

NTHE - TEAF

SINGLE INLET CENTRIFUGAL FANS BACKWARD
WHEELS AND AIRFOIL SHAPED BLADES

RADIALVENTILATOREN EINSEITIG SAUGEND MIT
RÜCKWÄRTSGEKRÜMMTEN UND AIRFOILSCHAUFELN

VENTILATEURS CENTRIFUGES SIMPLE ASPIRATION
AVEC AUBES COURBÈES VERS L'ARRIÈRE ET AIRFOIL

VENTILATORI CENTRIFUGHI A SEMPLICE ASPIRAZIONE CON
GIRANTE A PALE CURVE ROVESCE ED A PROFILO ALARE

*New / Neu
Nouveau / Nuovo*



comefri

1^a Edition - subject to future integrations
1^a Ausgabe - Ergänzungen vorbehalten
1^a Edition - passible à futures intégrations
1^a Edizione - soggetta a future integrazioni



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

COMEFRI SpA in Magnano in Riviera, Udine-Italien. Werk I mit 14.500 m² Produktionsfläche. Herstellung von Radialventilatoren für Klimageräte und für allgemeine raumlufttechnische Anwendungen

Etablissement COMEFRI SpA situé à Magnano in Riviera (UD) Italie, superficie couverte de 14.500 m². Production de ventilateurs centrifuges pour air conditionné et ventilation générale.

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



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

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

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

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

Contents	Inhaltsverzeichnis	Index	Indice	Page Seite Page Pagina
1. Standard NTHE and TEAF production range	Allgemeine Beschreibung der Baureihe NTHE und TEAF	Généralités de la série NTHE et TEAF	Caratteristiche generali della serie NTHE e TEAF	1
2. Technical details	Technische Eigenschaften	Caractéristiques techniques	Caratteristiche tecniche	1
3. Labelling of fan components	Bezeichnung der Ventilatorbauteile	Liste des composants	Elenco dei componenti	5
4. Fan performances	Ventilator Leistungskurven	Préstations Aerauliques	Prestazioni Aerauliche	6
5. Sound levels	Schalleistungsangaben	Niveau de bruit	Rumorosità	10
6. Performance charts NTHE and TEAF	Leistungskurven NTHE und TEAF	Courbes caractéristiques NTHE et TEAF	Curve caratteristiche NTHE e TEAF	20
7. Fan dimensions	Ventilatorabmessungen	Dimensions	Dimensioni	34
8. Available settings	Verfügbare Bauformen	Systèmes de construction disponibles	Sistemazioni costruttive disponibili	38
9. Accessories	Zubehörteile	Accessoires	Accessori	39
10. Special executions	Sonderausführungen	Versions spéciales	Esecuzioni speciali	45
11. Rotation, discharge and accessories position	Drehrichtung, Gehäusestellung, Position der Zubehörteile	Sens de rotation, orientation de l'ouïe d'aspiration et position des accessoires	Senso di rotazione, orientamento della bocca premente e posizione degli accessori	46
12. Order's technical specifications	Ausschreibungs	Spécifications techniques de la commande	Specifiche tecniche d'ordine	47

1. Standard NTHE and TEAF production range

The single inlet radial fan series, COMEFRI NTHE and TEAF, are designed to meet the market requirements using standard components.

The fans within the range have the following characteristics:

- structural strength;
- versatile applications;
- high quality, compact design;
- high efficiency, low power consumption;
- quiet operation;
- performance data according to DIN 24166, accuracy Class 1;
- Noise data according to DIN 24166, Class 2.
- fan performances fully tested and certified in Comefri's own state-of-the-art laboratory in accordance with ISO, DIN, BS, UNI-EN and AMCA standards.

2. Technical details

2.1. Forefinger®

It is an innovative device fully developed and engineered by the Aeraulic and Acoustic Test Lab of Comefri^(*). The principle is to exploit the air swirls, always present inside a fan housing. As well known, the recirculation of the air streams inside the fan housing is a major source of losses, decreasing the fan efficiency and increasing fan's noise. This device, called Forefinger®, is actively readdressing this air recirculation to the outlet, with a systematic enhancement of the performances, both aeraulic and acoustic.

(*) Holder of the relevant patent

1. Allgemeine Beschreibung der Baureihen NTHE und TEAF

Die Baureihen der einseitig saugenden Radialventilatoren NTHE und TEAF COMEFRI, wurden entwickelt um den vielseitigen Kundenwünschen entgegenzukommen was das Einsetzen von Standardkomponenten betrifft. Diese Baureihen verfügen über folgende Eigenschaften

- Widerstandsfähigkeit;
- vielseitige Einsatzmöglichkeiten;
- Hohe Qualität, kompakte Bauweise;
- Hoher Wirkungsgrad, niedrige Leistungsaufnahme;
- Geräuscharmen Betrieb;
- Leistungsdaten gemäss DIN 24166, Genauigkeitsklasse 1;
- Geräuschdaten gemäss DIN 24166, Genauigkeitsklasse 2
- Leistungsdaten sind im Comefri Labor entsprechend den Normen ISO, DIN, BS, UNI-EN, AMCA Standard erarbeitet und sind garantiert.

2. Technische Eigenschaften

2.1. Forefinger®

Es handelt sich um eine Innovation, entwickelt im Comefri eigenen Labor für Lufttechnik und Akustik^(*). Die Hauptaufgabe besteht darin, die internen Verluste des Ventilators (im Gehäuse) zu reduzieren. Diese sind, wie allgemein bekannt, die wichtigste Ursache für Verluste eines Ventilators und beeinflussen den Wirkungsgrad negativ bei gleichzeitigem Anstieg des Lärmpegel. Mittels des neuen Patent Forefinger® werden diese Verluste drastisch reduziert und somit die Leistungsdaten des Ventilators und auch die Akustik nachhaltig verbessert.

(*) Inhaber des entsprechenden Patents

1. Généralités de la série NTHE et TEAF

La gamme de ventilateurs centrifuges à simple aspiration, COMEFRI, NTHE et TEAF a été étudiée dans le but précis de satisfaire la plus grande partie des exigences de la clientèle en utilisant des composants standard. Tous les ventilateurs de cette gamme ont les caractéristiques suivantes:

- robustesse;
- polyvalence ;
- haute qualité, dimensions compactes
- rendement élevé, faible puissance absorbée;
- silencieux ;
- prestation aéraulique selon s les normes DIN 24166, Classe de précision 1;
- bruit selon DIN 24166, Classe 2.
- prestations garanties par des essais effectués dans le laboratoire Comefri, selon les normes ISO, DIN, BS UNI-EN et AMCA.

2. Caractéristiques techniques

2.1. Forefinger®

Il s'agit d'un dispositif innovateur étudié et développé par le laboratoire aéraulique et acoustique de Comefri^(*). Son but est de mieux répartir et exploiter le circuit de la volute. En effet, comme nous le signalons, nous constatons que ce phénomène est la Principale cause des pertes d'un ventilateur, ce qui conduit à un affaiblissement du rendement et une augmentation sensible du niveau sonore. Ce dispositif appelé Forefinger®, agit activement sur le mouvement de l'air, ce qui d'une manière systématique permet d'accroître les performances aéraulique et acoustique.

(*) Bénéficiaire du brevet correspondant

1. Caratteristiche generali della serie NTHE e TEAF

Le serie di ventilatori centrifughi a semplice aspirazione COMEFRI, NTHE e TEAF, sono state progettate con il preciso scopo di soddisfare le esigenze dei clienti utilizzando componenti standard. I ventilatori compresi in questa gamma hanno le seguenti caratteristiche:

- robustezza;
- versatilità;
- alta qualità, dimensioni compatte;
- elevato rendimento, bassa potenza assorbita;
- silenziosità;
- prestazioni aerauliche secondo le norme DIN 24166, Classe di precisione 1;
- rumorosità secondo DIN 24166, Classe 2.
- prestazioni garantite da prove eseguite presso il laboratorio Comefri, secondo le norme ISO, DIN, BS, UNI-EN e AMCA.

2. Caratteristiche tecniche

2.1. Forefinger®

Si tratta di un dispositivo innovativo progettato e sviluppato dal Laboratorio Prove Aerauliche ed Acustiche della Comefri^(*). Il suo scopo è quello di ripartire e sfruttare i ricircoli d'aria presenti all'interno della coclea. Essi infatti, come noto, essendo la principale causa delle perdite di un ventilatore, ne condizionano negativamente il rendimento e ne aumentano sensibilmente la rumorosità. Il dispositivo, denominato Forefinger®, di fatto è in grado di "intervenire attivamente" su tali ricircoli ai fini di un sistematico incremento delle prestazioni sia Aerauliche che Acustiche.

(*) Titolare del relativo brevetto

2.2. Series description

The series of single inlet radial fans NTHE with backward curved blades and TEAF with airfoil curved blades from size 400 to 1000, are suited for applications for both clean and slightly dusty air.

The maximum permissible temperature for the fans in standard execution depends on the setting:

-20 °C to +80 °C (S.1),
 -20 °C to +60 °C (S.3),
 -20 °C to +40 °C (S.4) (*).

Special executions are available on request.

(* according to the motor model and brand

2.3. Housing

All fan housings are manufactured in galvanised steel sheet and are constructed using the Pittsburgh (Fig.1) seam method, which ensures a high quality air tight seal as well as a structurally reinforced housing. Fans with arrangement 3 (S.3) version B, R, T1G can be requested without outlet flange. Fans with arrangement 1, 4, 5 version T1, T2L, T2 will be supplied always with outlet flange.

2.2. Beschreibung der baureihen

Die einseitig saugenden Radialventilatoren NTHE, mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln und TEAF mit Airfoil-Hohlprofil-schaufeln, sind von Größe 400 bis Größe 1000 für saubere und leicht staubige Luft geeignet.

Die maximal zulässige Betriebstemperatur der Standardventilatoren hängen von der Bauform ab.

-20 °C bis +80 °C (S.1),
 -20 °C bis +60 °C (S.3),
 -20 °C bis +40 °C (S.4) (*).

(* in Abhängigkeit der verwendeten Motor-Type und des Motor-Herstellers

2.3. Gehäuse

Die Ventilatorgehäuse, bestehen aus verzinktem Stahlblech; Seitenteile und Gehäusemantel sind durch den bewährten Pittsburgh (Abb.1) Falz miteinander verbunden, d.h. die vier übereinanderliegenden Materiallagen wirken versteifend. Ventilatoren mit Bauform 3 (S.3) Ausführungen B, R, T1 und T1G, können auch ohne Ausblasflansch geliefert werden. Hingegen werden Ventilatoren mit Bauform 1, 4, und 5 (S.1, S.4 und S.5) Ausführungen T1, T2L und T2 immer nur mit Ausblasflansch geliefert.

2.2. Description de la gamme

La gamme des ventilateurs à simple aspiration de la série NTHE avec les turbines à aubes inclinées vers l'arrière et les ventilateurs TEAF avec turbine airfoil, de la taille 400 à la taille 1000, sont aptes pour des applications avec air propre et air légèrement poussiéreux. La température de fonctionnement des ventilateurs dans la version standard dépend de l'arrangement constructif.

-20 °C et +80 °C (S.1),
 -20 °C et +60 °C (S.3),
 -20 °C et +40 °C (S.4) (*).

