

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

LUFTBERG Spółka z o.o.

ul. Sikorki 23/14 | 31-589 Kraków | Poland

Mob1: +48 600-100-371 | Mob2: +48 604-959-199

E-Mail: biuro@luftberg.pl | Homepage: www.luftberg.pl

4^a Edition - subject to future integrations

4^a Ausgabe - Ergänzungen vorbehalten

4^a Edition - passible à futures intégrations

4^a Edizione - soggetta a future integrazioni



COMEFRI SpA factory at Magnano in Riviera (UD) Italy with 14.500 m² workshop. Production of radial fans for airconditioning and general ventilation.

COMEFRI SpA in Magnano in Riviera, Udine-Italien. Werk I mit 14.500 m² 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 m². Production de ventilateurs centrifuges pour air conditionné et ventilation générale.

Stabilimento COMEFRI SpA di Magnano in Riviera (UD) Italia, con 14.500 m² coperti. Produzione di ventilatori centrifughi per il condizionamento e la ventilazione.



COMEFRI SpA factory at Artegna (UD) – Italy with 6.300 m² workshop. Production of industrial fans and special executions.

COMEFRI SpA in Artegna, Udine-Italien. Werk II mit 6.300 m² Produktionsfläche. Herstellung von Industrieventilatoren und Ventilatoren in Spezialausführung.

Etablissement COMEFRI SpA situé à Artegna (UD) Italie, superficie couverte de 6.300 m². Production de ventilateurs industriels et spéciaux.

Stabilimento COMEFRI SpA di Artegna (UD) Italia, con 6.300 m² coperti. Produzione di ventilatori industriali e speciali.



CO.ME.FRI. S.p.A. 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.

CO.ME.FRI. S.p.A. 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.

CO.ME.FRI. S.p.A. 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 CO.ME.FRI. S.p.A. 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.

Contents	Inhaltsverzeichnis	Index	Indice	Page/Seite Page/Pagina
1. General description	Allgemeine Beschreibung	Déscriptions généralités	Descrizione generale	1
2. Wheel performances	Laufradleistungskurven	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	Laufrollerabmessungen	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 Überbelastung 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 (Airfoil) 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'aluminium utilisé, grâce à son optimale résistance à la corrosion, garantit 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

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 Temperatureinsatz- bereich 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' emplace-ment 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 + 85°C (*) (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 température 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 boccali 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 boccalio 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 mozzini in alluminio o in acciaio muniti di sede linguetta e vite di serraggio. Le serie NPL ALU ed NPA ALU utilizzano mozzini 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 / Grandeurs / Grandezze:

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

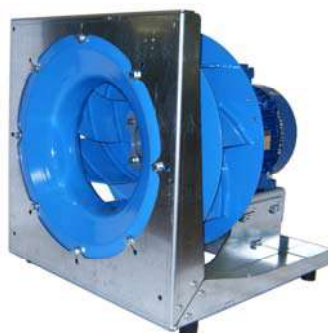


Fig.7

Sizes / Ab Grösse / Grandeurs / Grandezze:

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



Fig.8

Sizes / Ab Grösse / Grandeurs / 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.

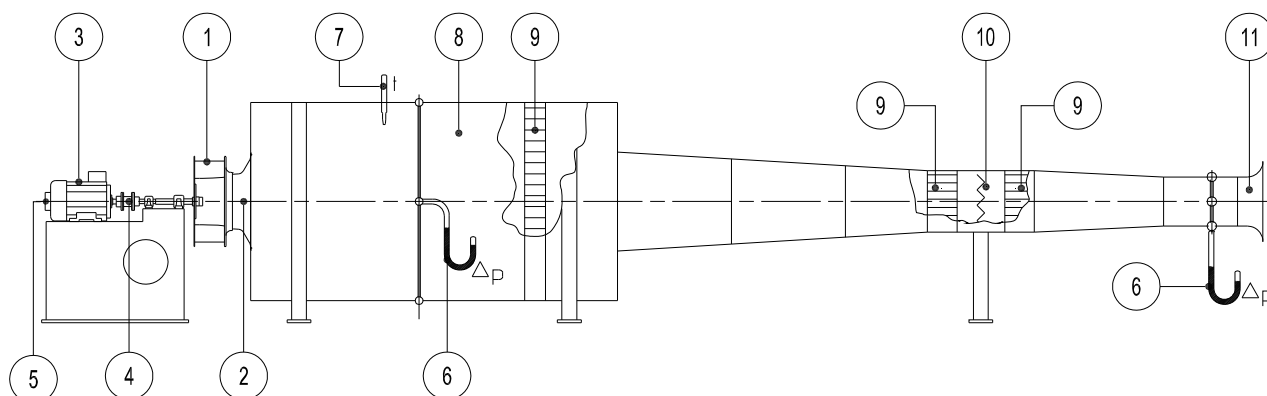
Performance test rig according to:

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. Temperaturnahme
8. Prüfkammer
9. Strömungsgleichrichter
10. Drossel
11. Einlauf-Normdüse

1. Turbine
2. Pavillon d'aspiration
3. Moteur électrique
4. Torsiomètre
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	Δp_{stat}	[Pa]
Volume air flow	Volumenstrom	Débit	Portata	$\dot{V}$	[m ³ /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 ⁻¹]
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)]



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 January 2014

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.

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.

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.

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.

$$P_N = P_W (1 + f_w)$$

The factor f_w can be obtained as follows:

Der Faktor f_w kann folgendermassen ermittelt werden:

Le facteur f_w peut être obtenu comme suit:

Il fattore f_w può essere ricavato come segue:

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

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:

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

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

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

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

Where:

- acceleration time:..... t_A [s]
- moment of inertia of the revolving parts:..... J [kgm²]
- impeller speed:..... n [min⁻¹]
- motor rating:..... P_N [kW]

Wobei:

- Anlaufzeit:..... t_A [s]
- Massenträgheitsmoment der drehenden Teile:.. J [kgm²]
- Ventilatorzahl:.. n [min⁻¹]
- Motornennleistung:.. P_N [kW]

Où:

- temps de démarrage:.. t_A [s]
- moment d'inertie des parties tournantes:.. J [kgm²]
- vitesse de rotation de la turbine:..... n [min⁻¹]
- puissance nominale du moteur:..... P_N [kW]

Dove:

- tempo d'avviamento:.. t_A [s]
- momento d'inerzia delle parti rotanti:..... J [kgm²]
- velocità di rotazione della girante:..... n [min⁻¹]
- potenza nominale del motore:..... P_N [kW]

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

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

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.

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. 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.

2.3. 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.

2.3. Zone de fonctionnement

La zone 1 des graphiques 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.

2.3. 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.



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 January 2014

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°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 Ventilator Kennlinien beziehen sich auf $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$, bei einer Temperatur von 20°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 température et altitude

Les diagrammes de sélection font référence à une température de 20°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_ρ 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:

b) per la potenza:

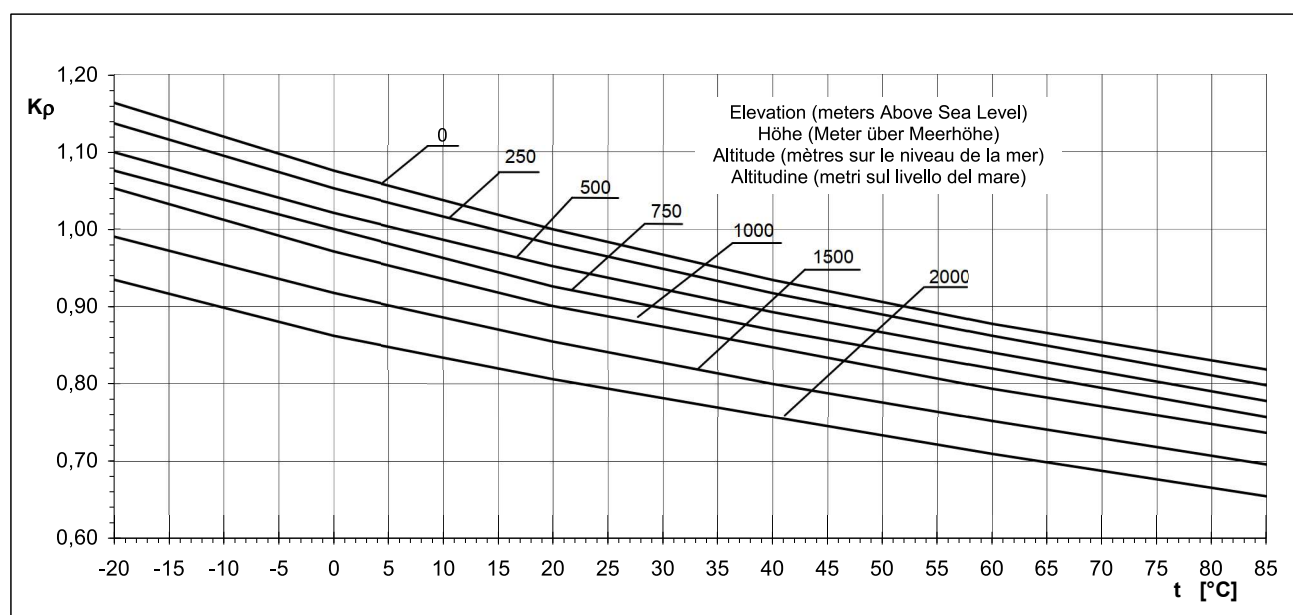
$$P_{w2} = P_{w1} \times K_\rho$$

The Graph 2.4, shown below, to follow contains air density ratios K_ρ for temperatures from -20°C to 85°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_ρ für Temperaturen von -20°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_ρ pour températures comprises entre -20°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_ρ per temperature comprese tra -20°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.

3. Schalleistungsangaben

Der Geräuschpegel wurde gemäss den Normen AMCA, BS, DIN, und ISO Standard mit Echtzeitfrequenzanalysator 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.

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.

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.

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.

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

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

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

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 Oktavmittelfrequenz 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_{woc6} , L_{wocA6} 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_{woc6} , L_{wocA6} 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_{woc6} , L_{wocA6} 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_{woc6} , L_{wocA6} 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.

3.1.1. Sound Power Level in the inlet duct; symbols

L_{WA3}	A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct
L_{W3}	Total Sound Power Level inside the inlet duct
L_{Woct3}	Sound Power Level inside the inlet duct at a specific Octave Band
L_{WoctA3}	A-weighted Sound Power Level inside the inlet duct at a specific Octave Band
f_m	Octave Band Mid-Frequency
ΔL_{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}
ΔL_{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}

3.1.1. Gesamtschalleistungspegel im Saugkanal; Symbole

A-bewerteter Gesamtschalleistungspegel im Saugkanal
Gesamtschalleistungspegel im Saugkanal
Schalleistungspegel im Saugkanal bei einer bestimmten Oktavmittelfrequenz
A-bewerteter Schalleistungspegel im Saugkanal bei einer bestimmten Oktavmittelfrequenz
Oktavmittelfrequenz
Differenz zwischen Schalleistungspegel bei einer bestimmten Oktavmittelfrequenz L_{Woct3} und dem A-bewerteten Gesamtschalleistungspegel L_{WA3}
Differenz zwischen den Gesamtschalleistungspegel L_{W3} und dem Bewerteten Schalleistungspegel L_{WA3}

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

Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A
Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration
Niveau de Puissance Sonore en canal de aspiration en Bande d'Octave
Niveau de Puissance Sonore en canal de aspiration en Bande d'Octave, pondéré en échelle A
Fréquence centrale de Bande d'Octave
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}
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}

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

Livello di Potenza Sonora Totale all'interno del canale di aspirazione, ponderato in scala A
Livello di Potenza Sonora Totale all'interno del canale di aspirazione
Livello di Potenza Sonora nel canale di aspirazione in Banda d'Ottava
Livello di Potenza Sonora nel canale di aspirazione in Banda d'Ottava, ponderato in scala A
Frequenza centrale di Banda d'Ottava
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}
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}

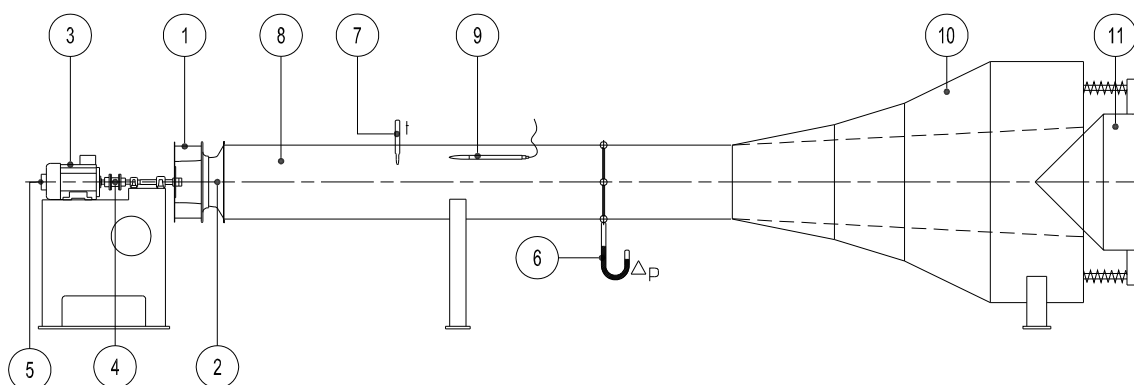
Sound measurement test rig scheme according to

Geräuschpegelmeßeinrichtungsschema 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. Mikrophon 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 anti-turbulence
10. Terminal anecoïque
11. Fermeture conique réglable

1. Girante
2. Boccaglio della girante
3. Motore elettrico
4. Torsimetro
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.

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 ΔL_{woc3} and ΔL_{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 ΔL_{woc3} und ΔL_{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 ΔL_{woc3} et ΔL_{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 ΔL_{woc3} e ΔL_{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 LaufRad-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	ΔL_{W3}	ΔL_{woc3} 63	ΔL_{woc3} 125	ΔL_{woc3} 250	ΔL_{woc3} 500	ΔL_{woc3} 1000	ΔL_{woc3} 2000	ΔL_{woc3} 4000	ΔL_{woc3} 8000
NPL 200 NPL 200 ALU	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
NPL 225 NPL 225 ALU	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
NPL 250 NPL 250 ALU	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
NPL 280 NPL 280 ALU	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
NPL 315 NPL 315 ALU	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
NPL 355 NPL 355 ALU	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	-8	-10	-10
		RPM ≥ 3356	5,4	2	-4	-6	-2	-6	-8	-10	-9
NPL 400 NPL 400 ALU	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.

Wheel size Lauftrad-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	ΔLw3	ΔLwoc3 63	ΔLwoc3 125	ΔLwoc3 250	ΔLwoc3 500	ΔLwoc3 1000	ΔLwoc3 2000	ΔLwoc3 4000	ΔLwoc3 8000
NPL 450 NPL 450 ALU	Area 1	RPM ≤ 1320	13,0	5	12	-2	-9	-11	-10	-13	-20
		1321 ≤ RPM ≤ 1680	12,8	6	11	3	-6	-11	-10	-12	-19
		1681 ≤ RPM ≤ 2650	8,1	1	-1	6	-6	-13	-12	-12	-17
	Area 2	RPM ≥ 2651	8,6	2	1	6	-6	-12	-11	-12	-15
		RPM ≤ 1320	7,5	-2	5	0	-5	-7	-7	-11	-19
		1321 ≤ RPM ≤ 1680	5,9	-3	0	2	-5	-8	-7	-10	-16
	1681 ≤ RPM ≤ 2650	4,8	-3	-5	1	-4	-7	-8	-8	-14	
	RPM ≥ 2651	4,2	-1	-6	-3	-3	-8	-7	-8	-13	
NPL 500 NPL 500 ALU	Area 1	RPM ≤ 1320	11,7	5	10	0	-6	-9	-7	-9	-16
		1321 ≤ RPM ≤ 1680	10,8	6	8	1	-6	-10	-8	-12	-17
		1681 ≤ RPM ≤ 2115	8,2	2	3	4	-6	-9	-10	-11	-16
	Area 2	RPM ≥ 2116	8,3	3	2	4	-6	-10	-9	-10	-13
		RPM ≤ 1320	5,0	-3	0	-2	-5	-5	-6	-9	-17
		1321 ≤ RPM ≤ 1680	4,3	-5	-2	-1	-5	-5	-7	-10	-17
	1681 ≤ RPM ≤ 2115	4,0	-3	-6	-1	-6	-6	-7	-7	-13	
	RPM ≥ 2116	4,2	-1	-7	-1	-6	-8	-8	-7	-10	
NPL 560	Area 1	RPM ≤ 1320	14,0	6	13	-2	-8	-9	-8	-12	-18
		1321 ≤ RPM ≤ 2115	8,1	1	2	5	-8	-9	-10	-10	-16
		RPM ≥ 2116	9,7	6	0	6	-9	-11	-12	-11	-15
	Area 2	RPM ≤ 1320	5,6	-3	2	-2	-7	-5	-6	-10	-17
		1321 ≤ RPM ≤ 2115	4,8	-1	-3	-1	-6	-7	-8	-6	-12
	RPM ≥ 2116	4,6	0	-5	-2	-7	-7	-8	-6	-9	
NPL 630	Area 1	RPM ≤ 1320	14,6	9	13	-1	-9	-9	-12	-15	-21
		1321 ≤ RPM ≤ 1680	13,5	7	12	0	-8	-9	-11	-12	-17
		RPM ≥ 1681	10,0	4	3	7	-8	-9	-11	-10	-13
	Area 2	RPM ≤ 1320	9,2	4	6	0	-6	-6	-8	-10	-17
		1321 ≤ RPM ≤ 1680	7,3	3	1	1	-5	-6	-9	-8	-14
	RPM ≥ 1681	6,5	3	-2	0	-7	-6	-9	-7	-10	
NPL 710	Area 1	RPM ≤ 1320	13,4	7	12	-3	-8	-7	-10	-11	-18
		1321 ≤ RPM ≤ 1600	13,3	6	12	0	-6	-7	-11	-10	-17
		RPM ≥ 1601	10,6	6	6	5	-8	-9	-11	-10	-16
	Area 2	RPM ≤ 1320	9,1	4	6	-1	-5	-5	-9	-10	-16
		1321 ≤ RPM ≤ 1600	7,6	4	1	0	-5	-5	-10	-8	-13
	RPM ≥ 1601	7,0	3	-1	1	-6	-6	-9	-7	-11	
NPL 800	Area 1	RPM ≤ 840	13,7	13	3	-4	-5	-4	-9	-15	-21
		841 ≤ RPM ≤ 1320	12,0	4	11	-5	-9	-7	-8	-13	-21
		1321 ≤ RPM ≤ 1680	12,0	3	11	-3	-7	-9	-7	-10	-17
	Area 2	RPM ≥ 1681	9,8	3	5	6	-10	-11	-10	-12	-17
		RPM ≤ 840	8,3	5	3	-3	-4	-4	-7	-15	-21
		841 ≤ RPM ≤ 1320	6,7	-1	4	-4	-5	-6	-6	-10	-18
	1321 ≤ RPM ≤ 1680	5,4	-1	0	-1	-5	-7	-8	-8	-15	
	RPM ≥ 1681	5,0	-1	-2	-1	-5	-7	-7	-8	-14	
NPL 900	Area 1	RPM ≤ 660	10,3	2	9	-3	-8	-7	-8	-8	-15
		661 ≤ RPM ≤ 1060	12,1	4	11	-3	-9	-7	-8	-11	-17
		1061 ≤ RPM ≤ 1320	12,7	11	7	-5	-8	-3	-9	-14	-20
	Area 2	RPM ≥ 1321	14,5	14	3	-5	-6	-3	-9	-15	-21
		RPM ≤ 660	7,9	5	2	-4	-5	-3	-7	-14	-20
		661 ≤ RPM ≤ 1060	6,6	1	3	-5	-6	-3	-7	-13	-19
	1061 ≤ RPM ≤ 1320	6,1	-1	3	-4	-7	-5	-7	-8	-16	
	RPM ≥ 1321	5,1	-1	0	-2	-7	-6	-8	-7	-15	
NPL 1000	Area 1	RPM ≤ 660	16,3	16	1	-6	-5	-4	-9	-15	-21
		661 ≤ RPM ≤ 1060	12,5	6	11	-4	-8	-5	-9	-14	-20
		RPM ≥ 1061	12,1	4	11	-4	-8	-6	-9	-11	-18
	Area 2	RPM ≤ 660	9,0	7	2	-4	-4	-4	-7	-15	-21
		661 ≤ RPM ≤ 1060	7,0	1	4	-4	-6	-5	-7	-12	-18
	RPM ≥ 1061	7,0	1	4	-4	-6	-5	-8	-9	-16	
NPL 1120	Area 1	RPM ≤ 660	18,2	18	2	-5	-6	-4	-9	-16	-23
		661 ≤ RPM ≤ 840	17,4	17	5	-4	-7	-5	-9	-15	-22
		RPM ≥ 841	15,1	12	12	-4	-8	-6	-9	-13	-20
	Area 2	RPM ≤ 660	11,1	10	2	-3	-5	-4	-8	-15	-22
		661 ≤ RPM ≤ 840	8,9	5	5	-3	-5	-4	-7	-12	-20
	RPM ≥ 841	8,2	3	5	-3	-5	-5	-8	-10	-17	
NPL 1250	Area 1	RPM ≤ 660	19,1	19	2	-5	-6	-4	-12	-16	-22
		RPM ≥ 661	18,4	18	7	-4	-7	-5	-9	-14	-19
	Area 2	RPM ≤ 660	13,8	13	4	-1	-5	-4	-10	-15	-20
		RPM ≥ 661	9,4	6	5	-2	-5	-4	-8	-13	-18
NPL 1400	Area 1	RPM ≤ 660	17,4	17	6	-2	-5	-4	-11	-15	-20
		RPM ≥ 661	15,7	15	6	-2	-5	-5	-9	-14	-19
	Area 2	RPM ≤ 660	12,3	11	4	-1	-3	-5	-10	-15	-19
		RPM ≥ 661	10,0	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.

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	ΔL_{W3}	ΔL_{woc3} 63	ΔL_{woc3} 125	ΔL_{woc3} 250	ΔL_{woc3} 500	ΔL_{woc3} 1000	ΔL_{woc3} 2000	ΔL_{woc3} 4000	ΔL_{woc3} 8000
NPA 250 NPA 250 ALU	Area 1	RPM $\leq$ 2130	13,6	12	7	1	-7	-8	-7	-12	-20
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 4260	11,3	7	8	0	-1	-8	-12	-14	-20
		RPM $\geq$ 4261	10,1	6	6	1	-1	-7	-13	-15	-20
	Area 2	RPM $\leq$ 2130	3,9	-2	-6	-2	-6	-6	-5	-10	-19
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 4260	6,0	3	-3	-8	-1	-7	-7	-9	-17
		RPM $\geq$ 4261	6,2	4	-3	-10	-4	-5	-8	-8	-15
	Area 3	RPM $\leq$ 2130	4,6	-1	-4	-1	-6	-6	-5	-11	-21
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 4260	5,6	2	-2	-7	-2	-7	-7	-8	-18
		RPM $\geq$ 4261	4,4	0	-3	-8	-5	-4	-8	-8	-14
NPA 280 NPA 280 ALU	Area 1	RPM $\leq$ 2130	15,0	13	10	1	-6	-11	-6	-13	-20
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	15,4	13	11	2	-3	-11	-8	-14	-20
		RPM $\geq$ 2701	12,7	10	8	1	-1	-9	-10	-13	-17
	Area 2	RPM $\leq$ 2130	4,4	-1	-6	-1	-5	-9	-4	-12	-19
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	5,1	2	-5	-6	-3	8	-5	-12	-18
		RPM $\geq$ 2701	6,6	4	-2	-8	-1	-8	-7	-10	-15
	Area 3	RPM $\leq$ 2130	5,3	1	-3	-1	-5	-8	-5	-12	-20
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	5,4	2	-3	-4	-3	-8	-6	-11	-19
		RPM $\geq$ 2701	6,1	3	-2	-6	-2	-7	-7	-9	-15
NPA 315 NPA 315 ALU	Area 1	RPM $\leq$ 2130	16,5	15	10	4	-4	-13	-12	-22	-27
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 3360	12,6	9	9	1	0	-10	-13	-20	-26
		RPM $\geq$ 3361	11,9	9	7	1	0	-9	-13	-18	-22
	Area 2	RPM $\leq$ 2130	7,0	3	-3	2	-4	-7	-6	-15	-21
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 3360	5,6	2	-3	-6	-1	-7	-7	-14	-17
		RPM $\geq$ 3361	8,0	6	-1	-7	-1	-7	-7	-12	-14
	Area 3	RPM $\leq$ 2130	6,9	3	-2	1	-3	-6	-6	-14	-20
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 3360	5,5	1	-2	-4	-1	-7	-8	-12	-14
		RPM $\geq$ 3361	7,3	5	-1	-6	-2	-7	-8	-11	-12
NPA 355 NPA 355 ALU	Area 1	RPM $\leq$ 2130	17,1	16	9	5	-3	-12	-13	-22	-28
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	14,2	12	9	3	-2	-12	-15	-21	-26
		RPM $\geq$ 2701	12,4	10	7	0	0	-10	-12	-18	-21
	Area 2	RPM $\leq$ 2130	8,9	6	-1	3	-3	-7	-7	-16	-21
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	8,1	6	-2	-4	0	-7	-9	-15	-18
		RPM $\geq$ 2701	8,2	6	0	-6	0	-8	-7	-13	-15
	Area 3	RPM $\leq$ 2130	9,0	6	0	3	-3	-7	-8	-15	-19
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	8,4	6	0	-2	0	-7	-10	-13	-15
		RPM $\geq$ 2701	8,2	6	0	-5	-1	-7	-8	-12	-11
NPA 400 NPA 400 ALU	Area 1	RPM $\leq$ 2130	14,9	13	9	4	-3	-10	-13	-20	-23
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	12,0	9	7	3	-1	-9	-13	-19	-22
		RPM $\geq$ 2701	11,0	8	6	0	0	-9	-12	-18	-20
	Area 2	RPM $\leq$ 2130	7,9	4	-1	3	-3	-7	-10	-16	-18
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	6,5	3	-2	-3	0	-7	-11	-16	-18
		RPM $\geq$ 2701	6,7	4	-2	-8	0	-7	-9	-14	-15
	Area 3	RPM $\leq$ 2130	9,0	6	0	3	-2	-7	-10	-14	-16
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	7,6	5	-1	-4	0	-7	-10	-14	-14
		RPM $\geq$ 2701	7,3	5	-1	-5	-2	-7	-8	-12	-10
NPA 450 NPA 450 ALU	Area 1	RPM $\leq$ 2130	14,3	12	9	4	-3	-10	-11	-14	-21
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	11,1	7	7	3	-3	-9	-10	-12	-18
		RPM $\geq$ 2701	11,5	6	9	0	0	-11	-12	-14	-19
	Area 2	RPM $\leq$ 2130	4,3	-3	-5	-1	-4	-4	-8	-11	-17
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	4,2	-1	-6	-4	-2	-5	-8	-11	-15
		RPM $\geq$ 2701	3,6	-1	-6	-9	-3	-6	-7	-9	-13
	Area 3	RPM $\leq$ 2130	4,8	-2	-3	0	-5	-5	-8	-10	-16
		2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700	4,6	-1	-4	-3	-2	-7	-9	-8	-13
		RPM $\geq$ 2701	4,0	-1	-4	-7	-3	-8	-8	-7	-10
NPA 500 NPA 500 ALU	Area 1	RPM $\leq$ 1680	13,9	12	6	6	-6	-9	-12	-15	-21
		1681 $\leq$ RPM $\leq$ 2130	13,3	11	7	5	-5	-10	-12	-14	-21
		RPM $\geq$ 2131	11,2	8	6	2	0	-10	-11	-14	-19
	Area 2	RPM $\leq$ 1680	6,1	-2	-6	4	-8	-5	-10	-12	-19
		1681 $\leq$ RPM $\leq$ 2130	5,9	1	-5	2	-6	-7	-8	-10	-17
		RPM $\geq$ 2131	5,3	2	-5	-4	-2	-7	-8	-10	-15
	Area 3	RPM $\leq$ 1680	5,3	0	-4	1	-7	-5	-8	-12	-21
		1681 $\leq$ RPM $\leq$ 2130	6,2	2	-3	1	-6	-7	-8	-7	-18
		RPM $\geq$ 2131	5,0	1	-4	-4	-3	-8	-8	-6	-12
NPA 560 NPA 560 ALU	Area 1	RPM $\leq$ 1080	16,9	15	12	1	-6	-9	-13	-12	-15
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 2130	14,0	12	7	6	-6	-10	-13	-16	-21
		RPM $\geq$ 2131	11,2	8	6	2	0	-10	-11	-14	-19
	Area 2	RPM $\leq$ 1080	11,0	4	9	1	-5	-7	-11	-10	-12
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 2130	8,5	3	-3	6	-6	-7	-10	-14	-18
		RPM $\geq$ 2131	5,3	2	-5	-4	-2	-7	-8	-10	-15
	Area 3	RPM $\leq$ 1080	10,2	6	6	2	-4	-7	-11	-10	-13
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 2130	7,7	4	-2	3	-5	-6	-8	-13	-16
		RPM $\geq$ 2131	5,0	1	-4	-4	-3	-8	-8	-6	-12

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	ΔL_{W3}	ΔL_{woc3} 63	ΔL_{woc3} 125	ΔL_{woc3} 250	ΔL_{woc3} 500	ΔL_{woc3} 1000	ΔL_{woc3} 2000	ΔL_{woc3} 4000	ΔL_{woc3} 8000
NPA 630 NPA 630 ALU	Area 1	RPM $\leq$ 1080	16,9	15	12	1	-6	-9	-13	-12	-15
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	16,6	15	10	6	-6	-9	-13	-14	-18
		RPM $\geq$ 1681	14,1	12	8	5	-5	-9	-13	-15	-19
	Area 2	RPM $\leq$ 1080	11,0	4	9	1	-5	-7	-11	-10	-12
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	8,6	4	-1	5	-5	-7	-12	-11	-14
		RPM $\geq$ 1681	8,4	5	-3	4	-5	-7	-11	-12	-14
	Area 3	RPM $\leq$ 1080	10,2	6	6	2	-4	-7	-11	-10	-13
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	8,8	6	-1	3	-4	-6	-11	-11	-13
		RPM $\geq$ 1681	7,8	5	-2	1	-4	-6	-10	-11	-10
NPA 710 NPA 710 ALU	Area 1	RPM $\leq$ 1080	15,8	13	12	2	-6	-9	-13	-15	-18
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	9,1	5	-3	6	-7	-9	-13	-16	-21
		RPM $\geq$ 1681	10,7	8	0	6	-7	-9	-13	-16	-19
	Area 2	RPM $\leq$ 1080	11,5	7	8	3	-5	-6	-12	-13	-17
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	9,7	7	-2	5	-6	-6	-12	-14	-18
		RPM $\geq$ 1681	9,5	7	-2	4	-5	-5	-11	-13	-16
	Area 3	RPM $\leq$ 1080	10,9	7	7	2	-5	-6	-12	-13	-18
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	8,8	6	-1	3	-5	-5	-10	-13	-13
		RPM $\geq$ 1681	8,3	6	-2	1	-5	-5	-9	-12	-11
NPA 800	Area 1	RPM $\leq$ 1080	13,7	12	8	-2	-4	-4	-13	-15	-22
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1345	9,1	4	5	2	-4	-5	-9	-12	-18
		RPM $\geq$ 1346	7,1	3	-2	2	-6	-4	-8	-10	-17
	Area 2	RPM $\leq$ 1080	6,1	0	2	-5	-4	-2	-11	-14	-19
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1345	5,7	1	-2	-1	-4	-4	-8	-11	-18
		RPM $\geq$ 1346	5,5	2	-5	-1	-7	-4	-8	-10	-17
	Area 3	RPM $\leq$ 1080	7,9	3	4	-2	-5	-3	-10	-13	-19
		1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1345	6,6	2	-1	1	-4	-5	-9	-12	-18
		RPM $\geq$ 1346	6,1	2	-2	0	-6	-5	-8	-11	-17
NPA 900	Area 1	RPM $\leq$ 840	15,2	12	12	-1	-5	-6	-12	-17	-22
		841 $\leq$ RPM $\leq$ 1080	15,3	12	12	2	-5	-6	-9	-15	-20
		RPM $\geq$ 1081	15,3	12	12	2	-6	-7	-10	-16	-21
	Area 2	RPM $\leq$ 840	10,4	5	8	-2	-3	-5	-10	-14	-19
		841 $\leq$ RPM $\leq$ 1080	9,3	4	6	0	-4	-4	-9	-14	-19
		RPM $\geq$ 1081	7,3	2	2	1	-4	-5	-9	-15	-20
	Area 3	RPM $\leq$ 840	12,9	9	10	0	-4	-6	-11	-15	-20
		841 $\leq$ RPM $\leq$ 1080	10,4	4	8	1	-4	-4	-10	-15	-21
		RPM $\geq$ 1081	8,4	3	4	2	-5	-5	-10	-16	-21
NPA 1000	Area 1	RPM $\leq$ 840	12,2	10	7	-2	-2	-4	-11	-17	-23
		841 $\leq$ RPM $\leq$ 1080	11,6	9	7	-2	-4	-4	-10	-15	-22
		RPM $\geq$ 1081	15,3	12	12	2	-6	-7	-10	-16	-21
	Area 2	RPM $\leq$ 840	9,5	5	6	-2	-2	-4	-11	-16	-25
		841 $\leq$ RPM $\leq$ 1080	8,0	3	4	-1	-4	-3	-10	-15	-22
		RPM $\geq$ 1081	7,3	2	2	1	-4	-5	-9	-15	-20
	Area 3	RPM $\leq$ 840	11,6	8	8	0	-4	-4	-11	-15	-25
		841 $\leq$ RPM $\leq$ 1080	9,5	5	6	0	-5	-4	-10	-14	-21
		RPM $\geq$ 1081	8,4	3	4	2	-5	-5	-10	-16	-21
NPA 1120	Area 1	RPM $\leq$ 670	15,1	14	7	0	-3	-5	-13	-17	-23
		671 $\leq$ RPM $\leq$ 840	13,5	11	9	0	-3	-4	-11	-17	-22
		RPM $\geq$ 841	13,2	11	8	0	-3	-4	-10	-15	-20
	Area 2	RPM $\leq$ 670	11,2	8	7	0	-3	-5	-12	-17	-22
		671 $\leq$ RPM $\leq$ 840	9,2	4	6	-1	-3	-4	-11	-17	-21
		RPM $\geq$ 841	8,3	4	4	-1	-4	-5	-9	-14	-19
	Area 3	RPM $\leq$ 670	11,3	8	7	1	-3	-5	-12	-17	-23
		671 $\leq$ RPM $\leq$ 840	9,6	5	6	0	-3	-4	-11	-15	-21
		RPM $\geq$ 841	8,1	4	3	0	-4	-4	-10	-13	-17
NPA 1250	Area 1	RPM $\leq$ 840	14,3	11	11	0	-4	-6	-12	-18	-21
		RPM $\geq$ 841	14,8	12	11	0	-4	-6	-12	-16	-19
	Area 2	RPM $\leq$ 840	10,8	7	7	0	-3	-5	-11	-17	-21
		RPM $\geq$ 841	9,6	6	5	0	-2	-5	-11	-15	-18
	Area 3	RPM $\leq$ 840	9,6	6	5	0	-2	-5	-11	-14	-18
		RPM $\geq$ 841	8,9	5	4	0	-2	-5	-11	-13	-13
NPA 1400	Area 1	RPM $\leq$ 840	14,3	11	11	0	-4	-6	-12	-18	-21
		RPM $\geq$ 841	14,8	12	11	0	-4	-6	-12	-16	-19
	Area 2	RPM $\leq$ 840	10,8	7	7	0	-3	-5	-11	-17	-21
		RPM $\geq$ 841	9,6	6	5	0	-2	-5	-11	-15	-18
	Area 3	RPM $\leq$ 840	9,6	6	5	0	-2	-5	-11	-14	-18
		RPM $\geq$ 841	8,9	5	4	0	-2	-5	-11	-13	-13
NPA 1600	Area 1	RPM $\leq$ 540	16,0	14	11	0	-4	-6	-12	-19	-22
		RPM $\geq$ 541	14,3	11	11	0	-4	-6	-12	-18	-21
	Area 2	RPM $\leq$ 540	12,3	10	7	0	-3	-5	-11	-18	-22
		RPM $\geq$ 541	10,8	7	7	0	-3	-5	-11	-17	-21
	Area 3	RPM $\leq$ 540	11,2	9	5	0	-2	-5	-11	-15	-19
		RPM $\geq$ 541	9,6	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.

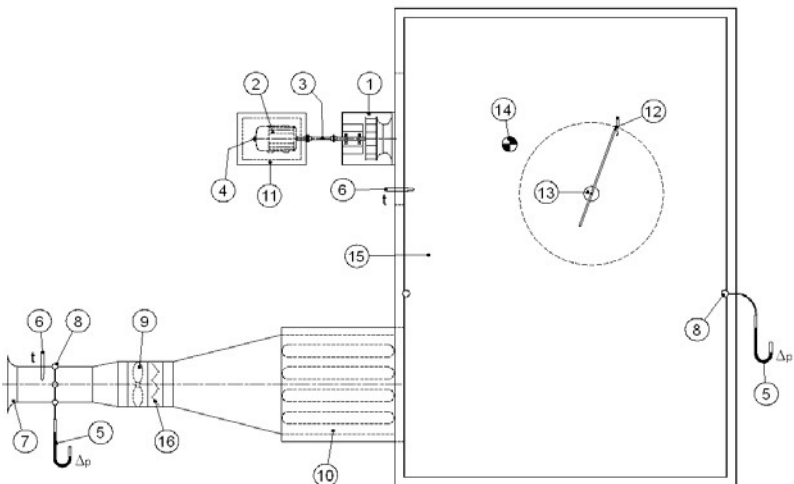
Wheel size Laufgrad-Baugröße Taille de la turbine Grandezza della girante	Volume flow range Volumenstrom Interval du débit Intervallo di portata	Speed range Drehzahl Interval de vitesse Intervallo di velocità	ΔL_{W3}	ΔL_{woc3} 63	ΔL_{woc3} 125	ΔL_{woc3} 250	ΔL_{woc3} 500	ΔL_{woc3} 1000	ΔL_{woc3} 2000	ΔL_{woc3} 4000	ΔL_{woc3} 8000
TE 180	Area 1	RPM $\leq$ 4200	9,2	3	6	1	0	-9	-18	-18	-22
		RPM $\geq$ 4201	6,7	-3	3	0	-1	-5	-13	-15	-19
	Area 2	RPM $\leq$ 4200	5,7	1	-3	-3	0	-6	-10	-11	-13
		RPM $\geq$ 4201	2,9	-6	-3	-7	-6	-3	-11	-10	-13
TE 200	Area 1	RPM $\leq$ 4200	11,4	5	9	3	-2	-9	-17	-17	-24
		RPM $\geq$ 4201	7,6	1	3	2	-3	-6	-11	-12	-15
	Area 2	RPM $\leq$ 4200	6,0	2	-1	-3	-2	-6	-9	-10	-15
		RPM $\geq$ 4201	4,7	0	-2	-7	-3	-6	-9	-7	-13
TE 225	Area 1	RPM $\leq$ 4200	11,0	5	8	4	-3	-9	-18	-19	-26
		RPM $\geq$ 4201	7,4	0	3	0	1	-8	-17	-18	-23
	Area 2	RPM $\leq$ 4200	4,6	1	-6	-6	-2	-7	-9	-10	-14
		RPM $\geq$ 4201	2,6	-4	-7	-11	-3	-8	-8	-6	-12
TE 250	Area 1	RPM $\leq$ 3350	13,5	10	9	6	-6	-12	-18	-21	-26
		RPM $\geq$ 3351	9,2	3	6	2	-2	-8	-17	-18	-21
	Area 2	RPM $\leq$ 3350	7,6	3	1	2	-4	-6	-8	-12	-17
		RPM $\geq$ 3351	4,1	-1	-3	-7	-3	-7	-8	-8	-13
TE 280	Area 1	RPM $\leq$ 3350	13,7	11	8	6	-4	-11	-18	-21	-24
		RPM $\geq$ 3351	10,0	4	7	2	-2	-9	-17	-20	-23
	Area 2	RPM $\leq$ 3350	6,2	1	-3	2	-4	-7	-8	-13	-17
		RPM $\geq$ 3351	3,6	-1	-6	-10	-2	-9	-6	-10	-12
TE 315	Area 1	RPM $\leq$ 2700	16,1	14	11	4	-4	-14	-20	-24	-29
		RPM $\geq$ 2701	12,6	9	8	5	-2	-11	-17	-20	-24
	Area 2	RPM $\leq$ 2700	9,0	5	3	3	-3	-9	-11	-17	-23
		RPM $\geq$ 2701	7,7	6	-4	-4	-1	-8	-8	-14	-17
TE 355	Area 1	RPM $\leq$ 2700	15,7	14	9	5	-3	-13	-17	-23	-27
		RPM $\geq$ 2701	12,4	10	6	4	-2	-11	-14	-20	-23
	Area 2	RPM $\leq$ 2700	8,0	4	0	3	-3	-8	-8	-15	-18
		RPM $\geq$ 2701	4,8	1	-5	-6	-1	-9	-6	-15	-18
TE 400	Area 1	RPM $\leq$ 1350	17,9	16	13	2	-6	-18	-21	-27	-30
		RPM $\geq$ 1351	14,4	12	9	5	-3	-12	-16	-21	-25
	Area 2	RPM $\leq$ 1350	13,0	9	10	1	-3	-6	-15	-19	-25
		RPM $\geq$ 1351	8,0	4	0	3	-3	-7	-10	-15	-18
TE 450	Area 1	RPM $\leq$ 1350	16,9	15	12	2	-4	-16	-20	-27	-31
		RPM $\geq$ 1351	15,3	14	7	5	-3	-12	-15	-20	-24
	Area 2	RPM $\leq$ 1350	11,4	7	8	2	-2	-8	-13	-19	-25
		RPM $\geq$ 1351	7,9	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.

3.2. Sound Power Level at the free inlet	3.2. Schalleistungspegel am freien Ansaug	3.2. Niveau de puissance sonore à l'aspiration libre	3.2. Livelli di Potenza Sonora all'aspirazione libera
The test set-up figure shows the location of the fan and of the microphone in the reverberant room for inlet sound power testing.	Die Zeichnung der Prüfinstallation zeigt die Position des Laufrades und des Mikrofons im Hallraum für die Schalleistungstests im Ansaug	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	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	3.2.1. Schalleistungspegel am freien Ansaug; Symbole	3.2.1. Niveau de puissance sonore à l' aspiration libre; symboles	3.2.1. Livello di Potenza Sonora all'aspirazione libera; simboli
L_{WA5} Inlet A-weighted Total Sound Power Level	A-bewertete Gesamtschalleistungspegel am Ansaug	Niveau de Puissance Sonore Total avec aspiration libre, pondéré en échelle A	Livello di Potenza Sonora Totale all'aspirazione libera, ponderato in scala A [dB(A)]
L_{wOct5} Inlet Sound Power Level at a specific Octave Band Mid-Frequency	Schalleistungspegel am Ansaug bei einer bestimmten Oktavmittenfrequenz	Niveau de Puissance Sonore avec aspiration libre en bande d'octave	Livello di Potenza Sonora all'aspirazione libera in Banda d'Ottava [dB]
L_{wOctA5} Inlet A-weighted Sound Power Level at a specific Octave Band Mid-Frequency	A-bewertete Schalleistungspiegel am Ansaug bei einer bestimmten Oktavmittenfrequenz	Niveau de Puissance Sonore avec aspiration libre en bande d'octave, pondéré en échelle A	Livello di Potenza Sonora all'aspirazione libera in Banda d'Ottava, ponderato in scala A [dB(A)]
L_{W5} Inlet Total Sound Power Level	Gesamtschalleistungspegel am Ansaug	Niveau de puissance sonore total avec aspiration libre	Livello di Potenza Sonora Totale all'aspirazione libera [dB]
f_m Octave Band Mid-Frequency	Oktavmittenfrequenz	Fréquence médiane de bande d'octave	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 Ausblas	Installation de la turbine pour la mesuration du bruit à l'aspiration selon type A : aspiration libre-refoulement 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. Temperaturaufnahme 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 roulante 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-spiegel 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 vitesses 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} .

