

NPL – NPA – TE

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

HOCHLEISTUNGSRADIALLAUFRÄDER MIT
RÜCKWÄRTSGEKRÜMMTEN UND AIRFOILSCHAUFELN
FÜR PLENUM VENTILATOREN

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

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



comefri

4^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

E-mail: zakaz@ventilatorry.ru

ВЕНТИЛЯТОРЫ.RU

МАГАЗИН ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ



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

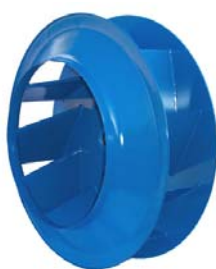


Fig.2



Fig.3



Fig.4

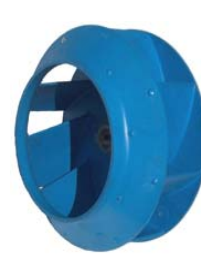


Fig.5

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'emplacement pour clavette et vis de serrage. Les séries NPL ALU et NPA ALU utilisent des moyeux en aluminium. Les séries constructives des turbines NPL et NPA (jusqu'à la taille 1000) et les séries NPL ALU et NPA ALU prévoient la possibilité d'appliquer sur de sur demande, un moyeu Taperlock. La température de fonctionnement pour toutes les turbines est comprise entre -20°C et + 85°C (*) (TE -20°C et +60°C) (*). Les turbines NPL, NPA et TE, sur demande peuvent être fournis en acier INOX. Les ensembles complets sont disponibles en divers arrangements: standard en acier soudés 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 bocchagli per le varie tipologie di giranti sono ottimizzati per il raggiungimento di elevate prestazioni. E' fondamentale per il buon funzionamento che la girante ed il bocchaglio siano quanto più possibile allineati. L'equilibratura delle giranti è effettuata in accordo alla normativa DIN ISO 1940-1 con un grado di tolleranza G=2,5 (TE G=6,3). Le giranti NPL ed NPA vengono calettate tramite 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.

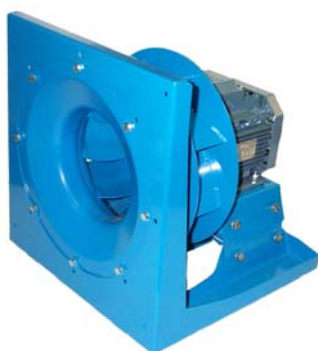


Fig.6

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.

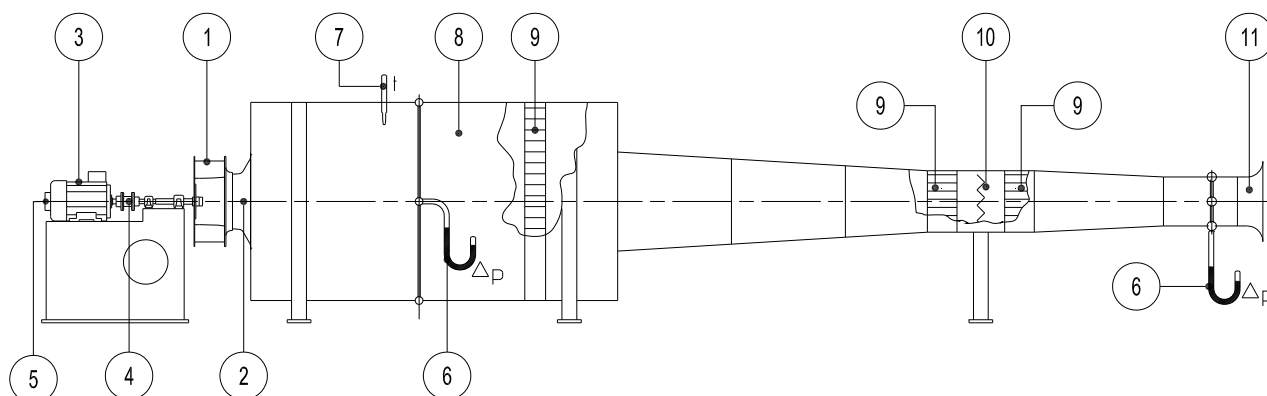
Performance test rig according to:

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. Temperaturnahe
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. Bocaglio 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. Bocaglio 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	$\dot{V}$	[m³/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]
 - Ventilator-drehzahl:.. 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
 HOCHLEISTUNGSRADIALAUFRÄDER – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE
 TURBINES CENTRIFUGES LIBRES À RENDEMENT ÉLEVÉ – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE
 GIRANTI CENTRIFUGHE LIBERE AD ALTO RENDIMENTO – NPL - NPA – NPL ALU – NPA ALU - TE

C-0090 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:

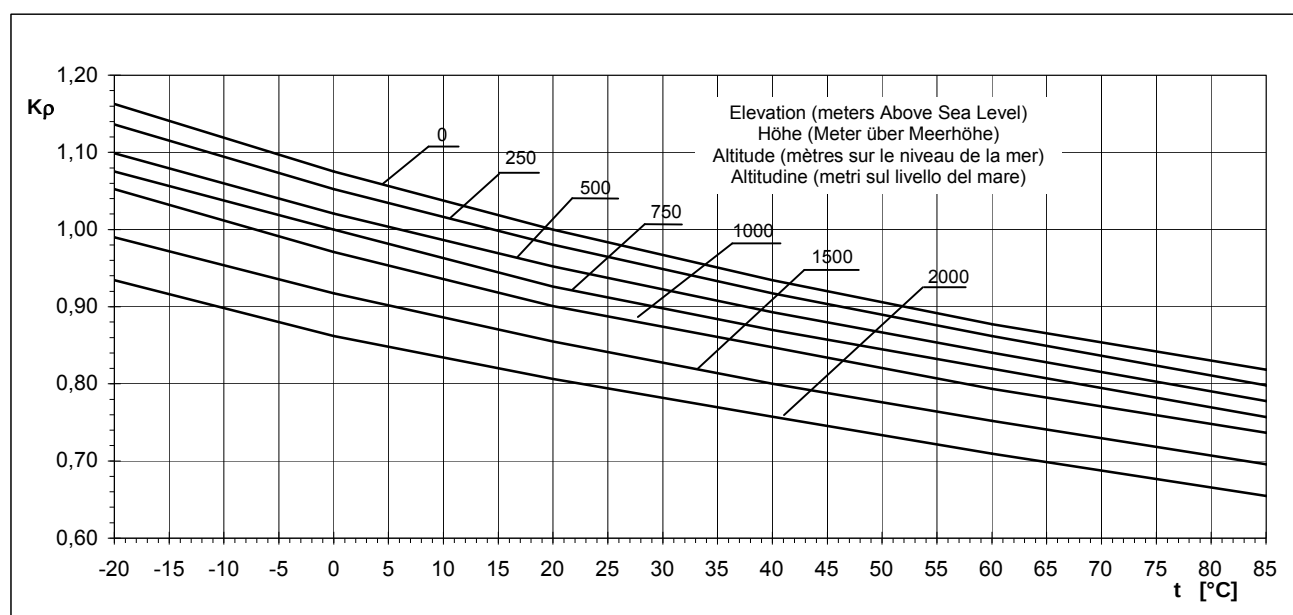
$$P_{w2} = P_{w1} \times K_\rho$$

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.