(* selon la typologie et la marque du moteur monté

2.3. Volute

Les volutes des ventilateurs sont construites avec tôle d'acier galvanisé et sont agrafées avec la méthode Pittsburgh (Fig.1), qui assure qualité élevée, une parfaite étanchéité et une forte structure. Les ventilateurs en arrangement 3 (S.3) dans les versions B, R, T1 et T1G peuvent être demandés aussi sans bride de refoulement. Les ventilateurs dans les arrangements 1, 4 et 5 (S.1, S.4 et S.5) dans les versions T1, T2L et T2 sont toujours fournis avec la bride au refoulement montée.

2.2. Descrizione della serie

I ventilatori centrifughi a semplice aspirazione della serie NTHE con girante a pala curva rovescia ed i ventilatori TEAF con girante airfoil dalla grandezza 400 alla 1000, sono adatti a convogliare aria pulita o leggermente polverosa. La temperatura di funzionamento dei ventilatori nella esecuzione standard dipende dalle sistemazioni costruttive:

-20 °C e +80 °C (S.1),
 -20 °C e +60 °C (S.3),
 -20 °C e +40 °C (S.4) (*).

Su richiesta sono disponibili esecuzioni speciali.

(* in funzione della tipologia e della marca del motore applicato

2.3. Coclea

Le coclee dei ventilatori sono costruite con lamiera d'acciaio zincato e sono graffate con il metodo Pittsburgh (Fig.1), il quale assicura alta qualità, perfetta tenuta e robustezza. I ventilatori in sistemazione 3 (S.3) nelle versioni B, R, T1 e T1G possono essere richiesti anche senza flangia in mandata. I ventilatori nelle sistemazioni 1, 4 e 5 (S.1, S.4 e S.5) nelle versioni T1, T2L e T2 vengono forniti sempre con la flangia in mandata.

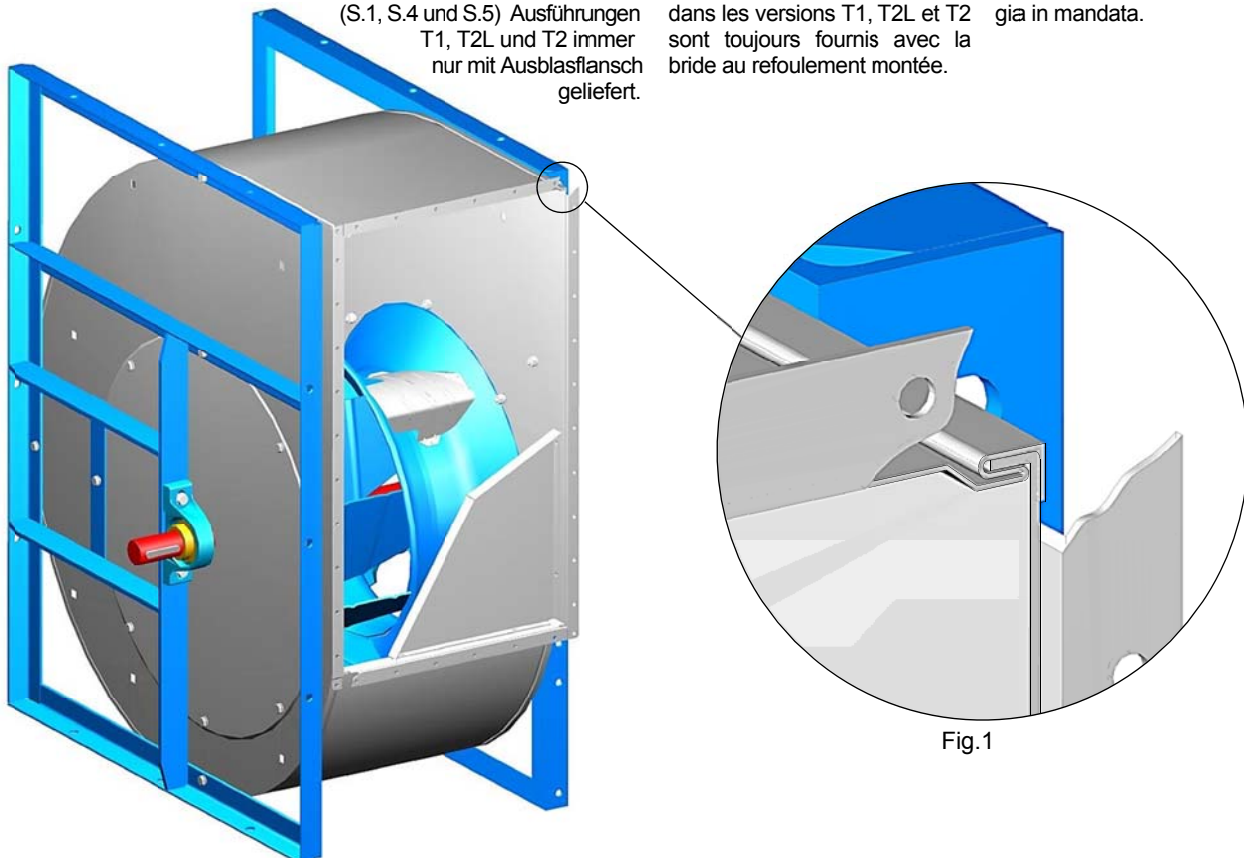


Fig.1

2.4. Impeller

The high performance impellers NTHE (Fig.2) fans are manufactured in corrosion resistant steel, with welded backward curved blades and in the standard execution all wheels are coated with epoxy paint. The high performance impellers of TEAF (Fig.3) fans are manufactured in corrosion resistant steel with continuously welded backward curved true airfoil shaped blades, and coated with epoxy paint. All wheels are balanced both statically and dynamically to an accuracy grade of G=2,5, in accordance with DIN ISO 1940-1 (VDI 2060). The impellers are locked onto the shaft through a steel hub. The hub is precision machined and incorporates a keyway and locking screw.



Fig.2

2.4. Laufrad

Die Hochleistungslaufräder NTHE (Abb.2) sind aus hochwertigem, korrosionsbeständigem Stahl, mit geschweißten, rückwärtsgekrümmten Schaufeln hergestellt und mit Epoxlack beschichtet. TEAF (Abb.3) sind aus korrosionsbeständigem Stahl, mit durchgehend geschweißten rückwärtsgekrümmten Hohlprofilschau-feln hergestellt und mit Epoxlack beschichtet. Alle Laufräder sind statisch und dynamisch entsprechend der Güte-stufe G=2,5 ausgewuchtet gemäß DIN ISO 1940-1 (VDI 2060). Die Laufräder sind mit der Welle durch eine Nabe mit einer Passfedernut und einer Befestigungsschraube verbunden.

2.4. Turbine

Les turbines NTHE (Fig.2) à rendement élevés sont construites en acier résistant à la corrosion et ont les aubes soudées et courbées vers l'arrière et dans la version standard elles sont revêtues d'une couche de peinture epox. Les turbines TEAF (Fig.3) à rendement élevés sont construites en acier résistant à la corrosion et ont les aubes inclinées vers l'arrière, profilées (Airfoil), soudées en continu et revêtues d'une couche de peinture epox. Elles sont équilibrées statiquement et dynamiquement conformément à des niveaux de qualité G=2,5 selon les normes DIN ISO 1940-1 (VDI 2060). D'équilibrage peut être fourni sur demande. Les turbines sont fixées à l'arbre à l'aide de moyeux munis de clavette et vis de blocage.

2.4. Girante

Le giranti ad alto rendimento NTHE (Fig.2) sono costruite in acciaio resistente alla corrosione con pale saldate curvate all'indietro e nella versione standard verniciate con smalto epox. Le giranti ad alto rendimento TEAF (Fig.3) sono costruite in acciaio resistente alla corrosione con pale rovesce a profilo alare saldate in continuo e verniciate con smalto epox. Tutte le giranti sono bilanciate staticamente e dinamicamente con un grado di equilibratura G=2,5 secondo le norme DIN ISO 1940-1 (VDI 2060). Le giranti sono calettate all'albero tramite mozzini muniti di linguetta e vite di serraggio.



Fig.3

2.5. Inlet cone

The fan inlet is aerodynamically designed and guarantees an optimal airflow. The inlet is manufactured in steel sheet and bolted on the housing sideplates.

2.5. Einströmdüse

Die Einströmdüse ist optimal ausgelegt und gewährleistet beste Anströmung des Laufrades. Die Einströmdüse wird aus Stahlblech hergestellt und mit und mit dem Gehäuse verschraubt.

2.5. Ouïe d'aspiration

La ouïe d'aspiration a été projeté afin d'obtenir un flux d'air optimal. Elle est construite en tôle d'acier et fixé avec des vis à al fiasque de la volute.

2.5. Boccaglio di aspirazione

Il boccaglio di ingresso è stato progettato in modo da garantire un flusso ottimale in aspirazione. Realizzato in lamiera d'acciaio viene fissato mediante viti alla fiancata della coclea.

2.6. Shafts

All shafts are designed with a high safety factor and with the first critical speed well beyond the fan maximum speed. Manufactured from hardened steel, they are precision ground and polished. Shafts are provided with keyways for the impeller hub and also for vee belt pulley.

2.6. Wellen

Alle Wellen sind mit einem hohen Sicherheitsfaktor berechnet. Dabei liegt die maximal zulässige Drehzahl weit unter der ersten kritischen Drehzahl. Die geschliffenen Wellen sind aus hochwertigem Stahl hergestellt. Die Verbindung von Laufrad/Welle und Keilriemenscheibe/Welle erfolgt mittels Nut und Feder

2.6. Arbres

Tous les arbres sont dimensionnés avec un coefficient de sécurité élevé. La vitesse maximale admise est bien inférieure à la vitesse critique. Ils sont construits en acier au carbone, usinés et rectifiés. Les arbres ont une clavette en correspondance au moyeu de la turbine et une autre clavette à l'extrémité opposé pour la fixation de la poulie.

2.6. Alberi

Tutti gli alberi sono dimensionati con un elevato coefficiente di sicurezza ed una velocità critica largamente superiore alla massima velocità di funzionamento consentita. Sono costruiti in acciaio al carbonio, torniti e rettificati. Gli alberi hanno una sede linguetta in corrispondenza del mozzo della girante ed un'altra all'estremità opposta per il calettamento della puleggia.

2.7. Bearings

All bearings have been sized to ensure a minimum L₁₀ life of 20.000 hours when operating at fan maximum speed.

2.7. Lager

Die Lager sind für eine minimale Lebensdauer von L₁₀ 20.000 Stunden bei maximaler Drehzahl ausgelegt.

2.7. Paliers

Les paliers ont été dimensionnés pour garantir une durée minimale L₁₀ de 20.000 heures en fonctionnement à la vitesse maximale.

2.7. Cuscinetti

I cuscinetti sono stati dimensionati per garantire una durata minima L₁₀ di 20.000 ore con funzionamento alla velocità massima.

2.7.1 Bearings for Arr. 3 (S.3)

From size 400 to 710 B/R, the fan bearings are self-aligning, single row, deep groove, ball type, with eccentric locking ring (Fig.4).
 From size 400 to 1000 T1/T1G, the fan bearings are self-aligning, single row, deep groove, ball type, bearings are equipped with re-greasing nipples (Fig.5).