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

NPL 200 - NPL 200 ALU												
[RPM]	[m3/h]	L _{wc} 5								L _w 5	L _p 5	
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
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	
504	46	53	59	56	52	53	48	46	59	63		
2350	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	
	720	58	59	70	68	66	63	62	55	71	74	
792	59	59	71	68	66	63	62	57	71	75		
3000	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	
	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		
3650	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	
	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	
4400	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	
	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	
4925	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	
	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	
5350	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	
	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	
5800	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	
	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	
5200	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	
	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 _{wc} 5								L _w 5	L _p 5	
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
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		
2400	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	
	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		
3000	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	72	67	80	82	
	1260	67	68	74	80	74	72	72	67	81	83	
1404	68	69	75	80	75	72	71	67	81	83		
3400	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	75	74	70	82	84	
	1440	70	71	76	82	76	75	74	70	83	85	
3900	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	
	1224	74	72	76	83	77	76	75	72	84	86	
	1296	74	72	76	83	77	77	76	73	85	86	
	1476	74	73	77	84	78	77	76	73	85	87	
4300	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	
4800	1620	75	74	79	85	81	78	78	75	87	89	
	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	
5200	1584	77	76	80	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	
	1368	78	79	82	87	84	79	79	77	89	91	
5200	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 _{wc} 5								L _w 5	L _p 5	
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1200	360	53	60	51	49	50	49	46	41	55	62	
	432	47	59	50	48	50	49	45	41	55	61	
	540	42	57	49	49	49	48	44	40	54	59	
	576	42	56	50	47	49	48	44	40	54	59	
	684	43	55	51	48	49	47	43	39	54	58	
	756	44	57	54	49	50	47	43	39	55	60	
828	44	57	55	50	50	48	43	39	55	61		
1875	540	67	71	71	61	59	60	58	54	68	75	
	684	61	66	71	60	58	60	57	54	67	73	
	828	57	60	70	60	58	59	57	53	66	72	
	900	57	59	69	60	58	59	57	53	66	71	
	1044	57</										

NPL 280 - NPL 280 ALU														
[RPM] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m3/h] Volume flow Volumstrom Debit / Portata	L _{wecl5}								L _{wp5}	L _{ps}			
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
1200		504	47	63	52	50	54	51	49	45	58	64		
		612	45	64	54	50	54	51	48	45	58	65		
		684	46	64	54	50	54	50	48	44	58	65		
		756	47	65	55	51	54	50	47	44	58	66		
		900	47	65	56	52	54	51	48	44	59	66		
		1044	47	62	57	53	54	52	48	44	59	65		
1875		1188	47	63	59	54	55	53	49	45	60	66		
		792	66	64	75	62	60	64	60	57	70	77		
		936	61	61	75	63	60	64	60	57	71	76		
		1080	61	61	77	64	60	63	60	56	71	78		
		1152	60	61	77	64	60	63	59	56	71	78		
		1404	60	62	78	66	61	64	60	56	72	79		
2400		1620	60	63	75	67	61	64	60	56	71	77		
		1872	60	64	75	69	62	65	62	57	72	77		
		1008	74	67	82	70	66	69	66	64	77	83		
		1188	69	66	82	71	66	69	66	63	77	83		
		1368	68	66	83	72	66	69	66	63	78	84		
		1476	68	67	83	73	67	69	65	63	78	84		
3000		1764	67	67	84	74	68	69	66	63	78	85		
		2088	67	67	81	75	69	69	67	63	78	83		
		2376	67	68	81	77	70	70	68	64	79	83		
		1260	75	72	83	83	71	73	71	70	83	87		
		1476	73	72	80	85	72	73	71	69	84	87		
		1692	72	72	78	86	73	73	71	69	84	87		
3500		1836	72	72	78	86	73	73	71	69	84	87		
		2232	71	72	79	86	75	73	71	69	85	88		
		2592	71	72	80	85	75	74	72	69	84	87		
		2988	72	72	80	85	76	75	74	71	85	87		
		1476	77	73	79	89	75	75	73	87	90			
		1728	77	74	80	88	76	76	74	87	90			
3950		1980	77	75	80	88	76	76	74	87	90			
		2160	76	74	80	88	77	76	74	87	90			
		2592	76	74	81	88	78	76	75	87	90			
		3024	76	75	82	87	80	77	77	87	90			
		3456	78	74	83	88	80	78	79	86	91			
		1656	76	76	80	89	78	78	76	88	91			
4400		1944	76	76	81	89	79	78	78	88	91			
		2232	76	77	81	89	79	79	78	88	91			
		2448	77	77	82	89	80	79	78	89	91			
		2916	77	77	82	90	81	79	79	89	92			
		3420	78	77	83	90	82	80	80	90	92			
		3924	78	77	84	90	83	81	82	90	91			
4735		1872	75	78	82	92	81	80	81	91	94			
		2196	76	78	83	92	82	81	81	91	94			
		2520	76	78	84	92	83	81	81	91	94			
		2700	77	78	84	92	83	81	82	91	94			
		3276	78	78	84	93	84	82	82	91	95			
		3816	80	78	85	93	85	83	83	90	93			
4315		4356	80	79	85	92	86	84	84	93	95			
		2016	77	80	83	93	85	82	83	91	93			
		2340	77	80	84	93	86	82	83	91	93			
		2700	78	81	85	93	86	83	83	90	93			
		2916	79	81	85	94	87	83	83	91	94			
		3528	80	80	85	94	88	84	84	91	94			
4315		4104	81	80	86	94	88	85	85	92	95			
		4680	81	81	86	93	89	86	86	92	95			

NPL 315 - NPL 315 ALU														
[RPM] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m3/h] Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	L _{wecl5}								L _{wp5}	L _{ps}			
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
1000		576	50	61	51	48	49	50	47	41	56	63		
		756	44	58	51	49	49	50	47	41	56	60		
		936	44	57	52	50	49	49	46	41	55	60		
		1044	44	58	53	50	49	49	46	40	55	61		
		1188	45	59	54	51	50	49	45	39	56	62		
		1332	46	61	55	52	51	49	44	39	56	63		
1875		1476	48	60	56	53	53	51	44	39	58	63		
		1116	69	69	80	67	63	63	64	61	74	81		
		1440	64	64	76	67	63	63	63	61	72	78		
		1764	63	63	75	68	64	63	63	60	72	77		
		1944	63	63	76	68	64	63	63	59	72	78		
		2232	62	64	78	69	65	63	62	58	73	79		
2300		2520	63	66	80	71	67	65	63	57	75	81		
		2772	64	68	78	72	67	67	64	58	75	80		
		1368	76	72	86	73	67	67	68	66	79	87		
		1764	70	67	81	73	68	67	68	66	77	83		
		2196	69	67	81	74	69	67	68	65	77	83		
		2412	69	67	82	75	69	67	68	65	78	84		
3000		2736	68	68	83	76	70	68	67	64	79	84		
		3060	69	69	85	77	72	69	68	63	80	86		
		3420	70	71	83	78	73	71	70	64	80	85		
		1764	79	78	90	83	74	74	75	73	85	92		
		2304	74	74	82	83	75	74	75	73	84	87		
		2844	74	74	80	85	76	74	74	72	85	88		
3500		3132	74	74	80	86	77	75	74	72	85	88		
		3564	73	75	82	88	78	76	75	72	87	90		
		3996	74	76	83	89	79	77	76	72	88	91		
		4464	75	77	84	87	80	78	78	73	87	90		
		2052	80	80	90	95	77	77	80	77	93	97		
		2700	78	77	83	88	78	78	80	77	88	91		
3750		3312	78	76	82	88	78	78	79	76	88	91		
		3636	78	76	83	89	80	78	79	76	89	91		
		4176	78	77	84	91	81	79	80	76	90	93		
		4680	78	79	86	92	83	81	81	76	91	94		
		5184	79	79	87	90	84	81	83	77	91	94		
		2196	80	81	87	94	79	79	81	79	92	96		
3975		2880	77	77	83	88	80	80	81	79	89	91		
		3564	77	77	83	88	81	80	81	78	89	91		
		3888	77	77	83	90	81	80	81	78	90	92		
		4464	78	78	84	93	83	81	81	78	92	95		
		5004	79	80	86	93	85	82	82	78	93	95		
		5580	81	81	87	91	86	83	85	81	93	95		
4000		2340	80	82	84	95	80	81	83	81	93	96		
		3060	77	78	83	88	81	81	82	80	90	92		
		3780	77	77	83	88	82	82	82	80	90	92		
		4176	78	78	84	91	83	82	82	79	91	93		
		4752	79	79	85	93	84	83	83	80	93	95		
		5364	81	80	87	94	86	84	84	81	94	96		
4315		5940	82	81	88	92	87	85	86	84	94	96		
		2520	81	84	85	96	82	82	84	83	94	97		
		3312	79	80	84	90	83	83	84	82	92	94		
		4104	79	79	84	90	84	84	84	81	92	94		
		4500	80	80	85	92	85	84	84	83	93	95		
		5148	81	81	86	94	87	85	85	82	94	96		
4600		5760	83	82	87	95	88	86	86	83	95	98		
		6408	84	83	89	94	89	87	87	86	96	98		

NPL 400 - NPL 400 ALU													
[RPM] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m3/h] Volume flow Volumstrom Débit / Portata	L _{wecl5}								L _{w5}	L _{p5}	L _{w5}	L _{p5}
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
900	1044	57	65	57	55	59	56	53	49	63	68		
	1368	54	64	57	56	59	56	53	49	63	67		
	1692	53	64	58	57	59	55	52	49	63	67		
	1836	53	64	59	57	59	55	52	49	63	67		
	2088	54	65	59	57	59	55	52	48	63	68		
	2376	55	66	60	58	59	55	52	48	63	69		
	2628	57	67	61	59	61	56	53	49	64	70		
1200	1404	57	73	66	62	64	65	61	57	70	75		
	1836	57	72	67	63	64	64	61	57	70	75		
	2268	57	71	68	64	64	64	60	56	70	75		
	2448	57	72	68	64	64	64	60	56	70	75		
	2808	58	73	68	65	65	63	60	56	70	76		
	3168	59	73	69	66	65	63	60	56	70	76		
	3528	59	75	71	67	66	65	61	56	72	78		
1875	2196	73	76	85	75	72	75	72	69	82	87		
	2880	71	74	84	76	72	75	72	69	81	86		
	3564	70	73	84	77	73	75	71	69	82	86		
	3816	69	73	84	77	73	75	71	68	82	86		
	4392	70	74	85	77	74	75	71	68	82	87		
	4932	71	76	85	79	74	75	71	68	82	87		
	5472	71	77	87	80	75	77	73	69	84	89		
2300	2700	79	76	91	82	76	78	79	75	87	92		
	3528	78	76	89	82	77	78	78	75	86	91		
	4356	76	76	89	83	78	78	74	74	87	91		
	4680	76	76	90	83	79	79	78	74	87	92		
	5364	77	77	90	84	79	79	77	74	87	92		
	6048	77	78	91	85	80	79	77	74	88	93		
	6732	77	79	92	86	81	81	79	75	89	94		
2800	3276	90	82	99	89	82	82	82	79	93	100		
	4284	85	80	92	90	83	82	82	79	91	96		
	5292	83	80	89	92	84	83	81	79	92	95		
	5688	82	80	89	93	84	83	82	79	93	96		
	6552	82	80	90	93	85	84	82	79	93	96		
	7380	84	81	91	94	86	85	83	80	94	97		
	8208	84	82	92	95	87	86	85	81	95	98		
3000	3528	92	84	99	91	84	83	83	81	94	101		
	4608	87	82	93	92	85	83	83	81	93	97		
	5688	85	81	90	94	86	84	83	81	94	97		
	6120	84	81	90	94	86	84	83	81	94	97		
	6984	84	82	91	95	87	85	84	81	95	98		
	7884	86	82	92	96	87	86	85	82	96	99		
	8784	86	83	93	97	88	87	86	83	97	100		
3200	3744	94	87	99	96	86	84	85	83	96	102		
	4896	89	84	93	95	86	85	85	83	95	99		
	6048	87	83	91	95	87	85	85	82	95	98		
	6516	87	83	91	95	87	86	85	83	95	98		
	7452	87	83	92	96	88	86	85	83	96	99		
	8424	88	84	93	97	89	87	86	83	97	100		
	9360	88	85	94	98	90	89	88	85	98	101		
3400	3996	96	89	99	100	87	86	86	84	99	104		
	5220	92	85	94	97	88	86	86	84	97	100		
	6444	89	84	91	97	89	87	86	84	97	100		
	6912	89	84	91	97	89	87	86	84	97	100		
	7920	89	85	92	98	90	88	87	84	98	101		
	8928	90	85	94	99	91	89	88	85	99	102		
	9972	90	86	95	100	92	90	89	86	100	103		

NPL 450 - NPL 450 ALU													
[RPM] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m3/h] Volume flow Volumenstrom Débit / Portata	L _{wecl5}								L _{w5}	L _{p5}		
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
900	1476	64	70	61	54	57	57	55	51	63	72		
	2016	57	66	61	55	57	57	55	51	63	69		
	2556	55	66	63	57	58	57	54	50	64	69		
	2736	55	66	63	57	58	57	54	50	64	69		
	3132	57	68	64	59	58	57	54	49	64	71		
	3492	59	69	65	60	59	57	54	49	65	72		
	3888	61	69	67	61	60	58	55	49	66	72		
1200	1980	67	79	71	64	62	64	63	59	71	80		
	2700	63	74	70	65	62	64	63	59	71	77		
	3420	63	73	71	66	63	64	62	58	71	77		
	3636	63	73	72	66	63	63	62	58	71	77		
	4140	64	76	73	68	64	64	62	58	72	79		
	4680	67	77	74	69	65	64	62	58	72	80		
	5184	67	77	75	71	66	66	63	58	74	80		
1500	2484	74	85	79	72	66	69	68	65	77	87		
	3384	70	76	79	73	66	69	68	65	77	82		
	4284	69	71	80	75	68	69	68	64	77	82		
	4536	69	71	80	75	68	69	67	64	77	82		
	5184	70	73	82	76	69	69	67	64	78	84		
	5832	73	75	83	77	70	70	68	64	79	85		
	6480	72	77	83	78	71	71	68	65	80	86		
1875	3096	79	84	92	78	71	73	73	71	85	93		
	4212	74	77	85	77	72	73	73	71	82	87		
	5364	74	74	85	78	73	73	73	70	82	87		
	5688	74	75	85	79	74	73	73	70	82	87		
	6480	74	76	87	81	75	74	73	70	84	89		
	7308	75	79	89	82	76	75	73	70	85	91		
	8100	76	81	89	83	77	77	75	71	86	91		
2250	3708	84	82	99	82	75	76	78	75	91	99		
	5076	80	77	91	81	76	76	78	75	86	92		
	6444	78	77	88	82	78	77	77	75	86	90		
	6840	78	78	88	82	78	78	77	74	86	90		
	7776	77	79	90	85	79	79	77	74	87	92		
	8748	79	81	94	87	80	80	78	74	90	95		
	9720	80	82	94	88	81	81	80	75	90	96		
2450	4032	85	83	98	85	77	78	80	78	91	99		
	5508	81	79	91	84	78	79	80	78	88	93		
	7020	79	79	88	85	80	80	79	77	88	92		
	7452	79	79	88	85	80	80	79	77	88	92		
	8496	79	81	91	88	82	81	79	76	90	94		
	9540	80	82	93	90	83	82	81	77	91	96		
	10584	81	84	94	91	84	84	83	78	93	97		
2800	4608	88	86	104	90	81	81	83	81	97	104		
	6300	83	82	95	90	82	82	83	81	92	97		
	7992	82	81	88	90	84	84	83	81	92	94		
	8496	82	82	88	90	84	84	83	80	92	94		
	9684	82	83	90	94	85	85	83	80	94	97		
	10908	83	85	92	96	86	87	85	81	96	99		
	12096	84	87	93	98	87	88	87	82	97	100		
3025	4968	90	88	103	92	83	83	85	83	97	104		
	6804	85	84	94	92	84	84	85	83	94	98		
	8640	84	83	89	92	85	85	84	82	93	96		
	9180	84	84	89	92	86	86	84	82	93	96		
	10476	84	85	91	96	87	87	85	82	96	99		
	11772	84	87	93	98	88	88	86	83	97	100		
	13068	86	88	95	100	89	90	88	85	99	102		

NPL 560													
[RPM] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m3/h] Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	L _{wecl5}								L _{w5}	L _{p5}		
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
700	2304	71	66	60	55	57	56	53	49	62	73		
	3060	65	65	61	55	58	57	53	49	63	70		
	3816	61	66	62	56	58	57	53	49	63	69		
	4284	61	66	62	57	58	57	53	49	63	69		
	4968	62	67	64	58	59	57	53	50	64	71		
	5652	64	69	65	59	60	57	53	50	65	72		
950	6336	65	70	66	61	62	58	53	50	66	73		
	3096	73	81	72	62	63	64	61	57	71	82		
	4140	65	76	71	63	64	64	62	58	71	78		
	5184	65	75	71	64	64	64	62	57	71	78		
	5796	67	75	72	64	65	64	62	57	71	78		
	6732	67	76	73	67	66	64	62	57	72	79		
1200	7668	68	74	68	67	65	62	57	73	80			
	8604	69	79	76	69	68	66	63	58	74	82		
	3924	77	87	78	70	67	69	67	64	77	88		
	5256	71	82	77	70	68	70	68	64	77	84		
	6552	73	82	77	71	68	70	68	64	77	84		
	7344	74	81	78	72	69	70	68	64	77	84		
1500	8532	73	83	79	73	70	71	68	64	78	85		
	9720	73	85	81	75	71	72	68	64	79	87		
	10872	74	86	82	77	72	73	69	64	80	88		
	4896	81	92	86	77	72	74	73	70	83	93		
	6552	76	85	85	78	72	74	74	70	82	89		
	8172	77	79	86	79	74	75	74	70	83	88		
1650	9180	78	80	86	79	74	75	74	70	83	89		
	10656	78	80	88	81	76	76	74	70	84	90		
	12132	78	82	89	83	77	77	75	70	86	91		
	13608	79	84	90	84	78	79	76	71	87	92		
	5400	83	91	90	79	74	76	76	73	85	94		
	7200	78	84	88	79	75	76	76	73	84	91		
1875	9000	79	80	86	80	76	77	76	73	84	89		
	10080	79	81	87	81	77	77	76	73	85	90		
	11700	79	82	88	83	79	78	77	73	86	91		
	13356	80	83	90	84	80	79	78	73	88	93		
	14976	81	85	91	86	81	81	80	74	89	94		
	6156	87	88	97	82	77	78	80	76	90	98		
2200	8172	82	83	92	81	79	79	80	76	88	94		
	10224	81	81	90	82	80	80	80	76	88	92		
	11448	81	82	91	83	81	80	80	76	88	93		
	13320	81	84	93	85	82	82	81	76	90	95		
	15156	82	85	94	87	84	83	82	77	91	96		
	17028	84	87	94	89	85	84	84	78	92	97		
2430	7200	91	88	104	86	82	83	83	80	96	104		
	9612	87	84	99	85	83	83	84	80	93	100		
	12024	84	84	98	86	84	84	84	80	93	99		
	13428	84	84	97	87	85	85	84	80	93	98		
	15624	85	86	97	88	86	86	85	81	94	99		
	17784	86	87	100	90	88	87	86	82	96	101		
2430	19944	87	88	99	92	89	88	89	83	97	101		
	7956	94	91	105	92	84	85	86	82	98	106		
	10620	90	87	100	91	85	86	86	83	95	101		
	13284	86	87	98	92	86	86	86	83	95	100		
	14832	86	87	98	92	87	87	86	83	95	100		
	17244	87	89	98	93	89	88	87	84	96	101		
2430	19656	88	90	100	96	90	90	88	85	98	103		
	22032	90	91	100	97	91	91	91	87	99	103		

NPL 630													
[RPM] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m3/h] Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	L _{wecl5}								L _{w5}	L _{p5}		
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
600	2736	70	62	55	55	58	56	52	48	62	71		
	3600	66	62	57	56	59	57	52	48	63	69		
	4428	64	62	58	57	59	57	53	48	63	68		
	5004	64	63	59	58	59	57	53	48	63	69		
	5904	66	64	62	61	60	58	53	49	65	71		
	6840	68	66	63	62	61	59	53	49	66	72		
750	7740	71	68	65	63	62	59	53	48	67	74		
	3420	76	70	64	58	62	62	58	54	68	78		
	4500	71	70	65	59	63	63	59	54	68	75		
	5544	65	71	66	61	64	64	59	55	69	74		
	6264	64	71	68	62	64	64	59	55	70	75		
	7380	65	73	69	65	65	64	60	55	70	76		
940	8532	66	75	71	66	67	65	60	55	72	78		
	9684	68	77	73	67	68	66	60	55	73	80		
	4284	75	82	72	64	66	68	64	60	74	83		
	5616	70	79	72	66	67	69	65	61	74	81		
	6948	66	77	72	68	68	69	65	61	75	80		
	7812	67	77	73	69	68	69	65	61	75	80		
1200	9252	69	79	75	71	70	70	66	62	76	82		
	10692	70	81	76	73	72	71	67	62	78	84		
	12132	71	83	78	74	73	72	67	62	79	85		
	5472	80	90	79	71	70	73	71	67	80	91		
	7164	75	85	79	73	71	74	72	68	80	87		
	8892	72	83	80	74	72	74	72	68	80	86		
1500	10008	74	83	80	75	73	74	72	68	80	86		
	11844	75	85	81	78	76	75	73	68	82	88		
	13680	77	87	83	79	77	76	74	68	83	90		
	15516	78	90	85	81	78	78	74	68	85	92		
	6840	83	93	89	78	77	77	77	72	86	95		
	8964	79	89	89	79	77	77	77	72	86	93		
1700	11088	78	82	90	80	78	78	77	73	86	92		
	12492	79	81	90	81	79	78	77	73	86	92		
	14796	80	82	92	83	80	79	79	74	88	94		
	17100	81	83	94	84	82	81	80	74	90	95		
	19368	82	85	96	86	83	82	81	75	91	97		
	7740	85	93	94	82	79	80	80	76	89	97		
1900	10152	82	88	93	82	80	80	80	77	89	95		
	12600	80	84	90	83	81	80	80	77	88	93		
	14148	81	83	90	84	82	81	80	77	89	93		
	16776	83	84	91	86	84	82	81	77	90	94		
	19368	84	86	93	88	85	84	83	78	92	96		
	21960	85	87	96	89	86	85	85	79	93	98		
2150	8640	86	92	102	84	82	82	84	80	95	103		
	11376	84	87	98	85	83	82	83	80	92	99		
	14076	83	84	94	85	85	82	83	80	91	96		
	15840	83	84	94	86	85	83	83	80	92	96		
	18720	85	85	96	88	87	84	84	81	93	98		
	21636	87	87	97	91	88	86	86	81	95	99		
2150	24552	87	88	98	92	90	88	90	83	97	101		
	9792	89	92	102	89	84	85	86	84	96	103		
	12852	87	89	99	88	85	86	86	84	95	101		
	15912	85	87	96	88	86	86	86	84	94	98		
	17892	86	87	95	89	87	87	86	84	94	98		
	21204	88	89	97	91	89	88	87	84	96	100		
2150	24480	89	91	98	94	90	90	88	85	97	101		
	27792	90	92	100	96	92	92	92	88	100	103		

NPL 800														
[RPM] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m3/h] Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	L _{wecc5}								L _{w5}	L _{p5}			
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
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			
650	13428	72	70	66	64	63	61	53	49	68	76			
	7596	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			
800	15588	78	76	71	68	66	66	60	56	72	81			
	17460	77	78	73	70	68	68	61	57	74	82			
	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			
1000	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			
1200	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			
1400	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			
1500	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			
1700	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			
1900	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			
2100	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] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m3/h] Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	L _{wecc5}								L _{w5}	L _{p5}		
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
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		
600	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		
750	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		
900	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		
1050	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		
1200	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		
1400	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		
1500	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	89	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 1120														
[RPM]	[m3/h]	L _{wcc5}										L _{w5}	L _{p5}	
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
310	7416	63	59	58	58	54	53	49	44	60	67			
	10800	64	60	58	58	54	52	49	44	60	67			
	14184	65	61	58	58	54	51	48	44	60	68			
	15480	65	61	58	58	54	51	48	44	60	68			
	18108	67	63	60	59	54	51	48	44	60	70			
	20772	69	66	61	63	57	52	48	44	63	72			
375	23400	71	68	63	68	62	53	48	44	67	75			
	8964	68	65	62	62	59	57	55	50	65	72			
	13068	71	66	62	62	59	57	54	50	65	73			
	17172	73	68	62	62	59	57	53	49	65	75			
	18720	73	68	63	62	59	56	53	49	65	75			
	21924	75	70	65	64	60	56	53	49	66	77			
475	25128	76	72	66	66	64	57	53	49	68	78			
	28296	77	74	68	70	70	59	53	50	72	80			
	11376	85	73	67	68	65	63	61	57	71	85			
	16560	81	73	68	67	65	63	60	57	71	82			
	21744	81	74	68	67	65	63	60	56	71	82			
	23724	80	74	69	68	65	62	60	56	71	82			
600	27756	83	76	71	69	67	63	59	56	72	84			
	31824	83	79	73	71	71	64	59	56	75	85			
	35856	84	81	75	73	77	65	60	57	79	87			
	14364	92	80	74	72	72	68	67	64	77	92			
	20916	88	80	75	72	72	68	67	63	77	89			
	27468	87	81	76	72	72	68	66	63	77	89			
750	29952	87	81	76	73	72	68	66	62	77	89			
	35064	89	84	78	74	73	69	66	62	78	91			
	40176	89	86	81	76	77	71	66	62	81	92			
	45288	90	87	83	78	82	75	67	63	84	93			
	17928	97	88	81	78	77	74	72	70	83	98			
	26136	93	88	81	77	77	74	72	70	82	95			
850	34308	88	91	82	78	77	74	72	69	83	93			
	37440	88	91	83	79	77	74	71	69	83	94			
	43848	91	93	85	80	79	76	72	68	85	96			
	50220	91	94	88	82	81	79	72	68	87	97			
	56628	92	94	90	84	85	86	74	69	91	98			
	20340	98	98	85	81	80	77	75	73	87	101			
950	29628	92	96	84	80	80	77	76	73	86	98			
	38880	88	93	84	81	80	78	75	73	86	95			
	42444	89	93	85	82	80	78	75	73	86	95			
	49680	91	95	87	84	82	80	75	72	88	97			
	56916	93	97	90	86	84	84	76	72	90	100			
	64188	93	96	93	88	87	89	78	72	94	100			
1085	22716	98	102	90	84	83	80	78	76	90	104			
	33084	91	100	86	83	83	80	79	76	89	101			
	43488	90	96	86	84	83	81	78	76	89	98			
	47412	91	96	86	85	83	81	78	76	89	98			
	55512	92	98	89	87	85	83	78	75	91	100			
	63612	94	101	92	89	87	87	79	75	93	103			
1150	71712	95	99	95	91	90	92	81	76	97	103			
	27504	101	106	96	89	88	85	84	81	95	108			
	40068	91	107	91	88	88	85	84	81	95	107			
	52632	94	100	91	89	88	85	84	81	94	102			
	57420	96	101	92	90	88	86	84	81	94	103			
	67212	97	102	94	92	90	88	84	80	96	104			
1250	77004	98	105	98	94	92	92	86	81	99	107			
	86832	100	106	101	97	95	98	90	83	103	109			
	10224	67	63	61	61	57	56	53	48	63	70			
	15192	68	63	61	61	57	56	52	48	63	71			
	20160	69	64	61	61	57	55	52	47	63	71			
	21528	69	65	62	61	57	55	52	47	63	72			
475	25236	71	67	63	63	58	55	51	47	64	74			
	28944	73	69	65	66	60	55	51	47	66	76			
	32688	75	71	67	71	66	56	52	48	71	78			
	15660	69	77	71	71	68	66	64	60	74	89			
	23292	85	77	71	71	68	66	64	60	74	86			
	30888	85	77	72	71	69	66	63	59	74	86			
540	32976	84	78	73	71	69	66	63	59	74	86			
	38664	86	80	74	72	70	66	63	59	75	87			
	44352	87	82	77	74	75	67	63	59	78	89			
	50076	88	85	79	76	81	69	64	60	83	91			
	17784	95	81	74	74	72	69	68	64	78	95			
	26460	89	80	75	73	72	69	67	64	77	90			
600	35136	88	81	76	74	72	69	67	63	78	89			
	37476	88	81	76	74	72	69	66	63	77	89			
	43956	90	83	78	75	74	69	66	62	79	91			
	50436	90	86	81	77	78	71	66	63	81	92			
	56916	91	88	83	79	84	73	67	63	86	94			
	19764	96	83	78	76	75	71	70	67	80	96			
750	29412	92	84	78	76	75	71	70	66	80	93			
	39024	91	85	79	76	75	71	69	66	80	92			
	41652	91	85	80	76	75	71	69	66	80	92			
	48852	93	87	82	78	77	72	69	65	82	94			
	56052	93	89	84	79	80	74	69	65	84	95			
	63252	94	91	86	81	86	79	71	66	88	97			
850	24732	101	92	84	81	80	77	76	73	86	102			
	36756	97	92	85	81	80	77	76	73	86	99			
	48780	92	95	86	81	80	77	75	73	86	97			
	52056	92	95	87	82	81	78	75	72	87	98			
	61056	95	97	89	84	82	79	75	72	88	100			
	70056	95	98	91	85	85	83	76	71	91	101			
940	79056	96	98	93	88	88	89	77	72	94	102			
	28008	102	101	89	84	83	80	79	77	90	105			
	41652	95	99	87	84	83	81	79	77	90	101			
	55296	92	96	87	85	83	81	78	76	89	98			
	59004	93	97	88	85	84	81	78	76	90	99			
	69192	95	99	91	87	85	83	79	75	91	101			
1085	79380	97	101	94	89	87	87	79	75	94	103			
	89568	97	100	96	91	90	93	81	76	97	104			
	30996	102	106	93	87	86	83	82	79	94	108			
	46080	94	103	89	86	86	83	82	79	92	104			
	61164	94	100	89	87	86	84	81	79	92	102			
	65232	95	100	90	88	86	84	81	79	92	102			
1150	76500	96	102	92	90	88	86	81	78	94	104			
	87804	98	104	96	92	90	90	82	78	97	106			
	99072	99	103	99	94	93	96	84	79	100	106			
	35748	105	109	98	91	90	87	86	83	98	111			
	53172	94	109	92	89	90	87	86	83	97	109			
	70596	97	102	93	91	90	87	86	83	96	104			
1250	75312	98	103	93	91	90	88	86	83	96	105			
	88308	99	105	96	93	92	90	85	82	98	107			
	101340	101	107	99	96	94	94	87	83	100	109			
	114336	102	108	103	98	97	100	90	84	104	111			
	NPL 1400													
	[RPM]	[m3/h]	L _{wcc5}										L _{w5}	L _{p5}
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
310	12852	71	66	65	64	60	60	56	51	67	74			
	18396	71	67	65	64	60	59	56	51	66	74			
	23940	72	67	64	64	60	59	56	51	66	75			
	26460	73	68	64	64	61	59	55	51	67	75			
	32544	74	69	66	65	61	58	55	51	67	77			
	38628	76	72	68	68	62	58	55	51	69	79			
375	44712	79	75	70	74	68	60	55	51	74	82			
	15552	76	72	69	69	65	64	61	57	71	79			
	22248	78	73	69	69	65	64	61	57	71	80			
	28944	80	74	69	69	66	64	61	56	72	82			
	32004	81	75	69	69	66	64	60	56	72	83			
	39348	81	76	71	70	66	63	60	56	72	83			
475	46728	83	79	73	72	69	64	60	56	74	85			
	54072	85	81	75	76	76	65	60	56	79	87			
	19692	94	80	74	74	72	70	68	64	78	94			
	28188	91	80	75	74	72	69	67	63	77	92			
	36648	89	81	75	74	72	69	67	63	77	90			
	40536	89	81	75	74	72	69	67	63	77	90			
510	49860	89	82	77	75	73	69	66	63	78	90			
	59184	90	85	79	77	76	70	66	62	80	92			
	68508	92	88	82	79	83	72	67	63	85	94			
	21132	104	83	76	76	74	71	70	66	82	104			
	30240	96	82	76	76	74	71	69	66	80	96			
	39348	91	83	77	76	74	71	69	65	79	92			
600	43524	91	83	77	76	74	71	69	65	79	92			
	53532	91	85	79	77	75	71	68	65	80	92			
	63540	93	87	81	78	78								

NPA 250 - NPA 250 ALU														
[RPM] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m3/h] Volume flow Volumstrom Debit / Portata	L _{wecl5}								L _{w5}	L _{p5}			
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
1500		684	56	59	69	60	60	59	58	48	67	71		
		900	51	54	66	59	60	59	58	48	66	69		
		972	51	54	67	60	60	59	58	48	66	69		
		1080	52	54	68	61	60	60	58	47	67	70		
		1152	52	55	69	61	60	60	57	47	67	71		
		1260	53	56	70	61	60	61	57	47	67	72		
		1476	56	58	71	63	61	63	57	48	69	73		
1900		864	63	64	75	67	66	62	65	56	72	77		
		1152	58	59	72	66	65	63	65	57	72	75		
		1224	58	58	73	67	65	63	65	56	72	75		
		1368	59	59	74	69	66	64	64	55	73	76		
		1476	59	59	75	69	66	64	64	55	73	77		
		1584	59	60	76	69	66	65	64	55	73	78		
		1872	63	62	77	71	67	68	65	55	75	79		
2400		1116	67	68	73	77	68	68	67	62	77	80		
		1476	62	63	70	76	68	68	66	62	76	79		
		1548	62	63	71	77	68	68	66	61	77	79		
		1692	63	64	71	77	69	69	66	61	77	79		
		1872	64	64	73	78	69	69	67	60	78	80		
		2016	65	64	74	79	70	70	67	60	79	81		
		2340	68	67	75	81	71	71	70	61	80	83		
3000		1404	72	72	72	80	69	72	71	65	80	83		
		1836	70	66	72	80	70	72	70	64	80	82		
		1944	70	66	73	80	71	72	70	64	80	82		
		2124	71	67	74	81	71	72	70	63	80	83		
		2340	71	68	75	82	72	73	71	63	81	84		
		2484	71	69	76	83	73	73	72	63	82	85		
		2952	73	72	76	84	75	74	75	67	84	86		
3400		1584	74	75	77	83	74	74	72	67	83	86		
		2052	72	69	74	81	73	74	72	67	81	84		
		2196	73	70	75	82	74	74	72	67	82	85		
		2412	74	71	76	82	75	75	72	67	83	85		
		2628	74	72	77	83	76	75	73	67	83	86		
		2844	75	73	78	84	77	76	75	68	84	87		
		3312	76	76	79	85	78	77	77	71	86	88		
3800		1764	78	77	83	87	82	76	75	69	87	90		
		2304	76	73	78	84	77	76	75	69	84	87		
		2448	76	73	79	85	77	76	75	69	85	88		
		2700	77	74	79	86	78	77	76	69	86	89		
		2952	78	75	80	86	79	78	77	70	86	89		
		3168	79	76	82	86	80	79	79	71	87	90		
		3708	78	79	82	88	80	79	79	74	88	91		
4800		2232	83	83	86	91	91	81	80	76	94	96		
		2916	79	77	81	84	88	81	80	76	90	91		
		3096	80	77	81	85	88	81	80	76	91	92		
		3420	81	78	81	86	89	82	80	76	91	93		
		3708	82	80	82	88	89	83	81	77	92	93		
		3996	83	81	82	90	89	84	83	78	93	94		
		4680	84	85	84	90	92	85	85	81	95	96		
5260		2448	85	85	87	92	93	83	82	79	95	97		
		3204	80	80	82	85	89	83	82	78	92	93		
		3420	81	81	83	85	89	83	82	79	92	93		
		3744	82	82	83	87	90	84	83	79	93	94		
		4068	83	83	84	88	91	84	84	80	94	95		
		4392	85	85	84	91	92	85	86	81	95	97		
		5148	85	88	87	91	94	86	87	84	97	98		

NPA 280 - NPA 280 ALU														
[RPM]	[m3/h]	L _{wecl5}												
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{w5}	L _{p5}			
1500		1080	58	57	69	62	65	62	58	53	69	72		
		1368	60	61	71	64	65	61	57	53	69	74		
		1548	57	60	71	65	65	62	57	53	70	74		
		1728	56	60	72	65	64	62	57	54	70	74		
		1908	57	60	73	65	65	63	57	55	70	75		
		2016	58	60	73	65	65	63	58	56	70	75		
		2160	58	62	71	65	65	63	59	59	70	74		
1900		1368	67	64	75	68	66	70	66	59	75	78		
		1728	67	67	77	71	66	70	66	59	76	80		
		1944	64	65	77	72	66	70	66	59	76	80		
		2160	63	63	78	73	66	70	66	59	76	80		
		2412	63	64	79	72	66	71	66	61	77	81		
		2520	64	65	79	72	66	71	66	62	77	81		
		2736	66	65	77	72	67	71	65	65	76	80		
2400		1728	71	71	75	80	71	75	71	66	81	83		
		2196	69	68	75	79	72	75	69	65	81	83		
		2448	68	68	75	80	72	75	69	65	81	83		
		2736	68	67	76	81	72	76	69	65	82	84		
		3024	70	68	77	81	72	76	69	66	82	84		
		3204	71	69	77	81	72	76	69	67	82	84		
		3456	72	69	77	82	73	76	69	68	82	85		
3000		2160	74	76	76	85	73	77	73	70	84	87		
		2736	72	72	77	84	74	77	72	70	84	86		
		3060	72	72	77	85	75	78	72	70	85	87		
		3420	74	72	77	86	75	78	73	71	85	88		
		3816	76	73	79	86	75	79	74	72	86	88		
		3996	77	74	79	86	76	79	74	73	86	89		
		4356	79	77	81	86	77	79	77	74	87	89		
3400		2448	78	81	82	87	78	77	76	73	87	90		
		3096	75	76	80	86	78	78	75	73	86	89		
		3492	76	76	79	86	78	78	76	73	86	89		
		3888	77	76	79	87	79	79	76	73	87	89		
		4320	79	78	81	87	80	80	78	74	88	90		
		4536	79	78	81	87	80	80	78	75	88	90		
		4932	81	81	83	89	81	81	80	76	89	92		
3800		2700	82	86	88	92	84	79	78	75	91	95		
		3456	79	81	84	90	82	79	77	76	89	93		
		3888	79	79	82	90	82	80	78	76	90	92		
		4356	80	79	82	90	82	81	79	76	90	92		
		4824	81	81	84	90	83	82	81	77	91	93		
		5076	81	82	83	91	82	82	81	77	91	93		
		5508	82	84	86	92	84	83	83	79	92	95		
4300		3060	85	88	91	94	90	82	81	78	94	98		
		3924	82	83	87	91	88	82	81	78	92	95		
		4392	82	82	85	90	88	83	82	78	92	94		
		4932	83	82	84	90	88	84	83	79	93	94		
		5436	84	84	85	91	89	85	84	80	94	95		
		5724	84	85	85	91	89	88	84	80	93	96		
		6228	85	87	87	93	90	85	86	82	95	97		
4690		3348	88	90	93	95	95	84	84	80	98	100		
		4284	85	85	89	91	93	84	83	80	95	97		
		4788	85	84	86	90	93	85	84	80	95	97		
		5364	86	85	86	91	93	86	85	81	96	97		
		5940	87	87	87	92	93	86	87	82	96	98		
		6264	87	87	87	92	93	86	87	83	96	98		
		6768	88	89	89	94	95	87	88	84	98	100		

NPA 355 - NPA 355 ALU												
[RPM]	[m3/h]	L _{WEC5}								L _{W5}	L ₅	
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{W5}	L ₅	
1100	1440	53	63	65	58	53	53	49	46	61	68	
	1692	51	62	64	58	53	53	49	46	61	67	
	1908	50	62	64	59	54	52	49	46	61	67	
	2376	51	63	66	60	55	53	49	46	63	69	
	2844	53	65	68	61	56	54	51	46	64	71	
	3024	54	66	68	62	56	54	51	47	64	71	
	3276	57	67	70	63	59	57	54	48	66	73	
1800	2376	70	68	79	74	67	64	63	59	75	81	
	2736	69	66	79	73	67	64	63	59	75	81	
	3096	67	65	78	73	67	64	63	59	75	80	
	3888	68	66	80	75	68	65	63	59	76	82	
	4644	70	69	81	77	69	67	64	60	78	83	
	4932	70	69	82	78	70	66	64	60	79	84	
	5364	73	72	84	79	71	69	67	63	80	86	
2500	3276	76	75	82	84	74	73	72	68	83	87	
	3816	74	72	80	84	74	73	72	68	83	87	
	4320	73	71	80	84	75	73	71	68	83	87	
	5364	74	72	82	85	76	74	71	68	84	88	
	6444	76	75	85	87	78	76	73	71	86	90	
	6876	77	76	86	87	79	77	74	72	87	91	
	7452	78	78	87	89	80	78	76	74	88	92	
3000	3924	82	79	83	88	78	78	77	73	87	91	
	4572	80	76	82	89	79	78	77	73	88	91	
	5184	80	76	82	89	79	78	77	74	88	91	
	6444	80	77	84	91	81	79	77	75	90	93	
	7740	82	80	87	91	83	81	78	76	91	94	
	8244	83	81	88	92	84	82	79	77	92	95	
	8928	85	82	89	94	84	83	80	80	93	96	
3200	4212	86	80	84	89	80	80	79	75	89	93	
	4860	84	78	83	90	80	80	79	75	89	93	
	5508	85	77	83	90	81	80	79	75	89	93	
	6876	84	79	85	92	82	82	79	77	91	94	
	8280	86	81	88	92	84	84	79	78	92	95	
	8784	87	82	89	93	85	85	81	79	93	96	
	9540	88	84	90	94	85	85	82	82	94	97	
3400	4464	84	81	85	90	81	81	81	77	90	93	
	5184	83	79	84	90	82	81	80	77	90	93	
	5868	84	79	84	91	82	82	80	77	91	94	
	7308	84	80	86	92	84	83	81	78	92	95	
	8784	85	82	89	93	86	85	82	80	93	96	
	9360	87	84	89	94	87	86	83	81	94	97	
	10116	88	85	91	95	87	87	84	84	95	98	
3700	4860	82	82	86	93	83	82	83	80	92	95	
	5652	82	81	85	92	84	83	83	80	92	95	
	6372	83	81	86	93	85	83	83	80	93	95	
	7956	85	81	87	94	86	85	83	80	94	97	
	9540	86	84	90	95	88	88	84	82	96	98	
	10188	87	85	91	96	89	89	85	84	97	99	
	11016	88	88	92	97	89	90	87	86	98	100	
4000	5256	83	84	87	93	87	84	85	82	94	96	
	6084	84	83	87	93	87	84	85	82	94	96	
	6876	84	83	87	93	88	85	85	82	94	96	
	8604	86	84	89	94	89	87	85	82	95	98	
	10332	88	86	91	96	91	89	87	84	97	100	
	10980	89	88	92	97	92	90	88	86	98	101	
	11916	90	90	93	99	93	91	89	88	100	102	

NPA 400 - NPA 400 ALU												
[RPM]	[m3/h]	L _{WEC5}								L _{W5}	L ₅	
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{W5}	L ₅	
1100	1944	55	66	66	59	61	59	56	52	66	71	
	2232	55	64	64	59	60	59	55	52	65	69	
	2484	55	64	64	60	60	58	55	52	65	69	
	3096	55	65	65	61	60	59	55	51	66	70	
	3708	55	65	66	62	60	59	55	51	66	71	
	3960	56	66	66	63	61	60	56	52	67	71	
	4464	59	68	68	64	63	62	58	53	69	73	
1200	2124	57	66	70	62	63	62	58	55	69	73	
	2448	56	65	68	62	62	61	58	54	68	72	
	2736	56	65	68	62	61	60	57	54	67	72	
	3384	56	66	69	63	62	61	58	53	68	73	
	4032	57	66	69	64	62	61	58	53	68	73	
	4320	58	67	70	65	63	62	59	54	69	74	
	4896	61	69	72	67	66	64	61	56	71	76	
1500	2664	63	69	77	68	67	67	64	61	74	79	
	3060	62	68	75	67	66	66	64	60	73	77	
	3420	62	68	75	68	66	66	64	60	73	78	
	4212	62	68	75	69	67	66	64	59	73	78	
	5040	62	70	76	70	68	66	65	59	74	79	
	5400	64	70	76	70	69	67	66	60	75	79	
	6120	68	72	78	72	71	69	68	61	77	81	
1800	3384	69	72	82	76	71	73	70	67	80	84	
	3852	69	72	80	75	71	72	70	66	79	83	
	4284	69	72	80	75	71	71	70	66	79	83	
	5328	69	72	81	76	72	72	70	66	80	84	
	6372	69	72	81	77	73	72	71	66	80	84	
	6804	71	73	82	78	74	73	72	66	81	85	
	7704	75	76	84	79	76	75	74	68	83	87	
2500	4464	77	77	84	88	78	79	78	74	88	91	
	5076	77	77	83	86	78	78	77	74	87	90	
	5688	77	77	83	86	79	77	77	74	87	90	
	7056	77	77	84	87	80	78	77	74	87	90	
	8424	78	77	85	87	81	79	77	74	88	91	
	9000	79	78	86	88	82	80	78	75	89	92	
	10188	83	82	87	90	83	82	80	77	91	94	
3000	5328	81	81	86	92	83	82	83	80	92	95	
	6120	81	81	86	92	83	82	82	79	92	95	
	6804	81	81	85	92	83	82	81	79	92	94	
	8460	82	81	86	92	84	83	81	79	92	95	
	10080	82	81	87	92	85	84	82	79	92	95	
	10800	83	82	88	92	85	85	83	80	93	95	
	12240	88	86	90	95	87	87	85	82	95	98	
3400	6048	87	84	86	93	85	86	86	84	94	97	
	6912	86	83	86	92	85	86	86	84	94	96	
	7740	86	82	86	92	85	86	85	84	94	96	
	9576	88	83	85	93	87	86	85	85	94	97	
	11448	90	85	87	95	88	87	85	87	96	98	
	12240	90	86	89	95	89	88	86	86	96	99	
	13860	92	88	90	97	90	89	87	87	97	100	
3700	6588	88	86	88	94	88	88	88	86	96	98	
	7524	88	85	87	93	88	88	87	86	95	97	
	8424	88	85	87	93	88	88	87	86	95	97	
	10440	90	85	87	94	89	89	87	87	96	98	
	12456	92	88	89	96	90	89	87	87	97	100	
	13320	92	89	90	96	91	90	88	88	98	100	
	15084	94	90	91	98	93	91	89	89	99	102	

