		RPM $\geq$ 1081	<b>7,3</b>	2	2	1	-4	-5	-9	-15	-20
Area 3	RPM $\leq$ 840	<b>12,9</b>	9	10	0	-4	-6	-11	-15	-20	
	841 $\leq$ RPM $\leq$ 1080	<b>10,4</b>	4	8	1	-4	-4	-10	-15	-21	
	RPM $\geq$ 1081	<b>8,4</b>	3	4	2	-5	-5	-10	-16	-21	
<b>NPA 1000</b>	Area 1	RPM $\leq$ 840	<b>12,2</b>	10	7	-2	-2	-4	-11	-17	-23
		841 $\leq$ RPM $\leq$ 1080	<b>11,6</b>	9	7	-2	-4	-4	-10	-15	-22
		RPM $\geq$ 1081	<b>15,3</b>	12	12	2	-6	-7	-10	-16	-21
	Area 2	RPM $\leq$ 840	<b>9,5</b>	5	6	-2	-2	-4	-11	-16	-25
		841 $\leq$ RPM $\leq$ 1080	<b>8,0</b>	3	4	-1	-4	-3	-10	-15	-22
		RPM $\geq$ 1081	<b>7,3</b>	2	2	1	-4	-5	-9	-15	-20
Area 3	RPM $\leq$ 840	<b>11,6</b>	8	8	0	-4	-4	-11	-15	-25	
	841 $\leq$ RPM $\leq$ 1080	<b>9,5</b>	5	6	0	-5	-4	-10	-14	-21	
	RPM $\geq$ 1081	<b>8,4</b>	3	4	2	-5	-5	-10	-16	-21	
<b>NPA 1120</b>	Area 1	RPM $\leq$ 670	<b>15,1</b>	14	7	0	-3	-5	-13	-17	-23
		671 $\leq$ RPM $\leq$ 840	<b>13,5</b>	11	9	0	-3	-4	-11	-17	-22
		RPM $\geq$ 841	<b>13,2</b>	11	8	0	-3	-4	-10	-15	-20
	Area 2	RPM $\leq$ 670	<b>11,2</b>	8	7	0	-3	-5	-12	-17	-22
		671 $\leq$ RPM $\leq$ 840	<b>9,2</b>	4	6	-1	-3	-4	-11	-17	-21
		RPM $\geq$ 841	<b>8,3</b>	4	4	-1	-4	-5	-9	-14	-19
Area 3	RPM $\leq$ 670	<b>11,3</b>	8	7	1	-3	-5	-12	-17	-23	
	671 $\leq$ RPM $\leq$ 840	<b>9,6</b>	5	6	0	-3	-4	-11	-15	-21	
	RPM $\geq$ 841	<b>8,1</b>	4	3	0	-4	-4	-10	-13	-17	
<b>NPA 1250</b>	Area 1	RPM $\leq$ 840	<b>14,3</b>	11	11	0	-4	-6	-12	-18	-21
		RPM $\geq$ 841	<b>14,8</b>	12	11	0	-4	-6	-12	-16	-19
	Area 2	RPM $\leq$ 840	<b>10,8</b>	7	7	0	-3	-5	-11	-17	-21
		RPM $\geq$ 841	<b>9,6</b>	6	5	0	-2	-5	-11	-15	-18
	Area 3	RPM $\leq$ 840	<b>9,6</b>	6	5	0	-2	-5	-11	-14	-18
		RPM $\geq$ 841	<b>8,9</b>	5	4	0	-2	-5	-11	-13	-13
<b>NPA 1400</b>	Area 1	RPM $\leq$ 840	<b>14,3</b>	11	11	0	-4	-6	-12	-18	-21
		RPM $\geq$ 841	<b>14,8</b>	12	11	0	-4	-6	-12	-16	-19
	Area 2	RPM $\leq$ 840	<b>10,8</b>	7	7	0	-3	-5	-11	-17	-21
		RPM $\geq$ 841	<b>9,6</b>	6	5	0	-2	-5	-11	-15	-18
	Area 3	RPM $\leq$ 840	<b>9,6</b>	6	5	0	-2	-5	-11	-14	-18
		RPM $\geq$ 841	<b>8,9</b>	5	4	0	-2	-5	-11	-13	-13
<b>NPA 1600</b>	Area 1	RPM $\leq$ 540	<b>16,0</b>	14	11	0	-4	-6	-12	-19	-22
		RPM $\geq$ 541	<b>14,3</b>	11	11	0	-4	-6	-12	-18	-21
	Area 2	RPM $\leq$ 540	<b>12,3</b>	10	7	0	-3	-5	-11	-18	-22
		RPM $\geq$ 541	<b>10,8</b>	7	7	0	-3	-5	-11	-17	-21
	Area 3	RPM $\leq$ 540	<b>11,2</b>	9	5	0	-2	-5	-11	-15	-19
		RPM $\geq$ 541	<b>9,6</b>	6	5	0	-2	-5	-11	-14	-18

The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct sound noise.

Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

Wheel size Lauftrad-Baugröße Taille de la turbine Grandezza della girante	Volume flow range Volumenstrom Interval du debit Intervallo di portata	Speed range Drehzahl Interval de vitesse Intervallo di velocità	$\Delta L_{w3}$	$\Delta L_{woc3}$ 63	$\Delta L_{woc3}$ 125	$\Delta L_{woc3}$ 250	$\Delta L_{woc3}$ 500	$\Delta L_{woc3}$ 1000	$\Delta L_{woc3}$ 2000	$\Delta L_{woc3}$ 4000	$\Delta L_{woc3}$ 8000
<b>TE 180</b>	Area 1	RPM $\leq$ 4200	<b>9,2</b>	3	6	1	0	-9	-18	-18	-22
		RPM $\geq$ 4201	<b>6,7</b>	-3	3	0	-1	-5	-13	-15	-19
	Area 2	RPM $\leq$ 4200	<b>5,7</b>	1	-3	-3	0	-6	-10	-11	-13
		RPM $\geq$ 4201	<b>2,9</b>	-6	-3	-7	-6	-3	-11	-10	-13
<b>TE 200</b>	Area 1	RPM $\leq$ 4200	<b>11,4</b>	5	9	3	-2	-9	-17	-17	-24
		RPM $\geq$ 4201	<b>7,6</b>	1	3	2	-3	-6	-11	-12	-15
	Area 2	RPM $\leq$ 4200	<b>6,0</b>	2	-1	-3	-2	-6	-9	-10	-15
		RPM $\geq$ 4201	<b>4,7</b>	0	-2	-7	-3	-6	-9	-7	-13
<b>TE 225</b>	Area 1	RPM $\leq$ 4200	<b>11,0</b>	5	8	4	-3	-9	-18	-19	-26
		RPM $\geq$ 4201	<b>7,4</b>	0	3	0	1	-8	-17	-18	-23
	Area 2	RPM $\leq$ 4200	<b>4,6</b>	1	-6	-6	-2	-7	-9	-10	-14
		RPM $\geq$ 4201	<b>2,6</b>	-4	-7	-11	-3	-8	-8	-6	-12
<b>TE 250</b>	Area 1	RPM $\leq$ 3350	<b>13,5</b>	10	9	6	-6	-12	-18	-21	-26
		RPM $\geq$ 3351	<b>9,2</b>	3	6	2	-2	-8	-17	-18	-21
	Area 2	RPM $\leq$ 3350	<b>7,6</b>	3	1	2	-4	-6	-8	-12	-17
		RPM $\geq$ 3351	<b>4,1</b>	-1	-3	-7	-3	-7	-8	-8	-13
<b>TE 280</b>	Area 1	RPM $\leq$ 3350	<b>13,7</b>	11	8	6	-4	-11	-18	-21	-24
		RPM $\geq$ 3351	<b>10,0</b>	4	7	2	-2	-9	-17	-20	-23
	Area 2	RPM $\leq$ 3350	<b>6,2</b>	1	-3	2	-4	-7	-8	-13	-17
		RPM $\geq$ 3351	<b>3,6</b>	-1	-6	-10	-2	-9	-6	-10	-12
<b>TE 315</b>	Area 1	RPM $\leq$ 2700	<b>16,1</b>	14	11	4	-4	-14	-20	-24	-29
		RPM $\geq$ 2701	<b>12,6</b>	9	8	5	-2	-11	-17	-20	-24
	Area 2	RPM $\leq$ 2700	<b>9,0</b>	5	3	3	-3	-9	-11	-17	-23
		RPM $\geq$ 2701	<b>7,7</b>	6	-4	-4	-1	-8	-8	-14	-17
<b>TE 355</b>	Area 1	RPM $\leq$ 2700	<b>15,7</b>	14	9	5	-3	-13	-17	-23	-27
		RPM $\geq$ 2701	<b>12,4</b>	10	6	4	-2	-11	-14	-20	-23
	Area 2	RPM $\leq$ 2700	<b>8,0</b>	4	0	3	-3	-8	-8	-15	-18
		RPM $\geq$ 2701	<b>4,8</b>	1	-5	-6	-1	-9	-6	-15	-18
<b>TE 400</b>	Area 1	RPM $\leq$ 1350	<b>17,9</b>	16	13	2	-6	-18	-21	-27	-30
		RPM $\geq$ 1351	<b>14,4</b>	12	9	5	-3	-12	-16	-21	-25
	Area 2	RPM $\leq$ 1350	<b>13,0</b>	9	10	1	-3	-6	-15	-19	-25
		RPM $\geq$ 1351	<b>8,0</b>	4	0	3	-3	-7	-10	-15	-18
<b>TE 450</b>	Area 1	RPM $\leq$ 1350	<b>16,9</b>	15	12	2	-4	-16	-20	-27	-31
		RPM $\geq$ 1351	<b>15,3</b>	14	7	5	-3	-12	-15	-20	-24
	Area 2	RPM $\leq$ 1350	<b>11,4</b>	7	8	2	-2	-8	-13	-19	-25
		RPM $\geq$ 1351	<b>7,9</b>	4	-3	4	-4	-9	-9	-17	-19

The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct sound noise.

Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**GIRANTI CENTRIFUGHE LIBRE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

**3.2. Sound Power Level at the free inlet**

The test set-up figure shows the location of the fan and of the microphone in the reverberant room for inlet sound power testing.

**3.2. Schalleistungspegel am freien Ansaug**

Die Zeichnung der Prüfinstallation zeigt die Position des Laufrades und des Mikrofons im Hallraum für die Schalleistungstests im Ansaug

**3.2. Niveau de puissance sonore à l'aspiration libre**

La figure avec l'installation d'essai montre la position de la turbine et du microphone dans la chambre réverbérante pour la mesure de la puissance sonore à l'entrée

**3.2. Livelli di Potenza Sonora all'aspirazione libera**

La figura con l'installazione di prova mostra il posizionamento della ventola e del microfono nella camera riverberante per la misurazione della potenza sonora all'ingresso.

**3.2.1. Sound Power Level at the free inlet; symbols**

$L_{WA5}$  Inlet A-weighted Total Sound Power Level

$L_{wOct5}$  Inlet Sound Power Level at a specific Octave Band Mid-Frequency

$L_{wOctA5}$  Inlet A-weighted Sound Power Level at a specific Octave Band Mid-Frequency

$L_{w5}$  Inlet Total Sound Power Level

$f_m$  Octave Band Mid-Frequency

**3.2.1. Schalleistungspegel am freien Ansaug; Symbole**

A-bewertete Gesamtschalleistungspegel am Ansaug

Schalleistungspegel am Ansaug bei einer bestimmten Oktavmittefrequenz

A-bewertete Schalleistungspiegel am Ansaug bei einer bestimmten Oktavmittefrequenz

Gesamtschalleistungspegel am Ansaug

Oktavmittefrequenz

**3.2.1. Niveau de puissance sonore à l'aspiration libre; symboles**

Niveau de Puissance Sonore Total avec aspiration libre, pondéré en échelle A

Niveau de Puissance Sonore avec aspiration libre en bande d'octave

Niveau de Puissance Sonore avec aspiration libre en bande d'octave, pondéré en échelle A

Niveau de puissance sonore total avec aspiration libre

Fréquence médiane de bande d'octave

**3.2.1. Livello di Potenza Sonora all'aspirazione libera; simboli**

Livello di Potenza Sonora Totale all'aspirazione libera, ponderato in scala A [dB(A)]

Livello di Potenza Sonora all'aspirazione libera in Banda d'Ottava [dB]

Livello di Potenza Sonora all'aspirazione libera in Banda d'Ottava, ponderato in scala A [dB(A)]

Livello di Potenza Sonora Totale all'aspirazione libera [dB]

Frequenza centrale di Banda d'Ottava [Hz]

**Sound measurement test rig scheme according to:**

**Geräuschpegelmeßeinrichtungsschema nach:**

**Schéma Banc d'essai bruit selon normes:**

**Schema banco prova rumore secondo norme:**

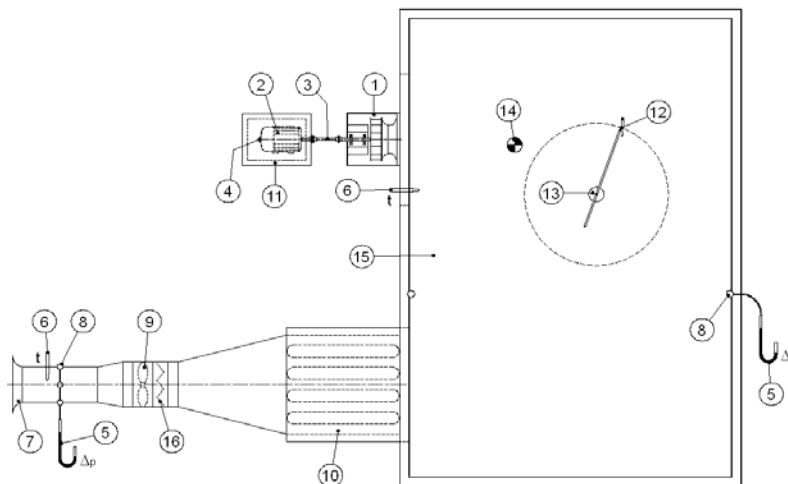
**ANSI/AMCA 300 Figure 2 / BS ISO 13347-2 / DIN 45635-38 / ISO 13347-2**

Fan Inlet Sound Testing Installation Type A: Free Inlet-Free Outlet

Geräuschtest am Ventilatorenansaug, Typ A: Freier Eingang-freier Ansaug, freier Ausblas

Installation de la turbine pour la mesure du bruit à l'aspiration selon type A: aspiration libre-re-foulement libre

Installazione della ventola per la misura del rumore all'aspirazione secondo Tipo A: aspirazione libera-mandata libera



1. Plenum Fan
2. Electric motor drive
3. Shaft with elastic joint
4. Tachometer
5. Differential pressure gauge
6. Thermometric probe
7. Normalized inlet
8. Static pressure tapping-ups
9. Auxiliary fan
10. Silencer
11. Silenced electric motor drive
12. Microphone
13. Rotating boom
14. Reference sound source
15. Reverberant room
16. Damper

1. Plenum Ventilatoren
2. Elektrischer Antrieb
3. Welle mit elastischen Verbindungen
4. Drehzahlmesser
5. Differenzdruckmesser
6. Temperaturnahme
7. Einlauf-Normdüse
8. Statischer Druck Messstellen
9. Hilfsventilator
10. Schalldämpfer
11. Motorschalldämpfer
12. Mikrophon
13. Rotierende Stange
14. Schallquellenreferenz
15. Schallkammer
16. Drossel

1. Ventilateur Plenum
2. Moteur électrique
3. Arbre avec joint d'accouplement
4. Tachymètre
5. Manomètre différentiel
6. Sonde thermométrique
7. Pavillon normalisé
8. Prise statique de pression
9. Ventilateur auxiliaire
10. Silencieux
11. Silencieux moteur électrique
12. Microphone
13. Tige rotante
14. Référence source du bruit
15. Chambre réverbérante
16. Registre de réglage

1. Girante libera
2. Motore elettrico
3. Albero con giunti elastici
4. Tachimetro
5. Manometro differenziale
6. Sonda termometrica
7. Bocaglio normalizzato
8. Prese statiche di pressione
9. Ventilatore ausiliario
10. Silenziatore
11. Silenziatore motore elettrico
12. Microfono
13. Asta rotante
14. Sorgente sonora di riferimento
15. Camera riverberante
16. Serranda di regolazione



**3.2.2. Determination of Sound Power Level**

The values for the Sound Power Level at free inlet are given in the sound data tables at section 3.2.3.

For each fan size the sound data tables contain the free inlet A-weighted Total Sound Power Level  $L_{WA5}$ , the Inlet Total Sound Power Level  $L_{W5}$  and the free inlet Sound Power Levels  $L_{Woct5}$  at each Octave Band (Mid-Frequency) for a set of operational points over a full range of speeds and airflows within the fan catalogued operating field.

The A-weighted Total Sound Power Level  $L_{WA5}$ , the Inlet Total Sound Power Level  $L_{W5}$  and the Sound Power Levels  $L_{Woct5}$  at each Octave Band of the operational point are obtained as interpolation of the corresponding values derived from the tables.

The Total Sound Power Level  $L_{W5}$  is calculated as logarithmical addition of the octave band values  $L_{Woct5}$ .

**3.2.2. Ermittlung des Schalleistungspegels**

Die Werte des Schalleistungspegels am freien Ansaug sind in der Tabelle im Feld 3.2.3 angegeben.

Für jede Ventilatorgröße enthalten die Schalldatentabellen den A-bewerteten Gesamtschalleistungspegel  $L_{WA5}$  am freien Ansaug, Gesamtschalleistungspegel am Ansaug  $L_{W5}$  bei jedem Oktavenband (Mittelfrequenz) und die freier Eingang Lärmpegel  $L_{Woct5}$  an jedem Oktavenband (Mittelfrequenz) für einige Betriebspunkte bei verschiedenen Geschwindigkeiten und Volumenströme, die in den Betriebsfeldern im Katalog angegeben sind.

Der A-bewertete Gesamtschalleistungspegel  $L_{WA5}$ , Gesamtschalleistungspegel am Ansaug  $L_{W5}$  und die Schallpegel  $L_{Woct5}$  am Oktavenband des Betriebspunktes erhält man als Interpolation gemäss der in den Tabellen enthaltenen Werte. Der Gesamtschalleistung-spegel  $L_{W5}$  stammt aus der logarithmischen Summe der Oktavenbandwerte  $L_{WA5}$ .

**3.2.2. Détermination du niveau de puissance acoustique**

Les valeurs pour le niveau de puissance acoustique à l'aspiration libre sont indiquées dans les tables à la section 3.2.3.

Pour chaque taille de turbine les tables avec les données acoustique contiennent le niveau de puissance sonore total pondéré A  $L_{WA5}$  à l'aspiration libre, Niveau de puissance sonore total avec aspiration libre  $L_{W5}$  et les niveaux de puissance sonore à l'aspiration libre à chaque bande d'octave (fréquence médiane) pour un ensemble de points opérationnels à différentes vitesse et des flux d'air dans le champ de fonctionnement indiqué dans le catalogue.

Le niveau de puissance sonore totale pondéré A  $L_{WA5}$ , Niveau de puissance sonore total avec aspiration libre  $L_{W5}$  et les niveaux de puissance sonore  $L_{Woct5}$  en bande d'octave du point de selection sont obtenus comme interpolation des valeurs correspondantes dérivées des tables. Tout le niveau de puissance sonore  $L_{W5}$  dérive de la somme logarithmique des valeurs  $L_{Woct5}$  en bande d'octave.

**3.2.2. Determinazione del Livello di Potenza Sonora**

I valori del Livello di Potenza Sonora all'aspirazione libera sono dati nelle tabelle alla sezione 3.2.3.

Per ogni grandezza di girante le tabelle con i dati acustici contengono il Livello di Potenza Sonora Totale pesata A  $L_{WA5}$ , all'aspirazione libera, il Livello di Potenza Sonora Totale all'aspirazione libera  $L_{W5}$  ed i Livelli di Potenza Sonora all'aspirazione libera ad ogni Banda d'Ottava (Frequenza centrale) per un insieme di punti di funzionamento a varie velocità e portate all'interno del campo prestazionale rappresentato a catalogo.

Il Livello di Potenza Sonora Totale pesata A,  $L_{WA5}$ , il Livello di Potenza Sonora Totale all'aspirazione libera  $L_{W5}$  ed i Livelli di Potenza Sonora  $L_{Woct5}$  in Banda d'Ottava del punto di selezione vanno ottenuti come interpolazione dei corrispondenti valori ricavati dalla tabella.

Il Livello Totale di Potenza Sonora  $L_{W5}$  deriva dalla somma logaritmica dei valori in Banda d'Ottava  $L_{Woct5}$ .



**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

3.2.3. Sound data tables 3.2.3. Schallpegeltabelle 3.2.3. Donnés sur le niveau sonore 3.2.3. Dati di rumorosità

NPL 200 - NPL 200 ALU											
[RPM]	[m3/h]	L <sub>woct5</sub>								L <sub>wA5</sub>	L <sub>w5</sub>
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Speed / Drehzahl / Velocità	Volume flow / Volumstrom / Débit / Portata										
1500	288	45	53	56	53	48	47	44	40	55	60
	324	46	52	57	54	50	49	46	42	57	61
	360	46	51	58	56	52	52	47	43	59	62
	396	45	51	58	55	52	52	47	43	58	62
	432	46	52	58	56	53	52	47	43	59	62
	468	46	53	58	56	52	53	48	44	59	62
2350	504	46	53	59	56	52	53	48	46	59	63
	432	60	59	69	65	62	57	56	52	67	72
	504	59	58	70	66	64	59	59	53	69	73
	576	59	58	70	68	65	62	61	54	71	74
	612	58	58	70	67	65	62	61	54	70	74
	648	58	58	70	67	65	62	61	54	70	74
3000	720	58	59	70	68	66	63	62	55	71	74
	792	59	59	71	68	66	63	62	57	71	75
	576	70	66	72	76	70	64	62	59	76	79
	648	67	66	71	76	71	66	65	61	76	79
	720	64	67	71	77	73	68	67	62	78	80
	756	64	67	71	77	72	68	67	62	78	80
3650	864	63	66	72	77	72	68	67	62	78	80
	936	64	67	72	77	72	68	68	63	78	80
	1008	64	67	72	78	72	68	68	63	78	81
	684	73	68	72	80	73	70	71	66	80	83
	792	73	68	72	80	74	71	70	67	80	83
	900	73	67	73	81	75	71	70	67	81	84
4400	936	72	67	73	81	75	72	71	68	81	84
	1044	72	68	73	81	75	72	71	68	81	84
	1116	72	68	74	82	76	72	72	68	82	85
	1224	72	68	74	82	76	72	72	69	82	85
	828	74	72	76	82	77	74	73	71	83	85
	936	73	72	76	82	77	74	73	71	83	85
4925	1080	73	72	76	83	79	74	73	71	84	86
	1116	73	72	76	83	79	74	74	72	84	86
	1224	73	72	76	83	79	75	74	72	84	86
	1368	74	73	77	84	80	75	75	73	85	87
	1476	74	73	77	84	80	76	75	73	85	87
	936	74	75	79	84	80	75	75	73	85	88
5350	1044	73	74	79	84	80	75	75	73	85	87
	1188	73	75	77	85	81	76	75	74	86	88
	1260	73	75	77	85	81	76	75	74	86	88
	1404	73	75	78	85	82	77	76	75	87	89
	1512	74	75	78	86	82	77	77	75	87	89
	1656	74	76	79	86	83	78	77	76	88	90
5800	1008	76	77	81	85	83	77	77	75	87	89
	1152	75	77	81	86	83	78	76	75	88	90
	1296	74	77	79	87	84	78	77	75	88	90
	1368	74	77	79	86	84	79	77	76	88	90
	1512	75	77	80	87	84	79	78	76	89	90
	1656	75	78	80	87	85	79	79	77	89	91
5200	1800	76	78	81	87	86	80	79	77	90	91
	1080	78	79	83	87	86	80	78	77	90	92
	1260	77	79	83	87	86	80	78	76	90	92
	1404	76	79	81	88	87	81	79	77	91	92
	1476	76	79	81	88	87	81	79	77	91	92
	1620	76	80	81	88	87	81	80	78	91	92
5200	1800	77	80	82	89	88	82	80	78	92	93
	1944	77	81	82	89	88	82	81	79	92	93

NPL 225 - NPL 225 ALU											
[RPM]	[m3/h]	L <sub>woct5</sub>								L <sub>wA5</sub>	L <sub>w5</sub>
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Speed / Drehzahl / Velocità	Volume flow / Volumstrom / Débit / Portata										
1500	324	52	59	59	59	53	54	51	47	61	65
	396	49	57	59	59	53	54	51	46	61	64
	468	48	55	61	59	53	54	50	46	61	65
	504	48	55	62	59	53	54	50	45	61	65
	576	48	55	63	61	57	58	54	46	64	67
	648	49	55	63	60	56	58	53	46	64	67
	720	50	56	63	60	55	57	53	45	63	67
	540	66	66	74	69	70	64	64	60	74	78
	648	64	63	72	70	69	64	64	60	73	76
	756	62	63	73	71	69	63	63	59	74	77
2400	792	62	63	73	71	69	63	63	59	74	77
	900	63	63	74	73	70	69	68	63	76	79
	1008	63	64	74	73	70	68	67	62	76	79
	1116	63	65	74	74	70	67	67	61	76	79
	648	70	69	76	76	72	69	69	65	78	81
	792	68	68	75	76	72	69	68	65	78	81
	936	67	67	74	78	72	69	69	65	79	81
	1008	67	67	74	79	73	70	69	65	79	82
	1116	67	68	74	79	74	72	67	67	80	82
	1260	67	68	74	80	74	72	67	67	81	83
3400	1404	68	69	75	80	75	72	71	67	81	83
	756	72	71	76	79	73	72	72	68	80	83
	900	70	70	75	79	73	72	71	68	80	83
	1044	69	70	75	80	74	72	71	68	81	83
	1116	70	70	75	80	74	73	72	69	81	83
	1296	70	70	75	81	75	74	70	67	82	84
	1440	70	71	76	82	76	75	74	70	83	85
	1584	70	72	77	82	77	75	74	70	83	85
	864	75	72	76	82	76	74	75	72	83	86
	1044	73	72	76	82	76	74	74	71	83	85
3900	1224	74	72	76	83	77	76	75	72	84	86
	1296	74	72	76	83	77	76	73	73	85	86
	1476	74	73	77	84	78	77	76	73	85	87
	1656	74	73	78	85	79	77	78	73	86	88
	1836	74	74	80	85	80	78	79	73	87	89
	936	76	75	78	84	78	75	76	74	85	87
	1152	75	74	78	83	78	76	76	73	85	87
	1332	74	74	78	84	79	77	77	74	86	88
	1440	75	74	78	84	80	78	78	75	86	88
	1620	75	74	79	85	81	78	78	75	87	89
4800	1836	75	75	80	86	81	79	79	75	87	89
	2016	76	76	81	86	82	79	80	76	88	90
	1044	79	79	82	87	81	77	78	76	88	90
	1260	77	76	81	86	81	77	78	76	87	90
	1512	76	76	79	86	83	79	79	77	88	90
	1584	77	76	81	86	83	79	80	77	88	90
	1800	77	76	81	86	84	79	79	77	88	90
	2016	77	77	81	87	84	80	80	78	89	91
	2268	78	78	82	88	84	81	81	79	90	92
	1152	80	81	83	88	84	79	80	78	89	92
5200	1368	78	79	82	87	84	79	77	77	89	91
	1620	77	78	81	86	85	81	81	79	90	91
	1728	79	78	81	87	86	81	81	79	90	92
	1980	78	79	82	88	87	82	81	79	91	93
	2196	79	80	83	88	87	82	82	80	91	93
	2448	80	80	84	89	87	83	82	81	92	93

NPL 250 - NPL 250 ALU											
[RPM]	[m3/h]	L <sub>woct5</sub>								L <sub>wA5</sub>	L <sub>w5</sub>
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Speed / Drehzahl / Velocità	Volume flow / Volumstrom / Débit / Portata										
1200	360	53	60	51	49	50	49	46			

<b>NPL 280 - NPL 280 ALU</b>												
[RPM] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m3/h] Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	L <sub>woct5</sub>								L <sub>WA5</sub>	L <sub>w5</sub>	
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1200	504	47	63	52	50	54	51	49	45	<b>58</b>	<b>64</b>	
	612	45	64	54	50	54	51	48	45	<b>58</b>	<b>65</b>	
	684	46	64	54	50	54	50	48	44	<b>58</b>	<b>65</b>	
	756	47	65	55	51	54	50	47	44	<b>58</b>	<b>66</b>	
	900	47	65	56	52	54	51	48	44	<b>59</b>	<b>66</b>	
	1044	47	62	57	53	54	52	48	44	<b>59</b>	<b>65</b>	
	1188	47	63	59	54	55	53	49	45	<b>60</b>	<b>66</b>	
1875	792	66	64	75	62	60	64	60	57	<b>70</b>	<b>77</b>	
	936	61	61	75	63	60	64	60	57	<b>71</b>	<b>76</b>	
	1080	61	61	77	64	60	63	60	56	<b>71</b>	<b>78</b>	
	1152	60	61	77	64	60	63	59	56	<b>71</b>	<b>78</b>	
	1404	60	62	78	66	61	64	60	56	<b>72</b>	<b>79</b>	
	1620	60	63	75	67	61	64	60	56	<b>71</b>	<b>77</b>	
	1872	60	64	75	69	62	65	62	57	<b>72</b>	<b>77</b>	
2400	1008	74	67	82	70	66	69	66	64	<b>77</b>	<b>83</b>	
	1188	69	66	82	71	66	69	66	63	<b>77</b>	<b>83</b>	
	1368	68	66	83	72	66	69	66	63	<b>78</b>	<b>84</b>	
	1476	68	67	83	73	67	69	65	63	<b>78</b>	<b>84</b>	
	1764	67	67	84	74	68	69	66	63	<b>78</b>	<b>85</b>	
	2088	67	67	81	75	69	69	67	63	<b>78</b>	<b>83</b>	
	2376	67	68	81	77	70	70	68	64	<b>79</b>	<b>83</b>	
3000	1260	75	72	83	83	71	73	71	70	<b>83</b>	<b>87</b>	
	1476	73	72	80	85	72	73	71	69	<b>84</b>	<b>87</b>	
	1692	72	72	78	86	73	73	71	69	<b>84</b>	<b>87</b>	
	1836	72	72	78	86	73	73	71	69	<b>84</b>	<b>87</b>	
	2232	71	72	79	86	75	73	71	69	<b>85</b>	<b>88</b>	
	2592	71	72	80	85	75	74	72	69	<b>84</b>	<b>87</b>	
	2988	72	72	80	85	76	75	74	71	<b>85</b>	<b>87</b>	
3500	1476	77	73	79	89	75	75	73	<b>87</b>	<b>90</b>		
	1728	77	74	80	88	76	76	74	<b>73</b>	<b>87</b>	<b>90</b>	
	1980	77	75	80	88	76	76	74	<b>72</b>	<b>87</b>	<b>90</b>	
	2160	76	74	80	88	77	76	74	<b>72</b>	<b>87</b>	<b>90</b>	
	2592	76	74	81	88	78	76	75	<b>73</b>	<b>87</b>	<b>90</b>	
	3024	76	75	82	87	80	77	77	<b>73</b>	<b>87</b>	<b>90</b>	
	3456	78	74	83	88	80	78	79	<b>76</b>	<b>88</b>	<b>91</b>	
3950	1656	76	76	80	89	78	78	76	<b>88</b>	<b>91</b>		
	1944	76	76	81	89	79	78	76	<b>88</b>	<b>91</b>		
	2232	76	77	81	89	79	78	76	<b>88</b>	<b>91</b>		
	2448	77	77	82	89	80	79	78	<b>76</b>	<b>89</b>	<b>91</b>	
	2916	77	77	82	90	81	79	79	<b>76</b>	<b>89</b>	<b>92</b>	
	3420	78	77	83	90	82	80	80	<b>77</b>	<b>90</b>	<b>92</b>	
	3924	78	77	84	90	83	81	82	<b>80</b>	<b>91</b>	<b>93</b>	
4400	1872	75	78	82	92	81	80	81	<b>79</b>	<b>91</b>	<b>94</b>	
	2196	76	78	83	92	82	81	81	<b>79</b>	<b>91</b>	<b>94</b>	
	2520	76	78	84	92	83	81	81	<b>79</b>	<b>91</b>	<b>94</b>	
	2700	77	78	84	92	83	81	82	<b>79</b>	<b>92</b>	<b>94</b>	
	3276	78	78	84	93	84	82	82	<b>79</b>	<b>92</b>	<b>95</b>	
	3816	80	78	85	93	85	83	83	<b>80</b>	<b>93</b>	<b>95</b>	
	4356	80	79	85	92	86	84	84	<b>83</b>	<b>93</b>	<b>95</b>	
4735	2016	77	80	83	93	85	82	83	<b>81</b>	<b>93</b>	<b>95</b>	
	2340	77	80	84	93	86	82	83	<b>81</b>	<b>93</b>	<b>95</b>	
	2700	78	81	85	93	86	83	83	<b>80</b>	<b>93</b>	<b>95</b>	
	2916	79	81	85	94	87	83	83	<b>81</b>	<b>94</b>	<b>96</b>	
	3528	80	80	85	94	88	84	84	<b>81</b>	<b>94</b>	<b>96</b>	
	4104	81	80	86	94	88	85	85	<b>82</b>	<b>95</b>	<b>97</b>	
	4680	81	81	86	93	89	86	86	<b>85</b>	<b>95</b>	<b>97</b>	

<b>NPL 315 - NPL 315 ALU</b>												
[RPM] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m3/h] Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	L <sub>woct5</sub>								L <sub>WA5</sub>	L <sub>w5</sub>	
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1000	576	50	61	51	48	49	50	47	41	<b>56</b>	<b>63</b>	
	756	44	58	51	49	49	50	47	41	<b>56</b>	<b>60</b>	
	936	44	57	52	50	49	49	46	41	<b>55</b>	<b>60</b>	
	1044	44	58	53	50	49	49	46	40	<b>55</b>	<b>61</b>	
	1188	45	59	54	51	50	49	45	39	<b>56</b>	<b>62</b>	
	1332	46	61	55	52	51	49	44	39	<b>56</b>	<b>63</b>	
	1476	48	60	56	53	53	51	44	39	<b>58</b>	<b>63</b>	
	1116	69	69	80	67	63	63	64	61	<b>74</b>	<b>81</b>	
	1440	64	64	76	67	63	63	63	61	<b>72</b>	<b>78</b>	
	1764	63	63	75	68	64	63	63	60	<b>72</b>	<b>77</b>	
1875	1944	63	63	76	68	64	63	63	59	<b>72</b>	<b>78</b>	
	2232	62	64	78	69	65	63	62	58	<b>73</b>	<b>79</b>	
	2520	63	66	80	71	67	65	63	57	<b>75</b>	<b>81</b>	
	2772	64	68	78	72	67	67	64	58	<b>75</b>	<b>80</b>	
	1368	76	72	86	73	67	67	68	66	<b>79</b>	<b>87</b>	
	1764	70	67	81	73	68	67	68	66	<b>77</b>	<b>83</b>	
	2196	69	67	81	74	69	67	68	65	<b>77</b>	<b>83</b>	
	2412	69	67	82	75	69	67	68	65	<b>78</b>	<b>84</b>	
	2736	68	68	83	76	70	68	67	64	<b>79</b>	<b>84</b>	
	3060	69	69	85	77	72	69	68	63	<b>80</b>	<b>86</b>	
2300	3420	70	71	83	78	73	71	70	64	<b>80</b>	<b>85</b>	
	1764	79	78	90	83	74	74	75	73	<b>85</b>	<b>92</b>	
	2304	74	74	82	83	75	74	75	73	<b>84</b>	<b>87</b>	
	2844	74	74	80	85	76	74	74	72	<b>85</b>	<b>88</b>	
	3132	74	74	80	86	77	75	74	72	<b>85</b>	<b>88</b>	
	3564	73	75	82	88	78	76	75	72	<b>87</b>	<b>90</b>	
	3996	74	76	83	89	79	77	76	72	<b>88</b>	<b>91</b>	
	4464	75	77	84	87	80	78	78	73	<b>87</b>	<b>90</b>	
	2052	80	80	90	95	77	77	80	<b>77</b>	<b>83</b>	<b>97</b>	
	2700	78	77	83	88	78	78	80	<b>77</b>	<b>88</b>	<b>91</b>	
3000	3312	78	76	82	88	79	78	79	<b>76</b>	<b>88</b>	<b>91</b>	
	3636	78	76	83	89	80	78	79	<b>76</b>	<b>89</b>	<b>91</b>	
	4176	78	77	84	91	81	79	80	<b>76</b>	<b>90</b>	<b>93</b>	
	4680	78	79	86	92	83	81	81	<b>76</b>	<b>91</b>	<b>94</b>	
	5184	79	79	87	90	84	81	83	<b>77</b>	<b>91</b>	<b>94</b>	
	2196	80	81	87	94	79	79	81	<b>79</b>	<b>92</b>	<b>96</b>	
	2880	77	77	83	88	80	80	81	<b>79</b>	<b>89</b>	<b>91</b>	
	3564	77	77	83	88	81	80	81	<b>78</b>	<b>89</b>	<b>91</b>	
	3888	77	77	83	90	81	80	81	<b>78</b>	<b>90</b>	<b>92</b>	
	4464	78	78	84	93	83	81	81	<b>78</b>	<b>92</b>	<b>95</b>	
3500	5004	79	80	86	93	85	82	82	<b>78</b>	<b>93</b>	<b>95</b>	
	5580	81	81	87	91	86	83	85	<b>81</b>	<b>93</b>	<b>95</b>	
	2340	80	82	84	95	80	81	83	<b>81</b>	<b>93</b>	<b>96</b>	
	3060	77	78	83	88	81	81	82	<b>80</b>	<b>90</b>	<b>92</b>	
	3780	77	77	83	88	82	82	82	<b>80</b>	<b>90</b>	<b>92</b>	
	4176	78	78	84	91	83	82	82	<b>79</b>	<b>91</b>	<b>93</b>	
	4752	79	79	85	93	84	83	83	<b>80</b>	<b>93</b>	<b>95</b>	
	5364	81	80	87	94	86	84	84	<b>81</b>	<b>94</b>	<b>96</b>	
	5940	82	81	88	92	87	85	86	<b>84</b>	<b>94</b>	<b>96</b>	
	2520	81	84	85	96	82	82	84	<b>83</b>	<b>94</b>	<b>97</b>	
4315	3312	79	80	84	90	83	83	84	<b>82</b>	<b>92</b>	<b>94</b>	
	4104	79	79	84	90	84	84	84	<b>81</b>	<b>92</b>	<b>94</b>	
	4500	80	80	85	92	85	84	84	<b>81</b>	<b>93</b>	<b>95</b>	
	5148	81	81	86	94	87	85	85	<b>82</b>	<b>94</b>	<b>96</b>	
	5760	83	82	87	95	88	86	86	<b>83</b>	<b>95</b>	<b>98</b>	
	6408	84	83	89	94	89	87	87	<b>86</b>	<b>96</b>	<b>98</b>	

<b>NPL 355 - NPL 355 ALU</b>												
[RPM] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m3/h] Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	L <sub>woct5</sub>								L <sub>WA5</sub>	L <sub>w5</sub>	
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
900	720	61	64	56	49	51	52	47	44	<b>58</b>	<b>67</b>	
	1008	52	62	53	50	52	52	47	43	<b>57</b>	<b>64</b>	
	1296	45	57	53	51	52	51	46	43	<b>57</b>	<b>61</b>	
	1368	45	57	53	52	52	51	46	42	<b>57</b>	<b>61</b>	
	1584	45	57	53	52	52	51	47	44	<b>57</b>	<b>61</b>	
	1764	47	59	54	52	52	51	47	44	<b>57</b>	<b>62</b>	
	1980</											



comefri

HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS - NPL - NPA - NPL ALU - NPA ALU - TE
HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER - NPL - NPA - NPL ALU - NPA ALU - TE
TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ - NPL - NPA - NPL ALU - NPA ALU - TE
GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO - NPL - NPA - NPL ALU - NPA ALU - TE

C-0090 November 2019

Table with 12 columns: RPM, m3/h, Lwoct5 (63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000), LWAS, LW5. Rows include speeds 900, 1200, 1875, 2300, 2800, 3000, 3200, 3400.

Table with 12 columns: RPM, m3/h, Lwoct5 (63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000), LWAS, LW5. Rows include speeds 900, 1200, 1500, 1875, 2250, 2450, 2800, 3025.

Table with 12 columns: RPM, m3/h, Lwoct5 (63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000), LWAS, LW5. Rows include speeds 900, 1200, 1500, 1750, 2000, 2365, 2500, 2725.

The sound power level ratings shown are in decibels, referred to 10-12 watts calculated per AMCA International Standard 301. Values shown are for inlet Lw5, LWAS Sound Power Levels for Installation Type A: free inlet, free outlet.

Die Schalleistungspegel beziehen sich auf 10-12 watt gemäss AMCA International Standard 301. Die angegebenen akustischen Daten beziehen sich auf die Schalleistung am Ansaug Lw5 und LWAS für die Insatallation Typ A:freier Ansaug, freier Ausblas.

Les niveaux de puissance sonore font référence à 10-12 watt selon AMCA International Standard 301. Les données acoustiques indiquées sont les niveaux de Puissance Sonore à l'aspiration Lw5 et LWAS pour installation Type A: aspiration libre refoulement libre.

I Livelli di Potenza Sonora riportati sono riferiti a 10-12 watt secondo AMCA International Standard 301. I dati acustici indicati sono i Livelli di Potenza Sonora all'aspirazione Lw5 ed LWAS per installazione Tipo A: aspirazione libera mandata libera.





**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**HOCHLEISTUNGSRADIALAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

NPL 800											
[RPM]	[m3/h]	L <sub>woots</sub>								L <sub>WA5</sub>	L <sub>W5</sub>
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Speed / Drehzahl / Velocità	Volume flow / Volumstrom / Débit / Portata										
500	4464	71	65	59	59	57	56	54	50	63	73
	6300	72	64	59	60	57	57	54	50	64	73
	8136	69	64	60	60	57	57	53	49	63	71
	9108	69	65	61	60	58	57	53	49	64	72
	10548	72	66	62	61	58	57	52	48	64	74
	11988	72	68	64	62	60	59	53	48	66	75
13428	72	70	66	64	63	61	53	49	68	76	
650	5796	78	73	65	65	63	62	60	58	69	80
	8208	78	71	64	65	64	63	60	58	70	79
	10584	75	72	65	66	64	63	60	58	70	78
	11808	75	73	66	66	64	63	60	57	70	78
	13716	78	74	68	67	65	64	59	56	71	80
	15588	78	76	71	68	66	66	60	56	72	81
17460	77	78	73	70	68	68	61	57	74	82	
800	7164	84	80	73	69	69	67	66	64	75	86
	10080	85	80	71	69	70	67	66	64	75	87
	13032	77	81	73	70	70	67	66	63	75	84
	14544	73	82	74	71	70	68	66	63	76	84
	16884	73	85	76	72	71	68	66	62	77	86
	19188	76	85	78	73	72	70	67	62	78	87
21492	77	85	80	75	74	73	69	63	80	87	
8928	86	90	83	74	74	72	71	69	81	92	
12636	76	91	81	75	75	73	72	69	82	92	
16308	76	88	81	76	75	73	72	69	81	90	
18180	77	87	82	77	75	73	72	68	81	89	
21096	80	90	83	78	76	73	72	67	82	92	
23976	82	91	85	80	77	75	74	68	84	93	
26892	83	90	87	82	79	78	76	68	86	93	
10728	87	96	87	78	79	77	76	74	86	97	
15156	80	94	84	78	79	77	77	74	86	95	
19548	79	93	84	79	79	77	76	74	85	94	
21816	80	93	85	80	79	77	77	73	86	94	
25308	83	95	87	82	80	78	77	72	87	96	
28764	84	96	89	84	82	79	79	73	88	97	
32256	85	96	91	86	84	82	82	75	91	98	
12528	88	103	93	82	83	81	81	79	92	104	
17676	84	98	93	83	83	81	81	79	90	100	
22824	85	90	96	84	83	81	81	78	91	98	
25452	85	86	96	85	83	81	81	77	91	97	
29520	87	89	98	87	84	81	81	77	92	99	
33588	88	91	100	89	86	83	84	77	94	101	
37620	89	93	100	91	88	85	88	80	96	102	
13428	89	103	95	84	84	83	83	81	93	104	
18936	85	99	94	84	84	82	83	80	92	101	
24444	85	91	96	86	84	82	82	80	92	98	
27288	86	87	97	87	85	83	82	80	93	99	
31644	88	89	99	89	86	83	83	79	94	100	
35964	88	91	100	90	88	85	85	80	95	102	
40320	89	93	100	92	90	87	90	82	97	102	
15192	94	106	105	88	86	86	86	84	99	109	
21456	88	103	104	87	86	85	86	84	98	107	
27720	89	93	99	89	87	85	85	83	95	101	
30924	90	89	99	91	89	86	86	83	96	101	
35856	90	90	101	93	90	86	87	83	97	103	
40788	90	92	101	94	91	87	88	84	98	103	
45684	91	94	102	95	93	90	93	87	100	105	

NPL 900											
[RPM]	[m3/h]	L <sub>woots</sub>								L <sub>WA5</sub>	L <sub>W5</sub>
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Speed / Drehzahl / Velocità	Volume flow / Volumstrom / Débit / Portata										
400	4968	68	60	59	58	56	55	53	47	62	70
	7128	67	61	59	59	57	55	53	47	62	70
	9288	66	61	59	59	57	55	51	46	62	69
	10368	66	61	59	59	57	55	51	45	62	69
	11844	67	63	60	59	58	55	50	45	62	70
	13356	68	65	61	60	59	56	50	45	63	71
14832	70	67	63	62	61	56	50	45	65	73	
7452	85	74	67	68	66	64	62	60	72	86	
10692	81	73	67	69	67	65	63	60	72	82	
13932	78	73	68	68	67	65	62	58	72	80	
15552	78	73	69	68	67	65	62	58	72	80	
17784	80	75	70	68	67	65	61	57	72	82	
20016	81	77	72	70	68	67	62	57	74	83	
22248	81	79	74	71	70	68	63	57	75	84	
9324	92	82	75	73	72	69	68	66	78	93	
13356	88	82	75	73	73	70	69	66	78	89	
17388	79	83	76	73	73	71	69	65	78	86	
19440	77	84	77	73	72	71	68	64	78	86	
22212	78	86	78	74	72	71	68	63	79	88	
25020	80	87	80	75	74	73	69	63	80	89	
27792	81	88	82	77	75	75	70	64	82	90	
11160	90	98	81	77	76	74	73	71	85	99	
16020	85	94	81	77	77	75	73	71	84	95	
20880	80	89	82	77	77	75	73	70	83	91	
23328	80	89	82	77	77	75	73	69	83	91	
26676	81	91	83	78	77	76	73	68	83	92	
30024	83	92	85	80	78	77	74	68	85	94	
33372	84	92	87	82	80	79	75	69	86	94	
13032	89	98	86	80	80	78	77	75	87	99	
18684	84	94	84	80	81	79	77	75	87	95	
24372	82	90	84	80	80	79	77	74	86	92	
27180	83	90	84	81	80	79	77	73	86	93	
31104	84	91	85	82	80	79	77	73	86	93	
35028	86	93	87	84	82	81	78	73	88	95	
38916	87	95	90	86	84	83	80	74	90	98	
14904	88	102	91	83	83	81	81	78	91	103	
21384	86	97	87	83	84	82	81	78	90	98	
27828	86	96	86	83	83	82	81	78	89	97	
31068	87	97	87	84	84	82	81	77	90	98	
35568	88	98	88	85	84	82	81	77	90	99	
40032	90	100	91	87	86	84	83	77	92	101	
44496	90	101	93	89	88	86	85	78	94	103	
17388	98	109	97	89	88	85	84	81	97	110	
24948	88	107	95	87	87	85	84	82	95	107	
32472	89	95	97	88	87	85	84	81	94	100	
36252	91	91	98	89	87	84	84	81	94	100	
41472	93	92	100	91	87	85	85	80	95	102	
46692	93	94	101	92	89	85	86	81	96	103	
51912	94	95	101	93	90	86	88	81	97	104	
18612	99	109	98	91	89	87	86	83	97	110	
26712	89	107	97	88	88	87	86	83	96	108	
34812	91	95	99	89	88	86	86	83	95	102	
38844	92	91	99	90	88	86	86	82	95	101	
44424	94	92	102	92	89	86	87	82	97	104	
50040	94	94	102	93	90	87	88	82	98	104	
55620	95	96	103	94	92	88	89	83	99	105	

NPL 1000											
[RPM]	[m3/h]	L <sub>woots</sub>								L <sub>WA5</sub>	L <sub>W5</sub>
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Speed / Drehzahl / Velocità	Volume flow / Volumstrom / Débit / Portata										
310	5112	59	55	54	54	50	49	46	41	56	63
	7380	59	56	54	54	50	49	46	41	56	63
	9648	61	57	54	54	50	48	45	41	56	64
	11016	61	58	55	54	50	48	45	40	56	64
	12744	63	59	56	56	51	48	44	40	57	66
	14436	65	62	57	58	52	48	44	40	58	68
16164	67	63	59	63	57	49	45	41	63	70	
6588	66	64	60	60	57	55	53	48	63	70	
9504	68	65	60	60	57	55	52	48	63	71	
12420	71	66	60	60	57	55	52	48	63	73	
14220	71	67	61	60	57	55	51	48	63	73	
16416	72	68	63	61	58	55	51	47	64	74	
18648	73	71	64	63	62	55	51	47	66	76	
20844	74	72	66	66	62	57	51	48	70	77	
10692	98	78	73	71	71	66	66	62	77	98	
15444	89	79	74	71	71	66	65	62	76	90	
20196	85	82	75	71	71	67	65	61	76	87	
23112	84	82	76	72	71	67	64	61	76	87	
26676	86	84	77	73	72	67	64				









comefri

HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS - NPL - NPA - NPL ALU - NPA ALU - TE
HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER - NPL - NPA - NPL ALU - NPA ALU - TE
TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ - NPL - NPA - NPL ALU - NPA ALU - TE
GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO - NPL - NPA - NPL ALU - NPA ALU - TE

C-0090 November 2019

Table for NPA 355 - NPA 355 ALU. Columns include RPM, m3/h, Lwoct5 (63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000), LWAS, and Lw5. Rows are grouped by RPM (1100, 1800, 2500, 3000, 3200, 3400, 3700, 4000).

Table for NPA 400 - NPA 400 ALU. Columns include RPM, m3/h, Lwoct5 (63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000), LWAS, and Lw5. Rows are grouped by RPM (1100, 1200, 1500, 1890, 2500, 3000, 3400, 3700).

Table for NPA 450 - NPA 450 ALU. Columns include RPM, m3/h, Lwoct5 (63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000), LWAS, and Lw5. Rows are grouped by RPM (900, 1200, 1500, 1900, 2400, 2650, 2950, 3300).