Inlet Sound Data

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

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

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

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

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

3. Schalleistungsangaben

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

Ansaug Schalleistungsangaben

Im Katalog sind zwei Geräuschdatentypen aufgeführt:

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

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

3. Niveau de bruit

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

Données du bruit all'aspiration

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

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

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

3. Rumorosità

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

Dati di rumore all'aspirazione

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

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

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

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

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

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}

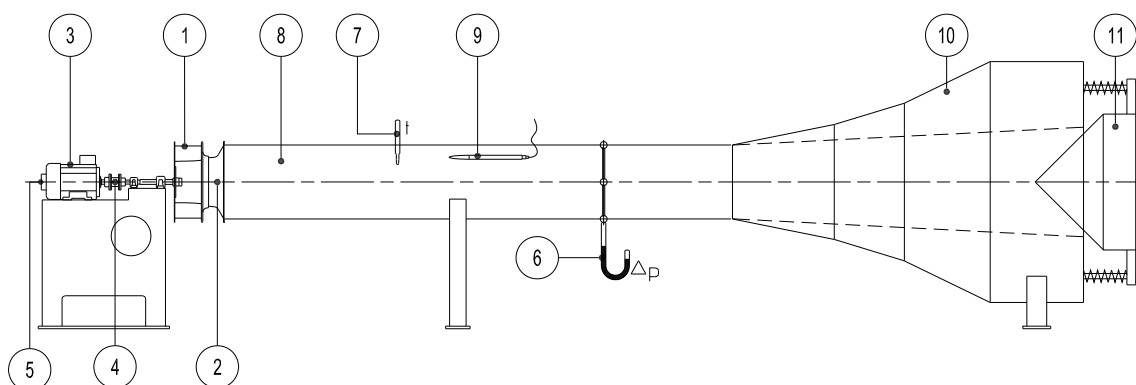
Sound measurement test rig scheme according to

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. Torsiometro
5. Contagiri
6. Manometro differenziale
7. Sonda termometrica
8. Canale di prova
9. Microfono con schermo antiturbolenza
10. Terminale anecoico
11. Chiusura anecoica regolabile

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

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

3.1.2. Die Geräuschdaten des Ventilators werden wie folgt festgelegt:

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

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

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

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

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



comefri

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

C-0090 January 2014

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 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
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 inlet 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
NPL 450 NPL 450 ALU	Area 1	RPM $\leq$ 1320	13,0	5	12	-2	-9	-11	-10	-13	-20
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	12,8	6	11	3	-6	-11	-10	-12	-19
		1681 $\leq$ RPM $\leq$ 2650	8,1	1	-1	6	-6	-13	-12	-12	-17
	Area 2	RPM $\geq$ 2651	8,6	2	1	6	-6	-12	-11	-12	-15
		RPM $\leq$ 1320	7,5	-2	5	0	-5	-7	-7	-11	-19
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	5,9	-3	0	2	-5	-8	-7	-10	-16
NPL 500 NPL 500 ALU	Area 1	1681 $\leq$ RPM $\leq$ 2650	4,8	-3	-5	1	-4	-7	-8	-8	-14
		RPM $\geq$ 2651	4,2	-1	-6	-3	-3	-8	-7	-8	-13
	Area 2	RPM $\leq$ 1320	11,7	5	10	0	-6	-9	-7	-9	-16
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	10,8	6	8	1	-6	-10	-8	-12	-17
		1681 $\leq$ RPM $\leq$ 2115	8,2	2	3	4	-6	-9	-10	-11	-16
		RPM $\geq$ 2116	8,3	3	2	4	-6	-10	-9	-10	-13
NPL 560	Area 1	RPM $\leq$ 1320	5,0	-3	0	-2	-5	-5	-6	-9	-17
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	4,3	-5	-2	-1	-5	-5	-7	-10	-17
		1681 $\leq$ RPM $\leq$ 2115	4,0	-3	-6	-1	-6	-6	-7	-7	-13
	Area 2	RPM $\geq$ 2116	4,2	-1	-7	-1	-6	-8	-8	-7	-10
		RPM $\leq$ 1320	14,0	6	13	-2	-8	-9	-8	-12	-18
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 2115	8,1	1	2	5	-8	-9	-10	-10	-16
NPL 630	Area 1	RPM $\geq$ 2116	9,7	6	0	6	-9	-11	-12	-11	-15
		RPM $\leq$ 1320	5,6	-3	2	-2	-7	-5	-6	-10	-17
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 2115	4,8	-1	-3	-1	-6	-7	-8	-6	-12
	Area 2	RPM $\geq$ 2116	4,6	0	-5	-2	-7	-7	-8	-6	-9
		RPM $\leq$ 1320	14,6	9	13	-1	-9	-9	-12	-15	-21
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	13,5	7	12	0	-8	-9	-11	-12	-17
NPL 710	Area 1	RPM $\geq$ 1681	10,0	4	3	7	-8	-9	-11	-10	-13
		RPM $\leq$ 1320	9,2	4	6	0	-6	-6	-8	-10	-17
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	7,3	3	1	1	-5	-6	-9	-8	-14
	Area 2	RPM $\geq$ 1681	6,5	3	-2	0	-7	-6	-9	-7	-10
		RPM $\leq$ 1320	13,4	7	12	-3	-8	-7	-10	-11	-18
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1600	13,3	6	12	0	-6	-7	-11	-10	-17
NPL 800	Area 1	RPM $\geq$ 1601	10,6	6	6	5	-8	-9	-11	-10	-16
		RPM $\leq$ 1320	9,1	4	6	-1	-5	-5	-9	-10	-16
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1600	7,6	4	1	0	-5	-5	-10	-8	-13
	Area 2	RPM $\geq$ 1601	7,0	3	-1	1	-6	-6	-9	-7	-11
		RPM $\leq$ 840	13,7	13	3	-4	-5	-4	-9	-15	-21
		841 $\leq$ RPM $\leq$ 1320	12,0	4	11	-5	-9	-7	-8	-13	-21
NPL 900	Area 1	1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	12,0	3	11	-3	-7	-9	-7	-10	-17
		RPM $\geq$ 1681	9,8	3	5	6	-10	-11	-10	-12	-17
		RPM $\leq$ 840	8,3	5	3	-3	-4	-4	-7	-15	-21
	Area 2	841 $\leq$ RPM $\leq$ 1320	6,7	-1	4	-4	-5	-6	-6	-10	-18
		1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680	5,4	-1	0	-1	-5	-7	-8	-8	-15
		RPM $\geq$ 1681	5,0	-1	-2	-1	-5	-7	-7	-8	-14
NPL 1000	Area 1	RPM $\leq$ 660	10,3	2	9	-3	-8	-7	-8	-8	-15
		661 $\leq$ RPM $\leq$ 1060	12,1	4	11	-3	-9	-7	-8	-11	-17
		1061 $\leq$ RPM $\leq$ 1320	12,7	11	7	-5	-8	-3	-9	-14	-20
	Area 2	RPM $\geq$ 1321	14,5	14	3	-5	-6	-3	-9	-15	-21
		RPM $\leq$ 660	7,9	5	2	-4	-5	-3	-7	-14	-20
		661 $\leq$ RPM $\leq$ 1060	6,6	1	3	-5	-6	-3	-7	-13	-19
NPL 1120	Area 1	1061 $\leq$ RPM $\leq$ 1320	6,1	-1	3	-4	-7	-5	-7	-8	-16
		RPM $\geq$ 1321	5,1	-1	0	-2	-7	-6	-8	-7	-15
		RPM $\leq$ 660	16,3	16	1	-6	-5	-4	-9	-15	-21
	Area 2	661 $\leq$ RPM $\leq$ 1060	12,5	6	11	-4	-8	-5	-9	-14	-20
		RPM $\geq$ 1061	12,1	4	11	-4	-8	-6	-9	-11	-18
		RPM $\leq$ 660	9,0	7	2	-4	-4	-4	-7	-15	-21
NPL 1250	Area 1	661 $\leq$ RPM $\leq$ 1060	7,0	1	4	-4	-6	-5	-7	-12	-18
		RPM $\geq$ 1061	7,0	1	4	-4	-6	-5	-8	-9	-16
		RPM $\leq$ 660	18,2	18	2	-5	-6	-4	-9	-16	-23
	Area 2	661 $\leq$ RPM $\leq$ 840	17,4	17	5	-4	-7	-5	-9	-15	-22
		RPM $\geq$ 841	15,1	12	12	-4	-8	-6	-9	-13	-20
		RPM $\leq$ 660	11,1	10	2	-3	-5	-4	-8	-15	-22
NPL 1400	Area 1	661 $\leq$ RPM $\leq$ 840	8,9	5	5	-3	-5	-4	-7	-12	-20
		RPM $\geq$ 841	8,2	3	5	-3	-5	-5	-8	-10	-17
		RPM $\leq$ 660	19,1	19	2	-5	-6	-4	-12	-16	-22
	Area 2	RPM $\geq$ 661	18,4	18	7	-4	-7	-5	-9	-14	-19
		RPM $\leq$ 660	13,8	13	4	-1	-5	-4	-10	-15	-20
		RPM $\geq$ 661	9,4	6	5	-2	-5	-4	-8	-13	-18
NPL 1400	Area 1	RPM $\leq$ 660	17,4	17	6	-2	-5	-4	-11	-15	-20
		RPM $\geq$ 661	15,7	15	6	-2	-5	-5	-9	-14	-19
		RPM $\leq$ 660	12,3	11	4	-1	-3	-5	-10	-15	-19
	Area 2	RPM $\geq$ 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