NPA 450 - NPA 450 ALU												
[RPM]	[m3/h]	L _{WEC5}								L _{W5}	L ₅	
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{W5}	L ₅	
900	2484	57	70	67	58	59	56	52	48	64	72	
	2808	56	70	67	58	59	56	52	48	64	72	
	3024	56	70	67	59	59	55	52	48	64	72	
	3780	57	72	69	61	62	55	52	47	66	74	
	4536	59	72	70	64	63	56	52	48	68	75	
	4860	61	72	71	65	64	58	52	48	69	76	
	5472	63	74	73	68	67	60	53	48	71	78	
1200	3312	66	73	79	67	64	64	60	56	73	81	
	3708	65	72	80	68	64	64	60	56	74	81	
	4032	64	71	80	68	65	64	60	56	74	81	
	5076	65	72	81	71	67	67	59	55	76	82	
	6084	67	73	81	73	70	67	60	55	77	83	
	6480	68	75	82	74	72	67	61	56	78	84	
	7272	71	78	82	76	75	70	62	56	80	85	
1500	4140	73	73	85	79	69	70	66	62	80	87	
	4644	72	72	85	79	69	69	66	62	80	87	
	5076	71	72	85	79	69	69	66	62	80	86	
	6336	72	73	86	80	72	72	66				

NPA 500 - NPA 500 ALU															
[RPM] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m3/h] Volume flow Volumstrom Debit / Portata	L _{wecl5}								L _{w5}	L _{p5}				
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
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				
960	6516	60	71	66	65	63	59	52	48	68	74				
	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				
1200	7092	61	76	71	67	66	61	56	52	71	78				
	7812	63	77	72	68	68	64	57	54	72	79				
	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				
1500	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				
	6120	76	75	84	74	70	69	68	64	79	86				
	6588	72	73	85	74	70	70	68	64	80	86				
	6948	69	71	85	74	70	70	68	64	79	86				
1900	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				
	7740	82	79	90	80	75	76	73	70	85	92				
	8316	80	78	89	80	76	76	73	70	85	91				
2200	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				
	15480	83	82	93	87	82	82	79	72	90	95				
	8964	82	81	90	87	79	79	76	74	88	93				
2400	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				
	16272	84	83	93	90	84	83	80	74	92	96				
	17928	86	86	95	91	86	85	83	76	93	98				
2850	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				
	16416	85	84	92	94	85	84	80	75	93	97				
	17748	87	85	94	94	86	85	82	76	94	98				
2850	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	85	85	82	80	95	98				
	16344	87	87	92	96	88	87	83	80	96	99				
	19512	89	88	94	98	89	88	85	81	97	101				
2850	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] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m3/h] Volume flow Volumstrom Debit / Portata	L _{wecl5}								L _{w5}	L _{p5}				
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
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	78	76	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				

NPA 710 - NPA 710 ALU															
[RPM] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m3/h] Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	L _{wecc5}								L _{w5}	L _{p5}				
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
500	5292	67	66	57	55	52	52	49	45	59	70				
	6084	65	60	56	54	52	52	48	44	58	67				
	6624	65	58	55	53	52	52	48	44	58	67				
	7668	66	58	55	53	52	52	48	44	58	67				
	8748	67	59	56	54	52	52	47	43	58	68				
	10332	69	63	58	56	54	53	48	44	60	71				
	11664	71	66	60	58	57	55	48	44	62	73				
750	7956	76	78	72	65	63	61	60	57	70	81				
	9144	66	76	68	63	62	60	60	56	69	77				
	9936	63	76	66	63	62	60	60	55	68	77				
	11520	65	77	66	63	62	60	60	55	69	78				
	13104	66	78	67	64	63	61	60	55	69	79				
	15516	70	80	70	66	65	62	60	55	71	81				
	17496	72	82	73	68	68	65	62	55	74	83				
1000	10584	85	85	83	73	70	67	68	64	79	89				
	12204	74	83	77	71	69	67	67	63	76	85				
	13248	71	83	75	71	68	67	67	63	76	84				
	15372	75	84	75	71	68	67	67	63	76	85				
	17496	73	85	76	72	69	67	67	62	76	86				
	20664	78	87	80	74	71	69	68	63	79	89				
	23328	78	89	83	76	73	73	70	63	81	91				
1200	12708	88	88	88	78	75	72	71	69	83	93				
	14616	78	82	86	77	73	72	71	68	82	89				
	15912	74	80	86	76	73	72	71	68	81	88				
	18432	76	80	87	76	73	71	71	68	82	89				
	20988	78	82	89	78	74	72	71	68	83	91				
	24804	81	85	90	80	76	74	72	68	85	92				
	27972	82	88	93	82	78	77	74	69	87	95				
1500	15912	93	92	95	84	82	78	75	74	90	99				
	18288	83	84	92	82	79	77	76	74	87	94				
	19872	79	80	90	81	79	77	76	74	86	92				
	23040	81	80	91	82	80	77	76	73	87	93				
	26244	83	82	93	84	81	78	76	73	88	95				
	30996	85	86	95	86	83	80	77	74	90	97				
	34956	88	90	98	88	85	83	80	75	93	100				
1650	17496	97	93	98	86	85	80	77	76	92	102				
	20124	86	84	93	84	82	80	78	76	89	95				
	21852	83	80	91	84	82	79	78	76	88	93				
	25344	84	80	92	85	83	79	78	76	89	94				
	28836	86	82	95	86	84	80	78	76	91	97				
	34092	89	86	96	88	86	82	80	77	92	98				
	38484	91	90	99	90	88	85	82	78	95	101				
1900	20124	95	94	98	89	88	85	82	80	94	101				
	23148	87	84	95	86	86	83	82	80	92	97				
	25164	85	82	93	86	86	83	82	79	91	96				
	29196	87	82	94	87	87	83	82	79	92	97				
	33228	89	85	96	88	88	83	82	79	93	98				
	39276	92	89	98	91	90	86	83	80	95	101				
	44280	94	92	102	93	92	89	85	82	98	104				
2100	22248	98	96	100	93	90	88	85	83	97	104				
	25596	88	86	96	89	88	86	84	82	94	99				
	27828	88	85	95	89	88	86	84	82	94	98				
	32256	90	85	95	90	89	86	84	82	94	99				
	36720	92	87	96	92	90	87	84	81	95	100				
	43380	94	91	99	94	92	89	85	83	97	102				
	48960	96	93	103	97	94	92	88	85	100	106				

NPA 800													
[RPM]	[m3/h]	L _{wecc5}									L _{w5}	L _{p5}	
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
500	7596	71	68	60	56	54	53	50	46	61	73		
	9108	68	65	60	61	58	55	51	47	63	71		
	9648	68	64	60	61	58	55	51	47	63	71		
	11556	68	64	61	61	58	56	51	47	63	71		
	13464	69	66	62	62	59	56	51	46	64	72		
	14796	71	68	63	62	60	57	52	46	65	74		
	16308	73	70	64	63	61	57	52	47	66	76		
750	11376	84	82	76	68	64	61	61	57	73	87		
	13644	75	79	73	70	68	65	63	58	74	82		
	14508	73	80	73	70	69	65	63	58	74	82		
	17352	72	80	74	71	69	66	63	58	74	82		
	20196	75	81	75	72	70	66	63	58	75	83		
	22176	76	82	77	72	71	67	64	58	76	85		
	24444	78	84	78	73	72	68	65	59	77	86		
1000	15156	84	89	81	76	73	70	69	65	80	91		
	18180	77	87	78	75	75	72	70	65	80	88		
	19332	76	87	78	75	75	72	69	65	80	88		
	23112	79	90	80	76	75	72	70	64	81	91		
	26892	81	92	82	77	76	73	71	64	82	93		
	29556	83	91	83	78	77	74	72	65	83	93		
	32580	87	93	86	80	78	75	73	66	85	95		
1200	18180	87	91	91	80	78	75	73	70	86	95		
	21816	80	86	91	79	79	76	74	69	86	93		
	23184	80	84	91	80	79	76	74	69	86	93		
	27756	83	86	93	81	80	76	74	69	87	95		
	32292	85	88	95	82	81	77	75	69	89	97		
	35460	86	90	95	83	81	78	76	70	89	97		
	39096	88	92	96	84	82	79	77	71	90	98		
1300	19692	89	93	93	83	81	77	75	72	88	97		
	23652	82	86	92	82	81	78	76	71	88	94		
	25128	82	84	92	82	81	78	76	71	88	94		
	30060	85	86	94	84	82	78	76	70	89	96		
	34992	87	87	96	85	83	79	77	71	90	98		
	38412	88	89	97	86	84	80	78	72	91	99		
	42372	89	92	97	87	84	81	79	72	92	99		
1500	22752	93	93	97	86	84	82	80	76	92	100		
	27288	85	84	95	85	84	82	80	76	91	97		
	28980	86	83	95	85	84	81	80	76	91	97		
	34668	89	84	96	86	85	82	80	76	92	98		
	40356	90	87	98	88	87	83	81	76	93	100		
	44352	91	90	99	89	88	84	82	77	94	101		
	48888	92	93	100	90	89	85	83	78	95	102		
1600	24264	96	93	100	87	86	85	82	78	94	102		
	29124	87	82	95	87	86	83	82	78	92	97		
	30924	88	82	95	87	86	83	82	78	92	97		
	36972	91	84	95	88	87	83	82	78	92	98		
	43056	92	87	97	90	89	84	83	79	94	100		
	47304	93	90	99	91	90	85	84	79	95	101		
	52164	95	93	101	93	91	87	85	81	97	103		
1800	27288	100	95	101	90	88	87	85	82	96	105		
	32760	90	85	97	89	88	86	85	82	94	99		
	34776	91	85	97	89	88	86	85	81	94	99		
	41616	94	87	97	90	90	86	85	82	95	100		
	48420	95	90	99	92	91	87	86	82	96	102		
	53208	96	92	101	93	92	88	87	83	98	104		
	58680	98	95	103	95	94	90	88	84	100	106		

NPA 1000														
[RPM] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m3/h] Volume flow Volumstrom Debit / Portata	L _{wecc5}								L _{w5}	L _{p5}			
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
400	13680	72	65	63	59	56	56	52	50	63	74			
	14796	72	64	63	59	56	56	52	50	63	73			
	16992	72	64	64	59	57	56	52	50	63	74			
	19188	74	66	65	60	57	56	52	50	64	75			
	21384	75	68	65	61	58	56	52	50	64	76			
	23580	75	69	66	62	59	57	52	50	65	77			
480	25776	78	71	67	64	61	59	53	50	67	79			
	16416	79	71	64	68	61	60	57	55	69	80			
	17748	79	70	64	68	61	60	57	55	69	80			
	20412	80	71	65	69	62	60	57	55	69	81			
	23040	81	72	66	69	62	60	57	55	69	82			
	25668	82	74	67	70	63	61	57	54	70	83			
600	28296	82	75	69	69	64	61	58	55	71	83			
	30924	86	77	70	70	65	63	59	55	72	87			
	20520	81	83	73	73	67	65	63	60	75	86			
	22212	79	84	73	73	67	65	63	60	75	86			
	25488	82	84	74	74	67	65	63	60	75	87			
	28764	82	86	75	74	68	65	64	60	76	88			
750	32076	82	87	76	75	69	66	64	60	77	89			
	35352	84	87	78	75	70	66	65	60	78	89			
	38628	90	88	79	75	72	68	66	60	79	92			
	25632	83	90	77	75	72	69	68	64	79	91			
	27756	82	91	76	75	72	69	68	64	79	92			
	31860	85	91	77	76	72	69	68	64	80	92			
960	35964	86	93	78	77	73	70	69	63	81	94			
	40068	87	94	80	78	74	71	69	63	82	95			
	44208	90	94	83	79	75	72	70	64	83	96			
	48312	95	96	86	80	77	73	71	65	85	99			
	32832	87	95	84	80	78	75	73	69	85	96			
	35532	88	96	85	81	79	75	74	69	86	97			
1050	40788	91	97	86	82	79	75	74	69	86	98			
	46044	92	99	87	83	80	76	75	69	87	100			
	51300	93	100	89	83	81	77	75	69	88	101			
	56556	95	100	91	85	83	78	76	70	90	102			
	61812	97	101	92	87	84	80	78	72	91	103			
	35892	89	93	88	83	81	77	75	71	87	96			
1200	38844	90	94	89	83	81	77	76	71	87	97			
	44604	92	96	91	84	82	77	76	72	88	99			
	50364	94	97	92	85	83	78	77	72	89	100			
	56124	95	98	93	86	84	79	77	72	90	101			
	61884	97	99	95	88	85	80	79	73	92	102			
	67608	98	100	96	89	87	82	80	75	93	103			
1400	41040	93	91	96	89	85	80	79	75	92	99			
	44424	93	90	95	89	86	80	79	75	92	99			
	50976	95	91	98	90	87	80	79	75	93	101			
	57564	97	94	99	91	88	82	82	79	95	102			
	64116	99	96	100	92	89	82	81	77	95	104			
	70704	100	97	101	93	90	84	82	77	96	105			
1400	77292	100	101	102	94	91	86	84	79	98	106			
	47880	96	93	98	91	89	84	83	79	95	102			
	51804	97	92	97	91	89	84	83	79	94	102			
	59472	98	94	99	92	90	84	83	80	96	103			
	67140	101	97	101	93	91	86	86	83	97	105			
	74808	102	99	102	94	92	86	84	81	98	106			
1400	82476	104	100	103	96	93	88	86	82	99	108			
	90144	104	103	105	97	95	90	88	83	101	109			

NPA 1120													
[RPM] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m3/h] Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	L _{wecc5}								L _{w5}	L _{p5}		
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
300	11844	69	60	61	55	53	51	47	45	59	70		
	15588	69	61	61	55	53	52	49	45	60	71		
	16956	70	61	62	55	54	52	49	45	60	71		
	19116	71	62	63	56	54	52	48	45	60	72		
	21276	72	63	63	57	54	52	48	45	61	73		
	24012	73	65	63	58	54	52	48	45	61	74		
	26892	74	66	63	60	56	54	48	45	62	75		
378	14940	76	69	66	61	58	58	54	52	65	77		
	19656	76	67	67	60	58	58	54	52	65	77		
	21384	77	67	67	60	59	58	54	52	65	78		
	24084	77	68	68	61	59	58	54	52	66	78		
	26820	79	69	68	62	59	58	54	52	66	80		
	30276	79	71	68	64	60	59	53	52	67	80		
480	33876	81	73	69	65	62	61	54	52	69	82		
	18972	83	77	68	71	64	62	61	57	72	84		
	24948	83	74	68	71	64	64	61	58	72	84		
	27144	83	74	68	72	65	64	61	58	73	84		
	30600	84	75	69	73	65	64	61	58	73	85		
	34056	85	77	70	73	66	64	61	58	73	86		
	38448	86	78	72	73	67	64	61	58	74	87		
600	43020	89	81	74	73	69	66	63	58	75	90		
	23724	88	86	76	76	70	68	66	62	78	91		
	31212	83	87	77	76	70	69	67	64	78	89		
	33948	84	88	77	77	70	69	67	64	79	90		
	38232	86	89	78	78	71	69	67	63	80	91		
	42552	86	90	79	78	72	69	67	63	80	92		
	48060	86	91	81	78	73	69	68	63	81	93		
750	53784	94	92	83	78	75	71	70	64	82	96		
	29628	89	93	81	78	75	73	72	68	83	95		
	38988	86	94	80	79	75	73	72	67	83	95		
	42444	87	95	80	79	75	73	72	67	83	96		
	47808	90	95	81	80	76	73	72	67	84	97		
	53208	90	97	83	81	77	74	72	67	85	98		
	60048	92	98	85	82	78	75	73	67	86	99		
960	67248	98	100	90	84	80	76	75	68	89	102		
	37944	90	97	87	83	81	78	76	73	88	98		
	49932	92	99	88	84	82	78	77	73	89	100		
	54324	94	100	89	85	83	79	77	73	90	101		
	61200	96	101	90	86	83	79	78	72	90	103		
	68076	97	103	92	86	84	80	78	72	91	104		
	76860	98	104	93	88	85	81	79	73	93	105		
1050	86076	101	104	96	90	87	83	81	75	94	106		
	41508	92	96	91	85	83	80	78	75	89	99		
	54612	94	97	92	87	85	80	79	75	91	100		
	59400	96	98	94	87	85	81	79	75	91	101		
	66924	97	100	95	88	86	82	81	76	93	103		
	74484	99	101	96	89	87	82	81	75	93	104		
	84096	100	103	98	91	88	83	82	76	95	106		
1200	94140	102	104	99	93	90	86	84	78	97	107		
	47412	97	97	100	91	87	84	82	79	95	103		
	62388	97	93	99	92	89	83	82	78	95	102		
	67896	98	94	100	93	90	83	82	78	96	103		
	76500	98	96	102	94	91	86	87	84	98	105		
	85104	102	99	103	95	92	86	85	81	99	107		
	96084	104	101	104	96	93	86	85	80	99	108		
	107568	104	104	105	97	94	89	87	82	101	110		

NPA 1400														
[RPM] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m³/h] Volume flow Volumenstrom Debit / Portada	L _{weq5}								L _{w5}	L _{p5}			
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
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			
378	53640	82	74	70	67	63	62	55	52	70	83			
	27648	83	77	73	68	64	60	58	55	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			
480	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			
600	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			
750	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			
870	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			
960	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			
	155520	108	109	101	95	91	87	85	79	99	112			
975	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			
975	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			
975	154476	106	111	101	95	93	88	87	81	100	113			
	174276	109	111	103	98	95	91	89	83	102	114			

NPA 1600													
[RPM] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m³/h] Volume flow Volumenstrom Debit / Portada	L _{weq5}								L _{w5}	L _{p5}		
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
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		
378	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		
480	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		
550	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		
650	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		
750	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		
800	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		
850	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		
850	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		
850	201024	108	111	100	96	92	89	87	81	100	113		
	226800	113	113	105	99	95	91	89	83	103	116		

**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 January 2014

3.3. Selection Example**3.3. Auslegungsbeispiel****3.3. Exemple de sélection****3.3. Esempio di selezione**

Wheel selection for the following duty conditions:

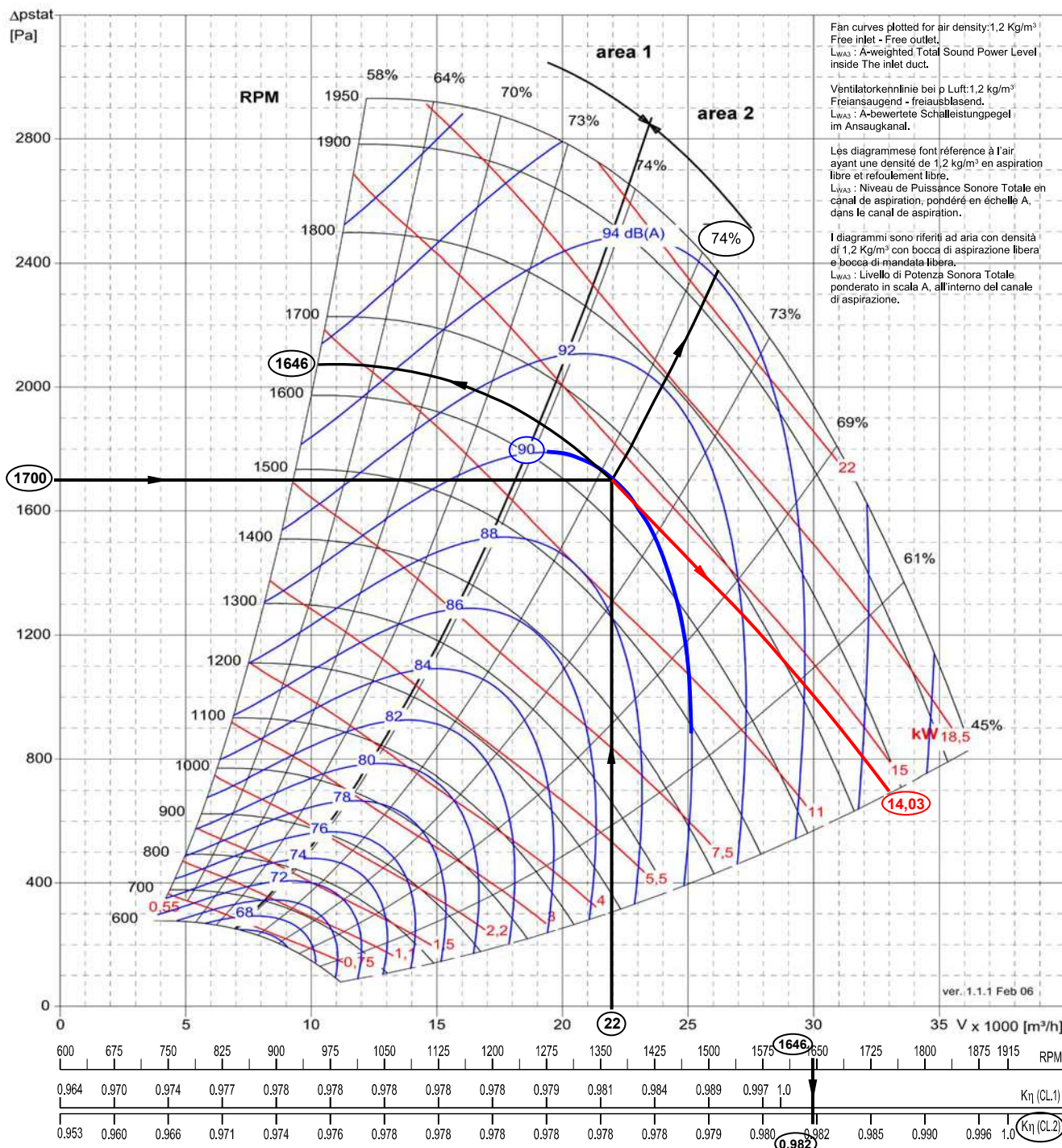
Gegeben:

Sélection de une turbine pour les suivants paramètres de fonctionnement:

Selezione di una girante per i seguenti parametri di funzionamento:

$\dot{V}$ = 22000 m³/h
 Δp_{stat} = 1700 Pa
 ρ = 1,2 kg/m³
 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 [min ⁻¹]		1600	1915
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale z		8	



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 Druckausgangsfreiem 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.

LUFTBERG
 WENTYLATORY

Wheel selection model and size ist NPL 710

Gewählt: NPL 710 Leistungsangaben laut Ventilator-
tordigramm:

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

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

$$\begin{array}{llll} n & = & 1646 & \text{min}^{-1} \\ n_{\max} & = & 1915 & \text{min}^{-1} \\ L_{WA3} & = & 90 & \text{dB(A)} \\ \eta_{st} & = & 74 & \% \end{array} \quad P_W = 14,03 \text{ kW}$$

a) Efficiency correction

a) Korrektur des Wirkungsgrades

a) Correction du rendement:

a) Correzione del rendimento:

With $n=1646 \text{ min}^{-1}$ the value of $K_{\eta}(\text{CL2})$, read on the bottom scale on the performance graph, is $K_{\eta}(\text{CL2}) = 0,982$. Therefore the corrected total efficiency is:

Mit Drehzahl $n=1646 \text{ u/min}$ ergibt sich im Diagramm für die Wirkungsgradkorrektur der Wert $K_{\eta}(\text{CL2})=0,982$. Dadurch errechnet sich der korrigierte Gesamtwirkungsgrad mit:

Avec $n=1646 \text{ t./min.}$ la valeur de $K_{\eta}(\text{CL2})$, lu dans l'abaque sous le diagramme de sélection $K_{\eta}(\text{CL2}) = 0,982$. Par conséquent le rendement total correct est :

Con il $n=1646 \text{ min}^{-1}$ il valore di $K_{\eta}(\text{CL2})$, letto nella scala sotto i diagrammi di selezione è $K_{\eta}(\text{CL2}) = 0,982$. 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 und aufgenommen 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:

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

b) Sound data in the inlet duct

b) SchalleLeistungsdaten 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, $\geq 1600 \text{ min}^{-1}$) the appropriate values for ΔL_{wOCT3} :

b1) für NPL 710 die Werte ΔL_{w3} und ΔL_{wOCT3} aus Tabelle 3.2 entnehmen aufgrund des Einsatzbereiches (area 2) und der Drehzahl ($\geq 1600 \text{ min}^{-1}$) erhält man für ΔL_{wOCT3} :

b1) Lire du tableau 3.2, pour la NPL 710, les valeurs de ΔL_{w3} et des ΔL_{wOCT3} en considérant la zone et la vitesse de rotation (zone 2, $\geq 1600 \text{ min}^{-1}$)

b1) Leggere dalla tabella 3.2, per la NPL 710, i valori di ΔL_{w3} e dei ΔL_{wOCT3} considerando area e velocità di rotazione (area 2, $\geq 1600 \text{ min}^{-1}$)

ΔL_{w3}	ΔL_{wOCT3} 63	ΔL_{wOCT3} 125	ΔL_{wOCT3} 250	ΔL_{wOCT3} 500	ΔL_{wOCT3} 1000	ΔL_{wOCT3} 2000	ΔL_{wOCT3} 4000	ΔL_{wOCT3} 8000
7	3	-1	1	-6	-6	-9	-7	-11

b2) Apply these corrections to $L_{WA3} = 90 \text{ dB(A)}$ (add the ΔL_{wOCT3} values) to obtain the values of L_{wOCT3} :

b2) Diese Korrekturwerte zu $L_{WA3} = 90 \text{ dB(A)}$ addieren um L_{wOCT3} Werte zu erhalten:

b2) Appliquer les corrections à $L_{WA3} = 90 \text{ dB(A)}$ (ajouter les valeurs de ΔL_{wOCT3}) pour obtenir les valeurs de L_{wOCT3} :

b2) Applicare le correzioni a $L_{WA3} = 90 \text{ dB(A)}$ (sommare i valori di ΔL_{wOCT3}) per ottenere i valori di L_{wOCT3} :

L_{wOCT3} 63	L_{wOCT3} 125	L_{wOCT3} 250	L_{wOCT3} 500	L_{wOCT3} 1000	L_{wOCT3} 2000	L_{wOCT3} 4000	L_{wOCT3} 8000
93	89	91	84	84	81	83	79

b3) To obtain the L_{w3} Total Sound Power value, add to L_{WA3} the ΔL_{w3} value

b3) Um den GesamtschalleLeistungspegel zu erhalten L_{WA3} und ΔL_{w3} addieren

b3) Pour obtenir les valeurs du niveau de Puissance Sonore Total L_{w3} , sommer L_{WA3} à ΔL_{w3}

b3) Per ottenere i valori del Livello di Potenza Sonora Totale L_{w3} , sommare L_{WA3} a ΔL_{w3}

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

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 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_{wocA3} , A-weighted values, are consequently:

Die L_{wocA3} Werte (A-gewichtet) ergeben sich wie folgt:

Les valeurs L_{wocA3} , pondérées en échelle A, seront donc les suivantes:

I valori L_{wocA3} , ponderati in scala A, saranno quindi i seguenti:

L_{wocA3} 63 Hz	L_{wocA3} 125 Hz	L_{wocA3} 250 Hz	L_{wocA3} 500 Hz	L_{wocA3} 1000 Hz	L_{wocA3} 2000 Hz	L_{wocA3} 4000 Hz	L_{wocA3} 8000 Hz
67	73	82	81	84	82	84	78

c) Sound data at the free inlet

c) Schallleistungsdaten 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 min^{-1} (nearest speed 1650 min^{-1}) and considering that the selected flow 22000 m^3/h is between 20268 m^3/h and 23760 m^3/h we obtain the Inlet Sound Power Levels at a specific Octave Band Mid-Frequency L_{woc5} 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 min^{-1} (näheste Geschwindigkeit ist 1650 min^{-1}) wenn man berücksichtigt, dass der ausgewählte Volumenstrom von 22000 m^3/h zwischen 20268 m^3/h et 23760 m^3/h liegt, erhalten wir den Schallleistungspegel am freien Ansaug L_{woc5} , und die Werte des Gesamtschallleistungspegel am freien Ansaug L_{w5} wie folgt:

c) Lire de la table 3.2.3 relativement à la NPL 710, pour la vitesse 1646 min^{-1} (la vitesse plus proche est 1650 min^{-1}) et considérant que le débit sélectionné de 22000 m^3/h est dans le champs des débits de 20268 m^3/h et 23760 m^3/h , le Le niveau de puissance sonore à l'aspiration libre en Bande d'Octave L_{woc5} , 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 min^{-1} (la velocità più prossima è 1650 min^{-1}) e considerando che la portata selezionata di 22000 m^3/h sta nel campo di portate 20268 m^3/h e 23760 m^3/h , il Livello di Potenza Sonora all'aspirazione libera in Banda d'Ottava L_{woc5} , 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 [m³/h]	L_{woc5}								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 [m³/h]	L_{woc5} 63	L_{woc5} 125	L_{woc5} 250	L_{woc5} 500	L_{woc5} 1000	L_{woc5} 2000	L_{woc5} 4000	L_{woc5} 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 $L_{wA5}=92 \text{ dB(A)}$, $L_{w5}=98 \text{ dB}$ and the Octave Band Mid-Frequency values:

Aus der o.g.Tabelle interpoliert erhält man die $L_{wA5}=92 \text{ dB(A)}$, $L_{w5}=98 \text{ dB}$ und die Werte in der Mittelfrequenz der Oktavenbande:

Interpolant de la table ci dessus nous avons $L_{wA5}=92 \text{ dB(A)}$, $L_{w5}=98 \text{ dB}$ et les valeurs en Fréquence centrale par Bande d'Octave :

Interpolando dalla tabella sopra abbiamo $L_{wA5}=92 \text{ dB(A)}$, $L_{w5}=98 \text{ dB}$ ed i valori in Frequenza centrale di Banda d'Ottava:

L_{woc5} 63	L_{woc5} 125	L_{woc5} 250	L_{woc5} 500	L_{woc5} 1000	L_{woc5} 2000	L_{woc5} 4000	L_{woc5} 8000
85	85	96	87	84	82	82	78

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 m³/h
Static pressure: 1445 Pa
Temperature: 40 °C
Altitude: 1000 m a.s.l.

Volumenstrom: 22000 m³/h
Statischer Druck: 1445 Pa
Temperatur: 40 °C
Höhe: 1000 m über Meeresspiegel

Débit: 22000 m³/h
Pression statique: 1445 Pa
Température: 40 °C
Altitude: 1000 m s.l.m.

Portata: 22000 m³/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:

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


NPL 200

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

C-0090 January 2014

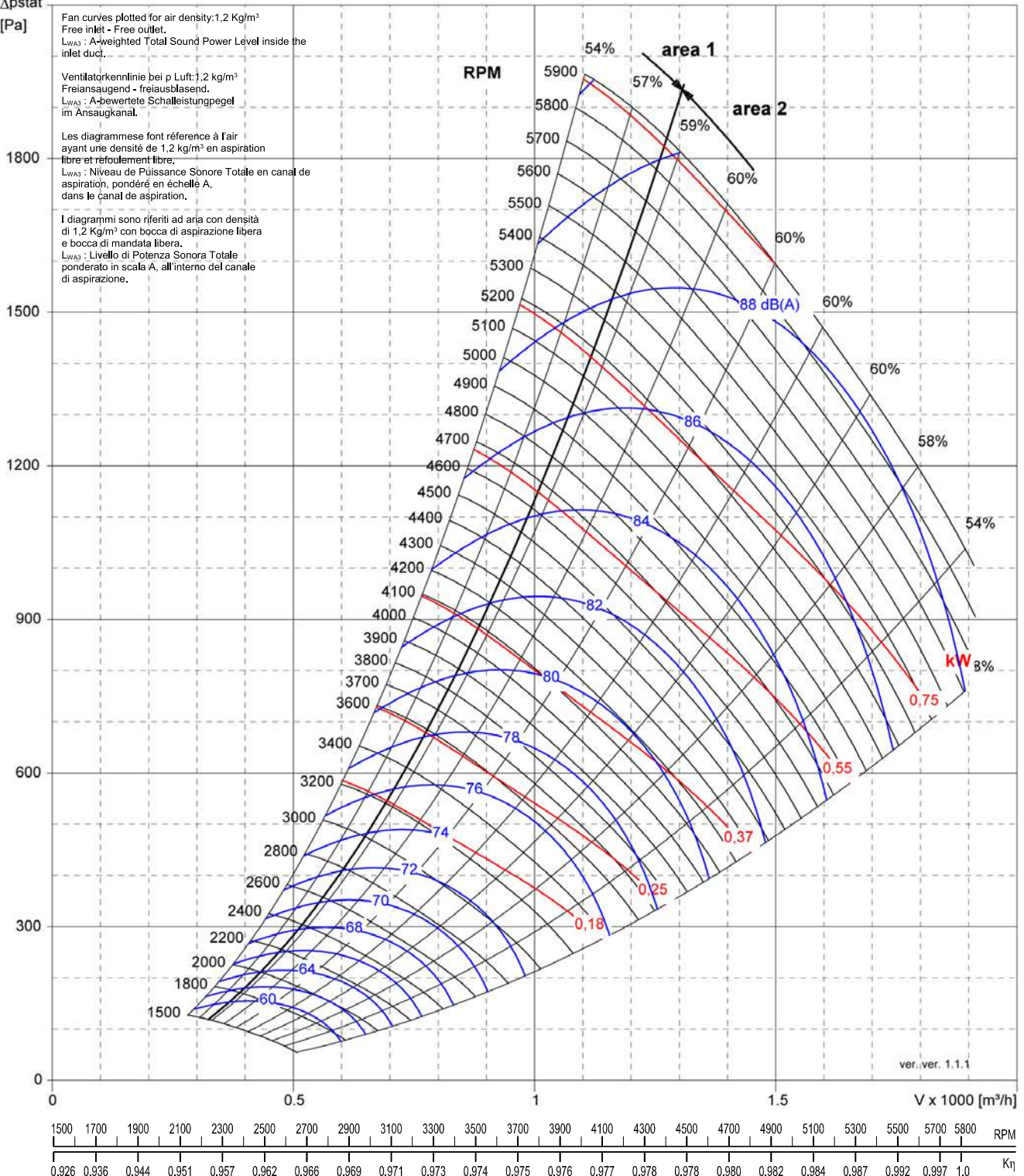
Δpstat
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA3} : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator Kennlinie bei ρ Luft: 1.2 kg/m³
Freiansaugend - freiausblasend.
L_{WA3} : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA3} : 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA3} : Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



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.


NPL 225

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

C-0090 January 2014

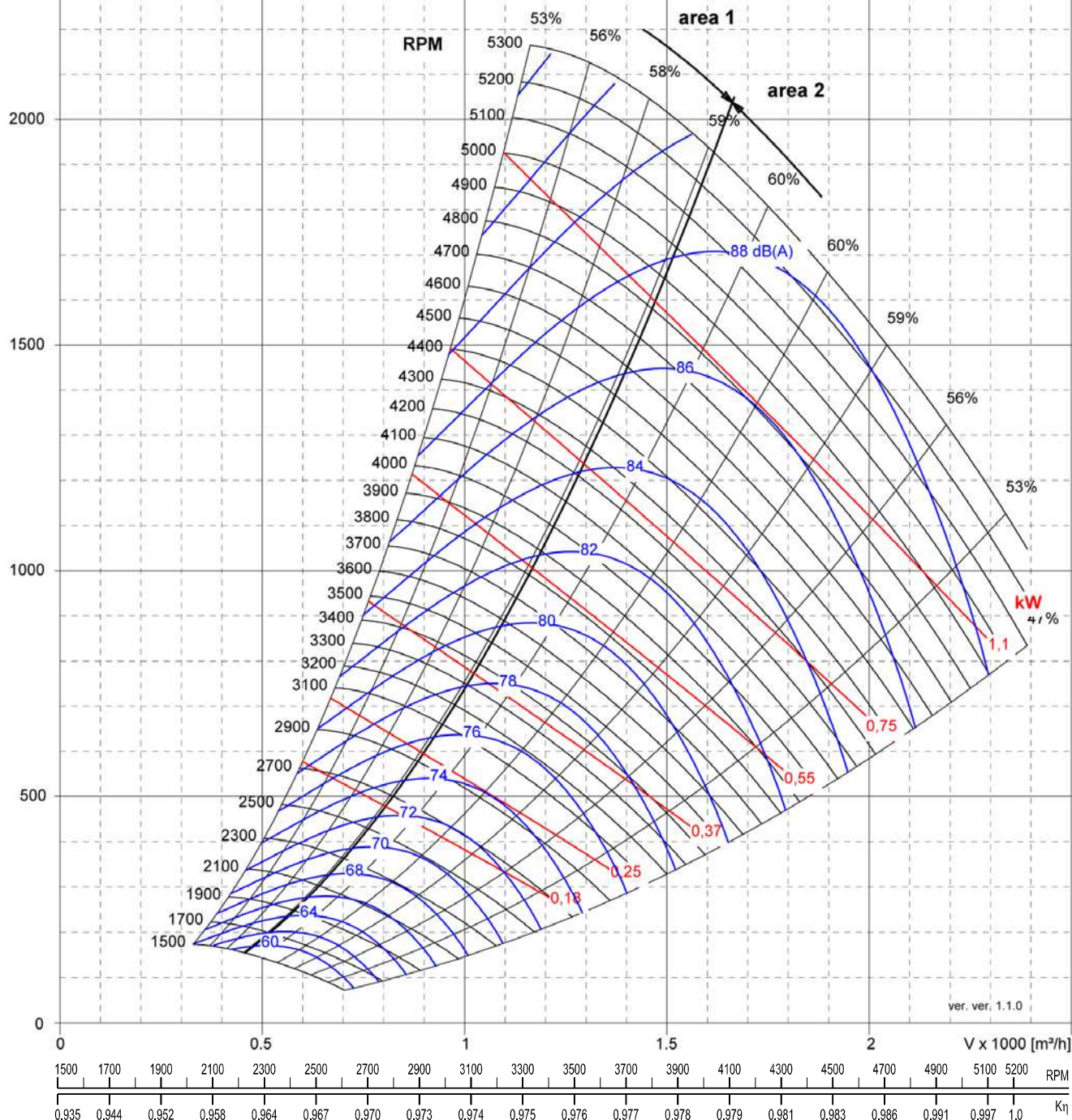
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA3} : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator Kennlinie bei p Luft: 1.2 kg/m³
Frei ansaugend - freiausblasend.
L_{WA3} : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA3} : 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA3} : Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



Performance certified for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include the 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 eingebauten 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.

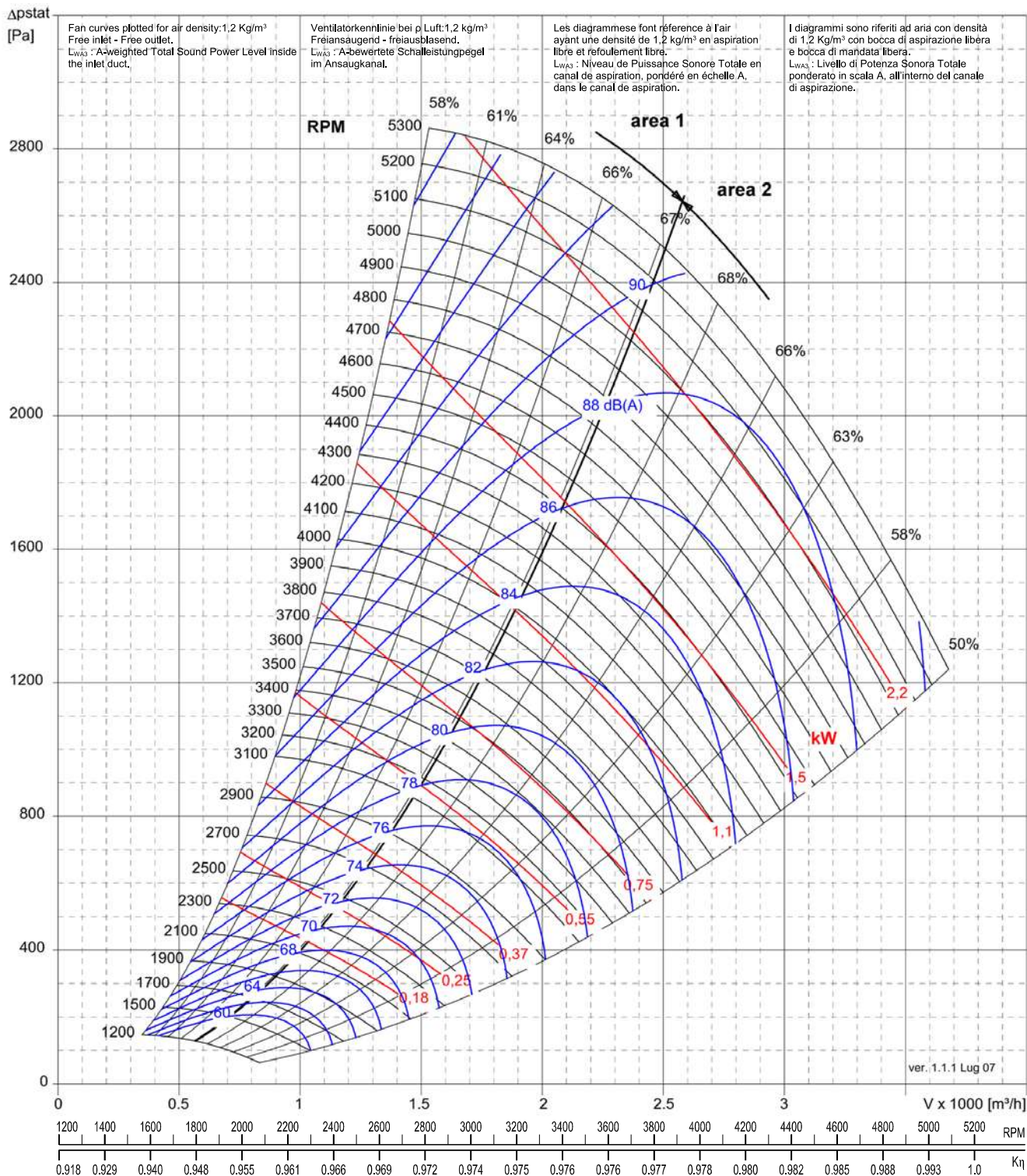
Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. 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 ⁻¹]	5200	4600
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8	

C-0090 January 2014



Performance certified for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include the effects of spring dampers and does not include the effects of apertures (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.