The sound power level ratings shown are in decibels, referred to 10-12 watts calculated per AMCA International Standard 301. Values shown are for inlet Lw5, LWAS Sound Power Levels for Installation Type A: free inlet, free outlet.

Die Schalleistungspegel beziehen sich auf 10-12 watt gemäss AMCA International Standard 301. Die angegebenen akustischen Daten beziehen sich auf die Schalleistung am Ansaug Lw5 und LWAS für die Insatallation Typ A:freier Ansaug, freier Ausblas.

Les niveaux de puissance sonore font référence à 10-12 watt selon AMCA International Standard 301. Les données acoustiques indiquées sont les niveaux de Puissance Sonore à l'aspiration Lw5 et LWAS pour installation Type A: aspiration libre refoulement libre.

I Livelli di Potenza Sonora riportati sono riferiti a 10-12 watt secondo AMCA International Standard 301. I dati acustici indicati sono i Livelli di Potenza Sonora all'aspirazione Lw5 ed LWAS per installazione Tipo A: aspirazione libera mandata libera.



**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

NPA 500 - NPA 500 ALU											
[RPM]	[m3/h]	L <sub>w0.05</sub>								L <sub>WA5</sub>	L <sub>w5</sub>
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Speed / Drehzahl / Velocità	Volume flow / Volumstrom / Débit / Portata										
800	3240	57	67	60	56	56	54	51	47	61	69
	3492	55	67	60	56	56	54	51	47	61	69
	3708	53	67	59	56	56	54	51	47	61	69
	4572	54	68	62	59	58	55	50	46	63	70
	5472	56	69	64	62	60	56	50	46	65	71
	5904	58	70	65	63	61	56	51	47	66	72
6516	60	71	66	65	63	59	52	48	68	74	
960	3924	61	73	66	60	60	58	56	52	66	75
	4212	59	73	66	60	60	59	56	52	66	74
	4428	57	74	65	61	60	59	56	52	66	75
	5508	58	75	68	64	62	60	56	51	68	76
	6588	60	76	70	66	65	61	56	52	70	78
	7092	61	76	71	67	66	61	56	52	71	78
7812	63	77	72	68	68	64	57	54	72	79	
1200	4896	69	75	78	67	65	64	62	58	73	81
	5256	66	74	78	67	65	64	62	58	73	80
	5544	63	73	79	67	65	65	62	58	74	81
	6876	64	72	80	70	68	66	62	57	75	81
	8208	66	74	81	72	71	67	63	57	77	83
	8892	68	76	81	73	72	68	63	58	77	83
9756	69	78	82	74	74	71	64	59	79	85	
1500	6120	76	75	84	74	70	69	68	64	79	86
	6588	72	73	85	74	70	68	64	60	80	86
	6948	69	71	85	74	70	68	64	60	79	86
	8604	70	73	86	77	73	71	68	63	81	87
	10260	73	75	87	79	76	73	69	64	83	88
	11088	75	76	87	80	77	75	69	64	83	89
12204	76	78	88	81	78	77	72	65	85	90	
1900	7740	82	79	90	80	75	76	73	70	85	92
	8316	80	78	89	80	76	76	73	70	85	91
	8784	78	76	88	80	76	76	73	70	84	90
	10908	77	77	89	82	79	77	74	70	86	91
	12996	79	78	91	84	80	79	75	70	87	93
	14076	81	80	91	85	81	80	76	71	88	93
2200	15480	83	82	93	87	82	82	79	72	90	95
	8964	82	81	90	87	79	79	76	74	88	93
	9648	81	80	90	87	80	79	76	74	88	93
	10188	80	80	89	87	80	79	76	74	88	92
	12636	80	81	89	88	82	80	77	73	89	93
	15048	82	82	91	89	84	82	78	73	90	95
2400	16272	84	83	93	90	84	83	80	74	92	96
	17928	86	86	95	91	86	85	83	76	93	98
	9756	81	81	89	93	81	81	78	76	92	95
	10512	81	81	89	93	82	81	78	76	92	95
	11088	81	81	89	93	82	81	78	75	92	95
	13752	83	82	89	94	84	83	78	75	93	96
2850	16416	85	84	92	94	85	84	80	75	93	97
	17748	87	85	94	94	86	85	82	76	94	98
	19548	88	88	96	95	88	87	86	78	96	100
	11592	86	85	91	96	85	85	83	80	95	98
	12492	85	85	91	96	85	85	82	80	95	98
	13176	85	85	91	96	86	85	82	80	95	98
2650	16344	87	87	92	96	88	87	83	80	96	99
	19512	89	88	94	98	89	88	85	81	97	101
	21096	91	90	96	99	90	90	87	82	99	102
	23220	92	93	98	100	91	91	90	85	100	104

NPA 560 - NPA 560 ALU											
[RPM]	[m3/h]	L <sub>w0.05</sub>								L <sub>WA5</sub>	L <sub>w5</sub>
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Speed / Drehzahl / Velocità	Volume flow / Volumstrom / Débit / Portata										
700	3564	64	68	64	57	57	53	51	49	62	71
	4356	60	67	62	56	57	54	51	50	62	70
	4716	58	67	62	57	57	54	51	50	62	69
	5724	57	67	63	58	57	54	51	49	62	70
	6372	58	67	64	60	58	53	51	49	63	70
	7272	60	69	66	61	60	54	51	49	65	72
1000	8172	63	71	67	63	62	57	51	49	66	74
	5076	73	78	75	68	64	63	60	58	72	81
	6228	69	76	73	67	64	64	61	58	71	79
	6768	67	76	73	67	64	64	60	58	71	79
	8172	66	77	74	69	65	64	60	57	72	80
	9108	66	76	75	70	66	64	60	57	73	80
1200	10404	67	76	75	71	68	66	60	57	74	81
	11700	70	80	78	73	70	68	61	57	76	83
	6084	76	79	81	74	68	68	65	62	77	85
	7488	71	77	81	73	68	68	65	62	77	84
	8100	70	76	81	73	68	68	65	62	77	83
	9828	69	75	82	74	69	68	65	61	77	84
1450	10908	69	76	82	75	71	68	65	61	78	84
	12492	71	78	83	76	72	70	65	61	79	85
	14040	73	81	85	78	74	73	67	62	81	88
	7344	79	79	87	78	74	72	70	66	82	89
	9036	73	76	87	76	73	72	70	66	82	88
	9792	72	75	87	76	73	72	70	66	82	88
1650	11880	72	75	88	77	74	72	70	65	82	89
	13212	73	76	88	78	75	73	70	65	83	89
	15084	75	78	87	79	76	75	71	65	83	89
	16956	77	82	91	81	78	77	74	66	86	92
	8352	82	82	89	82	77	76	73	70	85	91
	10296	75	78	88	80	77	75	74	70	84	90
1890	11160	75	78	88	80	77	75	73	70	84	90
	13500	75	78	88	80	78	76	73	69	85	90
	15012	76	79	89	81	79	76	73	69	85	91
	17172	78	81	89	83	80	78	74	69	86	91
	19296	80	84	92	85	81	80	78	71	89	94
	9576	84	85	92	86	82	79	77	73	89	95
2400	11808	77	80	91	84	81	79	77	74	88	93
	12780	77	80	91	83	82	79	77	73	88	93
	15480	77	81	92	84	83	79	77	73	89	94
	17208	79	82	92	85	83	80	77	73	89	94
	19656	81	83	93	87	84	81	78	74	90	95
	22104	84	86	96	89	85	84	82	76	93	98
2650	12168	88	90	96	94	90	86	84	80	96	100
	14976	81	83	93	93	90	85	84	80	95	98
	16236	81	82	92	93	90	85	83	79	95	97
	19656	82	83	92	95	91	86	83	80	96	98
	21852	84	84	93	95	91	87	84	80	96	99
	24948	86	86	96	96	92	89	85	81	97	101
2850	28080	89	90	99	98	92	91	88	84	99	103
	13428	91	93	98	97	91	89	86	82	98	102
	16524	84	85	93	96	91	89	86	82	97	100
	17928	84	84	93	95	91	89	86	82	97	99
	21708	85	85	93	96	92	90	86	82	98	100
	24120	86	86	94	97	93	91	86	82	98	101
2350	27576	89	89	97	98	93	92	88	84	99	102
	30996	92	92	100	101	94	93	91	87	102	105

NPA 630 - NPA 630 ALU											
[RPM]	[m3/h]	L <sub>w0.05</sub>								L <sub>WA5</sub>	L <sub>w5</sub>
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Speed / Drehzahl / Velocità	Volume flow / Volumstrom / Débit / Portata										
600	4212	66	68	62	56	56	54	52	49	62	71
	5328	60	67	60	55	56	54	53	49	62	69
	5760	59	68	60	55	56	55	53	49	62	70
	6444	60	69	61	55	56	55	53	49	62	71
	7092	60	70	61	55	56	56	53	49	63	71
	8424	62	70	63	57	57	56	53	50	63	72
750	9756	65	73	65	58	59	58	54	50	65	75
	5292	69	75	70	62	61	59	59	55	68	77
	6660	61	73	66	60	61	59	59	55	67	75
	7236	61	74	67	60	61	59	59	55	67	76
	8064	62	75	67	61	61	60	60	55	68	76
	8892	62	76	68	61	61	60	60	55	68	77
1000	10548	65	76	69	62	62	61	60	55	69	78
	12204	68	79	72	65	64	64	61	56	71	80
	7020	77	82	79	73	68	66	66	62	76	85
	8892	68	80	74	71	66	66	66	62	74	82
	9612	69	81	75	71	66	66	66	62	75	83



comefri

HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS - NPL - NPA - NPL ALU - NPA ALU - TE
HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER - NPL - NPA - NPL ALU - NPA ALU - TE
TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ - NPL - NPA - NPL ALU - NPA ALU - TE
GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO - NPL - NPA - NPL ALU - NPA ALU - TE

C-0090 November 2019

Table with 12 columns: RPM, m3/h, Lwoct5 (63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000), LWAS, LW5. Rows include NPA 710 - NPA 710 ALU at various RPM (500, 750, 1000, 1200, 1500, 1650, 1900, 2100).

Table with 12 columns: RPM, m3/h, Lwoct5 (63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000), LWAS, LW5. Rows include NPA 800 at various RPM (500, 750, 1000, 1200, 1300, 1500, 1600, 1800).

Table with 12 columns: RPM, m3/h, Lwoct5 (63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000), LWAS, LW5. Rows include NPA 900 at various RPM (400, 600, 750, 1000, 1200, 1380, 1500, 1600).

The sound power level ratings shown are in decibels, referred to 10-12 watts calculated per AMCA International Standard 301. Values shown are for inlet Lw5, LWAS Sound Power Levels for Installation Type A: free inlet, free outlet.

Die Schalleistungspegel beziehen sich auf 10-12 watt gemäss AMCA International Standard 301. Die angegebenen akustischen Daten beziehen sich auf die Schalleistung am Ansaug Lw5 und LWAS für die Insatallation Typ A:freier Ansaug, freier Ausblas.

Les niveaux de puissance sonore font référence à 10-12 watt selon AMCA International Standard 301. Les données acoustiques indiquées sont les niveaux de Puissance Sonore à l'aspiration Lw5 et LWAS pour installation Type A: aspiration libre refoulement libre.

I Livelli di Potenza Sonora riportati sono riferiti a 10-12 watt secondo AMCA International Standard 301. I dati acustici indicati sono i Livelli di Potenza Sonora all'aspirazione Lw5 ed LWAS per installazione Tipo A: aspirazione libera mandata libera.

NPA 1000												
[RPM]	[m3/h]	L <sub>wc0.5</sub>								L <sub>WA5</sub>	L <sub>w5</sub>	
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Speed / Drehzahl / Velocità	Volume flow / Volumestrom / Débit / Portata											
400	13680	72	65	63	59	56	56	52	50	<b>63</b>	<b>74</b>	
	14796	72	64	63	59	56	56	52	50	<b>63</b>	<b>73</b>	
	16992	72	64	64	59	57	56	52	50	<b>63</b>	<b>74</b>	
	19188	74	66	65	60	57	56	52	50	<b>64</b>	<b>75</b>	
	21384	75	68	65	61	58	56	52	50	<b>64</b>	<b>76</b>	
	23580	75	69	66	62	59	57	52	50	<b>65</b>	<b>77</b>	
25776	78	71	67	64	61	59	53	50	<b>67</b>	<b>79</b>		
480	16416	79	71	64	68	61	60	57	55	<b>69</b>	<b>80</b>	
	17748	79	70	64	68	61	60	57	55	<b>69</b>	<b>80</b>	
	20412	80	71	65	69	62	60	57	55	<b>69</b>	<b>81</b>	
	23040	81	72	66	69	62	60	57	55	<b>69</b>	<b>82</b>	
	25668	82	74	67	70	63	61	57	54	<b>70</b>	<b>83</b>	
	28296	82	75	69	69	64	61	58	55	<b>71</b>	<b>83</b>	
30924	86	77	70	70	65	63	59	55	<b>72</b>	<b>87</b>		
600	20520	81	83	73	73	67	65	63	60	<b>75</b>	<b>86</b>	
	22212	79	84	73	73	67	65	63	60	<b>75</b>	<b>86</b>	
	25488	82	84	74	74	67	65	63	60	<b>75</b>	<b>87</b>	
	28764	82	86	75	74	68	65	64	60	<b>76</b>	<b>88</b>	
	32076	82	87	76	75	69	66	64	60	<b>77</b>	<b>89</b>	
	35352	84	87	78	75	70	66	65	60	<b>78</b>	<b>89</b>	
38628	90	88	79	75	72	68	66	60	<b>79</b>	<b>92</b>		
750	25632	83	90	77	75	72	69	68	64	<b>79</b>	<b>91</b>	
	27756	82	91	76	75	72	69	68	64	<b>79</b>	<b>92</b>	
	31860	85	91	77	76	72	69	68	64	<b>80</b>	<b>92</b>	
	35964	86	93	78	77	73	70	69	63	<b>81</b>	<b>94</b>	
	40068	87	94	80	78	74	71	69	63	<b>82</b>	<b>95</b>	
	44208	90	94	83	79	75	72	70	64	<b>83</b>	<b>96</b>	
48312	95	96	86	80	77	73	71	65	<b>85</b>	<b>99</b>		
960	32832	87	95	84	80	78	75	73	69	<b>85</b>	<b>96</b>	
	35532	88	96	85	81	79	75	74	69	<b>86</b>	<b>97</b>	
	40788	91	97	86	82	79	75	74	69	<b>86</b>	<b>98</b>	
	46044	92	99	87	83	80	76	75	69	<b>87</b>	<b>100</b>	
	51300	93	100	89	83	81	77	75	69	<b>88</b>	<b>101</b>	
	56556	95	100	91	85	83	78	76	70	<b>90</b>	<b>102</b>	
61812	97	101	92	87	84	80	78	72	<b>91</b>	<b>103</b>		
1050	35892	89	93	88	83	81	77	75	71	<b>87</b>	<b>96</b>	
	38844	90	94	89	83	81	77	76	71	<b>87</b>	<b>97</b>	
	44604	92	96	91	84	82	77	76	72	<b>88</b>	<b>99</b>	
	50364	94	97	92	85	83	78	77	72	<b>89</b>	<b>100</b>	
	56124	95	98	93	86	84	79	77	72	<b>90</b>	<b>101</b>	
	61884	97	99	95	88	85	80	79	73	<b>92</b>	<b>102</b>	
67608	98	100	96	89	87	82	80	75	<b>93</b>	<b>103</b>		
1200	41040	93	91	96	89	85	80	79	75	<b>92</b>	<b>99</b>	
	44424	93	90	95	89	86	80	79	75	<b>92</b>	<b>99</b>	
	50976	95	91	98	90	87	80	79	75	<b>93</b>	<b>101</b>	
	57564	97	94	99	91	88	82	82	79	<b>95</b>	<b>102</b>	
	64116	99	96	100	92	89	82	81	77	<b>95</b>	<b>104</b>	
	70704	100	97	101	93	90	84	82	77	<b>96</b>	<b>105</b>	
77292	100	101	102	94	91	86	84	79	<b>98</b>	<b>106</b>		
1400	47880	96	93	98	91	89	84	83	79	<b>95</b>	<b>102</b>	
	51804	97	92	97	91	89	84	83	79	<b>94</b>	<b>102</b>	
	59472	98	94	99	92	90	84	83	80	<b>96</b>	<b>103</b>	
	67140	101	97	101	93	91	86	86	83	<b>97</b>	<b>105</b>	
	74808	102	99	102	94	92	86	84	81	<b>98</b>	<b>106</b>	
	82476	104	100	103	96	93	88	86	82	<b>99</b>	<b>108</b>	
90144	104	103	105	97	95	90	88	83	<b>101</b>	<b>109</b>		

NPA 1120												
[RPM]	[m3/h]	L <sub>wc0.5</sub>								L <sub>WA5</sub>	L <sub>w5</sub>	
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Speed / Drehzahl / Velocità	Volume flow / Volumestrom / Débit / Portata											
300	11844	69	60	61	55	53	51	47	45	<b>59</b>	<b>70</b>	
	15588	69	61	61	55	53	52	49	45	<b>60</b>	<b>71</b>	
	16956	70	61	62	55	54	52	49	45	<b>60</b>	<b>71</b>	
	19116	71	62	63	56	54	52	48	45	<b>60</b>	<b>72</b>	
	21276	72	63	63	57	54	52	48	45	<b>61</b>	<b>73</b>	
	24012	73	65	63	58	54	52	48	45	<b>61</b>	<b>74</b>	
	26892	74	66	63	60	56	54	48	45	<b>62</b>	<b>75</b>	
	14940	76	69	66	61	58	58	54	52	<b>65</b>	<b>77</b>	
	19656	76	67	67	60	58	58	54	52	<b>65</b>	<b>77</b>	
	21384	77	67	67	60	59	58	54	52	<b>65</b>	<b>78</b>	
378	24084	77	68	68	61	59	58	54	52	<b>66</b>	<b>78</b>	
	26820	79	69	68	62	59	58	54	52	<b>66</b>	<b>80</b>	
	30276	79	71	68	64	60	59	53	52	<b>67</b>	<b>80</b>	
	33876	81	73	69	65	62	61	54	52	<b>69</b>	<b>82</b>	
	18972	83	77	68	71	64	62	61	57	<b>72</b>	<b>84</b>	
	24948	83	74	68	71	64	64	61	58	<b>72</b>	<b>84</b>	
	27144	83	74	68	72	65	64	61	58	<b>73</b>	<b>84</b>	
	30600	84	75	69	73	65	64	61	58	<b>73</b>	<b>85</b>	
	34056	85	77	70	73	66	64	61	58	<b>73</b>	<b>86</b>	
	38448	86	78	72	73	67	64	61	58	<b>74</b>	<b>87</b>	
480	43020	89	81	74	73	69	66	63	58	<b>75</b>	<b>90</b>	
	23724	88	86	76	76	70	68	66	62	<b>78</b>	<b>91</b>	
	31212	83	87	77	76	70	69	67	64	<b>78</b>	<b>89</b>	
	33948	84	88	77	77	70	69	67	64	<b>79</b>	<b>90</b>	
	38232	86	89	78	78	71	69	67	63	<b>80</b>	<b>91</b>	
	42552	86	90	79	78	72	69	67	63	<b>80</b>	<b>92</b>	
	48060	86	91	81	78	73	69	68	63	<b>81</b>	<b>93</b>	
	53784	94	92	83	78	75	71	70	64	<b>82</b>	<b>96</b>	
	29628	89	93	81	78	75	73	72	68	<b>83</b>	<b>95</b>	
	38988	86	94	80	79	75	73	72	67	<b>83</b>	<b>95</b>	
750	42444	87	95	80	79	75	73	72	67	<b>83</b>	<b>96</b>	
	47808	90	95	81	80	76	73	72	67	<b>84</b>	<b>97</b>	
	53208	90	97	83	81	77	74	72	67	<b>85</b>	<b>98</b>	
	60048	92	98	85	82	78	75	73	67	<b>86</b>	<b>99</b>	
	67248	98	100	90	84	80	76	75	68	<b>89</b>	<b>102</b>	
	37944	90	97	87	83	81	78	76	73	<b>88</b>	<b>98</b>	
	49932	92	99	88	84	82	78	77	73	<b>89</b>	<b>100</b>	
	54324	94	100	89	85	83	79	77	73	<b>90</b>	<b>101</b>	
	61200	96	101	90	86	83	79	78	72	<b>90</b>	<b>103</b>	
	68076	97	103	92	86	84	80	78	72	<b>91</b>	<b>104</b>	
960	76860	98	104	93	88	85	81	79	73	<b>93</b>	<b>105</b>	
	86076	101	104	96	90	87	83	81	75	<b>94</b>	<b>106</b>	
	41508	92	96	91	85	83	80	78	75	<b>89</b>	<b>99</b>	
	54612	94	97	92	87	85	80	79	75	<b>91</b>	<b>100</b>	
	59400	96	98	94	87	85	81	79	75	<b>91</b>	<b>101</b>	
	66924	97	100	95	88	86	82	81	76	<b>93</b>	<b>103</b>	
	74484	99	101	96	89	87	82	81	75	<b>93</b>	<b>104</b>	
	84096	100	103	98	91	88	83	82	76	<b>95</b>	<b>106</b>	
	94140	102	104	99	93	90	86	84	78	<b>97</b>	<b>107</b>	
	47412	97	97	100	91	87	84	82	79	<b>95</b>	<b>103</b>	
1200	62388	97	93	99	92	89	83	82	78	<b>95</b>	<b>102</b>	
	67896	98	94	100	93	90	83	82	78	<b>96</b>	<b>103</b>	
	76500	100	96	102	94	91	86	87	84	<b>98</b>	<b>105</b>	
	85104	102	99	103	95	92	86	85	81	<b>99</b>	<b>107</b>	
	96084	104	101	104	96	93	86	85	80	<b>99</b>	<b>108</b>	
	107568	104	104	105	97	94	89	87	82	<b>101</b>	<b>110</b>	

NPA 1250												
[RPM]	[m3/h]	L <sub>wc0.5</sub>								L <sub>WA5</sub>	L <sub>w5</sub>	
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Speed / Drehzahl / Velocità	Volume flow / Volumestrom / Débit / Portata											
300	15624	73	64	64	59	56	54	51	48	<b>62</b>	<b>74</b>	
	19944	73	64	64	58	56	55	52	48	<b>63</b>	<b>74</b>	
	21672	74	64	64	58	57	55	52	48	<b>63</b>	<b>75</b>	
	25596	74	65	66	59	57	55	52	48	<b>63</b>	<b>75</b>	
	29484	76	67	66	60	57	55	51	48	<b>64</b>	<b>77</b>	
	33840	77	68									



**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**HOCHLEISTUNGSRADIALAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

<b>NPA 1400</b>											
[RPM]	[m³/h]	L <sub>woc15</sub>								L <sub>WA5</sub>	L <sub>W5</sub>
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Speed / Drehzahl / Velocità	Volume flow / Volumestrom / Debit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>WA5</sub>	L <sub>W5</sub>
300	21924	76	67	67	62	59	58	54	51	66	77
	28044	76	68	68	62	60	58	55	52	66	77
	30456	77	68	68	62	60	59	55	52	67	78
	35964	77	68	69	63	61	58	55	52	67	78
	41436	80	70	70	63	61	59	55	52	68	81
	47520	80	72	70	65	61	59	55	52	68	81
53640	82	74	70	67	63	62	55	52	70	83	
27648	83	77	73	68	64	64	60	58	72	85	
35316	83	74	73	67	65	65	61	59	72	84	
38376	84	74	73	67	65	65	61	59	72	85	
45288	84	74	75	68	66	65	61	59	73	85	
52200	86	76	75	69	66	65	61	59	73	87	
59904	87	78	75	71	67	66	60	59	74	88	
67572	89	81	76	72	70	68	61	59	76	90	
35100	91	85	75	78	71	69	67	64	79	92	
44856	90	82	75	78	71	70	68	65	79	91	
48744	90	81	75	78	71	70	68	65	79	91	
57528	91	82	76	80	72	71	68	65	80	92	
66312	93	84	77	80	72	71	68	65	80	94	
76032	93	85	79	80	73	71	68	65	81	94	
85788	97	88	81	80	76	74	70	65	83	98	
43884	96	94	83	82	77	74	73	69	85	98	
56052	92	94	83	83	77	75	73	70	85	97	
60948	91	95	84	83	77	75	74	70	85	97	
71892	93	95	84	85	77	76	74	70	86	98	
82872	93	97	86	85	78	76	74	70	87	99	
95076	94	98	88	85	80	76	75	70	88	100	
107244	102	99	90	85	82	79	77	70	89	104	
54828	97	99	88	85	82	80	79	75	89	102	
70092	94	101	87	85	82	80	79	75	90	102	
76176	93	101	87	85	82	80	79	74	90	102	
89892	97	102	88	87	82	80	79	74	91	103	
103572	97	104	90	88	84	81	79	74	92	105	
118836	100	105	92	89	85	82	80	74	93	106	
134064	107	107	97	91	87	84	82	75	96	110	
63612	97	100	90	87	85	83	82	79	92	102	
81288	96	102	91	88	86	83	81	78	92	104	
88344	96	102	91	89	86	83	81	77	93	104	
104256	100	103	92	90	86	83	82	77	93	105	
120168	101	105	94	91	88	84	82	77	95	107	
137844	104	107	97	92	89	85	84	77	96	109	
155220	108	109	101	95	91	87	85	79	99	112	
70200	97	103	93	89	87	85	83	80	94	105	
89712	99	105	95	90	88	85	84	80	95	107	
97488	100	106	95	91	89	85	84	79	96	107	
115056	103	108	97	92	90	86	84	79	97	110	
132588	104	110	98	93	91	86	85	79	98	111	
152100	106	111	100	95	92	88	86	80	100	113	
171576	109	111	103	98	95	90	88	82	102	114	
71280	97	103	94	90	88	85	83	80	94	105	
91080	99	105	95	91	89	85	84	80	95	107	
99036	100	106	96	91	89	86	84	80	96	108	
116856	103	108	98	92	91	86	85	80	97	110	
134676	104	110	99	94	92	87	85	79	99	111	
154476	106	111	101	95	93	88	87	81	100	113	
174276	109	111	103	98	95	91	89	83	102	114	

<b>NPA 1600</b>											
[RPM]	[m³/h]	L <sub>woc15</sub>								L <sub>WA5</sub>	L <sub>W5</sub>
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Speed / Drehzahl / Velocità	Volume flow / Volumestrom / Debit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>WA5</sub>	L <sub>W5</sub>
300	32760	81	72	71	66	63	62	58	55	70	82
	41832	81	72	72	66	64	62	59	56	70	82
	45468	82	72	72	66	64	63	59	56	71	83
	53676	82	73	74	67	65	63	59	56	71	83
	61848	84	74	74	67	65	63	59	56	72	85
	70956	85	76	74	69	65	63	59	56	72	86
	80028	87	78	74	71	68	66	59	56	74	88
	41256	88	82	77	72	68	68	64	62	76	89
52704	88	78	77	71	69	69	65	63	76	89	
57312	88	78	77	71	69	69	65	63	76	89	
67608	89	78	79	72	70	69	65	63	77	90	
77940	91	81	79	73	70	69	65	63	77	92	
89388	91	82	79	75	71	70	64	63	78	92	
100872	93	85	80	76	74	72	66	63	80	94	
52380	95	89	79	82	75	73	72	68	83	96	
66960	94	86	79	82	75	74	72	69	83	95	
72756	95	85	79	82	75	74	72	69	83	96	
85860	96	86	80	84	76	75	72	69	84	97	
98964	97	88	81	84	76	75	72	69	84	98	
113508	98	90	83	84	78	75	72	69	85	99	
128052	102	92	85	84	80	78	74	69	87	103	
60048	98	95	84	84	79	76	75	71	86	100	
76716	95	93	84	84	79	77	75	72	86	98	
83376	94	92	84	84	79	77	75	72	86	97	
98388	96	93	85	85	79	78	75	72	87	98	
113400	96	96	86	86	80	78	76	72	88	100	
130068	97	96	88	86	81	78	76	72	88	100	
146736	104	99	90	87	84	81	78	72	91	105	
70956	101	100	89	87	83	80	79	75	90	104	
90648	97	99	89	87	83	81	79	76	90	102	
98532	96	99	89	87	83	81	80	76	90	101	
116280	99	100	89	88	83	81	79	75	91	103	
134028	99	102	91	89	84	82	80	75	92	104	
153720	100	103	93	90	85	82	80	75	93	105	
173412	108	105	96	91	88	85	82	76	95	110	
81864	102	104	92	89	86	84	83	79	94	106	
104616	99	105	91	89	86	84	83	79	94	106	
113688	98	106	91	89	86	84	83	78	94	107	
134172	102	106	92	91	86	84	83	78	95	108	
154620	102	109	94	92	88	85	83	78	96	110	
177372	105	109	96	93	89	86	84	78	97	111	
200124	112	111	101	95	91	88	86	79	100	115	
87336	104	105	92	90	88	86	85	81	95	108	
111564	101	106	92	91	88	85	84	80	95	108	
121284	99	107	92	91	88	85	84	79	95	108	
143100	104	108	93	92	88	85	84	79	96	110	
164952	104	110	95	93	90	86	85	79	98	111	
189180	107	111	98	94	91	87	86	79	99	113	
213444	114	113	104	97	93	89	87	81	102	117	
92772	102	104	94	91	89	87	85	82	96	107	
118548	101	106	94	92	89	87	85	81	96	108	
128844	100	106	94	92	89	87	85	81	96	107	
152064	104	107	95	93	90	87	85	80	97	109	
175248	105	109	97	94	91	88	86	81	98	111	
201024	108	111	100	96	92	89	87	81	100	113	
226800	113	113	105	99	95	91	89	83	103	116	

The sound power level ratings shown are in decibels, referred to 10<sup>-12</sup> watts calculated per AMCA International Standard 301. Values shown are for inlet L<sub>w5</sub>, L<sub>WA5</sub> Sound Power Levels for Installation Type A: free inlet, free outlet.

Die Schalleistungspegel beziehen sich auf 10<sup>-12</sup> watt gemäss AMCA International Standard 301. Die angegebenen akustischen Daten beziehen sich auf die Schalleistung am Ansaug L<sub>w5</sub> und L<sub>WA5</sub> für die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas.

Les niveaux de puissance sonore font référence à 10<sup>-12</sup> watt selon AMCA International Standard 301. Les données acoustiques indiquées sont les niveaux de Puissance Sonore à l'aspiration L<sub>w5</sub> et L<sub>WA5</sub> pour installation Type A: aspiration libre refoulement libre.

I Livelli di Potenza Sonora riportati sono riferiti a 10<sup>-12</sup> watt secondo AMCA International Standard 301. I dati acustici indicati sono i Livelli di Potenza Sonora all'aspirazione L<sub>w5</sub> ed L<sub>WA5</sub> per installazione Tipo A: aspirazione libera mandata libera.



**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

**3.3. Selection Example**

**3.3. Auslegungsbeispiel**

**3.3. Exemple de sélection**

**3.3. Esempio di selezione**

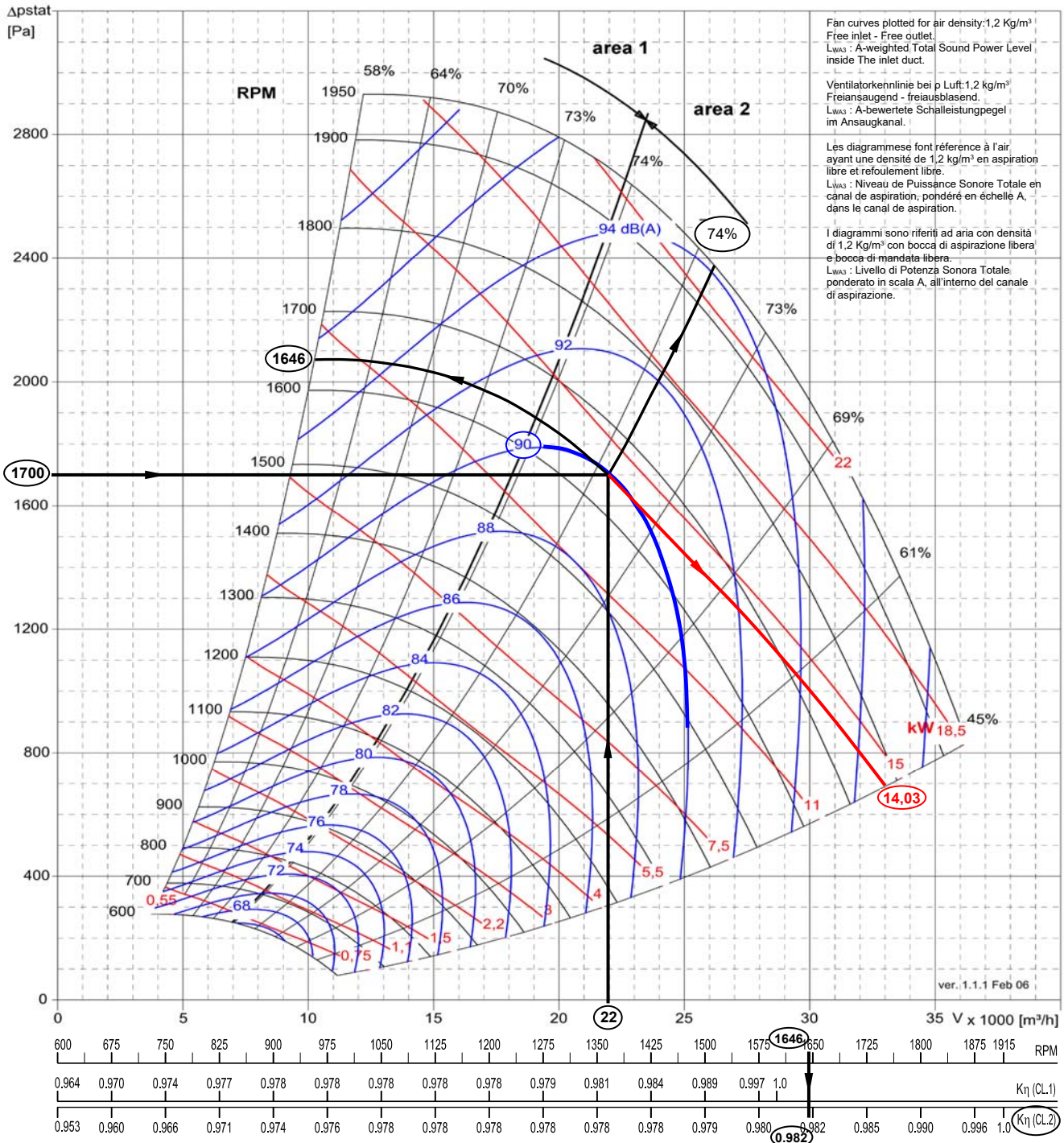
Wheel selection for the following duty conditions:

Sélection de une turbine pour les suivants paramètres de fonctionnement:

Selezione di una girante per i seguenti parametri di funzionamento:

$\dot{V}$  = 22000 m<sup>3</sup>/h  
 $\Delta p_{stat}$  = 1700 Pa  
 $\rho$  = 1,2 kg/m<sup>3</sup>  
 $t$  = 20 °C

NPL 710		CL1	CL2
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante		1600	1915
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		z	
		8	



Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
 Free inlet - Free outlet.  
 L<sub>WA3</sub> : A-weighted Total Sound Power Level inside The inlet duct.  
 Ventilatorcharakteristiken bei  $\rho$  Luft: 1,2 kg/m<sup>3</sup>  
 Freiausaugend - freiausblasend.  
 L<sub>WA3</sub> : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.  
 Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1,2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
 L<sub>WA3</sub> : Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.  
 I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1,2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
 L<sub>WA3</sub> : Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.

ver. 1.1.1 Feb 06

Performance shown is for installation type A, free inlet-free outlet. Performance ratings include the effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances in the airstream. Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die angegebenen Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A, im freien Druckansaugkanal-freiem Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaute Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations indiquées font références à des installations A, aspiration libre-refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni indicate si riferiscono ad installazione A, aspirazione libera-mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
HOCHLEISTUNGSRADIALAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

Wheel selection model and size ist NPL 710

Gewählt: NPL 710 Leistungsangaben laut Ventilator-  
diagramm:

La turbine libre sélectionné, est la NPL 710, ayant les  
suivantes caractéristiques :

La girante libera selezionata è la NPL 710, avente le caratteristiche seguenti:

n = 1646 min<sup>-1</sup>      L<sub>WA3</sub> = 90 dB(A)      P<sub>w</sub> = 14,03 kW  
n<sub>max</sub> = 1915 min<sup>-1</sup>      η<sub>st</sub> = 74 %

a) Efficiency correction

a) Korrektur des Wirkungsgrades

a) Correction du rendement:

a) Correzione del rendimento:

With n=1646 min<sup>-1</sup> the value of K<sub>η</sub>(CL2), read on the bottom scale on the performance graph, is K<sub>η</sub>(CL2) = 0,982. Therefore the corrected total efficiency is:

Mit Drehzahl n=1646 u/min ergibt sich im Diagramm für die Wirkungsgradkorrektur der Wert K<sub>η</sub>(CL2)=0,982. Dadurch errechnet sich der korrigierte Gesamtwirkungsgrad mit:

Avec n=1646 t./min. la valeur de K<sub>η</sub>(CL2), lu dans l'abaque sous le diagramme de sélection K<sub>η</sub>(CL2) = 0,982. Par conséquent le rendement total correct est :

Con il n=1646 min<sup>-1</sup> il valore di K<sub>η</sub>(CL2), letto nella scala sotto i diagrammi di selezione è K<sub>η</sub>(CL2) = 0,982. Percui il rendimento totale corretto è:

$$\eta_t = 74 \times 0,982 = 72,67 \%$$

Therefore the corrected absorbed power on fan shaft is:

und daher die korrigierte aufgenommene Leistung an der Welle ist:

et par conséquent le Puissance absorbée à l'arbre du ventilateur correcte est :

e quindi la potenza assorbita all'albero del ventilatore corretta è:

$$P_w = \frac{\dot{V} \times \Delta p_{tot}}{\eta_t \times 36000} = \frac{22000 \times 1700}{72,67 \times 36000} = 14,29 \text{ kW}$$

b) Sound data in the inlet duct

b) Schalleistungsdaten am Ansaug

b) Niveau de bruit à l'aspiration

b) Dati di rumore nel canale di aspirazione

The following steps must be followed to determine the Octave Band values:

die Schalldaten über das Oktavband ergeben sich wie folgt:

Les valeurs de niveau sonore par bande d'octave se déterminent de la manière suivante:

I valori di rumorosità in Banda di Ottava si determinano nel seguente modo:

b1) Read on the Sound Data Table 3.2, for NPL 710, each Octave Band and considering the selected wheel performance zone and speed (area 2, ≥ 1600 min<sup>-1</sup>) the appropriate values for ΔL<sub>woct3</sub>:

b1) für NPL 710 die Werte ΔL<sub>w3</sub> und ΔL<sub>woct3</sub> aus Tabelle 3.2 entnehmen aufgrund des Einsatzbereiches (area 2) und der Drehzahl (≥ 1600 min<sup>-1</sup>) erhält man für ΔL<sub>woct3</sub>:

b1) Lire du tableau 3.2, pour la NPL 710, les valeurs de ΔL<sub>w3</sub> et des ΔL<sub>woct3</sub> en considérant la zone et la vitesse de rotation (zone 2, ≥ 1600 min<sup>-1</sup>)

b1) Leggere dalla tabella 3.2, per la NPL 710, i valori di ΔL<sub>w3</sub> e dei ΔL<sub>woct3</sub> considerando area e velocità di rotazione (area 2, ≥ 1600 min<sup>-1</sup>)

ΔL <sub>w3</sub>	ΔL <sub>woct3</sub> 63	ΔL <sub>woct3</sub> 125	ΔL <sub>woct3</sub> 250	ΔL <sub>woct3</sub> 500	ΔL <sub>woct3</sub> 1000	ΔL <sub>woct3</sub> 2000	ΔL <sub>woct3</sub> 4000	ΔL <sub>woct3</sub> 8000
7	3	-1	1	-6	-6	-9	-7	-11

b2) Apply these corrections to L<sub>WA3</sub> = 90 dB(A) (add the ΔL<sub>woct3</sub> values) to obtain the values of L<sub>woct3</sub>:

b2) Diese Korrekturwerte zu L<sub>WA3</sub> = 90 dB(A) addieren um L<sub>woct3</sub> Werte zu erhalten:

b2) Appliquer les corrections à L<sub>WA3</sub> = 90 dB(A) (ajouter les valeurs de ΔL<sub>woct3</sub>) pour obtenir les valeurs de L<sub>woct3</sub>:

b2) Applicare le correzioni a L<sub>WA3</sub> = 90 dB(A) (sommare i valori di ΔL<sub>woct3</sub>) per ottenere i valori di L<sub>woct3</sub>:

L <sub>woct3</sub> 63	L <sub>woct3</sub> 125	L <sub>woct3</sub> 250	L <sub>woct3</sub> 500	L <sub>woct3</sub> 1000	L <sub>woct3</sub> 2000	L <sub>woct3</sub> 4000	L <sub>woct3</sub> 8000
93	89	91	84	84	81	83	79

b3) To obtain the L<sub>w3</sub> Total Sound Power value, add to L<sub>WA3</sub> the ΔL<sub>w3</sub> value

b3) Um den Gesamtschalleistungspegel zu erhalten L<sub>WA3</sub> und ΔL<sub>w3</sub> addieren

b3) Pour obtenir les valeurs du niveau de Puissance Sonore Total L<sub>w3</sub>, sommer L<sub>WA3</sub> à ΔL<sub>w3</sub>

b3) Per ottenere i valori del Livello di Potenza Sonora Totale L<sub>w3</sub>, sommare L<sub>WA3</sub> a ΔL<sub>w3</sub>

$$L_{w3} = L_{WA3} + \Delta L_{w3} = 90 \text{ dB(A)} + 7 = 97 \text{ dB}$$

b4) To obtain the A-Weighted Octave Band values, apply to each value the correction factor, listed here below:

b4) Folgende Korrekturfaktoren sind zur Ermittlung der A-bewerteten Oktavbänder zu verwenden:

b4) Afin d'obtenir les valeurs correspondantes, pondérées en échelle A, on doit appliquer les corrections sous indiquées:

b4) Per ottenere i corrispondenti valori, ponderati in scala A, occorre applicare le correzioni sotto indicate:

Octave Band Mid Frequency Oktavband Mittelfrequenz Fréquence moyenne de la Bande d'Octave Frequenza media della Banda d'Ottava	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
A-Weighting Korrekturwerte Correction pour l'échelle A Correzione per la Scala A	-26	-16	-9	-3	0	+1	+1	-1

(Values rounded off) / (abgerundete Werte) / (Valeurs arrondies) / (Valori arrotondati)



**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
HOCHLEISTUNGSRADIALAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

$L_{wOctA3}$ , A-weighted values, are consequently:

Die  $L_{wOctA3}$  Werte (A-gewichtet) ergeben sich wie folgt:

Les valeurs  $L_{wOctA3}$ , pondérées en échelle A, seront donc les suivantes:

I valori  $L_{wOctA3}$ , ponderati in scala A, saranno quindi i seguenti:

$L_{wOctA3}$ 63 Hz	$L_{wOctA3}$ 125 Hz	$L_{wOctA3}$ 250 Hz	$L_{wOctA3}$ 500 Hz	$L_{wOctA3}$ 1000 Hz	$L_{wOctA3}$ 2000 Hz	$L_{wOctA3}$ 4000 Hz	$L_{wOctA3}$ 8000 Hz
67	73	82	81	84	82	84	78

c) Sound data at the free inlet

c) Schalleleistungsdaten am freien Ansaug

c) Donnée de bruit à l'aspiration libre

c) Dati di rumore all'aspirazione libera

The following steps must be followed to determine the Inlet Total Sound Power Levels and the Octave Band values:

Die Schalldaten am Okta-venband ergeben sich wie folgt:

Les valeurs du niveau sonore par bande d'octave se déterminent de la manière suivante:

I valori di rumorosità Totale ed in Banda di Ottava si determinano nel seguente modo:

c1) From the Sound Data Table 3.2.3 for NPL 710, for the speed, 1646  $\text{min}^{-1}$  (nearest speed 1650  $\text{min}^{-1}$ ) and considering that the selected flow 22000  $\text{m}^3/\text{h}$  is between 20268  $\text{m}^3/\text{h}$  and 23760  $\text{m}^3/\text{h}$  we obtain the Inlet Sound Power Levels at a specific Octave Band Mid-Frequency  $L_{wOct5}$  the values for Inlet Total Sound Power Level  $L_{WA5}$  and the Inlet Total Sound Power Level  $L_{W5}$  as follows:

c1) in der Tabelle 3.2.3 bezüglich NPL 710 für die Geschwindigkeit 1646  $\text{min}^{-1}$  (näheste Geschwindigkeit ist 1650  $\text{min}^{-1}$ ) wenn man berücksichtigt, dass der ausgewählte Volumenstrom von 22000  $\text{m}^3/\text{h}$  zwischen 20268  $\text{m}^3/\text{h}$  et 23760  $\text{m}^3/\text{h}$  liegt, erhalten wir den Schalleleistungspegel am freien Ansaug  $L_{wOct5}$ , und die Werte des Gesamtschalleleistungspegel am freien Ansaug  $L_{W5}$  wie folgt:

c) Lire de la table 3.2.3 relativement à la NPL 710, pour la vitesse 1646  $\text{min}^{-1}$  (la vitesse plus proche est 1650  $\text{min}^{-1}$ ) et considérant que le débit sélectionné de 22000  $\text{m}^3/\text{h}$  est dans le champs des débits de 20268  $\text{m}^3/\text{h}$  et 23760  $\text{m}^3/\text{h}$ , le Le niveau de puissance sonore à l'aspiration libre en Bande d'Octave  $L_{wOct5}$ , le Niveau de Puissance Sonore Total à l'aspiration libre  $L_{WA5}$ , et la valeur du Niveau de Puissance Sonore Total à l'aspiration libre  $L_{W5}$  comme suit :

c1) Leggere dalla tabella 3.2.3 relativamente alla NPL 710, per la velocità 1646  $\text{min}^{-1}$  (la velocità più prossima è 1650  $\text{min}^{-1}$ ) e considerando che la portata selezionata di 22000  $\text{m}^3/\text{h}$  sta nel campo di portate 20268  $\text{m}^3/\text{h}$  e 23760  $\text{m}^3/\text{h}$ , il Livello di Potenza Sonora all'aspirazione libera in Banda d'Ottava  $L_{wOct5}$ , il Livello di Potenza Sonora Totale all'aspirazione libera  $L_{WA5}$ , ed il valore del Livello di Potenza Sonora Totale all'aspirazione libera  $L_{W5}$  come segue:

NPL 710											
Speed Drehzahl Vitesse / Velocità [RPM]	Volume flow Volumenstrom Débit / Portata [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]	$L_{wOct5}$								$L_{WA5}$	$L_{W5}$
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1650	10332	88	102	99	81	78	77	79	78	93	104
	14220	85	100	97	82	81	81	81	78	92	102
	18108	83	93	95	84	83	83	82	79	91	98
	20268	84	87	95	85	83	82	82	78	91	97
	23760	86	84	97	88	84	82	82	78	92	98
	27216	88	87	99	91	87	84	84	79	95	101
	30672	90	92	100	93	90	87	89	80	97	102

Volume flow Volumenstrom Débit / Portata [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]	$L_{wOct5}$ 63	$L_{wOct5}$ 125	$L_{wOct5}$ 250	$L_{wOct5}$ 500	$L_{wOct5}$ 1000	$L_{wOct5}$ 2000	$L_{wOct5}$ 4000	$L_{wOct5}$ 8000	$L_{WA5}$	$L_{W5}$
20268	84	87	95	85	83	82	82	78	91	97
23760	86	84	97	88	84	82	82	78	92	98

Interpolating from the table above we have  $L_{WA5}=92$  dB(A),  $L_{W5}=98$  dB and the Octave Band Mid-Frequency values:

Aus der o.g.Tabelle interpoliert erhält man die  $L_{WA5}=92$  dB(A),  $L_{W5}=98$  dB und die Werte in der Mittelfrequenz der Oktavenbande:

Interpolant de la table ci dessus nous avons  $L_{WA5}=92$  dB(A),  $L_{W5}=98$  dB et les valeurs en Frèquence centrale par Bande d'Octave :

Interpolando dalla tabella sopra abbiamo  $L_{WA5}=92$  dB(A),  $L_{W5}=98$  dB ed i valori in Frequenza centrale di Banda d'Ottava:

$L_{wOct5}$ 63	$L_{wOct5}$ 125	$L_{wOct5}$ 250	$L_{wOct5}$ 500	$L_{wOct5}$ 1000	$L_{wOct5}$ 2000	$L_{wOct5}$ 4000	$L_{wOct5}$ 8000
85	85	96	87	84	82	82	78





**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

c2) To obtain the A-Weighted Octave Band values, apply to each value the correction factor, listed here below:

c2) Folgende Korrekturfaktoren sind zur Ermittlung der A-bewerteten Oktavbänder zu verwenden:

c2) Afin d'obtenir les valeurs correspondantes, pondérées en échelle A, on doit appliquer les corrections sous indiquées:

c2) Per ottenere i corrispondenti valori, ponderati in scala A, occorre applicare le correzioni sotto indicate:

Octave Band Mid Frequency Oktavband Mittefrequenz Fréquence moyenne de la Bande d'Octave Frequenza media della Banda d'Ottava	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
A-Weighting Korrekturwerte Correction pour l'échelle A Correzione per la Scala A	-26	-16	-9	-3	0	+1	+1	-1

(Values rounded off) / (abgerundete Werte) / (Valeurs arrondies) / (Valori arrotondati)

$L_{wOctA5}$ , A-weighted values, are consequently:

Die  $L_{wOctA5}$  Werte (A-gewichtet) ergeben sich wie folgt:

Les valeurs  $L_{wOctA5}$ , pondérées en échelle A, seront donc les suivantes:

I valori  $L_{wOctA5}$ , ponderati in scala A, saranno quindi i seguenti:

$L_{wOctA5}$ 63 Hz	$L_{wOctA5}$ 125 Hz	$L_{wOctA5}$ 250 Hz	$L_{wOctA5}$ 500 Hz	$L_{wOctA5}$ 1000 Hz	$L_{wOctA5}$ 2000 Hz	$L_{wOctA5}$ 4000 Hz	$L_{wOctA5}$ 8000 Hz
59	69	87	84	84	83	83	77

d) Altitude and temperature correction

d) Korrektur für Temperatur- und Höhenabweichungen

d) Correction pour température et altitude différente

d) Correzione per temperatura e altitudine

If the temperature and the altitude at which the fan will operate are not standard, the pressure value used for the selection must be previously re-calculated:

Weichen Temperatur oder Aufstellungshöhe ab, so sind die Druckerhöhung und Wellenleistung entsprechend zu korrigieren.