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 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

Wheel size LaufRad-Baugröße Taille de la turbine Grandezza della girante	Volume flow range Volumenstrom Interval du debit Intervallo di portata	Speed range Drehzahl Interval de vitesse Intervallo di velocità	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.



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

3.2. Sound Power Level at the free inlet

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

3.2. Schalleistungspegel am freien Ansaug

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

3.2. Niveau de puissance sonore à l'aspiration libre

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

3.2. Livelli di Potenza Sonora all'aspirazione libera

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

3.2.1. Sound Power Level at the free inlet; symbols

L_{WA5}	Inlet A-weighted Total Sound Power Level
L_{wOct5}	Inlet Sound Power Level at a specific Octave Band Mid-Frequency
L_{wOctA5}	Inlet A-weighted Sound Power Level at a specific Octave Band Mid-Frequency
L_{W5}	Inlet Total Sound Power Level
f_m	Octave Band Mid-Frequency

3.2.1. Schalleistungspegel am freien Ansaug; Symbole

A-bewertete Gesamtschalleistungspegel am Ansaug
Schalleistungspegel am Ansaug bei einer bestimmten Oktavmittenfrequenz
A-bewertete Schalleistungspegel am Ansaug bei einer bestimmten Oktavmittenfrequenz
Gesamtschalleistungspegel am Ansaug
Oktavmittenfrequenz

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

Niveau de Puissance Sonore Total avec aspiration libre, pondéré en échelle A
Niveau de Puissance Sonore avec aspiration libre en bande d'octave
Niveau de Puissance Sonore avec aspiration libre en bande d'octave, pondéré en échelle A
Niveau de puissance sonore total avec aspiration libre
Fréquence médiane de bande d'octave

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

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

Sound measurement test rig scheme according to:

Geräuschpegelmeßrichtungsschema nach:

Schéma Banc d'essai bruit selon normes:

Schema banco prova rumore secondo norme:

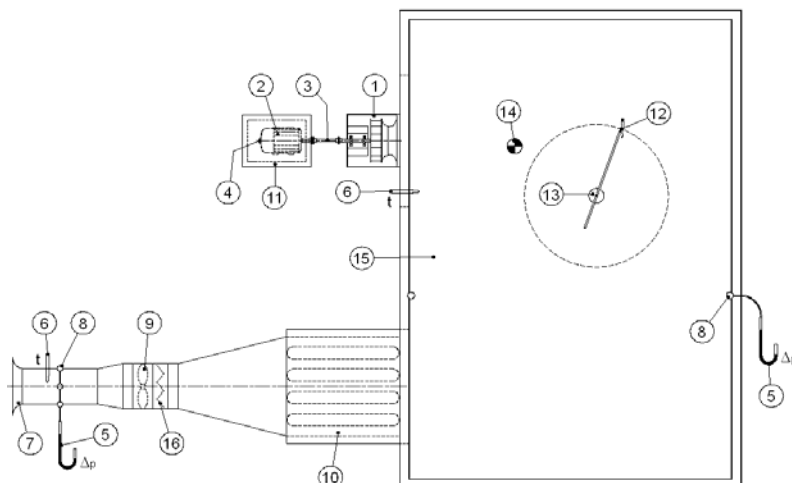
ANSI/AMCA 300 Figure 2 / BS ISO 13347-2 / DIN 45635-38 / ISO 13347-2

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 mesure 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. Temperaturnaheaufnahme
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

**comefri**

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

C-0090 January 2014

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} .