2.7.1 Lager für Bauform 3 (S.3)

Die Ventilatoren von Baugröße 400 bis 710 B/R, sind mit selbststellenden Rillenkugellagern und einem exzentrischem Spannring ausgerüstet (Abb.4).
 Die Ventilatoren von Baugröße 400 bis 1000 T1/T1G, sind mit selbststellenden Rillenkugellager mit Nachschmierausrüstung ausgerüstet (Abb.5).

2.7.1 Paliers pour Arr. 3 (S.3)

Les ventilateurs de la taille 400 à la taille 710 B/R, ont des supports autoalignants avec des paliers à une couronne de billes, munis de collier excentrique de serrage (fig.4). Les ventilateurs de la taille 400 à la taille 1000 T1/T1G, ont des supports autoalignants avec des paliers à une couronne de billes qui sont munis de graisseurs pour la relubrification (Fig.5).

2.7.1 Cuscinetti per Sistemazione 3 (S.3)

I ventilatori dalla grandezza 400 alla 710 B/R, hanno i cuscinetti autoallineanti ad una corona di sfere muniti di collare eccentrico di fissaggio (Fig.4).
 I ventilatori dalla grandezza 400 alla 1000 T1/T1G, hanno i cuscinetti autoallineanti ad una corona di sfere muniti di ingrassatori per la rilubrificazione (Fig.5).

2.7.2 Bearings for arr. 1 (S.1)

Fans in arr.1 (S.1) from size 400 up to 1000 T1 and T2L have self aligning supports with bearings single row, ball type, with eccentric locking ring (Fig.5).
 The fans fm size 800 up to 1000 T2 have double row roller bearings in pillow block splitted cast iron housings (Fig.6)

2.7.2 Lager für Bauform 1 (S.1)

Ventilatoren mit Bauform 1 (S.1) von Baugröße 400 bis 1000 T1 und T2L sind mit selbststellenden Rillenkugellager und exzentrischem Spannring ausgerüstet. (Abb.5)
 Ventilatoren von Baugröße 800 bis 1000 T2 sind mit Gusspendelrollenlager ausgerüstet (Abb.6)

2.7.2 Paliers pour Arr. 1 (S.1)

Les ventilateurs en arrangement 1 (S.1) de la taille 400 à la taille 1000 T1 et T2L ont des supports autoalignants avec des paliers à une couronne de billes, munis de collier excentrique de serrage (Fig.5). Les ventilateurs de la taille 800 à la taille 1000 T2 ont des supports en fonte en deux parties avec paliers orientables à double couronne de rouleaux (Fig.6)

2.7.2 Cuscinetti per Sistemazione 1 (S.1)

I ventilatori in sistemazione 1 (S.1) dalla grandezza 400 alla 1000 T1 e T2L hanno i supporti autoallineanti con cuscinetti ad una corona di sfere muniti di collare eccentrico di fissaggio (Fig.5).
 I ventilatori dalla grandezza 800 alla 1000 T2 hanno i supporti in ghisa in due metà con cuscinetti orientabili a doppia corona di rulli (Fig.6).



Fig.4

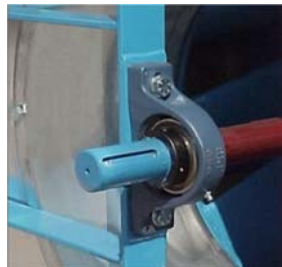


Fig.5



Fig.6

2.8. Support base

Special attention is dedicated to the construction of the bearing / motor support base which is suitable both for a belt drive as well as for a direct drive. (see Fig.7, 8 and 9).

2.8. Lager/Motorkonsole

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Konstruktion der Lager/Motorkonsole gewidmet, welche sowohl für Riemenantrieb als auch für Direktantrieb geeignet ist. (Abb.7, 8 und 9).

2.8. Support paliers moteur

Une attention particulière a été apportée à la construction des supports paliers/moteur qui sont prévu aussi bien pour l'accouplement à transmission qu'en attaque directe. (Fig.7, 8 et 9).

2.8. Base di sostegno

Particolare attenzione è stata posta allo studio della base di sostegno che nella medesima esecuzione costruttiva permette l'utilizzo sia dei cuscinetti separati, che di un motore elettrico direttamente accoppiato all'asse della girante (Fig.7, 8 e 9).