Pour températures différentes de +20 °C et altitudes supérieures à 0 m s.n.m., les valeurs de la pression doivent être corrigées avant la sélection:

Per temperature ed altitudini diverse dai valori standard, i valori di pressione devono essere corretti prima della selezione.

Let's consider the following parameters:

z.B.

En considérant les données suivantes:

Consideriamo i dati seguenti:

Air volume: 22000 m<sup>3</sup>/h  
Static pressure: 1445 Pa  
Temperature: 40 °C  
Altitude: 1000 m a.s.l.

Volumenstrom: 22000 m<sup>3</sup>/h  
Statischer Druck: 1445 Pa  
Temperatur: 40 °C  
Höhe: 1000 m über Meeresspiegel

Débit: 22000 m<sup>3</sup>/h  
Pression statique: 1445 Pa  
Température: 40 °C  
Altitude: 1000 m s.l.m.

Portata: 22000 m<sup>3</sup>/h  
Pressione statica: 1445 Pa  
Temperatura: 40 °C  
Altitudine: 1000 m s.l.m.

From  $K_p$  table, Graph 2.4, the value of 0,85 is obtained. The corrected pressure, to be used for the selection on the performance chart, is therefore:

Aus der Grafik 2.4 wird der Korrekturfaktor  $K_p = 0,85$  ermittelt. Damit ergibt sich:

Du graphique 2.4 on obtient  $K_p = 0,85$ , donc la valeur de pression à utiliser pour la sélection sera:

Dal grafico 2.4 si ottiene  $K_p = 0,85$  per cui il valore di pressione da utilizzare nella scelta sarà:

$$\Delta p_{stat\ corr} = \frac{\Delta p_{stat}}{K_p} = \frac{1445}{0,85} = 1700 \text{ Pa}$$

The selected NPL wheel will be the same as selected in the example (paragraph (A)), with the same characteristics but the absorbed power will be:

Das ausgelegte NPL Laufrad wird dasselbe des Beispiels im Paragraph A sein, mit den gleichen Eigenschaften, allerdings wird die aufgenommene Leistung betragen:

La turbine libre NPL sélectionnée sera par conséquent le même que celui du paragraphe A avec les mêmes caractéristiques, mais la puissance absorbée sera:

la girante libera NPL selezionata sarà pertanto la stessa dell'esempio (paragrafo (A)), con le medesime caratteristiche, ma la potenza assorbita sarà:

$$P_w = P_{w\text{corr}} \times K_p = 14,29 \times 0,85 = 12,15 \text{ kW}$$



NPL 200		
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ]	5800
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8

C-0090 November 2019

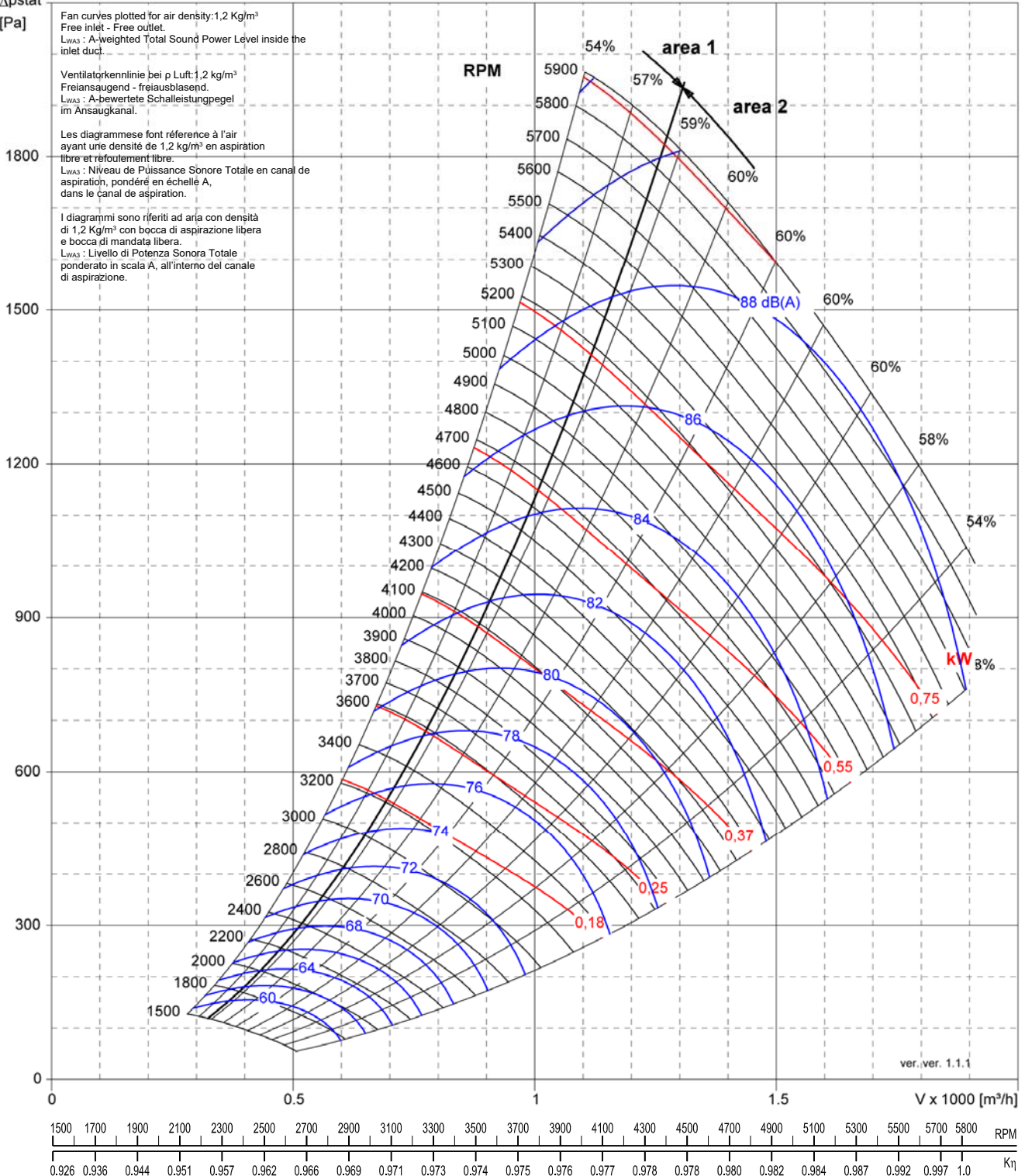
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WAS</sub>: A-Weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator-kennlinie bei  $\rho$  Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WAS</sub>: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WAS</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WAS</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaubtem Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPL 225		
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ]	5200
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8

C-0090 November 2019

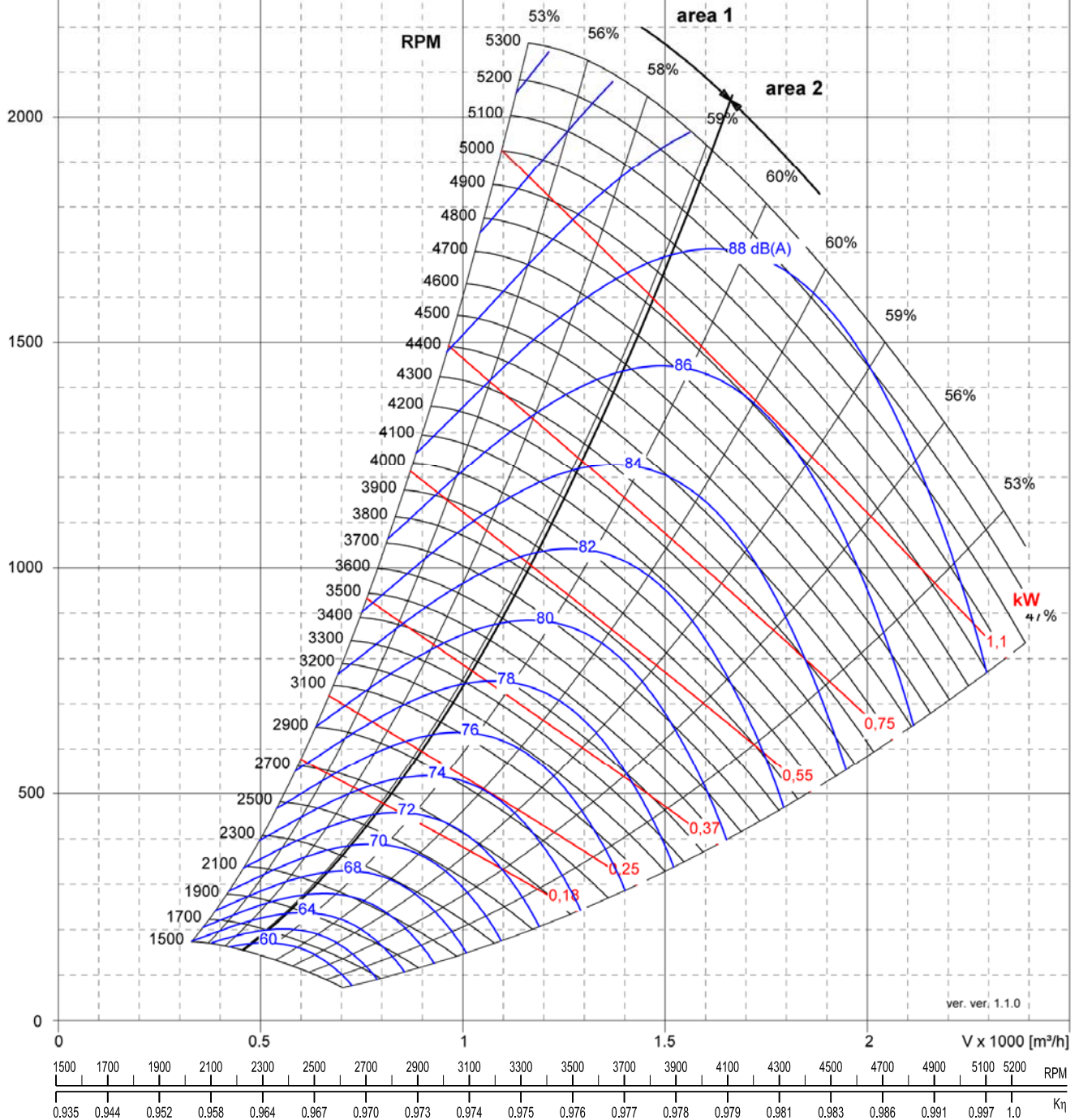
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub> : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorerkennlinie bei  $\rho$  Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiausaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub> : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub> : Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub> : Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebautes Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

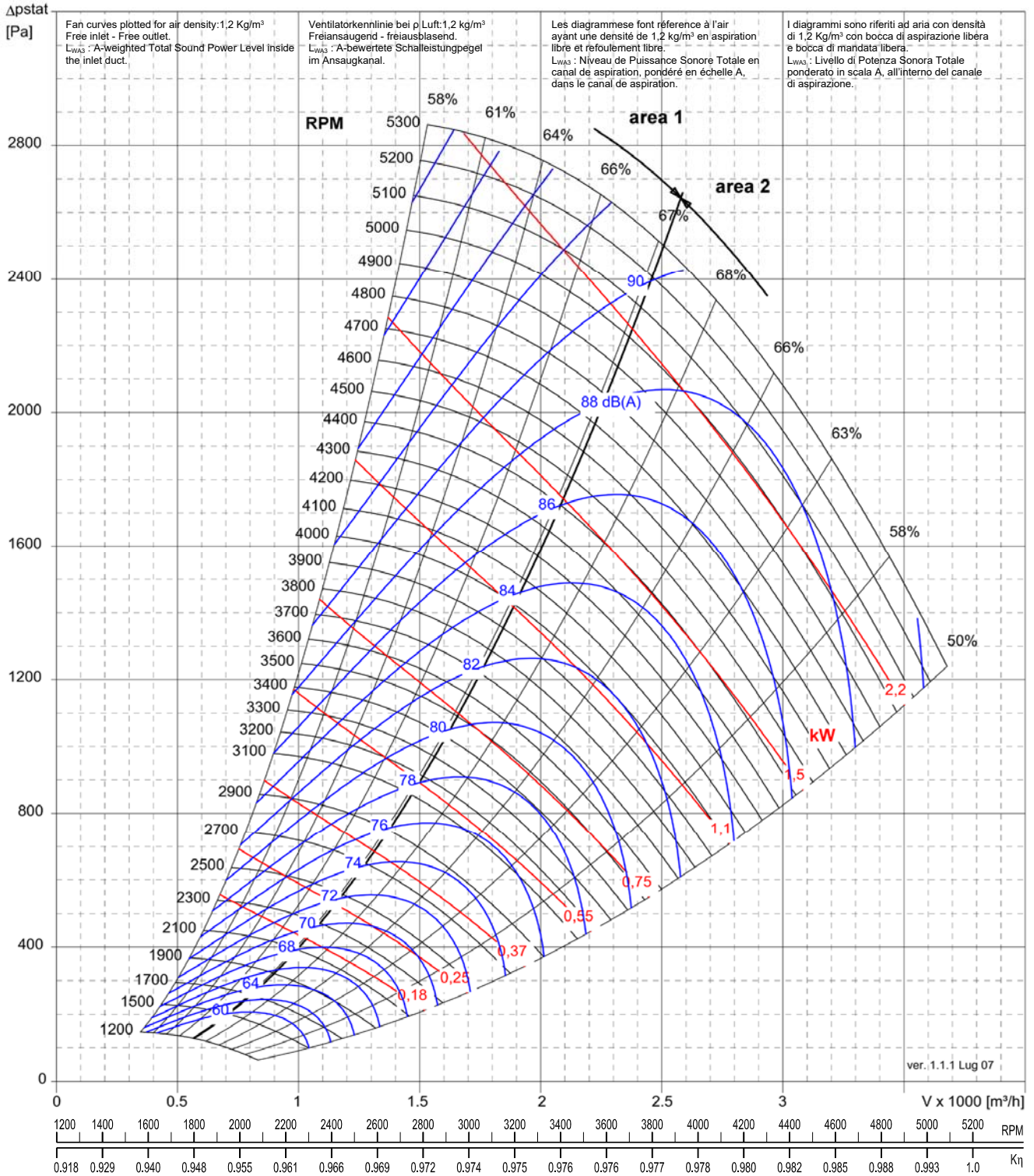
Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPL 250		Steel / Stahl / Acier / Acciaio	Aluminium Alluminio
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ]	5200	4600
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8	

C-0090 November 2019



Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebautes Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPL 280		Steel / Stahl / Acier / Acciaio	Aluminium Alluminio
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ]	4735	4100
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8	

C-0090 November 2019

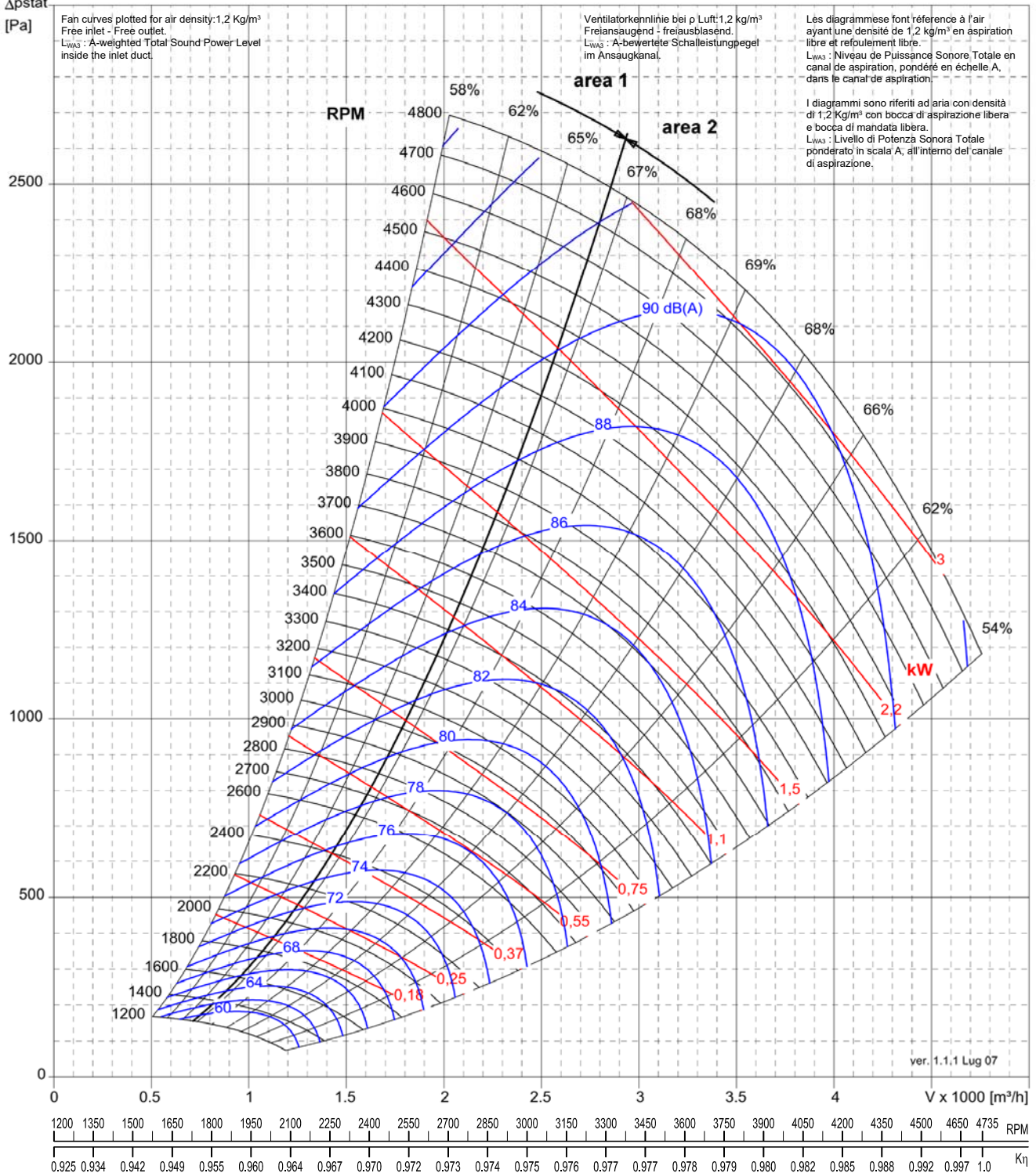
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorerkennung bei p Luft: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub>: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1,2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1,2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



ver. 1.1.1 Lug 07

Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebautes Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPL 315		Steel / Stahl / Acier / Acciaio	Aluminium Alluminio
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante		[min <sup>-1</sup> ]	4315
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		z	8

C-0090 November 2019

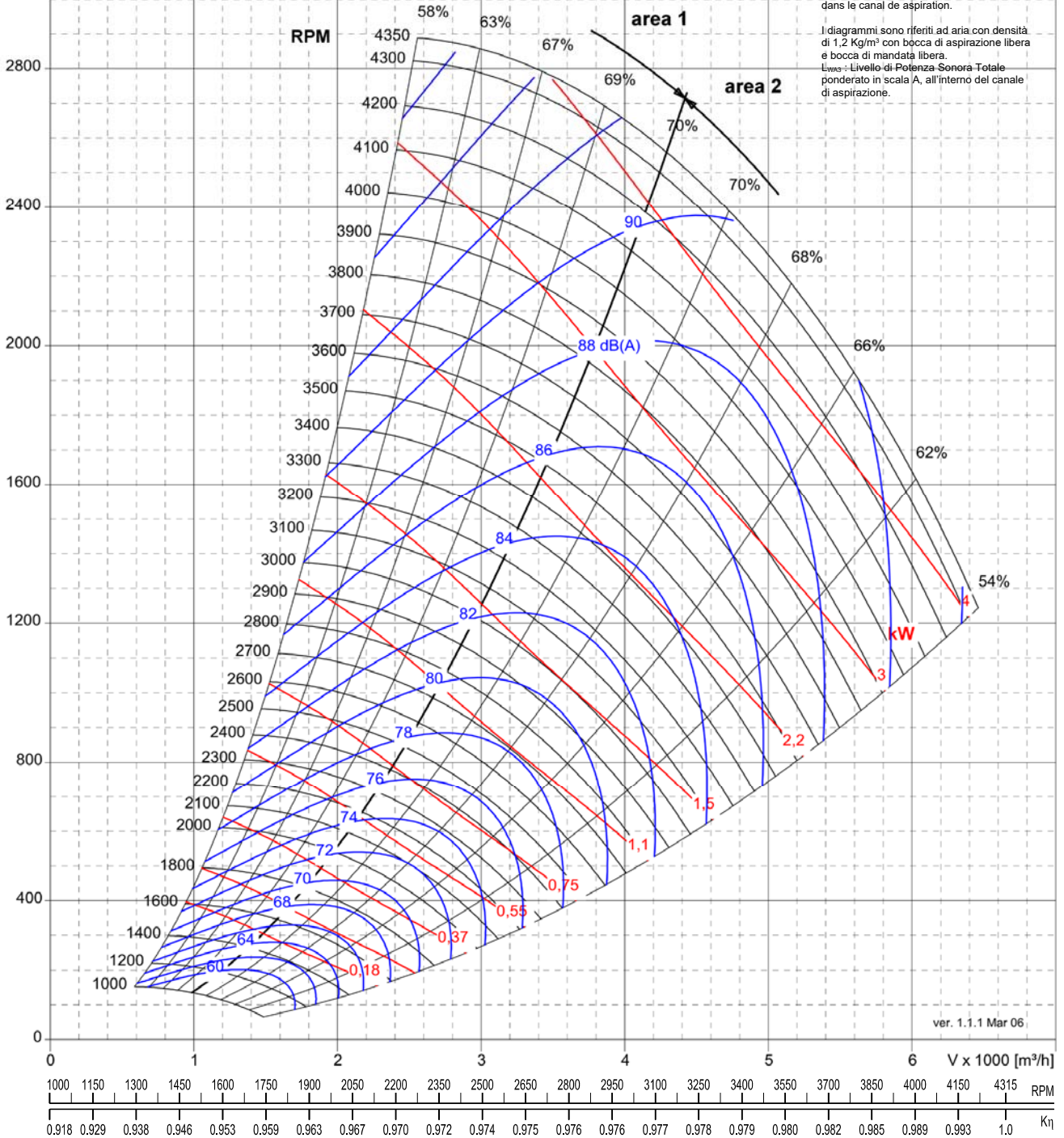
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator Kennlinie bei  $\rho$  Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub>: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



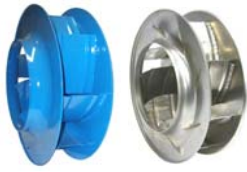
ver. 1.1.1 Mar 06

Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaute Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPL 355		Steel / Stahl / Acier / Acciaio	Aluminium Alluminio
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante		[min <sup>-1</sup> ]	3825
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		z	8

C-0090 November 2019

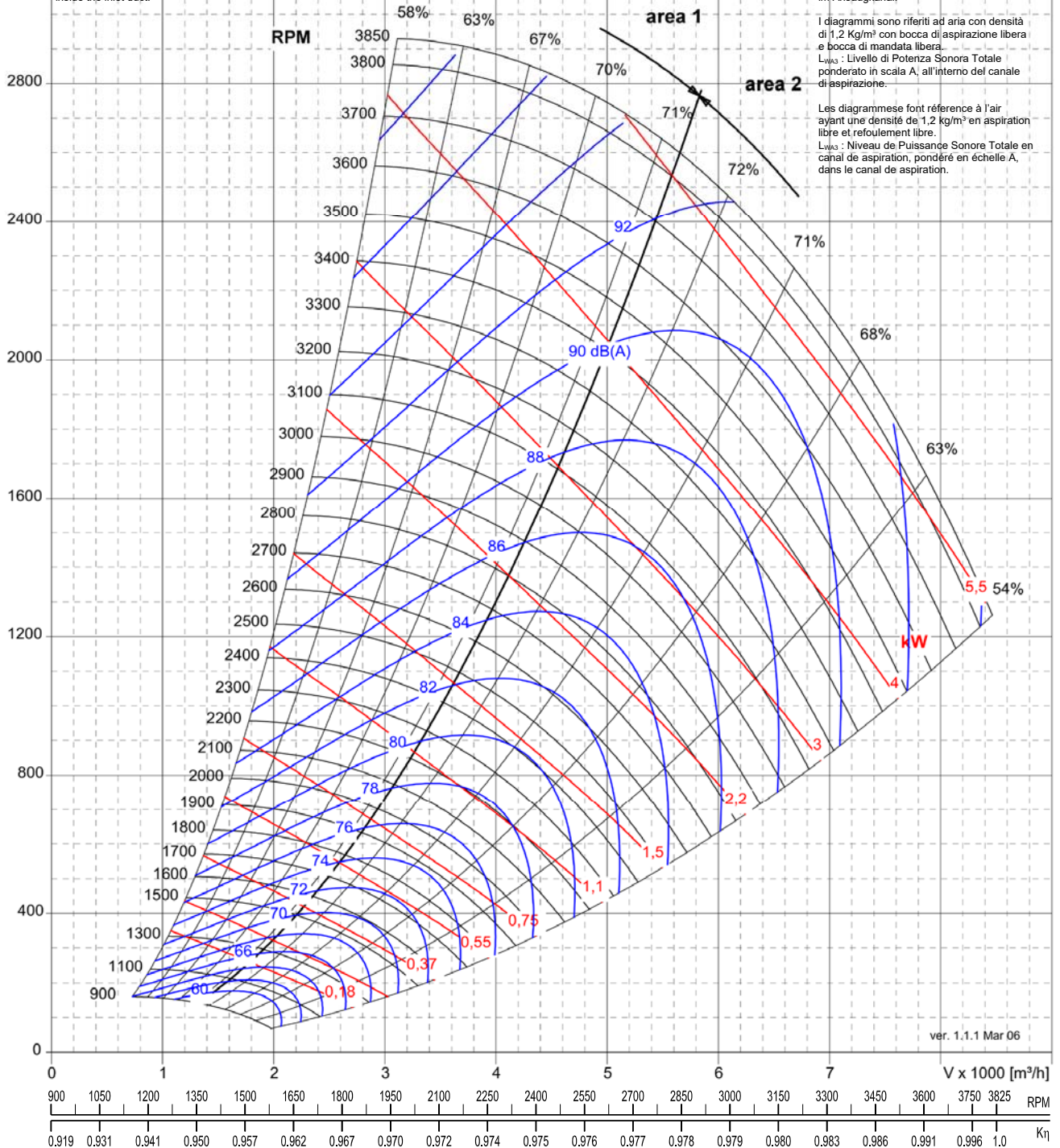
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet  
L<sub>WA3</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorerkennlinie bei  $\rho$  Luft: 1,2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub>: A-bewertete Schalleistungsepegel im Ansaugkanal.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1,2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1,2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.



ver. 1.1.1 Mar 06

Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebautes Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPL 400		Steel / Stahl / Acier / Acciaio	Aluminium / Alluminio
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ]	3400	2930
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8	

C-0090 November 2019

$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

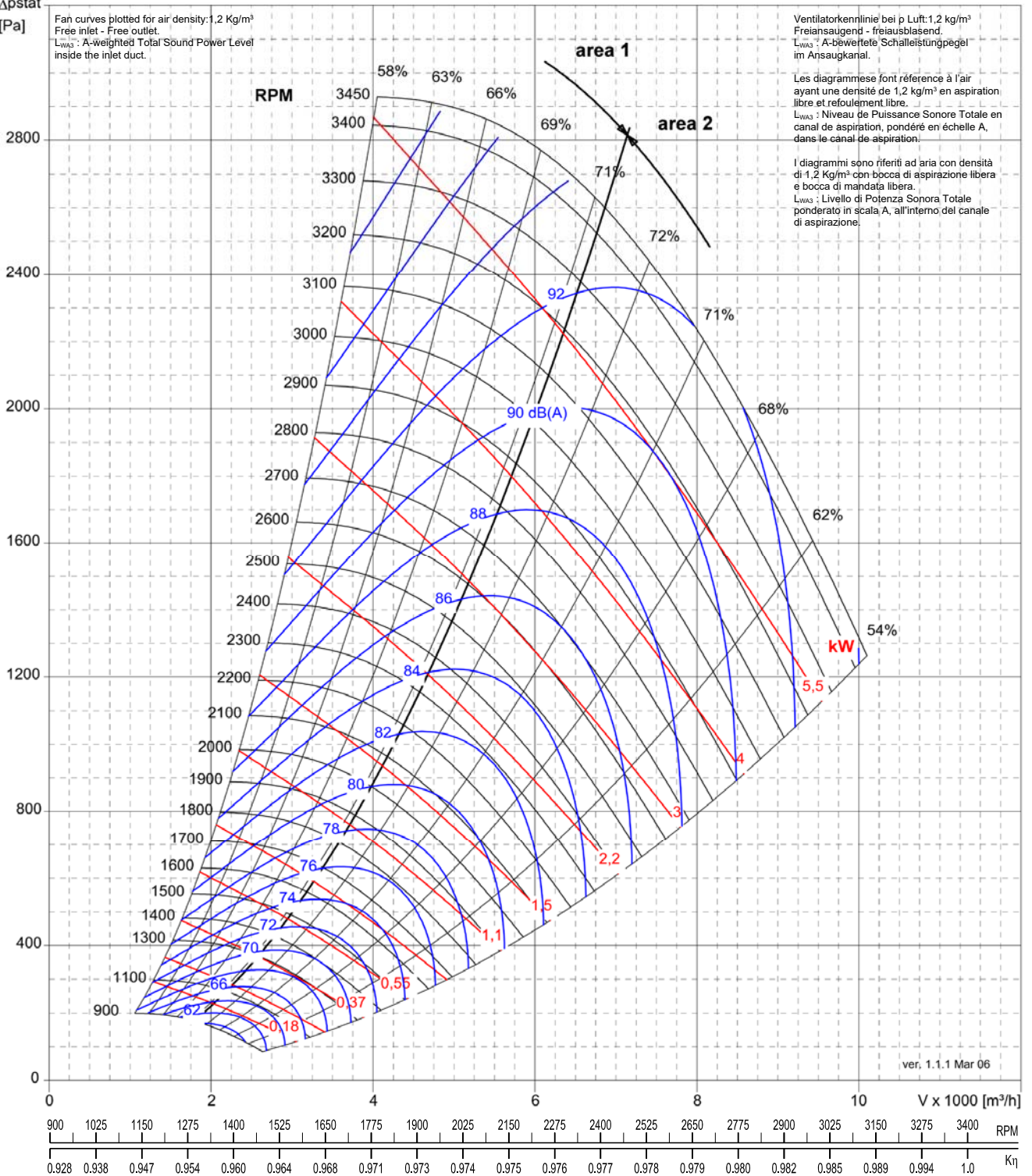
Ventilatorerkennlinie bei  $\rho$  Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub>: A-bewertete Schalleistungsepegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.

L<sub>WA3</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.

L<sub>WA3</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



ver. 1.1.1 Mar 06

Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaute Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.





NPL 450		Steel / Stahl / Acier / Acciaio	Aluminium Alluminio
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante		[min <sup>-1</sup> ]	3025
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		z	8

C-0090 November 2019

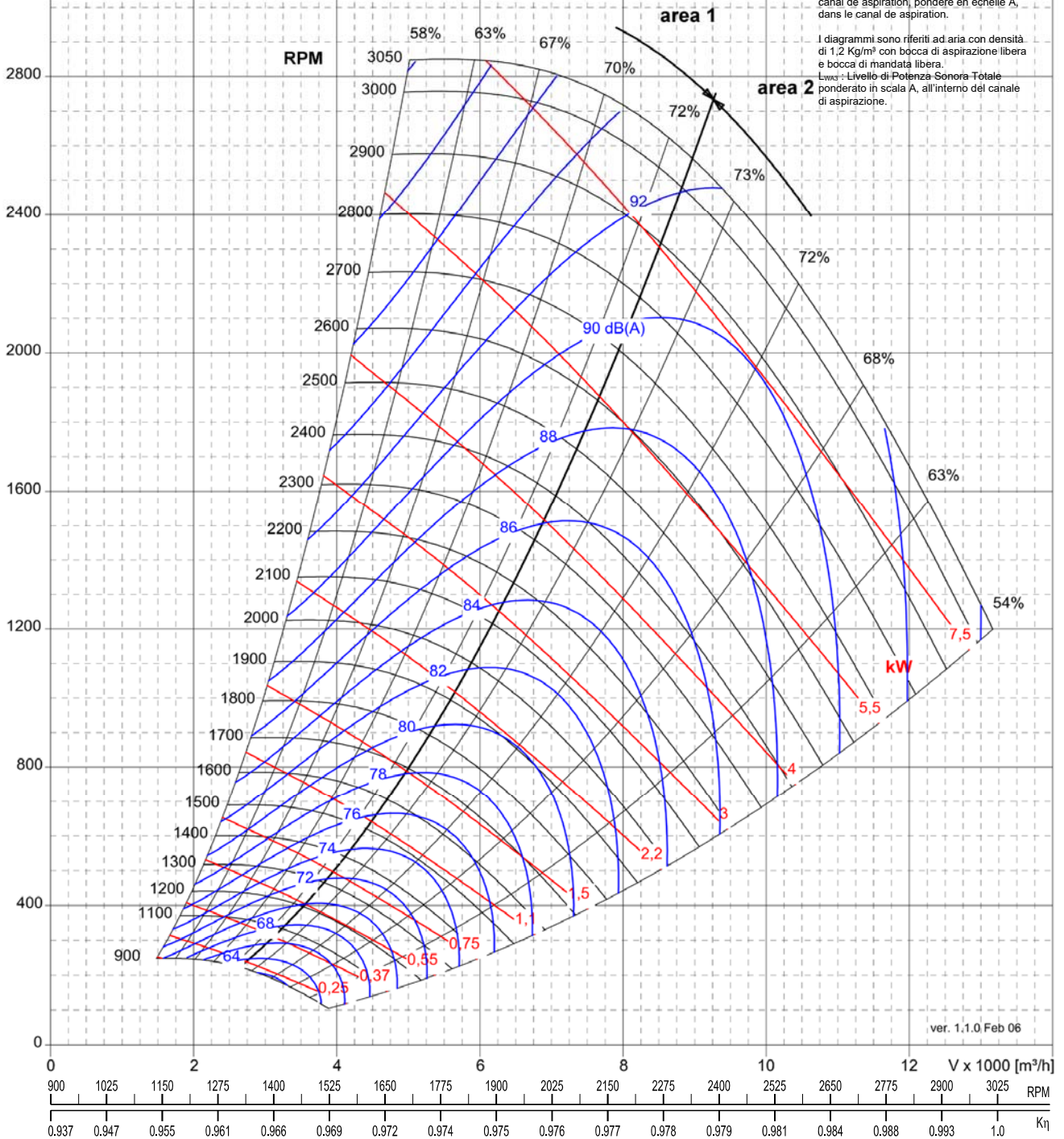
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator Kennlinie bei  $\rho$  Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub>: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1,2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



ver. 1.1.0 Feb 06

Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebautes Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

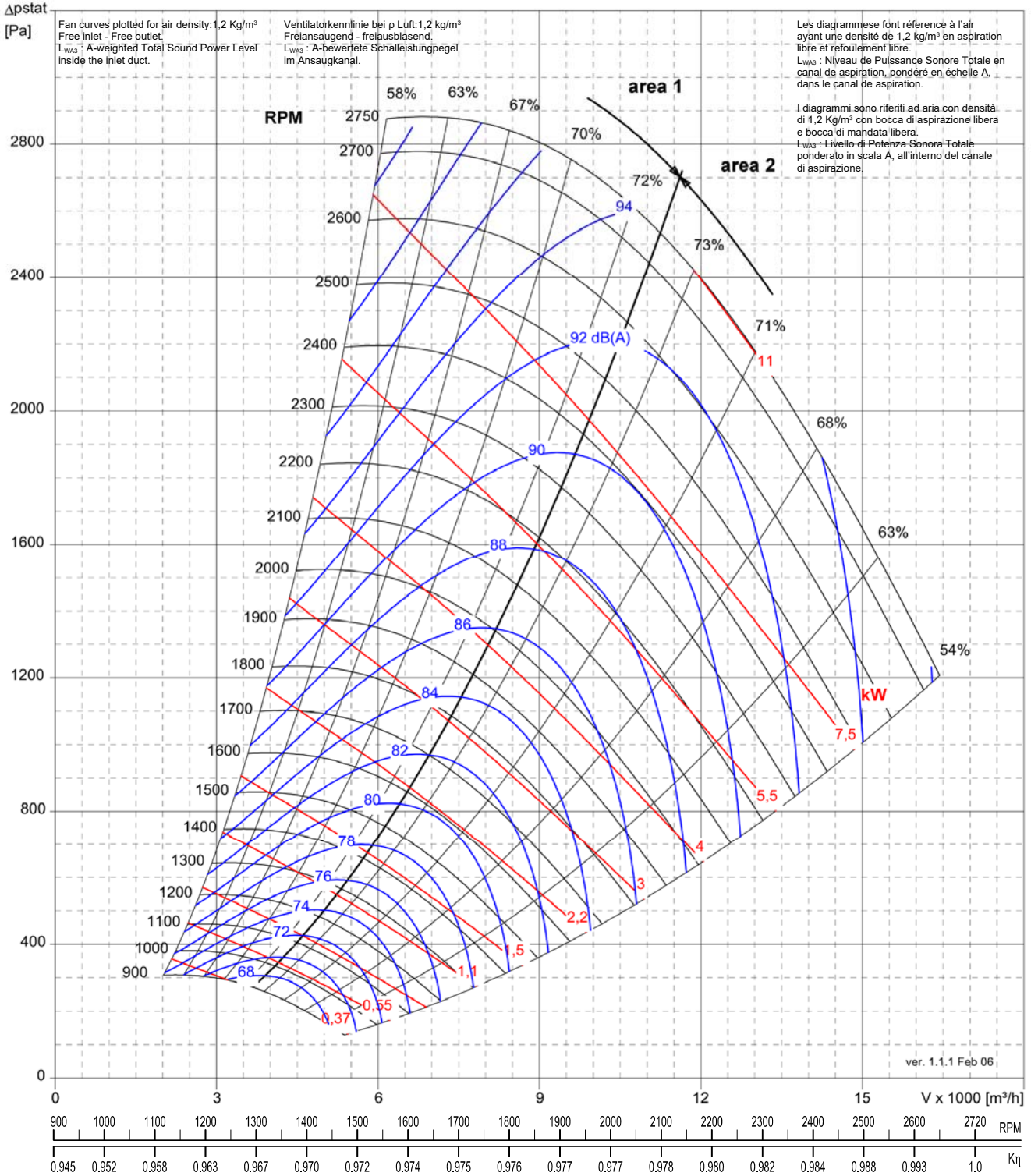
Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPL 500		Steel / Stahl / Acier / Acciaio	Aluminium Alluminio
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante		[min <sup>-1</sup> ]	2720
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		z	8

C-0090 November 2019



Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaute Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPL 560		
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ]	2430
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8

C-0090 November 2019

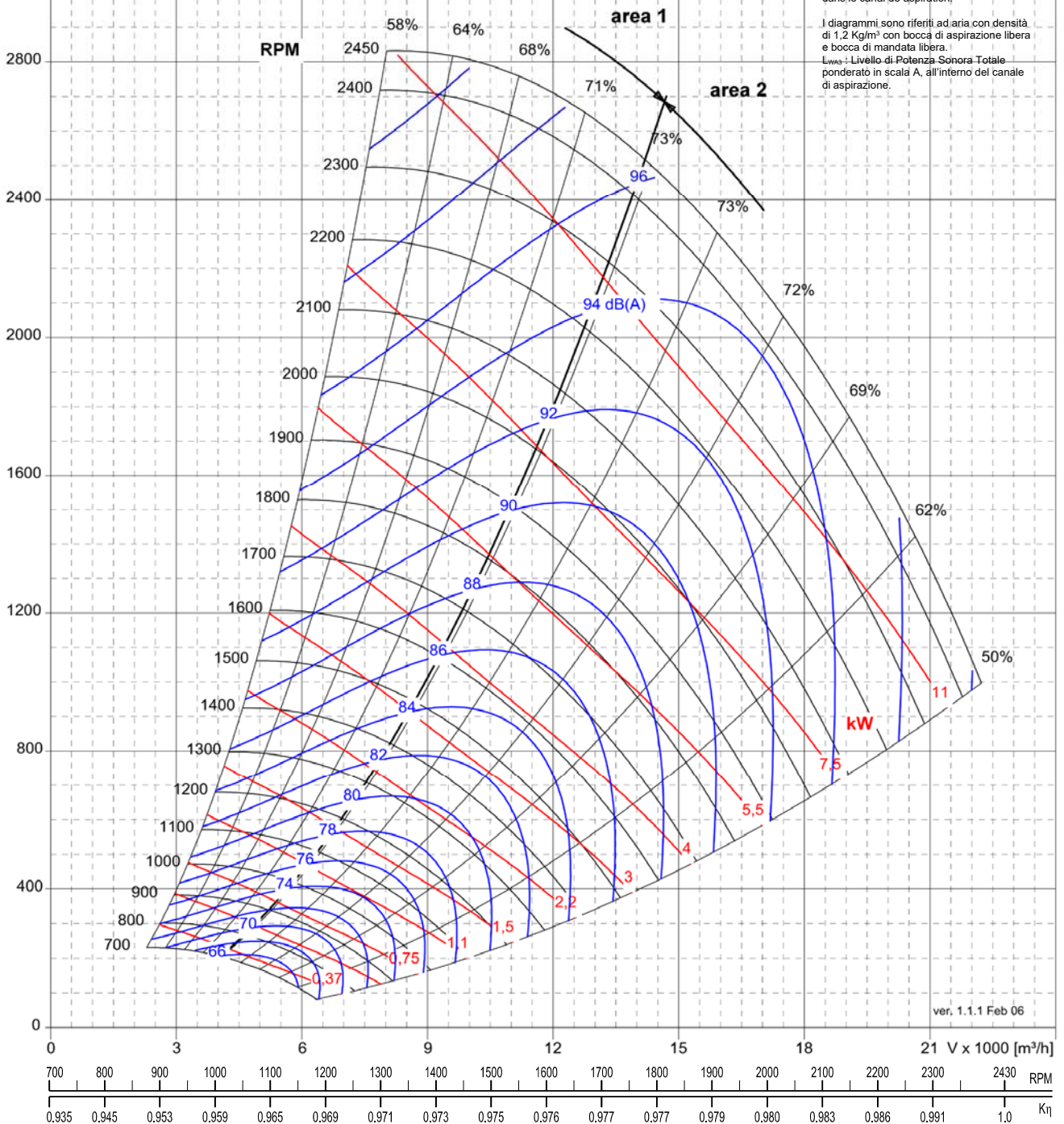
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorlinien bei  $\rho$  Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub>: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1,2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1,2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



ver. 1.1.1 Feb 06

Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaute Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

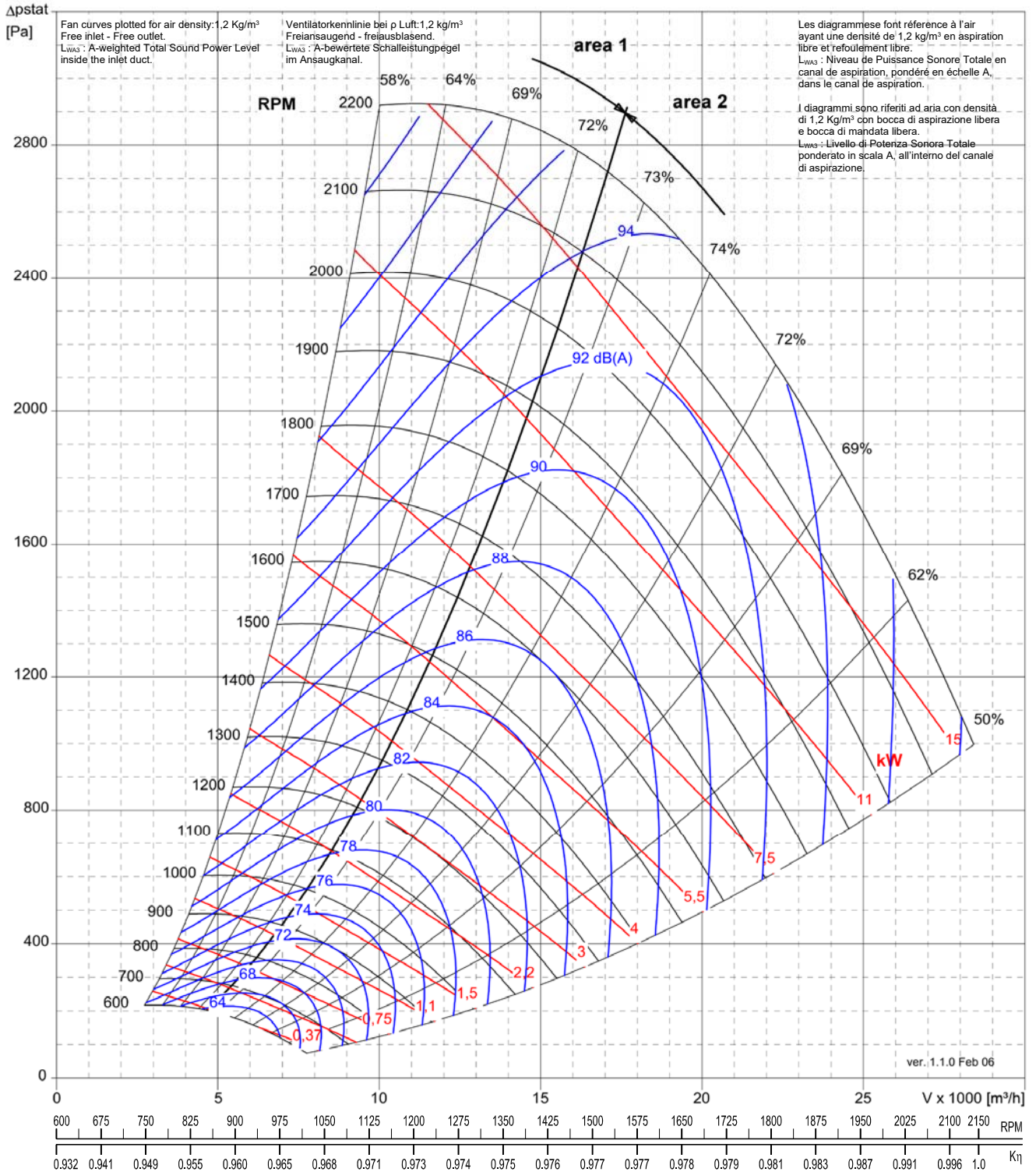
Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPL 630		
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ]	2150
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8

C-0090 November 2019



Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorlinien bei ρ Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub>: A-bewertete Schalleistungspiegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1,2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1,2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.

Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaubtem Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

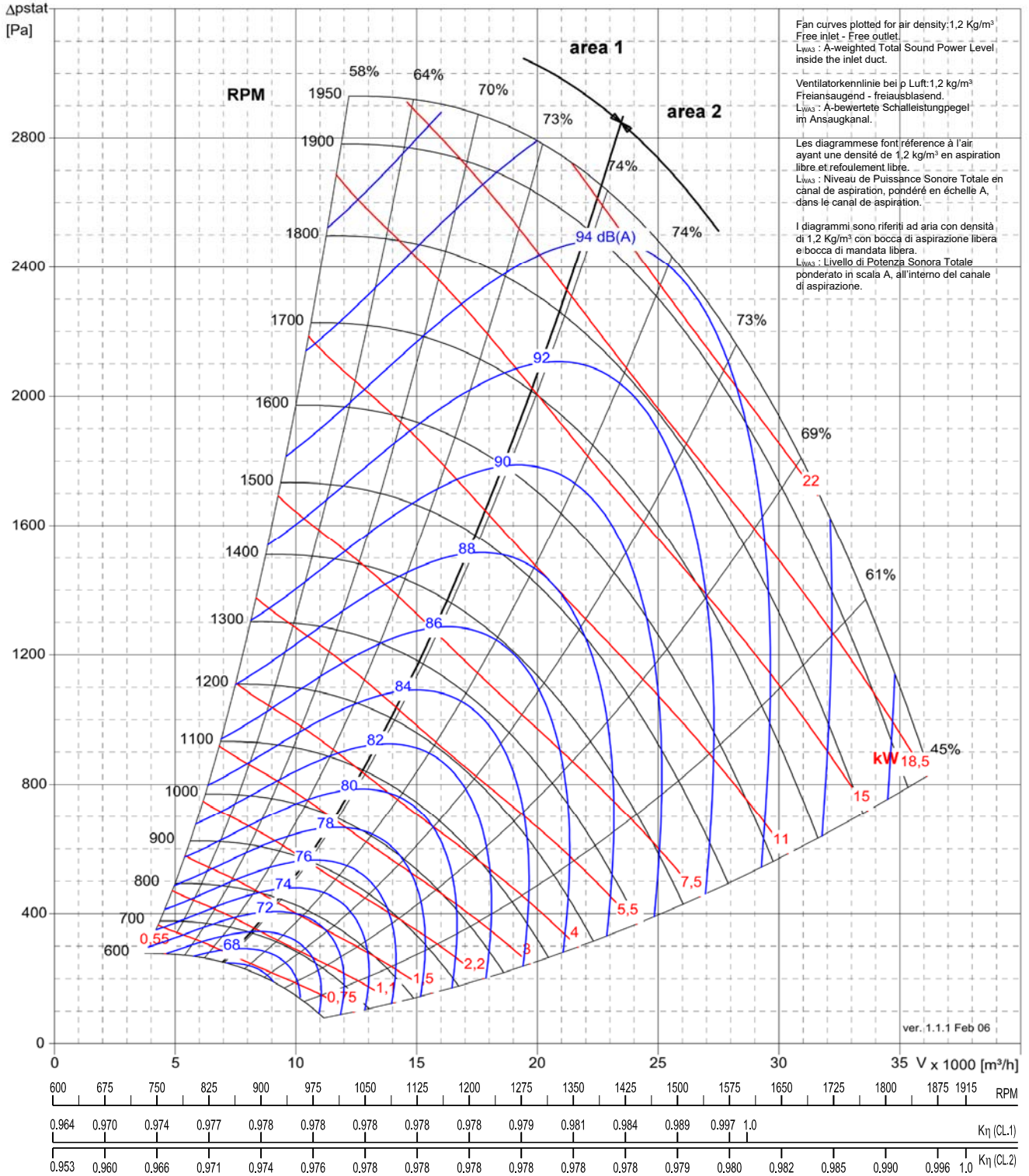
Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPL 710		CL1	CL2
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ]	1600	1915
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8	

C-0090 November 2019



Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub> : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorokennlinie bei ρ Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub> : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub> : Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub> : Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.

Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaute Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

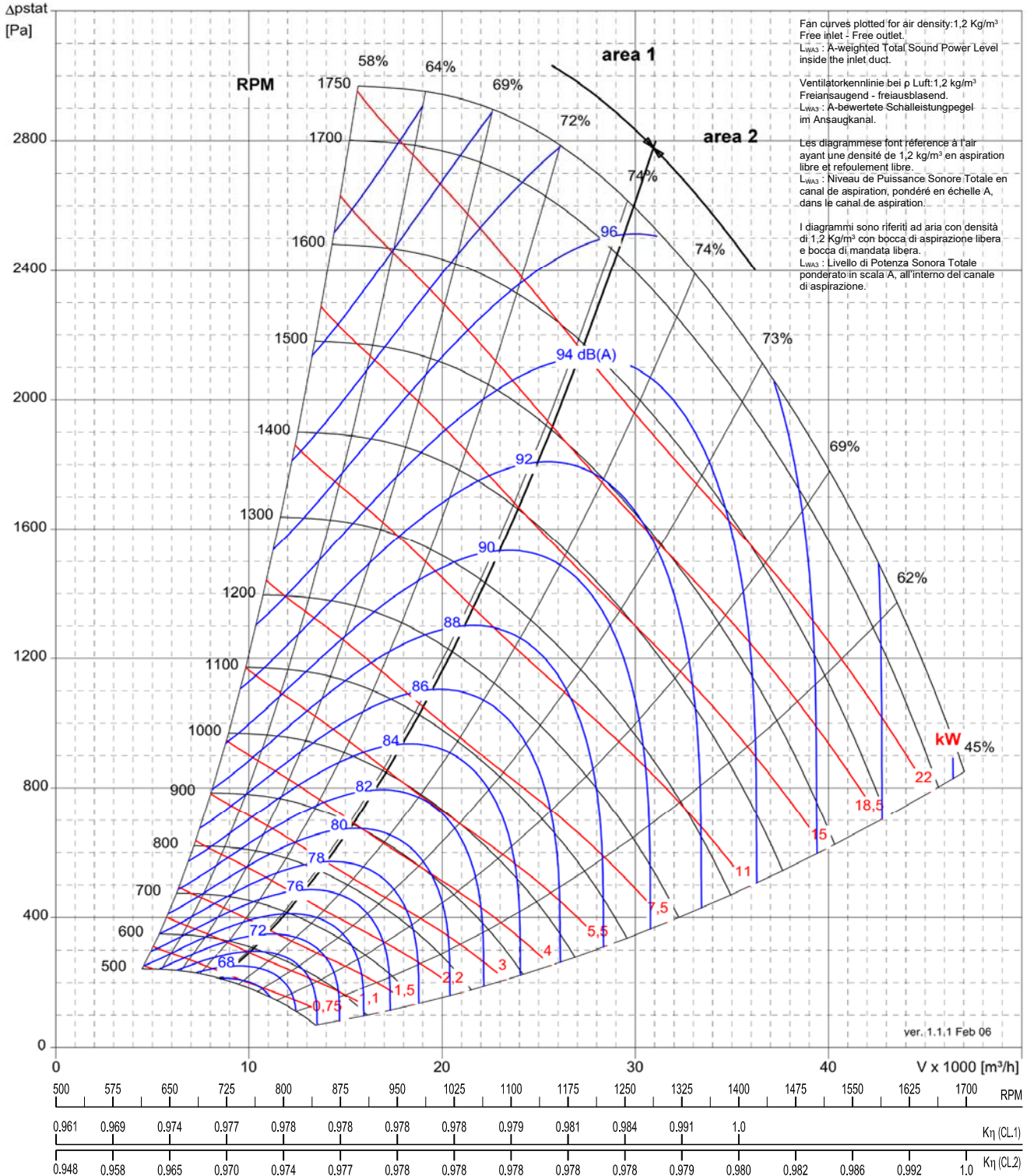
Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPL 800		CL1	CL2
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ]	1400	1700
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8	

C-0090 November 2019



Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebautes Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

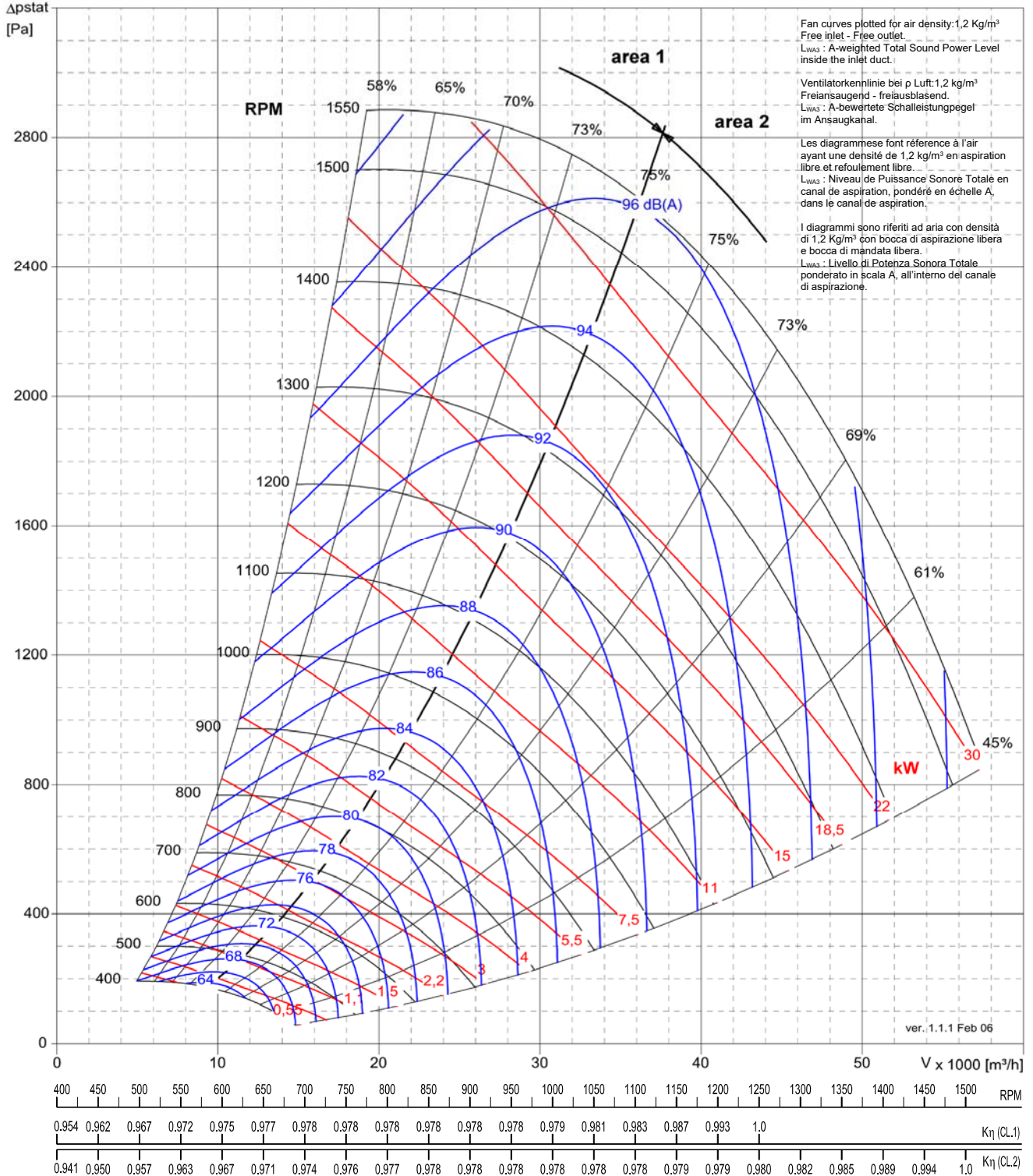
Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPL 900		CL1	CL2
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ]	1250	1500
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8	

C-0090 November 2019



Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaute Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



**comefri**



NPL 1000		CL1	CL2
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante [min <sup>-1</sup> ]		1050	1350
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		z	
		8	

C-0090 November 2019

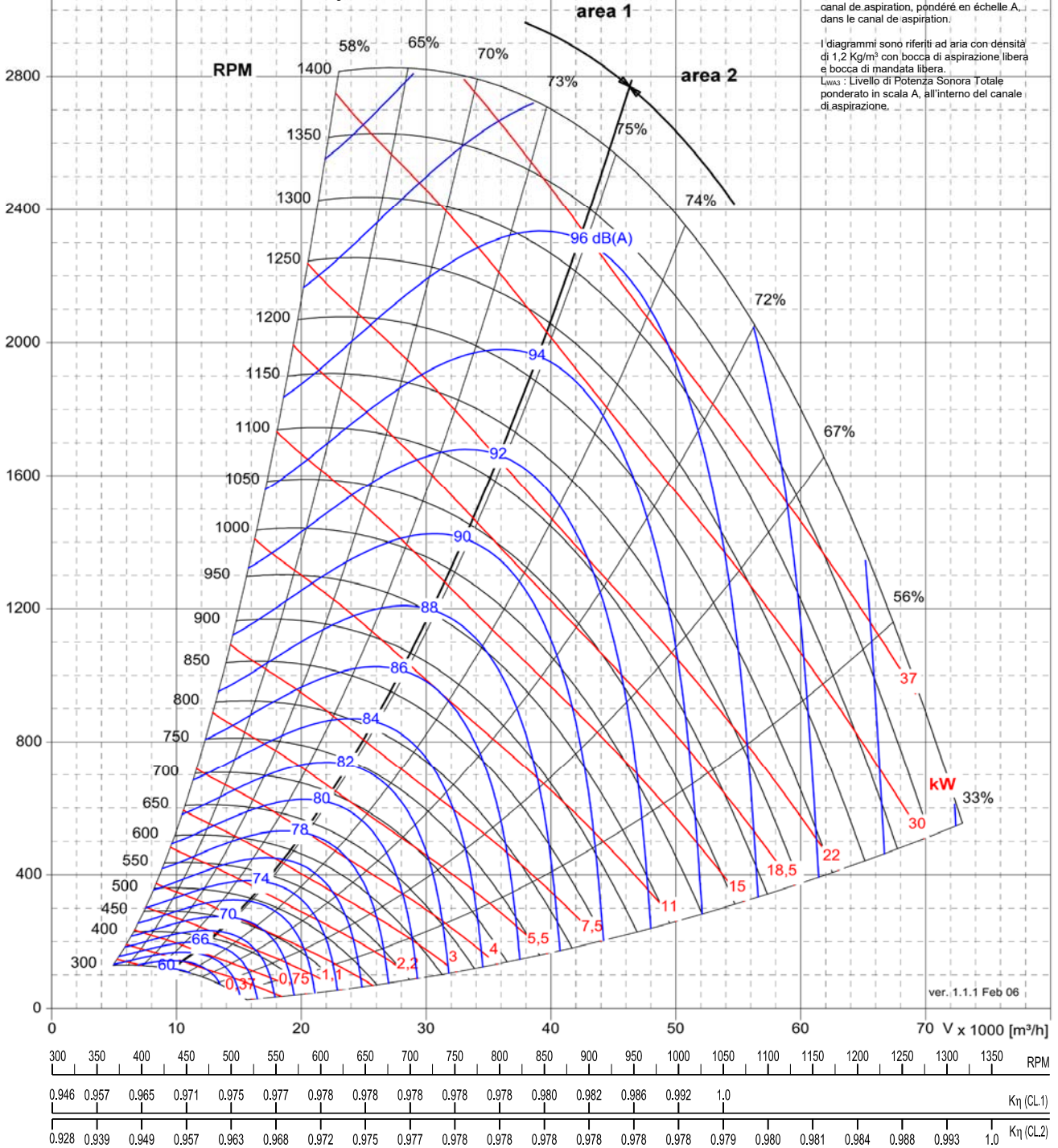
Δpstat  
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub> : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator Kennlinie bei ρ Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub> : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub> : Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub> : Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit eingebautem Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.





NPL 1120		CL1	CL2
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante [min <sup>-1</sup> ]		900	1150
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		z	

C-0090 November 2019

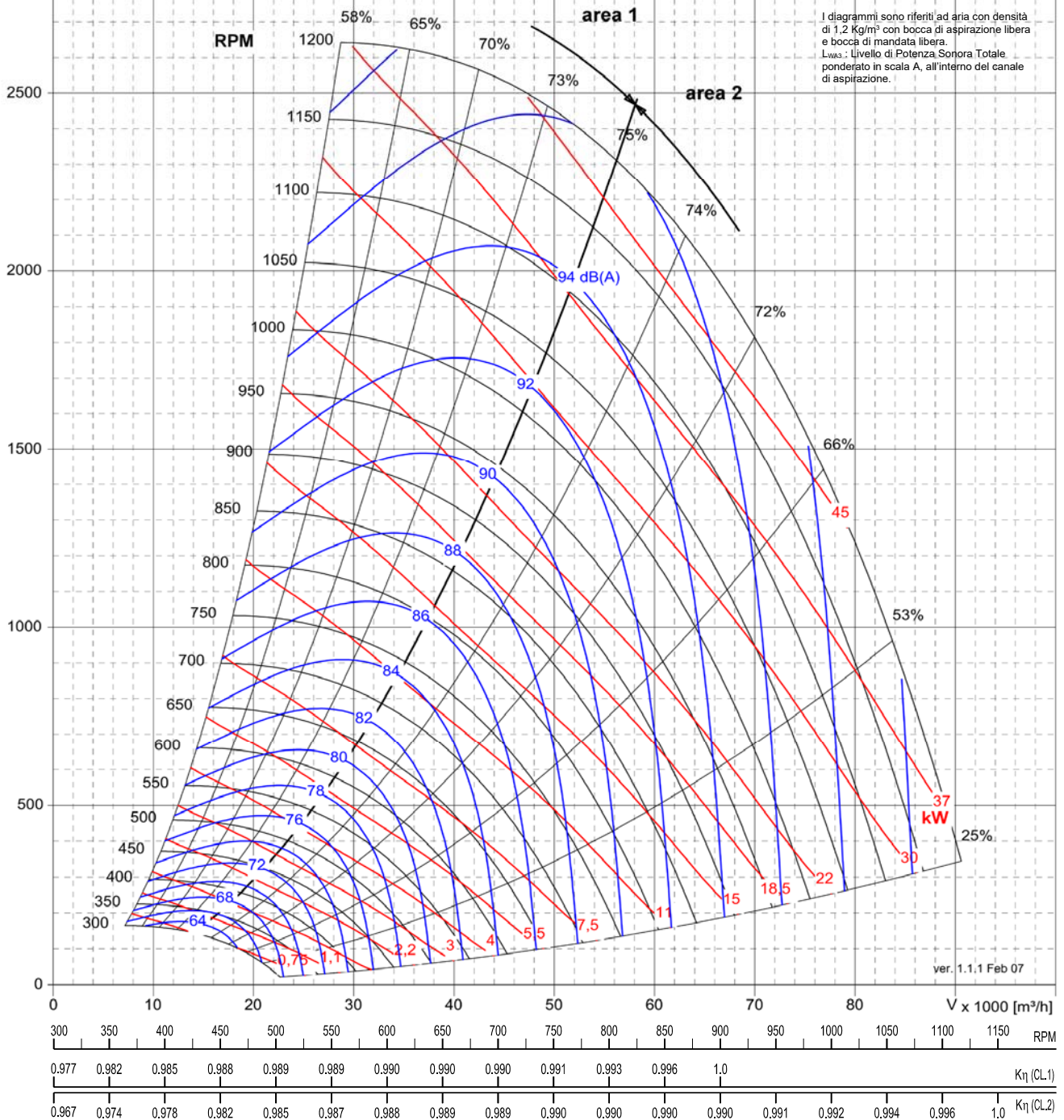
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator Kennlinie bei  $\rho$  Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub>: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of apputenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaute Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

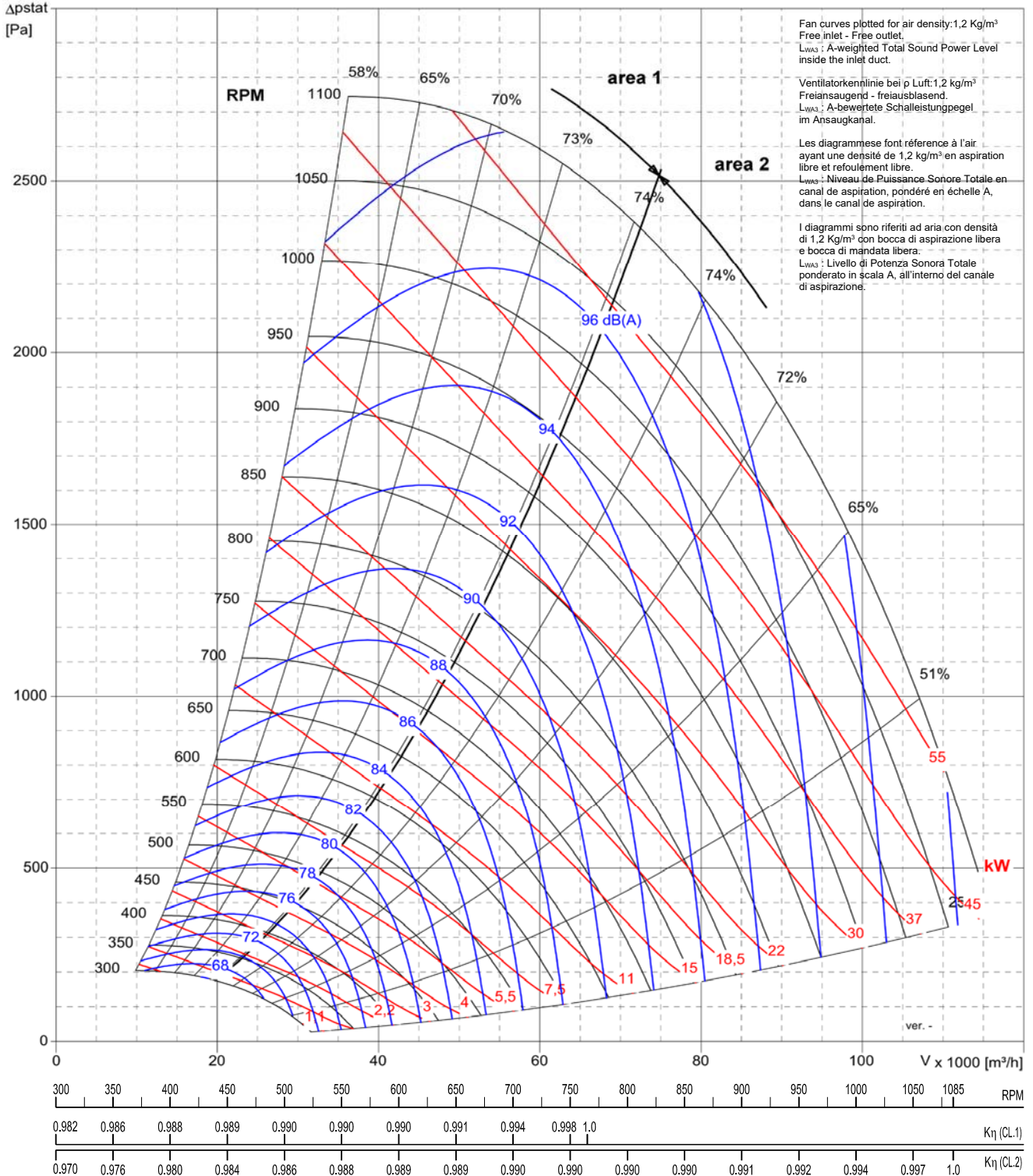
Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPL 1250		CL1	CL2
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante [min <sup>-1</sup> ]		765	1085
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		z	

C-0090 November 2019



Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaute Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

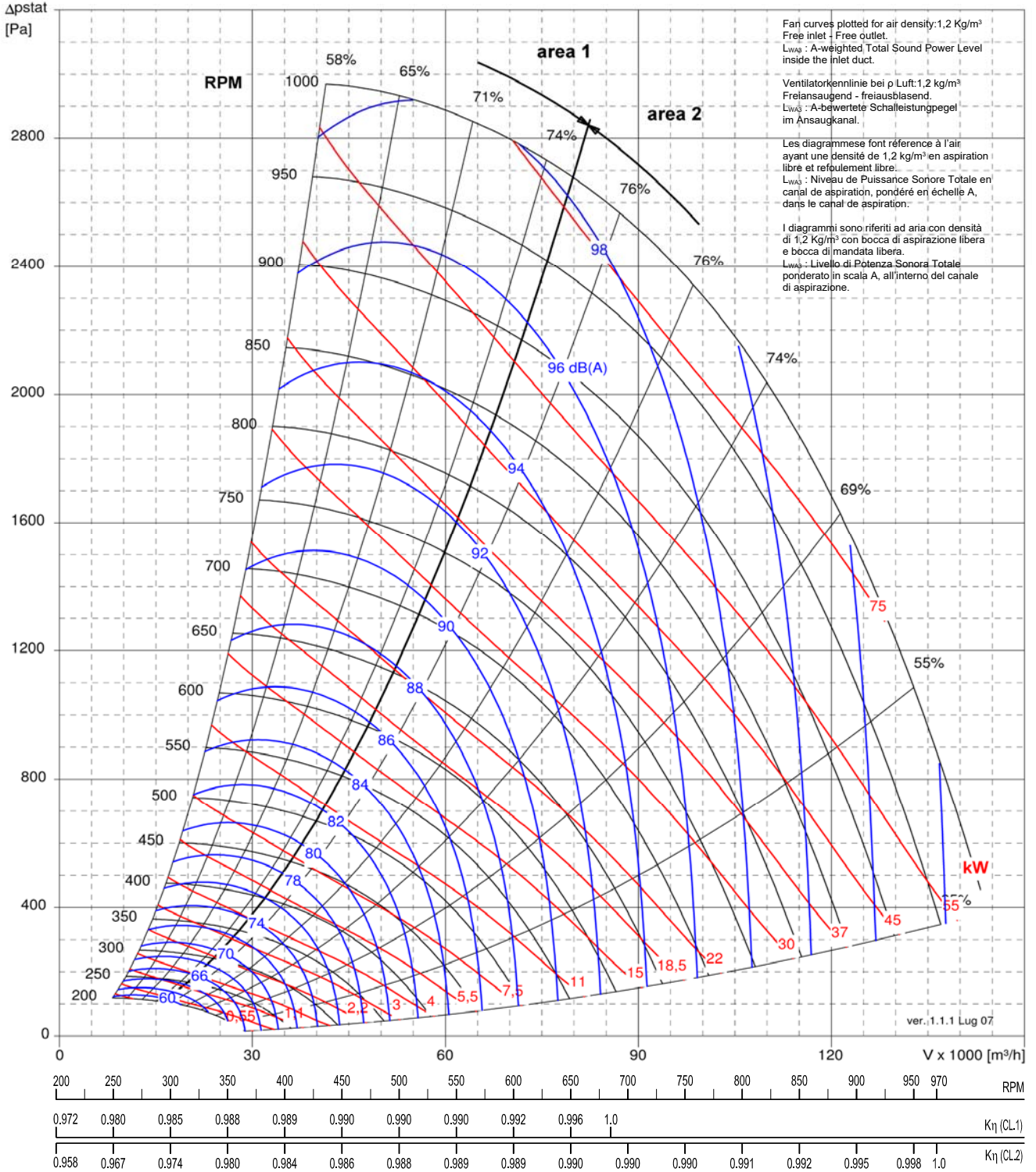
Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPL 1400		CL1	CL2
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante [min <sup>-1</sup> ]		685	970
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		z	

C-0090 November 2019



Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
 Free inlet - Free outlet.  
 L<sub>WA</sub> : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorckenlinie bei p Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
 Freilansaugend - freiausblasend.  
 L<sub>WA</sub> : A-bewertete Schalleistungsepegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1,2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
 L<sub>WA</sub> : Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1,2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
 L<sub>WA</sub> : Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.

Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaute Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

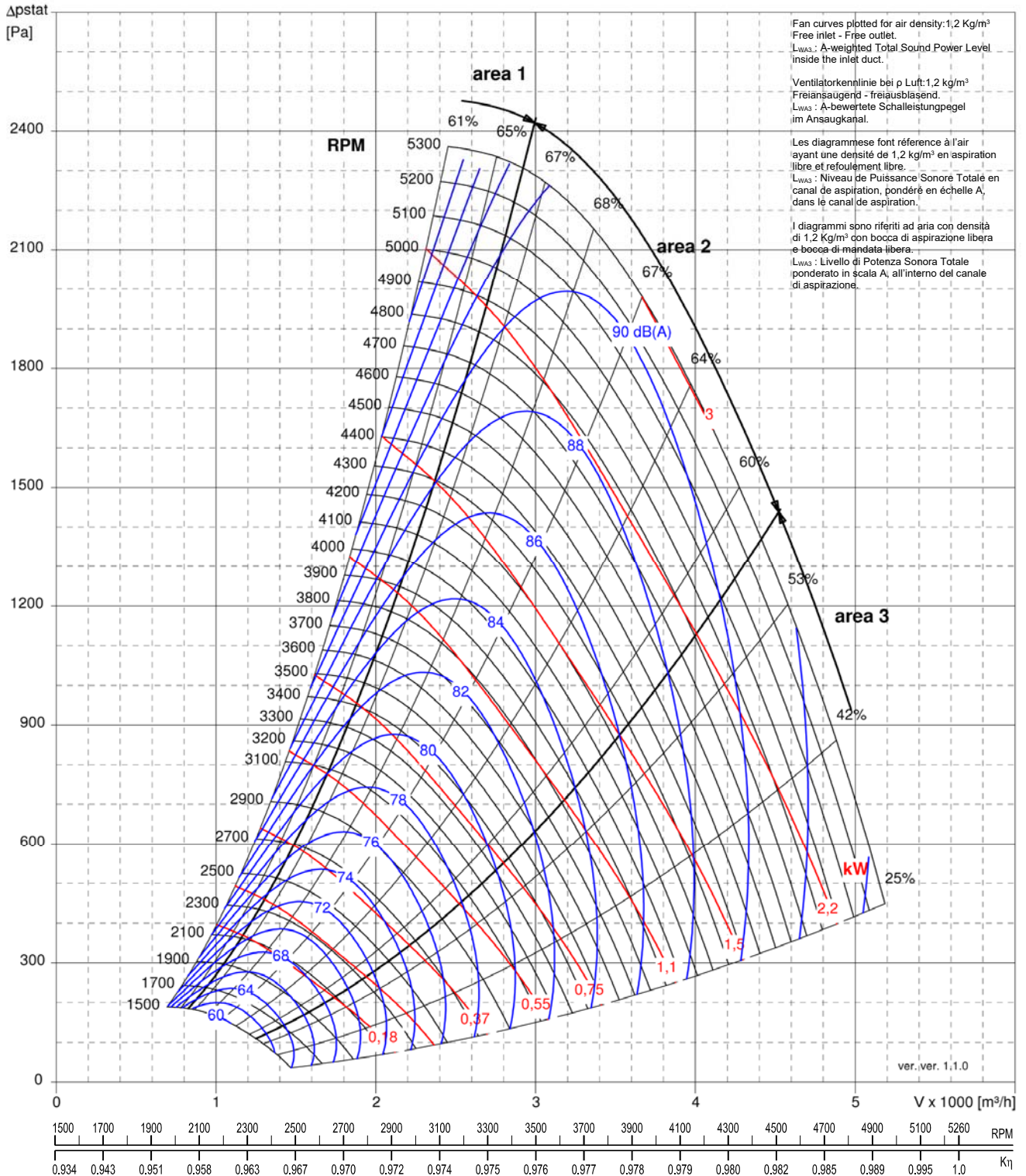
Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPA 250	
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ] 5260
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z 10

C-0090 November 2019



Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub>: A-weighted Total Sound Power Level  
inside the inlet duct.

Ventilatorkeennlinie bei ρ Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub>: A-bewertete Schalleistungspegel  
im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air  
ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration  
libre et refoulement libre.

L<sub>WA3</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en  
canal de aspiration, pondéré en échelle A,  
dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità  
di 1,2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera  
e bocca di mandata libera.

L<sub>WA3</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale  
ponderato in scala A, all'interno del canale  
di aspirazione.

Performance certified is for installation type A:  
free inlet, free outlet. Performance ratings include  
to effects of spring dampers and does not include  
the effects of appurtenances (accessories).  
Power rating (kW) does not include transmission  
losses. The AMCA Certified Ratings Seal does  
not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf  
die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Aus-  
blas. Die Leistungen werden mit angebaute  
Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles  
Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksich-  
tigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der  
aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die  
AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Ge-  
räusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des  
installations A: aspiration libre, refoulement libre.  
Les prestations sont mesurées avec les amortis-  
seurs installés et ne tiennent pas compte des  
éventuels accessoires dans le flux d'air. La  
puissance absorbée (kW) ne considère pas les  
pertes de la transmission. La certification AMCA  
ne s'applique pas au bruit dans le canal  
d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all' installa-  
zione A: aspirazione libera, mandata libera. Le  
prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori  
installati e non tengono conto di eventuali acces-  
sori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW)  
non include le perdite della trasmissione. La  
certificazione AMCA non si applica al rumore  
all'interno del canale di aspirazione.



NPA 280	
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ] 4690
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z 10

C-0090 November 2019

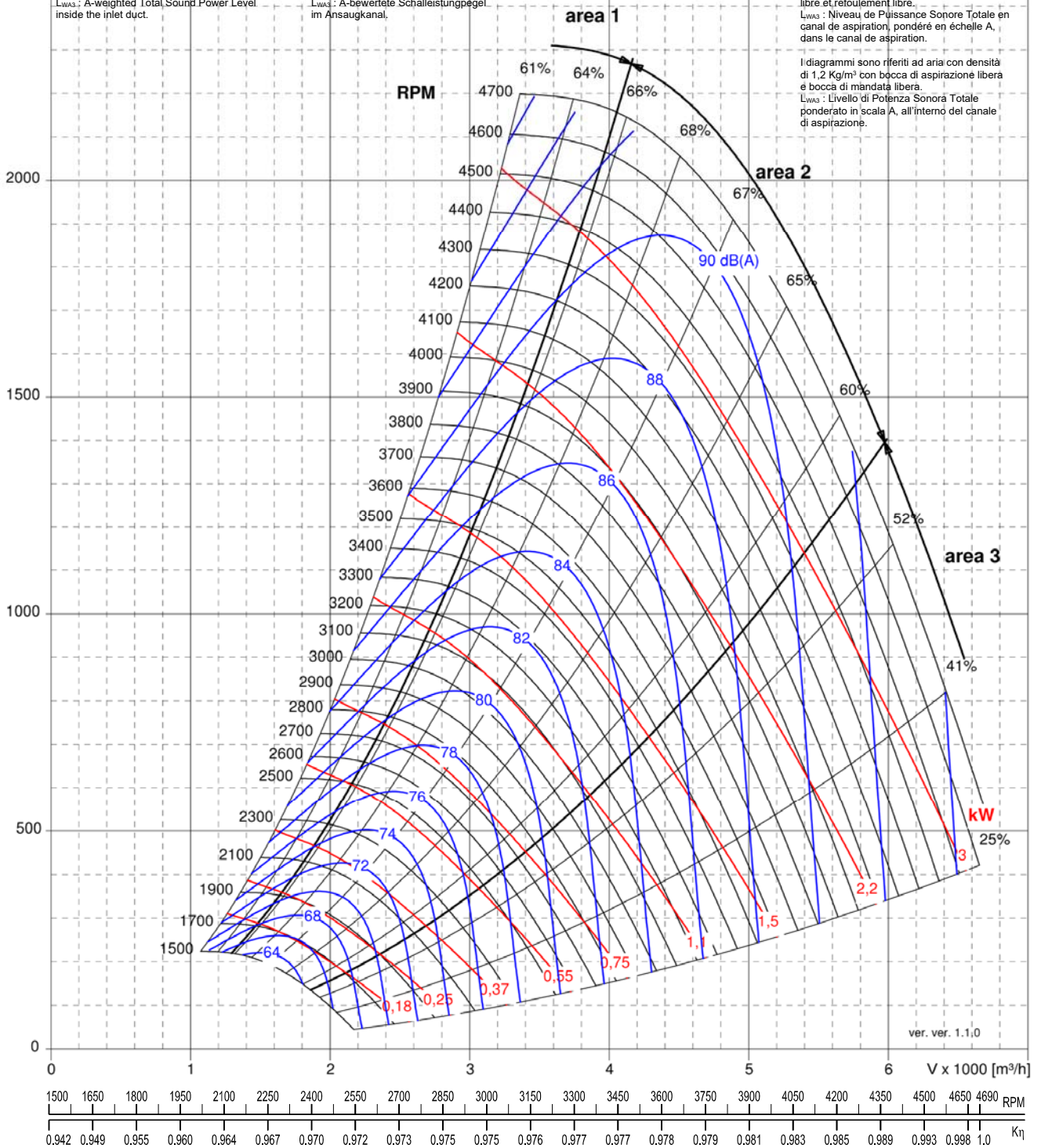
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1,2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WAS</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator-kennlinie bei  $\rho$  Luft: 1,2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WAS</sub>: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1,2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WAS</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1,2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WAS</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



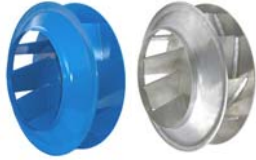
ver. ver. 1.1,0

Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaute Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPA 315		Steel / Stahl / Acier / Acciaio	Aluminium Alluminio
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante		[min <sup>-1</sup> ]	4500
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		z	10

C-0090 November 2019

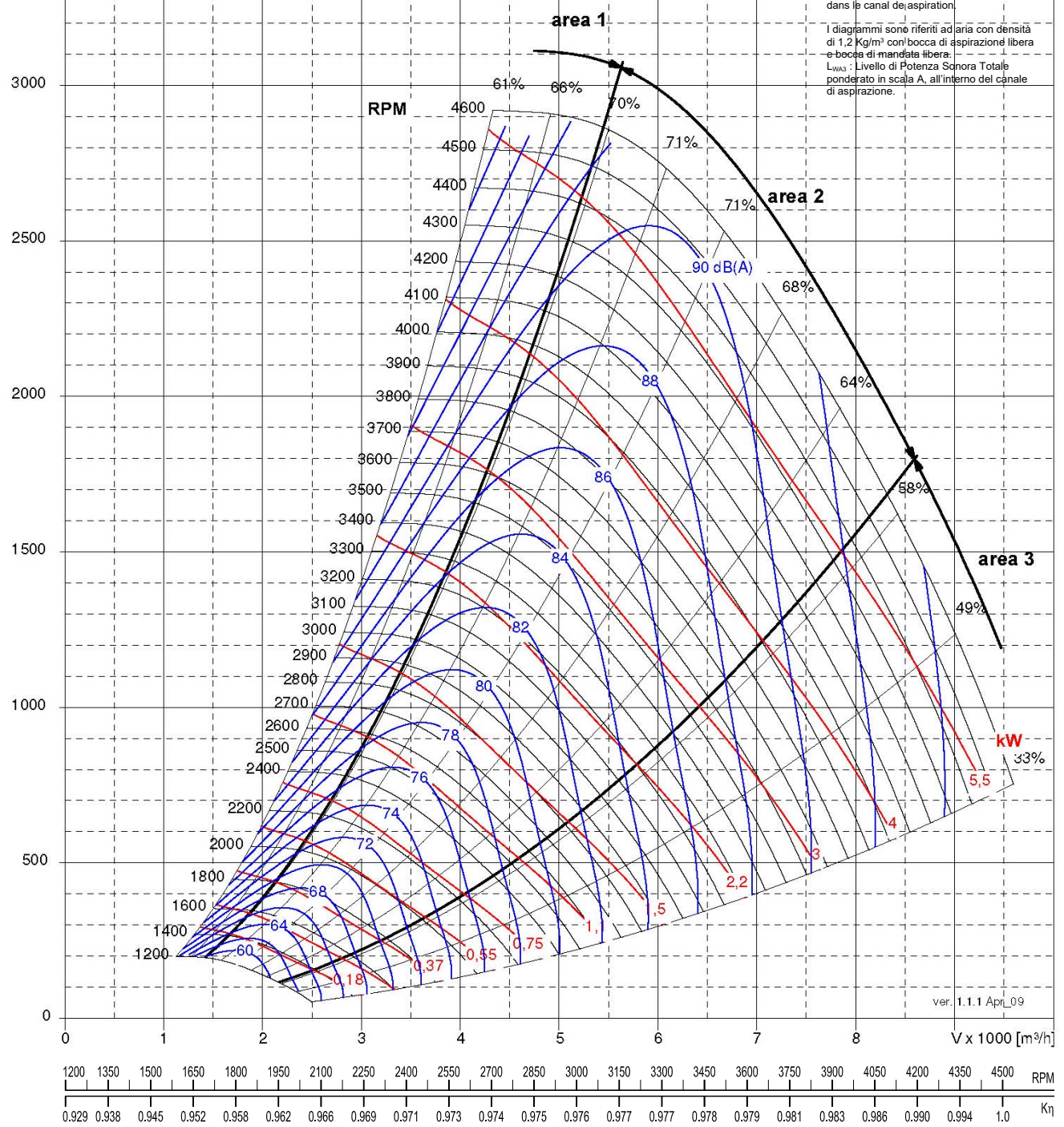
$\Delta p_{stat}$  [Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub> : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorerkennlinie bei  $\rho$  Luft: 1,2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub> : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1,2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub> : Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1,2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub> : Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



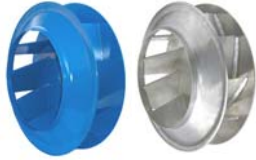
ver. 1.1.1 Apt\_09

Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaubtem Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPA 355		Steel / Stahl / Acier / Acciaio	Aluminium Alluminio
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ]	4000	3460
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	10	

C-0090 November 2019

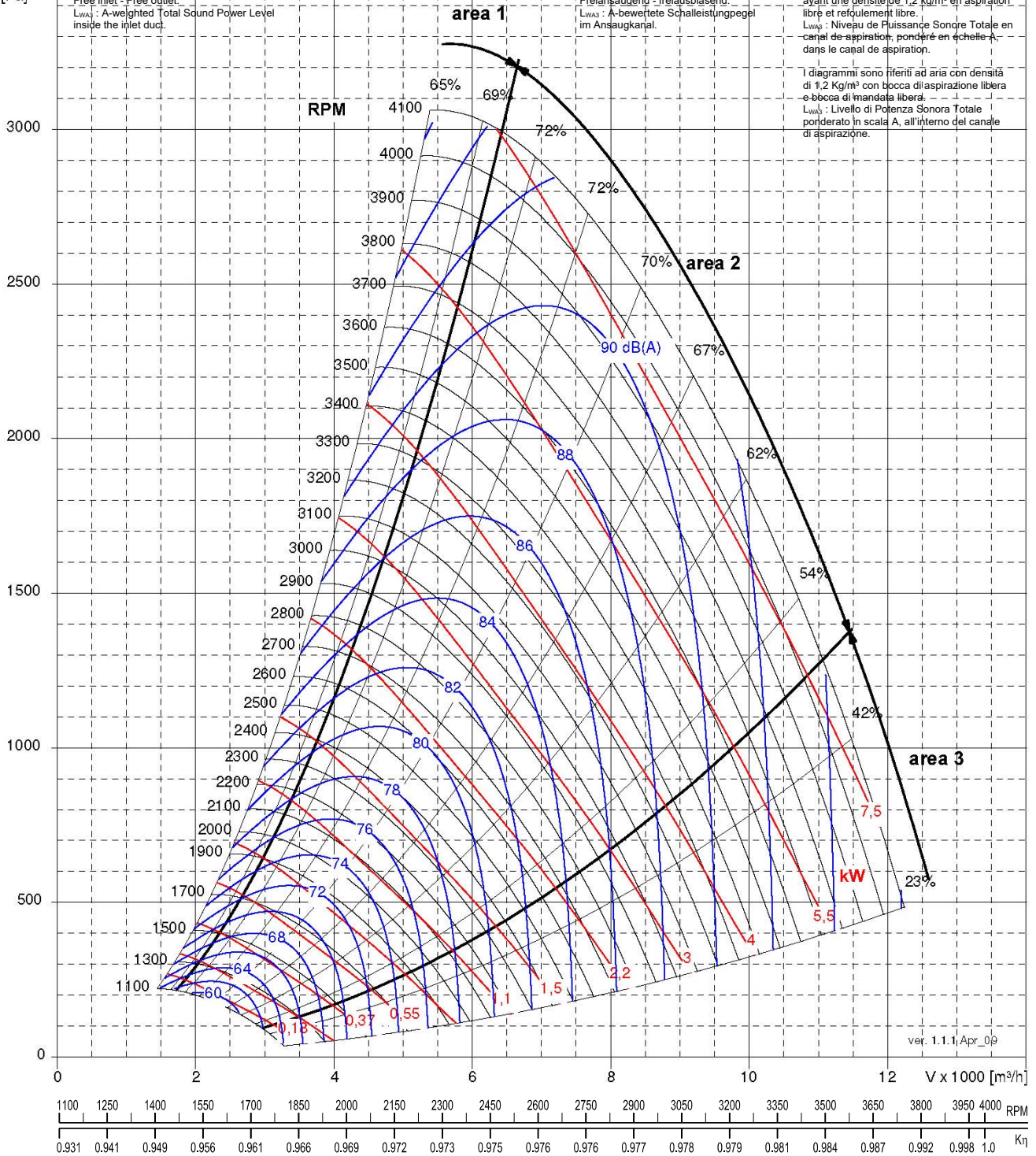
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorckenlinie bei p Luft: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub>: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



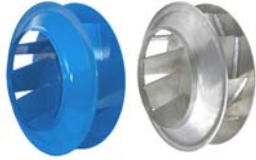
ver. 1.1.1, Apr\_09

Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebautem Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

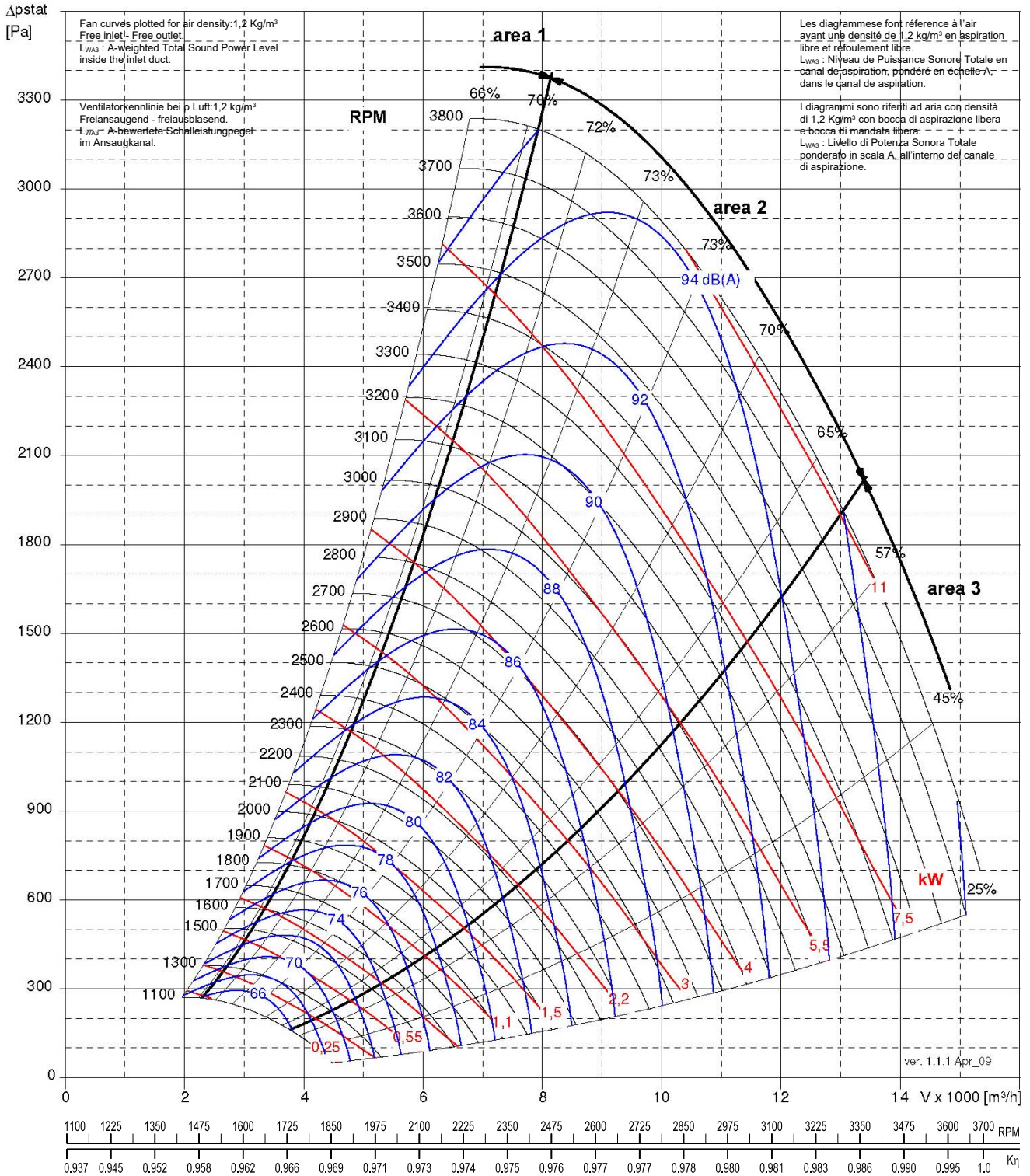
Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPA 400		Steel / Stahl / Acier / Acciaio	Aluminium Alluminio
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ]	3700	3150
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	10	

C-0090 November 2019



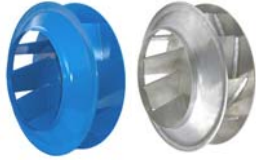
Performance certified for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaute Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.