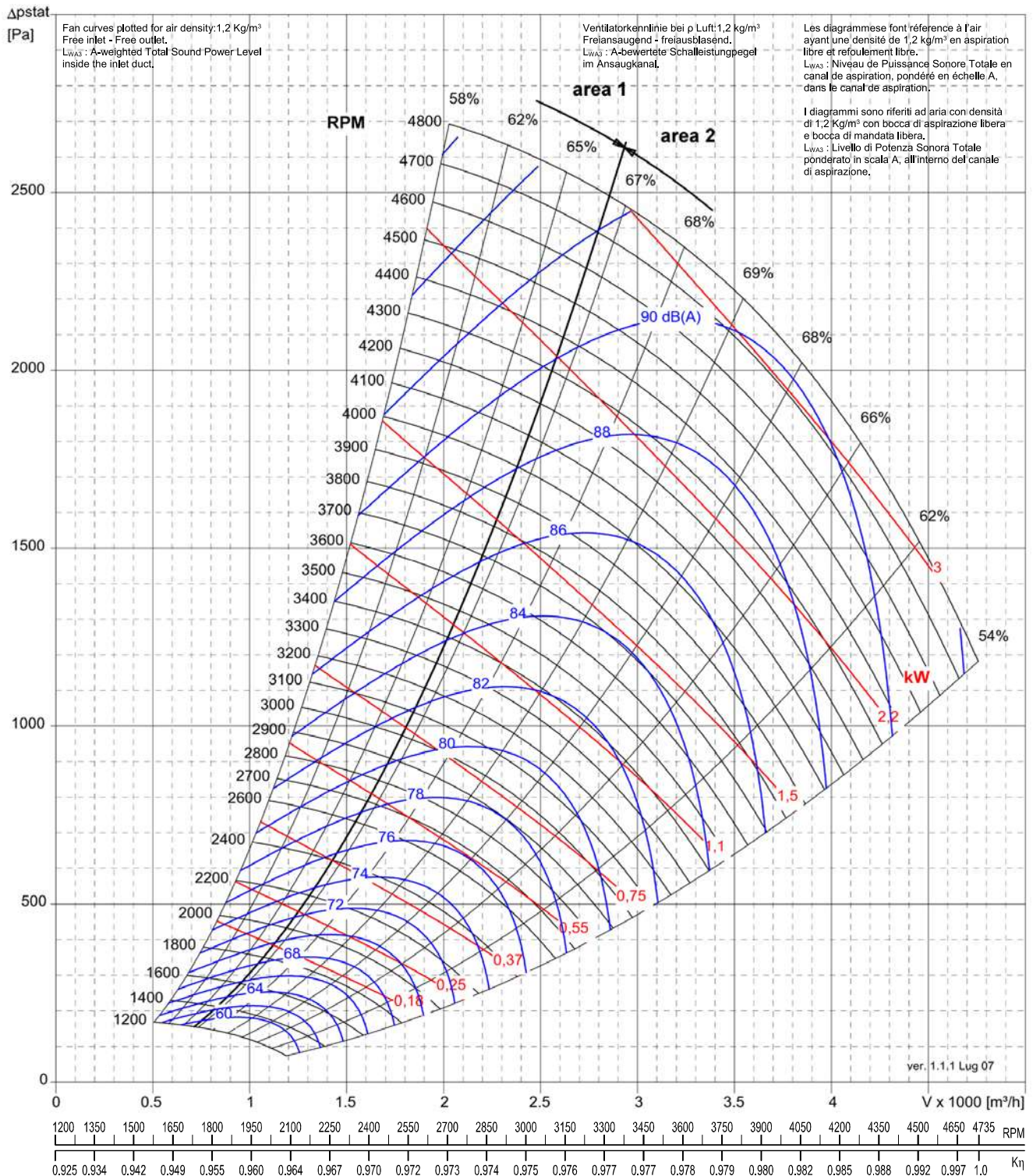
Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. 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 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 ⁻¹]	4735
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		z	8

C-0090 January 2014



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 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 ⁻¹]	4315	3625
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8	

C-0090 January 2014

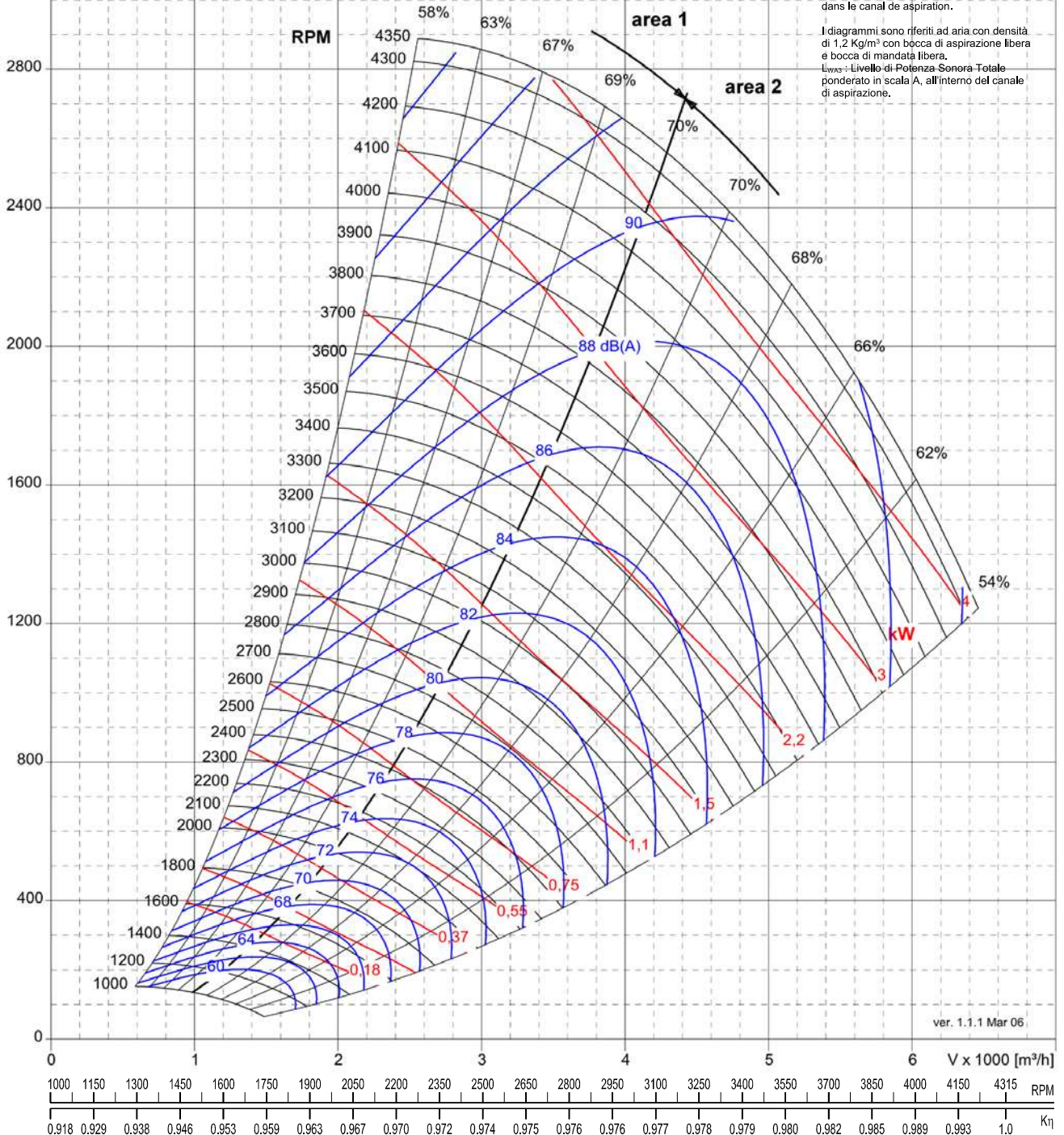
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA3}: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator Kennlinie bei ρ Luft: 1.2 kg/m³
Freiansaugend - freiausblasend.
L_{WA3}: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA3}: 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA3}: 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.

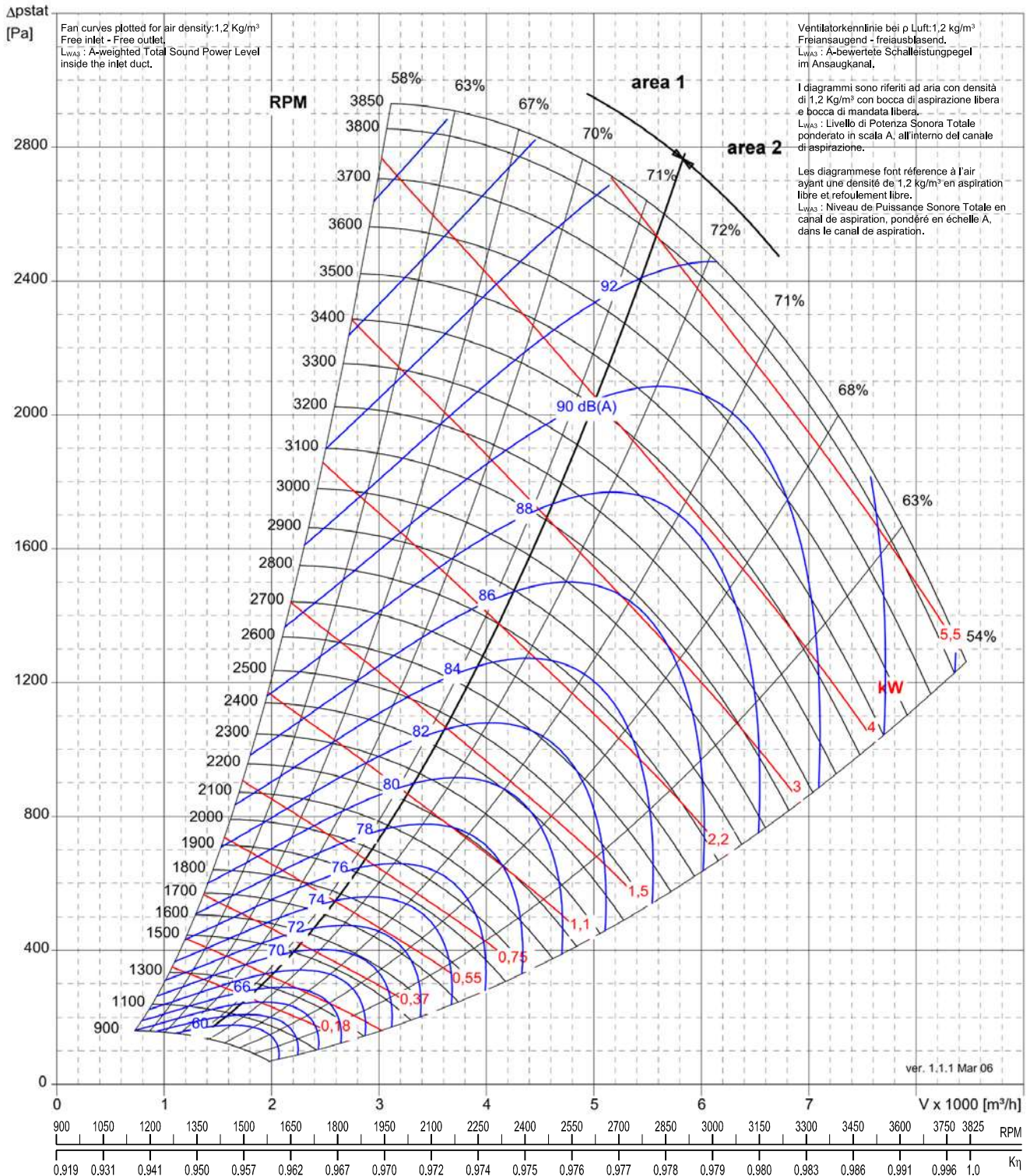
Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission.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



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 ⁻¹]	3825
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		z	8

C-0090 January 2014



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 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 ⁻¹]	3400	2930
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8	

C-0090 January 2014

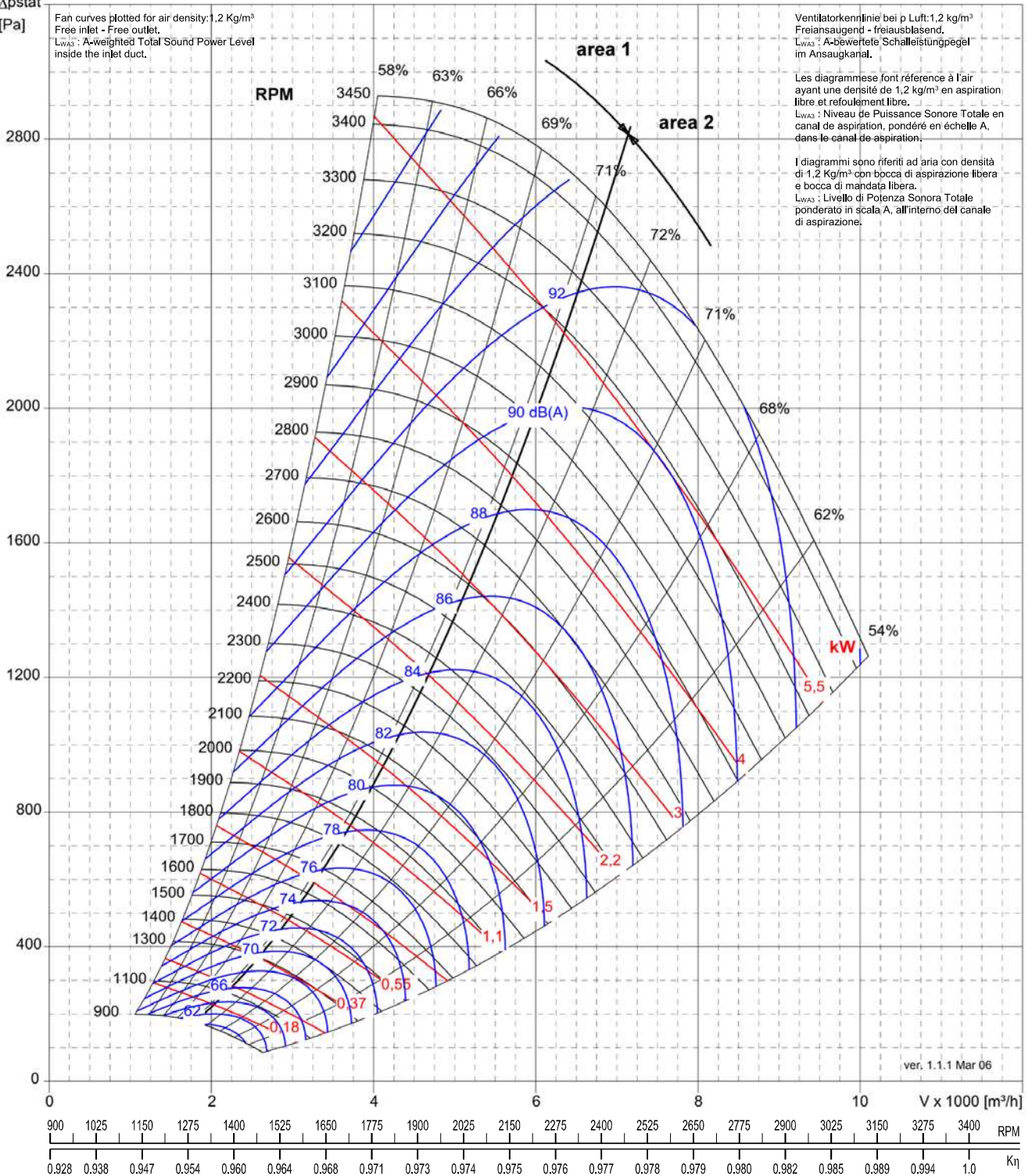
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA3}: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator Kennlinie bei p_{Luft}: 1.2 kg/m³
Freiansaugend - freiausblasend.
L_{WA3}: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA3}: 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA3}: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



ver. 1.1.1 Mar 06

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.

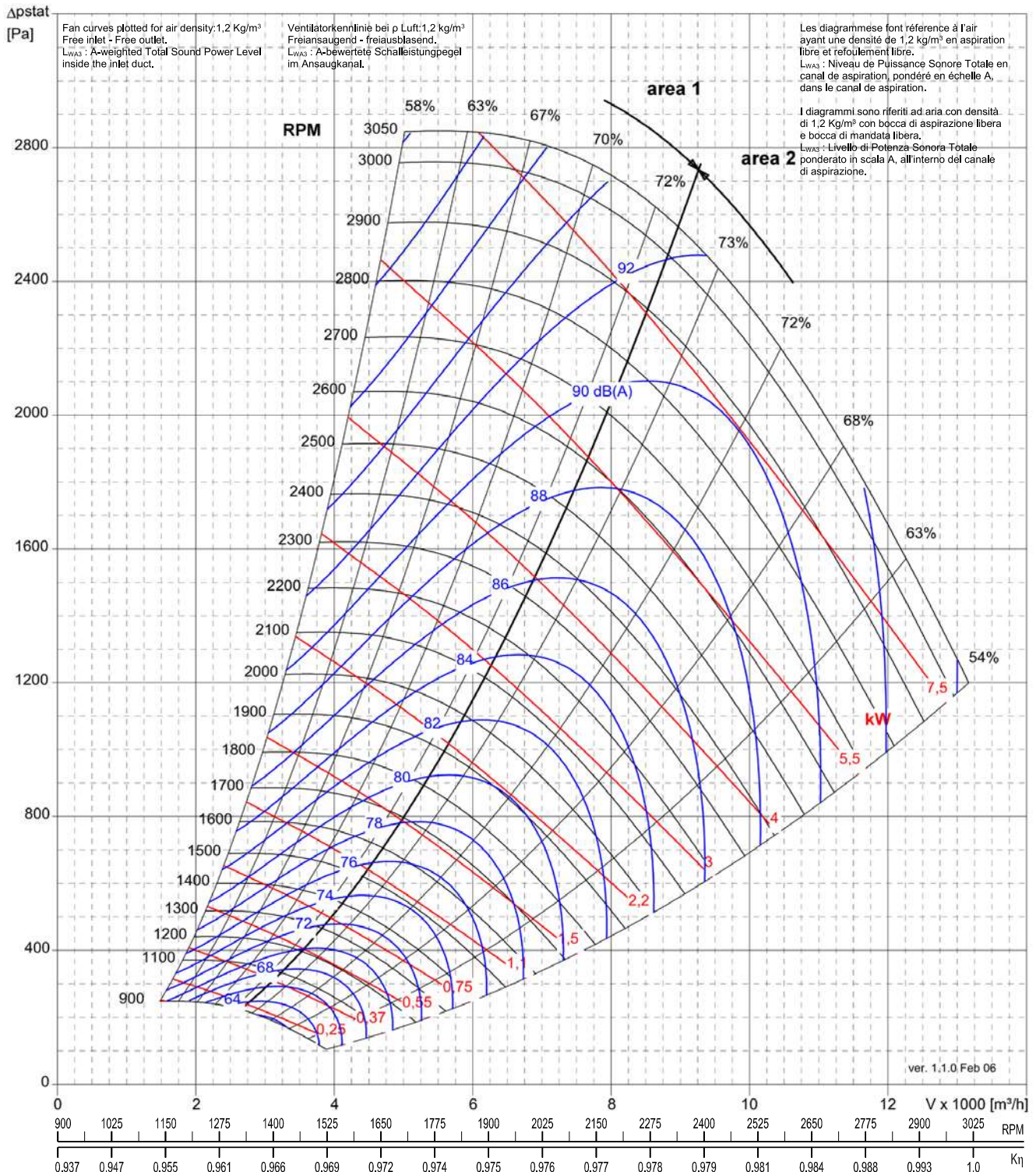
Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission.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



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 ⁻¹]	3025	2580
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8	

C-0090 January 2014



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 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 ⁻¹]	2720	2300
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8	

C-0090 January 2014

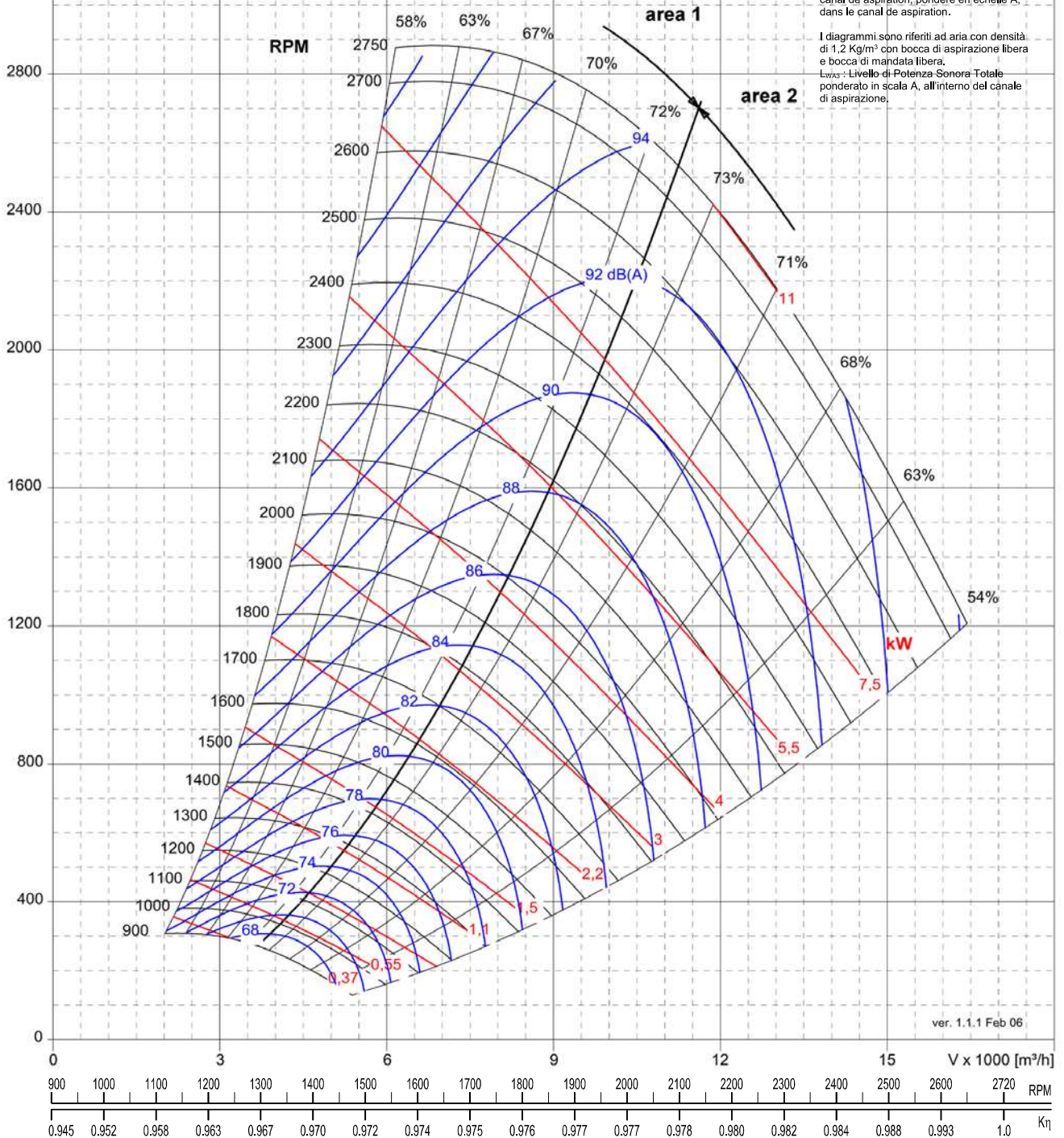
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA3}: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator-kennlinie bei ρ Luft: 1.2 kg/m³
Freiansaugend - freiausblasend.
L_{WA3}: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA3}: 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA3}: 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 the 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 ⁻¹]	2430
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8

C-0090 January 2014

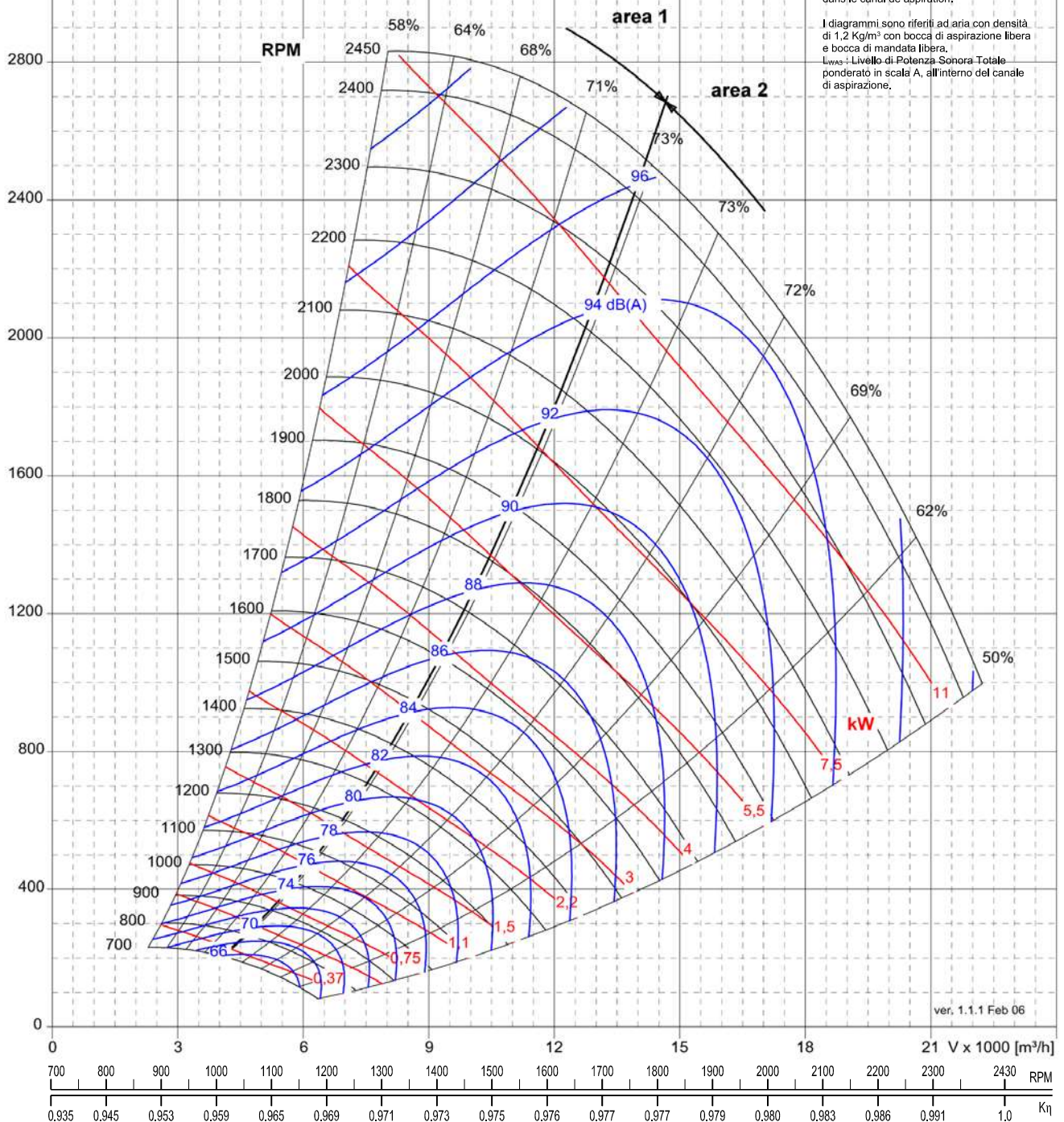
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA3} : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator Kennlinie bei ρ Luft: 1.2 kg/m³
Freiansaugend - freiausblasend.
L_{WA3} : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA3} : 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA3} : Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



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.

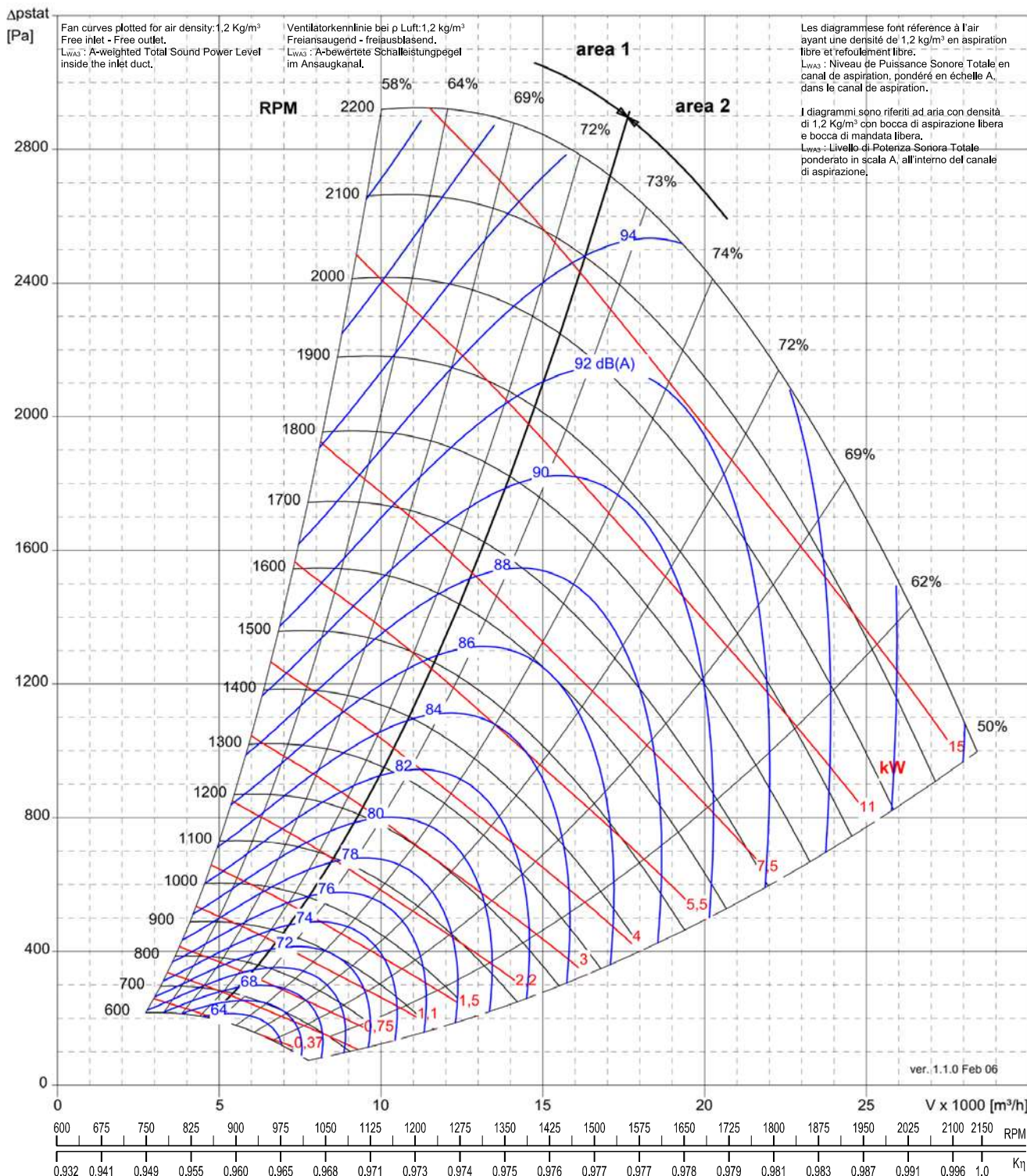
Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission.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


NPL 630

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

C-0090 January 2014



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 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.

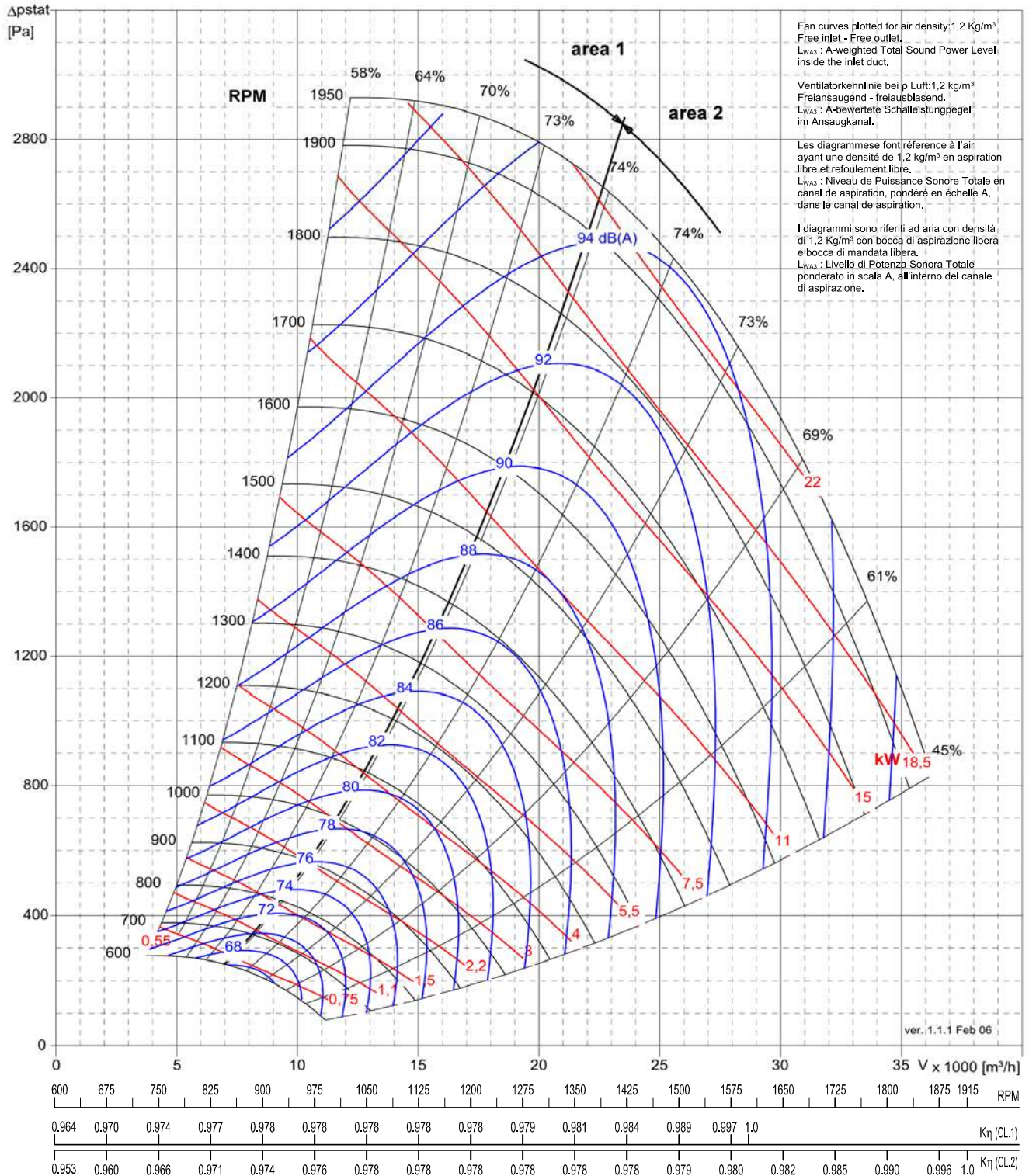
Les prestations certifiées font références à des installations A: aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission.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



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

C-0090 January 2014



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.

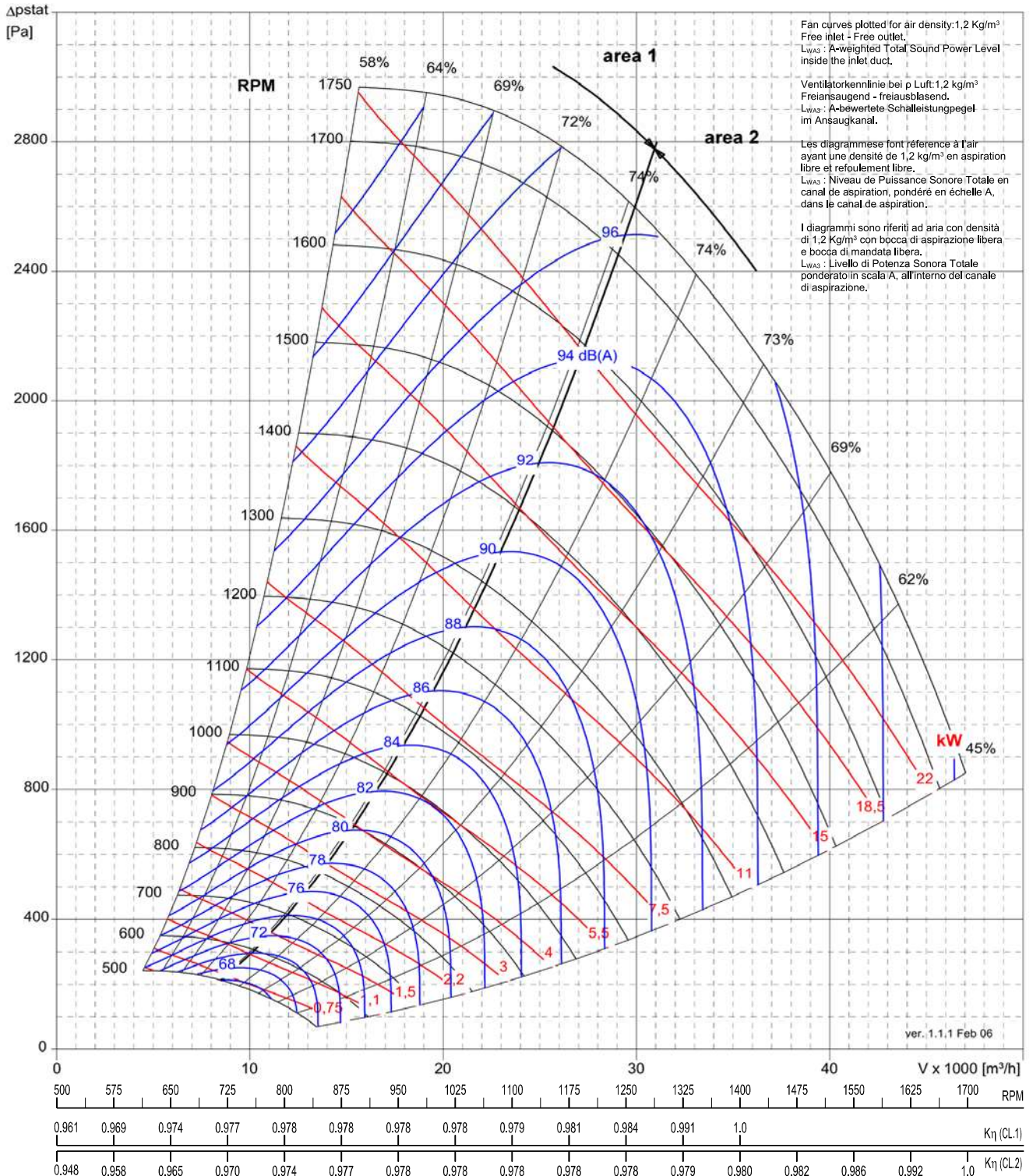
Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. 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 ⁻¹]	1400	1700
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8	

C-0090 January 2014



Fan curves plotted for air density: 1,2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet,
L_{WA3} : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorikennlinie bei p Luft: 1,2 kg/m³
Freiansaugend - freiausblasend.
L_{WA3} : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1,2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA3} : Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, pondéré en échelle A, dans le canal de aspiration.

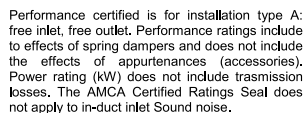
I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1,2 Kg/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA3} : Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala 'A', all'interno del canale di aspirazione.

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.

C-0090 January 2014

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit angebautelem 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 1000		CL1	CL2
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale [min ⁻¹] de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante		1050	1350
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		8	

C-0090 January 2014

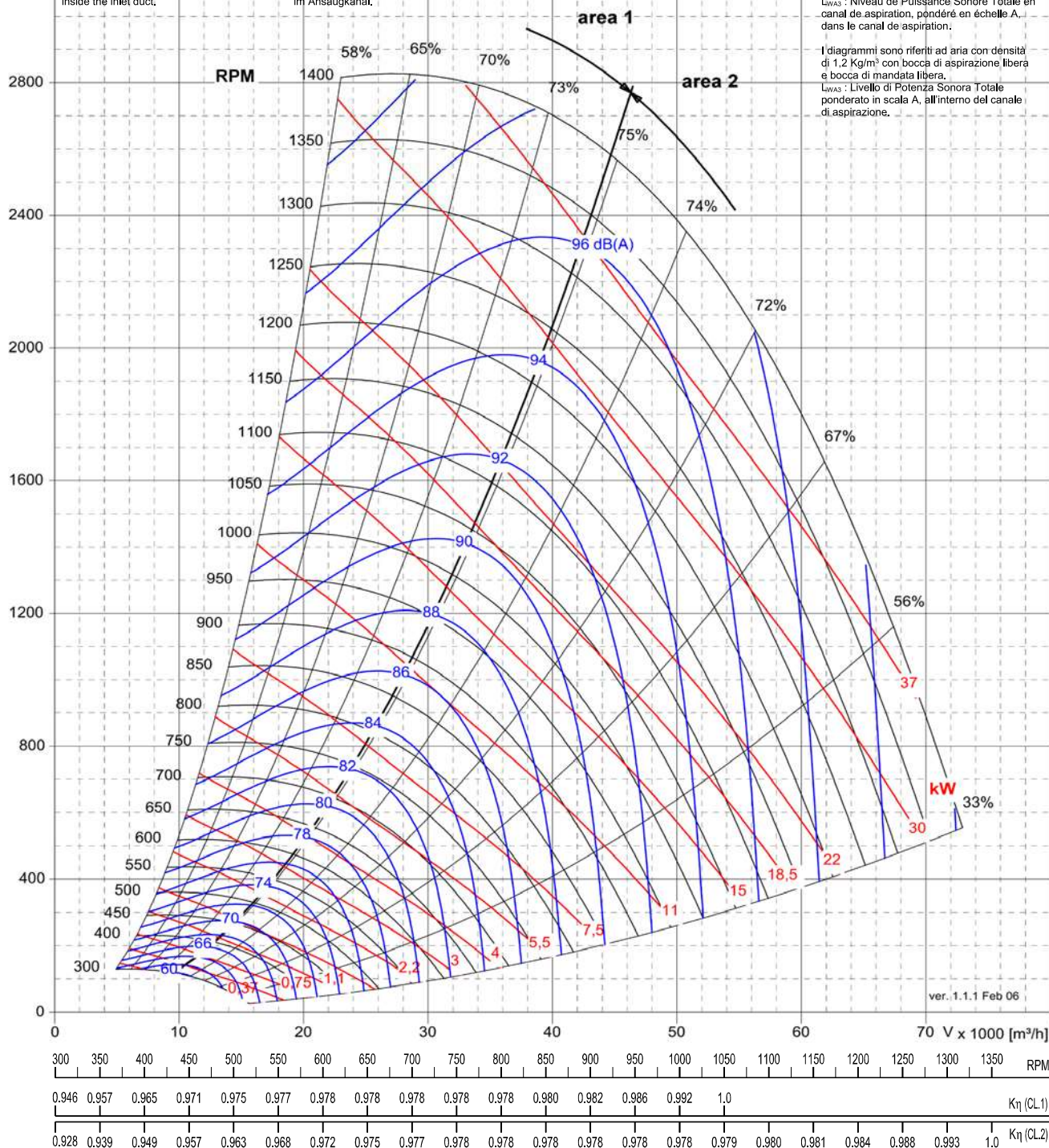
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA3} : A-weighted Total Sound Power Level
inside the inlet duct.

Ventilatorkehlennlinie bei p Luft: 1.2 kg/m³
Freiansaugend - freiausblasend.
L_{WA3} : A-bewertete Schalleistungspegel
im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air
ayant une densité de 1,2 kg/m³ en aspiration
libre et refoulement libre.
L_{WA3} : 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/m³ con bocca di aspirazione libera
e bocca di mandata libera.
L_{WA3} : Livello di Potenza Sonora Totale
ponderato in scala A, all'interno del canale
di aspirazione.



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.



NPL 1120		CL1	CL2
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante		900	1150
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		8	

C-0090 January 2014

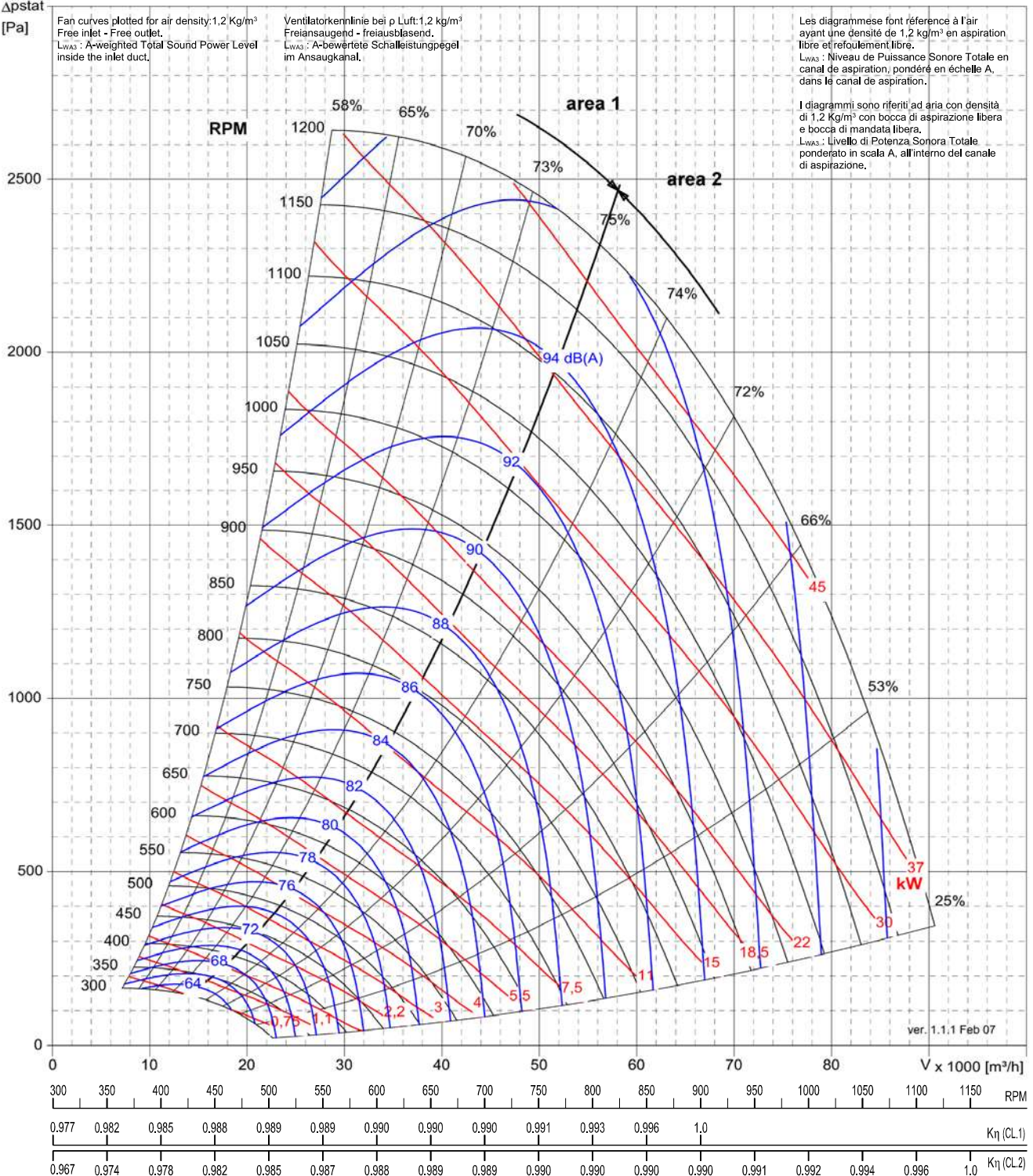
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WAS}: A-weighted Total Sound Power Level
inside the inlet duct.