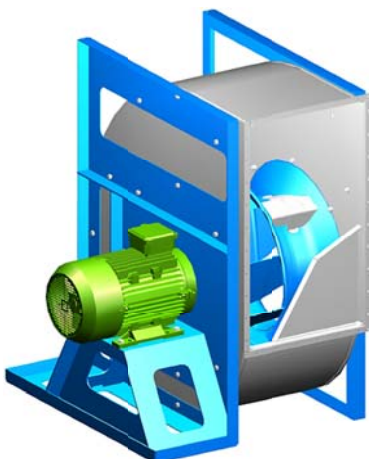


Fig.7

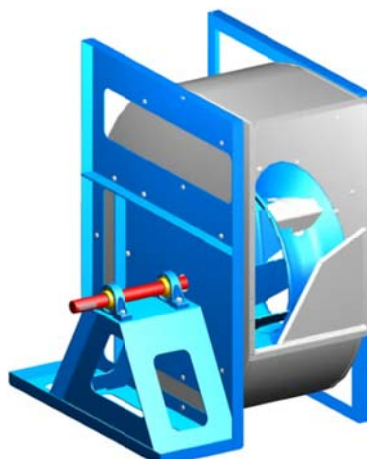


Fig.8

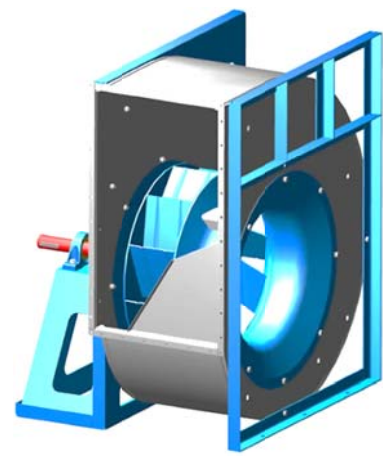


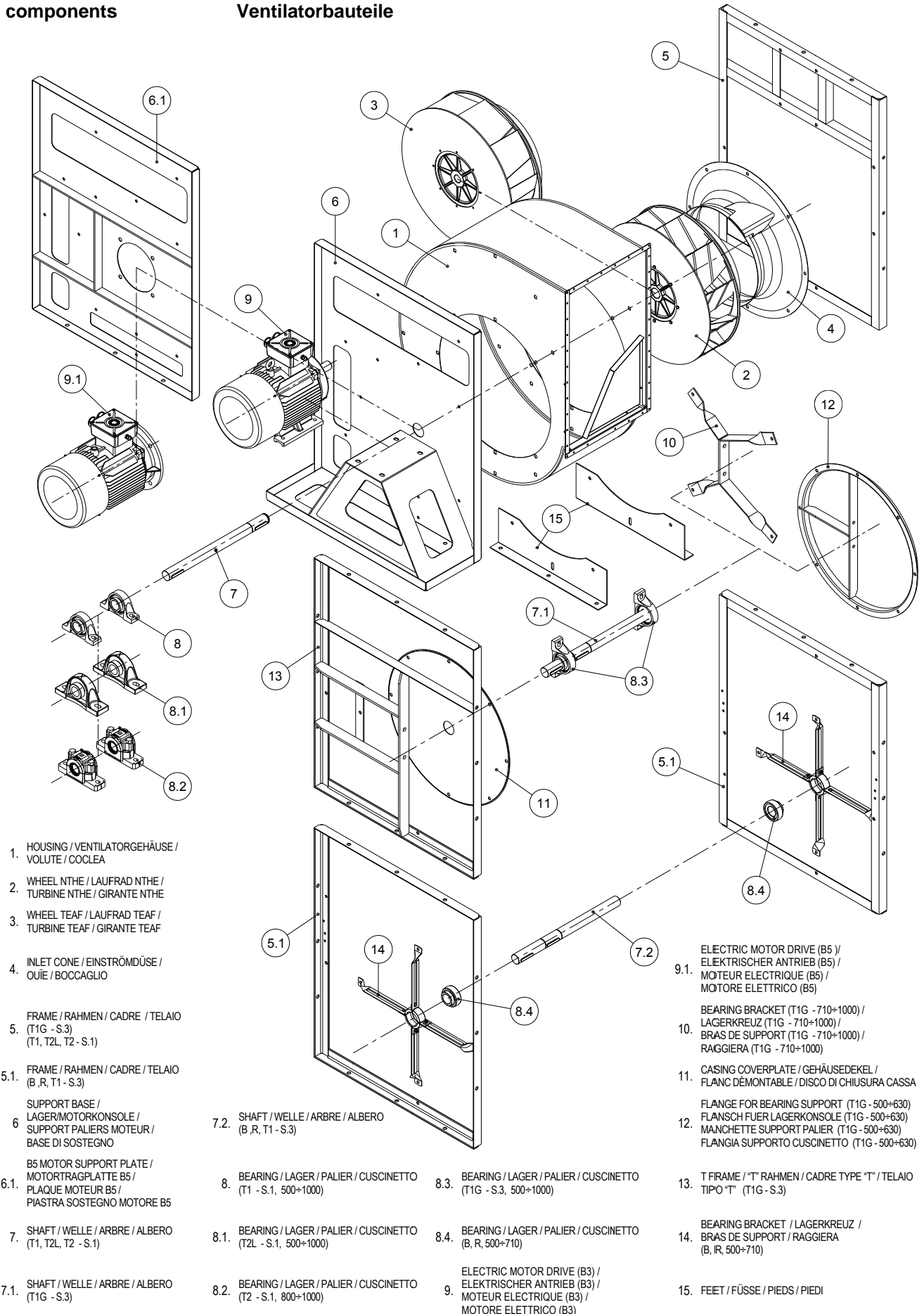
Fig.9

3. Identification of fan components

3. Bezeichnung der Ventilatorbauteile

3. Liste des composants

3. Elenco dei componenti



- 1. HOUSING / VENTILATORGEHÄUSE / VOLUTE / COCLEA
- 2. WHEEL NTHE / LAUFRAD NTHE / TURBINE NTHE / GIRANTE NTHE
- 3. WHEEL TEAF / LAUFRAD TEAF / TURBINE TEAF / GIRANTE TEAF
- 4. INLET CONE / EINSTRÖMDÜSE / OUIÉ / BOCCAGLIO
- 5. FRAME / RAHMEN / CADRE / TELAIO (T1G - S.3) (T1, T2L, T2 - S.1)
- 5.1. FRAME / RAHMEN / CADRE / TELAIO (B, R, T1 - S.3)
- 6. SUPPORT BASE / LAGER/MOTORKONSOLE / SUPPORT PALIERS MOTEUR / BASE DI SOSTEGNO
- 6.1. B5 MOTOR SUPPORT PLATE / MOTORTRAGPLATTE B5 / PLAQUE MOTEUR B5 / PIASTRA SOSTEGNO MOTORE B5
- 7. SHAFT / WELLE / ARBRE / ALBERO (T1, T2L, T2 - S.1)
- 7.1. SHAFT / WELLE / ARBRE / ALBERO (T1G - S.3)
- 7.2. SHAFT / WELLE / ARBRE / ALBERO (B, R, T1 - S.3)
- 8. BEARING / LAGER / PALIER / CUSCINETTO (T1 - S.1, 500+1000)
- 8.1. BEARING / LAGER / PALIER / CUSCINETTO (T2L - S.1, 500+1000)
- 8.2. BEARING / LAGER / PALIER / CUSCINETTO (T2 - S.1, 800+1000)
- 8.3. BEARING / LAGER / PALIER / CUSCINETTO (T1G - S.3, 500+1000)
- 8.4. BEARING / LAGER / PALIER / CUSCINETTO (B, R, 500+710)
- 9. ELECTRIC MOTOR DRIVE (B3) / ELEKTRISCHER ANTRIEB (B3) / MOTEUR ELECTRIQUE (B3) / MOTORE ELETTRICO (B3)
- 9.1. ELECTRIC MOTOR DRIVE (B5) / ELEKTRISCHER ANTRIEB (B5) / MOTEUR ELECTRIQUE (B5) / MOTORE ELETTRICO (B5)
- 10. BEARING BRACKET (T1G - 710+1000) / LAGERKREUZ (T1G - 710+1000) / BRAS DE SUPPORT (T1G - 710+1000) / RAGGIERA (T1G - 710+1000)
- 11. CASING COVERPLATE / GEHÄUSEDEKEL / FLANC DÉMONTABLE / DISCO DI CHIUSURA CASSA
- 11.1. FLANGE FOR BEARING SUPPORT (T1G - 500+630) / FLANSCH FUER LAGERKONSOLE (T1G - 500+630)
- 12. MANCHETTE SUPPORT PALIER (T1G - 500+630) / FLANGIA SUPPORTO CUSCINETTO (T1G - 500+630)
- 13. T FIRAME / "T" RAHMEN / CADRE TYPE "T" / TELAIO TIPO "T" (T1G - S.3)
- 14. BEARING BRACKET / LAGERKREUZ / BRAS DE SUPPORT / RAGGIERA (B, IR, 500+710)
- 15. FEET / FÜSSE / PIEDS / PIEDI

4. Fan performances

4.1. Performance data

The catalogue performance charts are based on measurements with modern state of the art testing instruments, in Comefri's certified laboratory, and results refer to a density of $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$.

- The performances were measured for an installation type B, i.e. free inlet and ducted outlet configuration
- Outlet velocity "c" and dynamic pressure "p_{dyn}" refer to the flange cross section area at the fan outlet
- The performance data tolerances are according to DIN 24166 Class 1.

Performance test rig according to

4. Ventilator Leistungskurven

4.1. Leistungsdaten

Im Comefri-Labor wurden die Leistungsdaten mit modernster Technik aufgenommen.

- Die Ermittlung der Kennlinien erfolgte mit druckseitigem Kanalanschluss freiansaugend
- Alle Leistungsdiagramme beziehen sich auf eine Luftdichte von $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$
- Die Ausblasgeschwindigkeit "c" und der dynamische Druck "p_{dyn}" beziehen sich auf den Ausblasflanschquerschnitt
- Leistungsdaten nach DIN 24166 in Genauigkeitsklasse 1.

Prüfstandaufbau nach

4. Préstations Aerauliques

4.1. Diagrammes

Les données représentées sur les courbes de sélection ont été élaborées avec des mesure effectuées selon les plus modernes méthodologies dans le Laboratoire Comefri.

- Les préstations font référence à une installation de type B, avec aspirations libres et refolement canalisé
- Toutes les courbes font référence a une densité d'air de $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$
- La vitesse de sortie "c" et la pression dynamique "p_{dyn}" font référence à la section de la bride du refolement
- Les tolérances appliquées aux métrations suivent les normes DIN 24166 Classe 1.

Schéma banc d'essai selon les normes

4. Prestazioni Aerauliche

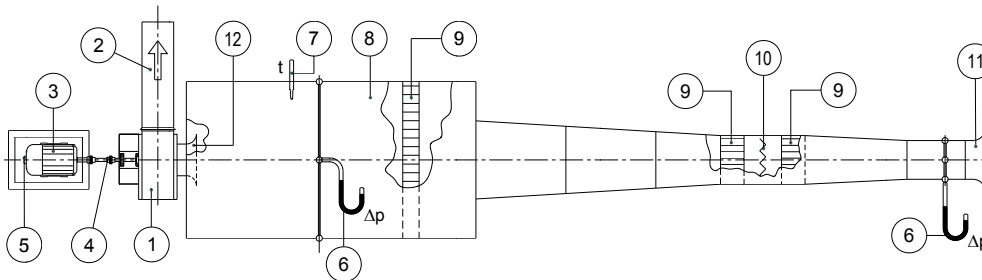
4.1. Diagrammi

I dati riportati nelle curve di selezione sono stati ricavati da misure eseguite con le più moderne metodologie nel laboratorio Comefri.

- Le prestazioni sono riferite ad un'installazione di tipo B, con bocca aspirante libera e bocca di mandata canalizzata
- Tutte le curve sono riferite ad una densità dell'aria di $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$
- La velocità di uscita "c" e la pressione dinamica "p_{dyn}" sono riferite alla sezione della flangia della bocca premente
- Le tolleranze applicate alle misurazioni sono secondo le norme DIN 24166, Classe 1.

Schema banco prova secondo le norme

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



1. Fan / Ventilator / Ventilateur / Ventilatore
2. Outlet duct / Ausblaskanal / Canal de refolement / Canale di mandata
3. Electric motor drive / Elektrischer Antrieb / Moteur électrique / Motore elettrico
4. Torquemeter / Drehmomentaufnehmer / Torsionmètre / Torsionmetro
5. Tachometer / Drehzahlmesser / Tachymètre / Tachimetro
6. Differential pressure gauge / Differenzdruckmesser / Manomètre différentiel / Manometro differenziale
7. Temperature probe / Temperaturaufnahme / Sonde thermométrique / Sonda termometrica
8. Test chamber / Prüfkammer / Salle d'essai / Camera di prova
9. Flow straightener / Strömungsgleichrichter / Redresseur de flux / Radrizzatore di flusso
10. Damper / Drossel / Registre de réglage / Serranda di regolazione
11. Normalized inlet / Einlauf-Normdüse / Pavillon normalisé / Boccaglio normalizzato
12. In-chamber test bell / Einströmdüse für Prüfkammertest / Pavillon pour test en chambre d'essai / Boccaglio per test in Camera di prova

Total pressure	Gesamtdruckdifferenz	Pression totale	Pressione totale	Δp_{tot}	[Pa]
Dynamic pressure	Dynamischer Druck	Pression dynamique	Pressione dinamica	p_{dyn}	[Pa]
Volume air flow	Volumenstrom	Débit	Portata	\dot{V}	[m ³ /h]
Absorbed power on fan shaft	Aufgenommene Leistung an der Welle	Puissance absorbée à l'arbre du ventilateur	Potenza assorbita all'albero del ventilatore	P_w	[kW]
Fan speed	Ventilator Drehzahl	Vitesse de rotation du ventilateur	Velocità di rotazione del ventilatore	n	[min ⁻¹]
Total Efficiency	Gesamtwirkungsgrad	Rendement total	Rendimento totale	η_t	[%]
Outlet velocity	Ausblasgeschwindigkeit	Vitesse de sortie de l'air	Velocità di uscita dell'aria	c	[m/s]
Sound Power Level	Schalleistungspegel	Niveau de puissance sonore	Livello di Potenza Sonora	$L_{WA4;Bd;7}$	[dB(A)]

4.2. Operation area

The selection of a fan on the left of Area-1 (as indicated on the performance charts) always leads to instability problems, regardless of the presence at the inlet of disturbing elements in the airstream. Therefore only a fan selection inside the Area-2 is guarantee of smooth and trouble-free operation, with maximum efficiency and minimized acoustic emissions.

4.2. Einsatzbereich

Der Einsatz eines Ventilators im linken Kennfeld-Bereich (Area-1) führt, unabhängig von der Einbausituation und vorgeschalteter, die Strömung beeinflussender Einbauten, fast immer zu einem instabilen Betrieb des Ventilators. Der Einsatz des Ventilators in Area-2 garantiert hingegen eine störungsfreie Strömung und damit maximalen Wirkungsgrad und minimale Schallemission.

4.2. Zone de fonctionnement

A gauche de la zone 1, le comportement des ventilateurs centrifuges reste toujours instable, indépendamment de la présence ou non d'éléments perturbant l'aspiration. C'est pour cette raison que seulement le choix d'un ventilateur dans la zone 2, qui garantit des caractéristiques de fonctionnement avec un meilleur rendement et une plus faible émission acoustique.

4.2. Area di funzionamento

A sinistra dell'Area-1, il comportamento dei ventilatori centrifughi risulta essere sempre instabile, indipendentemente dalla presenza o meno di elementi che ne influenzino l'aspirazione. Perciò, la sola scelta di un ventilatore eseguita tramite selezione all'interno dell'Area-2, è garanzia di un funzionamento con caratteristiche di massimo rendimento e minime emissioni acustiche.

4.3. Motor selection

The absorbed fan power at the shaft shown in the performance diagrams does not take transmission losses into consideration.

Therefore, the transmission losses indicated in the diagram fig.8 must be added in accordance with AMCA.

4.3. Motorauslegung

Die in den Leistungsdiagrammen angegeben aufzunehmenden Ventilatoren-Wellenleistungen enthalten keine Transmissionsverluste. Es sind deshalb die im Diagramm Abb.8 angegebenen Transmissionsverluste entsprechend AMCA dazurechnen

4.3. Selection du moteur

La puissance absorbée du ventilateur à l'arbre indiquée sur la courbe ne prend pas en considération les pertes de transmission. Par conséquent il y a lieu d'ajouter le pourcentage des pertes de transmission déterminé par la courbe cidessous selon la norme AMCA. Fig.8

4.3. Scelta del motore

La potenza assorbita all'asse della girante P_W riportata sulle curve di selezione dei ventilatori non include le perdite della trasmissione. Una indicazione delle stesse da sommare alla potenza assorbita all'asse sono riportate nel grafico di Fig.8 in accordo con le prescrizioni AMCA.

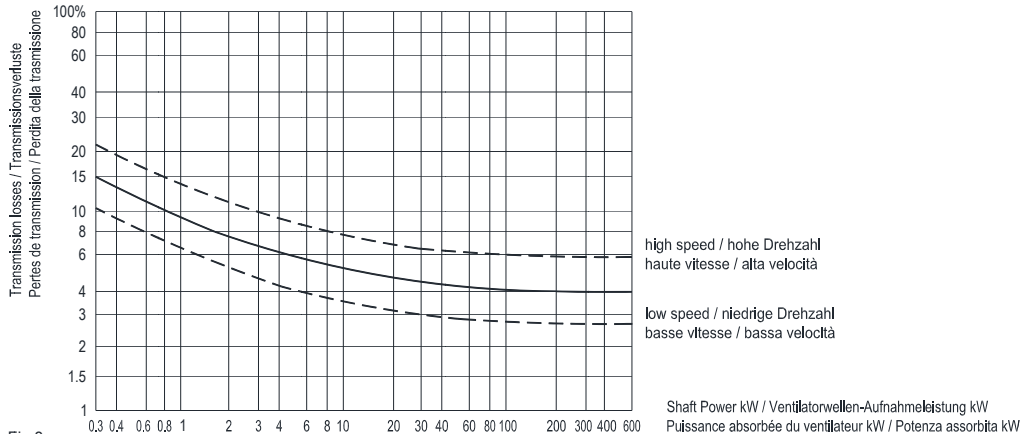


Fig.8

To determine the minimum motor power P_M , the fan absorbed shaft power P_W must be increased by a factor f_W to accommodate for the drive losses and safety margins.