C-0090, January 2014

NPL 250 - NPL 250 ALU													
[RPM]	[m3/h]	L _{loc5}											
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{g5}	L _{g6}		
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	47	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		
1875	828	44	57	55	50	50	48	43	39	55	61		
	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	59	68	61	58	59	56	52	66	70		
2500	1188	57	60	70	64	58	59	56	51	67	72		
	1296	57	61	71	65	59	60	56	51	68	73		
	720	76	76	81	72	66	66	65	62	76	84		
	900	71	69	81	70	65	66	65	61	76	82		
	1116	65	64	78	69	65	66	64	60	74	79		
	1224	65	64	76	69	65	66	64	60	73	78		
3000	1404	65	65	74	70	65	66	63	60	73	77		
	1548	66	65	76	73	66	66	63	60	74	79		
	1728	66	65	77	75	68	66	64	59	76	80		
	864	78	76	85	78	69	70	69	66	80	87		
	1080	74	72	82	78	69	69	68	66	79	85		
	1332	70	69	78	78	69	69	68	65	78	82		
3750	1440	70	69	77	78	69	69	68	65	78	82		
	1656	70	69	75	79	70	69	67	64	79	82		
	1872	71	70	77	80	71	70	68	64	80	83		
	2088	70	70	78	81	73	70	69	65	81	84		
	1080	78	79	84	91	74	74	74	72	89	92		
	1368	78	74	79	84	74	73	73	71	83	87		
4150	1656	78	73	79	83	74	73	72	70	83	86		
	1836	79	73	79	83	75	73	72	69	83	87		
	2088	79	73	80	83	77	73	73	69	83	87		
	2340	78	74	81	84	78	74	74	69	84	88		
	2592	78	74	81	85	79	75	77	70	86	88		
	1188	78	79	82	90	76	75	76	74	88	92		
4600	1512	77	76	81	85	76	75	75	73	85	88		
	1836	77	75	81	83	77	75	75	72	84	87		
	2016	77	75	81	84	77	76	74	72	85	88		
	2304	77	75	82	84	79	76	75	72	85	88		
	2592	78	76	82	86	80	77	77	72	87	89		
	2880	78	76	83	87	81	78	79	73	88	90		
5200	1332	79	80	86	91	78	77	78	77	90	93		
	1692	77	77	86	87	79	77	77	76	87	91		
	2016	77	76	86	86	80	77	77	75	87	90		
	2232	77	76	86	85	80	78	77	75	87			

I Livelli di Potenza Sonora riportati sono riferiti a 10^{-12} watt secondo AMCA International Standard 301. I dati acustici indicati sono i Livelli di Potenza Sonora all'aspirazione L_{w5} ed L_{wA5} per installazione Tipo A: aspirazione libera mandata libera.

NPL 280 - NPL 280 ALU													
[RPM]	[m3/h]	L _{wc15}											
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Débit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{w5}	L _s		
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		
1188	47	63	59	54	55	53	49	45	60	66			
1875	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		
	1620	60	63	75	67	61	64	60	56	71	77		
1872	60	64	75	69	62	65	62	57	72	77			
2400	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		
	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			
3000	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		
	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			
3500	1476	77	73	79	89	75	75	73	73	87	90		
	1728	77	74	80	88	76	76	74	73	87	90		
	1980	77	75	80	88	76	76	74	72	87	90		
	2160	76	74	80	88	77	76	74	72	87	90		
	2592	76	74	81	88	78	76	75	73	87	90		
	3024	76	75	82	87	80	77	77	73	87	90		
3456	78	74	83	88	80	78	79	76	88	91			
3950	1656	76	76	80	89	78	78	76	76	88	91		
	1944	76	76	81	89	79	78	78	76	88	91		
	2232	76	77	81	89	79	79	78	76	88	91		
	2448	77	77	82	89	80	79	78	76	89	91		
	2916	77	77	82	90	81	79	79	76	89	92		
	3420	78	77	83	90	82	80	80	77	90	92		
3924	78	77	84	90	83	81	82	80	91	93			
4400	1872	75	78	82	92	81	80	81	79	91	94		
	2196	76	78	83	92	82	81	81	79	91	94		
	2520	76	78	84	92	83	81	81	79	91	94		
	2700	77	78	84	92	83	81	82	79	92	94		
	3276	78	78	84	93	84	82	82	79	92	95		
	3816	80	78	85	93	85	83	83	80	93	95		
4735	4356	80	79	85	92	86	84	84	83	93	95		
	2016	77	80	83	93	85	82	83	81	93	95		
	2340	77	80	84	93	86	82	83	81	93	95		
	2700	78	81	85	93	86	83	83	80	93	95		
	2916	79	81	85	94	87	83	83	81	94	96		
	3528	80	80	85	94	88	84	84	81	94	96		
4104	81	80	86	94	88	85	85	82	95	97			
4680	81	81	86	93	89	86	86	85	95	97			

NPL 315 - NPL 315 ALU													
[RPM]	[m3/h]	L _{wc15}											
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Débit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{w5}	L _s		
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		
1476	48	60	56	53	53	51	44	39	58	63			
1875	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		
	2520	63	66	80	71	67	65	63	57	75	81		
2772	64	68	78	72	67	67	64	58	75	80			
2300	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		
	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			
3000	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		
	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			
3500	2052	80	80	90	95	77	77	80	77	93	97		
	2700	78	77	83	88	78	78	80	77	88	91		
	3312	78	76	82	88	79	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			
3750	2196	80	81	87	94	79	79	81	79	92	96		
	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		
5940	82	81	88	92	87	85	86	84	94	96			
4315	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	81	93	95		
	5148	81	81	86	94	87	85	85	82	94	96		
	5760	83	82	87	95	88	86	86	83	95	98		
6408	84	83	89	94	89	87	87	86	96	98			

NPL 355 - NPL 355 ALU													
[RPM]	[m3/h]	L _{wc15}											
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Débit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{w5}	L _s		
900	720	61	64	56	49	51	52	47	43	58	67		
	1008	52	62	53	50	52	52	47	43	57	64		
	1296	45	57	53	51	52	51	46	43	57	61		
	1368	45	57	53	52	52	51	46	42	57	61		
	1584	45	57	53	52	52	51	47	44	57	61		
	1764	47	59	54	52	52	51	47	44	57	62		
1980	49	62	57	53	53	51	45	41	58	64			
1500	1224	75	76	77	65	61	63	63	58	72	81		
	1692	63	72	75	64	62	62	62	57	71	78		
	2124	60	64	71	64	63	62	62	57	70	74		
	2268	60	64	71	65	64	62	61	56	70	74		
	2628	59	65	71	64	64	62	61	58	70	74		
	2952	59	67	73	66	64	63	61	58	71	76		
3312	60	70	76	68	64	64	60	55	72	78			
2100	1692	88	86	86	82	68	70	71	67	83	92		
	2340	74	73	85	76	69	71	71	66	80	86		
	2988	70											