Ventilatorlinien bei ρ Luft: 1.2 kg/m³
Freiansaugend - freiausblasend.
L_{WAS}: A-bewertete Schalleistungspegel
im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air
ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration
libre et refoulement libre.
L_{WAS}: 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/m³ con bocca di aspirazione libera
e bocca di mandata libera.
L_{WAS}: Livello di Potenza Sonora Totale
ponderato in scala A, all'interno del canale
di aspirazione.

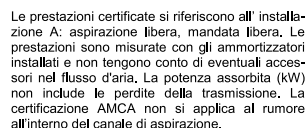


Performance certified for installation type A: free inlet, free outlet. Performance ratings include effects of spring dampers and does not include the effects of appurtenances (accessories). Power rating (kW) does not include transmission losses. The AMCA Certified Ratings Seal does not apply to in-duct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

Die bescheinigten Leistungen beziehen sich auf die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas. Die Leistungen werden mit 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.

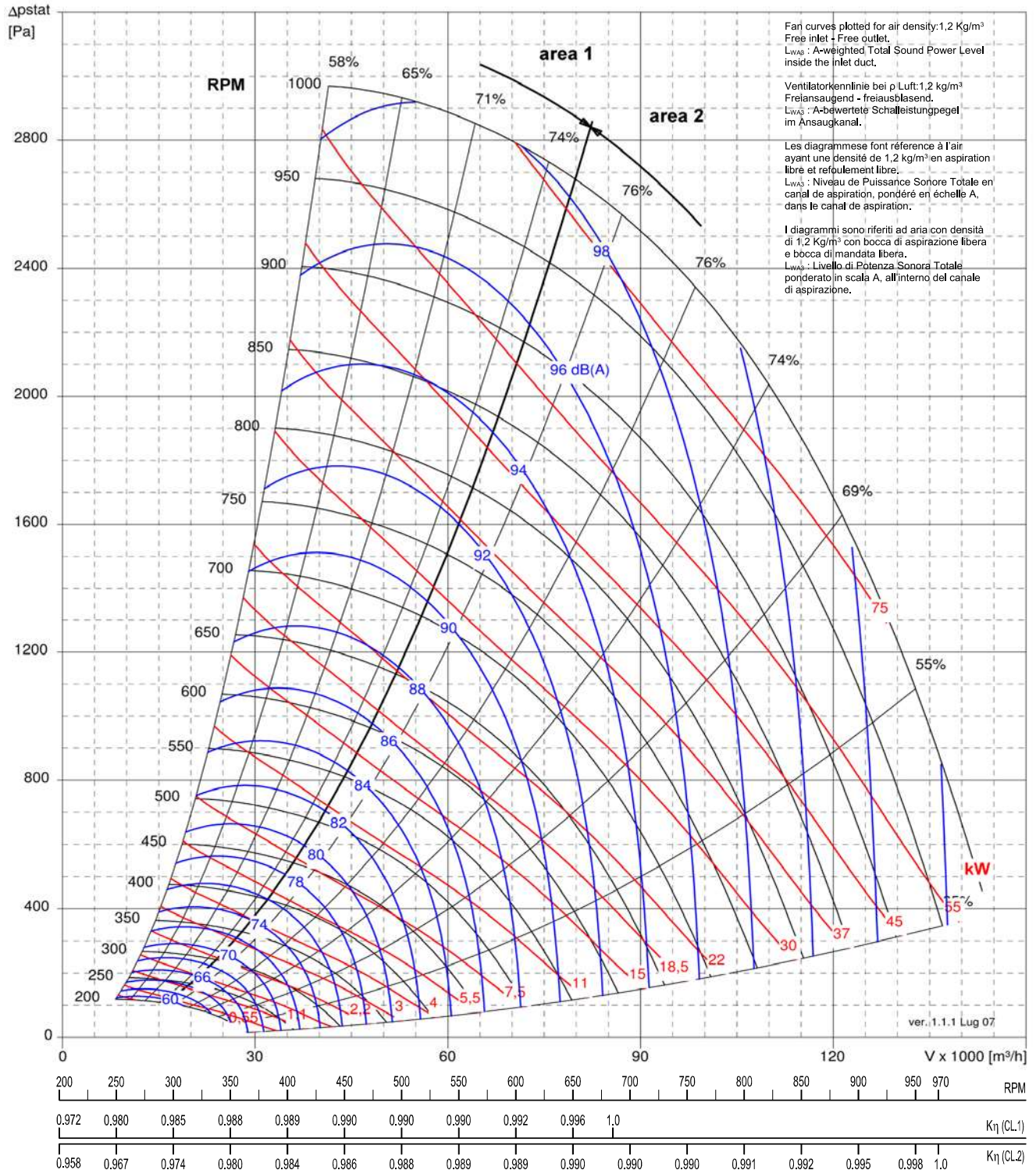
Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione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

C-0090 January 2014



NPL 1400		CL1	CL2
Max Wheel RPM / Max Laufradgeschwindigkeit / Vitesse de rotation maximale de la turbine / Massima velocità di rotazione della girante		685	970
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		8	

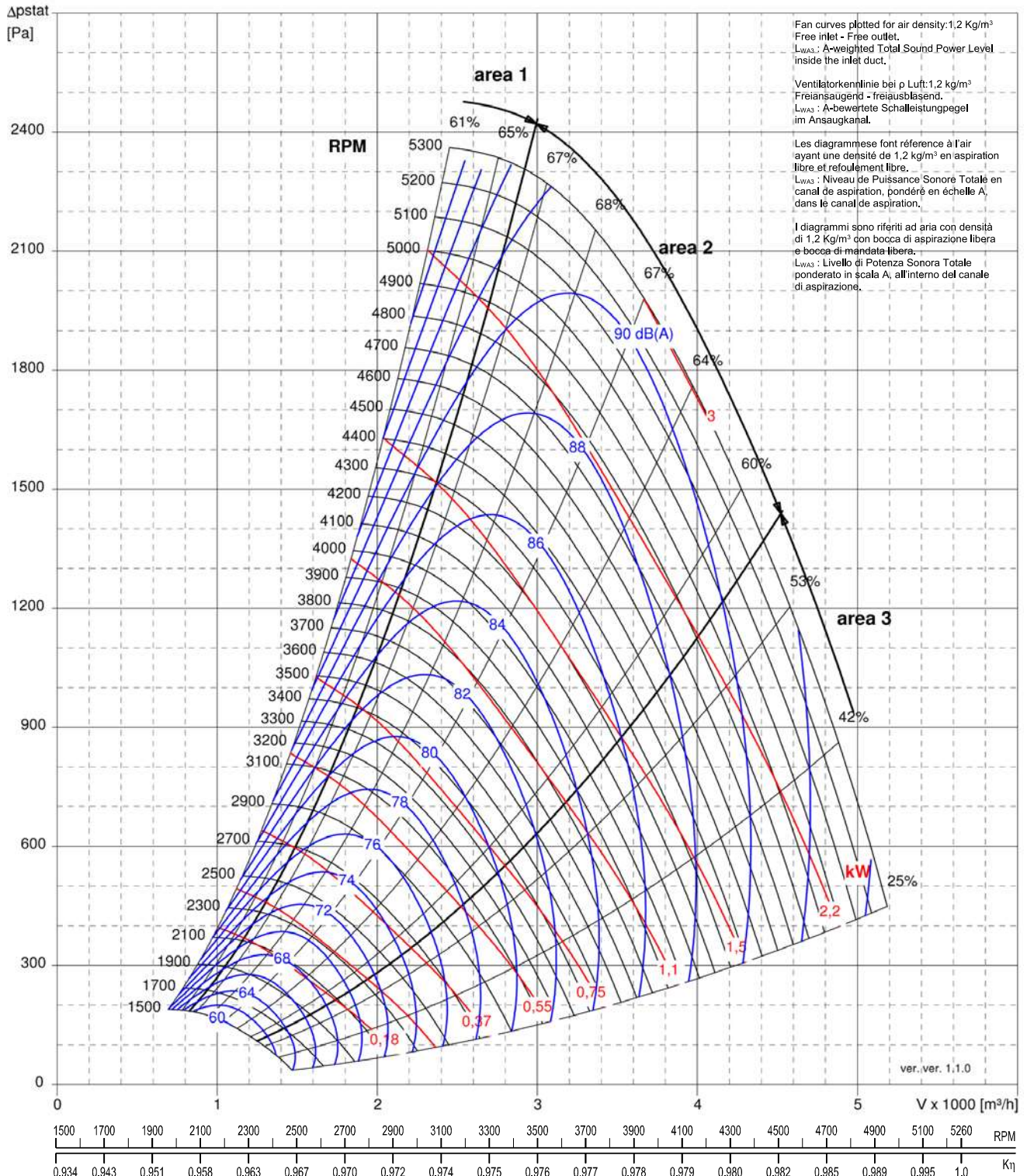
C-0090 January 2014





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

C-0090 January 2014



Performance certified 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 (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 280

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

C-0090 January 2014

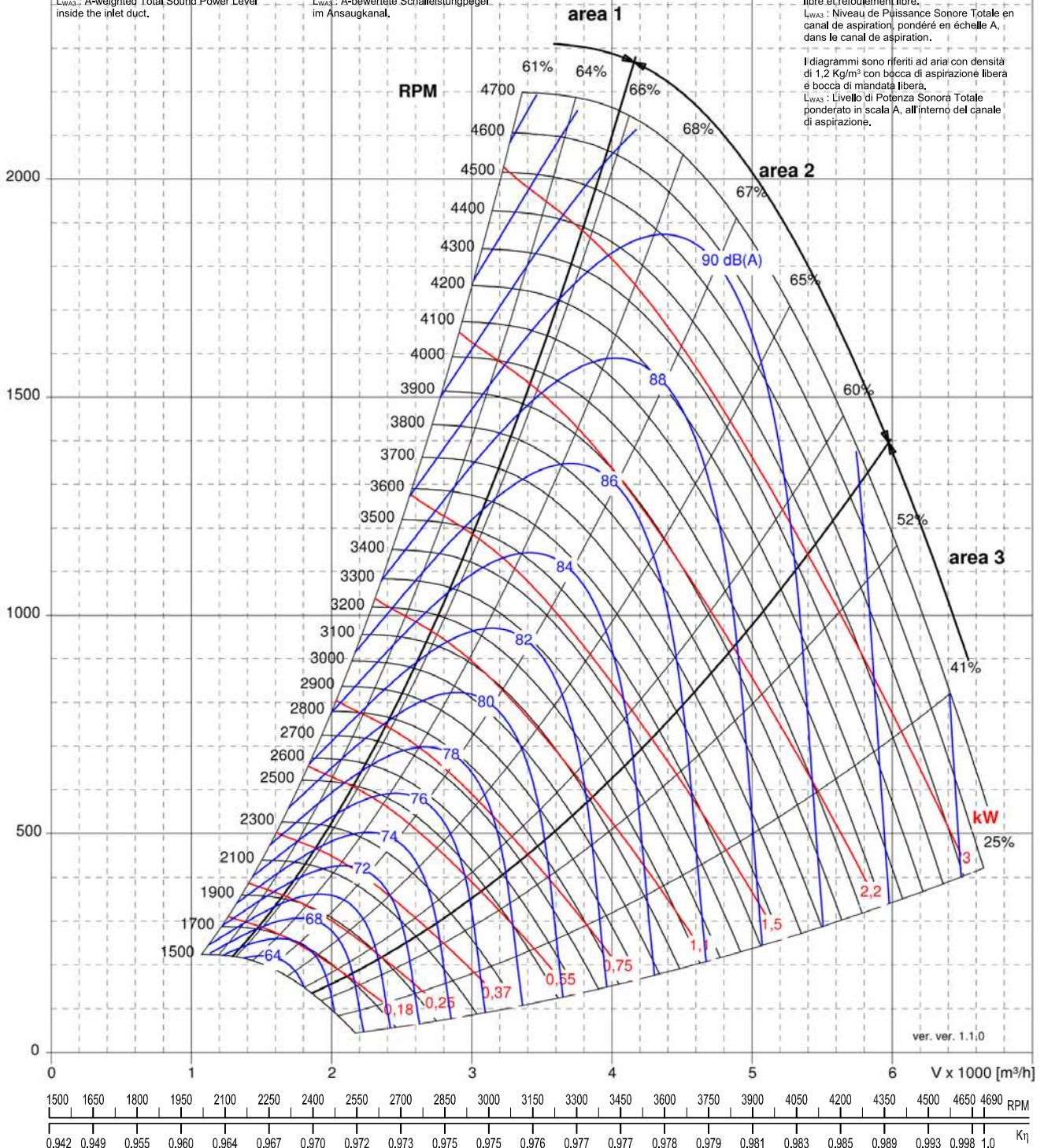
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WAS}: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator Kennlinie bei p_{Luft}: 1.2 kg/m³
Freiansaugend - freiausblasend.
L_{WAS}: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WAS}: 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WAS}: 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 la perdita 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 ⁻¹]	4500	3900
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	10	

C-0090 January 2014

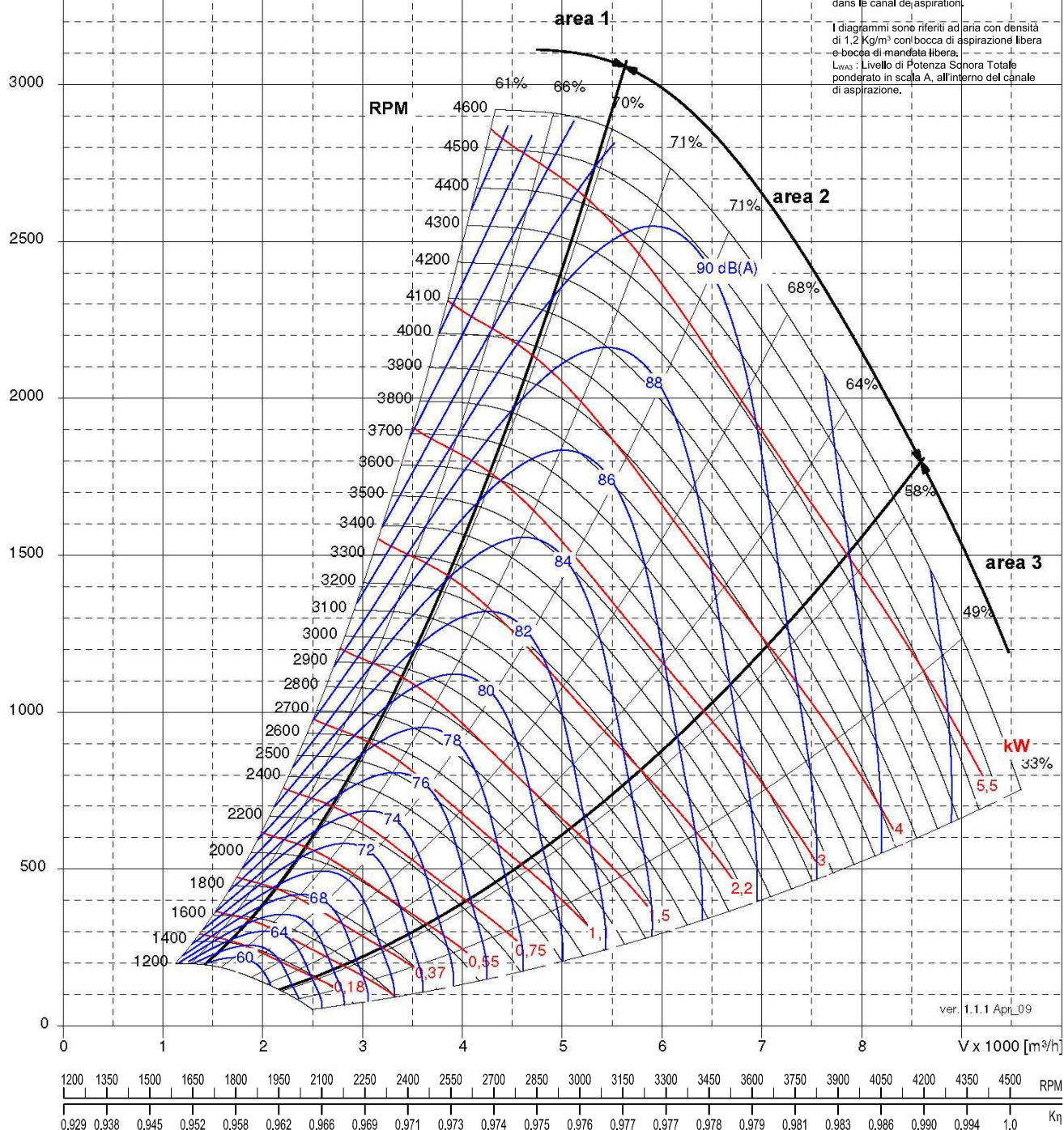
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA3} : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator Kennlinie bei p Luft: 1.2 kg/m³
Freiansaugend - freiausblasend.
L_{WA3} : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA3} : 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA3} : Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



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 apertances (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 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 ⁻¹]	4000	3460
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	10	

C-0090 January 2014

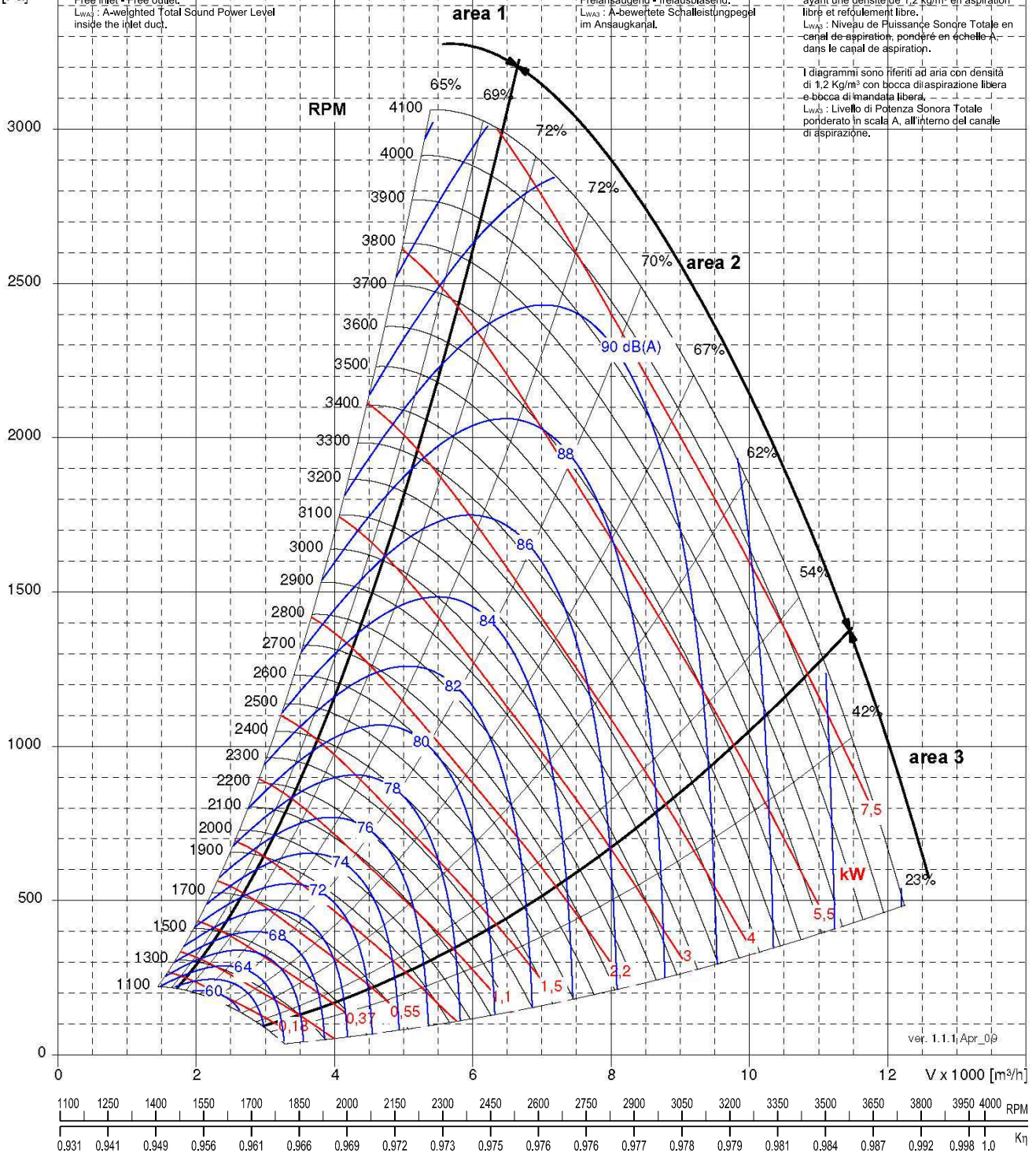
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA3} : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator Kennlinie bei p_{Luft}: 1.2 kg/m³
Freiansaugend - freiausblasend.
L_{WA3} : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes sont référencés à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA3} : 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA3} : 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 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.

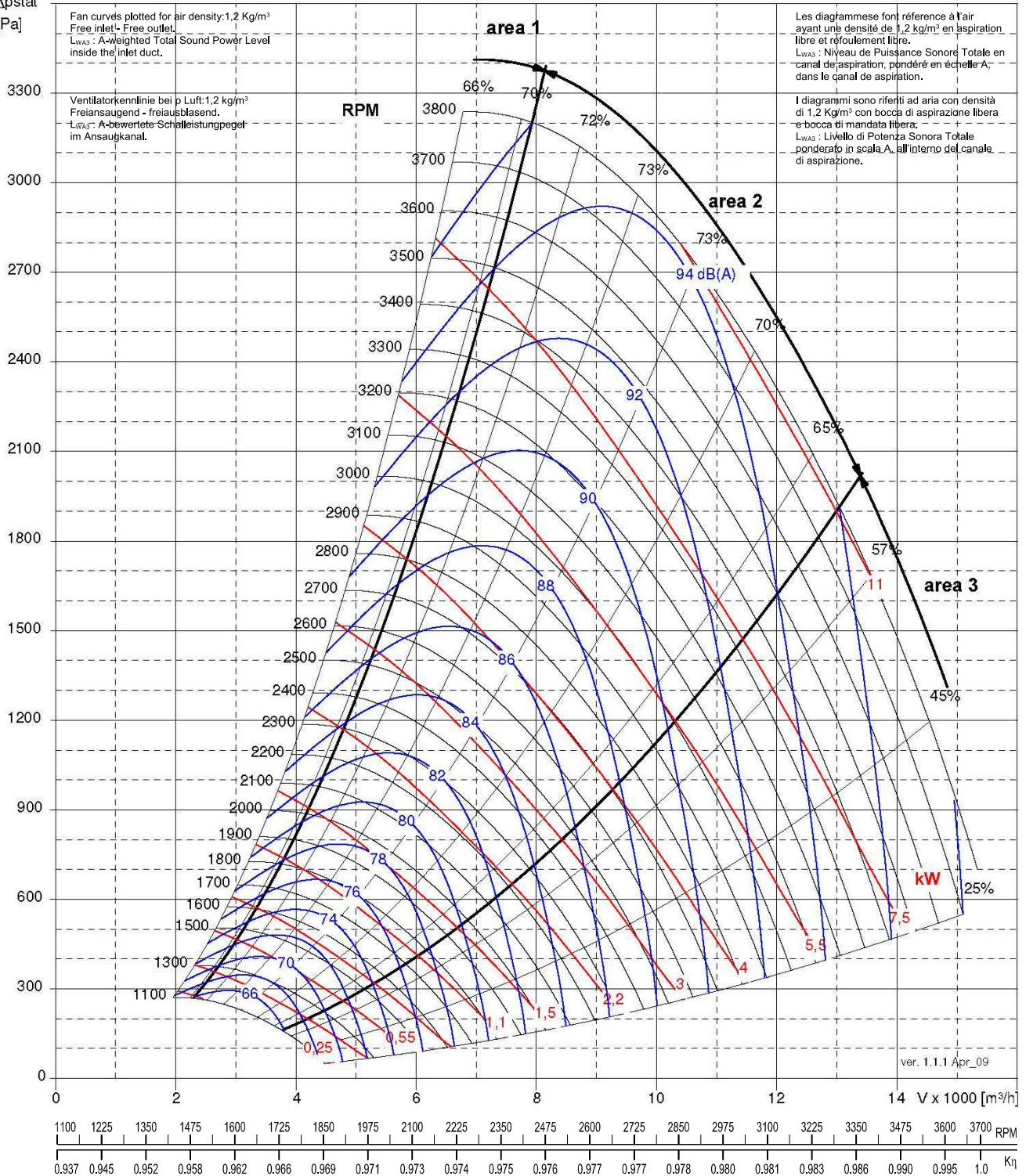
Le prestazioni certificate si riferiscono all'installazione A: aspirazione libera, mandata libera. Le prestazioni sono misurate con gli ammortizzatori installati e non tengono conto di eventuali accessori nel flusso d'aria. La potenza assorbita (kW) non include le perdite della trasmissione. La certificazione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



NPA 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 ⁻¹]	3700
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		z	10

C-0090 January 2014

Δp_{stat}
[Pa]



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 ⁻¹]	3300
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		z	10

C-0090 January 2014

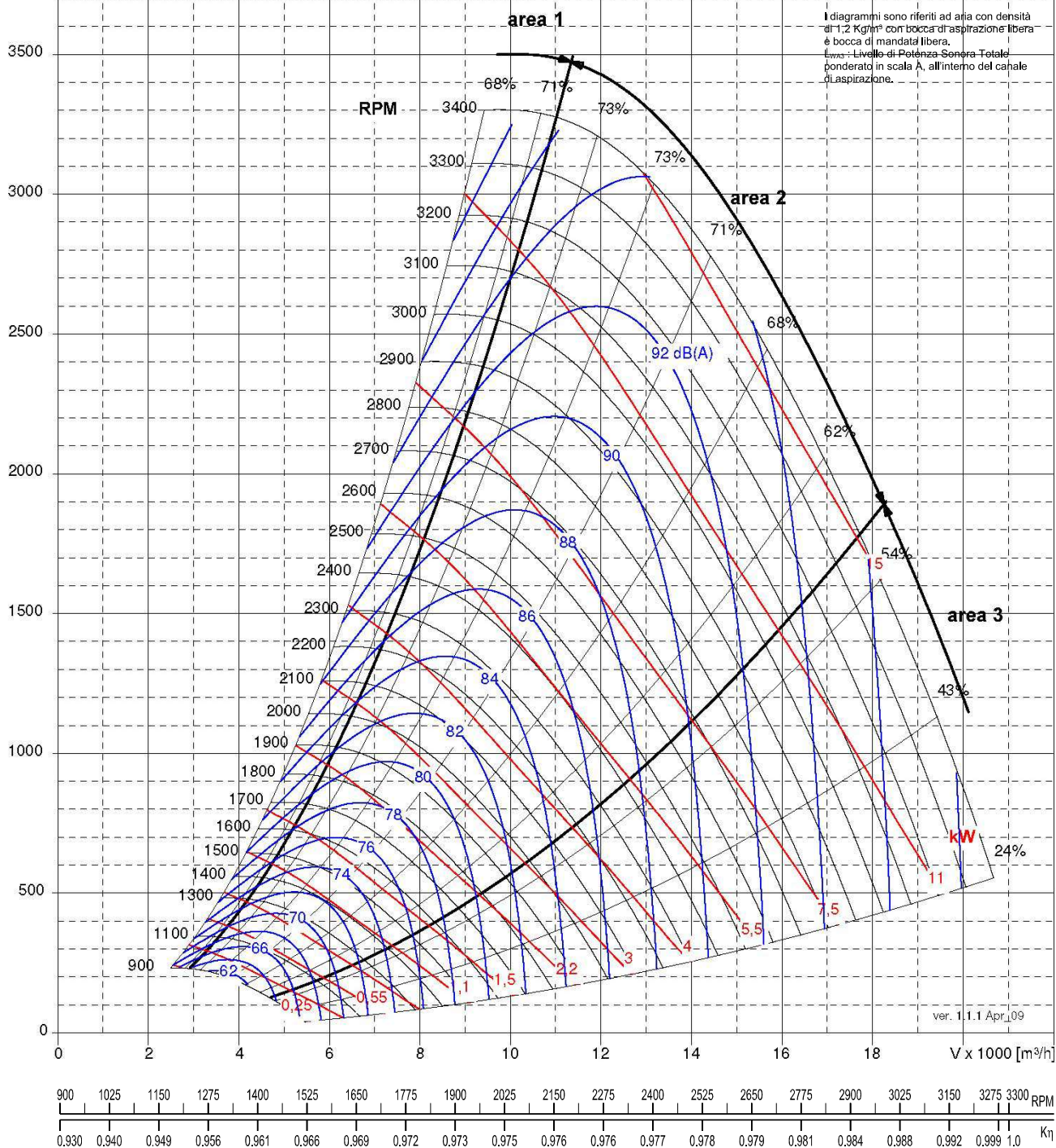
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA3}: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorkehlennlinie bei ρ Luft: 1.2 kg/m³
Freiansaugend - freiausblasend.
L_{WA3}: A-bewertete Schalleistungsebene im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA3}: 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA3}: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



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 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 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 ⁻¹]	2850	2450
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	10	

C-0090 January 2014

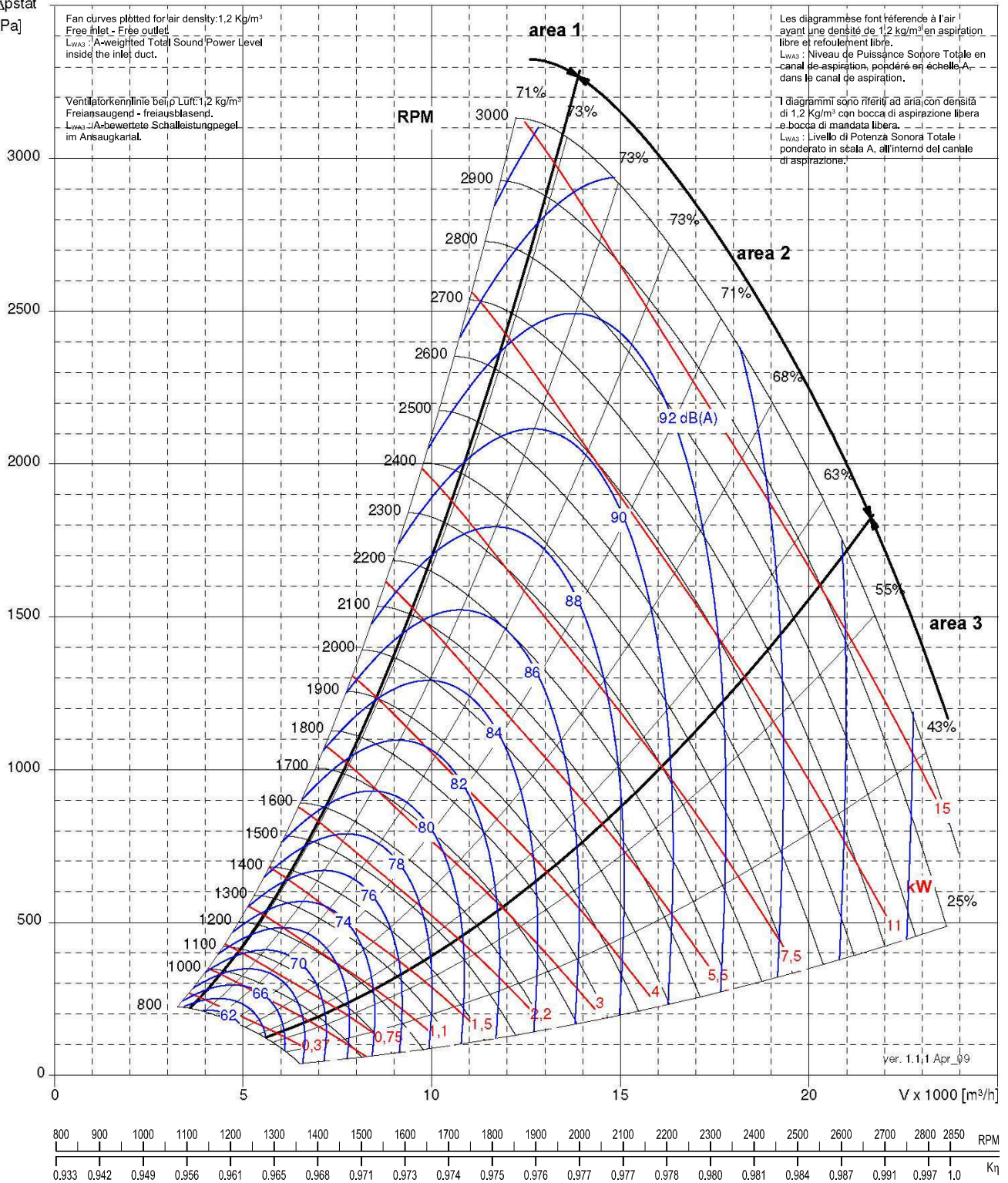
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet
L_{WA3} : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator-kennlinie bei ρ 1.2 Kg/m³
Frei ansaugend - freiausblasend.
L_{WA3} : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA3} : 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA3} : Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale d'aspirazione.



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 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 ⁻¹]	2650
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		z	10

C-0090 January 2014

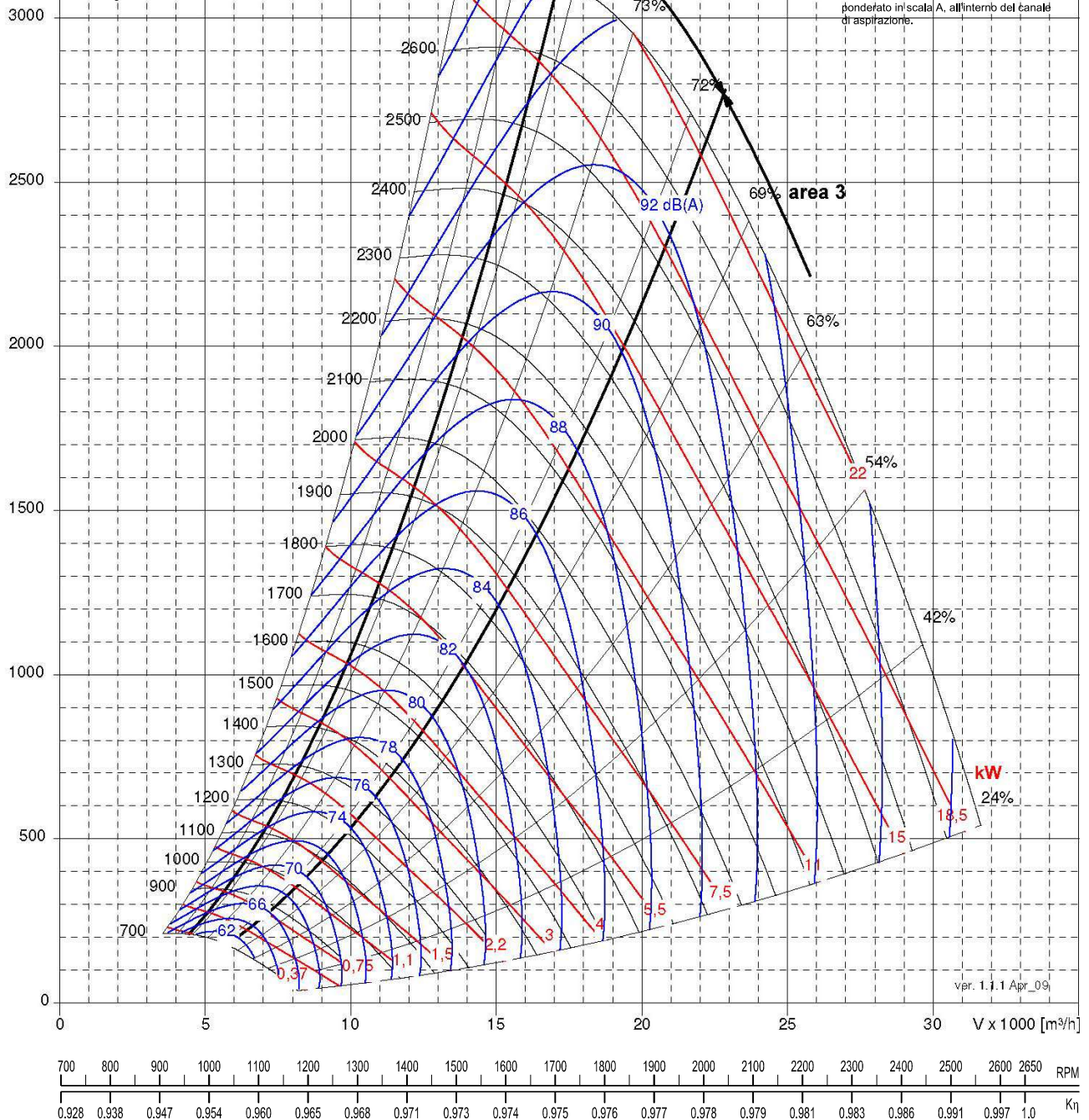
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA3} - A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator-kennlinie bei ρ_{Luft} : 1.2 kg/m³
Frei ansaugend + freiausblasend.
L_{WA3} - A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA3} : 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA3} : Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale d'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 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 ⁻¹]	2350
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale		z	10

C-0090 January 2014

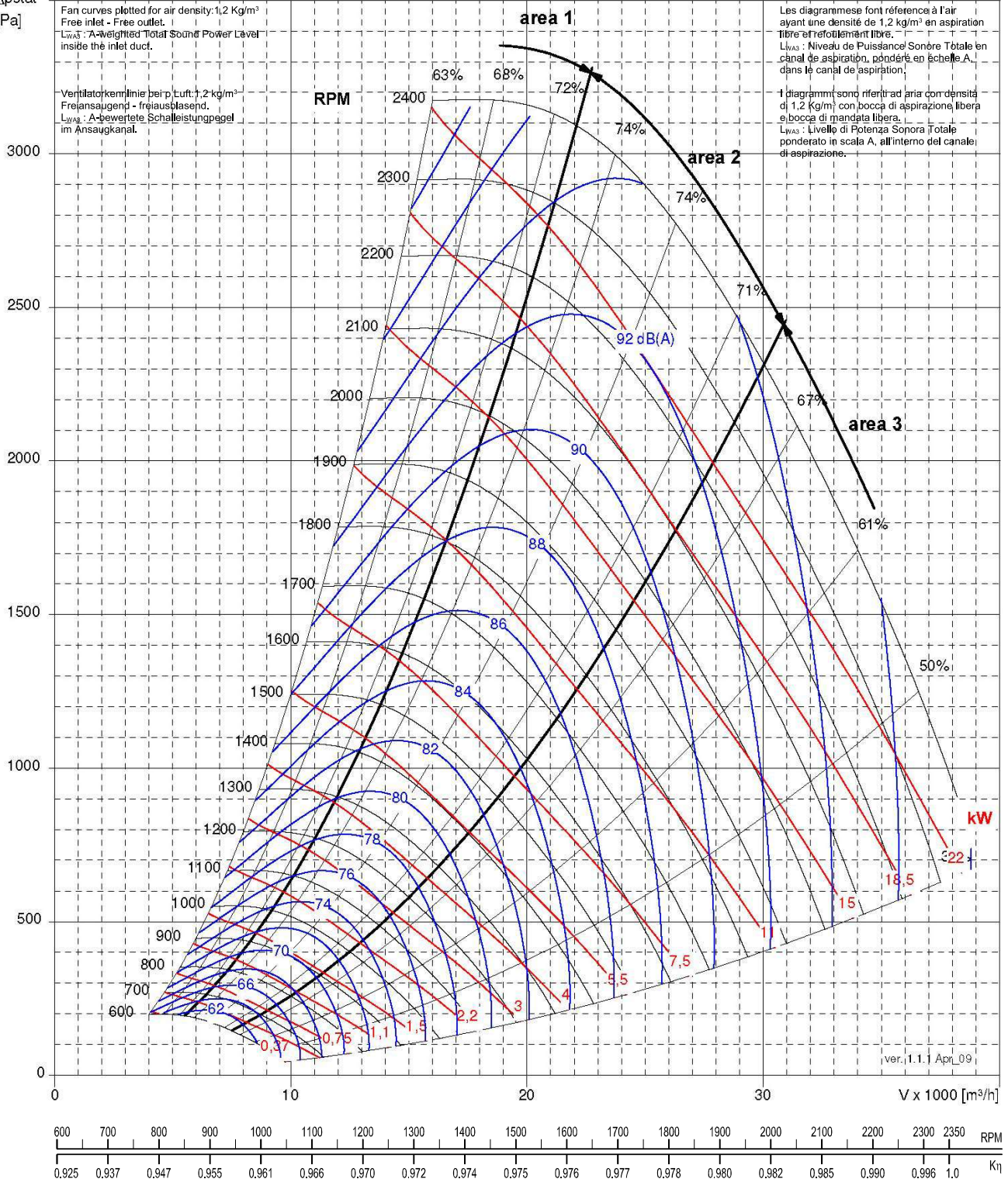
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA}: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorkehllinie bei p: Luft: 1.2 kg/m³
Frei ansaugend - freiausblasend.
L_{WA}: A-bewertete Schalleistungsebene im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA}: 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA}: 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 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 ⁻¹]	2100	1740
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	10	

C-0090 January 2014

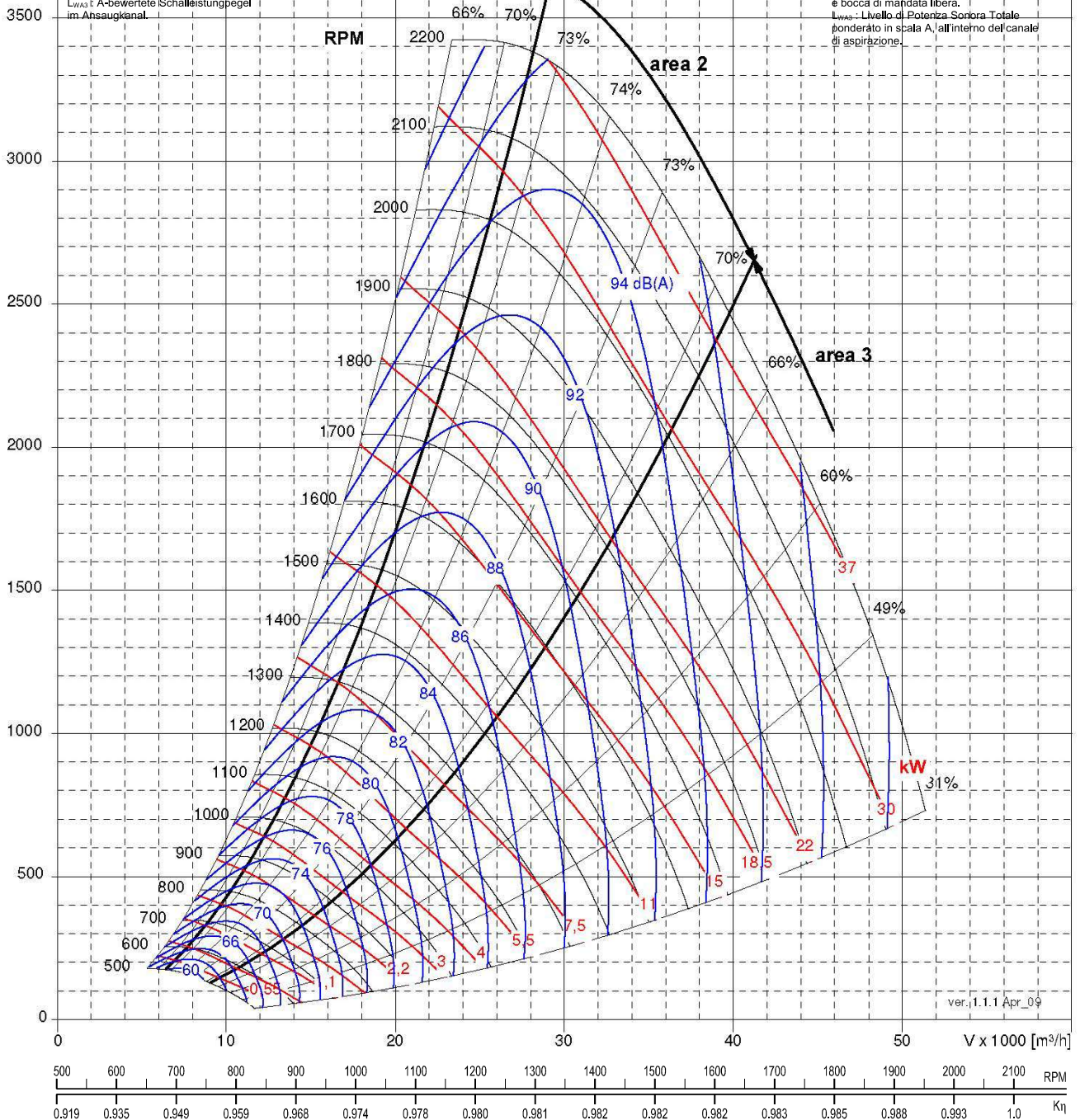
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA3} : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator Kennlinie bei ρ Luft: 1,2 kg/m³
Frei ansaugend - frei ausblasend;
L_{WA3} : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal

Les diagrammes sont référencés à l'air ayant une densité de 1,2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA3} : 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA3} : Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



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 800

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

C-0090 January 2014

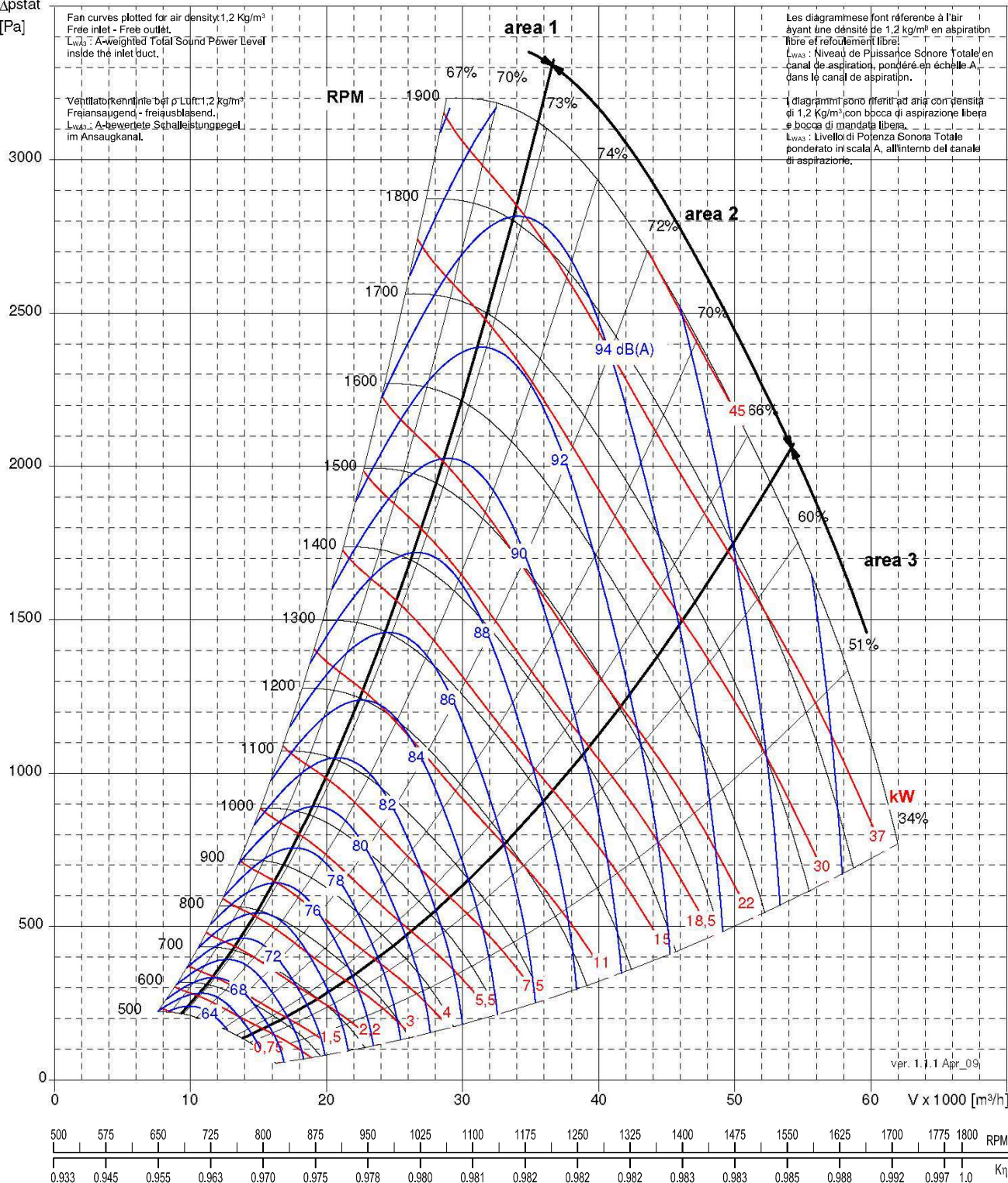
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA}: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorleistungen bei ρ_{Luft} : 1.2 kg/m³
Frei ansaugend - freiausblasend.
L_{WA}: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1,2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA}: 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA}: 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 the 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.