Um die mindeste Motorleistung P_M zu dimensionieren, muß die Leistung an der Ventilator-welle P_W mit dem Sicherheitsfaktor f_W multipliziert werden, um Riemen-triehverluste und Drehzahl-abweichungen abzudecken.

Afin de déterminer la puissance minimale du moteur P_M , il faut augmenter la puissance à l'arbre P_W , absorbée par le ventilateur, par le facteur f_W , qui tient compte des pertes de la transmission et d'une opportune marge de sécurité.

Per determinare la potenza minima del motore P_M , occorre aumentare la potenza all'albero P_W assorbita dal ventilatore per mezzo del fattore f_W , che tiene conto sia delle perdite della trasmissione che di un opportuno margine di sicurezza.

$$P_M = P_W (1 + f_W)$$

The factor f_W can be chosen from the following figures:

Der Faktor f_W Kann richtungsweisend wie folgt gewählt werden:

Le facteur f_W peut être déduit du tableau suivant:

Il fattore f_W può essere ricavato dalla tabella seguente:

$$\begin{aligned} P_W \leq 3 \text{ kW} & \dots f_W = 0,20 \\ 3 \text{ kW} < P_W \leq 10 \text{ kW} & \dots f_W = 0,15 \\ P_W > 10 \text{ kW} & \dots f_W = 0,12 \end{aligned}$$

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 / Wobei / Où / Dove:

- acceleration time / Anlaufzeit / temps de démarrage / tempo d'avviamento: t_A [s]
- moment of inertia of the revolving parts / Massenträgheitsmoment drehender Teile / moment d'inertie des parties tournantes / momento d'inerzia delle parti rotanti: J [kgm²]
- impeller speed / Ventilator-drehzahl / vitesse de rotation de la turbine / velocità di rotazione della girante: n [min⁻¹]
- motor rating / Motornennleistung / puissance nominale du moteur / potenza nominale del motore: P_N [kW]

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

Überschreitet " t_A " den Richtwert des Motorherstellers, ist ein stärkerer Motor bzw. ein motor mit grössern Drehmoment 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.

4.4. Correction of performance data referred to free outlet (Installation type A)

As all data present in the fan performance charts refer to the free inlet-ducted outlet configuration, correction to those data must be applied when a free outlet installation type A is requested. The static pressure in free inlet-ducted outlet condition is:

$$\Delta p_{fst} = \Delta p_{tot} - p_{dyn}$$

In free discharge condition the static pressure Δp_{fa} , for a given fan speed, can be obtained as:

where K_{fa} is a correction factor, function of fan size and volume/speed (\dot{V}/n) ratio, according Graph 4.4.

For NTHE 400 K_{fa} vale 0,65, for NTHE 450 K_{fa} vale 0,60, for NTHE 500 K_{fa} worth 0,65, for NTHE 560 K_{fa} worth 0,90, for TEAF 400 K_{fa} vale 0,60, for TEAF 450 K_{fa} vale 0,60, for TEAF 500 K_{fa} worth 0,55, for TEAF 710 K_{fa} worth 0,75. Note that the static pressure obtained is lower than the requested.

The final consequence is that, in the free outlet configuration, the fan has to run at a slightly higher speed than in the ducted outlet condition.

Please refer to the Selection Example, chapter 5.4, for further details on the correct selection procedure.

4.4. Korrektur der Leistungsdaten frei aublasend (Anordnung A)

Die in den Leistungskennlinien angegebenen Daten beziehen sich auf die Anordnung freiansaugend mit druckseitigem Kanalanschluss. Bei freiausblasender Installationstyp-A müßt der stat. Druck korrigiert werden. Der statische Druck, freiansaugend bei druckseitigem Kanalanschluss, wird wie folgt berechnet: $\Delta p_{fst} = \Delta p_{tot} - p_{dyn}$

Bei freiausblasendem Ventilator wird der statische Druck Δp_{fa} wie folgt berechnet:

$$\Delta p_{fa} = \Delta p_{tot} - p_{dyn} - k_{fa} \times p_{dyn} = \Delta p_{fst} - k_{fa} \times p_{dyn}$$

wobei der Korrekturfaktor k_{fa} , in Abhängigkeit der Ventilatorgröße und dem Verhältnis Volumenstrom / Geschwindigkeit (\dot{V}/n) laut Grafik 4.4, zu verwenden ist.

Für NTHE 400 K_{fa} vale 0,65, für NTHE 450 K_{fa} vale 0,60, für NTHE 500 K_{fa} wert 0,65, für NTHE 560 K_{fa} wert 0,90, für TEAF 400 K_{fa} vale 0,60, für TEAF 450 K_{fa} vale 0,60, für TEAF 500 K_{fa} wert 0,55, für TEAF 710 K_{fa} wert 0,75. Bei gleichen Geschwindigkeit und Volumenstrom liefert ein Ventilator einen kleineren stat. Druck wenn er freiblasend und nicht mit Kanalanschluss arbeitet. Da dieser stat. Druckwert unter dem erforderlichen Druckwert liegt, ist dieser Druckverlust mit einer entsprechenden Drehzahlerhöhung zu kompensieren. Siehe Auswahlbeispiel in Kapitel 5.4.

4.4. Correction des prestations dans le cas de refoulement libre (installation type A)

Tous les diagrammes de sélection font référence à la configuration avec aspiration libre – refoulement canalisé; afin d'avoir la pression statique, quand le refoulement est libre (installation type A), il faut introduire une correction, selon la procédure indiquée de suite. La pression statique avec aspiration libre-refoulement canalisé est: $\Delta p_{fst} = \Delta p_{tot} - p_{dyn}$

La pression statique avec refoulement libre est:

où K_{fa} est un facteur de correction, fonction de la taille du ventilateur et du rapport débit/vitesse (\dot{V}/n) qui peut être déduit selon le graphique 4.4.

Pour NTHE 400 K_{fa} vale 0,65, pour NTHE 450 K_{fa} vale 0,60, pour NTHE 500 K_{fa} valeur 0,65, pour NTHE 560 K_{fa} valeur 0,90, pour TEAF 400 K_{fa} vale 0,60, pour TEAF 450 K_{fa} vale 0,60, pour TEAF 500 K_{fa} valeur 0,55, pour TEAF 710 K_{fa} valeur 0,75.

On peut noter que, à égalité de vitesse et de débit, un ventilateur donne une pression statique inférieure quand l'ouie est libre, et non canalisée. Il faudra donc augmenter légèrement la vitesse pour obtenir une pression statique avec ouie libre égale à celle demandée.

Afin de clarifier le concept, il est utile de suivre l'exemple de selection du chapitre 5.4.

4.4. Correzione delle prestazioni nel caso di bocca premente libera (Installazione di tipo A)

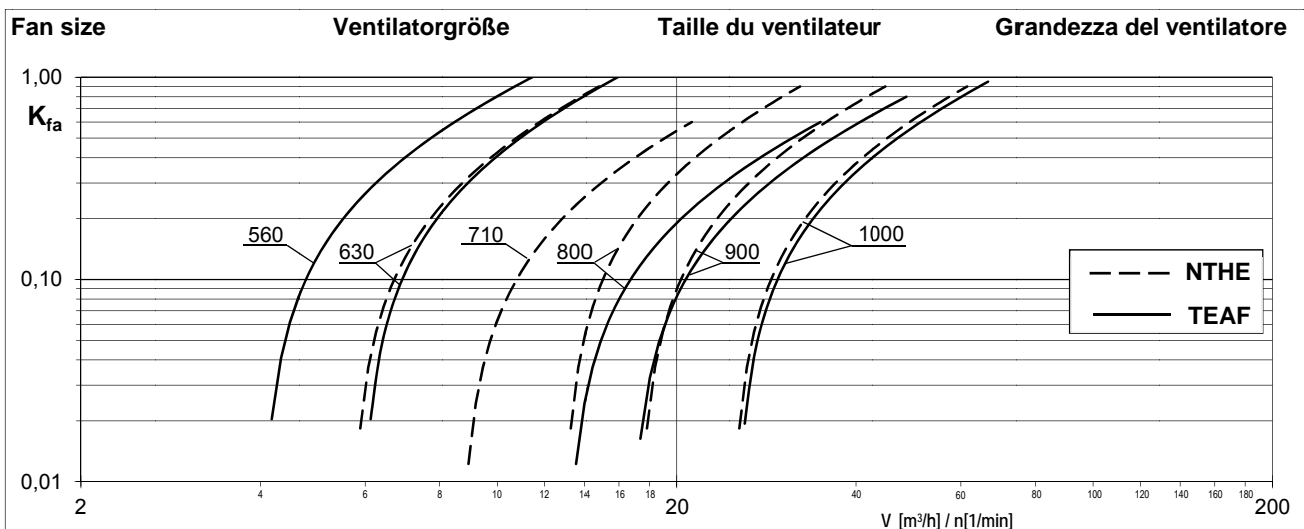
Tutti i diagrammi di selezione sono riferiti alla configurazione con bocca aspirante libera-bocca premente canalizzata; per conoscere la pressione statica con bocca premente libera (installazione tipo A), occorre introdurre una correzione, secondo la procedura di seguito riportata. La pressione statica con bocca aspirante libera-bocca premente canalizzata è:

$$\Delta p_{fst} = \Delta p_{tot} - p_{dyn}$$

La pressione statica con bocca premente libera è:

dove K_{fa} è un fattore di correzione, funzione della grandezza del ventilatore e del rapporto portata/velocità (\dot{V}/n) ricavabile dal grafico 4.4.

Per NTHE 400 K_{fa} vale 0,65, per NTHE 450 K_{fa} vale 0,60, per NTHE 500 K_{fa} vale 0,65, per NTHE 560 K_{fa} vale 0,90, per TEAF 400 K_{fa} vale 0,60, per TEAF 450 K_{fa} vale 0,60, per TEAF 500 K_{fa} vale 0,55, per TEAF 710 K_{fa} vale 0,75. Si noti che, a parità di velocità e di portata, un ventilatore fornisce una pressione statica minore quando ha la bocca libera anzichè canalizzata. Occorrerà quindi aumentare leggermente la velocità per ottenere che la pressione statica a bocca libera sia uguale a quella richiesta. Per chiarire questo concetto è utile seguire l'esempio di selezione del capitolo 5.4.



Graph / Grafik / Graphique / Grafico n° 4.4

4.5. Temperature and altitude correction factors

The performance diagrams refer to the airflow condition, i.e. 20°C temperature and sea level altitude, with density $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$. Therefore, in different temperature and altitude conditions, the required pressure must be corrected by multiplying it by the factor K_p before selecting a fan from the performance diagram. Volume and efficiency do not vary. The shaft power in the real operating conditions can be obtained dividing the data read on the performance chart by a factor K_p . Please see the selection example at page 19 for detailed description to follow.