NPL 400 - NPL 400 ALU														
[RPM]	[m3/h]	L _{wc15}								L _{w15}	L _s			
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Débit / Portata													
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	78	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]	[m3/h]	L _{wc15}								L _{w15}	L _s			
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Débit / Portata													
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	76	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	95	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	89	88	85	99	102			

NPL 560													
[RPM]	[m3/h]	L _{wc5}								L _{w5}	L _{p5}		
		Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Débit / Portata	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	
		6336	65	70	66	61	62	58	53	50	66	73	
950		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	
		7668	68	78	74	68	67	65	62	57	73	80	
		8604	69	79	76	69	68	66	63	58	74	82	
1200		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	
		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	
1500		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	
		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	
1650		5400	83	91	90	79	74	76	76	73	85	94	
		7200	78	84	88	79	75	76	76	73	84	91	
		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	
1875		6156	87	88	97	82	77	78	80	76	90	98	
		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	
2200		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	
		19944	87	88	99	92	89	88	89	83	97	101	
2430		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	
		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]	[m3/h]	L _{wc5}								L _{w5}	L _{p5}		
		Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Débit / Portata	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	
		7740	71	68	65	63	62	59	53	48	67	74	
750		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	
		8532	66	75	71	66	67	65	60	55	72	78	
		9684	68	77	73	67	68	66	60	55	73	80	
940		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	
		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	
1200		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	
		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	
1500		6840	83	93	89	78	77	77	77	72	86	95	
		8964	79	89	89	79	77	77	77	72	86	93	
		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	
1700		7740	85	93	94	82	79	80	80	76	89	97	
		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	
1900		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	
		24552	87	88	98	92	90	88	90	83	97	101	
2150		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	
		24480	89	91	98	94	90	90	88	85	97	101	
		27792	90	92	100	96	92	92	92	88	100	103	

NPL 710													
[RPM]	[m3/h]	L _{wc5}								L _{w5}	L _{p5}		
		Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Débit / Portata	63	125	250	500	1000	2000			4000	8000
600		3744	72	67	59	58	60	59	56	51	65	74	
		5184	70	65	59	60	61	59	55	51	65	72	
		6588	66	64	60	61	61	59	55	50	66	71	
		7380	66	65	61	61	60	59	55	50	65	71	
		8640	67	66	63	62	60	59	54	49	66	72	
		9900	70	69	66	63	62	60	55	49	67	74	
		11160	70	72	68	65	65	63	56	50	70	76	
750		4680	79	73	67	62	65						

NPL 800													
[RPM]	[m3/h]	L _W 5								L _W 5	L _W 5		
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Débit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _W 5	L _W 5		
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	67	66	64	64	75	86		
	10080	85	80	71	69	70	67	66	64	75	87		
	13032	77	81	73	70	67	66	63	75	84	86		
	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		

The sound power level ratings shown are in decibels, referred to 10⁻¹² watts calculated per AMCA International Standard 301. Values shown are for inlet L_{W5}, L_{WA5} Sound Power Levels for Installation Type A: free inlet, free outlet.

Die Schallleistungspegel beziehen sich auf 10⁻¹² watt gemäss AMCA International Standard 301. Die angegebenen akustischen Daten beziehen sich auf die Schallleistung am Ansaug L_{W5} und L_{WA5} für die Insatallation Typ A:freier Ansaug, freier Ausblas.

Les niveaux de puissance sonore font référence à 10⁻¹² watt selon AMCA International Standard 301. Les données acoustiques indiquées sont les niveaux de Puissance Sonore à l'aspiration L_{W5} et L_{WA5} pour installation Type A: aspiration libre refoulement libre.

I Livelli di Potenza Sonora riportati sono riferiti a 10⁻¹² watt secondo AMCA International Standard 301. I dati acustici indicati sono i Livelli di Potenza Sonora all'aspirazione L_{W5} ed L_{WA5} per installazione Tipo A: aspirazione libera mandata libera.

NPL 1120													
[RPM]	[m3/h]	L _{wc5}											
Speed / Drehzahl / Vitesse / Velocità	Volume flow / Volumstrom / Débit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{w5}	L _{s5}		
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	52	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		
	23400	71	68	63	68	62	53	48	44	67	75		
375	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		
	25128	76	72	66	66	64	57	53	49	68	78		
	28296	77	74	68	70	70	59	53	50	72	80		
475	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		
	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		
600	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		
	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		
750	17928	97	88	81	78	77	74	72	70	83	98		
	26136	93	88	81	77	77	74	72	70	82	95		
	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		
850	20340	98	98	85	81	80	77	75	73	87	101		
	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		
950	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		
	71712	95	99	95	91	90	92	81	76	97	103		
1150	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		
	77004	98	105	98	94	92	92	86	81	99	107		
	86832	100	106	101	97	95	98	90	83	103	109		

NPL 1250													
[RPM]	[m3/h]	L _{wc5}											
Speed / Drehzahl / Vitesse / Velocità	Volume flow / Volumstrom / Débit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{w5}	L _{s5}		
310	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		
	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		
475	15660	89	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		
	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		
540	17784	95	81	74	74	72	69	68	64	78	95		
	26460	89	80	75	73	72	69	67	64	77	90		
	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		
600	19764	96	83	78	76	75	71	70	67	80	96		
	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		
750	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		
	79056	96	98	93	88	88	89	77	72	94	102		
850	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		
	79380	97	101	94	89	87	87	79	75	94	103		
	89568	97	100	96	91	90	93	81	76	97	104		
940	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		
	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	94	94	93	96	84	79	100	106		
1085	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		
	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 _{wc5}											
Speed / Drehzahl / Vitesse / Velocità	Volume flow / Volumstrom / Débit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{w5}	L _{s5}		
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		