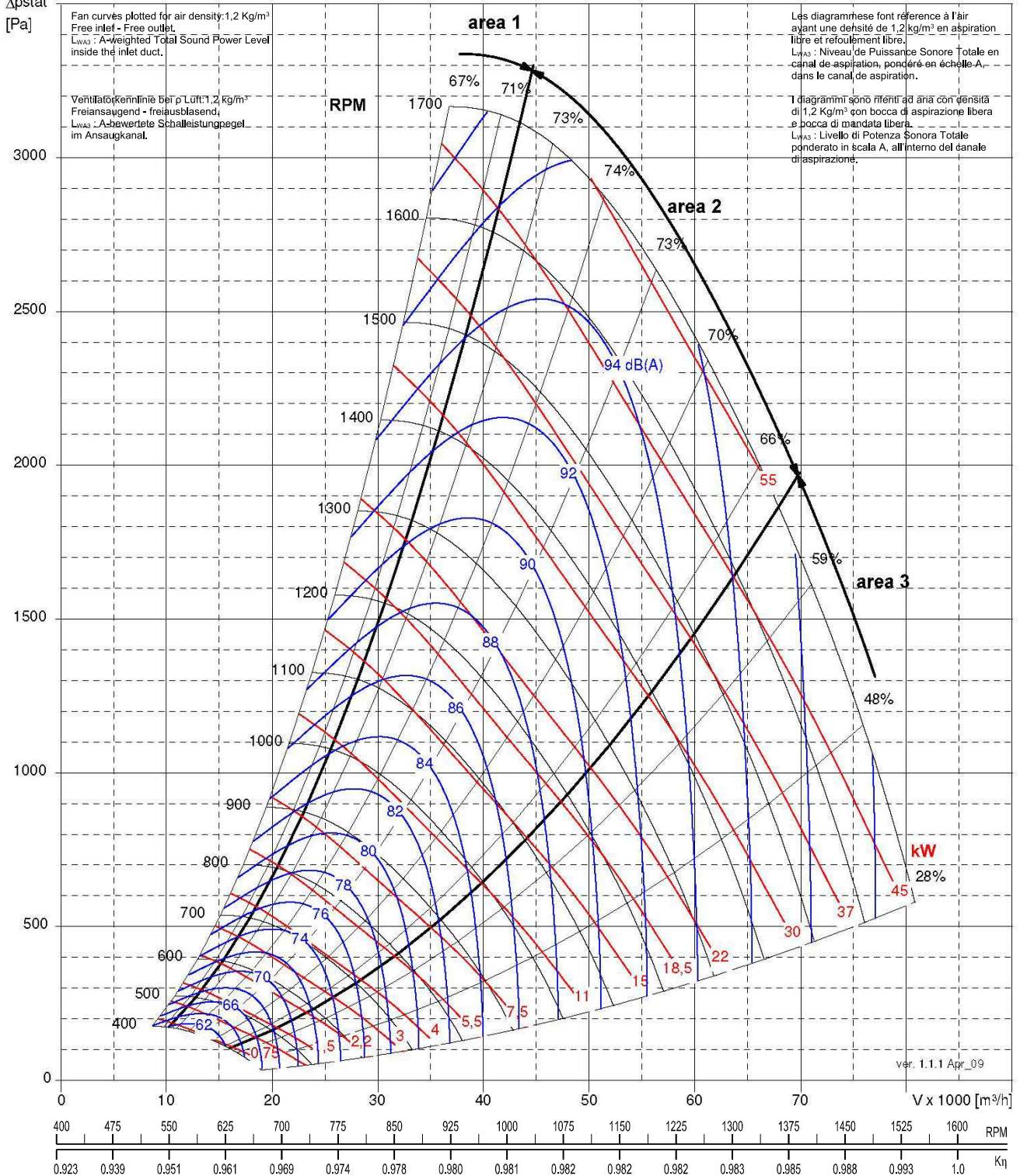
Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. 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 900

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

C-0090 January 2014

 Δp_{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.

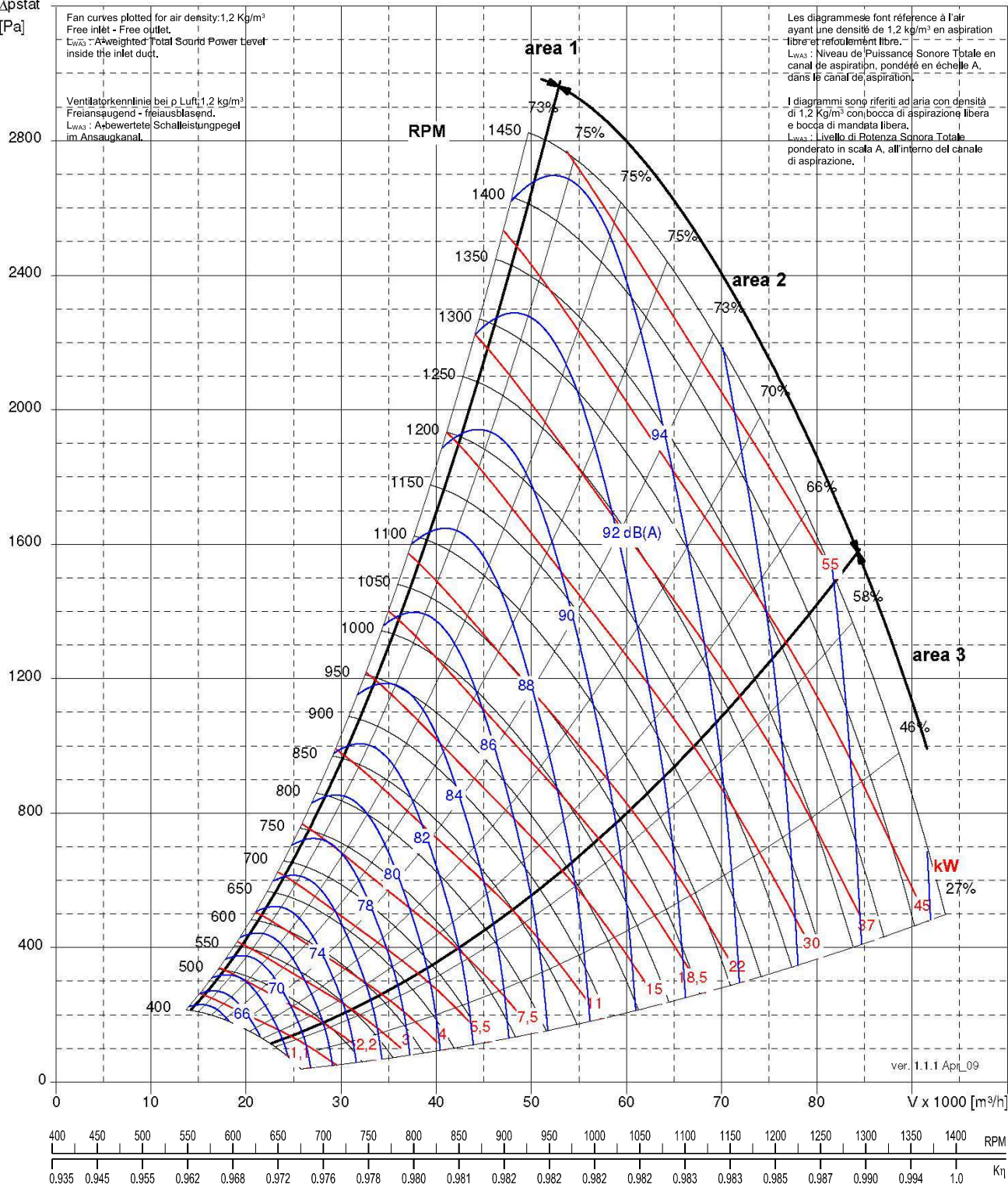
Les prestations certifiées font références à des installations A : aspiration libre, refoulement libre. Les prestations sont mesurées avec les amortisseurs installés et ne tiennent pas compte des éventuels accessoires dans le flux d'air. La puissance absorbée (kW) ne considère pas les pertes de la transmission. 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 1000

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

C-0090 January 2014

 Δp_{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 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 ⁻¹]	1200
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	10

C-0090 January 2014

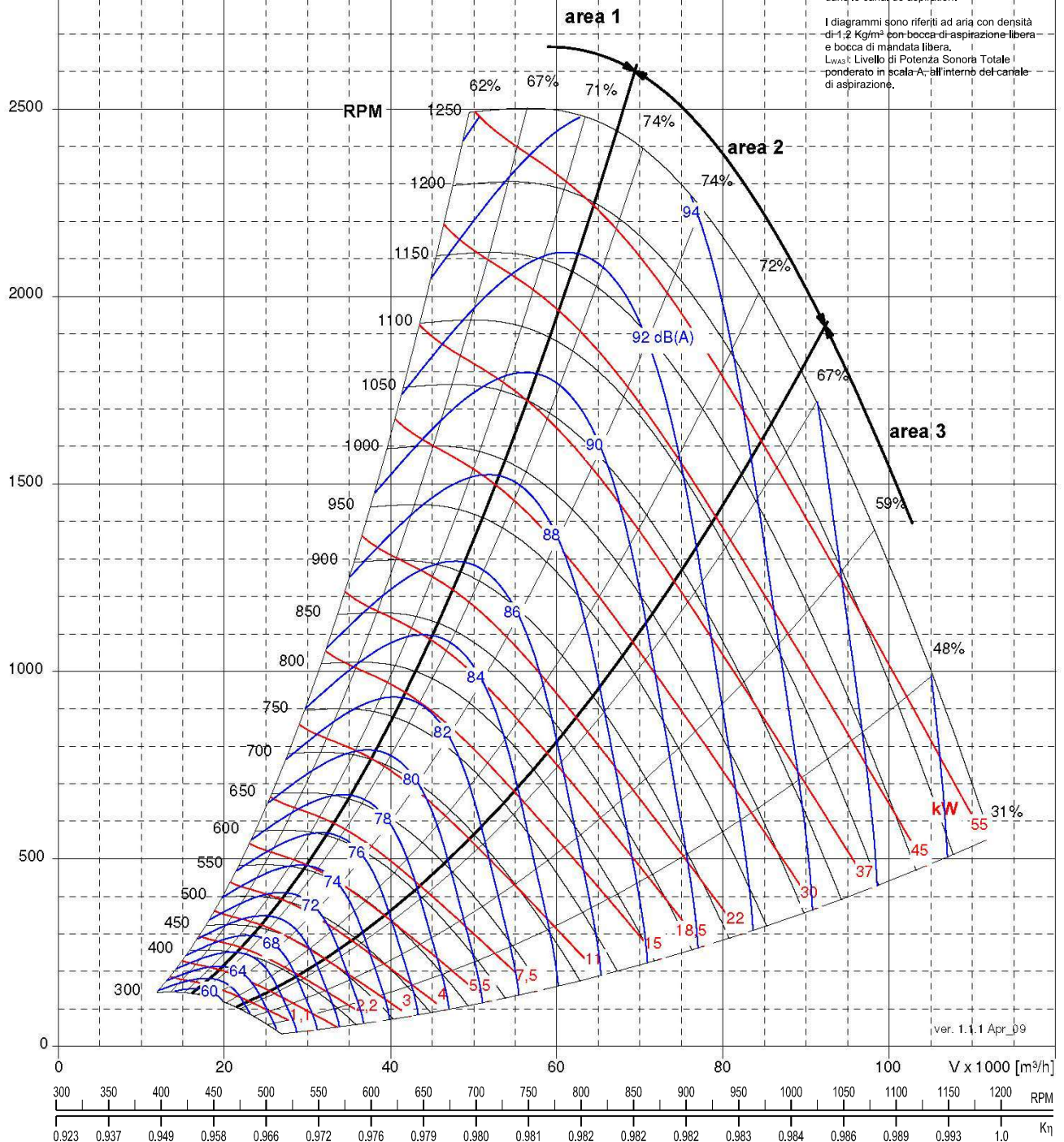
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA3}: A-weighted Total Sound Power Level
inside the inlet duct.

Ventilator-kennlinie bei ρ Luft: 1.2 kg/m³
Freiansaugend - freiausblasend.
L_{WA3}: A-bewertete Schalleistungspegel
im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air
ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration
libre et refoulement libre.
L_{WA3}: 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/m³ con bocca di aspirazione libera
e bocca di mandata libera.
L_{WA3}: 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 the 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.

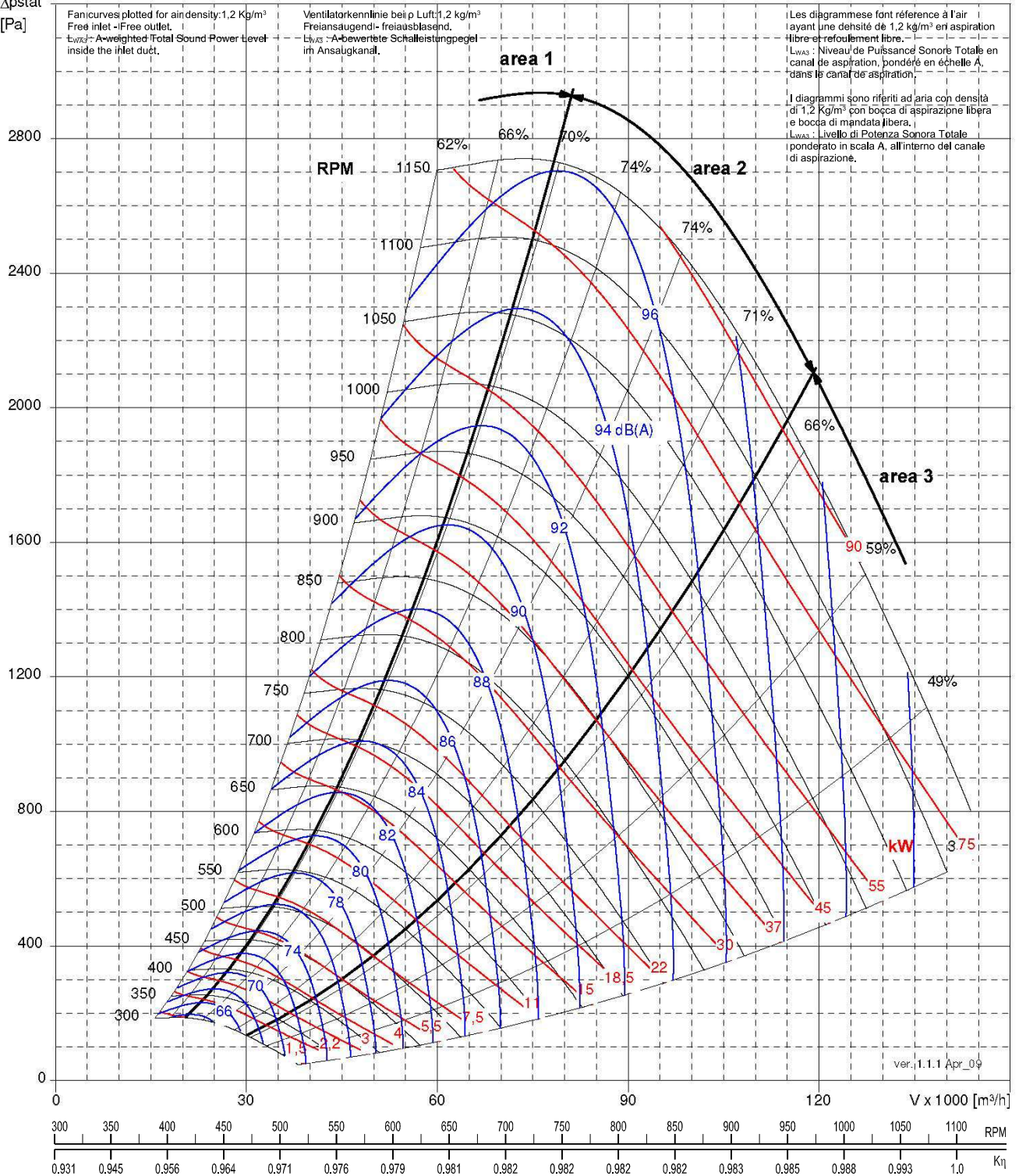


NPA 1250

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

C-0090 January 2014

Δp_{stat}
[Pa]



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 1400

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

C-0090 January 2014

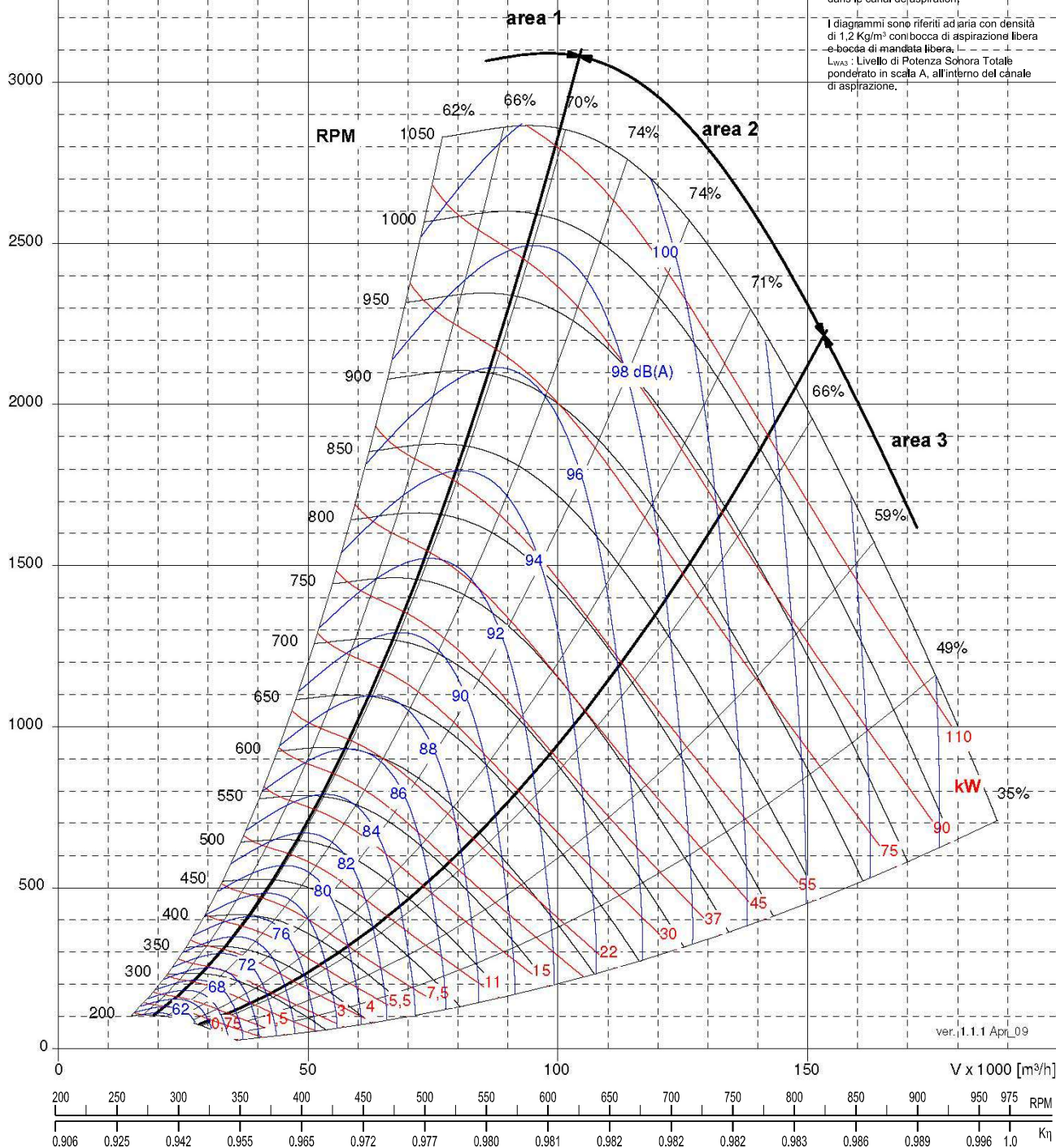
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA3}: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorbrennlinie bei p Luft: 1.2 kg/m³
Freiansaugend - freiausblasend.
L_{WA3}: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA3}: 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA3}: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



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 1600

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

C-0090 January 2014

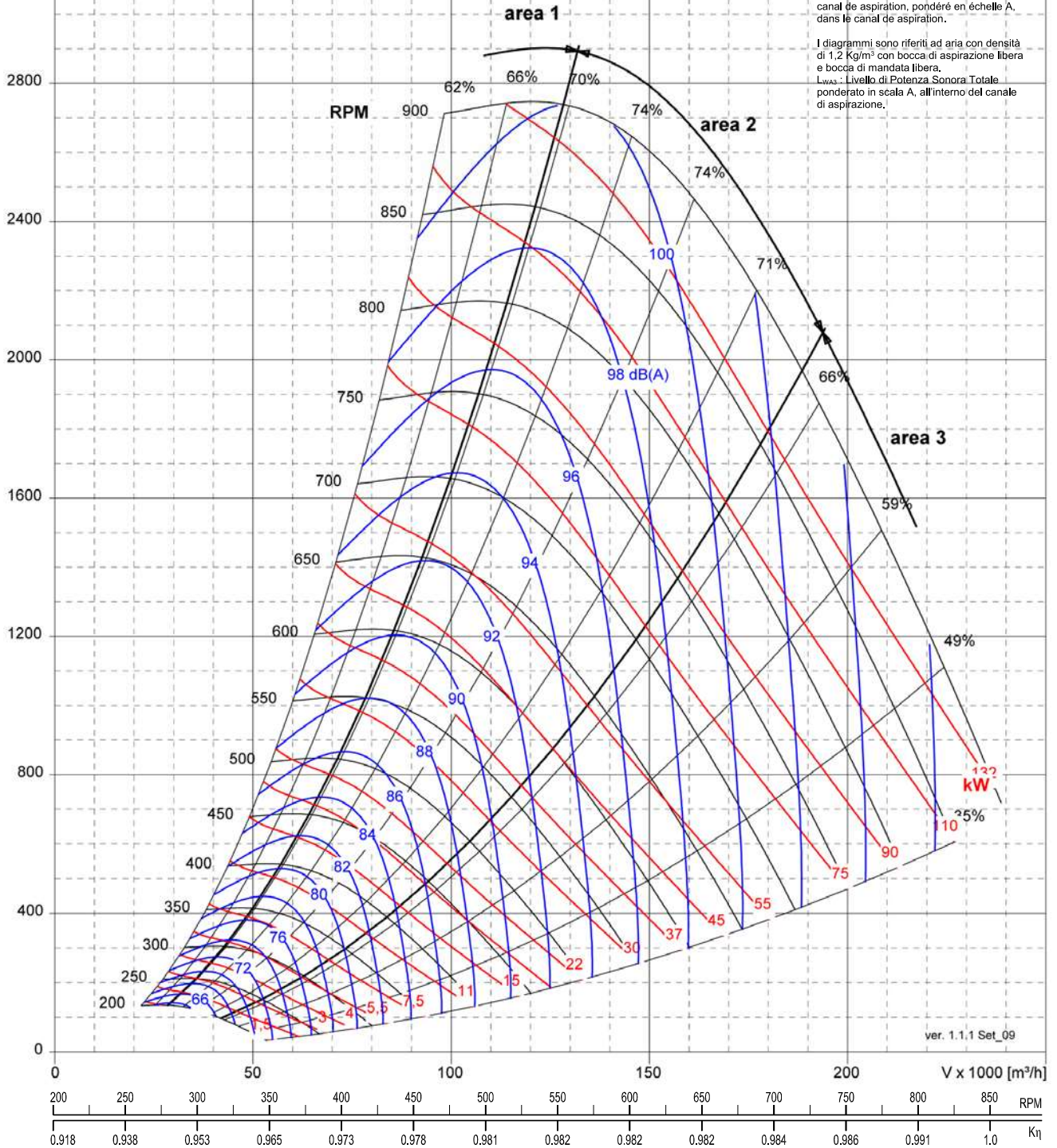
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WAS}: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator-kennlinie bei p_L Luft: 1.2 kg/m³
Freiansaugend - freiausblasend.
L_{WAS}: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WAS}: 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WAS}: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



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.



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

C-0090 January 2014

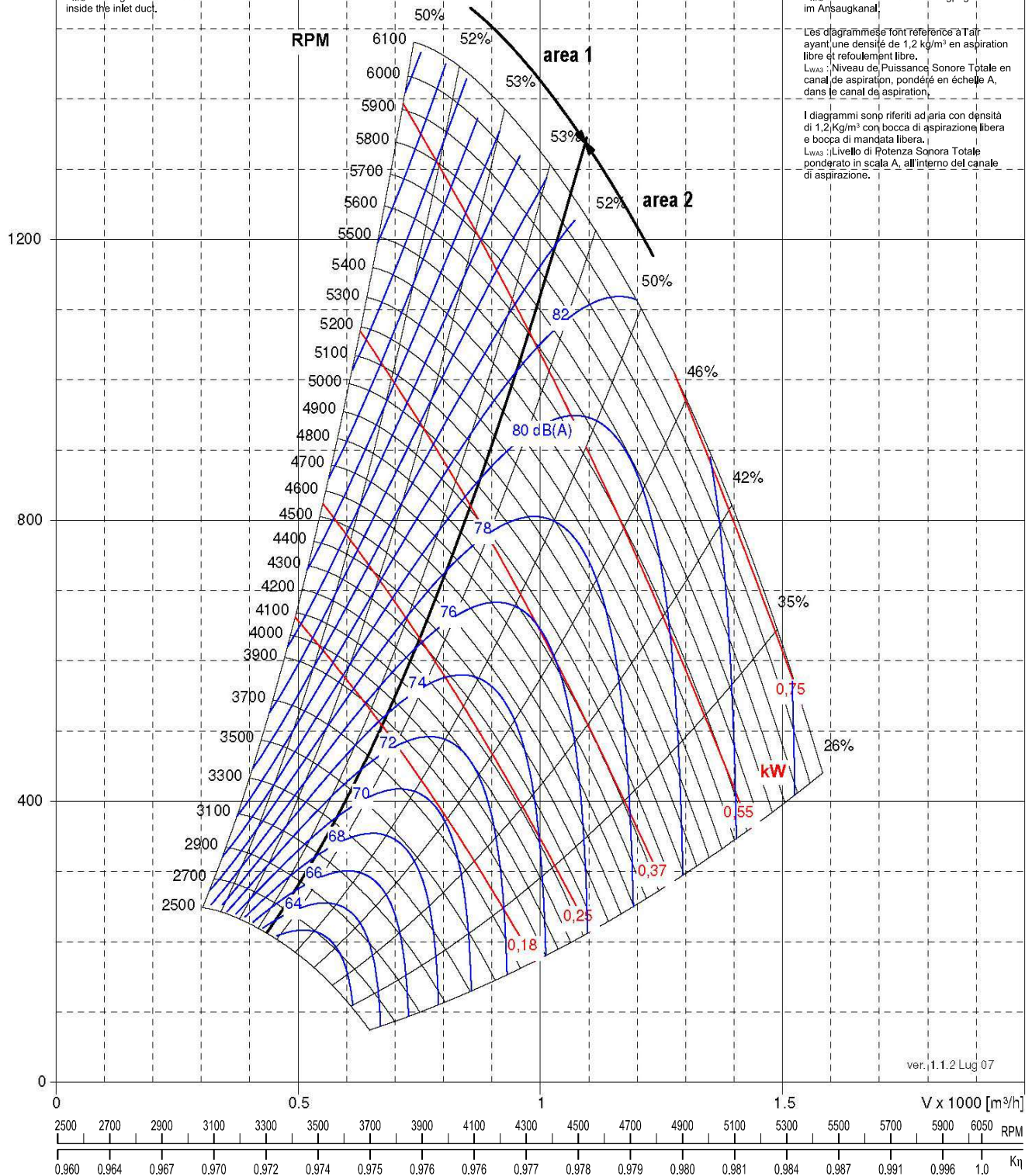
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WAS} : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator-kennlinie bei p_{Luft}: 1.2 kg/m³
Freisaugend - freiausblasend.
L_{WAS} : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WAS} : 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WAS} : 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 ⁻¹]	5500
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8

C-0090 January 2014

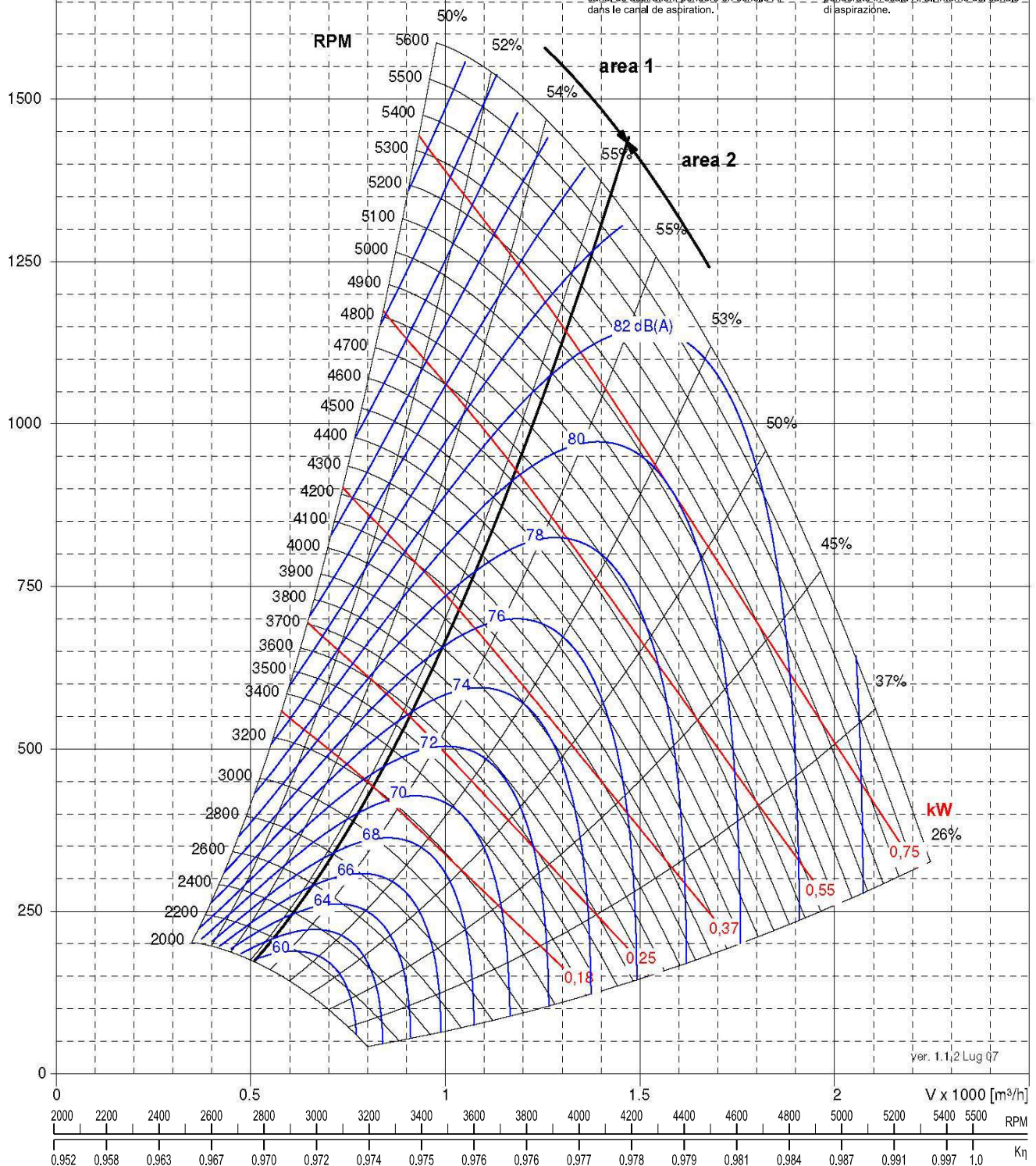
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WAS}: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorkehlennlinie bei ρ Luft: 1.2 kg/m³
Frei ansaugend - freiausblasend.
L_{WAS}: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WAS}: 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WAS}: 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 ⁻¹]	5200
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8

C-0090 January 2014

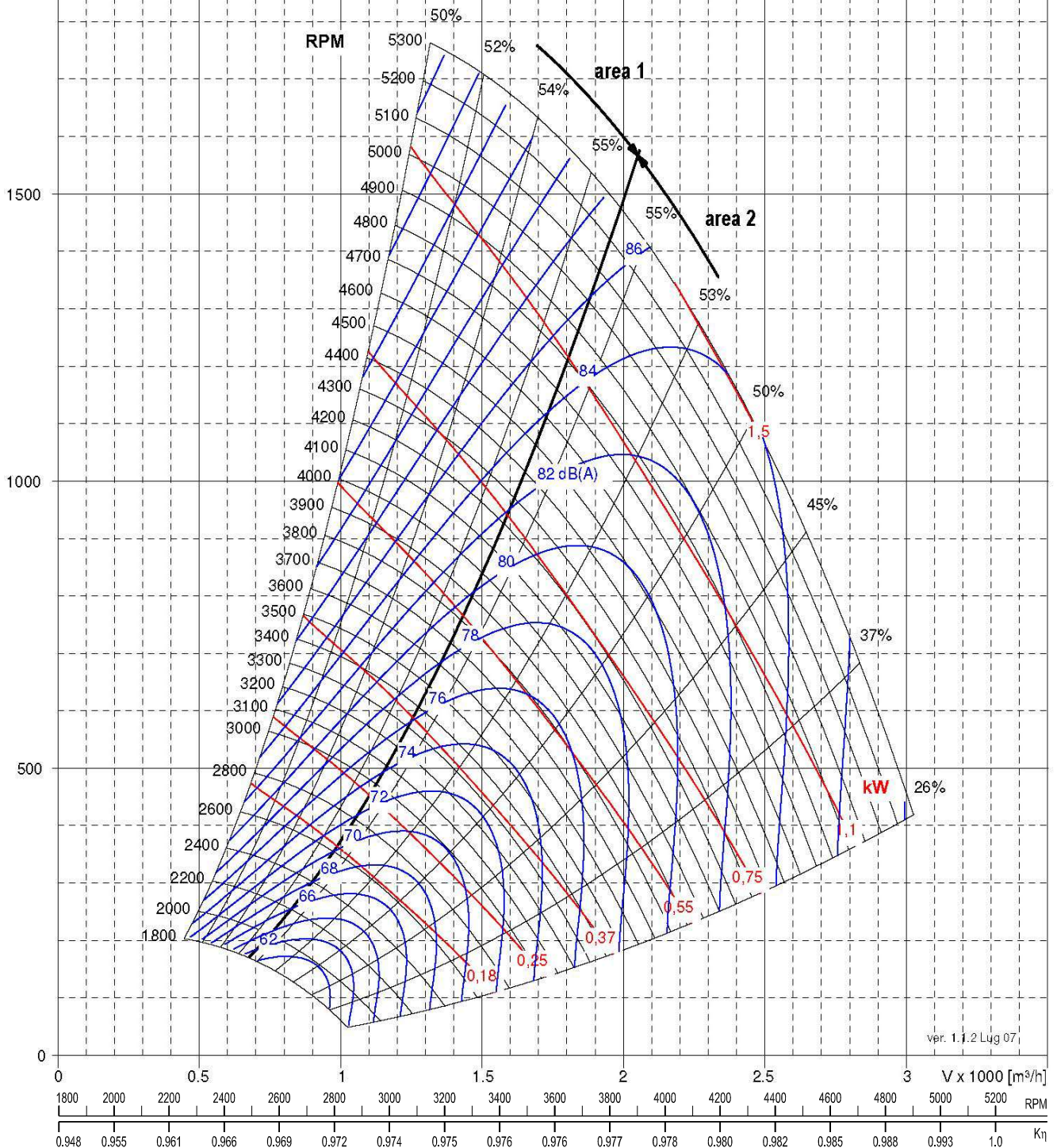
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA3} : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Vehtilatorakennelinie bei ρ Luft: 1.2 kg/m³
Frei ansaugend - freiausblasend.
L_{WA3} : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA3} : 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA3} : 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 ⁻¹]	4900
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8

C-0090 January 2014

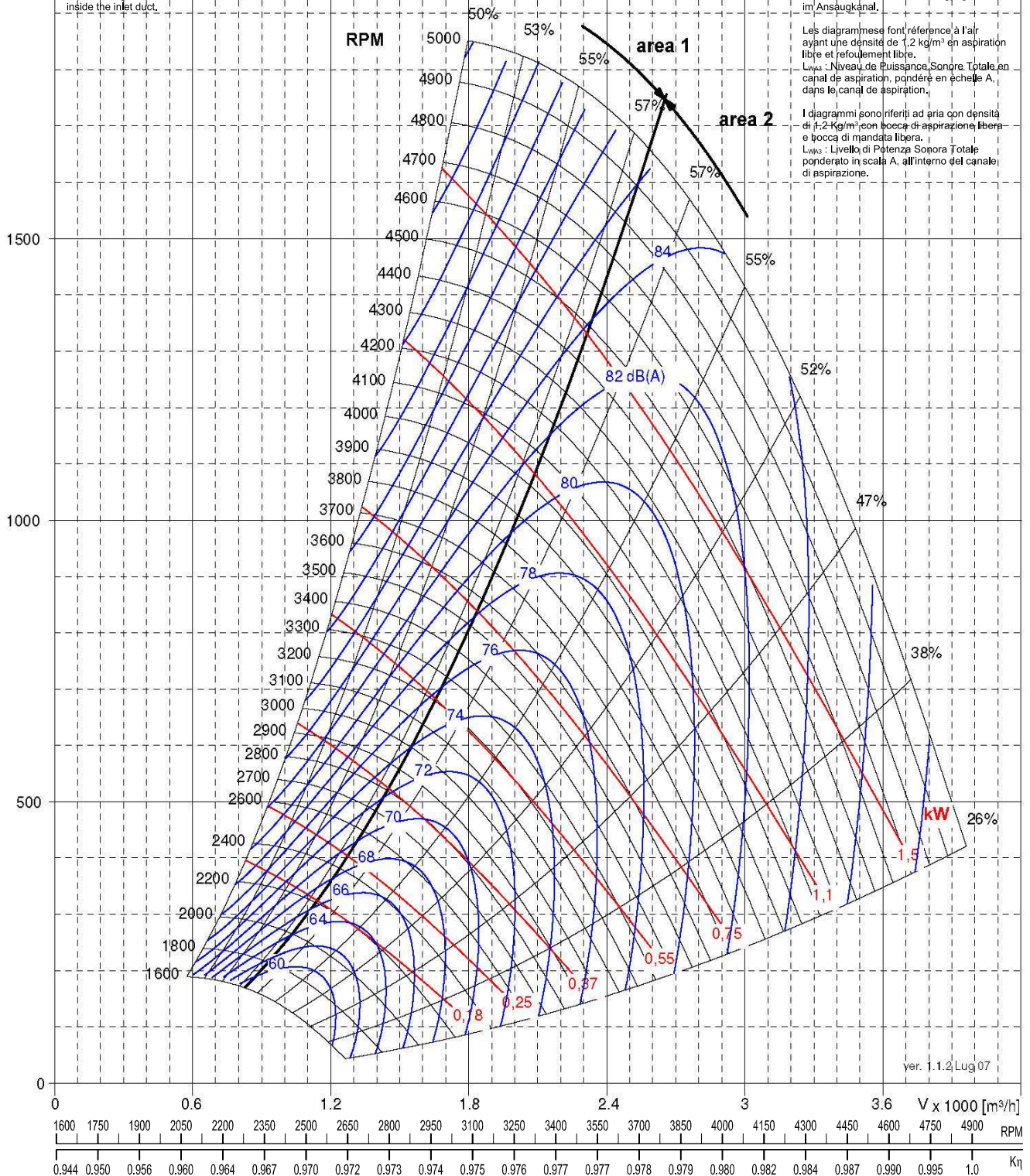
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 kg/m³
Free inlet - Free outlet!
L_{WA3} : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilatorkehlennlinie bei p_L Luft: 1.2 kg/m³
Freisaugend - freisaugend!
L_{WA3} : A-bewertete Schalleistungsbegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA3} : 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA3} : Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



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 ⁻¹]	4400
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8

C-0090 January 2014

Δp_{stat}
[Pa]

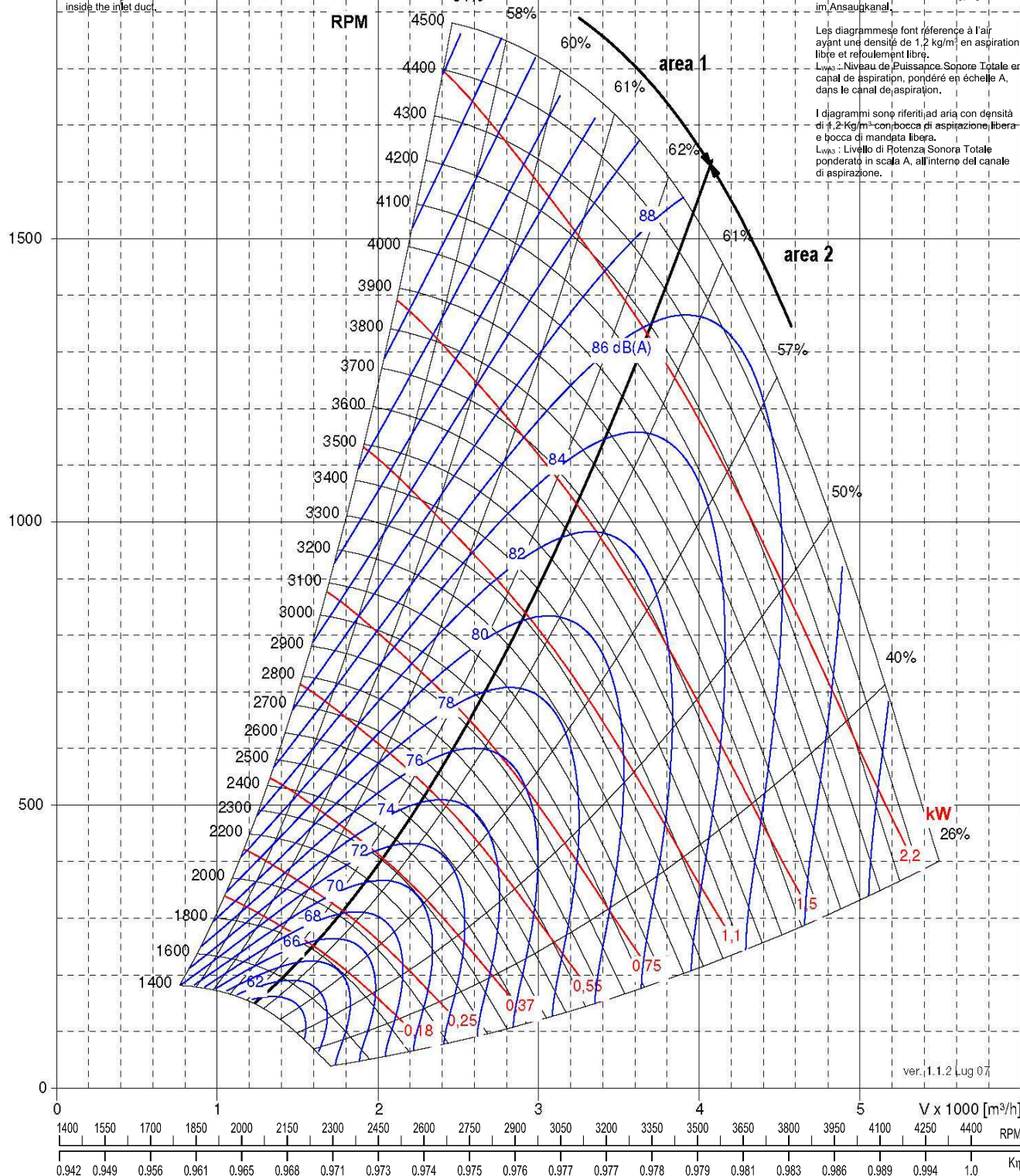
Fan curves plotted for air density 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA3} : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator-kennlinie bei ρ Luft: 1.2 kg/m³
Frei-laufend - frei-ausblasend.
L_{WA3} : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes sont référencés à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.