4.5. 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. Bei hiervon abweichenden Betriebsbedingungen müssen daher die geforderten Betriebsdaten korrigiert werden durch Multiplikation mit dem Korrekturfaktor K_p , bevor anhand der Leistungsdiagramme eine Ventilatorauswahl getroffen wird. Volumenstrom und Wirkungsgrad bleiben unverändert. Die tatsächlich aufgenommene Leistung erhält man indem die Leistungskurven durch den Faktor K_p geteilt werden. Siehe Seite 19 mit Detailbeschreibung des Verfahrens.

4.5. Correction pour température et altitude

Les diagrammes de sélection font référence à une température de 20°C au niveau de la mer, ayant densité $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$. Pour des conditions de fonctionnement différentes, il y a lieu de multiplier les données par un facteur de correction K_p avant de sélectionner un ventilateur. Débit et rendement restent invariants. On peut obtenir la puissance absorbée avec réel condition de fonctionnement en divisant la puissance lue sur la courbe par un facteur K_p . Voir exemple à la page 19 avec la description détaillée de la procédure.

4.5. Correzione per temperatura ed altitudine

I diagrammi di scelta sono riferiti al fluido aspirato a 20°C a livello del mare avente densità $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$. Per ogni altra condizione di temperatura ed altitudine è necessario perciò correggere la pressione richiesta moltiplicando per il fattore K_p prima di selezionare il ventilatore sulle curve di catalogo. Portata e rendimento restano invariati. La potenza assorbita nelle reali condizioni di funzionamento si ottiene dividendo per K_p quella determinata dalle curve caratteristiche. Vedere l'esempio a pagina 19 che riporta in dettaglio la procedura da seguire.

K_p		Temperature / Temperatur / Température / Temperatura [°C]											
		-40	-20	0	+20	+40	+60	+80	+100	+150	+200	+250	+300
Elevation (mets Above Sea Level) Höhe (Meter über Meerhöhe) Altitude (mètres sur le niveau de la mer) Altitudine (metri sul livello del mare)	0	0,79	0,86	0,93	1,00	1,07	1,14	1,20	1,27	1,44	1,61	1,78	1,95
	250	0,81	0,88	0,95	1,02	1,09	1,16	1,23	1,30	1,48	1,65	1,83	2,00
	500	0,83	0,91	0,98	1,05	1,12	1,19	1,27	1,34	1,52	1,70	1,58	2,05
	750	0,85	0,93	1,00	1,08	1,15	1,22	1,30	1,37	1,56	1,74	1,92	2,11
	1.000	0,88	0,95	1,03	1,11	1,18	1,26	1,33	1,41	1,60	1,79	1,98	2,17
	1.500	0,93	1,01	1,09	1,17	1,25	1,33	1,41	1,49	1,69	1,89	2,09	2,29
	2.000	0,99	1,07	1,16	1,24	1,32	1,41	1,49	1,58	1,79	2,00	2,21	2,42

Table / Tabelle / Tableau / Tabella n° 4.5

4.6 Efficiency correction

The efficiencies marked in the performance graph charts are valid at the maximum permissible rotation speed, n_{max} ; they decrease when fan speed decreases. To obtain the correct efficiency value, multiply the read value by a corrective factor K_η for the chosen fan speed and different fan configuration (B, R, T1, T2L and T2). The factor K_η can be read off the horizontal scales, in the bottom of each performance graph charts, as a function of the fan speed "n" and fan version.

4.6 Korrektur des Wirkungsgrades

Die in den Kennfeldern angegebenen Wirkungsgrade beziehen sich auf maximale Drehzahl des Ventilators. Bei geringerer Drehzahl müssen die Werte korrigiert werden. Dies geschieht indem der über den Wirkungsgradlinien angegebene Wert mit einem Korrekturfaktor K_η multipliziert wird. Der Wert für K_η ist abhängig von der Ausführung (B, R, T1, T2L und T2) des Ventilators und kann unter den Kennfeldern in den dort befindlichen Diagrammen in Abhängigkeit von Drehzahl und Ausführung entnommen werden.

4.6 Correction du rendement

Les valeurs de rendement indiquées sur les courbes de sélection se réfèrent à la vitesse de fonctionnement la plus grande. Compte-tenu que le rendement diminue en fonction de la baisse de la vitesse, la valeur inscrite sur la courbe devra être corrigé par un coefficient K_η (différent selon le type du ventilateur : B, R, T1, T2L ou T2) en fonction de la vitesse de rotation sélectionnée et de la configuration du ventilateur. Les valeurs de ce coefficient se trouvent sur un abaque rapporté sous la courbe de sélection.

4.6 Correzione del rendimento

I valori di rendimento indicati sulle curve di selezione sono riferiti alla velocità massima di funzionamento. Poiché il rendimento diminuisce col diminuire della velocità, il valore letto sul diagramma dovrà essere corretto con un fattore K_η (diverso a seconda della tipologia di ventilatore: B, R, T1, T2L e T2) in funzione, sia della velocità di rotazione scelta, che della configurazione del ventilatore. I valori di K_η si possono ricavare dalle scale orizzontali riportate nelle curve di selezione.

5. 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.

Sound data has been measured according to DIN 45635-38, BS EN ISO 5136 et ANSI-AMCA 330 – In-duct method (Fig.14). In line with the accuracy Class 2, as defined by DIN 24166, i.e. the maximum permissible tolerance (t_{LWA}) on the value obtained from the performance chart is equal to +4 dBA.

5. Schalleistungsangaben

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

Die Geräuschmessung und die diesbezügliche Auswertung erfolgte nach DIN 45635-38, BS EN ISO 5136 et ANSI-AMCA 330 – Kanalverfahren (Fig.14). Gemäss der Genauigkeitsklasse 2 nach DIN 24166, kann die zulässige Abweichung t_{LWA} der Katalogwerte bis +4 dBA betragen.

5. 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'in-sonorisation, sont marqués sur les courbes caractéristiques et sur les tables des données du bruit. Les valeurs de la Puissance Sonore ont été déterminées selon les normes DIN 45635-38, BS EN ISO 5136 et ANSI-AMCA 330 méthode en canal (Fig.14). En ligne avec la classe de précision 2 défini par DIN 24166, la tolérance maximum permise (t_{LWA}) sur les données acoustique obtenue à partir des courbes caractéristiques est égal à +4 dBA.

5. Rumorosità

La misura della rumorosità è stata eseguita secondo le norme AMCA, BS, DIN e ISO. Il livello di potenza sonora pesato 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.

I Livelli di Potenza Sonora sono stati determinati secondo le norme DIN 45635-38, BS EN ISO 5136 e ANSI-AMCA 330 metodo in canale (Fig.14). In linea con la Classe di precisione 2 definita dalla DIN 24166, la massima tolleranza (t_{LWA}) ammissibile sui dati acustici ottenuti dalle curve caratteristiche è uguale a +4 dBA.

	Symbols:	Symbole:	Symboles:	Simboli:	
L_{WA4}	A-weighted Total Sound Power Level inside the outlet duct	A-bewerteter Gesamtschalleistungspegel im Druckkanal	Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de refoulement, pondéré en échelle A	Livello di Potenza Sonora Totale nel canale di mandata, ponderato in scala A	[dBA]
L_{WA7}	A-weighted Total Sound Power Level at the fan inlet, with ducted outlet	A-bewerteter Gesamtschalleistungspegel in der Ansaugöffnung	Niveau de Puissance Sonore Totale à l'aspiration en canal de refoulement canalisée, pondéré en échelle A	Livello di Potenza Sonora Totale alla aspirazione con mandata canalizzata, ponderato in scala A	[dBA]
L_{WA6}	A-weighted Total Sound Power Level at the free outlet	A-bewerteter Gesamtschalleistungspegel – freiausblasend	Niveau de Puissance Sonore Totale au refoulement avec refoulement libre, pondéré en échelle A	Livello di Potenza Sonora Totale alla mandata con bocca di mandata libera, ponderato in scala A	[dBA]
L_{WA6d}	A-weighted Total Sound Power Level outside the termination of the outlet duct	A-bewerteter Gesamtschalleistungspegel außerhalb Ausblaskanal	Niveau de Puissance Sonore Totale Refoulement à la sortie du conduit, pondéré en échelle A	Livello di Potenza Sonora Totale all'esterno del canale di mandata, ponderato in scala A	[dBA]
L_{W4}	Total Sound Power Level inside the outlet duct	Gesamtschalleistungspegel im Druckkanal	Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de refoulement	Livello di Potenza Sonora Totale nel canale di mandata	[dB]
L_{woct4}	Sound Power Level inside the outlet duct at a specific Octave Band	Schalleistungspegel im Druckkanal bei einer bestimmten Oktavmittenfrequenz	Niveau de Puissance Sonore en canal de refoulement en Bande d'Octave	Livello di Potenza Sonora nel canale di mandata in Banda d'Ottava	[dB]
L_{woctA4}	A-weighted Sound Power Level inside the outlet duct at a specific Octave Band	A-bewerteter Schalleistungspegel im Druckkanal bei einer bestimmten Oktavmittenfrequenz	Niveau de Puissance Sonore en canal de refoulement en Bande d'Octave, pondéré en échelle A	Livello di Potenza Sonora nel canale di mandata in Banda d'Ottava, ponderato in scala A	[dBA]
f_m	Octave Band Mid-Frequency	Oktavmittenfrequenz	Fréquence centrale de Bande d'Octave	Frequenza centrale di Banda d'Ottava	[Hz]
ΔL_{woct4}	Difference between Sound Power Level inside the outlet duct at a specific Octave Band, L_{woct4} and A-weighted Total Sound Power Level inside the outlet duct, L_{WA4}	Differenz zwischen Schalleistungspegel bei einer bestimmten Gesamtschalleistungspegel außerhalb Ausblaskanal L_{woct4} und dem A-bewerteten Gesamtschalleistungspegel L_{WA4}	Différence entre le Niveau de Puissance Sonore en canal de refoulement en Bande d'Octave, L_{woct4} et le Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de refoulement, pondéré en échelle A, L_{WA4}	Differenza tra il Livello di Potenza Sonora nel canale di mandata in Banda d'Ottava, L_{woct4} ed il Livello di Potenza Sonora Totale nel canale di mandata ponderato in scala A, L_{WA4}	[dB]
ΔL_{W4}	Difference between the Total Sound Power Level inside the outlet duct, L_{W4} and the A-weighted Total Sound Power Level inside the outlet duct, L_{WA4}	Differenz zwischen den Gesamtschalleistungspegel L_{W4} und dem Bewerteten Schalleistungspegel L_{WA4}	Différence entre le Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de refoulement, L_{W4} et le Niveau de Puissance Sonore Totale en canal de refoulement, pondéré en échelle A, L_{WA4}	Differenza tra il Livello di Potenza Sonora Totale nel canale di mandata, L_{W4} ed il Livello di Potenza Sonora Totale nel canale di mandata ponderato in scala A, L_{WA4}	[dB]
L_{W6}	Total Sound Power Level at the free outlet	Gesamtschalleistungspegel – freiausblasend	Niveau de Puissance Sonore Totale au refoulement avec refoulement libre	Livello di Potenza Sonora Totale alla mandata con bocca di mandata libera	[dB]
L_{W6d}	Total Sound Power Level outside the termination of the outlet duct	Gesamtschalleistungspegel außerhalb Ausblaskanal	Niveau de Puissance Sonore Totale Refoulement à la sortie du conduit	Livello di Potenza Sonora Totale all'esterno del canale di mandata	[dB]