NPA 250 - NPA 250 ALU														
[RPM]	[m3/h]	L _{wc15}								L _{w15}	L _s			
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Débit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
1500		684	56	59	69	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		
1900		1476	56	58	71	63	61	63	57	48	69	73		
		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		
2400		1584	59	60	76	69	66	65	64	55	73	78		
		1872	63	62	77	71	67	68	65	55	75	79		
		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	63	71	77	69	69	66	61	77	79		
3000		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		
		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		
3400		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		
		1584	74	75	77	83	74	74	72	67	83	86		
		2052	72	69	74	81	73	74	72	67	81	84		
3800		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		
		1764	78	77	83	87	82	76	75	69	87	90		
4800		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		
5260		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		
4690		4680	84	85	84	90	92	85	85	81	95	96		
		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		
4690		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 _{wc15}								L _{w15}	L _s		
	Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Débit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
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		
1900		2160	58	62	71	65	65	63	59	59	70	74		
		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		
2400		2520	64	65	79	72	66	71	66	62	77	81		
		2736	66	65	77	72	67	71	65	65	76	80		
		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		
3000		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		
		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		
3400		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		
		2448	78	81	82	87	78	77	76	73	87	90		
		3096	75	76	80	86	78	78	75	73	86	89		
3800		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		
		2700	82	86	88	92	84	79	78	75	91	95		
4800		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		
4690		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	92	88	84	84	80	93	96		
4500		6228	85	87	87	93	90	85	86	82	95	97		
		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		
4690		6264	87	87	87	92	93	86	87	83	96	98		
		6768	88	89	89	94	95	87	88	84	98	100		
	NPA 315 - NPA 315 ALU													
	[RPM]	[m3/h]	L _{wc15}								L _{w15}	L _s		
	Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Débit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
1200		1116	53	63	69	58	53	52	48	44	63	70		
		1368	52	61	68	58	53	52	48	44	62	69		
		1476	51	60	68	59	53	52	48	44	63	69		
		1800	50	60	69	59	55	54	48	44	64	70		
		2124	52	62	70	60	58	56	48	44	65	71		
		2232	52	63	70	61	59	57	48	44	66	72		
1500		2484	54	63	69	62	60	58	50	45	66	71		
		1404	61	63	74	65	59	58	55	50	69	76		
		1692	59	62	74	65	59	58	55	50	69	75		
		1836	59	62	74	65	59	58	54	50	68	75		
		2232	57	61	75	66	61	60	54	50	70	76		
		2628	58	6										

NPA 355 - NPA 355 ALU														
[RPM]	[m3/h]	L _{wc5}								L _{w5}	L _s			
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
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		
1800		3276	57	67	70	63	59	57	54	48	66	73		
		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		
2500		4932	70	69	82	78	70	66	64	60	79	84		
		5364	73	72	84	79	71	69	67	63	80	86		
		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		
3000		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		
		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		
3200		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		
		4212	86	80	84	89	80	80	79	75	89	93		
		4860	84	78	83	90	80	80	79	75	89	93		
3400		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		
		4464	84	81	85	90	81	81	81	77	90	93		
3700		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		
4000		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		

NPA 400 - NPA 400 ALU														
[RPM]	[m3/h]	L _{wc5}								L _{w5}	L _s			
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
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		
1200		4464	59	68	68	64	63	62	58	53	69	73		
		2124	57	66	70	62	63	62	58	55	69	73		
		2448	56	65	68	62	61	60	57	54	67	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		
1500		4320	58	67	70	65	63	62	59	54	69	74		
		4896	61	69	72	67	66	64	61	56	71	76		
		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		
1800		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		
		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		
2500		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		
		4464	77	77	84	88	78	79	78	74	88	91		
		5076	77	77	83	86	78	78	77	74	87	90		
3000		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		
		5328	81	81	86	92	83	82	83	80	92	95		
3400		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		
3700		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		

NPA 450 - NPA 450 ALU														
[RPM]	[m3/h]		L _{wc5}											
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Debit / Portata		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		L _{w5}	L _s	
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	61	82	88			
	7596	74	75	86	82	75	73	67	62	83	88			
	8100	75	77	87	82	76	74	67	62	84	89			
	9108	78	79	88	84	79	77	69	63	86	91			
1900	5256	79	77	90	82	74	75	73	68	85	91			
	5904	77	76	90	83	74	75	72	68	85	91			
	6408	76	75	90	83	75	75	72	67	85	91			
	7992	76	77	90	85	77	76	72	66	86	92			
	9612	79	78	91	86	80	78	73	66	88	93			
	10260	80	80	91	87	81	80	74	68	89	93			
	11520	82	82	92	88	82	81	76	69	90	95			
2400	6624	83	82	90	92	80	80	80	74	91	95			
	7452	81	81	89	92	81	80	80	74	91	95			
	8100	80	80	88	92	81	80	80	74	91	94			
	10116	80	80	89	94	83	82	80	73	93	96			
	12132	84	83	91	95	85	84	81	74	94	97			
	12960	85	84	93	95	86	85	82	74	95	98			
	14580	87	86	95	96	87	87	84	77	96	100			
2650	7344	84	85	91	94	82	82	81	77	93	97			
	8208	83	83	89	93	83	82	81	77	92	96			
	8928	82	83	89	93	84	82	81	76	92	96			
	11160	82	83	90	94	85	84	81	76	93	97			
	13392	85	85	92	95	87	86	83	77	95	98			
	14292	86	87	93	96	88	87	84	77	96	99			
	16092	88	89	95	97	90	89	87	80	97	101			
2950	8172	87	86	92	97	85	85	83	80	96	99			
	9144	85	85	91	97	85	85	83	80	96	99			
	9936	84	84	90	97	86	85	83	79	96	99			
	12420	85	84	91	97	87	87	83	78	96	99			
	14940	87	88	93	98	89	89	85	80	98	101			
	15912	87	89	94	98	90	90	86	81	98	101			
	17892	89	91	96	99	92	92	89	84	100	103			
3300	9144	90	89	93	99	87	87	86	83	98	101			
	10224	88	88	93	98	88	87	86	83	97	101			
	11124	87	87	92	98	89	88	85	82	97	100			
	13896	88	87	93	98	90	90	86	81	98	101			
	16704	90	91	95	100	92	92	88	83	100	103			
	17820	90	92	96	100	93	93	89	85	101	103			
	20016	92	94	98	102	95	95	92	88	103	106			

NPA 500 - NPA 500 ALU													
[RPM]	[m3/h]	L _{wc5}											
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Débit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{w5}	L _{s5}		
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		
2650	19548	88	88	96	95	88	87	86	78	96	100		
	11592	86	85	91	96	85	85	83	80	95	98		
	12492	85	85	91	96	85	85	82	80	95	98		
	13176	85	85	91	96	86	85	82	80	95	98		
	16344	87	87	92	96	88	87	83	80	96	99		
	19512	89	88	94	98	89	88	85	81	97	101		
2650	21096	91	90	96	99	90	90	87	82	99	102		
	23220	92	93	98	100	91	91	87	85	100	104		