L_{WA3} : 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA3} : Livello di Potenza Sonora Totale ponderata in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



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 ⁻¹]	3600
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8

C-0090 January 2014

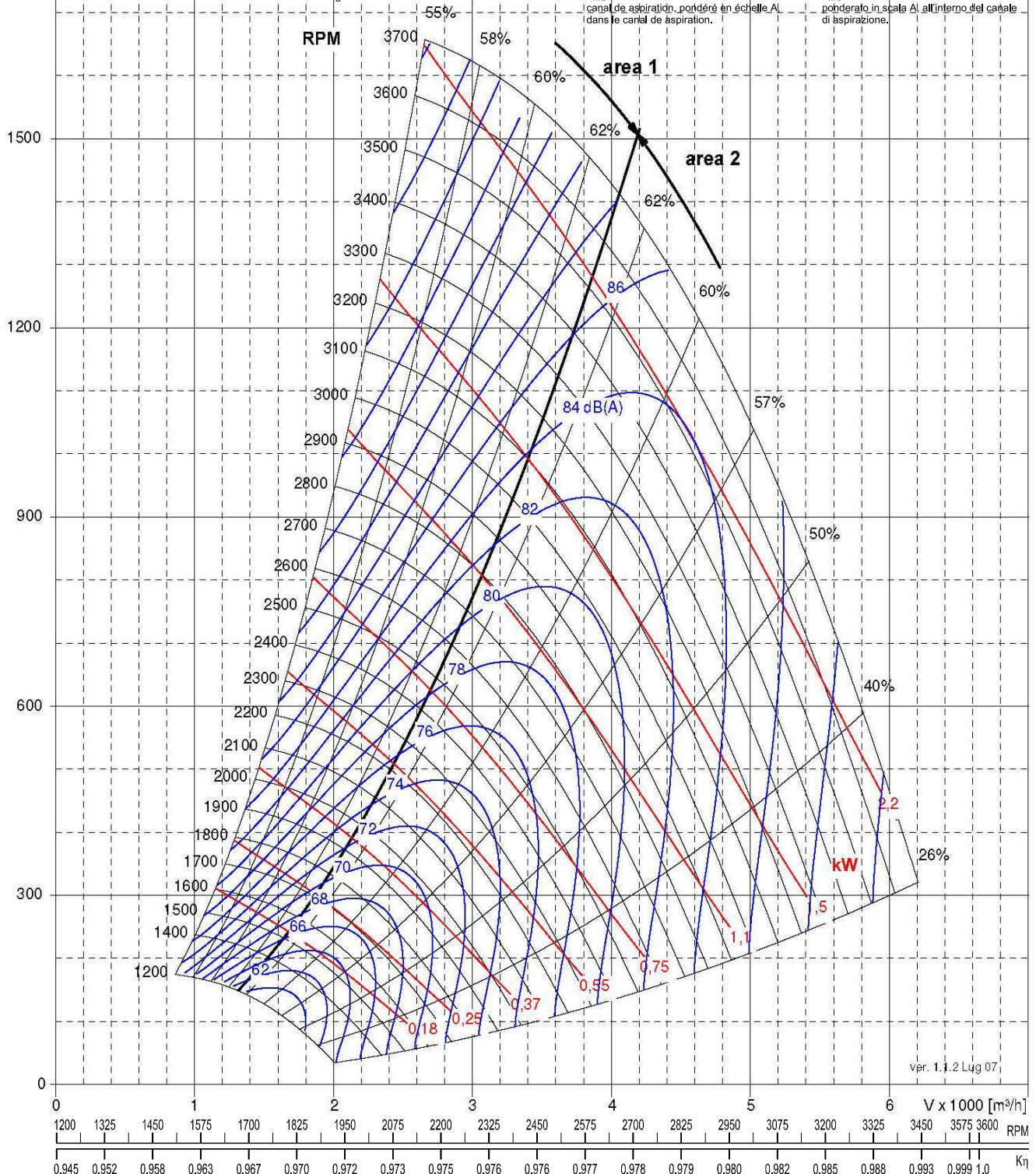
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA}: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator Kennlinie bei ρ_{Luft} : 1.2 kg/m³
Freiansaugend - freiausblasend.
L_{WA}: A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA}: Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de aspiration, portés en échelle A dans le canal de aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità di 1.2 Kg/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA}: 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 ⁻¹]	3200
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8

C-0090 January 2014

Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA3} : A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

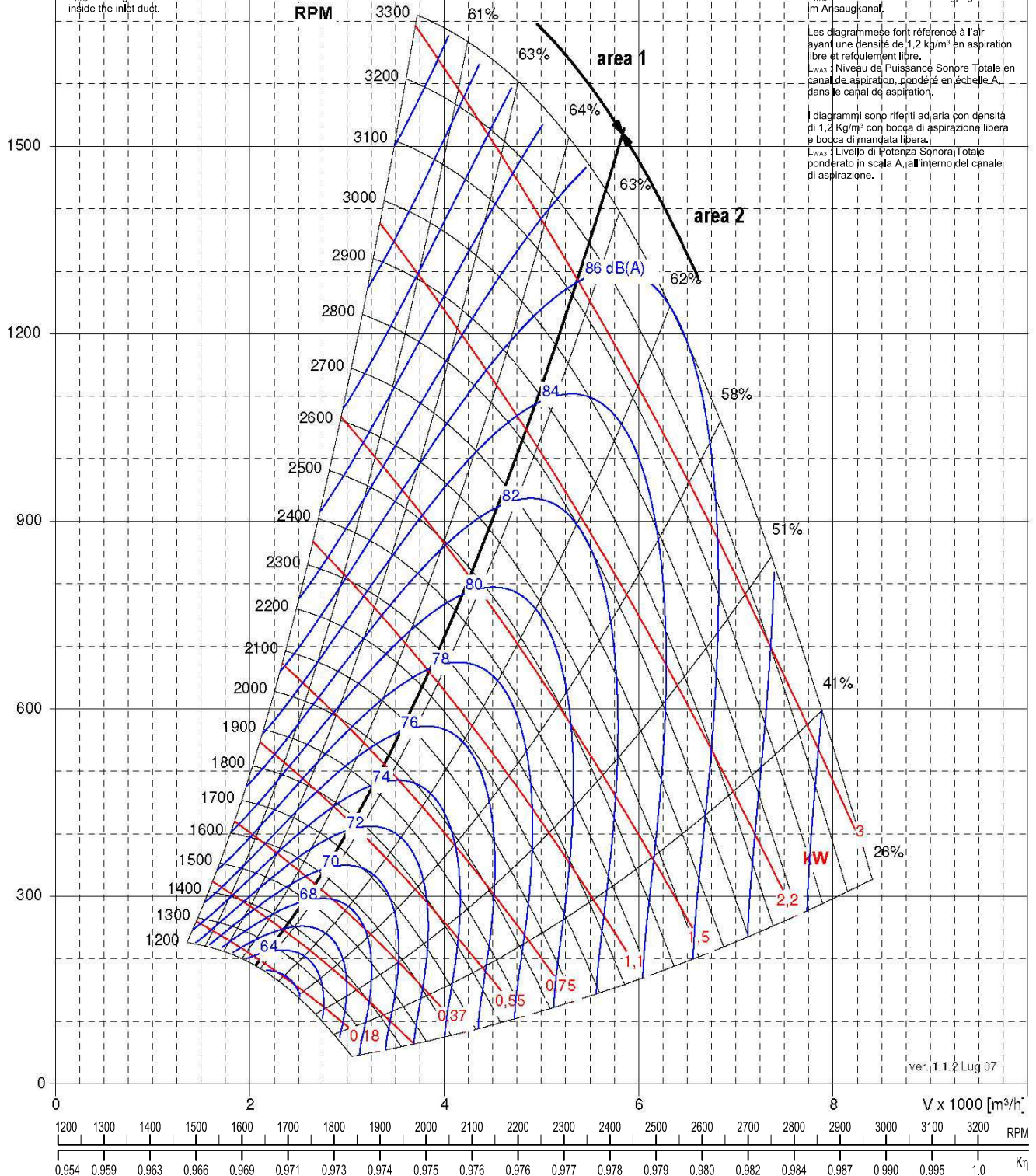
Ventilator Kennlinie bei ρ Luft: 1.2 kg/m³
Freisaugend + freiausblasend!
L_{WA3} : A-bewertete Schalleistungspegel im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.

L_{WA3} : 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.

L_{WA3} : 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 ⁻¹]	2650
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8

C-0090 January 2014

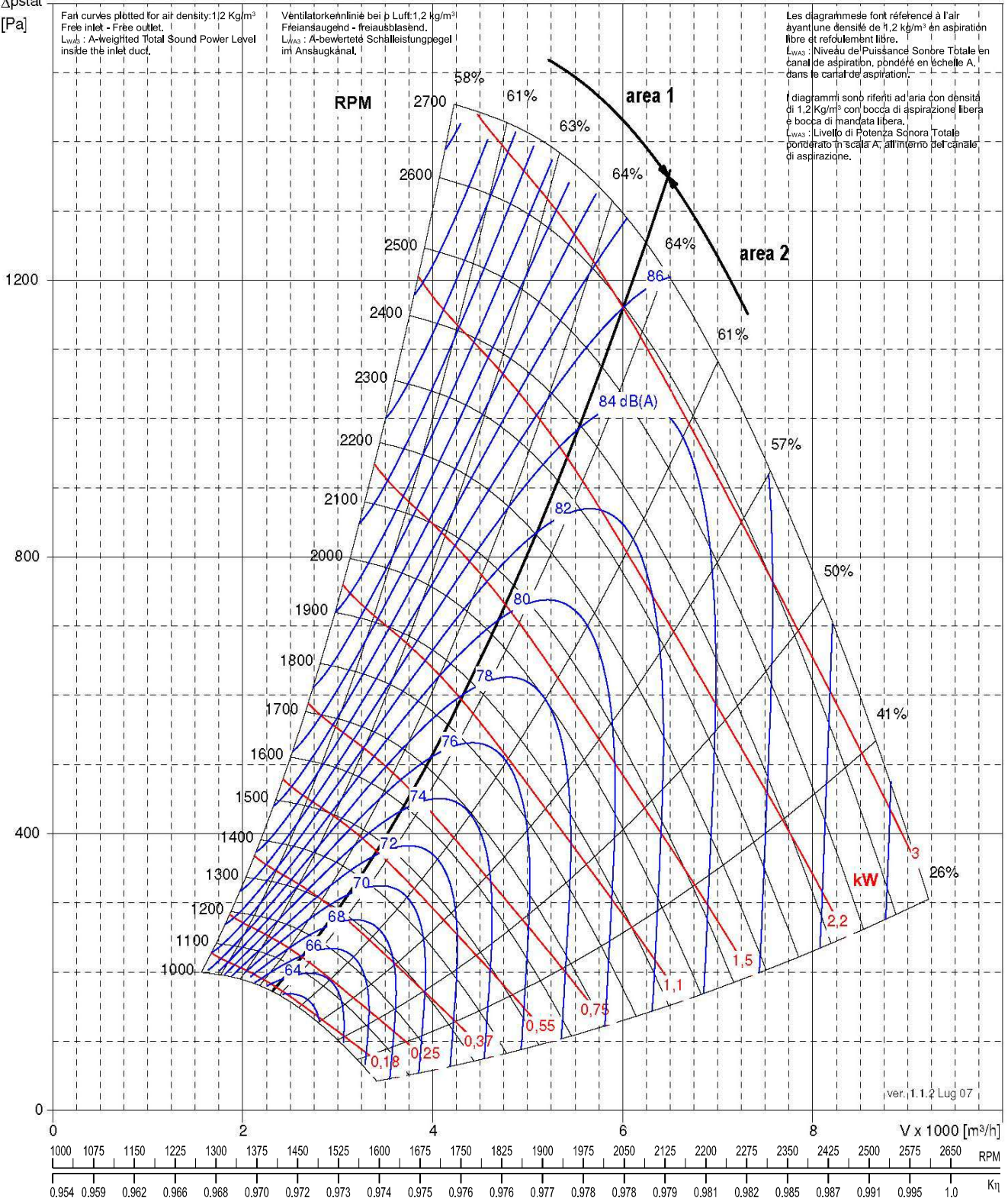
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet - Free outlet.
L_{WA3} : A-weighted Total Sound Power Level
inside the inlet duct.

Ventilatorkehllinie bei p Luft: 1.2 kg/m³
Freiansaugend - freiausblasend.
L_{WA3} : A-bewertete Schalleistungspegel
im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air
ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration
libre et refoulement libre.
L_{WA3} : 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/m³ con bocca di aspirazione libera
e bocca di mandata libera.
L_{WA3} : 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 ⁻¹]	2350
Number of Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / Numero di pale	z	8

C-0090 January 2014

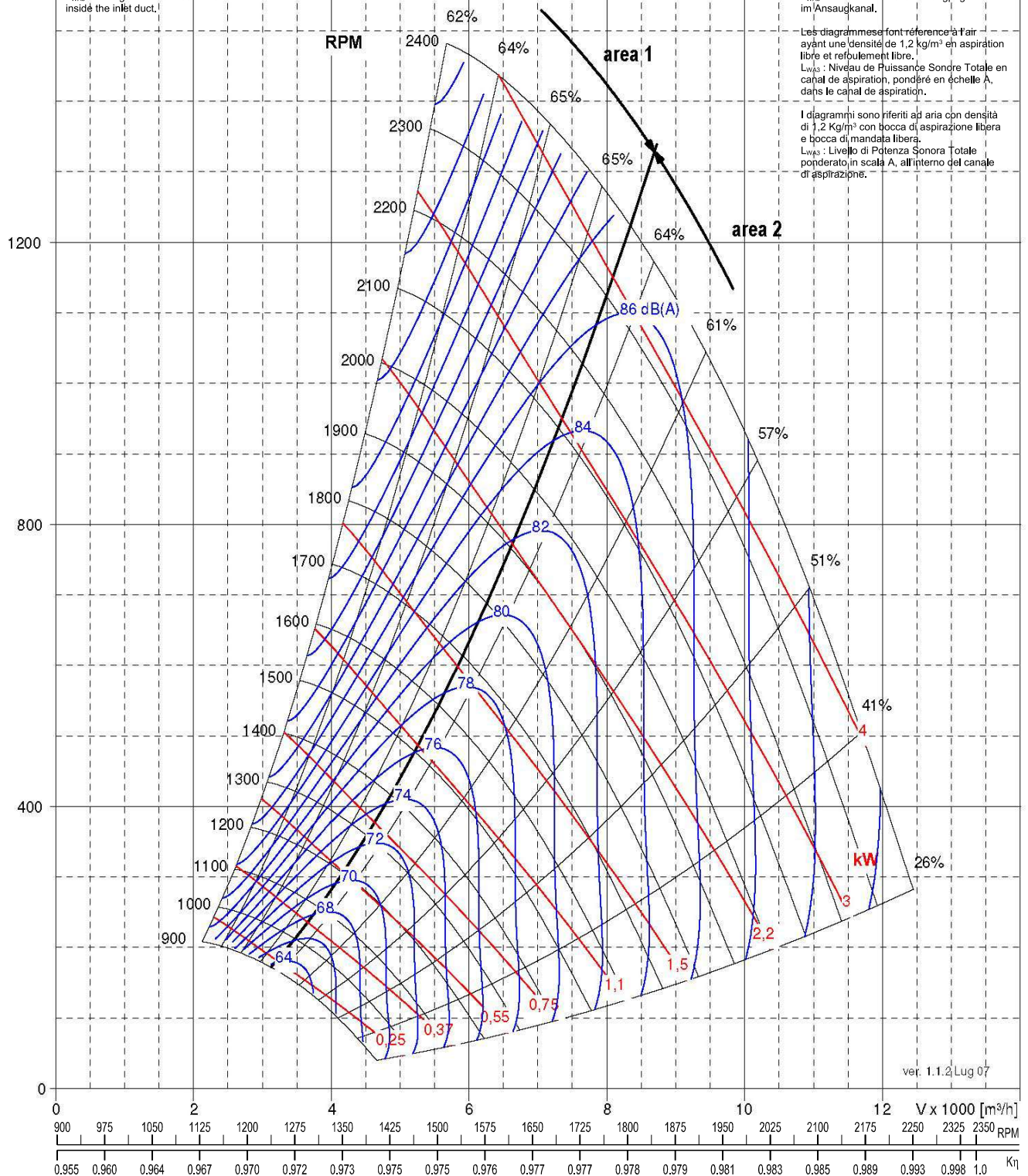
Δp_{stat}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 kg/m³
Free Inlet - Free outlet.
L_{WA3}: A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct.

Ventilator Kennlinie bei ρ Luft: 1.2 kg/m³
Frei ansaugend - freiausblasend.
L_{WA3}: A-bewertete Schalleistungsebene im Ansaugkanal.

Les diagrammes font référence à l'air ayant une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et refoulement libre.
L_{WA3}: 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/m³ con bocca di aspirazione libera e bocca di mandata libera.
L_{WA3}: Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, all'interno del canale di aspirazione.



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

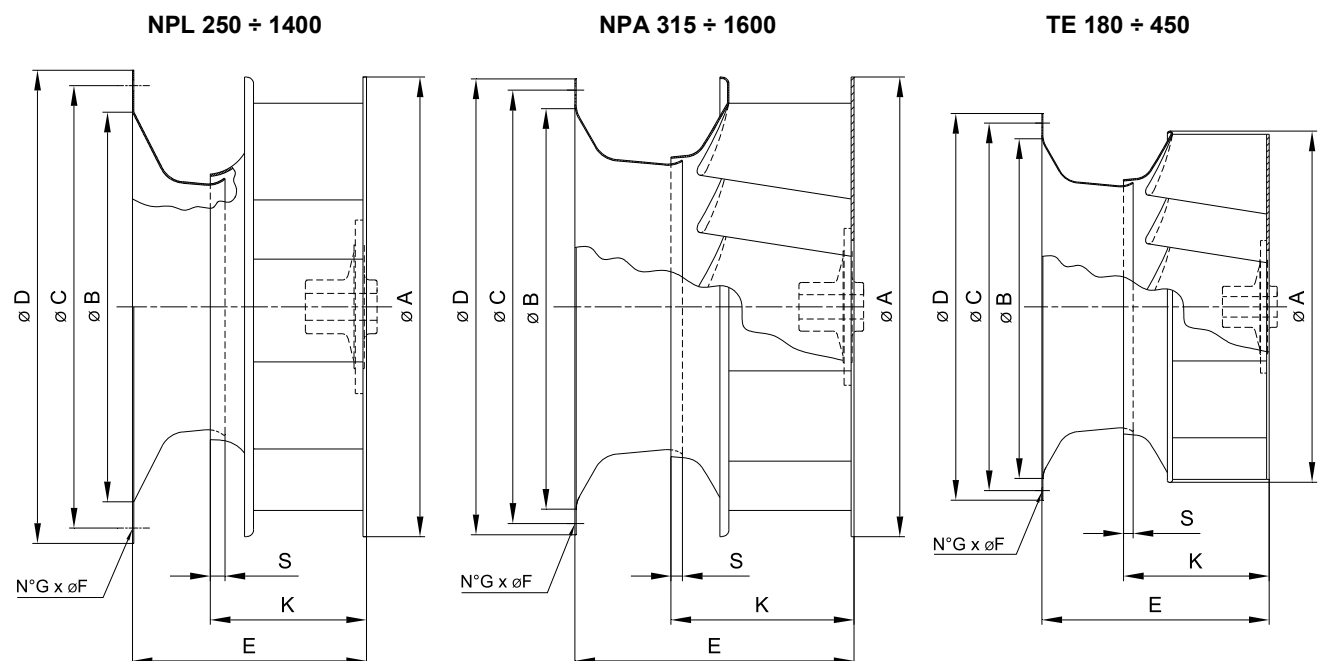
La certificazione AMCA non include la girante TE 450

5. Wheel dimensions:

5. Laufräder Abmessungen:

5. Dimensions de le turbines:

5. Dimensioni delle giranti:



	ØA			ØB			ØC			ØD			E			ØF			G			K			S			(*) Wheel weight (*) Laufradgewicht (*) Poids turbine (*) Peso girante			Inlet cone weight E-düsegewicht Poids pavillon Peso bocaglio																				
																									[kg]			[kg]																							
	NPL	NPA	TE	NPL	NPA	TE	NPL	NPA	TE	NPL	NPA	TE	NPL	NPA	TE	NPL	NPA	TE	NPL	NPA	TE	NPL	NPA	TE	NPL	NPA	TE	NPL	NPA	TE	NPL	NPA	TE																		
180	-	-	180	-	-	167	-	-	202	-	-	222	-	-	116	-	-	7,5	-	-	6	-	-	87	-	6	-	-	0,3	-	-	0,25																			
200			202			181			232			252			129									92					0,5			0,35																			
225			226			211			257			277			145									106					7			0,6	0,45																		
250			288			250			228			228			283									283					303			303	153	165	7,5	100	117	4	8	3	0,8	0,6	0,6								
280	323		282	262		262	320		320	350		350	171		188	10	10	12	6	8	140	150	164	12	13	14	8	7	2	1	1	1,1																			
315	364	316	302	332	302	355			385	385	188	208	204	124	137																		145	7	12	11	6	5	1,5												
355	410	357	332	359	347	355	395		425		211	230	234	159	168																		179		18		11	9	2,1												
400	460	402	359	410	383	395	440		425	470	240	257	254	177	186																		201	15	19	16	13	11	3,4												
450	512	455	410	459	430	440	490		470	520	516	269	287	285	12	12	15	8	20	22	20	22	17	17	22	22	3	5	6	7	9	11	13																		
500	574		459	510		490	540		520	565		296	323	196																				207																	
560	645		510	573		540	610		565	640		337	363	221																				231		20	20														
630	720		573	643		610	680		640	710		378	405	248																				262		24	24														
710	CL1	810	643	718	680	755	710	795	418	419	459	473	474	508	15	15	8	310	311	334	25	27	29	32	33	39	44	50	55	6	7	9	11																		
	CL2																																	277	298	59	74	93	114	135	165	185	240	250	370	488	80				
800	CL1	910	718	808	755	845	795	885	473	474	508	526	527	571	15	15	8	348	349	378	32	32	33	33	40	45	49	59	76	10	11	13	17																		
	CL2																																	382	384	430	432	479	481	534	538	559	45	45	200	322	488	80			
900	CL1	1000	873	909	945	985	1090	577	579	635	655	657	704	723	725	791	818	822	1171	20	20	12	24	-	653	-	45	-	488	-	80	-	-																		
	CL2																																	382	384	430	432	479	481	534	538	559	45	45	200	322	488	80			
1000	CL1	1120	909	1016	945	1050	985	1090	577	579	635	655	657	704	723	725	791	818	822	1171	20	20	12	24	-	653	-	45	-	488	-	80	-	-																	
	CL2																																		382	384	430	432	479	481	534	538	559	45	45	200	322	488	80		
1120	CL1	1250	1008	1137	1050	1195	1090	1235	655	657	704	723	725	791	818	822	1171	20	20	12	24	-	653	-	45	-	488	-	80	-	-	-	-																		
	CL2																																	382	384	430	432	479	481	534	538	559	45	45	200	322	488	80			
1250	CL1	1400	1137	1282	1195	1325	1235	1370	723	725	791	818	822	1171	20	20	12	24	-	653	-	45	-	488	-	80	-	-	-	-	-	-	-																		
	CL2																																	382	384	430	432	479	481	534	538	559	45	45	200	322	488	80			
1400	CL1	1600	1285	1422	1325	1470	1370	1500	818	822	1171	20	20	12	24	-	653	-	45	-	488	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																		
	CL2																																	382	384	430	432	479	481	534	538	559	45	45	200	322	488	80			
1600	CL1	-	1800	-	1625	-	1680	-	1720	-	1324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																		
	CL2																																	382	384	430	432	479	481	534	538	559	45	45	200	322	488	80			

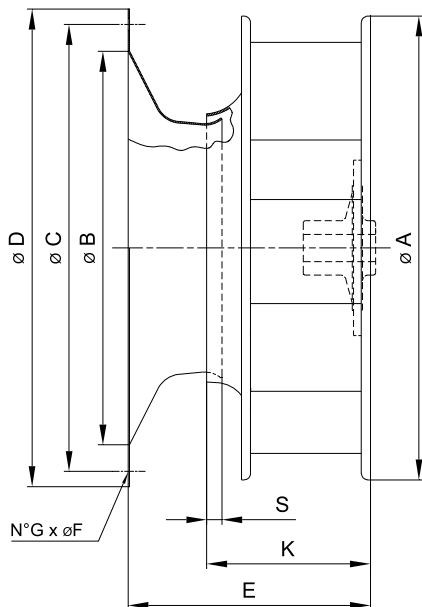
(*) Weight without hub; hub weight and total wheel moment of inertia can be

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

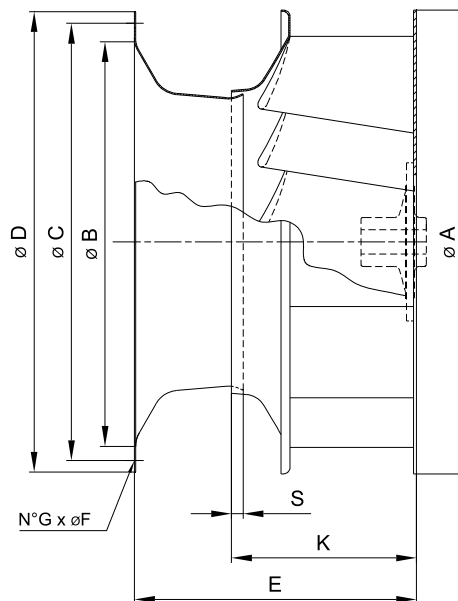
(*) Poids exclu moyeu; le poids du moyeu et moment d'inertie total de la turbine, sont reconduits dans la section 6.

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

NPL 200 ÷ 500 ALU



NPA 250 ÷ 710 ALU



	ØA		ØB		ØC		ØD		E		ØF		G		K		S		(*) Wheel weight (*) Lauftradgewicht (*) Poids turbine (*) Peso girante [kg]	Inlet cone weight E-dusegewicht 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		
200	231	-	181	-	232	-	252	-	126	-	7,5	-	6	-	85	-	3	-	0,45	-	0,35	-
225	256		211		257		277		136						193		208		95		0,57	
250	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
280	323		262	302	320	355	350	385	176	188					116	125	9	0,91	1,7	0,8	1	
315	364		302	332	355		385		193	208					127	137	7	12	1,10	2,3		1
355	410		332	359		395		425	221	232					145	152	13	1,59	2,9	2		
400	460		359	410	395	440	425	470	246	263					163	170	10	14	2,15		4,3	3
450	512		410	459	440	490	470	520	275	288					181	188	13	18	2,62	5,5		
500	574		459	510	490	540	520	565	306	324	12	12	8	8	203	206	16	3,4	7,1	3		
560	-	645	-	573	-	610	-	640	-	358	-	15	-	-	-	231	-	25	-	11	-	5
630		720		643		680		710		404						262		13		6		
710		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 January 2014

6. Motor size for direct driven plenum fan

6.1. Hub arrangement

NPL 250÷1000,
NPA 315÷1000:

Internal – HI

6. Motorbaugröße für direkt angetriebenen freilaufenden Ventilator

6.1. Nabenlage

NPL 250÷1000,
NPA 315÷1000:

Innen – HI

6. Taille du moteur pour turbine directement couplée

6.1. Arrangement moyue

NPL 250÷1000,
NPA 315÷1000:

Intérieur - HI

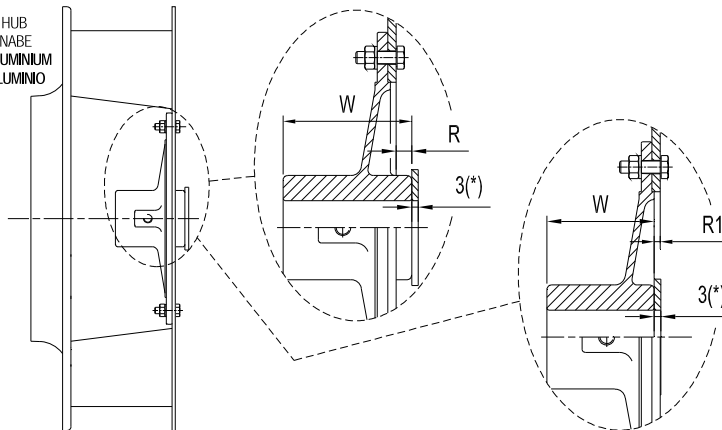
6. Grandezza motore per girante direttamente accoppiata

6.1. Sistemazione mozzo

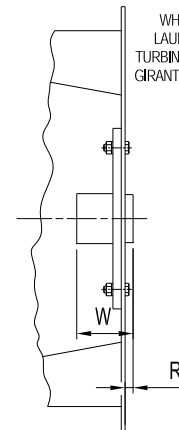
NPL 250÷1000,
NPA 315÷1000:

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 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 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]	ALUMINIUM HUB / ALUMINIUM NABE MOYEU EN ALUMINIUM / MOZZO IN ALLUMINIO					STEEL HUB / STAHL NABE MOYEU EN ACIER / MOZZO IN ACCIAIO																		
						Hub Weight Nabegewicht Poids moyue Peso mozzo [kg]	R		W	J ** [kg m²]		Hub Weight Nabegewicht Poids moyue Peso mozzo [kg]	R		W	J ** [kg m²]													
250	NPL	71	0,37 / 0,55	2	14	0,25	-2	8	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	-2	8	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 NPA	80	0,75 / 1,1	2	19	0,52	9,5	64	0,1	0,11	-	-	-	-	-	-	-	0,13											
		90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,49													1,3	16	70								
		100 L	3		28	0,46																							
		112 M	4		38	-																2,8	16	17	90	0,13	0,15		
		132 S	5,5																			2,8	16	17	90	0,13	0,15		
355	NPL NPA	80	0,75 / 1,1	2	19	0,52	9,5	64	0,17	0,2	-	-	-	-	-	-	-	0,22											
		90 L	2,2		24	0,49													1,3	16	70								
		100 L	3		28	0,46																							
		112 M	4		38	-																2,8	17	90	0,21	0,24			
		132 S	5,5 / 7,5																			2,8	17	90	0,21	0,24			
400	NPL NPA	90 S / L	1,1 / 1,5	4	24	1,18	11,5	84	0,33	0,32	-	-	-	-	-	-	-	0,38											
		100 L	2,2 / 3		28	1,4													3,2	22	63								
		112 M	4		38	1,28																4,4	48	85	0,35	0,37			
		132 S	5,5 / 7,5		42	1,22																5,8	61	115	0,38	0,42			
		160 M	11																			5,8	61	115	0,42				
450	NPL NPA	90 S / L	1,1 / 1,5	4	24	1,18	11,5	84	0,51	0,52	-	-	-	-	-	-	-	0,58											
		100 L	2,2 / 3		28	1,4													3,2	22	63								
		112 M	4		38	1,28																4,4	48	85	0,54	0,56			
		132 S	5,5 / 7,5		42	1,22																5,8	61	115	0,56	0,65			
		160 M	11																			5,8	61	115	0,56	0,65			
500	NPL NPA	90 S / L	1,1 / 1,5	4	24	1,18	11,5	84	0,8	0,96	-	-	-	-	-	-	-	-	1,05										
		100 L	2,2 / 3		28	1,4														3,2	23	22	63						
		112 M	4		38	1,28																		4,4	49	48	85	0,84	1
		132 S / M	5,5 / 7,5		42	1,22																		5,8	62	61	115	0,86	1,1
		160 M	11		38	1,28																		5,8	62	61	115	0,86	1,1
		132 S	5,5 / 7,5		42	1,22																		5,8	62	61	115	0,86	1,1
		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

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

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

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

LUFTBERG
WENTYLATORY

ul. Sikorki 23/14, 31-589 Kraków, tel+48 600-100-371, +48 604-959-199, biuro@luftberg.pl, www.luftberg.pl

		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 moyue Peso mozzo [kg]	R1		W	J ** [kg m²]		Hub Weight Nabegewicht Poids moyue Peso mozzo [kg]	R		W	J ** [kg m²]				
							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																	
		132 S / M	5,5 / 7,5																	
		160 M / L	11 / 15		42	3,06			7,2	23	90									
		180 M	18,5	2	48	-					8,9	120	1,52	1,9						
		180 M	22																	
		200 La	30								55	10,9	29,5	120	1,57	2,03				
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	6																
		112 M	4	4								38		3,14						
		132 S / M	5,5 / 7,5									42		3,06						
		160 M / L	11 / 15		48	-					8,9	23	120	2,46	2,95					
		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	6																
		112 M	4	4								38			3,14					
		132 M	4 / 5,5	6														7,2	24	23
		132 M	7,5	4	42	-					9,3	120	3,87	5,5						
		160 M / L	11 / 15																	
	NPL CL2 NPA	160 M / L	11 / 15	4	42	-					9,3	23	120	4,5	5,5					
		180 M / L	18,5 / 22		48															
		200 L	30		55						10,9		29,5	4,55	5,9					
		NPA	225 S		37						60		11,7	-		6	145	-		
800	NPL CL1 NPA	132 M	4 / 5,5	6	38	-					12,7	6	-	90	6,5	-				
		132 M	7,5	4																
		160 M / L	7,5 / 11	6							12,8		5	115		8,5				
		160 M / L	11 / 15	4							42		-					12,8	5	115
	160 L	15	4	48	14,4	7,6	8,95													
	180 M / L	18,5 / 22		55	11,9	7,5	8,5													
	200 L	30		60	12,4	-		18,5	145	-										
	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	4	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		4						48			14,4	11,31	14,9				
		200 L	30		55						11,9			11,2	14,7					
		225 S / M	37 / 45		60						12,4			18,5	145	11,23				
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	6	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	-						5	115	20,7	24,7					
		225 M	30		60							18,5	145							
		200 L	30		55							5	115							
		225 S / M	37 / 45		4						60	12,4	18,5			20,75				
	NPA	250 M	55	6	65	-					15	-	5,5	145	-	24,9				
		250 M	37																	
280 S		75	4								75				20	9	158	25,2		

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 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 Motorgröße 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 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]	K		W	J ** [kg m²]		Hub Weight Nabegewicht Poids moyeu Peso mozzo [kg]	K		W	J ** [kg m²]	
							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											

(**) 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 MotorabgröÙe 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]	STEEL HUB / STAHL NABE MOYEU EN ACIER / MOZZO IN ACCIAIO							
						Hub Weight Nabegewicht Poids moyeu Peso mozzo [kg]	K		W	J ** [kg m²]			
							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										
		132 S / M	5,5 / 7,5				23		90				
		160 M / L	11 / 15				86,5						
		180 M	18,5	2	48	8,9	23		120	1,52	1,9		
		180 M	22				29,5						
		200 La	30		55	6,5	29,5		120	1,57	2,03		
630	NPL NPA	112 M	2,2	6	28	6,8	37		70	2,41	2,75		
		112 M	4										
		132 S / M	5,5 / 7,5	4			38	7,2	23			90	
		160 M / L	11 / 15						86,5				
		180 M / L	18,5 / 22		48	8,9			23		120	2,46	2,95
		200 L	30						29,5				
				200 La / Lb	30 / 37	2	55	6,5	29,5		120	2,52	3,15
		710	NPL CL1 NPA	132 M	4 / 5,5	6	38	7,2	24	23	90	3,8	5,2
132 M	7,5			4									
160 M / L	11 / 15				42	10,4			87,5	86,5	120		
NPL CL2 NPA	160 M / L		11 / 15	4	42	10,4	86,5		120	4,5	5,5		
	180 M / L		18,5 / 22				23						
	200 L		30				29,5					4,55	
NPA	225 S		37				60	11,7	-	50,5	135	-	5,9
800	NPL CL1 NPA		132 M	4 / 5,5	6	38	12,7	81	-	90	6,5	-	
		132 M	7,5	4									
		160 M / L	7,5 / 11	6	42			12,8	91	90		115	8,5
		160 M / L	11 / 15	4									
	NPL CL2 NPA	160 L	15	4	42	12,8	90		115	7,53	8,5		
		180 M / L	18,5 / 22							48	14,4	7,6	8,95
		200 L	30							55	11,9	7,5	
	NPA	225 S / M	37 / 45	60	12,4	-	60,5	145	-	8,5			
900	NPL CL1 NPA	160 M / L	7,5 / 11	6	42	12,8	91	90	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	4	48	14,4	9,71							
	NPL CL2 NPA	200 L	18,5 / 22	6	55	11,9	90		115	11,2	14,7		
		180 L	22	4	48	14,4				11,31	14,9		
		200 L	30		55	11,9				11,2	14,7		
		225 S / M	37 / 45		60	12,4				60,5		145	11,23
1000	NPL CL1 NPA	180 L	11	8	48	14,4	92	90	115	17,2	14,9		
		160 L	11	6	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	90		115	20,7	24,7		
		225 M	30		60	10,5	60,5		145				
		200 L	30		55	11,9	90		115				
		NPA	225 S / M	37 / 45	4	60	12,4	60,5		145	20,75	24,9	
	250 M		55	6	65	15	-	118,5	-				
		280 S	75		4	75		20		122	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)



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 January 2014

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

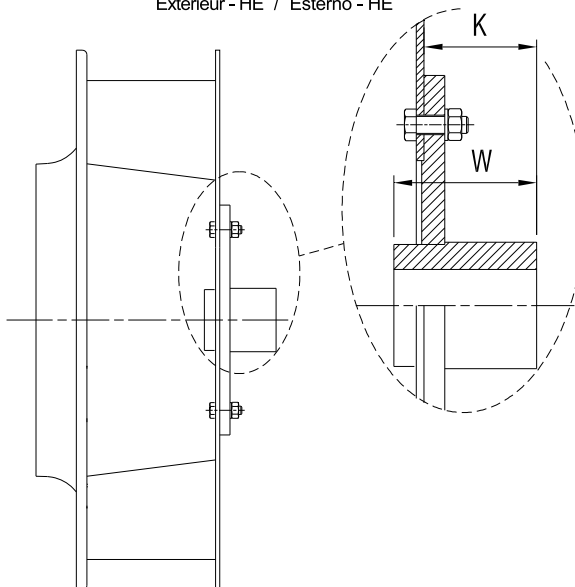
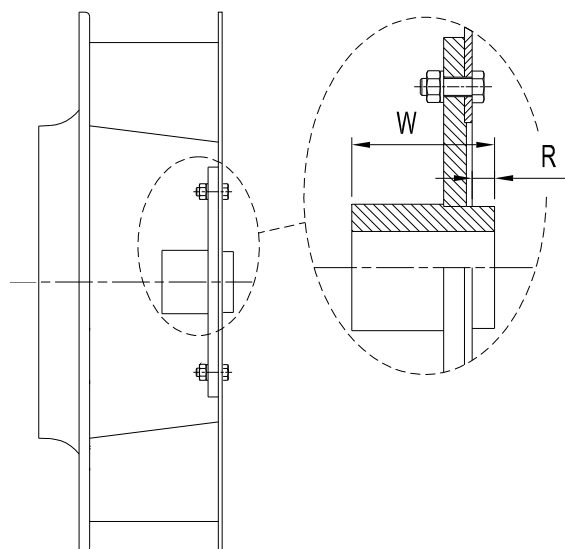
NPA 1120÷1600:

Interno – HI

Esterno - HE

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

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



		Motor Size 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 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 m²]	
							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	55	29							
		225 M	30		60	28							
	NPL CL2 NPA	225 S / M	18,5 / 22	8	60	28	-	22,5	-	113	145	-	45
		200 L	18,5 / 22	6	55	29							
		225 M	30		60	34							
		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									
		250 M	30	8									
	250 M	37	6	75	36								
	280 S / M	45 / 55		80	46	26	143	26	175	71	73		
	1400	NPL CL1	250 M	30	8	65	40	30	-	30	-	175	97,5
250 M			37	6									
NPL CL2 NPA		280 S / M	37 / 45	8	75	46	26	137	26	137	140		
		315 S / M	55 / 75		80								
		315 S / M	55 / 75		6								
1600	NPA	315 SA	75	8	80	46	-	23	-	26	175	-	275
		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)

6.4. Hub arrangement
TE 180÷450:

Internal – HI; External - HE

6.4. Nabenlage
TE 180÷450:

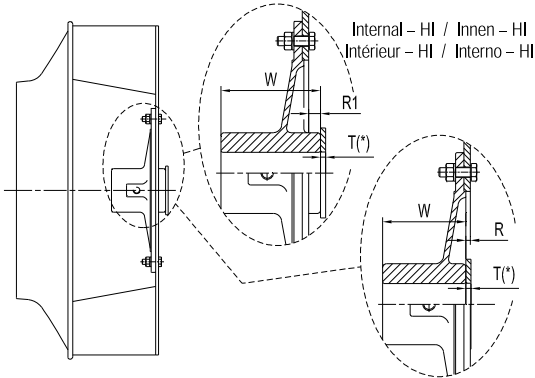
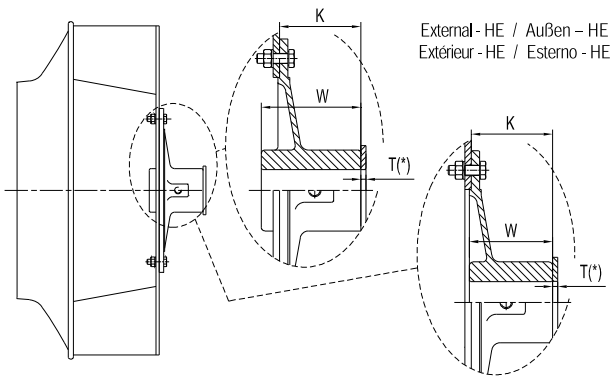
Innen – HI; Außen – HE

6.4. Arrangement moyue
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 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]	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 m²]
180	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				54		
200	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				54		
225	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				54		0,0078
	90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,28						
250	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				54		0,0115
	90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,28						
280	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				54		
	100 L	3		28	0,26						
315	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						
	71	0,37 / 0,55	2	14	0,54						
	80	0,75 / 1,1		19	0,52						
	90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,49						
355	100 L	3	4	28	0,46	-	5	51,5	64	3	0,052
	71	0,25 / 0,37		14	0,54						
	80	0,55 / 0,75		19	0,52						
	90 S / L	1,1 / 1,5		24	0,49						
	71	0,37 / 0,55	2	14	0,54						
	80	0,75 / 1,1		19	0,52						
	90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,49						
	100 L	3		28	0,46						
400	112 M	4	4	28	0,46	-	5	51,5	64	3	0,08
	80	0,55 / 0,75		19	0,52						
	90 S / L	1,1 / 1,5		24	0,49						
	100 L	2,2 / 3		28	0,46						
	80	0,75 / 1,1	2	19	0,52						
	90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,49						
	100 L	3		28	0,46						
	112 M	4		28	0,46						
450	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				84		
	112 M	4		28	1,4						
	80	0,75 / 1,1	2	19	1,21				38,5		
	90 S / L	1,5 / 2,2		24	1,18				54		
	100 L	3		28	1,4				84		
	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)