L_{woc6d}	Total Sound Power Level outside the termination of the outlet duct at a specific Octave Band	Gesamtschalleistungspegel außerhalb Ausblaskanal bei einer bestimmten Oktavmittenfrequenz	Niveau de Puissance Sonore Totale Refoulement à la sortie du conduit en Bande d'Octave	Livello di Potenza Sonora Totale all'esterno del canale di mandata in Banda d'Ottava	[dB]
ΔL_{woc6}	Difference between Total Sound Power Level outside the termination of the outlet duct, L_{w6d} and Total Sound Power Level outside the termination of the outlet duct at a specific Octave Band L_{woc6d}	Differenz zwischen Gesamtschalleistungspegel außerhalb Ausblaskanal, L_{w6d} und Gesamtschalleistungspegel außerhalb Ausblaskanal bei einer bestimmten Oktavmittenfrequenz L_{woc6d}	Différence entre le Niveau de Puissance Sonore Totale Refoulement à la sortie du conduit, L_{w6d} et le Niveau de Puissance Sonore Totale Refoulement à la sortie du conduit en Bande d'Octave, L_{woc6d}	Differenza tra il Livello di Potenza Sonora Totale all'esterno del canale di mandata, L_{w6d} ed Livello di Potenza Sonora Totale all'esterno del canale di mandata in Banda d'Ottava, L_{woc6d}	[dB]
ΔL_{wcorr}	Free outlet factor	Korrekturfaktor beim freien Ausblas	Niveau de Puissance Sonore Totale avec refoulement libre	Fattore di correzione per bocca di mandata libera	[dB]
L_{wocA6}	A-weighted Sound Power Level at a specific Octave Band at the free outlet	A-bewerteter Schalleistungspegel am freien Ansaug Kanalblasend bei einer bestimmten Oktavmittenfrequenz	Niveau de Puissance Sonore avec refoulement libre en Bande d'Octave, pondéré en échelle A	Livello di potenza sonora con bocca di mandata libera in Banda d'Ottava, ponderato in scala A	[dBA]

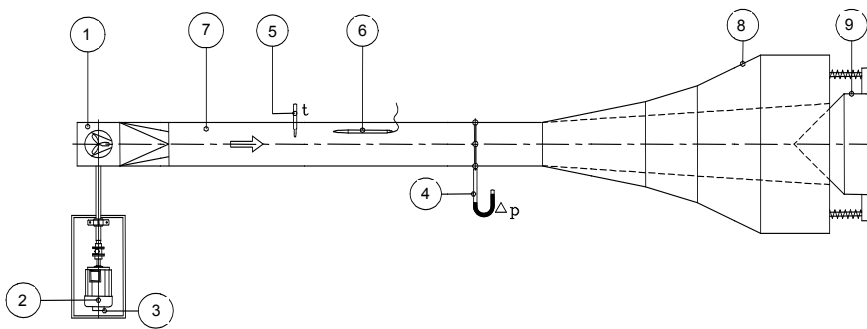


Fig.14

1. Fan / Ventilator / Ventilateur / Ventilatore
2. Electric motor drive / Elektrischer Antrieb / Moteur électrique / Motore elettrico
3. Tachometer / Drehzahlmesser / Compte-tours / Contagiri
4. Differential pressure gauge / Differenzdruckmesser / Manomètre différentiel / Manometro differenziale
5. Temperature probe / Thermometer / Sonde thermométrique / Sonda termometrica
6. Microphone with turbulence screen / Mikrophon mit Turbulenznetz / Microphone avec écran anti-turbulence / Microfono con schermo antiturbolenza
7. Test duct / Ausblaskanal / Canal d'essai / Canale di prova
8. Anechoic termination / Anechoisches Ende / Terminal anecoïque / Terminale anecoico
9. Adjustable anechoic end / Einstellbarer anechoischer Verschluss / Fermeture conique réglable / Chiusura anecoica regolabile

5.1. The Sound Data of the fans are determined as follows:

1. The A-weighted Total Sound Power Level L_{wA4} inside the outlet duct can be read on the Performance Chart, for a given fan performance.
2. The Sound Power Level L_{woc4} , at a specific Octave Band Mid-Frequency, inside the outlet duct, can be determined from following formula:

5.1. Die Geräuschdaten des Ventilators werden wie folgt festgelegt:

1. Der A-bewertete Gesamtschalleistungspegel L_{wA4} im Druckkanal kann aus dem Diagramm, bei einer vorgegebenen Ventilator-leistung, abgelesen werden.
2. Der Schalleistungspegel L_{woc4} , bei einer bestimmten Oktavmittenfrequenz im Druckkanal, kann nach folgender Formel errechnet werden:

$$L_{woc4} = L_{wA4} + \Delta L_{woc4}$$

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

3. Der Gesamtschalleistungspegel L_{w4} im Druckkanal wird wie folgt errechnet:

$$L_{w4} = L_{wA4} + \Delta L_{w4}$$

The values for ΔL_{woc4} and ΔL_{w4} are given in the Sound Data Tables section 5.3..

Die Werte für ΔL_{woc4} und ΔL_{w4} können aus der Schallpegeltabelle, (5.3) entnommen werden.

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

1. On lit on valeur L_{wA4} du Niveau de Puissance Sonore Totale pondéré en échelle A, sur les diagrammes en correspondance des prestations requises.
2. Le Niveau de Puissance Sonore en Bande d'Octave L_{woc4} , dans le canal de refoulement, peut être calculé par la formule suivante:

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

1. Si legge il valore L_{wA4} del Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, sui diagrammi in corrispondenza delle prestazioni richieste.
2. Il Livello di Potenza Sonora in Bande d'Ottava L_{woc4} , all'interno del canale di mandata, può essere calcolato con la formula seguente:

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

3. Il Livello di Potenza Sonora Totale all'interno del canale di mandata può essere calcolato con la formula seguente:

Les valeurs de ΔL_{woc4} et ΔL_{w4} sont reportées dans le paragraphe 5.3

I valori di ΔL_{woc4} e ΔL_{w4} sono riportati nelle tabelle del paragrafo 5.3..

5.1.1 Total Sound Power Level at the free outlet, L_{w6} and Total Sound Power Level outside the termination of the outlet duct L_{w6d}

The Total Sound Power Level, outside the termination of the outlet duct L_{w6d} , can be calculated with approximation using of the "End Reflection" concept : part of the sound power generated by the fan at the discharge is reflected back into the duct when there is an abrupt termination.

The value L_{w6} , at the outlet in a free discharge condition, can be considered approximately equal to the:

Total Sound Power Level outside the termination of the outlet duct.

The octave band values can be obtained subtracting, octave by octave, from the L_{woc4} values the reflected back portion of the sound power.

The values for ΔL_{wcorr} are given in the Table 5.1.1 that gives the correction factors ΔL_{wcorr} , for each fan size, that has to be applied to the corresponding L_{woc4} value.

The Total Sound Power Level inside the outlet duct can be obtained as already explained in the paragraph 5.1.1 through the following formula:

$$L_{w4} = L_{w6d} + \Delta L_{wcorr}$$

The values for ΔL_{wcorr} are given in the 51.1. data table.

Please note that L_{w6} values are only calculated and as such, the Class 2 tolerance limit of +4 dBA cannot be applied.

Finally, please consider that noise level at low frequencies (125 Hz and below) is strongly affected by vibrations (drive alignment, pulley unbalance, etc) and by ducts not properly acoustically insulated from the fan; the final effect is the generation of additional low frequency noise.

5.1.1 Gesamt-schalleistungspegel – freiausblasend - L_{w6} und Gesamtschalleistungspegel außerhalb Ausblaskanal L_{w6d}

Der Gesamtschalleistungspegel L_{w6d} außerhalb des Ausblaskanals kann näherungsweise nach dem End-Reflection-Verfahren berechnet werden, bei dem es angenommen wird, daß der vom Ventilator erzeugte Schall nicht aus dem Kanal austritt, sondern zurückreflektiert wird.

Bei freiausblasendem Einsatz entspricht der L_{w6} Wert in etwa dem Gesamtschallpegel. Die Werte über dem Oktavband erhält man durch Subtraktion des anteiligen Reflexion Schalleistungspegels von den L_{woc4} - Werten. Die Werte für ΔL_{wcorr} , die sich in der Tabelle 5.1.1 befinden, sind für jede Baugröße dem entsprechenden Wert L_{woc4} zu verwenden.

Der Gesamtschalleistungspegel im Druckkanal wird durch Anwendung des im Paragraph 5.1.1 dargestellten Konzeptes, wie folgt errechnet:

$$L_{w4} = L_{w6d} + \Delta L_{wcorr}$$

Die Werte für ΔL_{wcorr} sind in der Tabelle 5.1.1 aufgeführt.

Man darf nicht vergessen, daß L_{w6} für kalkulierte Werte sind und für die die Toleranz von +4 dBA der Genauigkeitsklasse 2 nicht zutrifft. Desweiteren entstehen im Bereich bis 125 Hz

zusätzliche Geräusche durch Vibration von Antrieb, Unwucht, usw. welche sich negativ auswirken können.

5.1.1 Niveau de Puissance Sonore Totale au refoulement avec refoulement libre, L_{w6} et Niveau de Puissance Sonore Totale Refoulement à la sortie du conduit L_{w6d}

Le Niveau de Puissance Sonore Totale à l'extérieur du conduit de refoulement L_{w6d} , peut être déterminé en première approximation, en utilisant le concept de la "End Reflection", selon lequel une partie du son produit par le ventilateur ne sort pas du refoulement, mais vient réfléchi à l'arrière. La valeur L_{w6} , à l'extérieur de l'ouïe libre (non canalisée), peut être considérée approximativement égale au Niveau de Puissance Sonore Totale à la sortie du canal de refoulement. Le bruit en Bande d'Octave, à la sortie du conduit de refoulement ou avec ouïe libre, peut être déterminé en deduisant à L_{woc4} , pour chaque Bande d'Octave, la partie du bruit réfléchi. Les valeurs de ΔL_{wcorr} sont reportées dans la table 5.1.1 qui doivent être ajoutées pour chaque taille à la correspondante valeur de L_{woc4} .

Le Niveau de Puissance Sonore Totale dans le canal de refoulement peut être calculé en utilisant le concept dans le paragraphe 5.1.1. par la formule suivante :

$$L_{w4} = L_{w6d} + \Delta L_{wcorr}$$

5.1.1 Livello di Potenza Sonora Totale alla mandata con bocca di mandata libera, L_{w6} e Livello di Potenza Sonora Totale all'esterno del canale di mandata L_{w6d}

Il Livello di Potenza Sonora Totale all'esterno del canale di mandata L_{w6d} , può essere determinato in prima approssimazione usando il concetto della "End Reflection", secondo cui parte del suono prodotto dal ventilatore non esce dalla bocca del canale, ma viene riflesso all'indietro.

Il valore L_{w6} , all'esterno della bocca di mandata libera (non canalizzata), può essere ritenuto approssimativamente uguale al Livello di Potenza Sonora Totale all'uscita dal canale di mandata. La rumorosità in Bande d'Octava, all'uscita del canale di mandata o con bocca libera, può essere determinata sottraendo a L_{woc4} , per ogni Banda d'Octava, la parte di rumore riflesso. I valori di ΔL_{wcorr} sono riportati nella tabella 5.1.1 che devono essere applicati, per ogni grandezza, al corrispondente valore di L_{woc4} .