NPA 450		Steel / Stahl / Acier / Acciaio	Aluminium Alluminio
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ]	3300	2720
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	10	

C-0090 November 2019

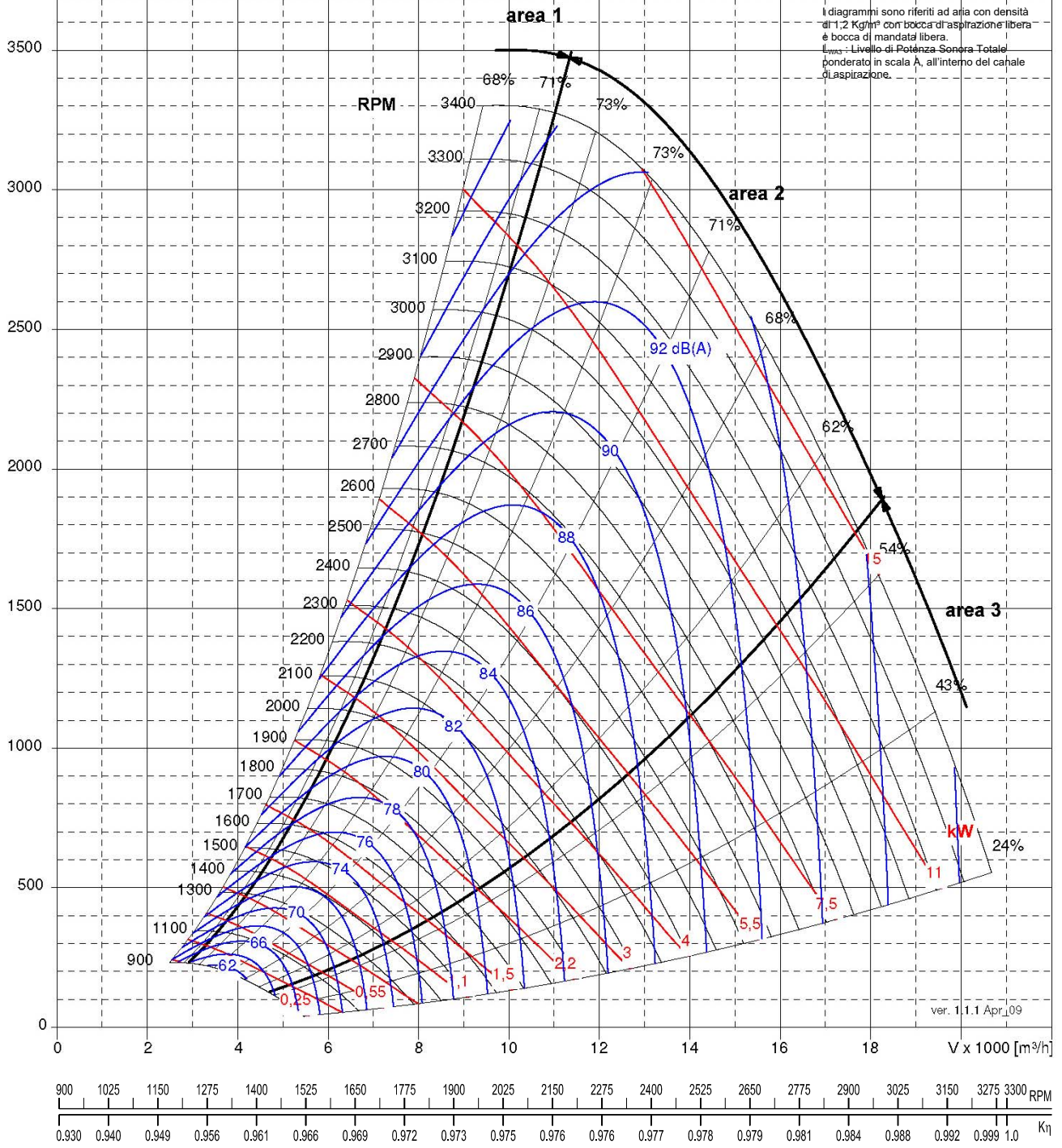
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorkehlennlinie bei  $\rho$  Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub>: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



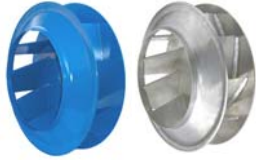
ver. 1.1.1 Apr\_09

Performance certified for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaute Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

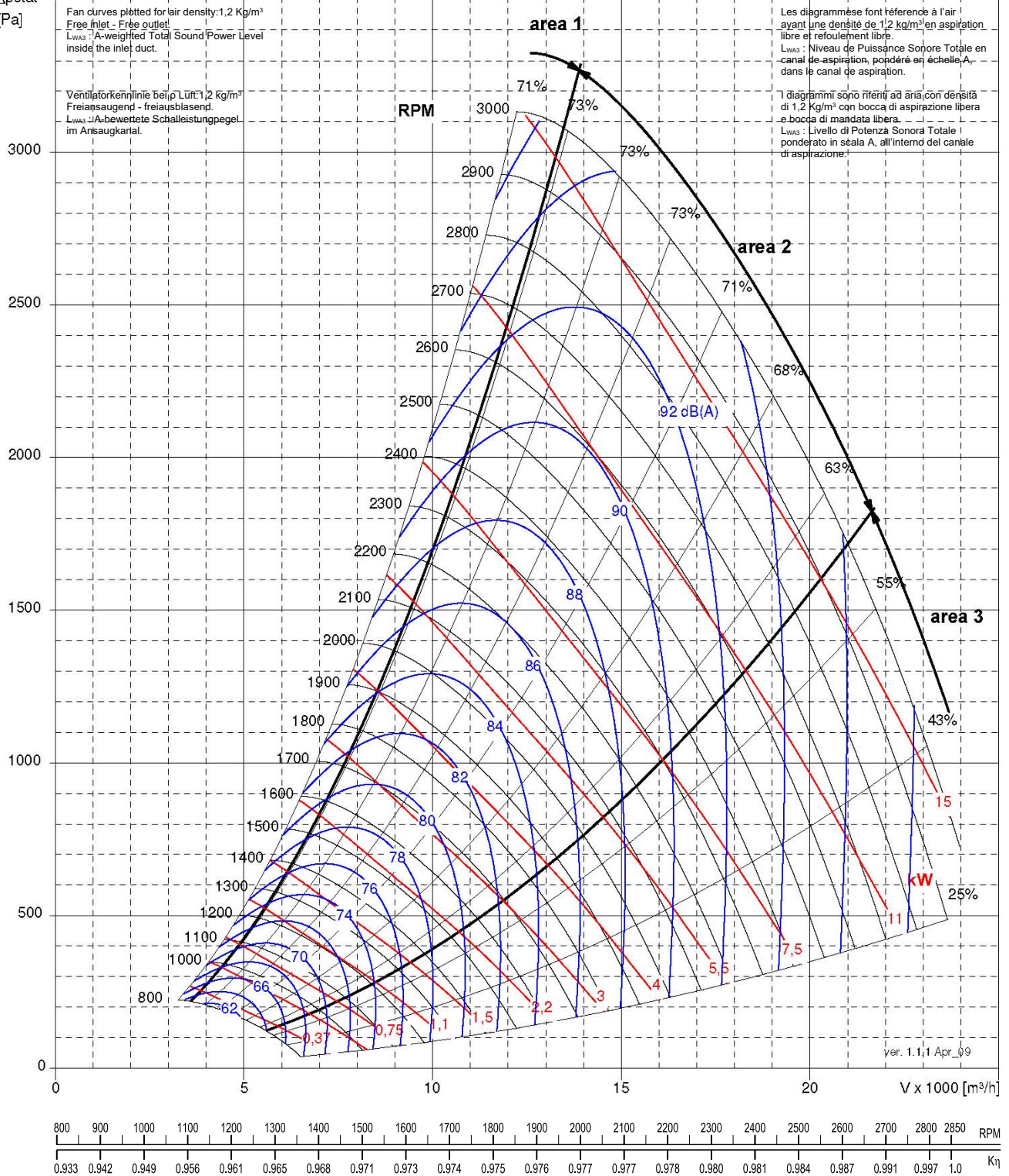
Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPA 500		Steel / Stahl / Acier / Acciaio	Aluminium Alluminio
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ]	2850	2450
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	10	

C-0090 November 2019

$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

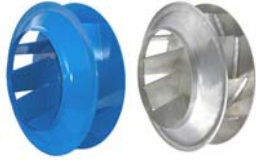


Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebautem Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPA 560		Steel / Stahl / Acier / Acciaio	Aluminium Alluminio
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ]	2650	2200
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	10	

C-0090 November 2019

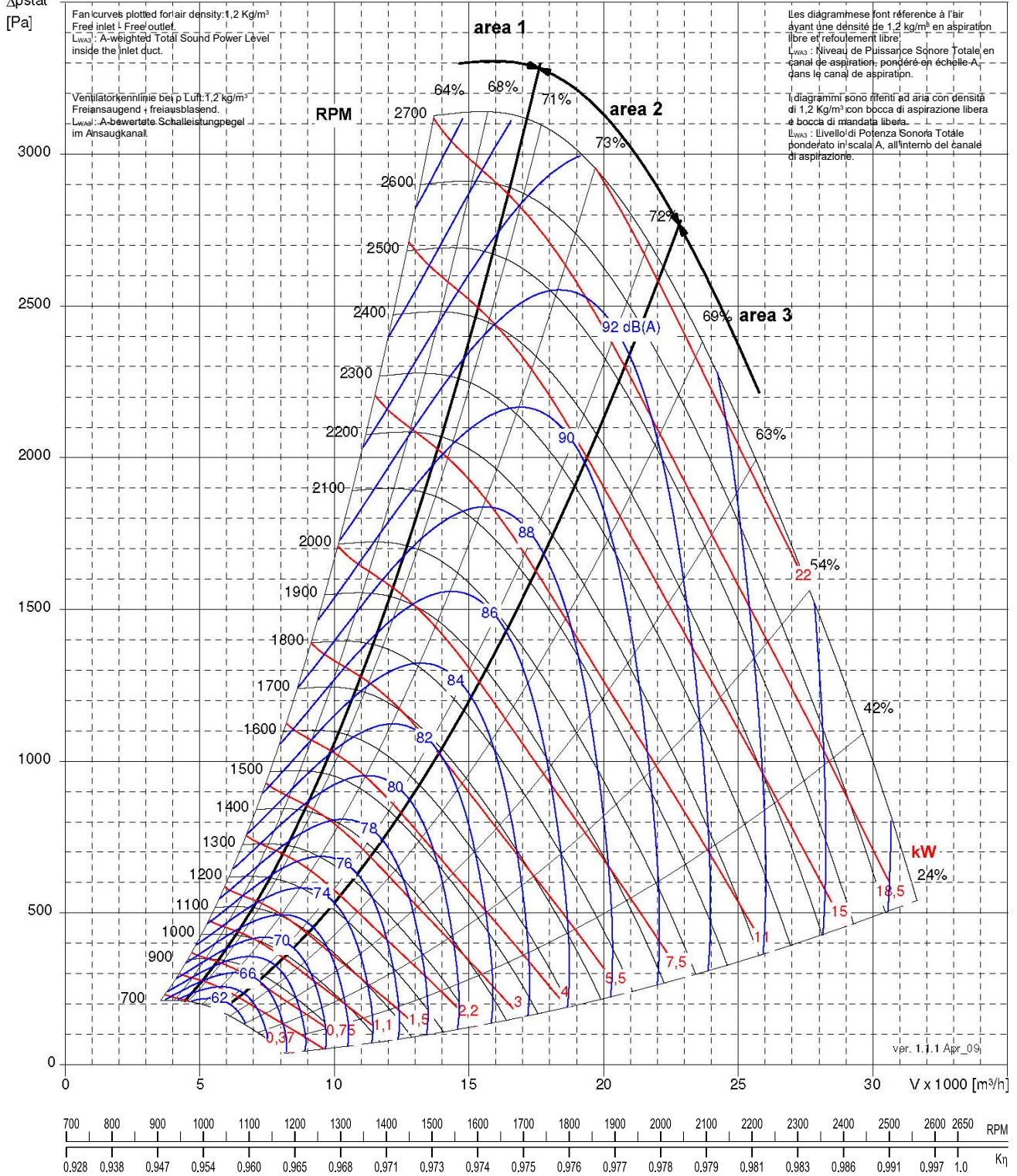
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub>: A-weighted Total Sound Power Level  
inside the inlet duct.

Ventilator-kennlinie bei p Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub>: A-bewertete Schalleistungsebene  
im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air  
ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration  
libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en  
canal de aspiration, pondéré en échelle A,  
dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità  
di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera  
e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale  
ponderato in scala A, all'interno del canale  
di aspirazione.



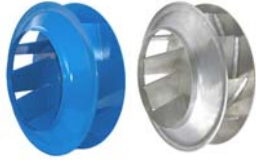
vpr. 1.1.1 Apr\_09

Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaute Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPA 630		Steel / Stahl / Acier / Acciaio	Aluminium Alluminio
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante		[min <sup>-1</sup> ]	2350
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		z	10

C-0090 November 2019

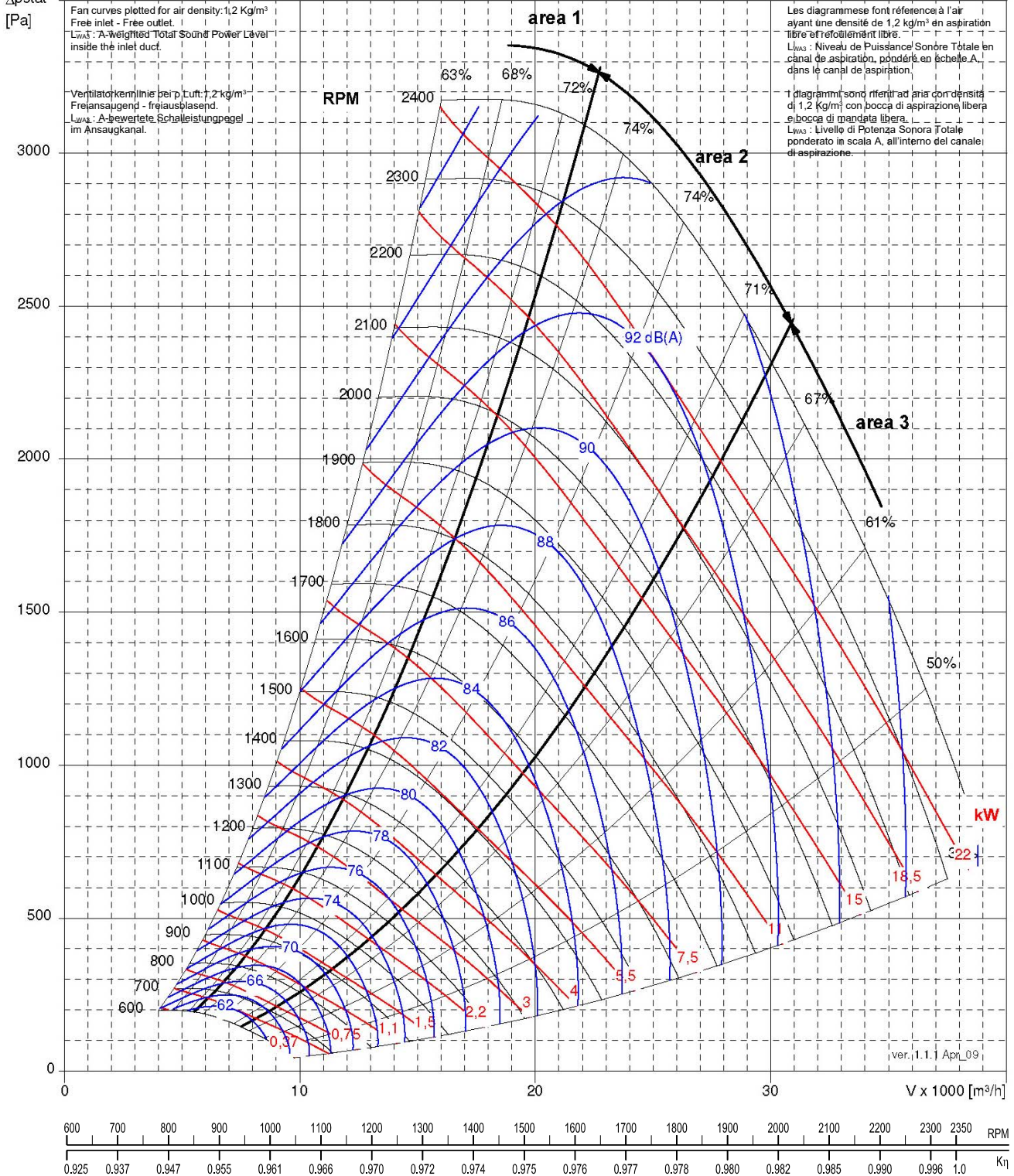
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator-kennlinie bei p<sub>Luft</sub>: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA</sub>: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



ver.11.1.1 Apr\_09

Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebautes Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

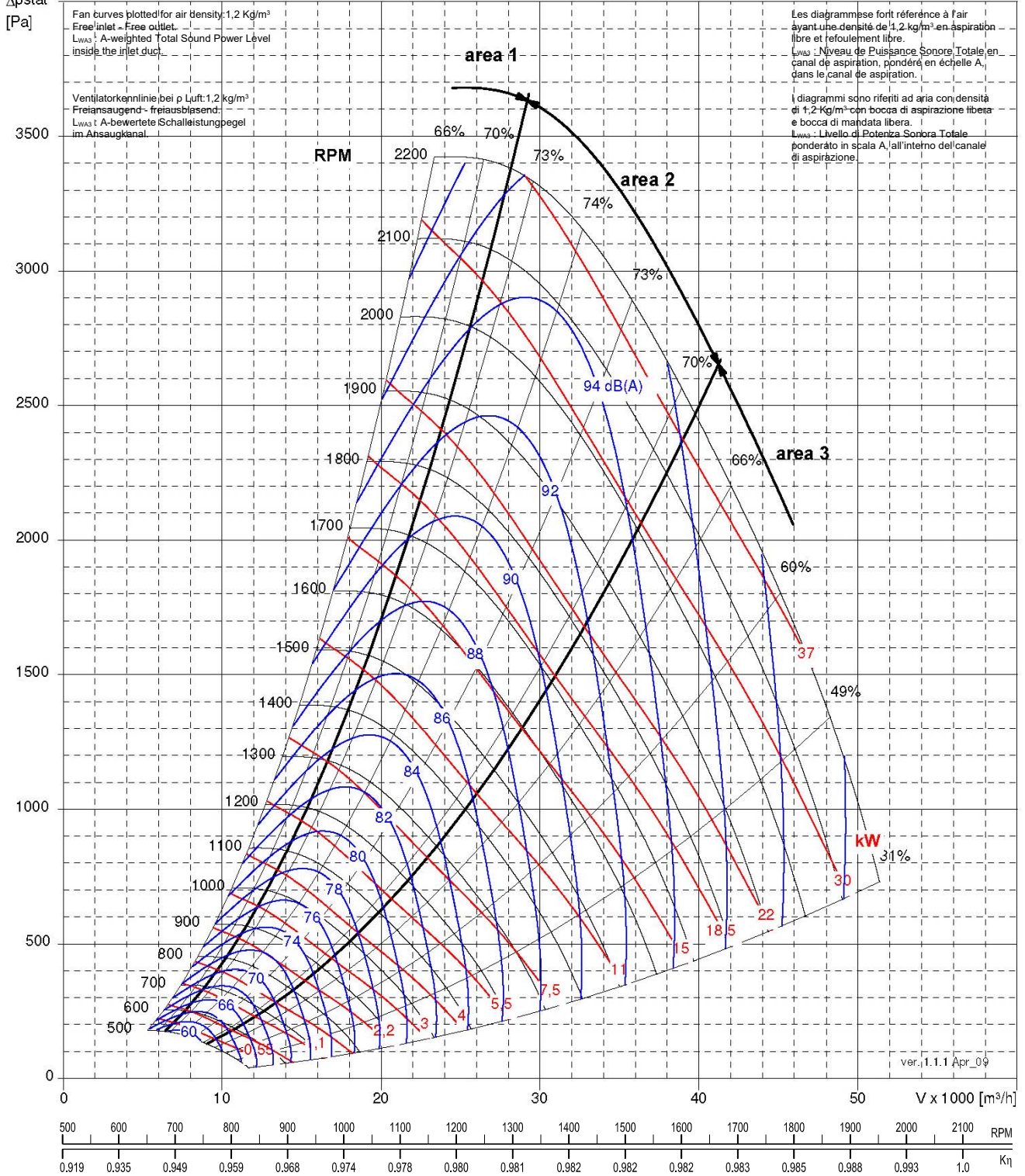
Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPA 710		Steel / Stahl / Acier / Acciaio	Aluminium Alluminio
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ]	2100	1740
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	10	

C-0090 November 2019

$\Delta p_{stat}$   
[Pa]



Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaute Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

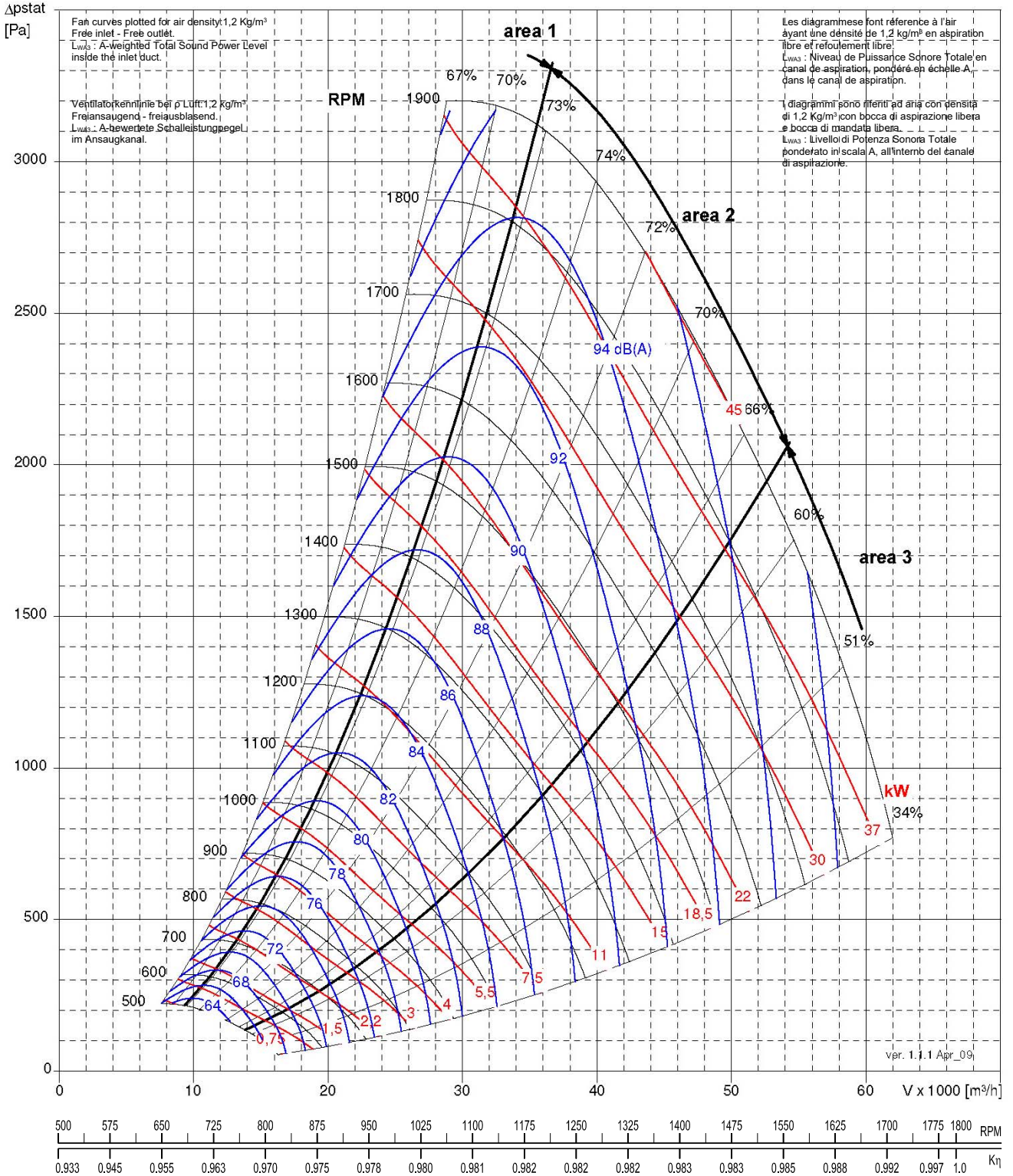
Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPA 800	
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ] 1800
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z 10

C-0090 November 2019



Fan curves plotted for air density 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Freie inlet - Free outlet.  
L<sub>WA</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorikennlinie bei ρ<sub>Luft</sub>: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA</sub>: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1,2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

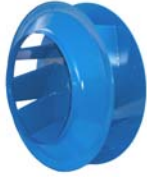
I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1,2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.

Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaute Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

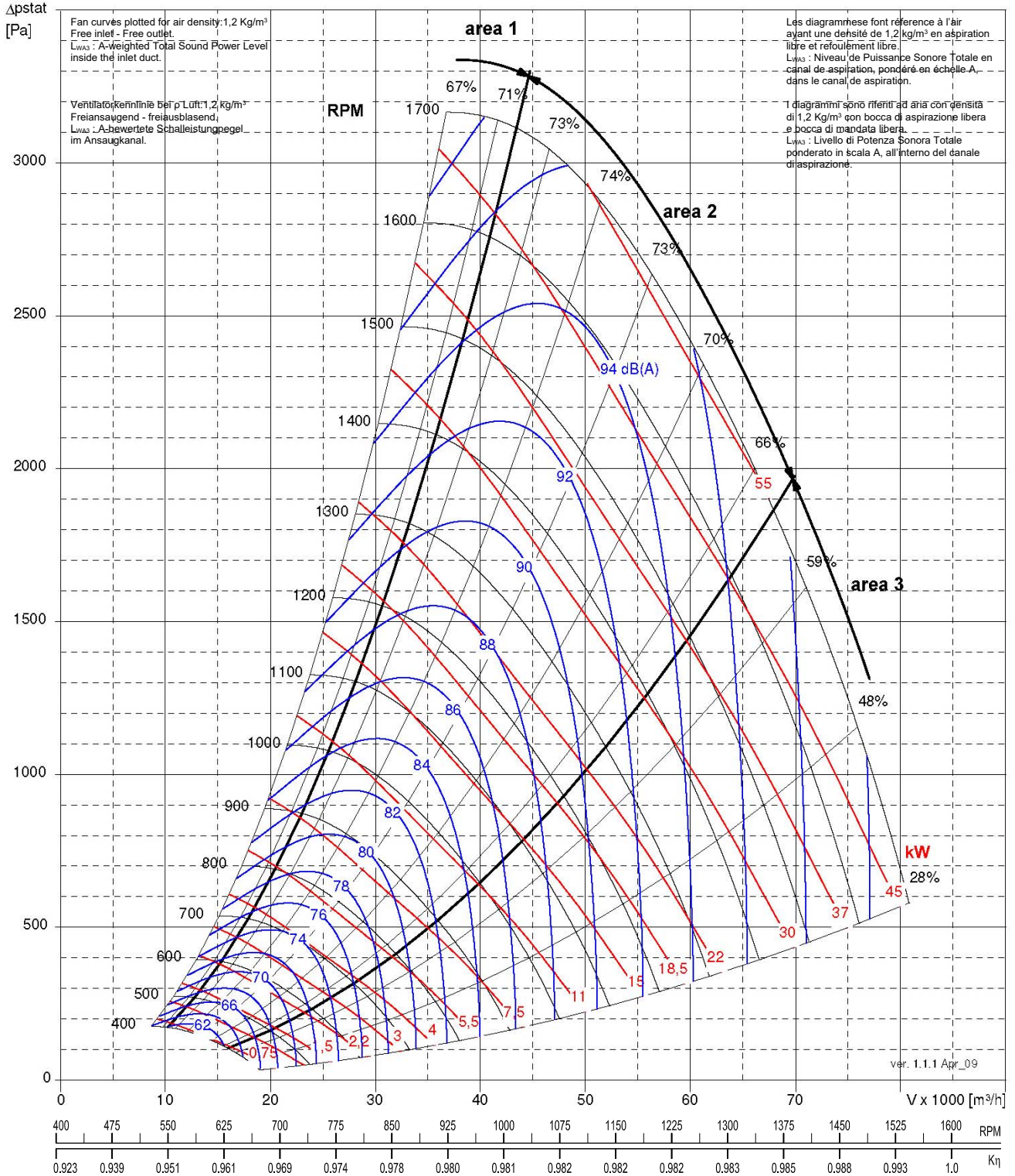
Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPA 900	
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ] 1600
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z 10

C-0090 November 2019



Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaute Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPA 1000	
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ] 1400
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z 10

C-0090 November 2019

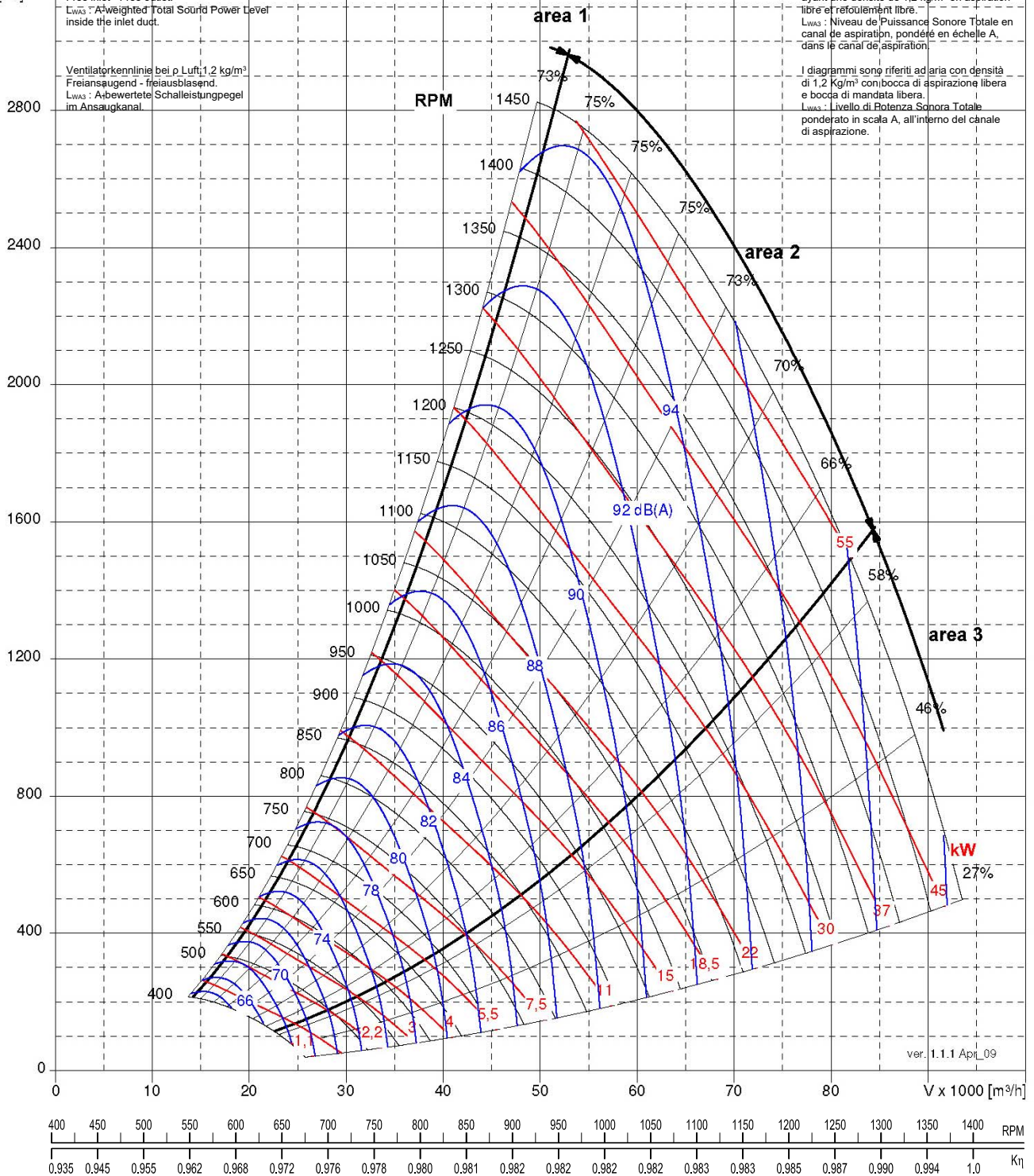
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub> : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator-kennlinie bei  $\rho$  Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub> : Abewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub> : Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub> : Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



ver. 1.1.1 Apr\_09

Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaute Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.





NPA 1120	
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ] 1200
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z 10

C-0090 November 2019

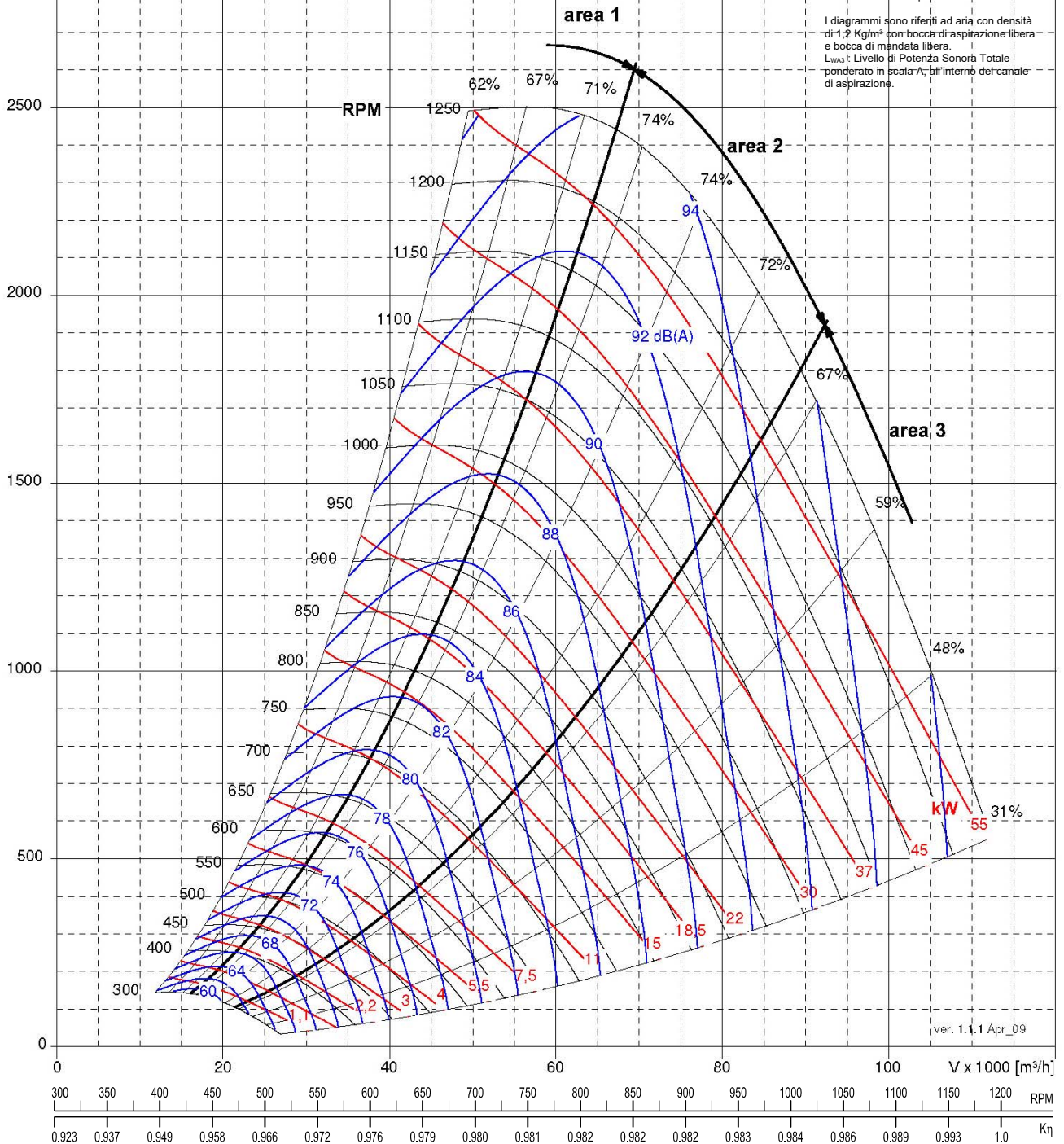
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet!  
L<sub>WA3</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator Kennlinie bei  $\rho$  Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend!  
L<sub>WA3</sub>: A-bewertete Schalleistungsebene im Ansaugkanal.

Les diagrammes sont référencés à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



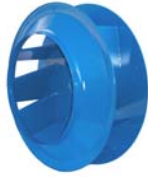
ver. 1.1.1 Apr\_09

Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaute Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

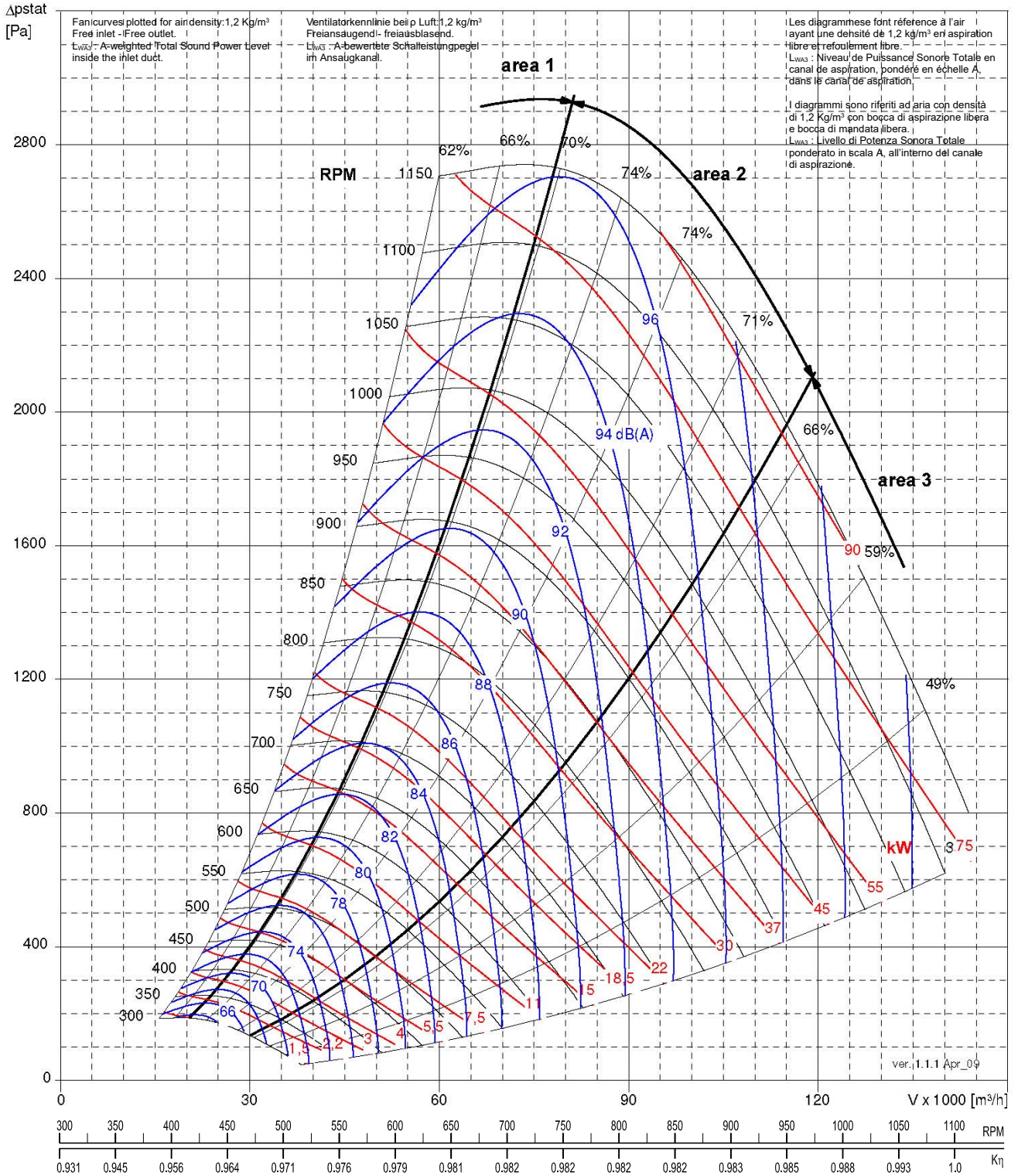
Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPA 1250	
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ] 1100
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z 10

C-0090 November 2019

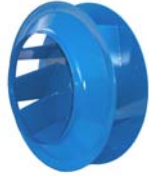


Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaubtem Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPA 1400	
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ] 975
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z 10

C-0090 November 2019

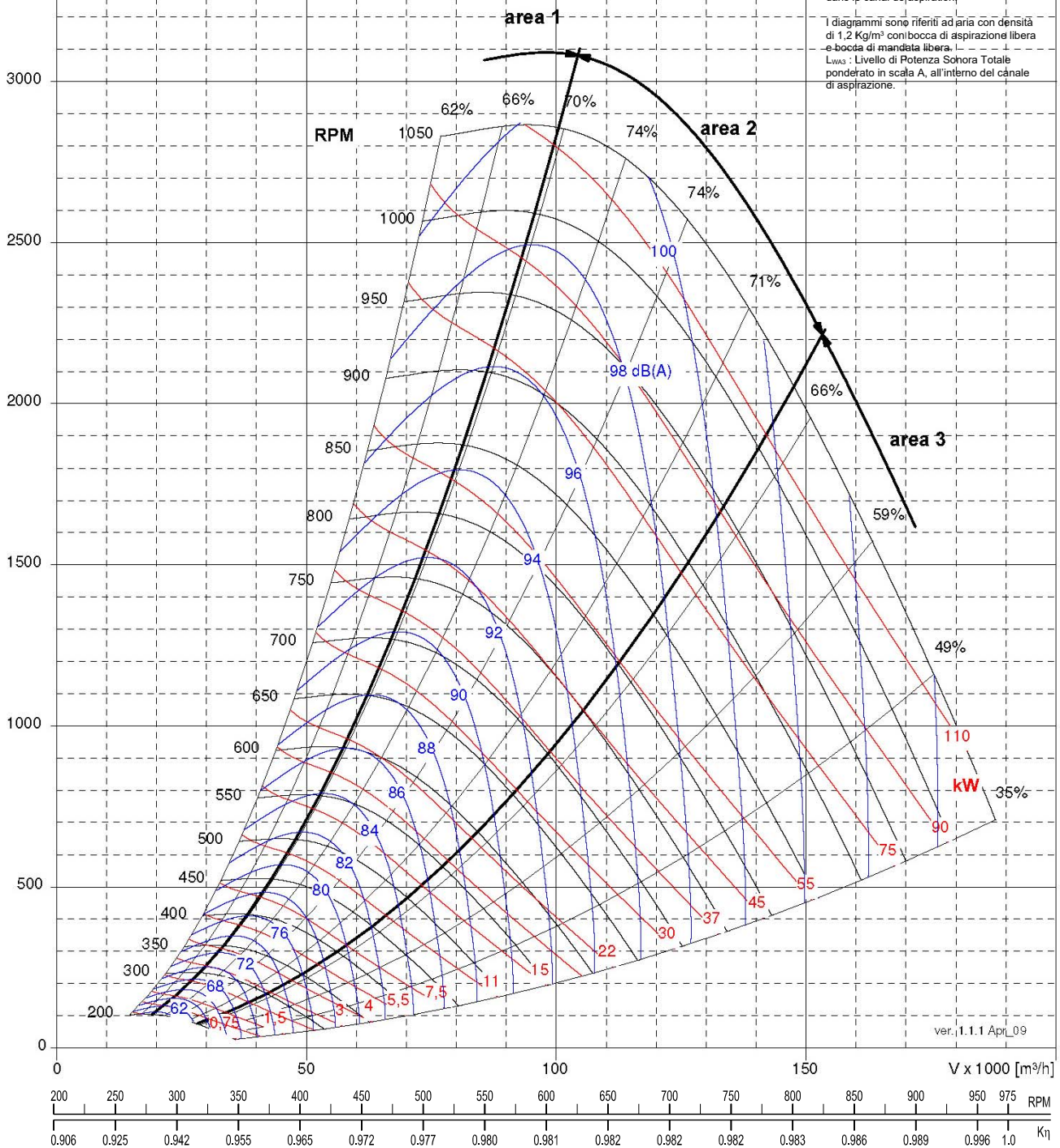
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorbrennlinie bei  $\rho$  Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub>: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



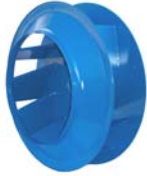
ver. 1.1.1 Apr\_09

Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebaubtem Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

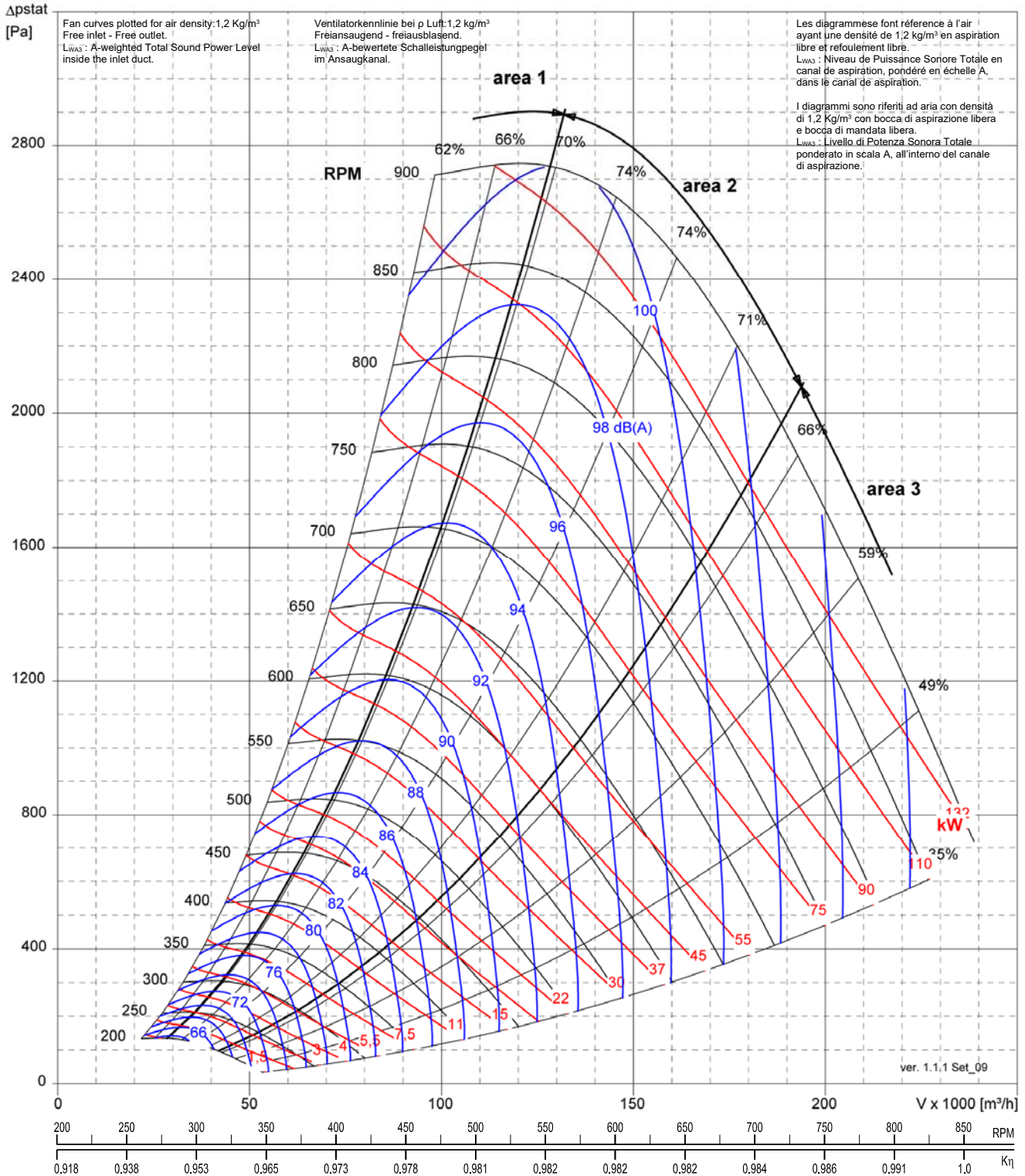
Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



NPA 1600	
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ] 850
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z 10

C-0090 November 2019



Performance certified is for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include to effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct inlet Sound noise.

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebautem Schwingungsdämpfer gemessen. Eventuelles Zubehör im Volumenstrom wird nicht berücksichtigt. Die Antriebsverluste werden nicht von der aufgenommenen Leistung (kW) einbezogen. Die AMCA Bescheinigung haftet nicht für die Geräusche im inneren des Ansaugkanals.

Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. La certification AMCA ne s'applique pas au bruit dans le canal d'aspiration.

Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione AMCA non si applica al rumore all'interno del canale di aspirazione.



TE 180	
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ] 6050
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z 8

C-0090 November 2019

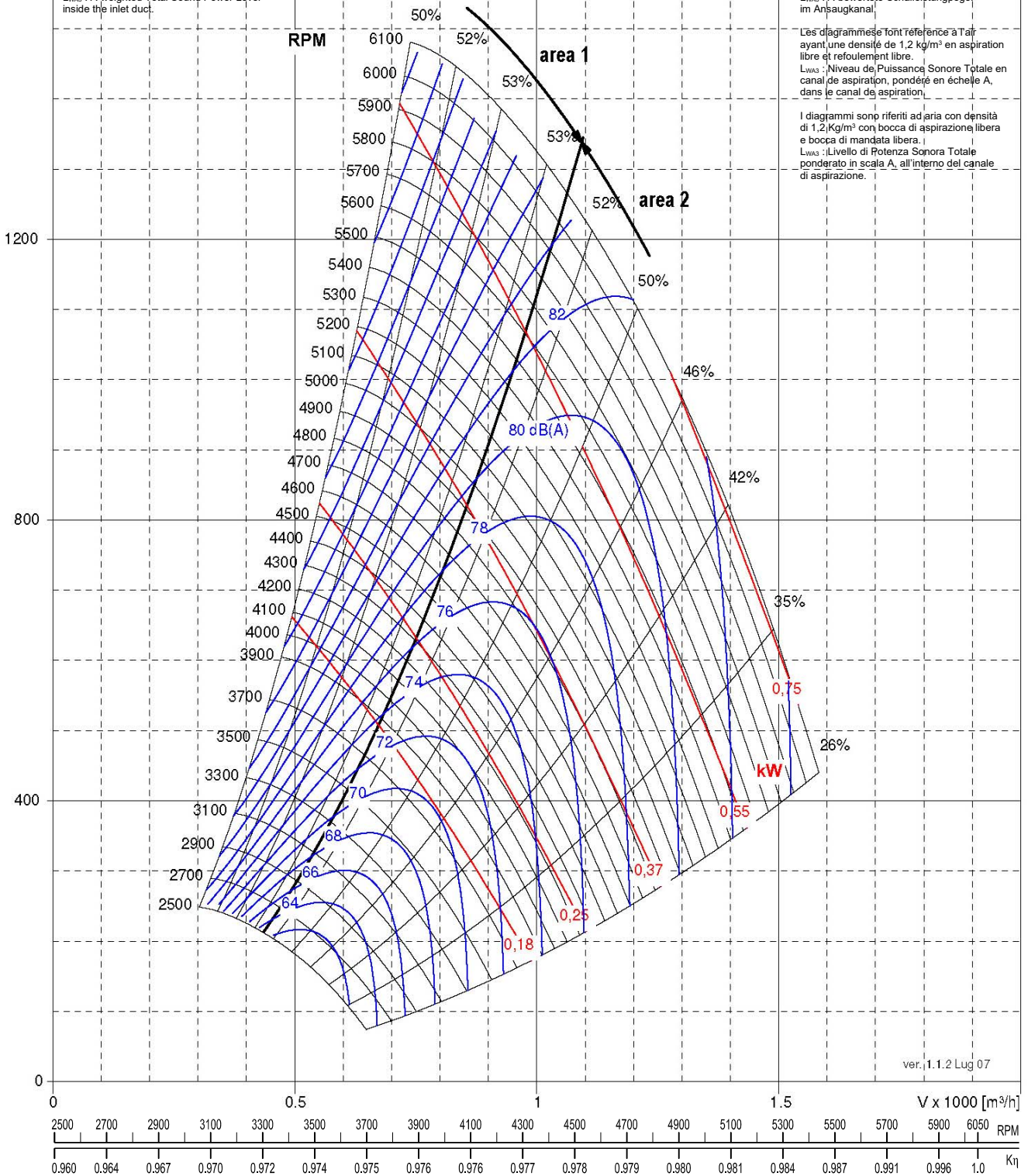
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorerkennung bei  $\rho$  Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiartsaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub>: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



ver. 1.1.2 Lug 07

The CRP Rating does not include TE 180

In der AMCA Zertifizierung ist das TE 180 Laufrad nicht einbezogen

La certification AMCA n'inclue pas la turbine TE 180

La certificazione AMCA non include la girante TE 180



TE 200	
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ] 5500
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z 8

C-0090 November 2019

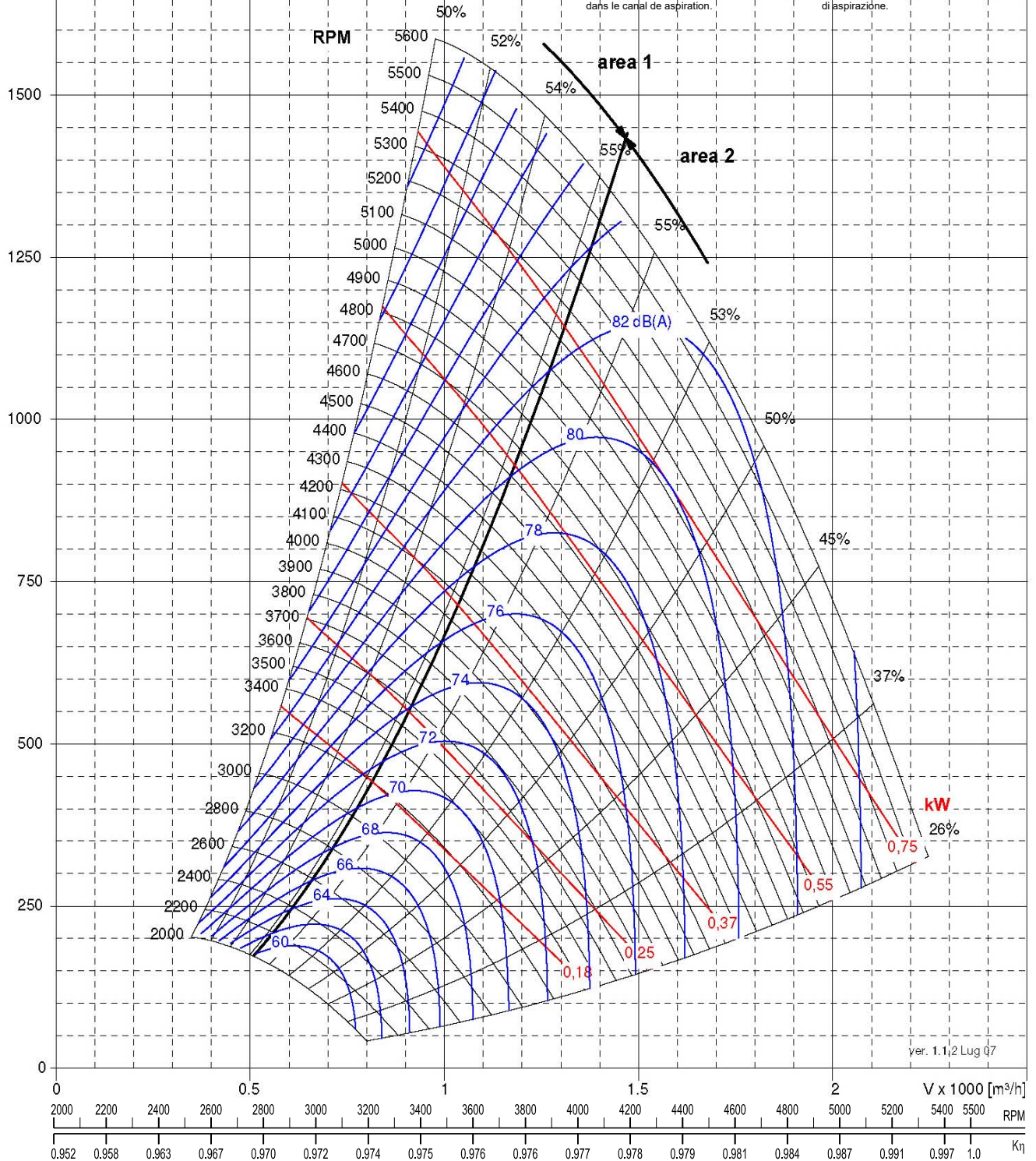
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Freie outlet.  
L<sub>WA3</sub> : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorbrennlinie bei  $\rho$  Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub> : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal!