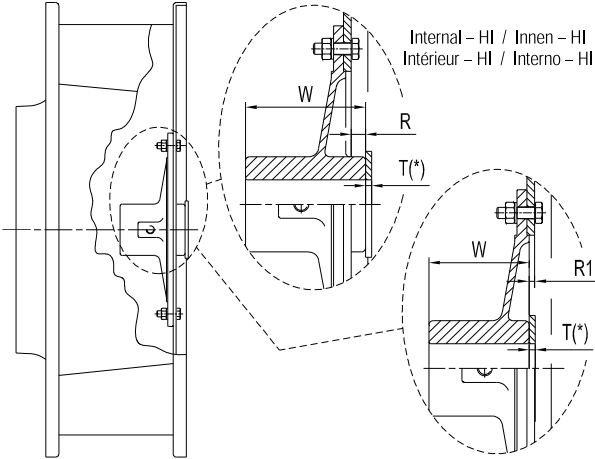
6.5. Hub arrangement
NPL 200÷500 ALU,
NPA 250÷710 ALU:

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

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

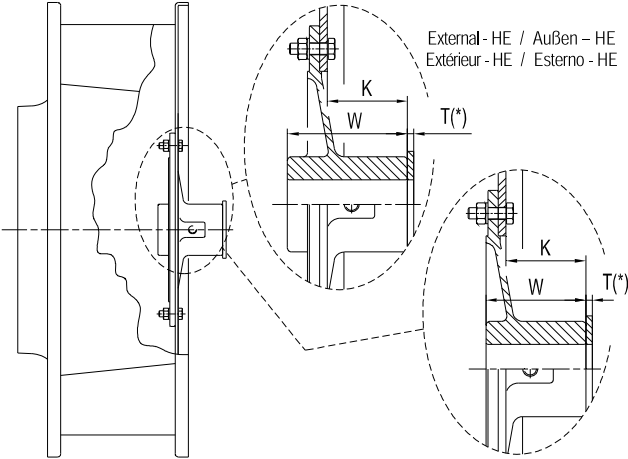
6.5. Sistemazione mozzo
NPL 200÷500 ALU,
NPA 250÷710 ALU:

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



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

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



External - HE / Außen – HE
 Extérieur - HE / 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 Motorgröße Taille du Moteur Grandezza Motore	Output Power Motorleistung Puissance moteur Potenza motore [Kw]	Poles / Pol zähl Nbre de pôles N° di Poli	Shaft diameter Wellendurchmesser Diamètre d'arbre Diametro d'albero [mm]	ALUMINIUM HUB / ALUMINIUM NABE MOYEU EN ALUMINIUM / MOZZO IN ALLUMINIO													
						Hub Weight Nabegewicht Poids moyue Peso mozzo [kg]	R		R1		K		W		T		J ** [kg m²]		
							NPL _{ALU}	NPA _{ALU}	NPL _{ALU}	NPA _{ALU}	NPL _{ALU}	NPA _{ALU}	NPL _{ALU}	NPA _{ALU}	NPL _{ALU}	NPA _{ALU}	NPL _{ALU}	NPA _{ALU}	
200	NPL _{ALU}	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			9,5				-						54
		80	0,75 / 1,1		19	0,31													
		90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,28													
225	NPL _{ALU}	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			9,5				-						54
		80	0,75 / 1,1		19	0,31													
		90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,28													
250	NPL _{ALU}	71	0,37 / 0,55	2	14	0,25	-	-	0,5	2	36,5	35	44		1,5	0,015	0,019		
	NPA _{ALU}	80	0,75 / 1,1		19	0,31			9,5	8			-					-	54
	90 S / L	1,5 / 2,2	24		0,28														
	100 L	3	28		0,26														
280	NPL _{ALU}	71	0,37 / 0,55	2	14	0,25	-	-	0,5	2	36,5	35	44		1,5	0,024	0,03		
	NPA _{ALU}	80	0,75 / 1,1		19	0,31			9,5	8			-					-	54
	90 S / L	1,5 / 2,2	24		0,28														
	100 L	3	28		0,26														
315	NPL _{ALU}	80	0,75 / 1,1	2	19	0,52	11	9,5	-	-	43	41,5	64		3	0,038	0,052		
	NPA _{ALU}	90 S / L	1,5 / 2,2		24	0,49													
	100 L	3	28		0,46														
	112 M	4																	
355	NPL _{ALU}	80	0,75 / 1,1	2	19	0,52	10,5	9,5	-	-	42,5	41,5	64		3	0,073	0,083		
	NPA _{ALU}	90 L	2,2		24	0,49													
	100 L	3	28		0,46														
	112 M	4																	
400	NPL _{ALU} NPA _{ALU}	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					59,5	57,5	84						
		112 M	4	2	38	1,28													
		132 S	5,5 / 7,5		42	1,22													
		160 M	11																

(**) 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 poles N° di Poli	Shaft diameter Wellendurchmesser Diamètre d'arbre Diametro d'albero [mm]	ALUMINIUM HUB / ALUMINIUM NABE MOYEU EN ALUMINIUM / MOZZO IN ALLUMINIO													
						Hub Weight Nabegewicht Poids moyue Peso mozzo [kg]		R		R1		K		W		T		J ** [kg m²]	
						NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU	NPLALU	NPAALU		
450	NPLALU NPAALU	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	2	38	1,28													
		132 S	5,5 / 7,5		42	1,22													
		160 M	11		42	1,22													
500	NPLALU NPAALU	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					59,5	57,5	84						
		112 M	4		38	1,28													
		132 S / M	5,5 / 7,5		42	1,22													
		160 M	11	38	1,28														
		132 S	5,5 / 7,5	42	1,22														
		160 Ma / Mb	11 / 15	42	1,22														
560	NPAALU	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		48	3													
630	NPAALU	100 L	2,2 / 3	4	28	2,85	-	-	-	3	-	86	102	3	-	1,211			
		112 M	2,2	6															
		112 M	4	4													38	3,14	-
		132 S / M	5,5 / 7,5		42	3,06													
		160 M / L	11 / 15		48	3													
		180 M / L	18,5 / 22		48	3													
710	NPAALU	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						42					3,06		
		132 M	7,5	4															
		160 M / L	11 / 15																
		180 M / L	18,5 / 22																

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

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

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

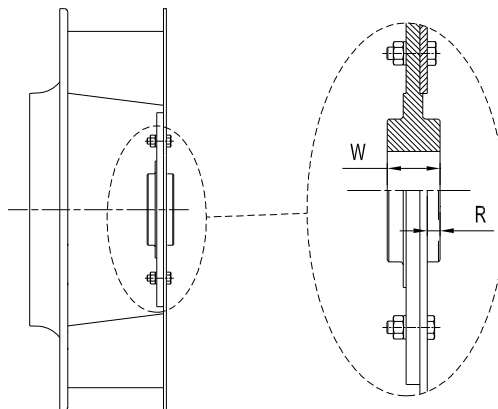
(**) Momento di inerzia totale della girante
(girante+mozzo)

6.6. 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 moyue
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 / Pol zahl Nbre de pôles / N° di Poli	Shaft diameter Wellendurchmesser Diamètre d'arbre Diametro dalbero [mm]	Type / Typ Type / Tipo	TAPERLOCK HUB / TAPERLOCK NABE MOYEU EN TAPERLOCK / MOZZO IN TAPERLOCK																			
							Hub Weight Nabegewicht Poids moyue Peso mozzo [kg]	R				W	J * [kg m²]													
								NPL	NPLALU	NPA	NPAALU		NPL	NPLALU	NPA	NPAALU										
225	NPLALU	63	0,18 / 0,25	2	11	C 12	1,5	-	13,5	-	40	-	0,013	-												
		71	0,37 / 0,55		14																					
		80	0,75 / 1,1		19																					
		90 S / L	1,5 / 2,2		24																					
250	NPL NPLALU NPA NPAALU	71	0,37 / 0,55	2	14	C 12	1,5	12	13,5	-	12	40	0,04	0,02	-	0,025										
		80	0,75 / 1,1		19																					
		90 S / L	1,5 / 2,2		24																					
		100 L	3		28																					
280	NPL NPLALU NPA NPAALU	71	0,37 / 0,55	2	14	C 12	1,5	12	13,5	-	12	40	0,06	0,029	-	0,036										
		80	0,75 / 1,1		19																					
		90 S / L	1,5 / 2,2		24																					
		100 L	3		28																					
315	NPL NPLALU NPA NPAALU	80	0,75 / 1,1	2	19	SM 12	2,2	6	8,5	6	25	0,11	0,048	0,15	0,064											
		90 S / L	1,5 / 2,2		24																					
		100 L	3		28																					
		112 M	4		38																					
355	NPL NPLALU NPA NPAALU	80	0,75 / 1,1	2	19	SM 12	2,2	6	8	6	25	0,19	0,085	0,27	0,1											
		90 L	2,2		24																					
		100 L	3		28																					
		112 M	4		38																					
400	NPL NPLALU NPA NPAALU	90 S / L	1,1 / 1,5	4	24	SM 12	2,2	5	8	5	25	0,34	0,013	0,35	0,173											
		100 L	2,2		28																					
		100 L	3		28		SM 16	3,5	11	13	11	38	0,35	0,14	0,37	0,19										
		112 M	4		38																					
450	NPL NPLALU NPA NPAALU	132 S	5,5 / 7,5	2	38																					
		160 M	11		42																					
		90 S / L	1,1 / 1,5		24												SM 16	3,5	11	13	11	38	0,53	0,21	0,57	0,29
		100 L	2,2		28																					
500	NPL NPLALU NPA NPAALU	100 L	3	4	28	SM 16	3,5	12	14	11	38	0,77	0,32	1	0,45											
		112 M	4		38																					
		132 S / M	5,5 / 7,5		38																					
		160 M	11		42																					
560	NPL NPA NPAALU	100 L	2,2 / 3	4	28	SM 20	6	8	-	8	32	1,39	-	1,75	0,84											
		112 M	4		38																					
		132 S / M	5,5 / 7,5		38																					
		160 M / L	11 / 15		48																					
		180 M	18,5																							

		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 Nabengewicht Poids moyue Peso mozzo [kg]	R				W	J * [kg m²]			
								NPL	NPL _{ALU}	NPA	NPA _{ALU}		NPL	NPL _{ALU}	NPA	NPA _{ALU}
630	NPL NPA NPA _{ALU}	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		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 TACL1** NPA _{ALU}	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	42												
800	NPL CL1 NPA TACL1**	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 TACL1**	160 M / L	7,5 / 11	6	42	SM 30-2	26	14,5	-	14,5	-	51	10	-	13,5	-
		180 L	15		48											
		200 L	18,5 / 22		55											
		NPL CL1	180 L	22	4											
1000	NPL CL1 NPA TACL1**	180 L	11	8	48	SM 30-2	26	13,5	-	13,5	-	51	17,5	-	20	-
		160 L	11	42												
		180 L	15	48												
		200 L	18,5 / 22	55												

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

(*) Gesamtes Massenträgheitsmoment des
Laufrades (Lauftrad + 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
utilise en classe 1 selon le tableau ci-
dessous

(**) Girante con mozzo Taperlock per
utilizzo in classe 1 secondo la tabella sotto
riportata

	NPA 710 TACL1 NPA 710 ALU	NPA 800 TACL1	NPA 900 TACL1	NPA 1000 TACL1
Max Wheel RPM Max Laufradgeschwindigkeit Vitesse de rotation maximale de la turbine Massima velocità di rotazione della girante [min ⁻¹]	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

7. Available settings, Special settings

7. Verfügbare Bauformen, Sonderbauformen

7. Systèmes de construction disponibles, Systèmes de construction spéciales

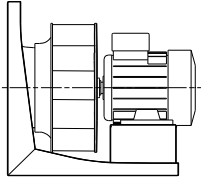
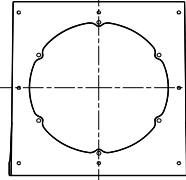
7. Sistemazioni costruttive disponibili, Sistemazioni costruttive speciali

7.1. Available settings

7.1. Verfügbare Bauformen

7.1. Systèmes de construction disponibles

7.1. Sistemazioni costruttive disponibili

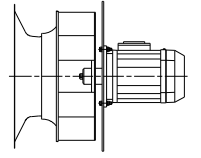
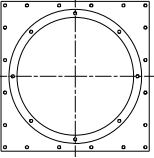
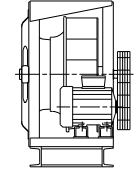
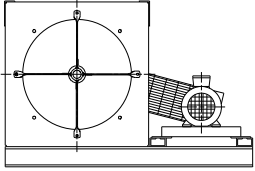
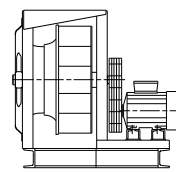
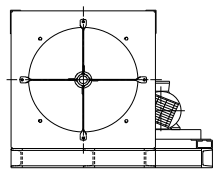
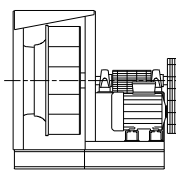
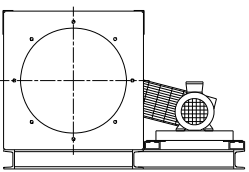
	Setting 4	Bauform 4	Arrangement 4	Sistemazione 4
 	- Sizes: NPL 250 to 1600, NPA 315 to 1600, TE 180 to 450, NPL 200 to 500 ALU, NPA 250 to 710 ALU - Direct drive - Impeller mounted on motor shaft - Motor mounted on a support base. - Operational temperature range from -20°C to +40°C (*) (*) according to the motor model and brand	- Ab Größe: NPL 250 bis 1600, NPA 315 bis 1600, TE 180 bis 450, NPL 200 bis 500 ALU, NPA 250 bis 710 ALU - Direkt angetrieben - Laufrad auf Motorwelle montiert - Motor auf Motorkonsole/bock montiert. - Betriebstemperatur zwischen -20°C und +40°C (*) (*) in Abhängigkeit der verwendeten Motor-Type und des Motor-Herstellers	- Grandeurs: NPL 250 ÷ 1600, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU - Directement accouplé - Turbine montée sur l'arbre du moteur - Moteur monté sur chaise porte moteur. - Température de fonctionnement entre -20°C et +40°C (*) (*) selon la typologie et la marque du moteur monté	- Grandezze: NPL 250 ÷ 1600, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU - Direttamente accoppiato - Girante montata sull'albero del motore - Motore montato su sedia porta motore. - Temperatura di funzionamento tra -20°C e +40°C (*) (*) in funzione della tipologia e della marca del motore applicato

7.2. Special settings

7.2. Sonderbauformen

7.2. Systèmes de constructions spéciaux

7.2. Sistemazioni costruttive speciali

	Setting 5	Bauform 5	Arrangement 5	Sistemazione 5
 	- Sizes: NPL 250 to 1600, NPA 315 to 1600, TE 180 to 450, NPL 200 to 500 ALU, NPA 250 to 710 ALU - Direct drive - Impeller mounted on motor shaft - Motor flanged on a backplate - Operational temperature range from -20°C to +40°C (*)	- Ab Größe: NPL 250 bis 1600, NPA 315 bis 1600, TE 180 bis 450, NPL 200 bis 500 ALU, NPA 250 bis 710 ALU - direkt angetrieben - Laufrad auf Motorwelle montiert - Motor seitlich an Einbauplatte angeflanscht - Betriebstemperatur zwischen -20°C und +40°C (*)	- Grandeurs: NPL 250 ÷ 1600, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU - Directement accouplé - Turbine montée sur l'arbre du moteur - Moteur flangé sur un panneau - Température de fonctionnement entre -20°C et +40°C (*)	- Grandezze: NPL 250 ÷ 1600, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU - Direttamente accoppiato - Girante montata sull'albero del motore - Motore flangiato su di un pannello - Temperatura di funzionamento tra -20°C e +40°C (*)
	Setting 11	Bauform 11	Arrangement 11	Sistemazione 11
 	- Sizes: NPL 250 to 1600, NPA 315 to 1600, TE 180 to 450, NPL 200 to 500 ALU, NPA 250 to 710 ALU - Belt drive - Motor layout W or Z - Operational temperature range from -20°C to +40°C (**)	- Ab Größe: NPL 250 bis 1600, NPA 315 bis 1600, TE 180 bis 450, NPL 200 bis 500 ALU, NPA 250 bis 710 ALU - Antrieb mit Keilriemen - Motor in Position W oder Z - Betriebstemperatur zwischen -20°C und +40°C (**)	- Grandeurs: NPL 250 ÷ 1600, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU - Transmission à courroie - Position moteur W ou Z - Température de fonctionnement entre -20°C et +40°C (**)	- Grandezze: NPL 250 ÷ 1600, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU - Trasmissione a cinghia - Posizione motore W oppure Z - Temperatura di funzionamento tra -20°C e +40°C (**)
	Setting 11S	Bauform 11S	Arrangement 11S	Sistemazione 11S
 	- Sizes: NPL 250 to 1600, NPA 315 to 1600, TE 180 to 450, NPL 200 to 500 ALU, NPA 250 to 710 ALU - Belt drive - Motor layout X or Y - Operational temperature range from -20°C to +40°C (**)	- Ab Größe: NPL 250 bis 1600, NPA 315 bis 1600, TE 180 bis 450, NPL 200 bis 500 ALU, NPA 250 bis 710 ALU - Antrieb mit Keilriemen - Motor in Position X oder Y - Betriebstemperatur zwischen -20°C und +40°C (**)	- Grandeurs: NPL 250 ÷ 1600, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU - Transmission à courroie - Position moteur X ou Y - Température de fonctionnement entre -20°C et +40°C (**)	- Grandezze: NPL 250 ÷ 1600, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU - Trasmissione a cinghia - Posizione motore X oppure Y - Temperatura di funzionamento tra -20°C e +40°C (**)
	Setting 12	Bauform 12	Arrangement 12	Sistemazione 12
 	- Sizes: NPL 250 to 1600, NPA 315 to 1600, TE 180 to 450, NPL 200 to 500 ALU, NPA 250 to 710 ALU - Belt drive - Motor layout W or Z - Operational temperature range from -20°C to +40°C (**)	- Ab Größe: NPL 250 bis 1600, NPA 315 bis 1600, TE 180 bis 450, NPL 200 bis 500 ALU, NPA 250 bis 710 ALU - Keilriemenantrieb - Motorposition W oder Z - Betriebstemperatur zwischen -20°C und +40°C (**)	- Grandeurs: NPL 250 ÷ 1600, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU - Transmission à courroie - Position moteur W ou Z - Température de fonctionnement entre -20°C et +40°C (**)	- Grandezze: NPL 250 ÷ 1600, NPA 315 ÷ 1600, TE 180 ÷ 450, NPL 200 ÷ 500 ALU, NPA 250 ÷ 710 ALU - Trasmissione a cinghia - Posizione motore W oppure Z - Temperatura di funzionamento tra -20°C e +40°C (**)

(*) 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.

8. Standard available
Plenum fan Settings:
Dimensions

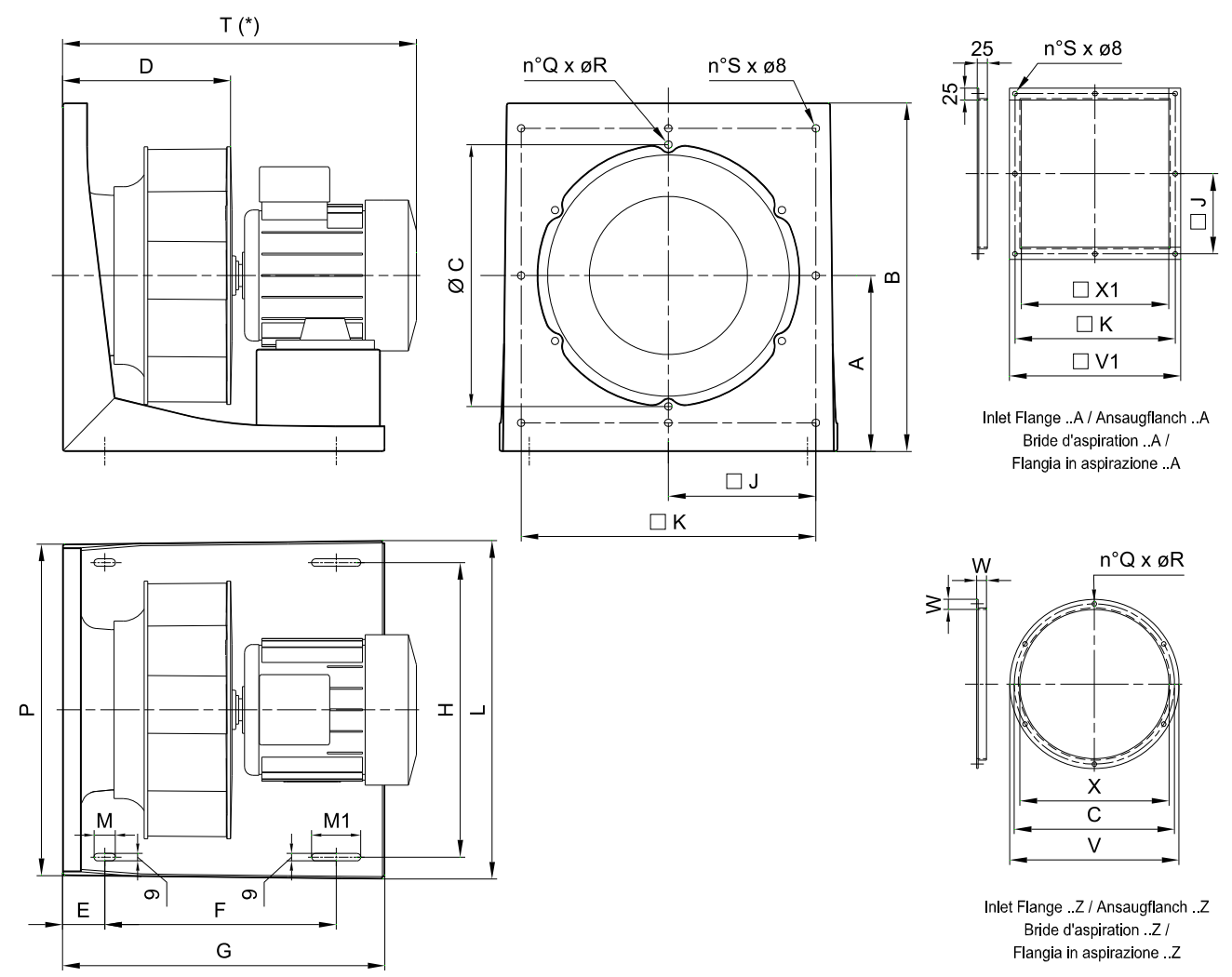
8. Verfügbare Standard-
Bauausführungen:
Abmessungen

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 Stahstruktur / Structure en acier galvanise'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 _{ALU}	NPA	NPA _{ALU}									
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	52	360	352	176	415	405			6x10
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			8x12
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	NPL _{ALU}	NPA	NPA _{ALU}	TE	NPL	NPL _{ALU}	NPA	NPA _{ALU}	TE	NPL	NPL _{ALU}	NPA	NPA _{ALU}			
180	202	-		-		183	-		-		215	-		-		25	230	279
200	232	-	232			205	-	205			250	-	250					
225	257	-	257			229	-	229			279	-	279					
250	320			-	320	288		-	288	348			-	348	30	323	372	
280				-	355			-	322				-	382				
315	355					322					382							
355	395	395		395		361	361		361		421	421		421		35	639	388
400	440			440		404			404		464			464				
450	490	490		490		453	453		453		513	513		513				
500	-			540		-			507		-			567				
560		610	-	610	569		-	639										
630		610	-	680	638		-	708										

STEEL / GALVANIZED - STAHL / VERZINKTER ACIER / GALVANISÉE - ACCIAIO / GALVANIZZATO	Motor Size Motorbaugröße Taille du Moteur Taglia motore	180 / 200 / 225													
		F	G	M	M1	180		200				225			
						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] (°)
		63	242	323	25	308	8	320	8,5	305	8,5	336	9	315	9
71	338	350				335		366		345					
80	372	373				370		389		380					
90 S	383	384				380		400		390					
90 L	408	409				405		425		415					

[illegible]

(*) 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

		Motor Size Motorbaugröße Taille du Moteur Taglia motore	355 / 400																		
			F	G	M	M1	355						400								
							TE		NPL / NPL _{ALU}		NPA / NPA _{ALU}		TE		NPL / NPL _{ALU}		NPA / NPA _{ALU}				
							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] (**)
NPL	NPL _{ALU}	NPA	NPA _{ALU}	NPL	NPL _{ALU}	NPA				NPA _{ALU}											
GALVANIZED / VERZINKTER / GALVANISÉE / GALVANIZZATO	80	385	495	40	70	478	18	459	24,5	18	462	23,5	19	502	18	485	28,5	20	490	26,5	22
	90 S					489		470			463			513		496			491		
	90 L					514		491			485			538		521			512		
	100 L					557		538			536			581		559			564		
	112 M					578		564			561			602		585			590		
	132 S	460	675	40	-	614	32,5	-	635	31,5	-	-	636	38	29,5	660	36	31,5			
160 M	540	-			-	-	742	39,5	31	765	37,5	33									
STEEL / STAHL / ACIER / ACCIAIO	80	380	475	40	478	20	459	27	20,5	462	26	22	502	20,5	485	30	21	490	26	21	
	90 S				489		470			463			513		496			491			
	90 L				514		491			485			538		521			512			
	100 L	400	495		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 / NPL _{ALU}		NPA / NPA _{ALU}		NPL / NPL _{ALU}		NPA / NPA _{ALU}			
								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] (**)
NPL	NPL _{ALU}	NPA	NPA _{ALU}	NPL	NPL _{ALU}	NPA	NPA _{ALU}												
GALVANIZED / VERZINKTER / GALVANISÉE / GALVANIZZATO	80	435	560	45	85	532	29	511	38,5	28	520	37,5	32	551	40,5	27	556	39,5	30
	90 S					543		522			522			562			558		
	90 L					568		547			547			587			583		
	100 L					611		590			595			630			630		
	112 M					632		611			620			651			655		
	132 S					530		689			45			-			662		
	160 M	585	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	415	545	45	532	31	511	40,5	30	520	37,5	32	551	45,5	32	556	44	34	
	90 S				543		522			522			562			558			
	90 L				568		547			547			587			583			
	100 L	455	560		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				

STEEL / STAHL / ACIER / ACCIAIO	Motor Size Motorbaugröße Taille du Moteur Taglia motore	560 / 630													
		F	G	M	M1	560					630				
						NPL		NPA / NPA _{ALU}			NPL		NPA / NPA _{ALU}		
						T(*)	Weight / Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)		T(*)	Weight / Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht/ Poids / Peso [kg] (**)	
									NPA	NPA _{ALU}				NPA	NPA _{ALU}
		100 L	652	825	60	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	750	77				750	74	63	790	87	793	81	70		
160 M	856	76				880	73	62	895	86	922	80	69		
160 L	860	85				884	81,5	70,5	900	95	926	89	78		
180 M/L	720	850	1031	87		1056	88	77	1071	97	1098	95	84		
200 L	790	920													

(*) 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

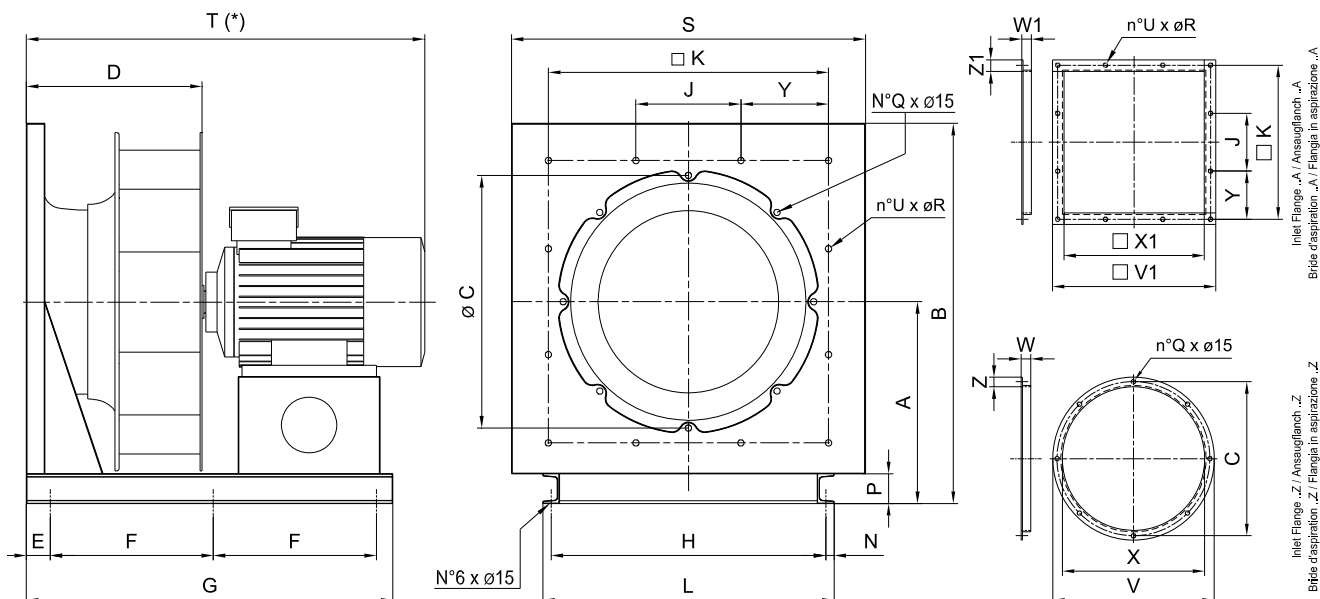
(**) Gewicht ohne Motor

(**) Poids sans le moteur

(**) Peso escluso motore

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
710	543	1023	421	422	462		65	750	831	360	235,5	790		80	960				8
800			476	477	511								20	100	1180	12x8	8	8	
900	674	1264	524	525	574			1000	1037	270	383,5	1040							
1000			580	582	638		70							120	1430	12x11		12	
1120	810	1525	659	661	708	-		1300	1301	600	350,5	1350							
1250			727	729	795								25	140	1914		12		
1400	1092	2050	823	827	1170		30	1854	1672		209	1904		160	2052	32x18		24	
1600	1180	2206	-		1323			1990	1870		234	2040					-		

	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						
710	680		755		635		715		708		785				802	851		
800	755		845		715		801		785		871							
900		945			898				968				35		1008	1057		25
1000	945		1050		898		1007		968		1077							
1120	1050		1195	-	1007		1137	-	1077		1227	-			1267	1327	25	30
1250	1195		1325		1137		1290		1227		1390		30	50	1602	1722		
1400	1325		1470		1290		1400		1390		1500						40	60
1600	-		1680		-		1600		-		1720		40	60	1780	1940		80

Motor Size Motorbaugröße Taille du Moteur Taglia motore	710 / 800											900 / 1000																	
	F	G	710						800					F	G	900					1000								
			NPL			NPA / NPA _{ALU}			NPL			NPA				NPL			NPA		NPL			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] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso	[kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso	[kg] (**)	T(*)	Weight / Gewicht / Poids / Peso	[kg] (**)				
				CL1	CL2		NPA	NPA _{ALU}		CL1	CL2		CL1			CL2		CL1	CL2		CL1	CL2		CL1	CL2				
132 M	383	910	810			846	125	105	865	148		900	146	468	1070	1025	200		1070	205	1080	231		1132	235				
160 M/L			940	125	-	975	125	105	975	149	-	1005	147			1055	202	-	1074	207	1105	233	-	1136	237				
180 M	443	995	965	-	145	980	134	113	1000	-	162	1015	151			1055		213	1074	210	1185	-	255	1136	237				
180 L																													
200 L			1055		147	1090	136		1085		160	1115	153			1130	-	216	1178	210	1185	-	260	1240	240				
225 S/M	455	1040	-			1145	140	-	-			1210	160			508	1150	1130	-	220	1268	214	1275	264	1330	244			
250 M			-													1205	-											1452	265
280 S			657	1453	-											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

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
200 L	545	1250	1285	385	440	1330	392	-						-												
225 S/M			1365			1405																				
250 M	670	1500	1500	-	450	1540	401	1565	388	443	1630	441	725	1500	1550	850	-	895	1840	1350	910	-				
280 S/M			1510			453		1550			404		1575		445	1640	444	770	1590	1675				1000	942	1934
315 S	675	1510	-					1770	-	456	1835	454	829	1708	1720	-	1040	1000	2050	2070	1010	2166	1320			
315 M	(*)							1915				470			1980		465							1865		1060

(*) 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 Ein-Schritt 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 antié-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

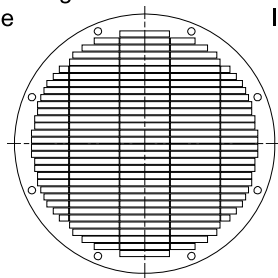
I ventilatori Plenum possono essere forniti in esecuzione ATEX in accordo alla direttiva 94/9/CE; In questo caso le specifiche costruttive adottate, in conformità alle norme di riferimento, comportano una riduzione delle prestazioni del ventilatore che, in relazione a quanto definito dalle norme ISO 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 le norme EN ISO 13857, sulla sicurezza nell'uso delle macchine rotanti.



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 January 2014

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)

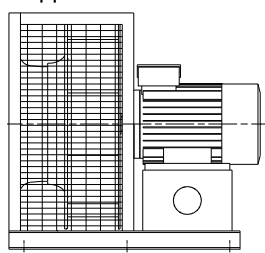


Fig.1

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

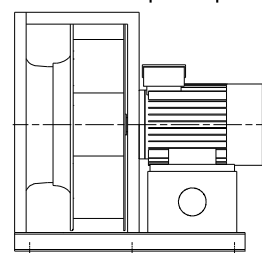


Fig.2

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

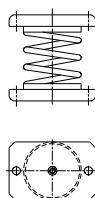
intrusione che è costituita da un telaio opportunamente fissato alla struttura portante del plenum Fig.2

9.4. Anti vibration mountings, rubber type ..DAG and Anti vibration mountings, spring type ..DAM

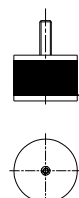
The anti-vibration mountings are normally delivered separately, together with the necessary bolts and nuts to fix the mountings to the baseframes. They are selected taking into consideration the total weight of the fan, belt drive, motor and all the ordered accessories. On request, and to suit special 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.



DAM



DAG

9.4. Supports amortisseurs, en caoutchouc ..DAG et à essort 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.

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 ZEQ 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.

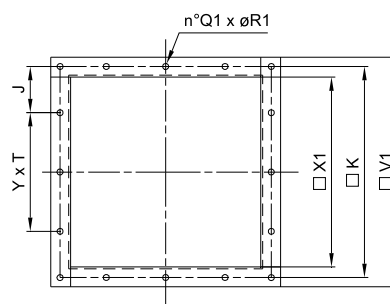
9.6. Manchette souple d'aspiration ..ZEL/ ZE Q

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.



Flexible Inlet Connection .. ZEQ / Elastischer Ansaugflansch .. ZEQ
Manchette souple d'aspiration .. ZEQ / Giunto antivibrante aspirante .. ZEQ

(*) Quota valida per il giunto aspirante totalmente esteso

Table / Tabelle / Tableau / Tabella 9Table / 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 (Δp) 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

Freiläufende 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 (Δp) 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 prise 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 Δp 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 boccaglio 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 boccaglio (Fig.4). La differenza di pressione statica così ottenuta è la Δp da utilizzarsi nella espressione della portata.

$$\dot{V} = K \sqrt{\frac{2}{\rho} \cdot (\Delta p)}$$

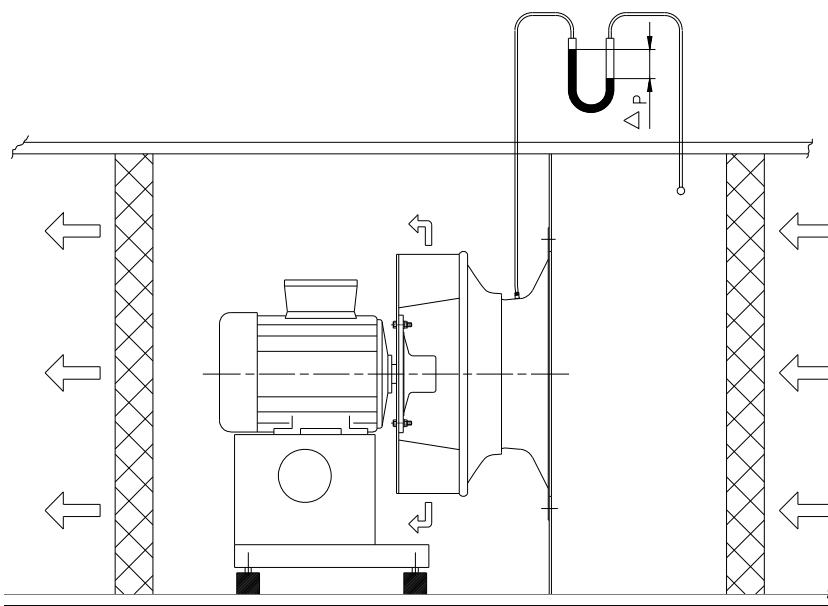


Fig.4

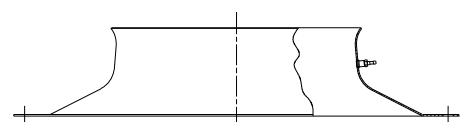


Fig.3



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 turbine	Fattore di calibrazione dipendente dalla grandezza della girante	K
Air density	Luftdichte	Densité d'air	Densità dell'aria	ρ [kg/m³]
Differential pressure	Differenzdruck	Différence de pression	Differenza di pressione	Δp [Pa]

		180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1400	1600
K	NPL	-			49	60	74	100	139	178	218	268	349	455	566	700	859	1074	1241	1556	-
	NPL _{ALU}	-	31	40								-									
	NPA	-					101	134	173	192	259	329	413	558	683	878	1138	1283	1673	2099*	2742*
	NPA _{ALU}	-			64	80															
	TE	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 Électronique (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 Volumenstrommessenrichtung vorgesehen ist, sollte die Messeinrichtung mit dem Ventilator bestellt werden.

Dans le cas ou il est prévu l'installation du dispositif de mesure 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 modalité 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

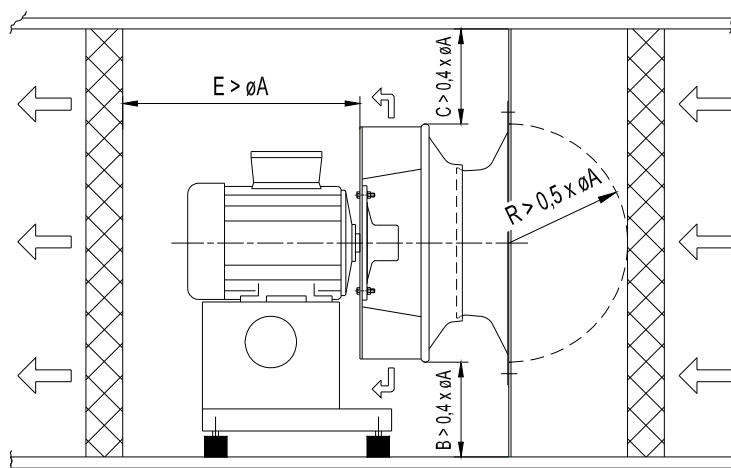
9.8.1.1. Distanze minime

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	ØA [mm]					max wheel diameter max. Laufraddurchmesser diamètre maximum de la turbine diametro massimo della girante
	NPL	NPLALU	NPA	NPAALU	TE	
180	-	-	-	-	180	
200	-	231	-	-	202	
225	-	256	-	-	226	
250	288			288	250	
280	323			323	282	
315		364			316	
355		410			357	
400		460			402	
450		512			455	
500		574				
560	645			645		
630	720			720		
710	810			810		
800	910			910		
900	1000			1000		
1000	1120			1120		
1120	1250			1250		
1250	1400			1400		
1400	1600			1600		
1600	-			1800		



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 January 2014

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

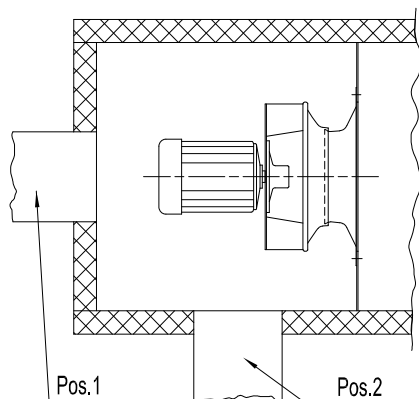
Bei Kanalanschlüssen - gemäß Skizze - in Pos. 1 oder in Pos. 2, sind diese zusätzlichen, berechneten Druckverluste zu dem notwendigen statischen Druck zu addieren.

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 demandée 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 ($A = 1 \text{ m}^2$) radial position (Pos.2)

Beispiel:

Kanalabmessungen 1x1 m, $A = 1 \text{ m}^2$ bei radialem Anschluß (Pos. 2)

Exemple:

Canal de face 1x1 m avec disposition radial (Pos. 2); $A = 1 \text{ m}^2$

Esempio:

Canale di lato 1x1 m con disposizione radiale (Pos.2); $A = 1 \text{ m}^2$

$$\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$$

Air density / Luftdichte / Densité d'air / Densità dell'aria

$$\dot{V} = 34000 \text{ m}^3/\text{h} = 9,44 \text{ m}^3/\text{s} \quad \text{Required air flow volume / Gebrauchter Volumenstrom / Débit demande / Portata richiesta}$$

$$\Delta p_r = 1920 \text{ Pa}$$

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

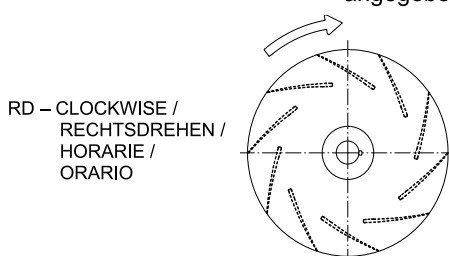
Le sens de rotation de la turbine, quand on le regarde du côté transmission, peut être:

- a) horaire ou droite et marquée avec le sigle RD
- b) anti horaire ou gauche et on l'indique avec le sigle LG

10. Senso di rotazione

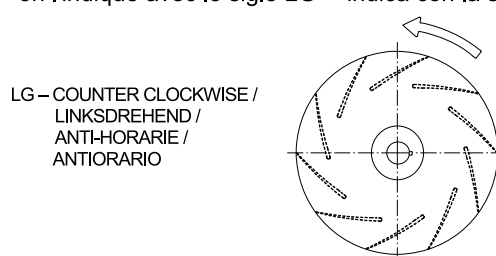
Il senso di rotazione della girante, quando lo si guarda dal lato trasmissione, può essere:

- a) orario, o destro, e si indica con la sigla RD
- b) antiorario, o sinistro, e si indica con la sigla LG



RD – CLOCKWISE /
RECHTS-DREHEN /
HORARIE /
ORARIO

View Drive Side / Antriebsseite betrachtet
Vue côté transmission / Vista dal lato trasmissione



LG – COUNTER CLOCKWISE /
LINKS-DREHEN /
ANTI-HORARIE /
ANTIORARIO

View Drive Side / Antriebsseite betrachtet
Vue côté transmission / Vista dal lato trasmissione

11. Product identification
11.1. Wheel reference code / Example

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 à l'aspiration / Rete di protezione aspirante
										Inlet Flange / Ansaugflansch / Bride d'aspiration / Flangia in aspirazione

11.2. Plenum Fan reference code / Example Setting 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 à l'aspiration / Rete di protezione aspirante
											Flexible Inlet Connection / Elastischer Segeltuchstutzen Manchette souple à l'aspiration / Giunto antivibrante in aspirazione
											Antivibration Mountings 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
E-mail: sales@comefri.com

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
E-mail: sales@comefri.co.uk

Comefri USA, Inc

330 Bill Bryan Boulevard
Hopkinsville, KY 42240
USA
Tel. + 1-270-881-1444
Fax + 1-270-889-0309
www.comefriusa.com
E-mail: sales@comefriusa.com

Comefri GmbH

Oskar von Miller Str.1
84051 Altheim
Germany
Tel. +49-871-43070-0
Fax +49-871-43070-40
www.comefri.de
E-mail: info@comefri.de

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
E-mail: info@comefrifrance.fr

Comefri China Ind. Co. Ltd.

Suite 1201, North Tower, New
World Times Center, 2191
Guangyuan 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



LUFTBERG
WENTYLATORY

LUFTBERG Spółka z o.o.

ul. Sikorki 23/14 | 31-589 Kraków | Poland
Mob1: +48 600-100-371 | Mob2: +48 604-959-199
E-Mail: biuro@luftberg.pl | Homepage: www.luftberg.pl