NPA 560 - NPA 560 ALU													
[RPM]	[m3/h]	L _{wc5}											
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Débit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{w5}	L _{s5}		
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		
	8352	82	82	89	82	77	76	73	70	85	91		
	10296	75	78	88	80	77	75	74	70	84	90		
1890	11160	75	78	88	80	77	75	73	70	84	90		
	13500	75	78	88	80	78	76	73	69	85	90		
	15012	76	79	89	81	79	76	73	69	85	91		
	17172	78	81	89	83	80	78	74	69	86	91		
	19296	80	84	92	85	81	80	78	71	89	94		
	9576	84	85	92	86	82	79	77	73	89	95		
2400	11808	77	80	91	84	81	79	77	74	88	93		
	12780	77	80	91	83	82	79	77	73	88	93		
	15480	77	81	92	84	83	79	77	73	89	94		
	17208	79	82	92	85	83	80	77	73	89	94		
	19656	81	83	93	87	84	81	78	74	90	95		
	22104	84	86	96	89	85	84	82	76	93	98		
2650	12168	88	90	96	94	90	86	84	80	96	100		
	14976	81	83	93	93	90	85	84	80	95	98		
	16236	81	82	92	93	90	85	83	79	95	97		
	19656	82	83	92	95	91	86	83	80	96	98		
	21852	84	84	93	95	91	87	84	80	96	99		
	24948	86	86	96	96	92	89	85	81	97	101		
2350	28080	89	90	99	98	92	91	88	84	99	103		
	13428	91	93	98	97	91	89	86	82	98	102		
	16524	84	85	93	96	91	89	86	82	97	100		
	17928	84	84	93	95	91	89	86	82	97	99		
	21708	85	85	93	96	92	90	86	82	98	100		
	24120	86	86	94	97	93	91	86	82	98	101		
2650	27576	89	89	97	97	93	92	88	84	99	102		
	30996	92	92	100	101	94	93	88	87	102	105		

NPA 630 - NPA 630 ALU													
[RPM]	[m3/h]	L _{wc5}											
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Débit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{w5}	L _{s5}		
600	4212	66	68	62	56	56	54	52	49	62	71		
	5328	60	67	60	55	56	54	53	49	62	69		
	5760	59	68	60	55	56	55	53	49	62	70		
	6444	60	69	61	55	56	55	53	49	62	70		
	7092	60	70	61	55	56	56	53	49	63	71		
	8424	62	70	63	57	57	56	53	50	63	72		
750	9756	65	73	65	58	59	58	54	50	65	75		
	5292	69	75	70	62	61	59	59	55	68	77		
	6660	61	73	66	60	61	59	59	55	67	75		
	7236	61	74	67	60	61	59	59	55	67	76		
	8064	62	75	67	61	61	60	60	55	68	76		
	8892	62	76	68	61	61	60	60	55	68	77		
1000	10548	65	76	69	62	62	61	60	55	69	78		
	12204	68	79	72	65	64	64	61	56	71	80		
	7020	77	82	79	73	68	66	66	62	76	85		
	8892	68	80	74	71	66	66						

NPA 710 - NPA 710 ALU													
[RPM]	[m3/h]	L _{wc5}								L _{w5}	L _s		
Speed / Drehzahl / Vitesse / Velocità	Volume flow / Volumstrom / Débit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{w5}	L _s		
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		
750	11664	71	66	60	58	57	55	48	44	62	73		
	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		
1000	15516	70	80	70	66	65	62	60	55	71	81		
	17496	72	82	73	68	68	65	62	55	74	83		
	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	73	84	75	71	68	67	67	63	76	85		
1200	17496	75	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	70	63	61	81	91		
	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		
1500	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		
	15912	93	92	95	84	82	78	75	74	90	99		
	18288	83	84	92	82	79	77	76	74	87	94		
1650	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		
	17496	97	93	98	86	85	80	77	76	92	102		
1800	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		
2100	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		
2400	44280	94	92	102	93	92	89	85	82	98	104		
	22248	98	96	100	93	90	88	85	83	97	104		
	25596	89	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		
2700	43380	94	91	99	94	92	89	85	83	97	102		
	48960	96	93	103	97	94	92	88	85	100	106		

The sound power level ratings shown are in decibels, referred to 10⁻¹² watts calculated per AMCA International Standard 301. Values shown are for inlet L_{w5}, L_{wA5} Sound Power Levels for Installation Type A: free inlet, free outlet.

Die Schallleistungspegel beziehen sich auf 10⁻¹² watt gemäss AMCA International Standard 301. Die angegebenen akustischen Daten beziehen sich auf die Schallleistung am Ansaug L_{w5} und L_{wA5} für die Insatallation Typ A:freier Ansaug, freier Ausblas.

Les niveaux de puissance sonore font référence à 10⁻¹² watt selon AMCA International Standard 301. Les données acoustiques indiquées sont les niveaux de Puissance Sonore à l'aspiration L_{w5} et L_{wA5} pour installation Type A: aspiration libre refoulement libre.

I Livelli di Potenza Sonora riportati sono riferiti a 10⁻¹² watt secondo AMCA International Standard 301. I dati acustici indicati sono i Livelli di Potenza Sonora all'aspirazione L_{w5} ed L_{wA5} per installazione Tipo A: aspirazione libera mandata libera.

NPA 1000														
[RPM]	[m3/h]	L _{wc5}								L _{w5}	L _s			
Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	Volume flow Volumenstrom Débit / Portata	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{w5}	L _s			
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			
1600	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			
1800	82476	104	100	103	96	93	88	86	82	99	108			
	90144	104	103	105	97	95	90	88	83	101	109			

The sound power level ratings shown are in decibels, referred to 10⁻¹² watts calculated per AMCA International Standard 301. Values shown are for inlet L_{w5}, L_{wA5} Sound Power Levels for Installation Type A: free inlet, free outlet.

Die Schallleistungspegel beziehen sich auf 10⁻¹² watt gemäss AMCA International Standard 301. Die angegebenen akustischen Daten beziehen sich auf die Schallleistung am Ansaug L_{w5} und L_{wA5} für die Installation Typ A: freier Ansaug, freier Ausblas.

Les niveaux de puissance sonore font référence à 10⁻¹² watt selon AMCA International Standard 301. Les données acoustiques indiquées sont les niveaux de Puissance Sonore à l'aspiration L_{w5} et L_{wA5} pour installation Type A: aspiration libre refoulement libre.

I Livelli di Potenza Sonora riportati sono riferiti a 10⁻¹² watt secondo AMCA International Standard 301. I dati acustici indicati sono i Livelli di Potenza Sonora all'aspirazione L_{w5} ed L_{wA5} per installazione Tipo A: aspirazione libera mandata libera.