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1,2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub> : Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1,2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub> : Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



ver. 1.1;2 Lug 07

The CRP Rating does not include TE 200 In der AMCA Zertifizierung ist das TE 200 Laufrad nicht einbezogen La certification AMCA n'inclue pas la turbine TE 200 La certificazione AMCA non include la girante TE 200



TE 225	
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ] 5200
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z 8

C-0090 November 2019

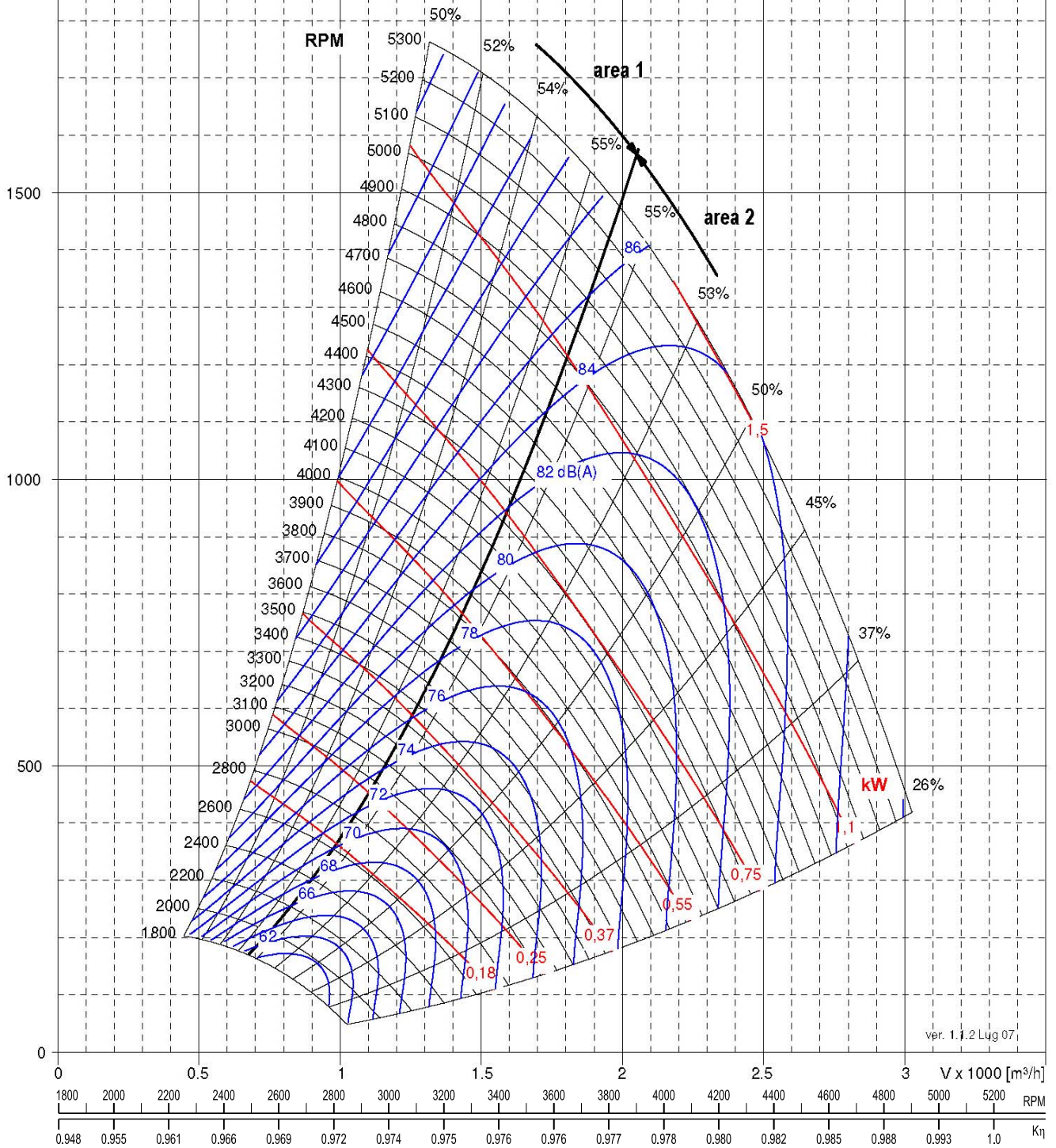
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA1</sub>: A-Weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorikennlinie bei  $\rho$  Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Frei ansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA1</sub>: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA1</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad'aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA1</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



ver. 1.1.2 Lug 07

The CRP Rating does not include TE 225

In der AMCA Zertifizierung ist das TE 225 Laufrad nicht einbezogen

La certification AMCA n'inclue pas la turbine TE 225

La certificazione AMCA non include la girante TE 225



TE 250	
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ] 4900
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z 8

C-0090 November 2019

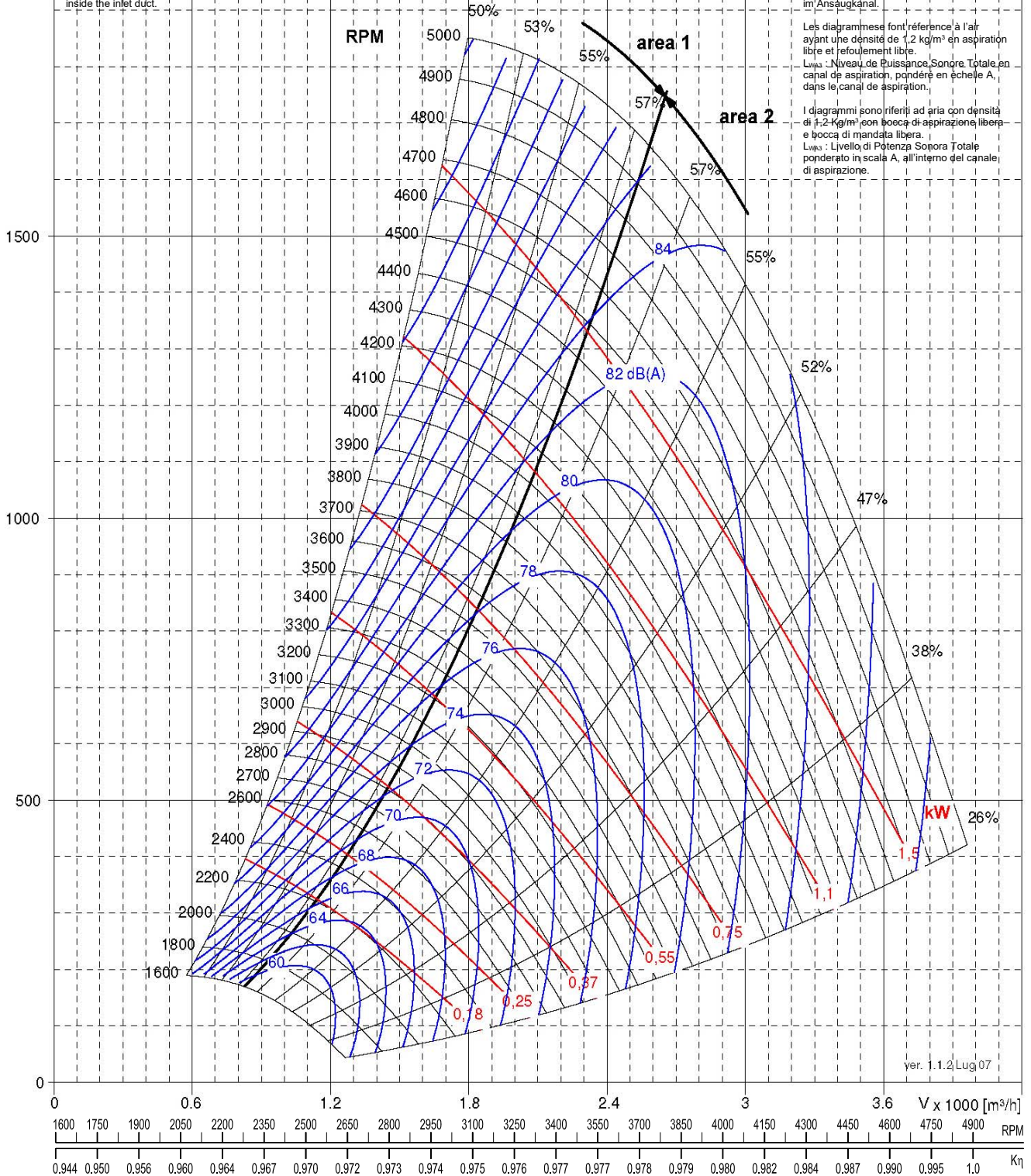
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet!  
L<sub>WA3</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorkehlennlinie bei Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiäuslassend - freiausblasend!  
L<sub>WA3</sub>: A-bewertete Schalleistungsebene im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



ver. 1.1.2 Lug 07

The CRP Rating does not include TE 250

In der AMCA Zertifizierung ist das TE 250 Laufrad nicht einbezogen

La certification AMCA n'inclue pas la turbine TE 250

La certificazione AMCA non include la girante TE 250





TE 280	
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ] 4400
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z 8

C-0090 November 2019

$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub> : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

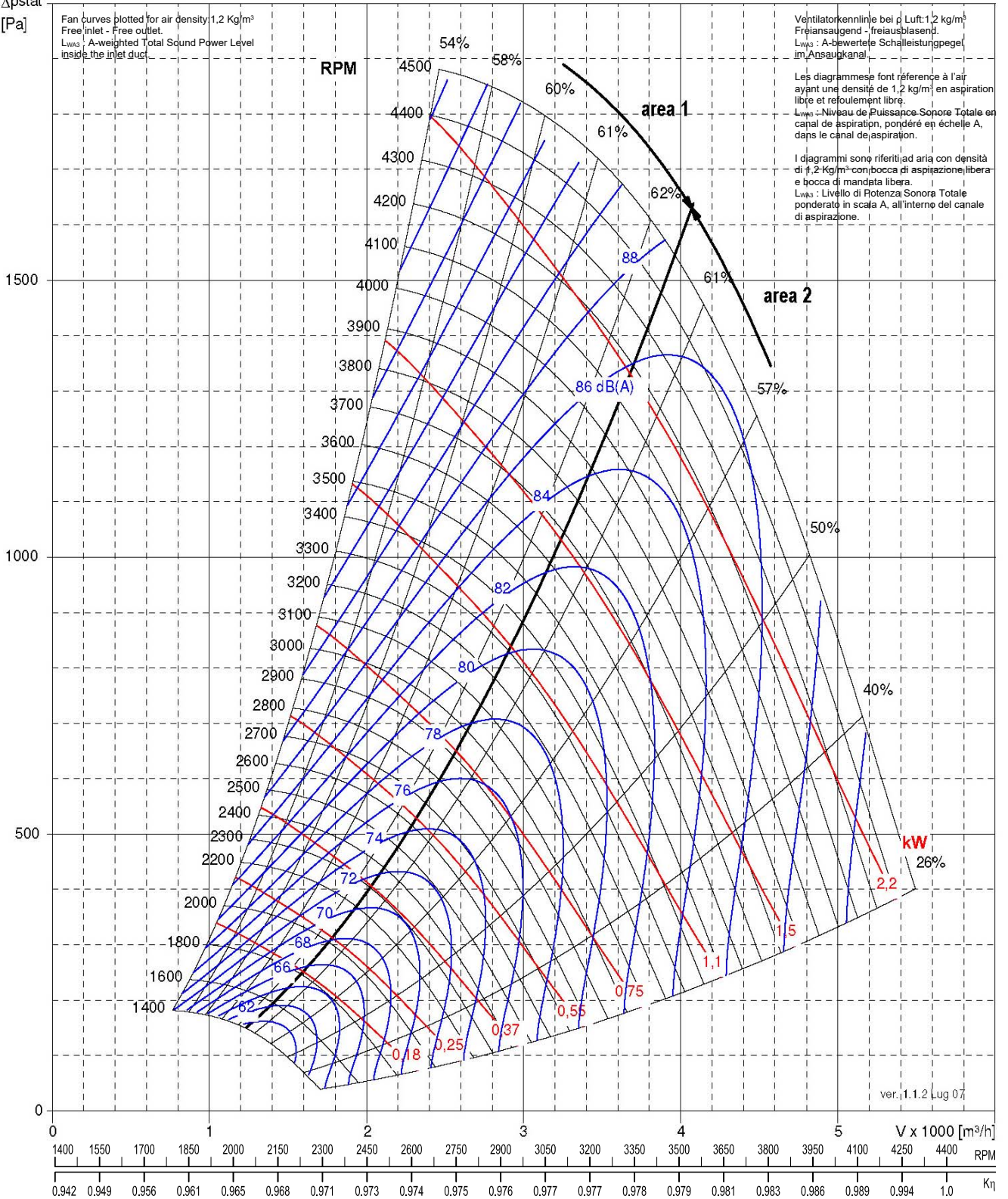
Ventilatorcharakteristik bei  $\rho$  Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Frei ansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub> : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.

L<sub>WA3</sub> : Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.

L<sub>WA3</sub> : Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



ver. 1.1.2 Lug 07

The CRP Rating does not include TE 280

In der AMCA Zertifizierung ist das TE 280 Laufrad nicht einbezogen

La certification AMCA n'inclue pas la turbine TE 280

La certificazione AMCA non include la girante TE 280



TE 315	
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ] 3600
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z 8

C-0090 November 2019

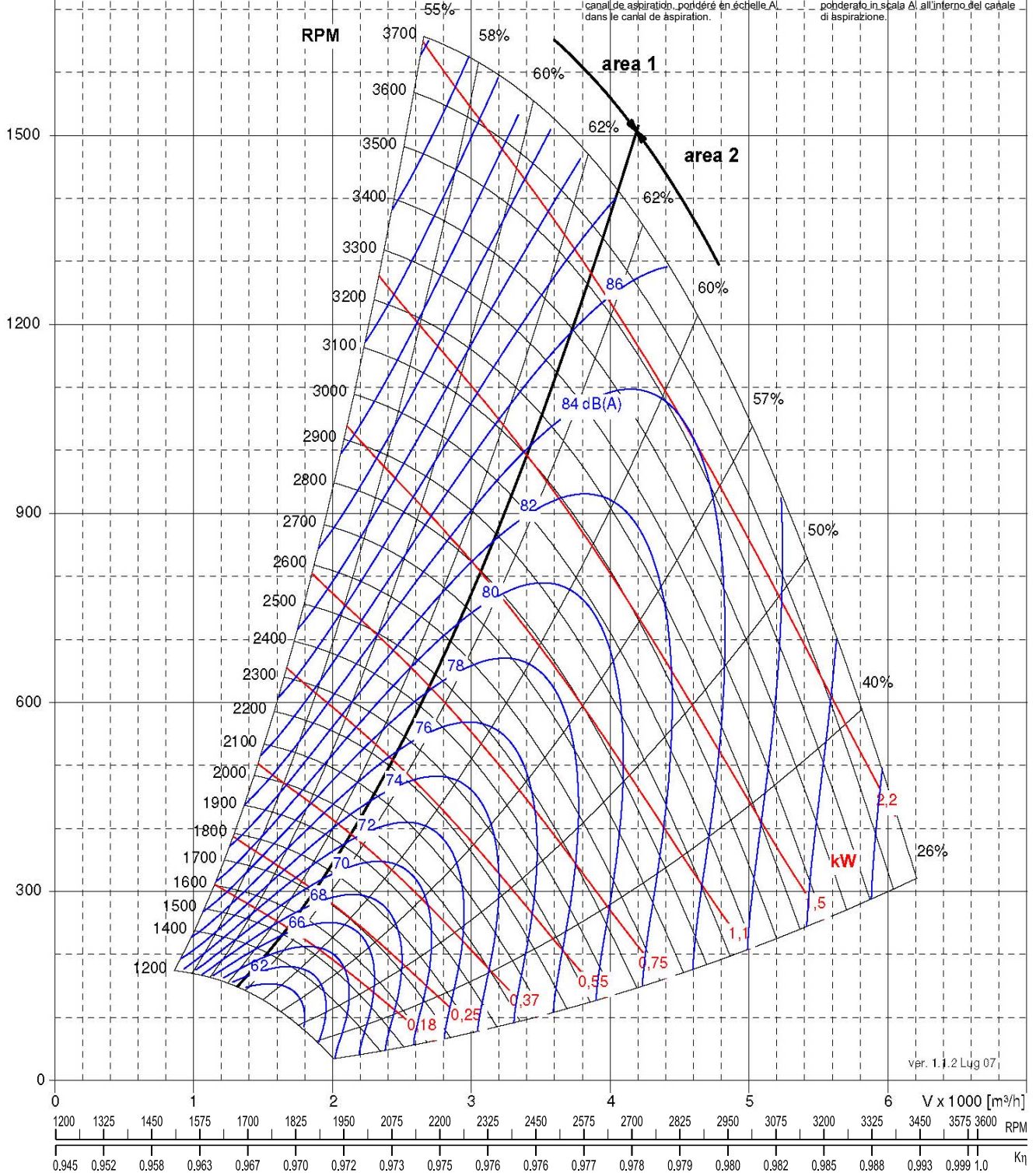
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub> : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator-kennlinie bei  $\rho$  Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Frei ansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub> : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub> : Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A dans le carter de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub> : Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A all'interno del canale di aspirazione.

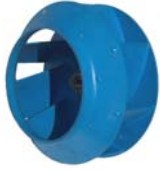


ver. 1.1.2 Lug 07

The CRP Rating does not include TE 315 In der AMCA Zertifizierung ist das TE 315 Laufrad nicht einbezogen

La certification AMCA n'inclue pas la turbine TE 315

La certificazione AMCA non include la girante TE 315



TE 355	
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ] 3200
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z 8

C-0090 November 2019

$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

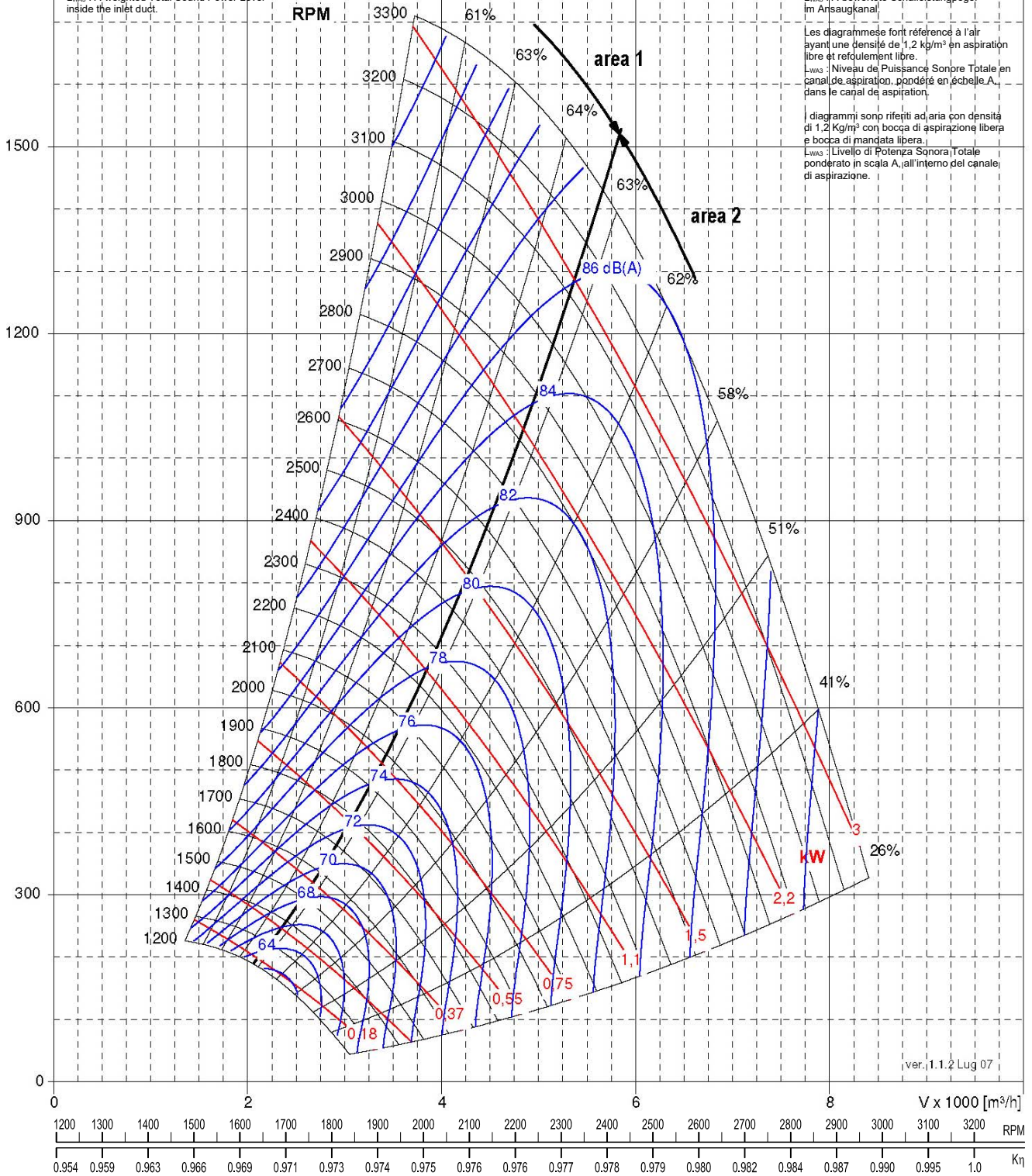
Ventilatorerkennung bei  $\rho$  Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freisaugend / freisaußend!  
L<sub>WA3</sub>: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal!

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.

L<sub>WA3</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.

L<sub>WA3</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



ver. 1.1.2 Lug 07

The CRP Rating does not include TE 355

In der AMCA Zertifizierung ist das TE 355 Laufrad nicht einbezogen

La certification AMCA n'inclue pas la turbine TE 355

La certificazione AMCA non include la girante TE 355



TE 400	
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ] 2650
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z 8

C-0090 November 2019

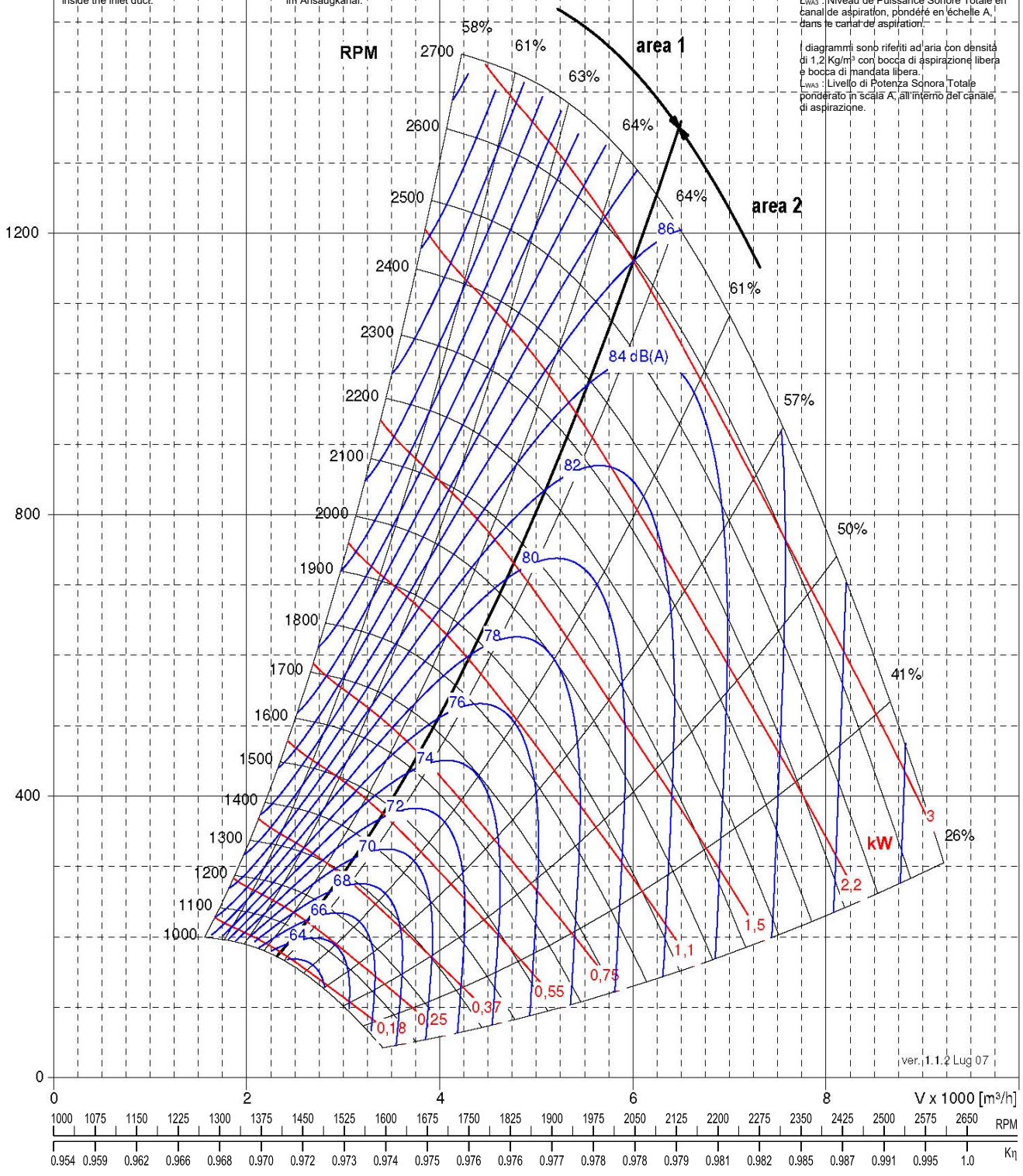
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Freie inlet - Freie outlet.  
L<sub>WA3</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorkehllinie bei p Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freiansaugend - freiausblasend.  
L<sub>WA3</sub>: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refroidissement libre.  
L<sub>WA3</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



ver. 1.1.2 Lug 07

The CRP Rating does not include TE 400

In der AMCA Zertifizierung ist das TE 400 Laufrad nicht einbezogen

La certification AMCA n'inclue pas la turbine TE 400

La certificazione AMCA non include la girante TE 400



TE 450	
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante	[min <sup>-1</sup> ] 2350
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z 8

C-0090 November 2019

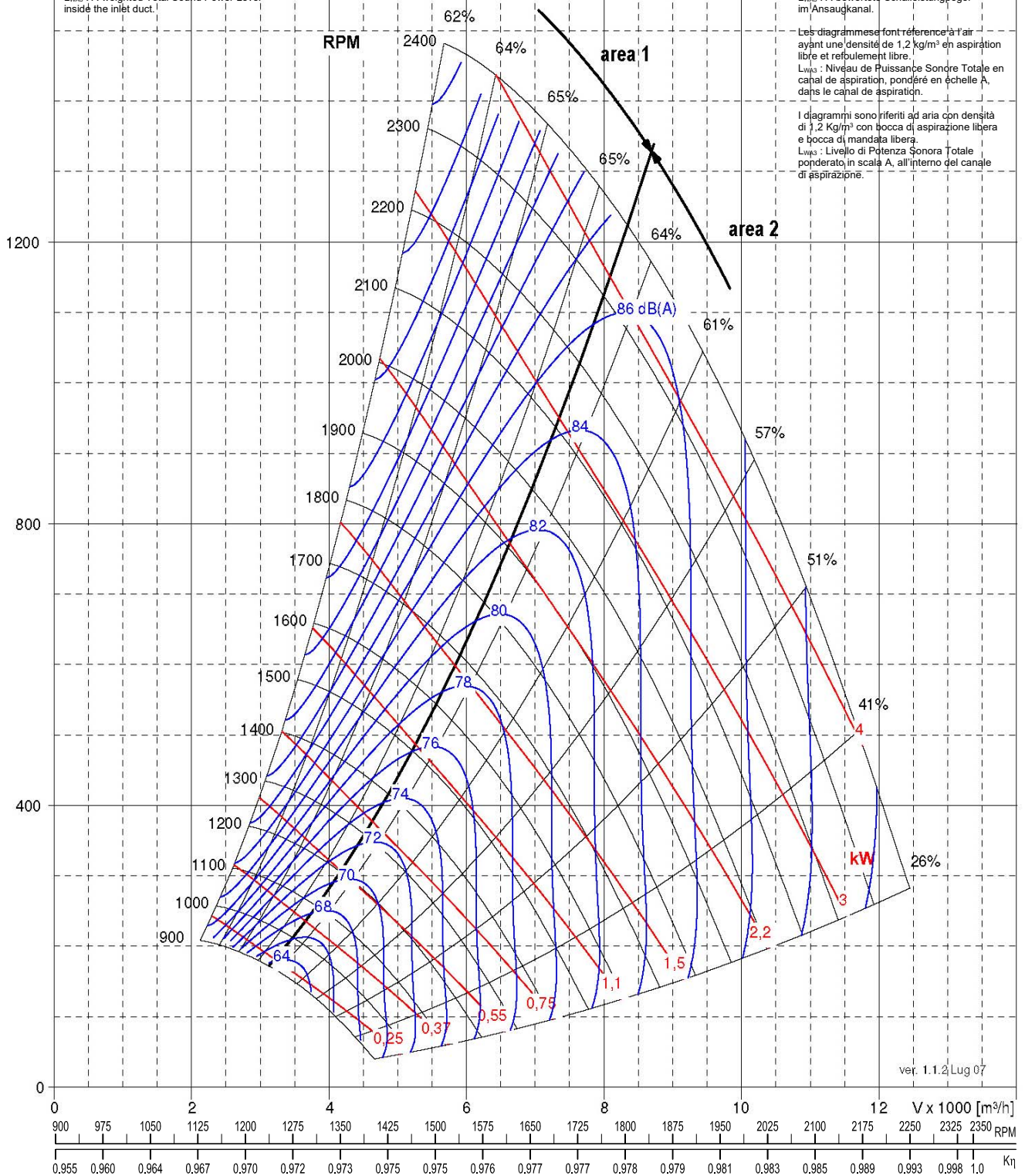
$\Delta p_{stat}$   
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m<sup>3</sup>  
Free Inlet - Free outlet.  
L<sub>WA3</sub>: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorokennlinie bei  $\rho$  Luft: 1.2 kg/m<sup>3</sup>  
Freisauugend - freisaublasend.  
L<sub>WA3</sub>: A-bewertete Schallleistungsebel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m<sup>3</sup> en aspiration libre et refoulement libre.  
L<sub>WA3</sub>: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m<sup>3</sup> con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.  
L<sub>WA3</sub>: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



ver. 1.1.2 Lug 07

The CRP Rating does not include TE 450 In der AMCA Zertifizierung ist das TE 450 Laufrad nicht einbezogen

La certification AMCA n'inclue pas la turbine TE 450

La certificazione AMCA non include la girante TE 450



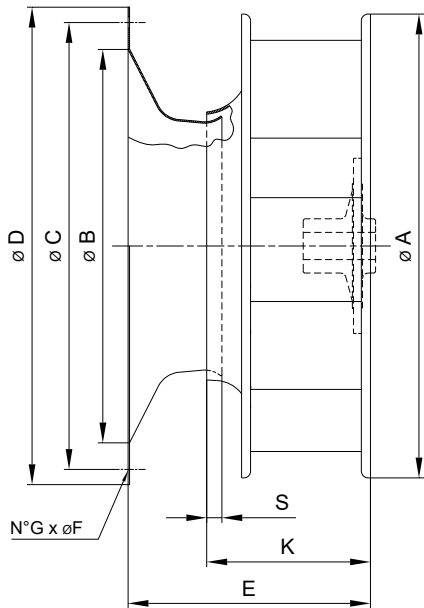


**comefri**

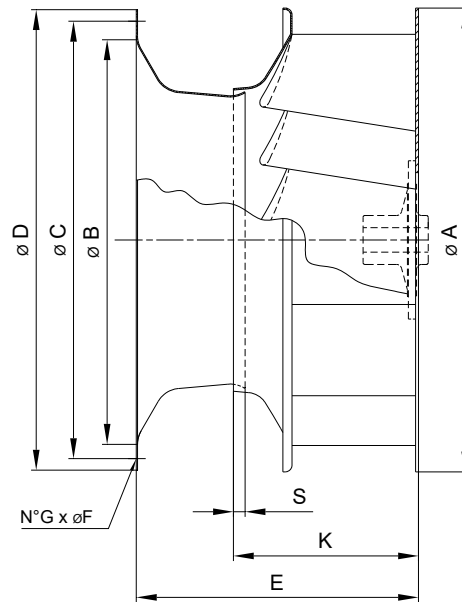
HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
 HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
 TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
 GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE

C-0090 November 2019

**NPL 200 ÷ 500 ALU**



**NPA 250 ÷ 710 ALU**



	ØA		ØB		ØC		ØD		E		ØF		G		K		S		(*) Wheel weight (*) Laufradgewicht (*) Poids turbine (*) Peso girante [kg]		Inlet cone weight E-düsegewicht Poids pavillon Peso bocaglio [kg]	
	NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU
<b>200</b>	231	-	181	-	232	-	252	-	126	-	7,5	-	6	-	85	-	3	-	0,45	-	0,35	-
<b>225</b>	256	-	211	-	257	-	277	-	136	-		-		95	-	-	95	-	-	-	0,57	-
<b>250</b>	288	228	262	283	320	303	350	156	176	10	10	6	6	105	115	6	6	0,74	1,3	0,6	0,8	
<b>280</b>	323	262	302	320	355	350	176	188	385					193	208	116	125	9	0,91	1,7	0,8	1
<b>315</b>	364	302	332	355	385	425	221	232	10	10	8	8	8	127	137	7	12	1,10	2,3	2		
<b>355</b>	410	332	359											395	425	221	232	145	152		13	1,59
<b>400</b>	460	359	410	395	440	425	470	246	263	12	12	8	8	163	170	10	14	2,15	4,3	3		
<b>450</b>	512	410	459	440	490	470	520	275	288					181	188	13	18	2,62	5,5		2	
<b>500</b>	574	459	510	490	540	520	565	306	324	12	12	8	8	203	206	16	18	3,4	7,1	3		
<b>560</b>	-	645	-	573	-	610	-	640	358	-	-	-	-	-	231	-	25	-	11	-	5	
<b>630</b>	-	720	-	643	-	680	-	710	404	-	15	-	-	-	262	-	-	-	13	-	6	
<b>710</b>	-	810	-	718	-	755	-	795	459	-	-	-	-	-	298	-	27	-	20	-	7	

(\*) Weight without hub; hub weight and total wheel moment of inertia can be found on section 6.

(\*) Gewicht ohne Nabe; das Gewicht de Nabe und das gesamte Trägheitsmoment kann man in Abschnitt 6 finden.

(\*) Poids exclu moyeu; le poids du moyeu et moment d'inertie total de la turbine, sont reconduits dans la section 6.

(\*) Peso escluso mozzo; il peso del mozzo ed il momento di inerzia totale della girante, sono riportati nella sezione 6.



**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

**6. Motor size for direct driven plenum fan**

**6. Motorbaugröße für direkt angetriebenen freilaufenden Ventilator**

**6. Taille du moteur pour turbine directement couplé**

**6. Grandezza motore per girante direttamente accoppiata**

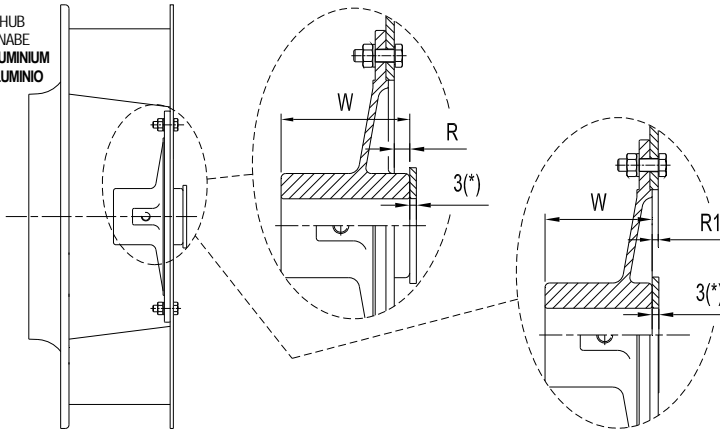
**6.1. Hub arrangement**  
**NPL 250÷1000,**  
**NPA 315÷1000:**  
**Internal – HI**

**6.1. Nabenlage**  
**NPL 250÷1000,**  
**NPA 315÷1000:**  
**Innen – HI**

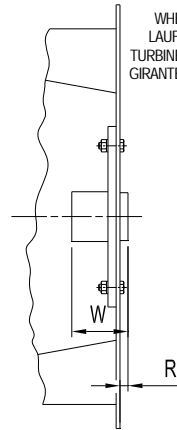
**6.1. Arrangement moyeu**  
**NPL 250÷1000,**  
**NPA 315÷1000:**  
**Intérieur - HI**

**6.1. Sistemazione mozzo**  
**NPL 250÷1000,**  
**NPA 315÷1000:**  
**Interno - HI**

WHEEL WITH ALUMINIUM HUB  
 LAUFRAD MIT ALUMINIUM NABE  
 TURBINE AVEC MOYEU EN ALUMINIUM  
 GIRANTE CON MOZZO IN ALLUMINIO



WHEEL WITH STEEL HUB  
 LAUFRAD MIT STAHL NABE  
 TURBINE AVEC MOYEU EN ACIER  
 GIRANTE CON MOZZO IN ACCIAIO



(\*) steel distance bush to insert between aluminium hub and motor shaft abutting

(\*) Distanzstück aus Stahl, zwischen Aluminiumnabe und Motorwellenschutlzter geklemmt

(\*) Entretoises en acier à placer entre le moyeu en aluminium et la butée de l'arbre moteur

(\*) Distanziale in acciaio da inserire tra il mozzo in alluminio e la battuta dell'albero motore

Motor Size Motorbaugröße Taille du Moteur Grandezza Motore	Output Power Motorleistung Puissance moteur Potenza motore [Kw]	Poles / Pol zahl Shaft diameter Wellendurchmesser Diamètre d' arbre Diametro albero [mm]	ALUMINIUM HUB / ALUMINIUM NABE MOYEU EN ALUMINIUM / MOZZO IN ALLUMINIO				STEEL HUB / STAHL NABE MOYEU EN ACIER / MOZZO IN ACCIAIO											
			Hub Weight Nabegewicht Poids moyeu Peso mozzo [kg]	R		W	J ** [kg m <sup>2</sup> ]		Hub Weight Nabegewicht Poids moyeu Peso mozzo [kg]	R		W	J ** [kg m <sup>2</sup> ]					
				NPL	NPA		NPL	NPA		NPL	NPA		NPL	NPA				
250	NPL	2	71	0,37 / 0,55	14	0,25	-2		44									
			80	0,75 / 1,1	19	0,31	8		54	0,03								
			90 S / L	1,5 / 2,2	24	0,28												
			100 L	3	28	0,26												
280	NPL	2	71	0,37 / 0,55	14	0,25	-2		44									
			80	0,75 / 1,1	19	0,31	8		54	0,05								
			90 S / L	1,5 / 2,2	24	0,28												
			100 L	3	28	0,26												
315	NPL NPA	2	80	0,75 / 1,1	19	0,52	9,5	64	0,1	0,11	1,5	17	50	0,11	0,13			
			90 S / L	1,5 / 2,2	24	0,49					1,2	22,5	55					
			100 L	3	28	0,46					1,3	16	70					
			112 M	4	38	-					2,8	16	17			90	0,13	0,15
			132 S	5,5														
355	NPL NPA	2	80	0,75 / 1,1	19	0,52	9,5	64	0,17	0,2	1,5	17	50	0,185	0,22			
			90 L	2,2	24	0,49					1,2	22,5	55					
			100 L	3	28	0,46					1,3	16	70					
			112 M	4	38	-					2,8	17	90			0,21	0,24	
			132 S	5,5 / 7,5														
400	NPL NPA	4	90 S / L	1,1 / 1,5	24	1,18	11,5	84	0,33	0,32	4,1	21	60	0,35	0,38			
			100 L	2,2 / 3	28	1,4					3,2	22	63					
			112 M	4	38	1,28					4,4	48	85			0,38		
			132 S	5,5 / 7,5	42	1,22					5,8	61	115			0,42		
			160 M	11														
450	NPL NPA	4	90 S / L	1,1 / 1,5	24	1,18	11,5	84	0,51	0,52	4,1	21	60	0,54	0,58			
			100 L	2,2 / 3	28	1,4					3,2	22	63					
			112 M	4	38	1,28					4,4	48	85			0,58		
			132 S	5,5 / 7,5	42	1,22					5,8	61	115			0,56		
			160 M	11														
500	NPL NPA	4	90 S / L	1,1 / 1,5	24	1,18	11,5	84	0,8	0,96	4,1	22	21	60	0,84	1,1		
			100 L	2,2 / 3	28	1,4					3,2	23	22	63				
			112 M	4	38	1,28					4,4	49	48	85			1,05	
			132 S / M	5,5 / 7,5	42	1,22					5,8	62	61	115			0,86	
			160 M	11	38	1,28					4,4	49	48	85			0,84	
			132 S	5,5 / 7,5	42	1,22					5,8	62	61	115			0,86	
			160 Ma / Mb / L	11 / 15 / 18,5														

(\*\*) Total wheel moment of inertia (wheel+hub)

(\*\*) Gesamtes Massenträgheitsmoment des Laufrades (Laufrad + Nabe)

(\*\*) Moment d'inertie total de la turbine (turbine+moyeu)

(\*\*) Momento di inerzia totale della girante (girante+mozzo)





**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

	Motor Size Motorgröße Taille du Moteur Grandezza Motore	Output Power Motorleistung Puissance moteur Potenza motore [Kw]	Poles / Pol zahl Nbre de poles / N° di Poli	Shaft diameter Wellendurchmesser Diamètre d'arbre Diametro albero [mm]	ALUMINIUM HUB / ALUMINIUM NABE MOYEU EN ALUMINIUM / MOZZO IN ALLUMINIO					STEEL HUB / STAHL NABE MOYEU EN ACIER / MOZZO IN ACCIAIO												
					Hub Weight Nabegewicht Poids moyeu Peso mozzo [kg]	R1		W	J ** [kg m <sup>2</sup> ]		Hub Weight Nabegewicht Poids moyeu Peso mozzo [kg]	R		W	J ** [kg m <sup>2</sup> ]							
						NPL	NPA		NPL	NPA		NPL	NPA		NPL	NPA						
560	NPL NPA	100 L	2,2 / 3	4	28	2,85	3	102	1,41	1,68	6,8	19	70	1,47	1,77							
		112 M	4		38	3,14					7,2					90						
		132 S / M	5,5 / 7,5		42	3,06					9,3					23	120	1,52	1,9			
		160 M / L	11 / 15		48	-					8,9											
		180 M	18,5	2	55	-	10,9	29,5	120	1,57	2,03											
		180 M	22																			
200 La	30																					
630	NPL NPA	100 L	2,2 / 3	4	28	2,85	3	102	2,32	2,6	6,8	19	70	2,41	2,75							
		112 M	2,2								38					3,14	7,2	90				
		132 S / M	5,5 / 7,5								42					3,06	9,3	23	120	2,46	2,95	
		160 M / L	11 / 15								48					-	8,9					
		180 M / L	18,5 / 22	2	55	-	10,9	29,5	120	2,52	3,15											
		200 L	30																			
200 La / Lb	30 / 37																					
710	NPL CL1 NPA	100 L	3	4	28	2,85	5	4	102	3,7	5	6,8	20	19	70	3,8	5,2					
		112 M	2,2									38						3,14	7,2	24	23	90
		132 M	4 / 5,5									42						-	9,3			
		160 M / L	11 / 15									48						-	9,3	23	120	4,5
		180 M / L	18,5 / 22	4	55	-	10,9	29,5	120	4,55	5,9											
	200 L	30																				
	225 S	37																				
	800	NPL CL1 NPA	132 M	4 / 5,5	6	38	-	-	-	-	-	12,7	6	-	90	6,5	-					
			132 M	7,5								42						12,8	5	115	8,5	
			160 M / L	7,5 / 11								48						14,4	5	115	7,6	8,95
160 M / L		11 / 15	55	11,9								7,5						8,5				
200 L		30	4	60	12,4	-	18,5	145	-	8,5												
225 S / M		37 / 45																				
900	NPL CL1 NPA	160 M / L	7,5 / 11	6	42	-	-	-	-	-	12,8	6	5	115	9,64	14,7						
		180 L	15								48				14,4	9,71	14,9					
		200 L	18,5 / 22								55				11,9	9,6	-					
	180 L	22	48								14,4				9,71	-						
	NPL CL2 NPA	200 L	18,5 / 22	6	55	11,9	5	115	11,2	14,7												
		180 L	22		48	14,4			11,31	14,9												
		200 L	30		55	11,9			11,2	-												
	225 S / M	37 / 45	60		12,4	18,5			145	11,23	14,7											
1000	NPL CL1 NPA	180 L	11	8	48	-	-	-	-	-	14,4	7	5	115	17,2	14,9						
		160 L	11		42						12,8				17	24,7						
		180 L	15		48						14,4				17,2	24,9						
		200 L	18,5 / 22		55						11,9				17	24,7						
	NPL CL2 NPA	200 L	18,5 / 22	6	55	-	-	-	-	-	-	11,9	5	115	20,7	24,7						
		225 M	30		60							18,5			145							
		200 L	30		55							5			115							
		225 S / M	37 / 45		60							12,4			18,5		145	20,75				
		250 M	55	4	65	15	-	5,5	145	-	24,9											
250 M	37	6																				
280 S	75	4	75	20	-	9	158	-	25,2													

(\*\*) Total wheel moment of inertia (wheel+hub)

(\*\*) Gesamtes Massenträgheitsmoment des Laufrades (Laufrad + Nabe)

(\*\*) Moment d'inertie total de la turbine (turbine+moyeu)

(\*\*) Momento di inerzia totale della girante (girante+mozzo)

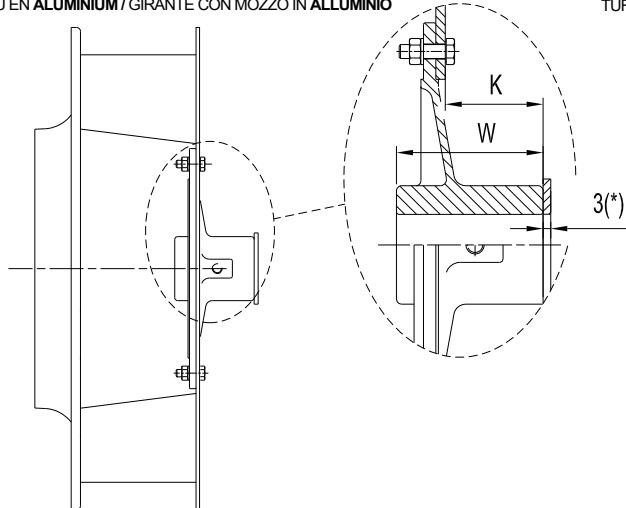
**6.2. Hub arrangement**  
**NPL 250÷1000,**  
**NPA 315÷1000:**  
**External - HE**

**6.2. Nabenlage**  
**NPL 250÷1000,**  
**NPA 315÷1000:**  
**Außen – HE**

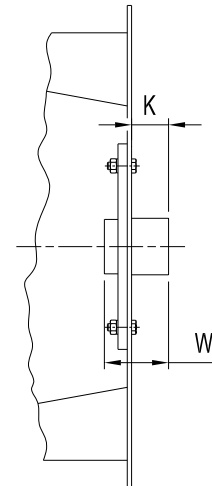
**6.2. Arrangement moyeu**  
**NPL 250÷1000,**  
**NPA 315÷1000:**  
**Extérieur - HE**

**6.2. Sistemazione mozzo**  
**NPL 250÷1000,**  
**NPA 315÷1000:**  
**Esterno - HE**

WHEEL WITH ALUMINIUM HUB / LAUFRAD MIT ALUMINIUM NABE  
 TURBINE AVEC MOYEU EN ALUMINIUM / GIRANTE CON MOZZO IN ALLUMINIO



WHEEL WITH STEEL HUB / LAUFRAD MIT STAHL NABE  
 TURBINE AVEC MOYEU EN ACIER / GIRANTE CON MOZZO IN ACCIAIO



(\*) steel distance bush to insert between aluminium hub and motor shaft abutting

(\*) Distanzstück aus Stahl, zwischen Aluminiumnabe und Motorwellenschutlzter geklemmt

(\*) Entretoises en acier à placer entre le moyeu en aluminium et la butée de l'arbre moteur

(\*) Distanziale in acciaio da inserire tra il mozzo in alluminio e la battuta dell'albero motore

	Motor Size Motorgröße Taille du Moteur Grandezza Motore	Output Power Motorleistung Puissance moteur Potenza motore [Kw]	Poles / Pol zahl Nbre de poles / N° di Poli	Shaft diameter Wellendurchmesser Diamètre d' arbre Diametro d' albero [mm]	ALUMINIUM HUB / ALUMINIUM NABE MOYEU EN ALUMINIUM / MOZZO IN ALLUMINIO				STEEL HUB / STAHL NABE MOYEU EN ACIER / MOZZO IN ACCIAIO										
					Hub Weight Nabegewicht Poids moyeu Peso mozzo [kg]		K	W	J ** [kg m <sup>2</sup> ]		Hub Weight Nabegewicht Poids moyeu Peso mozzo [kg]	K	W	J ** [kg m <sup>2</sup> ]					
					NPL	NPA			NPL	NPA				NPL	NPA	NPL	NPA		
250	NPL	71	0,37 / 0,55	2	14	0,25	35	44	0,03	-	-	-	-	-					
		80	0,75 / 1,1		19	0,31									54				
		90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,28													
		100 L	3		28	0,26													
280	NPL	71	0,37 / 0,55	2	14	0,25	35	44	0,05	-	-	-	-	-					
		80	0,75 / 1,1		19	0,31									54				
		90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,28													
		100 L	3		28	0,26													
315	NPL	80	1,1	2	19	0,52	44,5	64	0,1	0,11	-	-	-	-					
		90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,49									70				
	100 L	3	28		0,46	90													
	112 M	4	38		-											61			
	132 S	5,5	38		-	62									61		90	0,13	0,15
355	NPL	80	0,75 / 1,1	2	19	0,52	44,5	64	0,17	0,2	-	-	-	-					
		90 L	2,2		24	0,49									70				
	100 L	3	28		0,46	90													
	112 M	4	38		-											61			
	132 S	5,5 / 7,5	38		-	61									90		0,21	0,24	
400	NPL	90 S / L	1,1 / 1,5	4	24	1,18	27,5	54	0,33	0,32	-	-	-	-					
		100 L	2,2 / 3		28	1,4									84				
	112 M	4	38		1,28	85													
	132 S	5,5 / 7,5	42		1,22											85	115	0,35	0,37
	160 M	11	42		1,22	5,8									61	115	0,42	0,38	
450	NPL	90 S / L	1,1 / 1,5	4	24	1,18	27,5	54	0,51	0,52	-	-	-	-					
		100 L	2,2 / 3		28	1,4									84				
	112 M	4	38		1,28	85													
	132 S	5,5 / 7,5	42		1,22											85	115	0,54	0,56
	160 MA	11	42		1,22	5,8									61	115	0,56	0,65	
500	NPL	90 S / L	1,1 / 1,5	4	24	1,18	27,5	54	0,8	0,96	-	-	-	-					
		100 L	2,2 / 3		28	1,4									84				
	112 M	4	38		1,28	85													
	132 S / M	5,5 / 7,5	42		1,22											85	115	0,84	1,05
	160 M	11	42		1,22	5,8									62	61	115	0,86	1,1
	132 S	5,5 / 7,5	38		1,28	4,4									49	48	85	0,84	1,05
	160 Ma / Mb / L	11 / 15 / 18,5	42		1,22	5,8									62	61	115	0,86	1,1