NPA 1400														
[RPM] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m3/h] Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	L _W 0.5								L _W 15	L _W 5			
		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	52	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			
850	171576	109	111	103	98	95	90	88	82	102	114			
	71280	97	103	94	90	88	85	83	80	94	105			
	91080	99	105	95	91	89	85	84	80	95	107			
	99036	100	106	96	91	89	86	84	80	96	108			
	116856	103	108	98	92	91	86	85	80	97	110			
	134676	104	110	99	94	92	87	85	79	99	111			
	154476	106	111	101	95	93	88	87	81	100	113			
	174276	109	111	103	98	95	91	89	83	102	114			

NPA 1600														
[RPM] Speed / Drehzahl Vitesse / Velocità	[m3/h] Volume flow Volumenstrom Debit / Portata	L _W 0.5								L _W 15	L _W 5			
		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			
880	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			
900	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

Wheel selection for the following duty conditions:

3.3. Auslegungsbeispiel

Gegeben:

3.3. Exemple de sélection

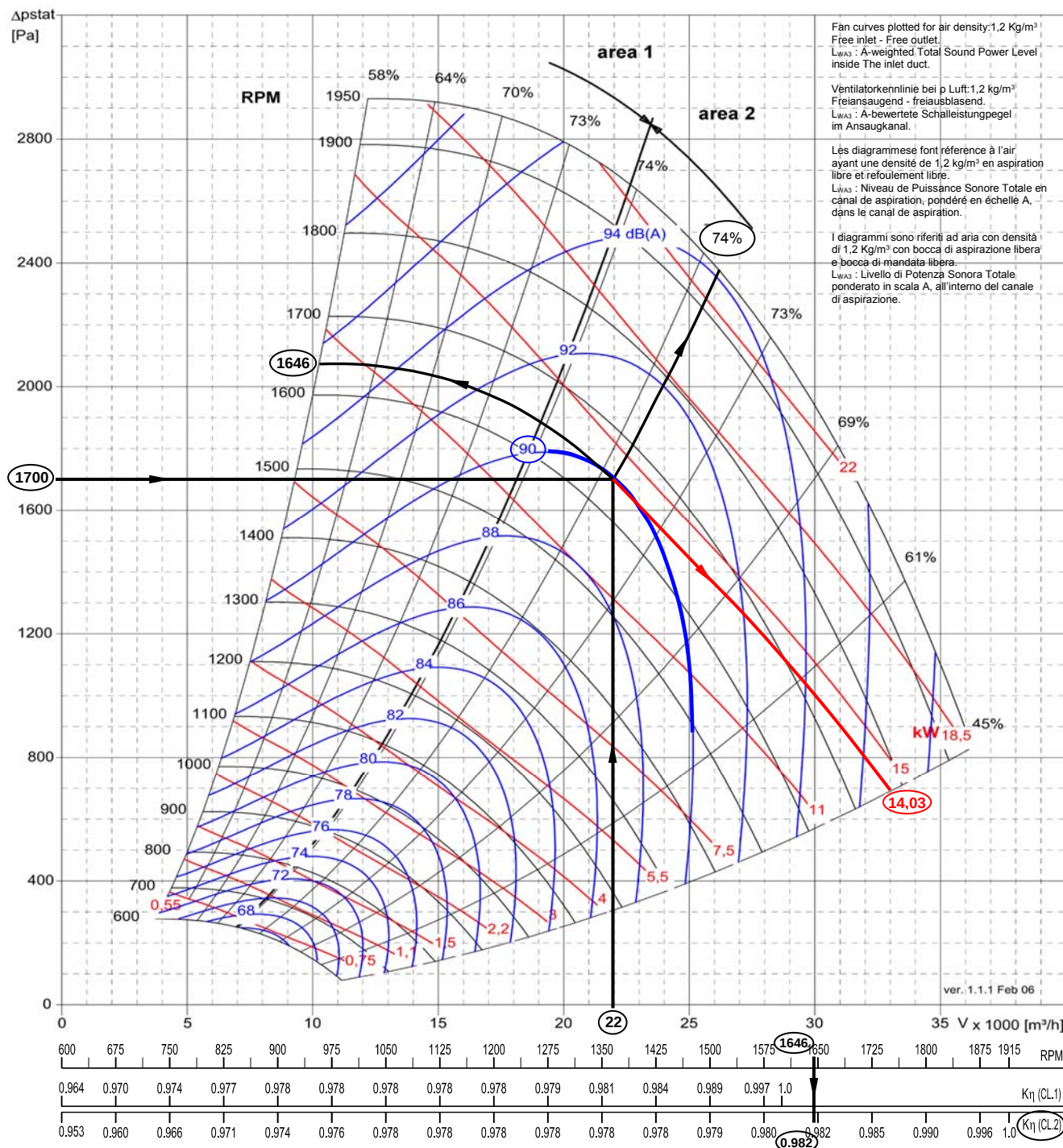
Sélection de une turbine pour les suivants paramètres de fonctionnement:

3.3. Esempio di selezione

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

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

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.

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 ca-
ratteristiche seguenti:

n = 1646 min⁻¹
n_{max} = 1915 min⁻¹

L_{WA3} = 90 dB(A)
η_{st} = 74 %

P_W = 14,03 kW

a) Efficiency correction

a) Korrektur des Wirkungsgrades

a) Correction du rendement:

a) Correzione del rendimento:

With n=1646 min⁻¹ the value of K_η(CL2), read on the bottom scale on the performance graph, is K_η(CL2) = 0,982. Therefore the corrected total efficiency is:

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

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

Con il n=1646 min⁻¹ il valore di K_η(CL2), letto nella scala sotto i diagrammi di selezione è K_η(CL2) = 0,982. Percui il rendimento totale corretto è:

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

Therefore the corrected absorbed power on fan shaft is:

und daher die korrigierte aufgenommene Leistung an der Welle ist:

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

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

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

b) Sound data in the inlet duct

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

b) SchalleLeistungsdaten am Ansaug

die Schalldaten über das Oktavband ergeben sich wie folgt:

b) Niveau de bruit à l'aspiration

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

b) Dati di rumore nel canale di aspirazione

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

b1) Read on the Sound Data Table 3.2, for NPL 710, each Octave Band and considering the selected wheel performance zone and speed (area 2, ≥ 1600 min⁻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 (≥ 1600 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, ≥ 1600 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, ≥ 1600 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 dB(A) (add the ΔL_{woct3} values) to obtain the values of L_{woct3}:

b2) Diese Korrekturwerte zu L_{WA3} = 90 dB(A) addieren um L_{woct3} Werte zu erhalten:

b2) Appliquer les corrections à L_{WA3} = 90 dB(A) (ajouter les valeurs de ΔL_{woct3}) pour obtenir les valeurs de L_{woct3}:

b2) Applicare le correzioni a L_{WA3} = 90 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

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 [m^3/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 [m^3/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 $L_{wA5}=92$ dB(A), $L_{w5}=98$ dB and the Octave Band Mid-Frequency values:

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

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

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

L_{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:

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