(\*\*) Total wheel moment of inertia (wheel+hub)

(\*\*) Gesamtes Massenträgheitsmoment des Laufrades (Laufrad + Nabe)

(\*\*) Moment d'inertie total de la turbine (turbine+moyeu)

(\*\*) Momento di inerzia totale della girante (girante+mozzo)

		Motor Size Motorgröße Taille du Moteur Grandezza Motore	Output Power Motorleistung Puissance moteur Potenza motore [Kw]	Poles / Pol zahl Nbre de pôles / N° di Poli	Shaft diameter Wellendurchmesser Diamètre d' arbre Diametro d' albero [ mm ]	STEEL HUB / STAHL NABE MOYEU EN ACIER / MOZZO IN ACCIAIO												
						Hub Weight Nabegewicht Poids moyeu Peso mozzo [ kg ]	K		W	J ** [kg m <sup>2</sup> ]								
							NPL	NPA		NPL	NPA							
560	NPL NPA	100 L	2,2 / 3	4	28	6,8	37		70	1,47	1,77							
		112 M	4				23											
		132 S / M	5,5 / 7,5				2	48	8,9	23		120	1,52	1,9				
		160 M / L	11 / 15							86,5								
		180 M	18,5	6	55	6,5	29,5		120	1,57	2,03							
		180 M	22				37											
200 La	30	4	28	6,8	37		70	2,41	2,75									
112 M	2,2				23													
630	NPL NPA	132 S / M	5,5 / 7,5	4	38	7,2	23		90	2,46	2,95							
		160 M / L	11 / 15				86,5											
		180 M / L	18,5 / 22				2	55	6,5	29,5		120	2,52	3,15				
		200 L	30							37								
		200 La / Lb	30 / 37	6	132 M	4 / 5,5	38	7,2	24	23	90	3,8	5,2					
		132 M	7,5						86,5					120	4,5	5,5		
710	NPL CL1 NPA	160 M / L	11 / 15	4	42	10,4	86,5		120	4,55	5,9							
		180 M / L	18,5 / 22				23											
		200 L	30				29,5											
	NPL CL2 NPA	225 S	37	6	38	12,7	81	-	90	6,5	-							
		132 M	4 / 5,5				91	90				115	7,53	8,5				
		132 M	7,5												60,5		145	-
800	NPL CL1 NPA	160 M / L	7,5 / 11	6	42	12,8	91	90	115	9,64	14,7							
		180 L	15									91	90	115	9,71	14,9		
		200 L	18,5 / 22														-	
	NPL CL1 NPA	180 L	22	4	48	14,4	91	-	115	9,71	-							
		200 L	18,5 / 22									6	55	11,9	90	115	11,2	14,7
		180 L	22															
900	NPL CL2 NPA	200 L	30	4	55	11,9	60,5		145	11,23	14,7							
		225 S / M	37 / 45				60,5					145	11,23	14,7				
		200 L	18,5 / 22				90								115	11,2	14,7	
	NPL CL1 NPA	160 M / L	7,5 / 11	6	42	12,8	91	90	115	9,64	14,7							
		180 L	15									91	90	115	9,71	14,9		
		200 L	18,5 / 22														-	
1000	NPL CL1 NPA	180 L	22	4	48	14,4	91	-	115	9,71	-							
		200 L	18,5 / 22									6	55	11,9	90	115	11,2	14,7
		180 L	22															
	NPL CL2 NPA	200 L	30	4	55	11,9	60,5		145	11,23	14,7							
		225 S / M	37 / 45				60,5					145	11,23	14,7				
		200 L	18,5 / 22				6	55							11,9	90	115	20,7
NPA	225 M	30	6	60	10,5	60,5			145	20,7	24,7							
	200 L	30				90		115				11,2	14,7					
	225 S / M	37 / 45				60,5								145	20,75	24,9		
NPA	250 M	55	6	65	15	-	118,5		145	-	24,9							
	250 M	37					118,5					145	-	24,9				
	280 S	75					4	75							20	122		158

(\*\*) Total wheel moment of inertia (wheel+hub)

(\*\*) Gesamtes Massenträgheitsmoment des Laufrades (Laufrad + Nabe)

(\*\*) Moment d'inertie total de la turbine (turbine+moyeu)

(\*\*) Momento di inerzia totale della girante (girante+mozzo)



**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

**6.3. Hub arrangement**  
**NPL 1120÷1400**  
**NPA 1120÷1600:**  
**Internal – HI**  
**External - HE**

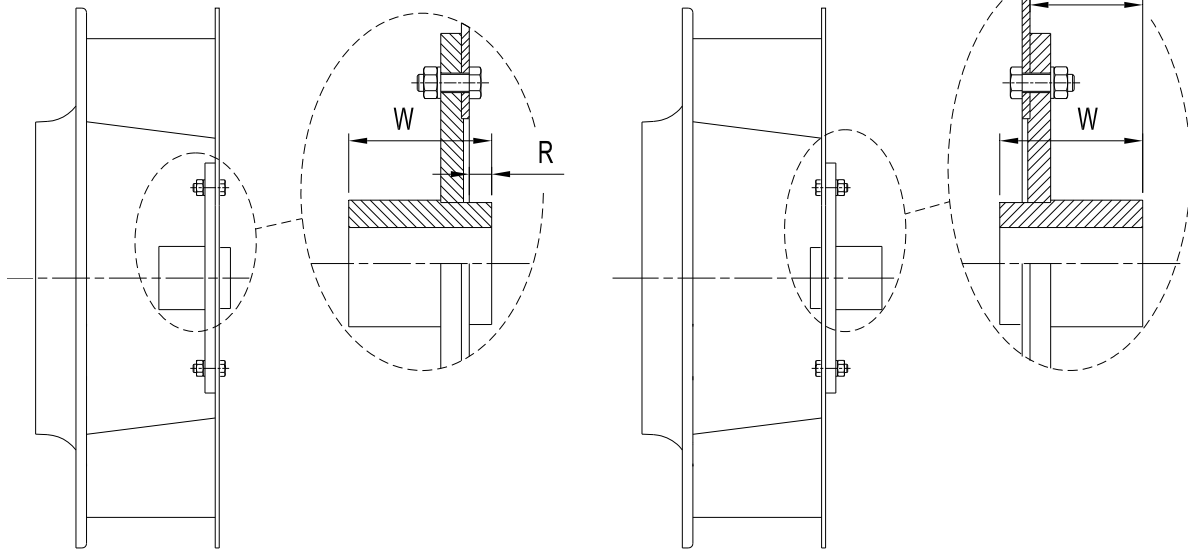
**6.3. Nabenlage**  
**NPL 1120÷1400**  
**NPA 1120÷1600:**  
**Innen - HI**  
**Außen – HE**

**6.3. Arrangement moyeu**  
**NPL 1120÷1400**  
**NPA 1120÷1600:**  
**Intérieur - HI**  
**Extérieur - HE**

**6.3. Sistemazione mozzo**  
**NPL 1120÷1400**  
**NPA 1120÷1600:**  
**Interno – HI**  
**Esterno - HE**

Internal – HI / Innen – HI  
 Intérieur – HI / Interno – HI

External - HE / Außen – HE  
 Extérieur - HE / Esterno - HE



		Motor Size Motorgröße Taille du Moteur Grandezza Motore	Output Power Motorleistung Puissance moteur Potenza motore [Kw]	Poles / Pol zahl Nbre de pôles / N° di Poli	Shaft diameter Wellendurchmesser Diamètre d'arbre Diametro d'albero [mm]	STEEL HUB / STAHL NABE MOYEU EN ACIER / MOZZO IN ACCIAIO							
						Hub Weight Nabegewicht Poids moyeu Peso mozzo [kg]	R		K		W	J* [kg m <sup>2</sup> ]	
							NPL	NPA	NPL	NPA		NPL	NPA
1120	NPL CL1	225 S / M	18,5 / 22	8	60	28	26,5	-	122	-	155	29,5	-
		200 L	18,5 / 22		6								
		225 M	30	60		28							
	NPL CL2 NPA	225 S / M	18,5 / 22	8	60	28	-	22,5	-	22,5	145	41,5	45
		200 L	18,5 / 22		6								
		225 M	30	60		34	22,5	113	145	41,7	46		
250 M		37	65	33									
280 S / M	45 / 55	75	36										
1250	NPL CL1	250 M	30	8	65	28	24,5	-	122	-	155	55,5	-
		250 M	37	6									
	NPL CL2 NPA	250 M	30	8	65	33	22,5	113	22,5	145	69,8	70	
		250 M	37										
		280 S / M	45 / 55	6	75	36	26	143	26	175	71	73	
		315 S / M	75 / 90		80	46							
1400	NPL CL1	250 M	30	8	65	40	30	-	30	-	175	97,5	135
		250 M	37	6									
	NPL CL2 NPA	280 S / M	37 / 45	8	75	46	26	137	26	175	137	140	
		315 S / M	55 / 75										
		315 S / M	55 / 75	6	80	46	-	23	-	26	175	-	275
		315 SA	75										
315MB	90												

(\*) Total wheel moment of inertia (wheel+hub)

(\*) Gesamtes Massenträgheitsmoment des Laufrades (Laufrad + Nabe)

(\*) Moment d'inertie total de la turbine (turbine+moyeu)

(\*) Momento di inerzia totale della girante (girante+mozzo)



**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

**6.4. Hub arrangement**  
**TE 180÷450:**

**Internal – HI; External - HE**

**6.4. Nabenlage**  
**TE 180÷450:**

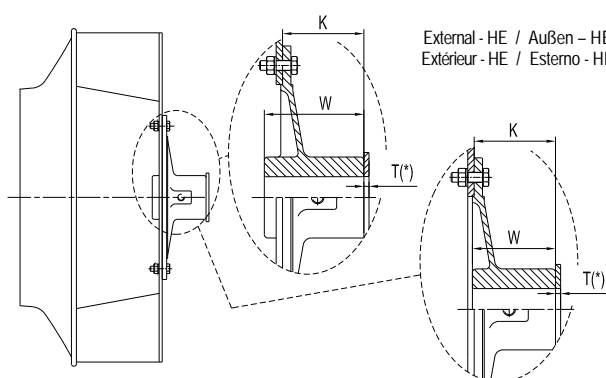
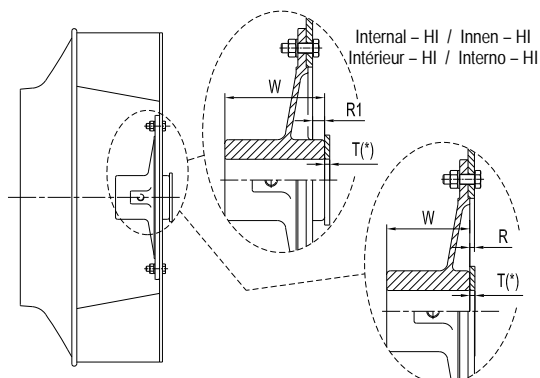
**Innen – HI; Außen – HE**

**6.4. Arrangement moyeu**  
**TE 180÷450:**

**Intérieur – HI; Extérieur - HE**

**6.4. Sistemazione mozzo**  
**TE 180÷450:**

**Interno – HI; Esterno - HE**



(\*) steel distance bush to insert between aluminium hub and motor shaft abutting

(\*) Distanzstück aus Stahl, zwischen Aluminiumnabe und Motorwellenschutzhülse geklemmt

(\*) Entretoises en acier à placer entre le moyeu en aluminium et la butée de l'arbre moteur

(\*) Distanziale in acciaio da inserire tra il mozzo in alluminio e la battuta dell'albero motore

	Motor Size Motorengröße Taille du Moteur Grandezza Motore	Output Power Motorleistung Puissance moteur Potenza motore [Kw]	Poles / Pol zahl Nbre de pôles N° di Poli	Shaft diameter Wellendurchmesser Diamètre d' arbre Diametro di albero [mm]	ALUMINIUM HUB / ALUMINIUM NABE MOYEU EN ALUMINIUM / MOZZO IN ALLUMINIO						
					Hub Weight Nabegewicht Poids moyeu Peso mozzo [kg]	R	R1	K	W	T	J** [kg m <sup>2</sup> ]
<b>180</b>	63	0,18 / 0,25	2	11	0,26	5	-	43	44	1,5	0,0033
	71	0,37 / 0,55		14	0,25						
	80	0,75 / 1,1		19	0,31						
<b>200</b>	63	0,18 / 0,25	2	11	0,26	5	-	43	44	1,5	0,004
	71	0,37 / 0,55		14	0,25						
	80	0,75 / 1,1		19	0,31						
<b>225</b>	63	0,18 / 0,25	2	11	0,26	5	-	43	44	1,5	0,0074
	71	0,37 / 0,55		14	0,25						
	80	0,75 / 1,1		19	0,31						
	90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,28						
	100 L	3		28	0,26						
<b>250</b>	63	0,18 / 0,25	2	11	0,26	5	-	43	44	1,5	0,011
	71	0,37 / 0,55		14	0,25						
	80	0,75 / 1,1		19	0,31						
	90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,28						
	100 L	3		28	0,26						
<b>280</b>	71	0,37 / 0,55	2	14	0,25	5	-	43	44	1,5	0,018
	80	0,75 / 1,1		19	0,31						
	90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,28						
	100 L	3		28	0,26						
	110 L	3		28	0,26						
<b>315</b>	71	0,25 / 0,37	4	14	0,54	-	5	51,5	64	3	0,036
	80	0,55 / 0,75		19	0,52						
	90 S / L	1,1 / 1,5		24	0,49						
	100 L	3		28	0,46						
	110 L	3		28	0,46						
<b>355</b>	71	0,25 / 0,37	4	14	0,54	-	5	51,5	64	3	0,052
	80	0,55 / 0,75		19	0,52						
	90 S / L	1,1 / 1,5		24	0,49						
	100 L	3		28	0,46						
	110 L	3		28	0,46						
<b>400</b>	80	0,55 / 0,75	4	19	0,52	-	5	51,5	64	3	0,08
	90 S / L	1,1 / 1,5		24	0,49						
	100 L	2,2 / 3		28	0,46						
	112 M	4		28	0,46						
	112 M	4		28	0,46						
<b>450</b>	80	0,55 / 0,75	4	19	1,21	-	8	38,5	54	3	0,15
	90 S / L	1,1 / 1,5		24	1,18						
	100 L	2,2 / 3		28	1,4						
	112 M	4		28	1,4						
	112 M	4		28	1,4						

(\*\*) Total wheel moment of inertia (wheel+hub)

(\*\*) Gesamtes Massenträgheitsmoment des Laufrades (Laufrad + Nabe)

(\*\*) Moment d'inertie total de la turbine (turbine+moyeu)

(\*\*) Momento di inerzia totale della girante (girante+mozzo)

**6.5. Hub arrangement**  
**NPL 200÷500 ALU,**  
**NPA 250÷710 ALU:**

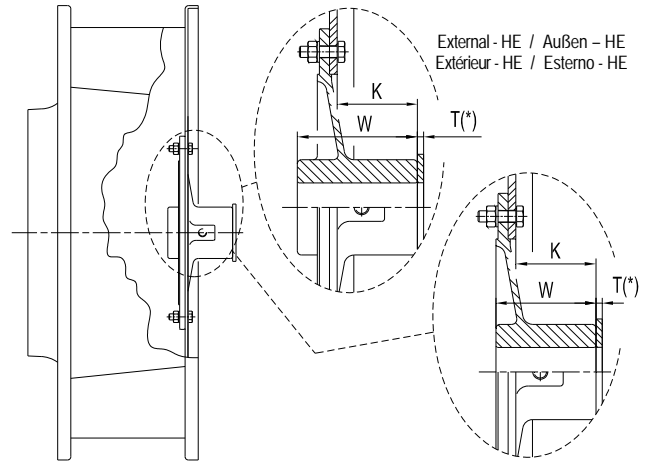
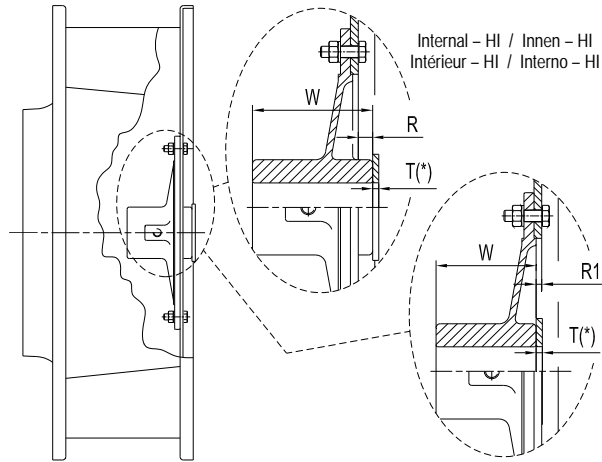
**6.5. Nabenlage**  
**NPL 200÷500 ALU,**  
**NPA 250÷710 ALU:**

**6.5. Arrangement moyeu**  
**NPL 200÷500 ALU,**  
**NPA 250÷710 ALU:**

**6.5. Sistemazione mozzo**  
**NPL 200÷500 ALU,**  
**NPA 250÷710 ALU:**

**Internal – HI; External - HE    Innen – HI; Außen – HE**

**Intérieur – HI; Extérieur - HE    Interno – HI; Esterno - HE**



(\*) steel distance bush to insert between aluminium hub and motor shaft abutting

(\*) Distanzstück aus Stahl, zwischen Aluminiumnabe und Motorwellenschutler geklemmt

(\*) Entretoises en acier à placer entre le moyeu en aluminium et la butée de l'arbre moteur

(\*) Distanziale in acciaio da inserire tra il mozzo in alluminio e la battuta dell'albero motore

		Motor Size Motorgröße Taille du Moteur Grandezza Motore	Output Power Motorleistung Puissance moteur Potenza motore [Kw]	Poles / Pol zahl Nbre de poles N° di Poli Statorpóles Wellendurchmesser Diamètre d'arbre Diametro d'albero	Hub Weight Nabegewicht Poids moyeu Peso mozzo [kg]	ALUMINIUM HUB / ALUMINIUM NABE MOYEU EN ALUMINIUM / MOZZO IN ALLUMINIO										J ** [kg m <sup>2</sup> ]			
						R		R1		K		W		T					
						NPLALU	NPALU	NPLALU	NPALU	NPLALU	NPALU	NPLALU	NPALU	NPLALU	NPALU	NPLALU	NPALU		
<b>200</b>	<b>NPLALU</b>	63	0,18 / 0,25	2	11	0,26	-	-	0,5	-	36,5	-	44	-	1,5	-	0,005	-	
		71	0,37 / 0,55		14	0,25	-	-	0,5	-	36,5	-	44	-	1,5	-	0,005	-	
		80	0,75 / 1,1		19	0,31	9,5	-	-	-	36,5	-	54	-	1,5	-	0,005	-	
		90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,28	9,5	-	-	-	36,5	-	54	-	1,5	-	0,005	-	
<b>225</b>	<b>NPLALU</b>	63	0,18 / 0,25	2	11	0,26	-	-	0,5	-	36,5	-	44	-	1,5	-	0,01	-	
		71	0,37 / 0,55		14	0,25	-	-	0,5	-	36,5	-	44	-	1,5	-	0,01	-	
		80	0,75 / 1,1		19	0,31	9,5	-	-	-	36,5	-	54	-	1,5	-	0,01	-	
		90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,28	9,5	-	-	-	36,5	-	54	-	1,5	-	0,01	-	
<b>250</b>	<b>NPLALU</b>	71	0,37 / 0,55	2	14	0,25	-	-	0,5	2	36,5	35	44	1,5	0,015	0,019			
		80	0,75 / 1,1		19	0,31	-	-	0,5	2			44						
	<b>NPAALU</b>	90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,28	9,5	8	-	-	-	36,5	35	54	1,5	0,015	0,019		
		100 L	3		28	0,26	9,5	8	-	-	-	36,5	35	54	1,5	0,015	0,019		
<b>280</b>	<b>NPLALU</b>	71	0,37 / 0,55	2	14	0,25	-	-	0,5	2	36,5	35	44	1,5	0,024	0,03			
		80	0,75 / 1,1		19	0,31	-	-	0,5	2			44						
	<b>NPAALU</b>	90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,28	9,5	8	-	-	-	36,5	35	54	1,5	0,024	0,03		
		100 L	3		28	0,26	9,5	8	-	-	-	36,5	35	54	1,5	0,024	0,03		
<b>315</b>	<b>NPLALU</b>	80	0,75 / 1,1	2	19	0,52	11	9,5	-	-	43	41,5	64	3	0,038	0,052			
		90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,49							64						
	<b>NPAALU</b>	100 L	3		28	0,46	11	9,5	-	-	-	43	41,5	64	3	0,038	0,052		
		112 M	4		28	0,46	11	9,5	-	-	-	43	41,5	64	3	0,038	0,052		
<b>355</b>	<b>NPLALU</b>	80	0,75 / 1,1	2	19	0,52	10,5	9,5	-	-	42,5	41,5	64	3	0,073	0,083			
		90 L	2,2		24	0,49							64						
	<b>NPAALU</b>	100 L	3		28	0,46	10,5	9,5	-	-	-	42,5	41,5	64	3	0,073	0,083		
		112 M	4		28	0,46	10,5	9,5	-	-	-	42,5	41,5	64	3	0,073	0,083		
<b>400</b>	<b>NPLALU</b>	90 S / L	1,1 / 1,5	4	24	1,18	13,5	11,5	-	-	29,5	27,5	54	3	0,125	0,164			
		100 L	2,2 / 3		28	1,4					54								
		<b>NPAALU</b>	112 M	4	28	1,4	13,5	11,5	-	-	-	29,5	27,5	54	3	0,125	0,164		
			132 S	5,5 / 7,5	2	38	1,28	13,5	11,5	-	-	59,5	57,5	84	3	0,125	0,164		
	160 M	11	42	1,22	13,5	11,5	-	-	-	59,5	57,5	84	3	0,125	0,164				

(\*\*) Total wheel moment of inertia (wheel+hub)

(\*\*) Gesamtes Massenträgheitsmoment des Laufrades (Laufrad + Nabe)

(\*\*) Moment d'inertie total de la turbine (turbine+moyeu)

(\*\*) Momento di inerzia totale della girante (girante+mozzo)



**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

		Motor Size Motorbaugröße Taille du Moteur Grandezza Motore	Output Power Motorleistung Puissance moteur Potenza motore [Kw]	Poles / Pol. zahl Nbre de pôles N° di Poli Spaltenanzahl	Wellendurchmesser Diamètre d'arbre di albero [mm]	Hub Weight Nabegewicht Poids moyue Peso mozzo [kg]	ALUMINIUM HUB / ALUMINIUM NABE MOYEU EN ALUMINIUM / MOZZO IN ALLUMINIO											
							R		R1		K		W		T		J ** [kg m <sup>2</sup> ]	
							NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU
<b>450</b>	<b>NPLALU NPAALU</b>	90 S / L	1,1 / 1,5	4	24	1,18	13,5	11,5	-	-	29,5	27,5	54		3	0,191	0,261	
		100 L	2,2 / 3		28	1,4					59,5	57,5	84					
		112 M	4	38	1,28													
		132 S	5,5 / 7,5	42	1,22													
		160 M	11	42	1,22													
<b>500</b>	<b>NPLALU NPAALU</b>	90 S / L	1,1 / 1,5	4	24	1,18	13,5	11,5	-	-	29,5	27,5	54		3	0,296	0,411	
		100 L	2,2 / 3		28	1,4												
		112 M	4		38	1,28												
		132 S / M	5,5 / 7,5		42	1,22												
		160 M	11	38	1,28	2					42	1,22						
		132 S	5,5 / 7,5	38	1,28													
		160 Ma / Mb	11 / 15	42	1,22													
<b>560</b>	<b>NPAALU</b>	100 L	2,2 / 3	4	28	2,85	-	-	-	3	-	86	102	3	-	0,774		
		112 M	4		38	3,14												
		132 S / M	5,5 / 7,5		42	3,06												
		160 M / L	11 / 15		48	3												
		180 M	18,5		-	-												
<b>630</b>	<b>NPAALU</b>	100 L	2,2 / 3	4	28	2,85	-	-	-	3	-	86	102	3	-	1,211		
		112 M	2,2	6														
		112 M	4	4														
		132 S / M	5,5 / 7,5	4								38					3,14	
		160 M / L	11 / 15	4								42					3,06	
		180 M / L	18,5 / 22	4								48					3	
<b>710</b>	<b>NPAALU</b>	100 L	3	4	28	2,85	-	-	-	4	-	85	102	3	-	2,25		
		112 M	2,2	6														
		112 M	4	4														
		132 M	4 / 5,5	6								38					3,14	
		132 M	7,5	4								42					3,06	
		160 M / L	11 / 15	4								42					3,06	
		180 M / L	18,5 / 22	4								48					3	

(\*\*) Total wheel moment of inertia (wheel+hub)

(\*\*) Gesamtes Massenträgheitsmoment des Laufrades (Laufrad + Nabe)

(\*\*) Moment d'inertie total de la turbine (turbine+moyeu)

(\*\*) Momento di inerzia totale della girante (girante+mozzo)



**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

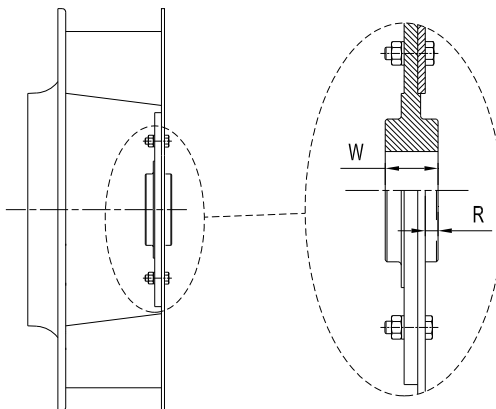
C-0090 November 2019

**6.6. Hub arrangement**  
**Taperlock: NPL 250÷1000,**  
**NPA 315÷1000,**  
**NPL 225÷500 ALU,**  
**NPA 250÷710 ALU**

**6.6. Nabenlage**  
**Taperlock: NPL 250÷1000,**  
**NPA 315÷1000,**  
**NPL 225÷500 ALU,**  
**NPA 250÷710 ALU**

**6.6. Arrangement moyeu**  
**Taperlock: NPL 250÷1000,**  
**NPA 315÷1000,**  
**NPL 225÷500 ALU,**  
**NPA 250÷710 ALU**

**6.6. Sistemazione mozzo**  
**Taperlock: NPL 250÷1000,**  
**NPA 315÷1000,**  
**NPL 225÷500 ALU,**  
**NPA 250÷710 ALU**



	Motor Size Motorbaugröße Taille du Moteur Grandezza Motore	Output Power Motorleistung Puissance moteur Potenza motore [Kw]	Poles / Polzahl Nbre de pôles / N° di Poli	Shaft diameter Wellendurchmesser Diamètre di arbre di albero Diametro d' albero [mm]	Type / Typ Type / Tipo	TAPERLOCK HUB / TAPERLOCK NABE MOYEU EN TAPERLOCK / MOZZO IN TAPERLOCK									
						Hub Weight Nabegewicht Poids moyeu Peso mozzo [kg]	R				W	J* [kg m²]			
							NPL	NPLALU	NPA	NPALU		NPL	NPLALU	NPA	NPALU
<b>225</b>	NPLALU	63	2	11	C 12	1,5	-	13,5	-	40	-	0,013	-		
		71		14											
		80		19											
		90 S / L		24											
<b>250</b>	NPL NPLALU NPA NPAALU	71	2	14	C 12	1,5	12	13,5	-	12	40	0,04	0,02	-	0,025
		80		19											
		90 S / L		24											
		100 L		28											
<b>280</b>	NPL NPLALU NPA NPAALU	71	2	14	C 12	1,5	12	13,5	-	12	40	0,06	0,029	-	0,036
		80		19											
		90 S / L		24											
		100 L		28											
<b>315</b>	NPL NPLALU NPA NPAALU	80	2	19	SM 12	2,2	6	8,5	6	25	0,11	0,048	0,15	0,064	
		90 S / L		24											
		100 L		28											
		112 M		38											
		132 S		42											
<b>355</b>	NPL NPLALU NPA NPAALU	80	2	19	SM 12	2,2	6	8	6	25	0,19	0,085	0,27	0,1	
		90 L		24											
		100 L		28											
		112 M		38											
		132 S		42											
<b>400</b>	NPL NPLALU NPA NPAALU	90 S / L	4	24	SM 12	2,2	5	8	5	25	0,34	0,013	0,35	0,173	
		100 L		28											
		100 L		38											
		112 M		42											
		132 S		42											
		160 M		42											
<b>450</b>	NPL NPLALU NPA NPAALU	90 S / L	4	24	SM 16	3,5	11	13	11	38	0,53	0,21	0,57	0,29	
		100 L		28											
		100 L		38											
		112 M		42											
		132 S		42											
		160 M		42											
<b>500</b>	NPL NPLALU NPA NPAALU	90 S / L	4	24	SM 16	3,5	12	14	11	38	0,77	0,32	1	0,45	
		100 L		28											
		100 L		38											
		112 M		42											
		132 S / M		42											
		132 S		42											
		160 M		42											
<b>560</b>	NPL NPA NPAALU	100 L	4	28	SM 20	6	8	-	8	32	1,39	-	1,75	0,84	
		112 M		38											
		132 S / M		42											
		160 M / L		42											
		180 M		48											

(\*) Total wheel moment of inertia (wheel+hub)

(\*) Gesamtes Massenträgheitsmoment des Laufrades (Laufrad + Nabe)

(\*) Moment d'inertie total de la turbine (turbine+moyeu)

(\*) Momento di inerzia totale della girante (girante+mozzo)





**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

		Motor Size Motorbaugröße Taille du Moteur Grandezza Motore	Output Power Motorleistung Puissance moteur Potenza motore [Kw]	Poles / Pol Zahl Nbre de pôles / N° di Poli	Shaft diameter Wellendurchmesser Diamètre d'arbre Diametro d'albero [mm]	Type / Typ Type / Tipo	TAPERLOCK HUB / TAPERLOCK NABE MOYEU EN TAPERLOCK / MOZZO IN TAPERLOCK																		
							Hub Weight Nabegewicht Poids moyeu Peso mozzo [kg]	R				W	J* [kg m²]												
								NPL	NPLALU	NPA	NPALU		NPL	NPLALU	NPA	NPALU									
630	NPL NPA NPAALU	100 L	2,2 / 3	4	28	SM 20	6	8	-	8	32	2,27	-	2,75	1,3										
		112 M	2,2	6																					
		112 M	4	4																					
		132 S / M	5,5 / 7,5	4												38	SM 25	11	14	14	45	2,38	3	1,43	
		160 M / L	11 / 15													42	-								
180 M / L	18,5 / 22	48	-																						
710	NPL CL1 NPA TAACL1** NPAALU	100 L	3	4	28	SM 25	11	11,5	-	11,5	42,5	3,95	-	4,75	2,53										
		112 M	2,2	6																					
		112 M	4	4																					
		132 M	4 / 5,5	6												38	SM 30-1	20	14,5	14,5	51	4,2	-	4,9	2,84
		132 M	7,5	4																					
160 M / L	11 / 15	4	-																						
800	NPL CL1 NPA TAACL1**	132 M	4 / 5,5	6	38	SM 30-1	20	14,5	-	14,5	-	51	6,75	-	7,75	-									
		132 M	7,5	4																					
		160 M / L	7,5 / 11	6																					
		160 M / L	11 / 15	4																					
900	NPL CL1 NPA TAACL1**	160 M / L	7,5 / 11	6	42	SM 30-2	26	14,5	-	14,5	-	51	10	-	13,5	-									
		180 L	15	4																					
		200 L	18,5 / 22	4																					
		180 L	22	4																					
1000	NPL CL1 NPA TAACL1**	180 L	11	8	48	SM 30-2	26	13,5	-	13,5	-	51	17,5	-	20	-									
		160 L	11	4																					
		180 L	15	4																					
		200 L	18,5 / 22	5																					

(\*) Total wheel moment of inertia (wheel+hub)

(\*) Gesamtes Massenträgheitsmoment des Laufrades (Laufrad + Nabe)

(\*) Moment d'inertie total de la turbine (turbine+moyeu)

(\*) Momento di inerzia totale della girante (girante+mozzo)

(\*\*) Impeller with taperlock hub for use in class 1 as table here below

(\*\*) Laufrad mit Taperlocknabe zur Anwendung in Klasse 1 gemäss der unten aufgeführten Tabelle

(\*\*) Turbine avec moyeu taperlock pour utiliser en classe 1 selon le tableau ci-dessous

(\*\*) Girante con mozzo Taperlock per utilizzo in classe 1 secondo la tabella sotto riportata

	NPA 710 TAACL1 NPA 710 ALU	NPA 800 TAACL1	NPA 900 TAACL1	NPA 1000 TAACL1
Max Wheel RPM Max Laufradgeschwindigkeit Vitesse de rotation maximale de la turbine Massima velocità di rotazione della girante [min <sup>-1</sup> ]	1600	1400	1250	1050
(***) Wheel weight / (***) Laufradgewicht (***) Poids turbine / (***) Peso girante [kg]	41	53	72	97

(\*\*\*) Weight without hub

(\*\*\*) Gewicht ohne Nabe

(\*\*\*) Poids exclu moyeu

(\*\*\*) Peso escluso mozzo

**comefri**

HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
 HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
 TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
 GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE

C-0090 November 2019

## 7. Available settings, Special settings

## 7. Verfügbare Bauformen, Sonderbauformen

## 7. Systèmes de construction disponibles, Systèmes de construction spéciales

## 7. Sistemazioni costruttive disponibili, Sistemazioni costruttive speciali

### 7.1. Available settings

### 7.1. Verfügbare Bauformen

### 7.1. Systèmes de construction disponibles

### 7.1. Sistemazioni costruttive disponibili

		<p><b>Setting 4</b></p> <p>-Sizes: NPL 250 to 1400, NPA 315 to 1600, TE 180 to 450, NPL 200 to 500 ALU, NPA 250 to 710 ALU</p> <p>-Direct drive -Impeller mounted on motor shaft -Motor mounted on a support base. -Operational temperature range from -20°C to +40°C (*)</p> <p>(*) according to the motor model and brand</p>	<p><b>Bauform 4</b></p> <p>-Ab Größe: NPL 250 bis 1400, NPA 315 bis 1600, TE 180 bis 450, NPL 200 bis 500 ALU, NPA 250 bis 710 ALU</p> <p>-Direkt angetrieben -Lauftrad auf Motorwelle montiert -Motor auf Motorkonsole/bock montiert. -Betriebstemperatur zwischen -20°C und +40°C (*)</p> <p>(*) in Abhängigkeit der verwendeten Motor-Type und des Motor-Herstellers</p>	<p><b>Arrangement 4</b></p> <p>-Grandeurs: NPL 250 ÷ 1400, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU</p> <p>-Directement accouplé -Turbine montée sur l'arbre du moteur -Moteur monté sur chaise porte moteur. -Température de fonctionnement entre -20°C et +40°C (*)</p> <p>(*) selon la typologie et la marque du moteur monté</p>	<p><b>Sistemazione 4</b></p> <p>-Grandezze: NPL 250 ÷ 1400, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU</p> <p>-Direttamente accoppiato -Girante montata sull'albero del motore -Motore montato su sedia porta motore. -Temperatura di funzionamento tra -20°C e +40°C (*)</p> <p>(*) in funzione della tipologia e della marca del motore applicato</p>
--	--	---	---	--	---

### 7.2. Special settings

### 7.2. Sonderbauformen

### 7.2. Systèmes de constructions spéciaux

### 7.2. Sistemazioni costruttive speciali

		<p><b>Setting 5</b></p> <p>- Sizes: NPL 250 to 1400, NPA 315 to 1600, TE 180 to 450, NPL 200 to 500 ALU, NPA 250 to 710 ALU</p> <p>-Direct drive -Impeller mounted on motor shaft -Motor flanged on a backplate -Operational temperature range from -20°C to +40°C (*)</p>	<p><b>Bauform 5</b></p> <p>-Ab Größe: NPL 250 bis 1400, NPA 315 bis 1600, TE 180 bis 450, NPL 200 bis 500 ALU, NPA 250 bis 710 ALU</p> <p>-direkt angetrieben -Lauftrad auf Motorwelle montiert -Motor seitlich an Einbauplatte angeflanscht -Betriebstemperatur zwischen -20°C und +40°C (*)</p>	<p><b>Arrangement 5</b></p> <p>-Grandeurs: NPL 250 ÷ 1400, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU</p> <p>-Directement accouplé -Turbine montée sur l'arbre du moteur -Moteur flangé sur un panneau -Température de fonctionnement entre -20°C et +40°C (*)</p>	<p><b>Sistemazione 5</b></p> <p>-Grandezze: NPL 250 ÷ 1400, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU</p> <p>-Direttamente accoppiato -Girante montata sull'albero del motore -Motore flangiato su di un pannello -Temperatura di funzionamento tra -20°C e +40°C (*)</p>
		<p><b>Setting 11</b></p> <p>- Sizes: NPL 250 to 1400, NPA 315 to 1600, TE 180 to 450, NPL 200 to 500 ALU, NPA 250 to 710 ALU</p> <p>-Belt drive -Motor layout W or Z -Operational temperature range from -20°C to +40°C (**)</p>	<p><b>Bauform 11</b></p> <p>-Ab Größe: NPL 250 bis 1400, NPA 315 bis 1600, TE 180 bis 450, NPL 200 bis 500 ALU, NPA 250 bis 710 ALU</p> <p>-Antrieb mit Keilriemen -Motor in Position W oder Z -Betriebstemperatur zwischen -20°C und +40°C (**)</p>	<p><b>Arrangement 11</b></p> <p>-Grandeurs: NPL 250 ÷ 1400, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU</p> <p>-Transmission à courroie -Position moteur W ou Z -Température de fonctionnement entre -20°C et +40°C (**)</p>	<p><b>Sistemazione 11</b></p> <p>-Grandezze: NPL 250 ÷ 1400, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU</p> <p>-Trasmissione a cinghia -Posizione motore W oppure Z -Temperatura di funzionamento tra -20°C e +40°C (**)</p>
		<p><b>Setting 11S</b></p> <p>- Sizes: NPL 250 to 1400, NPA 315 to 1600, TE 180 to 450, NPL 200 to 500 ALU, NPA 250 to 710 ALU</p> <p>-Belt drive -Motor layout X or Y -Operational temperature range from -20°C to +40°C (**)</p>	<p><b>Bauform 11S</b></p> <p>-Ab Größe: NPL 250 bis 1400, NPA 315 bis 1600, TE 180 bis 450, NPL 200 bis 500 ALU, NPA 250 bis 710 ALU</p> <p>-Antrieb mit Keilriemen -Motor in Position X oder Y -Betriebstemperatur zwischen -20°C und +40°C (**)</p>	<p><b>Arrangement 11S</b></p> <p>-Grandeurs: NPL 250 ÷ 1400, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU</p> <p>-Transmission à courroie -Position moteur X ou Y -Température de fonctionnement entre -20°C et +40°C (**)</p>	<p><b>Sistemazione 11S</b></p> <p>-Grandezze: NPL 250 ÷ 1400, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU</p> <p>-Trasmissione a cinghia -Posizione motore X oppure Y -Temperatura di funzionamento tra -20°C e +40°C (**)</p>
		<p><b>Setting 12</b></p> <p>- Sizes: NPL 250 to 1400, NPA 315 to 1600, TE 180 to 450, NPL 200 to 500 ALU, NPA 250 to 710 ALU</p> <p>-Belt drive -Motor layout W or Z -Operational temperature range from -20°C to +40°C (**)</p>	<p><b>Bauform 12</b></p> <p>-Ab Größe: NPL 250 bis 1400, NPA 315 bis 1600, TE 180 bis 450, NPL 200 bis 500 ALU, NPA 250 bis 710 ALU</p> <p>-Keilriemenantrieb -Motorposition W oder Z -Betriebstemperatur zwischen -20°C und +40°C (**)</p>	<p><b>Arrangement 12</b></p> <p>-Grandeurs: NPL 250 ÷ 1400, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU</p> <p>-Transmission à courroie -Position moteur W ou Z -Température de fonctionnement entre -20°C et +40°C (**)</p>	<p><b>Sistemazione 12</b></p> <p>-Grandezze: NPL 250 ÷ 1400, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU</p> <p>-Trasmissione a cinghia -Posizione motore W oppure Z -Temperatura di funzionamento tra -20°C e +40°C (**)</p>

(\*) according to the motor model and brand.  
 (\*\*) according to the motor and belt type.

(\*) in Abhängigkeit der verwendeten Motor-Type und des Motor-Herstellers.  
 (\*\*) hängt vom verwendeten Motor und Keilriemen ab.

(\*) selon la typologie et la marque du moteur monté.  
 (\*\*) selon la typologie du moteur et des courroies montées.

(\*) in funzione della tipologia e della marca del motore applicato.  
 (\*\*) in funzione del motore e delle cinghie applicati.



**comefri**

HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
 HOCHLEISTUNGSRADIALAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
 TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
 GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE

C-0090 November 2019

**8. Standard available  
 Plenum fan Settings:  
 Dimensions**

**8. Verfügbare Standard-  
 Bauausführungen:  
 Abmessungen**

**8. Arrangements  
 constructifs standard  
 disponibles: Dimensions**

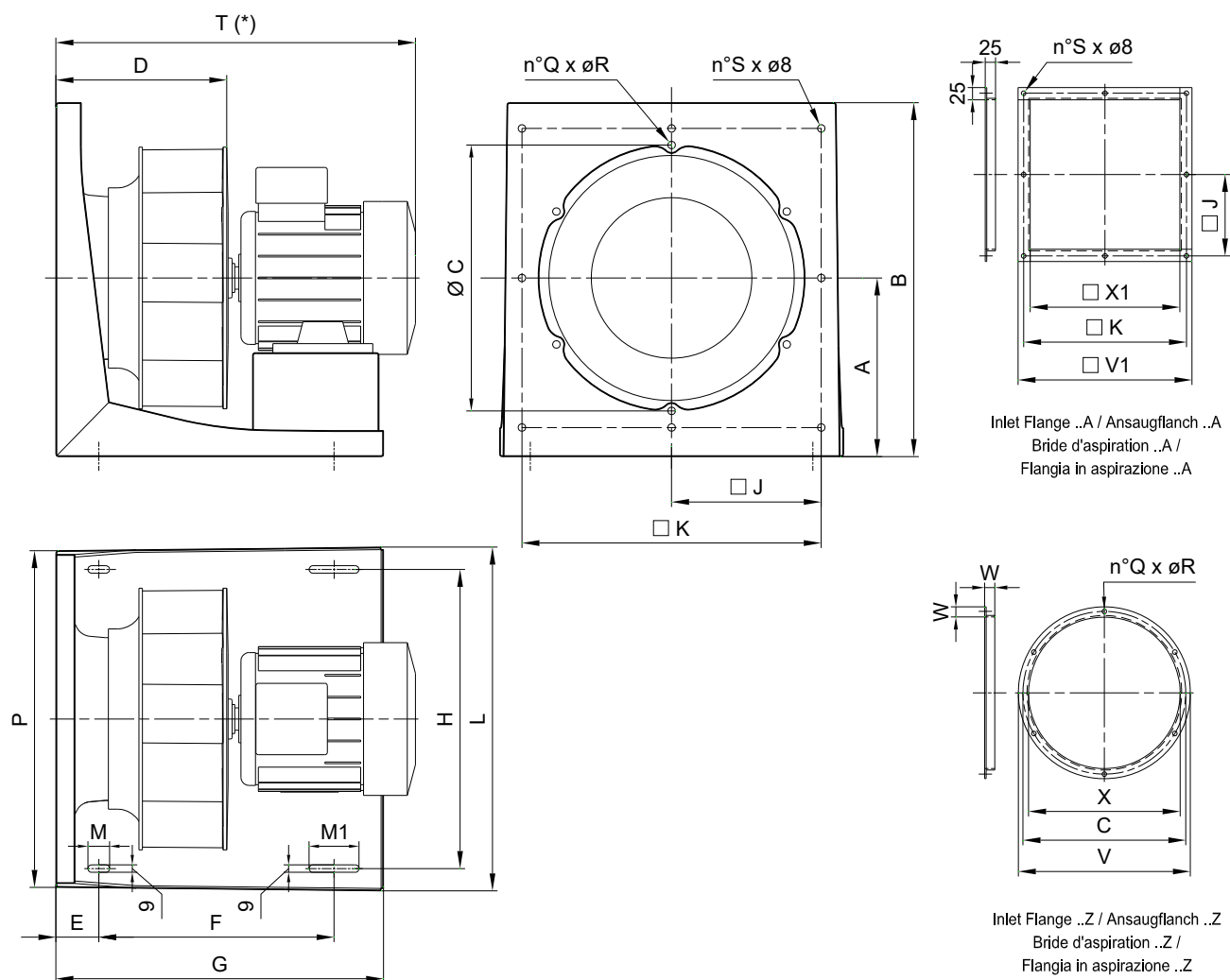
**8. Sistemazioni  
 costruttive standard  
 disponibili: Dimensioni**

**8.1. Steel welded structure / Geschweisste Stahlstruktur / Structure soudées en acier / Struttura saldata in acciaio**

**NPL 250 ÷ 630 ; NPL 200 ÷ 500 ALU ; NPA 315 ÷ 630 ; NPA 250 ÷ 630 ALU ; TE 180 ÷ 450 S.4**

**Galvanized steel structure / Verzinkte Stahlstruktur / Structure en acier galvanisé'e / Struttura in acciaio galvanizzato (G)**

**NPL 250 ÷ 500 ; NPL 200 ÷ 500 ALU ; NPA 315 ÷ 500 ; NPA 250 ÷ 500 ALU ; TE 180 ÷ 450 S.4**



	A	B	D					E	H	K	J	L	P	QxøR	S
			TE	NPL	NPL <sub>ALU</sub>	NPA	NPA <sub>ALU</sub>								
180	172,5	323	119	-	-	-	50	280	259	-	318	306	6x7,5	4	
200			132		126										
225			148		138										
250	215	426	168	156	161	-	179								
280			192	174	179	-	191								
315			207	191	196	211									
355	270	510	237	211	218	233	58	460	434	217	513	492	8x10	8	
400			257	237	243	260									
450	335	630	288	264	270	290	60	560	537	268,5	613	600			
500			303	311	326										
560	433	800	-	341	-	366	67	720	668	334	795	765			8x12
630			381	-	408										

	C					X					V					W	X1	V1	
	TE	NPL	NPLALU	NPA	NPAALU	TE	NPL	NPLALU	NPA	NPAALU	TE	NPL	NPLALU	NPA	NPAALU				
<b>180</b>	202	-	-	-	-	183	-	-	-	-	215	-	-	-	-	25	230	279	
<b>200</b>	232	-	232	-	-	205	-	205	-	-	250	-	250	-					
<b>225</b>	257	-	257	-	-	229	-	229	-	-	279	-	279	-					
<b>250</b>	320			-	320	288			-	288	348			-	348	30	323	372	
<b>280</b>	320			-	355	288			-	322	348			-	382				
<b>315</b>	355					322					382								
<b>355</b>	395	395		395		361	361			361		421	421		421		35	405	454
<b>400</b>	440	395		440		404	361			404		464	421		464				
<b>450</b>	490	490		490		453	453			453		513	513		513				
<b>500</b>	-	490		540		-	453			507		-	513		567		35	639	388
<b>560</b>	-	610	-	610		-	569	-	569		-	639	-	639					
<b>630</b>	-	610	-	680		-	569	-	638		-	639	-	708					

STEEL / GALVANIZED - STAHL / VERZINKTER ACIER / GALVANISÉ - E - ACCIAIO / GALVANIZZATO	Motor Size Motorbaugröße Taille du Moteur Taglia motore	180 / 200 / 225																																																																																														
		F	G	M	M1	180		200		225		T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)																																																																													
						TE		TE		NPLALU										TE		NPLALU																																																																										
						T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)									T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)																																																																									
<b>63</b>	242	323	25	8	8,5	8,5	9	9	308	320	305	336	315	338	372	383	408	320	350	373	384	409	305	335	370	380	405	336	366	389	400	425	315	345	380	390	415																																																											
<b>71</b>									320																													350	373	384	409	305	335	370	380	405	336	366	389	400	425	315	345	380	390	415																																								
<b>80</b>																																																									320	350	373	384	409	305	335	370	380	405	336	366	389	400	425	315	345	380	390	415																				
<b>90 S</b>																																																																													320	350	373	384	409	305	335	370	380	405	336	366	389	400	425	315	345	380	390	415
<b>90 L</b>																																																																																																

GALVANIZED/VERZINKTER/ GALVANISÉ/ E/ GALVANIZZATO	Motor Size Motorbaugröße Taille du Moteur Taglia motore	250 / 280 / 315																																																																																																																																															
		F	G	M	M1	250						280						315																																																																																																																															
						TE		NPL / NPLALU		NPAALU		TE		NPL / NPLALU		NPAALU		TE		NPL / NPLALU		NPA / NPAALU																																																																																																																											
						T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)																																																																																																																										
<b>71</b>	342	450	40	70	13,5	15,5	13,5	14	14	17	14	15	15	19	14	18	15,5	386	374	397	410	393	410	425	433	444	469	512	433	449	460	444	469	512	439	440	465	513																																																																																																											
<b>80</b>																		327																					425	40	13,5	15	13	13,5	14	17	14	15	15	19,5	14,5	17,5	15	15,5	533	433	449	460	444	469	512	433	449	460	444	469	512	433	449	460	444	465	513																																																																								
<b>90 S</b>																																																																										357	450	40	13,5	15	13	13,5	14	17	14	15	15	19,5	14,5	17,5	15	15,5	533	433	449	460	444	469	512	433	449	460	444	469	512	433	449	460	444	465	513																																				
<b>90 L</b>																																																																																																														427	519	40	13,5	15	13	13,5	14	17	14	15	15	19,5	14,5	17,5	15	15,5	533	433	449	460	444	469	512	433	449	460	444	469	512	433	449	460	444	465	513
<b>100 L</b>																																																																																																																																																	
<b>112 M</b>	427	519	40	13,5	15	13	13,5	14	17	14	15	15	19,5	14,5	17,5	15	15,5	533	433	449	460	444	469	512	433	449	460	444	469	512	433	449	460	444	465	513																																																																																																													
<b>132 S</b>																																					386	374	397	410	393	410	425	433	449	460	444	469	512	433	449	460	444	465	513	439	440	465	513	439	440	465	513	439	440	465	513	439	440	465	513																																																																										

(\*) The Dimension "T" can vary following the motor brand.      (\*) Die Richtmasszahl "T" hängt von der Marke des eingesetzten Motors ab.      (\*) La cote "T" peut varier selon la marque du moteur employé.      (\*) La quota "T" può variare in funzione della marca del motore applicato.

(\*\*) Without motor      (\*\*) Gewicht ohne Motor      (\*\*) Poids sans le moteur      (\*\*) Peso escluso motore



**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

Motor Size Motorbaugröße Taille du Moteur Taglia motore	355 / 400																				
	F	G	M	M1	355						400										
					TE		NPL / NPLALU		NPA / NPAALU		TE		NPL / NPLALU		NPA / NPAALU						
					T(*)	Weight / Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)					
GALVANIZED / VERZINKTER / GALVANISÉ E / GALVANIZZATO	80				478		459			462			502			485			490		
	90 S				489		470			463			513			496			491		
	90 L	385	495	40	514	18	491	24,5	18	485	23,5	19	538	18	521	28,5	20	512	26,5	22	
	100 L				557		538			536			581		559			564			
	112 M				578		564			561			602		585			590			
	132 S	460			-		614	32,5	-	635	31,5	-	-		636	38	29,5	660	36	31,5	
160 M	540	675	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	742	39,5	31	765	37,5	33		
STEEL / STAHL / ACIER / ACCIAIO	80				478		459			462			502			485			490		
	90 S	380	475		489	20	470	27	20,5	463	26	22	513	20,5	496	30	21	491	26	21	
	90 L				514		491			485			538		521			512			
	100 L	400	495	40	557	21	538	28	21,5	536	28	24	581	21,5	559	31,5	22,5	564	27,5	22,5	
	112 M				578		564			561			602		585			590			
	132 S	460	560		-		614	33	-	635	29,5	-	-		636	34	25	660	30	25	
160 M	540	675		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	742	37	28	765	33	28		

Motor Size Motorbaugröße Taille du Moteur Taglia motore	450 / 500																			
	F	G	M	M1	450						500									
					TE		NPL / NPLALU		NPA / NPAALU		NPL / NPLALU		NPA / NPAALU							
					T(*)	Weight / Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)						
GALVANIZED / VERZINKTER / GALVANISÉ E / GALVANIZZATO	80				532		511			520			551			556				
	90 S				543		522			522			562			558				
	90 L	435	560	45	568	29	547	38,5	28	547	37,5	32	587	40,5	27	583	39,5	30		
	100 L				611		590			595			630			630				
	112 M				632		611			620			651			655				
	132 S	530			-		662	48	37,5	690	47	41,5	702	53	39,5	725	53	43		
160 M	585	689	45	-	-	768	49,5	39	795	48,5	43	808	54,5	41	831	54,5	45			
160 L				-	-	-	-	-	-	-	-	858			881					
STEEL / STAHL / ACIER / ACCIAIO	80				532		511			520			551			556				
	90 S	415	545		543	31	522	40,5	30	522	37,5	32	562	45,5	32	558	44	34		
	90 L				568		547			547			587			583				
	100 L	455	560	45	611	31,5	590	41	30,5	595	38	32,5	630	46	32,5	630	45	35		
	112 M				632		611			620			651			655				
	132 S	530	635		-		662	45	34,5	690	42,5	37	702	50	36,5	725	49	39		
160 M	585	689		-	-	768	46	35,5	795	43	37,5	808	52	38,5	831	51	41			
160 L				-	-	-	-	-	-	-	-	858			881					

Motor Size Motorbaugröße Taille du Moteur Taglia motore	560 / 630													
	F	G	M	M1	560				630					
					NPL		NPA / NPAALU		NPL		NPA / NPAALU			
					T(*)	Weight / Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)		
STEEL / STAHL / ACIER / ACCIAIO	100 L				630	78,5	653	75,5	64,5	-	-	-	-	
	112 M				632	77,5	655	74,5	63,5	673	87,5	700	81,5	70,5
	132 S	652	825		750	77	750	74	63	790	87	793	81	70
	160 M				856	76	880	73	62	895	86	922	80	69
	160 L													
	180 M/L	720	850		860	85	884	81,5	70,5	900	95	926	89	78
200 L	790	920		1031	87	1056	88	77	1071	97	1098	95	84	

(\*) The Dimension "T" can vary following the motor brand.

(\*) Die Richtmasszahl "T" hängt von der Marke des eingesetzten Motors ab.

(\*) La cote "T" peut varier selon la marque du moteur employé.

(\*) La quota "T" può variare in funzione della marca del motore applicato.

(\*\*) Without motor

(\*\*) Gewicht ohne Motor

(\*\*) Poids sans le moteur

(\*\*) Peso escluso motore

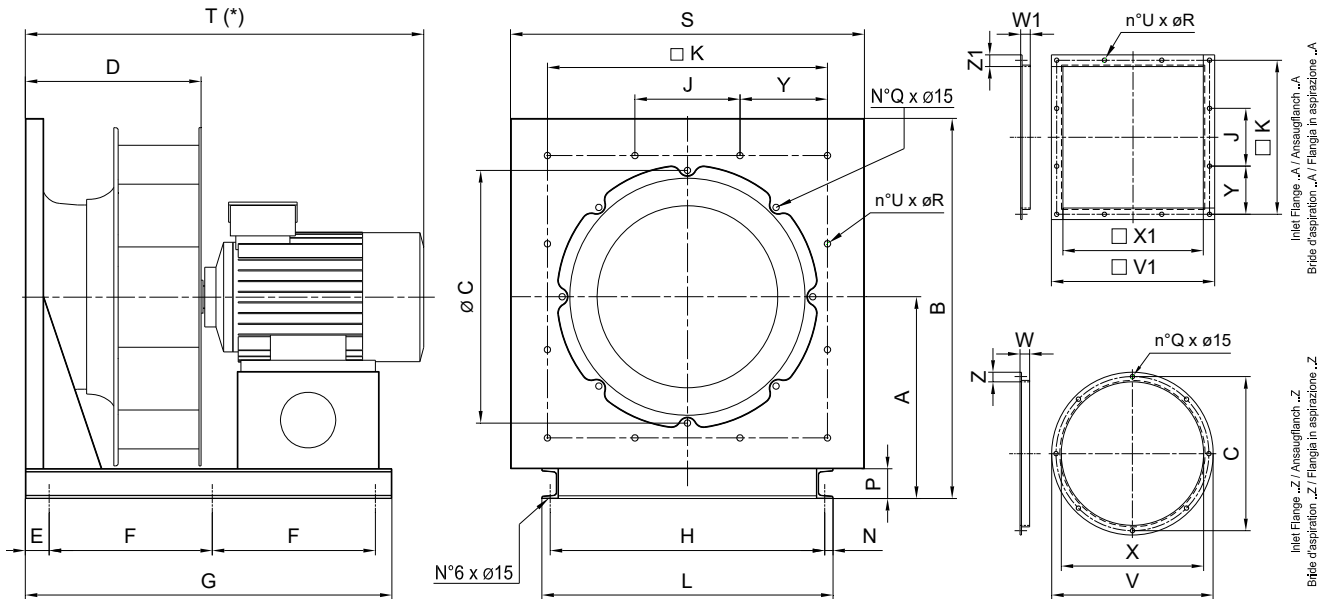


**comefri**

HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
 HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
 TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
 GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE

C-0090 November 2019

**8.2. Steel welded structure / Geschweisste Stahlstruktur / Structure soudées en acier / Struttura saldata in acciaio**  
**NPL 710 ÷ 1400 ; NPA 710 ÷ 1600 ; NPA 710 ALU S.4**



	A	B	D				E	H	K	J	Y	L	N	P	S	UxØR	Q		
			NPL CL1	NPL CL2	NPA	NPA ALU											NPL	NPA	NPA ALU
<b>710</b>	543	1023	421	422	462	65	750	831	360	235,5	790	20	80	960	12x8	8	8	8	
<b>800</b>			476	477	511														
<b>900</b>	674	1264	524	525	574	70	1000	1037	270	383,5	1040	25	100	1180	12x11	12	12	12	
<b>1000</b>			580	582	638														
<b>1120</b>	810	1525	659	661	708		1300	1301	600	350,5	1350	25	120	1430	12x11	12	12	12	
<b>1250</b>			727	729	795														
<b>1400</b>	1092	2050	823	827	1170	30	1854	1672	209	1904	2040	25	140	1914	32x18	12	12	24	
<b>1600</b>	1180	2206	-	-	1323														

	C				X				V				W	Z	X1	V1	W1	Z1
	NPL CL1	NPL CL2	NPA	NPA ALU	NPL CL1	NPL CL2	NPA	NPA ALU	NPL CL1	NPL CL2	NPA	NPA ALU						
<b>710</b>	680		755		635		715		708		785		35	802	851	25	25	25
<b>800</b>	755	845		715	801			785	871									
<b>900</b>	945	945		898				968					30	50	1267	1327	25	30
<b>1000</b>		1050		898	1007			968	1077									
<b>1120</b>	1050	1195		1007	1137			1077	1227				30	50	1267	1327	25	30
<b>1250</b>	1195	1325		1137	1290			1227	1390									
<b>1400</b>	1325	1470		1290	1400			1390	1500				40	60	1602	1722	40	60
<b>1600</b>	-	1680		-	1600			-	1720									

Motor Size Motorbaugröße Taille du Moteur Taglia motore	710 / 800										900 / 1000													
	F	G	710				800				F	G	900				1000							
			NPL		NPA / NPAALU		NPL		NPA				NPL		NPA		NPL		NPA					
			Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)			Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso [kg] (**)	T(*)						
<b>132 M</b>	383	910	810		846		865	148		900	146													
<b>160 M/L</b>			940	125	-	975	105	975	149	-	1005	147												
<b>180 M</b>	443	995	965		980	134	1000		162	1015	151	468	1070	1025	200		1070	205	1080	231		1132	235	
<b>180 L</b>			1055	145	1090	136			160	1115	153							1074	207	1105	233		1136	237
<b>200 L</b>				147				1085											1178	210	1185		255	1240
<b>225 S/M</b>	455	1040			1145	140				1210	160	508	1150	1130		216	1178	210	1185		260	1240	240	
<b>250 M</b>													1205	1220	220	1268	214	1275		264	1330	244		
<b>280 S</b>													657	1453								1452	265	
																						1544	300	

(\*) The Dimension "T, F and G" can vary following the motor brand.

(\*) Die Richtmasszahl "T, F, und G" hängt von der Marke des eingesetzten Motors ab.

(\*) La cote "T, F et G" peut varier selon la marque du moteur employé.

(\*) La quota "T, F e G" può variare in funzione della marca del motore applicato.

(\*\*) Without motor

(\*\*) Gewicht ohne Motor

(\*\*) Poids sans le moteur

(\*\*) Peso escluso motore



**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

C-0090 November 2019

Motor Size Motorbaugröße Taille du Moteur Taglia motore	1120 / 1250										1400 / 1600												
	F	G	1120				1250				1400					1600							
			NPL		NPA		NPL		NPA		NPL		NPA			NPA							
			T(*)	Weight/Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight/Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight/Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight/Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	F	G	T(*)	Weight/Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	F	G	T(*)	Weight/Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight/Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)			
CL1	CL2	CL1	CL2	CL1	CL2	CL1	CL2	CL1	CL2	CL1	CL2	CL1	CL2	CL1	CL2	CL1	CL2						
<b>200 L</b>	545	1250	1285	385	440	1330	392	-															
<b>225 S/M</b>			1365			1405																	
<b>250 M</b>	670	1500	1500	-	450	1540	401	1565	388	443	1630	441	725	1500	1550	850	-	895	1840	1350	910	-	
<b>280 S/M</b>			1510	-	443	1550	404	1575	-	507	1640	444	770	1590	1675	-	1000	942	1934	1875	970		
<b>315 S</b>	675	1510	-				1770	-	456	1835	454	829	1708	1720	-	1040	1000	2050	2070	1010	2166	1320	
<b>315 M</b>			(*)	-				1915	-	470	1980	465			1865	-	1060	1000	2215	1030			

(\*) The Dimension "T, F and G" can vary following the motor brand.

(\*) Die Richtmasszahl "T, F, und G" hängt von der Marke des eingesetzten Motors ab.

(\*) La cote "T, F et G" peut varier selon la marque du moteur employé.

(\*) La quota "T, F e G" può variare in funzione della marca del motore applicato.

(\*\*) Without motor

(\*\*) Gewicht ohne Motor

(\*\*) Poids sans le moteur

(\*\*) Peso escluso motore

## 9. Accessories

### 9.1. Spark proof execution ATEX 95 ..ATEX

The Plenum fans can be supplied in accordance with ATEX directive 94/9/CE: in this case the technical solutions adopted to comply with the requirements of the relevant standards imply a reduction in the fan performances, reduction that in accordance with standards ISO 13348 - DIN 24166 can be defined as a one-step increase of the tolerance class originally defined for the standard construction, i.e. from tolerance Class 1 to tolerance Class 2. For more technical details and selections please contact Comefri sales office.

## 9. Zubehörteile

### 9.1. Funkenschutz ATEX 95 ..ATEX

Die Plenum Ventilatoren können in der ATEX Ausführung gemäss der Richtlinie 94/9/CE geliefert werden. In diesem Fall implizieren die angewandten technischen Lösungen gemäss der relevanten Richtlinie eine Reduktion der Leistungen der Plenum Ventilatoren. Die Reduktion kann gemäss der Normen ISO 13348 - DIN24166 als eine Einzschritt Erhöhung der Toleranzklasse definiert werden, welche ursprünglich für die Standardkonstruktion definiert war, d.h. von Toleranzklasse 1 bis Toleranzklasse 2. Für weitere technische Details und Auslegungen, bitten wir Sie die Fa. Comefri zu kontaktieren.

## 9. Accessoires

### 9.1. Exécution anti-tincelle ATEX 95 ..ATEX

Les ventilateurs Plenum peuvent être fournis en version ATEX selon la directive 94/9/CE. Dans ce cas, les solutions techniques adoptées, en conformité avec les normes standards de référence, comportent une réduction des prestations du ventilateur Plenum qui, selon les normes ISO 13348 - DIN 24166 peut être définie et calculée comme augmentation d'une classe de tolérance sur les prestations fournies par rapport au ventilateur Plenum fourni en version standard (de Classe 1 à Classe 2). Pour toutes informations concernant sélection et détails techniques, Veuillez SVP contacter Comefri.

## 9. Accessori

### 9.1. Esecuzione antiscintilla ATEX 95 ..ATEX

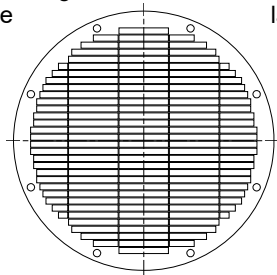
I ventilatori Plenum possono essere forniti in esecuzione ATEX in accordo alla direttiva 94/9/CE; In questo caso le specifiche costruttive adottate, in conformità alle norme di riferimento, comportano una riduzione delle prestazioni del ventilatore che, in relazione a quanto definito dalle norme ISO 13348 - DIN24166, è valutabile e quantificabile nell'aumento di una "Classe di tolleranza" sulle prestazioni fornite, rispetto a quelle previste per lo stesso ventilatore Plenum in esecuzione standard (da Classe 1 a Classe 2). Nello specifico, per la selezione ed i dettagli tecnici e/o informazioni commerciali, contattare Comefri.

## 9.2. Inlet guard ..ZS

Industrial safety regulations specify that reliable guards must be provided for rotating machine elements. Inlet protections are available, according to EN ISO 13857

## 9.2. Ansaugschutzgitter ..ZS

Schutzvorschriften für rotierende Maschinen verlangen eine entsprechende Schutzvorrichtung. Das Ansaugschutzgitter AS wird nach EN ISO 13857 gefertigt.



## 9.2. Grillage à l'aspiration ..ZS

Il est construit selon la norme EN ISO 13857, concernant la sécurité pour l'utilisation des machines tournantes.

## 9.2. Rete di protezione aspirante..ZS

È costruita secondo la norma EN ISO 13857, sulla sicurezza nell'uso delle macchine rotanti.

**9.3. Protective enclosure**

Protective enclosure is manufactured of steel wire mesh and provides protection for maintenance personnel Fig.1. On request, only the protective enclosure frame can be supplied. The protective enclosure frame can be supplied

only on request. It consists of a supporting frame, fixed to the plenum main structure (fig.2)

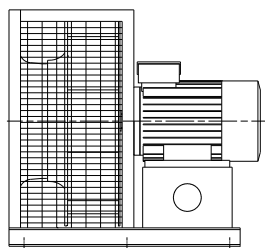


Fig.1

**9.3. Berührungsschutz**

Der Berührungsschutz wird aus Stahldrahtgitter hergestellt. Der Schutz gewährleistet die Sicherheit des Wartungspersonals Abb.1. Auf Anfrage, kann auch nur die Vorrichtung für den Anti-intrusionsschutz geliefert werden. Dieser besteht aus

einem Rahmen, der an die Tragkonstruktion des Plenum befestigt wird. (Bild2)

**9.3. Protection anti-intrusion**

La protection anti-intrusion est construite en fil d'acier. L'utilisation de la protection est aux normes de sécurité pour le personnel destiné à la manutention Fig.1. Sur demande il est possible fournir seulement la disposition pour la protection

anti-intrusion qui est construite d'un cadre opportunément fixé à la structure portante du plenum Fig.2

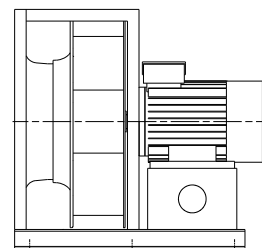


Fig.2

**9.3. Protezione anti intrusione**

La protezione anti intrusione è costruita in rete di acciaio. L'uso della protezione è garanzia di sicurezza per il personale adibito alla manutenzione Fig.1.

Su richiesta è possibile fornire solo la predisposizione per la protezione anti

intrusione che è costituita da un telaio opportunamente fissato alla struttura portante del plenum Fig.2

**9.4. Anti vibration mountings, rubber type ..DAG and Anti vibration mountings, spring type ..DAM**

The anti-vibration mountings are normally delivered separately, together with the necessary bolts and nuts to fix the mountings to the baseframes. They are selected taking into consideration the total weight of the fan, belt drive, motor and all the ordered accessories. On request, and to suit special applications, spring type mountings can be ordered and supplied.

**9.4. Gummischwingungsdämpfer Typ ..DAG und Federschwingungsdämpfer Typ ..DAM**

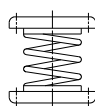
Es können Gummischwingungsdämpfer (DAG) oder Federschwingungsdämpfer (DAM) verwendet werden. Die Schwingungsdämpfer werden mit den entsprechenden Schrauben und Muttern separat geliefert. Die Auslegung erfolgt nach dem Gesamtgewicht und der Drehzahl des Ventilators.

**9.4. Supports amortisseurs, en caoutchouc ..DAG et à ressort d'acier ..DAM**

Les supports amortisseurs sont normalement fournis séparément et avec les vis nécessaires pour la fixation au châssis. Ils sont sélectionnés tenant compte de la masse totale supportée (ventilateur, moteur, transmission, accessoires, etc). Sur demande pour application spéciale on peut fournir des types de supports particuliers.

**9.4. Supporti antivibranti, in gomma ..DAG e a molla ..DAM**

I supporti antivibranti sono normalmente forniti separatamente e con le viti necessarie per il fissaggio al basamento. Sono selezionati tenendo conto della massa totale sopportata (ventilatore, motore, trasmissione, accessori, ecc.). A richiesta e per applicazioni speciali si possono fornire tipi di supporti particolari.



DAM



DAG

**9.5. Inlet Flange ..Z/A**

They can be supplied separately or fitted on customer's requirement. Their dimensions and drillings are listed at page 89 and 92.

**9.5. Ansaugflansch ..Z/A**

Der Flansch kann vom Werk montiert werden oder lose geliefert werden. Abmessungen und Bohrungen sind auf Seite 89 e 92 aufgeführt.

**9.5. Bride d'aspiration ..Z/A**

La manchette peut être montée en usine ou peut être fournie séparée. Les dimensions et les trous sont reportés à page 89 e 92.

**9.5. Flangia in aspirazione..Z/A**

La flangia può essere montata in fabbrica o può essere fornita separatamente. Le dimensioni e le forature sono riportate a pag.89 e 92.

**9.6. Flexible Inlet Connection ..ZEL/ ZE Q**

The flexible connection for the inlet is manufactured with a polyester / PVC fabric and two inlet flanges – Z/A. Their dimensions and drillings are given in the table 9 and 9.1. If the inlet flexible connection (ZEQ) will not be in our scope of supply, the position of the holes on the ZE Q on fan inlet side must match the hole path of the Z/A flange.

**9.6. Elastischer Ansaugflansch ..ZEL/ ZE Q**

Die elastische Verbindung an der Saugseite wird mittels zwei Ansaugflanschen Z/A und Polyester/PVC Band hergestellt. Abmessungen und Bohrungen sind in der Tabelle 9 und 9.1 aufgeführt. Wird der Elastische Ansaugstutzen (ZEQ) nicht von Comefri geliefert, müssen auf der Plenum Flanschseite Bohrungen wie beim Flansch Z/A angebracht werden.

**9.6. Manchette souple d'aspiration ..ZEL/ ZE Q**

Le toile élastique à l' aspiration, est réalisé en polyester/ PVC fixé à deux manchettes Z/A. Les dimensions et les trous sont reportés dans le tableau 9 et 9.1. Lorsque la manchette souple à l' aspiration (ZEQ), n' est pas de fourniture Comefri, sur la bride côté plenum, il faut réaliser des trous comme pour la bride Z/A.

**9.6. Giunto antivibrante aspirante ..ZEL/ZE Q**

Il giunto elastico all' aspirazione, è realizzato mediante l'utilizzo di una fascia in poliestere /PVC fissata a due flange Z/A. Le dimensioni e le forature sono riportate nella tabella 9 e 9.1. Qualora il giunto antivibrante aspirante (ZEQ), non sia di fornitura COMEFRI, sulla flangia lato plenum, devono essere realizzati i fori come da flangia Z/A.

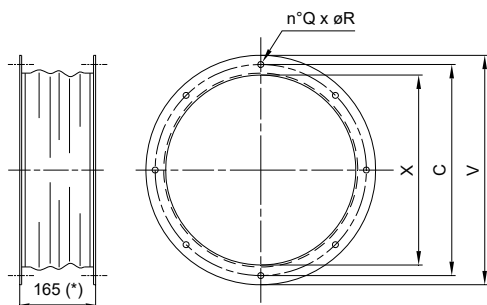




**comefri**

**HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**HOCHLEISTUNGSRADIALAUFSTRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**  
**GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE**

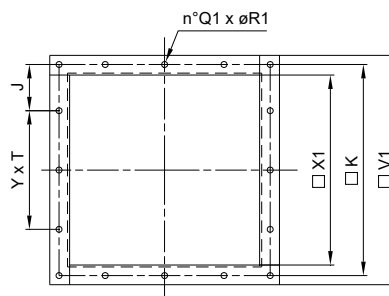
C-0090 November 2019



Flexible Inlet Connection ..ZEL / Elastischer Ansaugflansch ..ZEL  
 Manchette souple d'aspiration ..ZEL / Giunto antivibrante aspirante ..ZEL

(\*) Dimensions referred to extended inlet connection

(\*) Abmessungen für gestreckte Länge der elastischen Verbindung



Flexible Inlet Connection ..ZEQU / Elastischer Ansaugflansch ..ZEQU  
 Manchette souple d'aspiration ..ZEQU / Giunto antivibrante aspirante ..ZEQU

(\*) Dimensions utiles avec toile totalement tendue

(\*) Quota valida per il giunto aspirante totalmente esteso

	C					X					V					QxøR
	TE	NPL	NPLALU	NPA	NPAALU	TE	NPL	NPLALU	NPA	NPAALU	TE	NPL	NPLALU	NPA	NPAALU	
180	202	-	-	-	-	183	-	-	-	-	215	-	-	-	-	6x7,5
200	232	-	232	-	-	205	-	205	-	-	250	-	250	-	-	
225	257	-	257	-	-	229	-	229	-	-	279	-	279	-	-	
250	320			-	320	288			-	288	348			-	348	
280	320			-	355	288			-	322	348			-	382	
315	355				-	322				-	382				-	
355	395	395		395	361	361			361	421	421		421	421		8x10
400	440	395		440	404	361			404	464	421		464	421		
450	490	490		490	453	453			453	513	513		513	513		
500	-	490		540	-	453			507	-	513		567	513		8x12
560	-	610		610	-	569			569	-	639		639	639		
630	-	610		680	-	569			638	-	639		708	708		
710	-	680		755	-	635			715	-	708		785	785		8x15
800	-	755		845	-	715			801	-	785		871	871		
900	-	945		945	-	898			898	-	968		968	968		
1000	-	945		1050	-	898			1007	-	968		1077	1077		
1120	-	1050		1195	-	1007			1137	-	1077		1227	1227		
1250	-	1195		1325	-	1137			1290	-	1227		1390	1390		
1400	-	1325		1470	-	1290			1400	-	1390		1500	1500		24x15
1600	-	-		1680	-	1600			1600	-	-		1720	1720		24x20

Table / Tabelle / Tableau / Tabella 9

	K					J					YxT					X1					V1					Q1xøR1	
	TE	NPL	NPLALU	NPA	NPAALU	TE	NPL	NPLALU	NPA	NPAALU	TE	NPL	NPLALU	NPA	NPAALU	TE	NPL	NPLALU	NPA	NPAALU	TE	NPL	NPLALU	NPA	NPAALU		
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16x7,5
200	259	-	-	-	-	39,5	-	-	-	-	2x90	-	-	-	230	-	-	-	-	279	-	-	-	-	-	-	
225	259	-	259	-	-	39,5	-	39,5	-	-	2x90	-	-	-	230	-	230	-	-	279	-	-	-	-	-	-	
250	352					41					3x90					323					372					20x7,5	
280	352					41					3x90					323					372						
315	352					41					3x90					323					372						
355	434					37,5					4x90					405					454					24x7,5	
400	434					37,5					4x90					405					454						
450	537	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
500	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557				28x7,5	
560	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
630	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
710	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557				32x7,5	
800	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
900	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
1000	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557				40x7,5	
1120	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
1250	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
1400	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557				52x7,5	
1600	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
1600	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
180	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557				56x10	
200	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
225	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
250	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557				32x18	
280	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
315	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
355	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
400	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
450	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
500	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
560	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
630	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
710	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
800	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
900	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
1000	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
1120	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
1250	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
1400	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					
1600	-	537				43,5	43,5				5x90	5x90				508	508				557	557					

Table / Tabelle / Tableau / Tabella 9.1



### 9.8. Airflow measuring devices

The wheels can be fitted with a device for measuring and controlling the air volume with a 5 to 10% tolerance (normal operating conditions).

In order to guarantee the accuracy of the indicated volume air flow, the measuring device has been calibrated in the company's own test laboratory.

The device consist of one static pressure measuring point, mounted directly into the inlet cone (Fig.3). Therefore all that is required is for the single tube connected to a pressure measuring device.

The differential pressure ( $\Delta p$ ) measured between the inlet of the AHU and the flow measuring device (Fig.4) can be converted to the volume flow by the following formula:

### 9.8. Volumenstrom – meßeinrichtungen

Freiläufige Laufräder können mit einer Einrichtung zur Volumenstrombestimmung und -überwachung ausgestattet werden (Abweichung 5-10% unter normalen Betriebsbedingungen).

Um den Genauigkeitsgrad des angegebenen Volumenstroms zu garantieren, wurde das Messgerät im werkseigenen Versuchslabor kalibriert.

Die Volumenstrommeßeinrichtung besteht aus einer oder mehreren Meßstelle in der Einströmdüse, mit einem Anschlußstutzen von Innendurchmesser 3-5 mm (Bild.3). Der Differenzdruck ( $\Delta p$ ) zwischen dem Ansaug im Lüftungsgerät und den Meßstellen in der Einströmdüse (Bild.4) wird wie folgt zur Ermittlung des Volumenstromes verwendet:

### 9.8. Dispositifs pour la mesure du débit

Les turbines peuvent être dotées d'un dispositif pour la mesure et le contrôle du débit pour des conditions normales d'utilisation, avec une marge d'erreur de lecture comprise entre le 5 et le 10%. Afin de garantir le degré de précision du débit indiqué, notre indicateur a été calibré dans notre laboratoire d'essais.

Le système constitué d'une prises statique de pression réalisé sur le pavillon d'aspiration et équipé d'une spéciale fixation pour le tube de diamètre interne compris entre 3 et 5 mm (Fig.3). Dans le cas où le plug fan serait installé dans une unité, la différence de pression qui doit être mesurée est entre l'aspiration et la prise annulaire prévue sur le pavillon (Fig.4). La différence de pression statique ainsi obtenue est la  $\Delta p$  à utiliser pour la définition du débit.

### 9.8. Dispositivi per la misurazione della portata

Le giranti possono essere dotate di un dispositivo per la misurazione ed il controllo della portata che alle condizioni normali di impiego delle nostre giranti libere comporta un errore di lettura compreso tra il 5 e il 10 %. Per garantire il grado di precisione nella indicazione della portata, il misuratore è stato calibrato nel Laboratorio Prove Aerodinamiche. Il sistema consiste di una presa statica di pressione realizzata sul bocchaglio di aspirazione e dotata di apposito attacco per il tubo di diametro interno compreso tra i 3 e di 5 mm (Fig.3). Qualora il plug fan sia inserito in una unità, la differenza di pressione che deve essere misurata è tra l'aspirazione e la presa anulare predisposta sul bocchaglio (Fig.4). La differenza di pressione statica così ottenuta è la  $\Delta p$  da utilizzarsi nella espressione della portata.

$$\dot{V} = K \sqrt{\frac{2}{\rho} \cdot (\Delta p)}$$

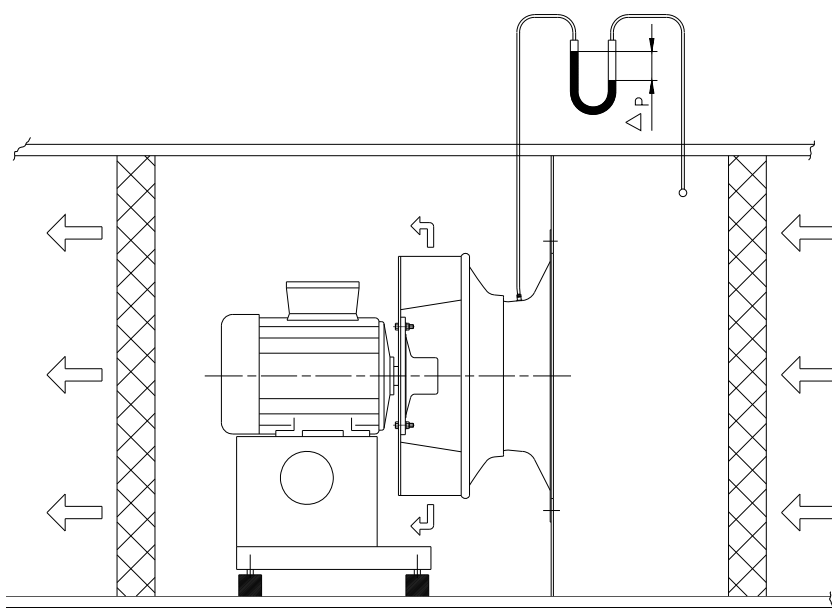


Fig.4



Fig.3



Fig.5

Airflow	Volumenstrom	Débit	Portata	$\dot{V}$ [m³/h]
Calibration factor depending on wheel size	Kalibrierfaktor abhängig von Laufradgröße	Facteurs de calibrage relatifs à la taille de la turbina	Fattore di calibrazione dipendente dalla grandezza della girante	<b>K</b>
Air density	Luftdichte	Densité d'air	Densità dell'aria	$\rho$ [kg/m³]
Differential pressure	Differenzdruck	Différence de pression	Differenza di pressione	$\Delta p$ [Pa]

	<b>180</b>	<b>200</b>	<b>225</b>	<b>250</b>	<b>280</b>	<b>315</b>	<b>355</b>	<b>400</b>	<b>450</b>	<b>500</b>	<b>560</b>	<b>630</b>	<b>710</b>	<b>800</b>	<b>900</b>	<b>1000</b>	<b>1120</b>	<b>1250</b>	<b>1400</b>	<b>1600</b>			
<b>K</b>	<b>NPL</b>	-			49	60	74	100	139	178	218	268	349	455	566	700	859	1074	1241	1556	-		
	<b>NPLALU</b>	-	31	40																			
	<b>NPA</b>	-				101		134	173	192	259	329	413	558	683	878	1138	1283	1673	2099*	2742*		
	<b>NPAALU</b>	-			64	80																	
	<b>TE</b>	23	30	38	47	59	75	95	123	158													

(\*) Calculated values based on the smaller sizes      (\*) Auf kleinere Größen basierende Meßwerte      (\*) Calculé sur la base des mesures exécutées sur les tailles de mesure inférieure.      (\*) Calcolato sulla base delle misurazioni eseguite sulle taglie di misura inferiore

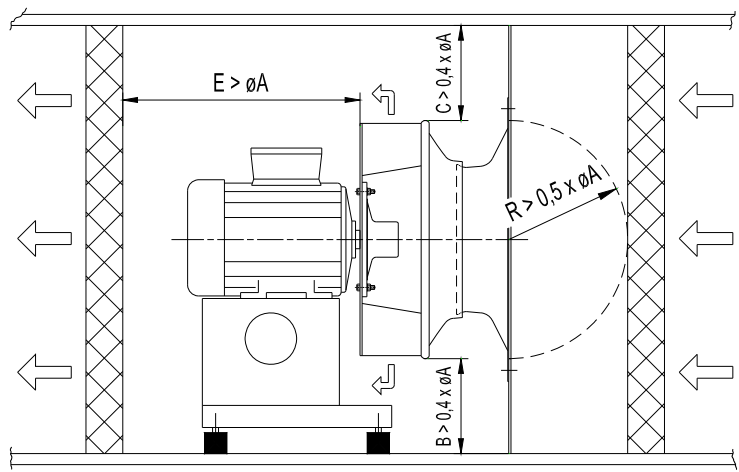
The device (Fig.4) can be used with the Electronic Cometer (Fig.5).      Die Bilder 4, 5 zeigen den Aufbau mit Electronic-Cometer.      Le deuxième système (Fig.4), peut être jumelé au Cometer Electronique (Fig.5).      Il sistema (Fig.4) può essere abbinato al Cometer Elettronico (Fig.5).

If installation of an airflow measuring device is required, it's necessary to order it together with the fan      Falls die Installation der Volumenstrommessereinrichtung vorgesehen ist, sollte die Messeinrichtung mit dem Ventilator bestellt werden.      Dans le cas ou il est prévu l'installation du dispositif de mesuration du débit, ce dispositif doit être demandé au moment de la commande du ventilateur.      Qualora si preveda la installazione del dispositivo per la misurazione della portata, il dispositivo stesso va richiesto all'atto dell'ordine del ventilatore.

**9.8.1. Minimum distances and selection criteria      9.8.1. Minimale Wandabstände und Auswahlweise      9.8.1. Distances minimum et modalite du selection      9.8.1. Distanze minime e modalità di selezione**

**9.8.1.1. Minimum distances      9.8.1.1. Minimale Wandabstände      9.8.1.1. Distances minimum      9.8.1.1. Distanze minime**

The following minimum distances, B, C, E and R are recommended for a correct plug fan installation:      Beim Einbau von Radiallaufrädern-ohne Gehäuse-sollten gemäß den vorhandenen Erfahrungswerten folgende minimale Abstände, B, C, E und R eingehalten werden:      Pour une bonne application des turbines libres, les distances minimales B, C, E et R recommandées sont:      Per l'applicazione delle giranti libere prive di pannelatura posteriore, le distanze minime B, C, E ed R raccomandate sono:



Wheel size Laufradbaugröße Taille de la turbine Grandezza girante	$\varnothing A$ [mm]					max wheel diameter max. Laufraddurchmesser diamètre maximum de la turbine diametro massimo della girante
	<b>NPL</b>	<b>NPLALU</b>	<b>NPA</b>	<b>NPAALU</b>	<b>TE</b>	
<b>180</b>		-				180
<b>200</b>	-	231		-		202
<b>225</b>		256	-			226
<b>250</b>	288				288	250
<b>280</b>	323				323	282
<b>315</b>	364					316
<b>355</b>	410					357
<b>400</b>	460					402
<b>450</b>	512					455
<b>500</b>	574					
<b>560</b>	645			645		
<b>630</b>	720			720		
<b>710</b>	810			810		
<b>800</b>	910			910		
<b>900</b>	1000			1000		
<b>1000</b>	1120			1120		
<b>1120</b>	1250			1250		
<b>1250</b>	1400			1400		
<b>1400</b>	1600			1600		
<b>1600</b>	-			1800		



9.8.1.2. Plenum effect losses

The loss associated with the duct take off from the plenum must be added to the static pressure required by the fan. These losses, as literature indicates, are:

9.8.1.2. Zusätzliche Druckverluste

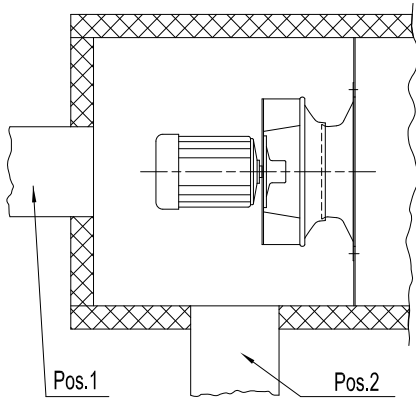
Bei Kanalanschlüssen - gemäß Skizze - in Pos. 1 oder in Pos. 2, sind diese zusätzlichen, berechneten Druckverluste zu dem notwendigen statischen Druck zu addieren.

9.8.1.2. Pertes additionnels

L'application d'un canal en proximité de la turbine, implique des pertes de charge additionnelles qui doivent être calculées et ajoutées à la pression statique demander à la turbine. Voir les valeurs dans la documentation.

9.8.1.2. Perdite addizionali

L'applicazione di un canale in prossimità della girante, comporta delle perdite addizionali che devono essere calcolate e sommate alla pressione statica richiesta alla girante e che nella letteratura indicativamente valgono:



$\Delta 1 = 2 \times p_{dc}$

For axial ducted discharge (Pos.1)  
Bei Kanälen mit parallelem Anschluß (Pos. 1) Druckverluste  
Par canal avec disposition parallèle (Pos. 1)  
Per canale con disposizione parallela (Pos.1)

$\Delta 2 = 1,5 \times p_{dc}$

For radial ducted discharge (Pos.2)  
Bei Kanälen mit radialem Anschluß (Pos. 2) Druckverluste  
Avec canal avec disposition radial (Pos. 2)  
Con canale con disposizione radiale (Pos.2)

where: / wobei: / OÙ: / dove:

$p_{dc}$  = dynamic pressure in the discharge duct  
dynamischer Druck im angeschlossenen Kanal  
Pression dynamique dans le canal connecté  
pressione dinamica nel canale collegato

- Example: 1x1 m discharge duct (A = 1 m<sup>2</sup>) radial position (Pos.2)
- Beispiel: Kanalabmessungen 1x1 m, A = 1 m<sup>2</sup> bei radialem Anschluss (Pos. 2)
- Exemple: Canal de face 1x1 m avec disposition radial (Pos. 2); A = 1 m<sup>2</sup>
- Esempio: Canale di lato 1x1 m con disposizione radiale (Pos.2); A = 1 m<sup>2</sup>

$\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$  Air density / Luftdichte / Densite d'air / Densità dell'aria

$\dot{V} = 34000 \text{ m}^3/\text{h} = 9,44 \text{ m}^3/\text{s}$  Required air flow volume / Gebrauchter Volumenstrom / Débit demande / Portata richiesta

$\Delta p_f = 1920 \text{ Pa}$  Required static pressure / Gebrauchter statischer Druck  
Pression statique demande / Pressione statica richiesta

$p_{dc} = \frac{1}{2} \times \rho \times (\dot{V}/A)^2 = 0,5 \times 1,2 \times (9,44 / 1)^2 = 53,5 \text{ Pa}$

$\Delta 2 = 1,5 \times 53,5 = 80 \text{ Pa}$

NPL selection has to be done with the following data: Bei der NPL Laufradauswahl ist von folgenden techn. Daten auszugehen: La sélection de la turbine NPL sera effectuée avec les données suivantes: la selezione della girante NPL andrà effettuata con i dati seguenti:

$\Delta p_{stat} = 1920 + 80 = 2000 \text{ Pa}$

$\dot{V} = 34000 \text{ m}^3/\text{h}$

10. Rotation

The wheel direction of rotation, seen from drive side is:  
a) clockwise, if indicated with the symbol RD, or  
b) counter-clockwise if indicated with the symbol LG

10. Drehrichtung

Die Drehrichtung des Laufrades wird von der Antriebsseite aus betrachtet:  
a) "im Uhrzeigersinn" mit RD (rechtsdrehend) und  
b) "gegen den Uhrzeigersinn" mit LG (linksdrehend) angegeben.

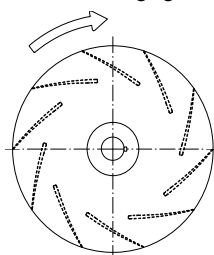
10. Sens de rotation

Le sens de rotation de la turbine, quand on le regarde du côté transmission, peut être:  
a) horaire ou droite et marqué avec le sigle RD  
b) anti horaire ou gauche et on l'indique avec le sigle LG

10. Senso di rotazione

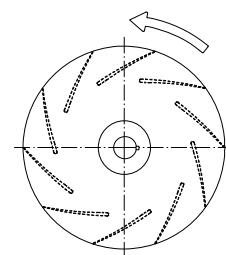
Il senso di rotazione della girante, quando lo si guarda dal lato trasmissione, può essere:  
a) orario, o destro, e si indica con la sigla RD  
b) antiorario, o sinistro, e si indica con la sigla LG

RD – CLOCKWISE / RECHTSDREHEN / HORARIE / ORARIO



View Drive Side / Antriebsseite betrachtet  
Vue côté transmission / Vista dal lato trasmissione

LG – COUNTER CLOCKWISE / LINKSDREHEND / ANTI-HORARIE / ANTIORARIO



View Drive Side / Antriebsseite betrachtet  
Vue côté transmission / Vista dal lato trasmissione



**comefri**

HIGH EFFICIENCY FREE WHEELS – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
 HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
 TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE  
 GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE

C-0090 November 2019

**11. Product identification**

**11. Produktkennzeichnung**

**11. Identification du produit**

**11. Identificazione del prodotto**

**11.1. Wheel reference code / Example**

**11.1. Typenclüssel Laufrad / Beispiel**

**11.1. Codification de référence de la turbine / Exemple**

**11.1. Codifica di riferimento della girante / Esempio**

NPL	500	ALU (*)	/38	RD	HI	ZS	Z	
								NPL high efficiency centrifugal impeller / NPL hochleistungsradiallaufräder / NPL turbine centrifuge à rendement élevé / NPL girante centrifuga ad alto rendimento
								Wheel size / Durchmesser / Diametre de la turbine / Diametro della girante
								"ALU" : Aluminium wheel / Aluminium Laufrad / Turbine en aluminium / Girante in alluminio  (*) If the ALU suffix is not present, the impeller is understood to be the steel one / Ist die Abkürzung "ALU" nicht angegeben, handelt es sich um ein Standard-Stahllaufrad / Quand il n'est pas indiqué la sigle "ALU", la turbine est celle standard en acier / Quando non è presente la sigla "ALU", la girante è quella standard in acciaio
								Shaft hub diameter / Nabebohrung Durchmesser / Diamètre du trou du moyeu / Diametro del foro del mozzo
								Rotation clockwise RD / Die Drehrichtung des Laufrades RD / Sens de rotation de la turbine RD / Senso di rotazione orario RD
								Hub arrangement: internal / Nabenlage : Innen / Position du moyeu: moyeu interne / Sistemazione mozzo: mozzo interno
								Inlet guard / Ansaugschutzgitter / Protection a l'aspiration / Rete di protezione aspirante
								Inlet Flange / Ansaugflansch / Bride d'aspiration / Flangia in aspirazione

**11.2. Plenum Fan reference code / Example Setting 4**

**11.2. Typenclüssel Plenum Fan / Beispiel Bauform 4**

**11.2. Codification de référence par le Plenum Fan / Exemple Arrangement 4**

**11.2. Codifica di riferimento per il Plenum Fan / Esempio Sistemazione 4**

**Plenum Fan**

NPL	500	ALU (*)	S.4	G (**)	RD	(***)	ZS	ZEL	DAM	
										Plenum Fan type / Plenum Fan typ / Plenum Fan type / Plenum Fan tipo
										Wheel size / Durchmesser / Diametre de la turbine / Diametro della girante
										"ALU" : Aluminium wheel / Aluminium Laufrad / Turbine en aluminium / Girante in alluminio  (*) If the ALU suffix is not present, the impeller is understood to be the steel one / Ist die Abkürzung "ALU" nicht angegeben, handelt es sich um ein Standard-Stahllaufrad / Quand il n'est pas indiqué la sigle "ALU", la turbine est celle standard en acier / Quando non è presente la sigla "ALU", la girante è quella standard in acciaio
										Fan setting / Ventilatorbauform / Arrangement du ventilateur / Sistemazione del ventilatore
										"G" : Galvanized steel structure plenum / Verzinkte Plenum Stahlstruktur / Structure plenum en acier galvanisé / Struttura plenum in acciaio galvanizzato  (**) If the "G" letter is not present, the fan structure is understood to be the standard, mild steel / epoxy painted one / Ist die Abkürzung "G" nicht angegeben, handelt es sich um eine geschweißte und beschichtete Standard-Stahlstruktur / Quand il n'est pas indiqué la sigle "G", la structure plenum est la structure standard en acier soudée et peinte / Quando non è presente la sigla "G", la struttura plenum è la struttura standard in acciaio saldata e verniciata
										Rotation clockwise RD / Die Drehrichtung des Laufrades RD / Sens de rotation de la turbine RD / Senso di rotazione orario RD
										Motor identification (manufacturer, output power, poles, voltage, frequency...) / Motordaten (Hersteller, Motorleistung, Polzahl, Spannung, Frequenz, usw...) / Identification moteur (constructeur, puissance du moteur, nbre de pôles, tension, fréquence, etc...) / Identificazione motore (costruttore, potenza del motore, n° di poli, voltaggio, frequenza, etc...)
										Inlet guard / Ansaugschutzgitter / Protection a l'aspiration / Rete di protezione aspirante
										Flexible Inlet Connection / Elastischer Segeltuchstutzen Manchette souple à l'aspiration / Giunto antivibrante in aspirazione
										Antivibration Montings type / Schwingungsdämpfer / Supports amortisseur / Tipo di supporti antivibranti

COMEFRI reserves the right to make any dimensional design changes which are part of their improvement programme. Necessary corrections are updated on our AEOLUS PLUS selection program.

COMEFRI behält sich sämtliche Änderungen vor, die dem technischen Fortschritt dienen. Notwendige Korrekturen der Katalogdaten werden in unserem Auswahlprogramm AEOLUS PLUS berücksichtigt.

Comefri se réserve la possibilité d'apporter des modifications de dimensions sans aucun préavis ceci parce que ces informations font parties d'un programme interne de développement du produit. Les éventuelles variations et/ou corrections seront ajournés dans notre programme de sélection AEOLUS PLUS.

La COMEFRI si riserva la possibilità di apportare modifiche dimensionali senza alcun preavviso ciò in quanto parte di un programma interno di sviluppo del prodotto. Le eventuali variazioni e/o correzioni saranno aggiornate nel nostro programma di selezione AEOLUS PLUS.

---

**Comefri SpA**

Via Buja, 3  
I-33010 Magnano in Riviera (UD)  
Italy  
Tel. +39-0432-798811  
Fax +39-0432-783378  
[www.comefri.com](http://www.comefri.com)  
E-mail: [sales@comefri.com](mailto:sales@comefri.com)

---

**Comefri USA, Inc**

330 Bill Bryan Boulevard  
Hopkinsville, KY 42240  
USA  
Tel. + 1-270-881-1444  
Fax + 1-270-889-0309  
[www.comefriusa.com](http://www.comefriusa.com)  
E-mail: [sales@comefriusa.com](mailto:sales@comefriusa.com)

---

**Comefri France S.A.**

5, Rue de Lombardie  
69800 St Priest  
France  
Tel. +33-4-72 79 03 80  
Fax +33-4-78 90 69 73  
[www.comefri.com](http://www.comefri.com)  
E-mail: [info@comefrifrance.fr](mailto:info@comefrifrance.fr)

---

**Comefri UK Ltd**

Carters Lane, 8 Kiln Farm  
Milton Keynes, MK11 3 ER  
Great Britain  
Tel. +44-1908-56 94 69  
Fax +44-1908-56 75 66  
[www.comefri.com](http://www.comefri.com)  
E-mail: [sales@comefri.co.uk](mailto:sales@comefri.co.uk)

---

**Comefri GmbH**

Oskar von Miller Str.1  
84051 Altheim  
Germany  
Tel. +49-871-43070-0  
Fax +49-871-43070-40  
[www.comefri.de](http://www.comefri.de)  
E-mail: [info@comefri.de](mailto:info@comefri.de)

---

**Comefri China Ind. Co. Ltd.**

Suite 1201, North Tower, New  
World Times Center, 2191 Guang-  
yuan Rd. (E.) Guangzhou. P.R.C.  
Tel: +86 20 8773 1890/1891  
Fax: +86 8773 1893  
<http://www.comefrichina.com>  
E-mail: [sales@comefrichina.com](mailto:sales@comefrichina.com)

---

**Comefri Fan Sistemleri San. Ve Tic. LTD. STI.**

Çerkeşli OSB Mah .IMES 3 Bulvarı No:1  
Kocaeli / Dilovası  
TURKEY  
Tel. +90 262 502 3446  
Fax. +90 262 502 35 80  
[www.comefri.com.tr](http://www.comefri.com.tr)  
E-mail: [info.tr@comefri.com](mailto:info.tr@comefri.com)