Il Livello di Potenza Sonora Totale all'interno del canale di mandata può essere calcolato utilizzando il concetto già espresso al paragrafo 5.1.1 mediante la formula seguente:

$$L_{w4} = L_{w6d} + \Delta L_{wcorr}$$

	ΔL_{wcorr}		
	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]
400	-10	-6	-3
450	-10	-5	-2
500	-9	-5	-2
560	-8	-4	-1
630	-7	-3	-1
710	-6	-3	-1
800	-6	-2	0
900	-5	-2	0
1000	-5	-1	0

Table / Tabelle / Tableau / Tabella 5.1.1

Les valeurs de ΔL_{wcorr} sont reportées dans le tableaux 5.1.1. Si tenga presente che il Il faut tenir compte que la valeur de L_{w6} étant donné que se sont des valeurs calculées, on ne peut même la tolérance par la Classe 2. Il faut considérer en outre que le bruit à

basse fréquence (125 Hz et inférieur), est fortement influencé par les vibrations (alignement de la transmission, déséquilibre des poulies etc.) et par les canalisations non suffisamment isolées acoustiquement; par conséquent il est possible d'avoir une augmentation du niveau de bruit aux basses fréquences.

I valori di ΔL_{wcorr} sono riportati nella tabella 5.1.1. Si tenga presente che il valore di L_{w6} essendo un valore calcolato, ad esso non si può applicare la tolleranza di +4 dBA, staculata dalla Classe 2. Si consideri inoltre che la rumorosità, alle basse frequenze (125 Hz ed inferiori), è fortemente influenzata dalle vibrazioni (allineamento della trasmissione, sbilanciamento delle pulegge, ecc.) e da canalizzazioni non sufficientemente isolate acusticamente; l'effetto finale può portare ad un incremento della rumorosità alle basse frequenze.

5.2. Sound data tables 5.2. Schallpegeltabelle 5.2. Donnés sur le niveau sonore 5.2. Dati di rumorosità

Fan model and size Ventilator-Baugröße Taille du ventilateur Grandezza del ventilatore	Volume flow range Volumenstrom Interval du débit Intervallo di portata	Speed range Drehzahl Interval de vitesse Intervallo di velocità	ΔL_{w4}	ΔL_{woc4} 63	ΔL_{woc4} 125	ΔL_{woc4} 250	ΔL_{woc4} 500	ΔL_{woc4} 1000	ΔL_{woc4} 2000	ΔL_{woc4} 4000	ΔL_{woc4} 8000
NTHE 400	Area 1	RPM \leq 980	13,7	12	7	3	-5	-6	-11	-18	-24
		981 \leq RPM \leq 1940	13,6	12	4	6	-5	-6	-11	-18	-24
		RPM \geq 1941	8,8	6	1	1	-2	-5	-9	-16	-23
	Area 2	RPM \leq 980	9,8	7	4	1	-4	-5	-9	-15	-23
		981 \leq RPM \leq 1940	8,7	5	-1	4	-4	-5	-9	-15	-23
		RPM \geq 1941	6,3	3	-2	-3	-2	-6	-8	-13	-22
NTHE 450	Area 1	RPM \leq 980	12,3	10	7	1	-5	-5	-10	-15	-23
		981 \leq RPM \leq 1940	11,7	9	6	3	-5	-5	-10	-15	-23
		RPM \geq 1941	11,7	10	3	2	-2	-4	-9	-15	-22
	Area 2	RPM \leq 980	7,0	2	2	-1	-4	-4	-8	-13	-22
		981 \leq RPM \leq 1940	6,4	1	-1	1	-4	-4	-8	-13	-22
		RPM \geq 1941	4,5	-2	-3	-3	-2	-5	-8	-11	-17
NTHE 500	Area 1	RPM \leq 1230	12,7	10	8	2	-4	-5	-11	-17	-23
		1231 \leq RPM \leq 1940	11,5	8	7	3	-4	-5	-11	-17	-23
		RPM \geq 1941	11,2	9	4	2	-2	-4	-10	-16	-23
	Area 2	RPM \leq 1230	8,2	5	2	-1	-4	-4	-8	-13	-22
		1231 \leq RPM \leq 1940	7,3	3	-1	2	-4	-4	-8	-13	-22
		RPM \geq 1941	5,1	-1	-4	-2	-1	-4	-9	-13	-19
NTHE 560	Area 1	RPM \leq 980	11,4	8	7	2	-4	-5	-12	-17	-23
		981 \leq RPM \leq 1940	10,9	7	6	4	-4	-5	-12	-17	-23
		RPM \geq 1941	9,0	6	2	1	-2	-4	-11	-17	-23
	Area 2	RPM \leq 980	8,6	4	4	1	-3	-4	-10	-16	-23
		981 \leq RPM \leq 1940	8,0	3	1	3	-3	-4	-10	-16	-23
		RPM \geq 1941	5,1	-1	-4	-3	0	-4	-10	-15	-19
NTHE 630	Area 1	RPM \leq 980	13,2	11	8	1	-4	-5	-11	-16	-24
		981 \leq RPM \leq 1940	10,6	6	7	2	-4	-4	-10	-16	-24
		RPM \geq 1941	10,6	8	3	2	0	-4	-10	-16	-22
	Area 2	RPM \leq 980	9,4	2	7	1	-4	-5	-10	-16	-24
		981 \leq RPM \leq 1940	4,7	-3	-3	0	-4	-4	-10	-15	-24
		RPM \geq 1941	6,3	0	-2	-1	1	-4	-10	-14	-18
NTHE 710	Area 1	RPM \leq 490	8,8	6	2	0	-4	-3	-11	-17	-25
		491 \leq RPM \leq 980	14,3	13	7	1	-3	-5	-12	-16	-23
		RPM \geq 981	9,5	6	4	2	-5	-4	-13	-17	-24
	Area 2	RPM \leq 490	11,0	9	4	1	-3	-4	-12	-17	-25
		491 \leq RPM \leq 980	11,9	10	5	1	-3	-4	-12	-17	-25
		RPM \geq 981	6,2	1	-2	1	-4	-3	-11	-17	-25
NTHE 800	Area 1	RPM \leq 490	15,0	14	5	4	-5	-6	-11	-18	-24
		491 \leq RPM \leq 980	11,8	9	7	1	-3	-5	-13	-18	-25
		RPM \geq 981	10,5	7	5	3	-3	-4	-11	-16	-24
	Area 2	RPM \leq 490	9,2	7	1	1	-4	-5	-9	-15	-23
		491 \leq RPM \leq 980	8,2	3	4	1	-3	-5	-12	-18	-26
		RPM \geq 981	8,2	3	0	4	-3	-4	-10	-16	-24
NTHE 900	Area 1	RPM \leq 490	12,1	10	6	0	-1	-5	-13	-19	-24
		491 \leq RPM \leq 980	12,4	10	7	0	-1	-5	-13	-19	-24
		RPM \geq 981	11,6	8	7	3	-2	-5	-12	-18	-25
	Area 2	RPM \leq 490	9,6	7	3	0	-1	-5	-13	-19	-26
		491 \leq RPM \leq 980	9,4	4	6	0	-1	-5	-13	-19	-26
		RPM \geq 981	7,2	-1	1	3	-1	-5	-12	-18	-26
NTHE 1000	Area 1	RPM \leq 490	13,3	12	5	0	-1	-5	-12	-18	-25
		491 \leq RPM \leq 980	13,6	12	7	0	-1	-5	-12	-18	-25
		RPM \geq 981	12,1	9	5	6	-1	-5	-12	-18	-25
	Area 2	RPM \leq 490	8,5	4	4	0	-2	-5	-11	-17	-24
		491 \leq RPM \leq 980	9,3	4	6	0	-2	-5	-11	-17	-24
		RPM \geq 981	9,4	3	4	5	-2	-5	-11	-17	-24

Fan model and size Ventilator-Baugröße Taille du ventilateur Grandezza del ventilatore	Volume flow range Volumenstrom Interval du débit Intervallo di portata	Speed range Drehzahl Interval de vitesse Intervallo di velocità	ΔL_{W4}	ΔL_{woc4} 63	ΔL_{woc4} 125	ΔL_{woc4} 250	ΔL_{woc4} 500	ΔL_{woc4} 1000	ΔL_{woc4} 2000	ΔL_{woc4} 4000	ΔL_{woc4} 8000
TEAF 400	Area 1	RPM \leq 1080	16,8	16	8	2	-5	-7	-11	-17	-24
		1081 \leq RPM \leq 2130	15,6	14	8	6	-3	-5	-11	-17	-25
		RPM \geq 2131	11,6	8	7	3	-1	-6	-10	-16	-23
	Area 2	RPM \leq 1080	13,5	12	6	3	-4	-6	-10	-15	-22
		1081 \leq RPM \leq 2130	12,4	10	6	4	-3	-5	-10	-16	-23
		RPM \geq 2131	7,6	4	1	-2	-1	-5	-8	-14	-21
	Area 3	RPM \leq 1080	13,4	12	6	1	-3	-5	-9	-15	-22
		1081 \leq RPM \leq 2130	11,9	10	3	3	-1	-4	-9	-15	-22
		RPM \geq 2131	7,2	4	0	-3	-2	-5	-7	-14	-20
TEAF 450	Area 1	RPM \leq 1080	17,0	16	9	2	-4	-6	-10	-15	-24
		1081 \leq RPM \leq 2130	15,9	13	12	4	-3	-5	-9	-15	-21
		RPM \geq 2131	12,3	9	7	4	0	-5	-10	-15	-21
	Area 2	RPM \leq 1080	12,5	11	5	1	-3	-5	-10	-15	-23
		1081 \leq RPM \leq 2130	12,4	10	5	4	0	-4	-9	-15	-22
		RPM \geq 2131	5,3	0	-4	-4	0	-4	-9	-14	-21
	Area 3	RPM \leq 1080	10,5	8	4	1	-2	-5	-10	-15	-24
		1081 \leq RPM \leq 2130	11,9	9	5	4	1	-3	-9	-14	-22
		RPM \geq 2131	5,1	-1	-4	-5	1	-5	-10	-15	-21
TEAF 500	Area 1	RPM \leq 1350	14,6	12	10	4	-4	-7	-12	-18	-25
		1351 \leq RPM \leq 2130	16,1	11	14	4	-3	-5	-12	-17	-24
		RPM \geq 2131	10,3	6	6	1	1	-6	-13	-18	-22
	Area 2	RPM \leq 1350	12,3	10	6	3	-3	-5	-11	-17	-24
		1351 \leq RPM \leq 2130	9,9	7	3	2	-3	-4	-8	-15	-22
		RPM \geq 2131	4,6	-2	-4	-6	1	-6	-11	-16	-22
	Area 3	RPM \leq 1350	9,5	5	5	2	-3	-4	-11	-18	-26
		1351 \leq RPM \leq 2130	8,6	5	2	2	-4	-4	-9	-15	-23
		RPM \geq 2131	4,8	0	-3	-5	-2	-4	-10	-14	-22
TEAF 560	Area 1	RPM \leq 1080	14,6	12	10	4	-4	-7	-12	-17	-25
		1081 \leq RPM \leq 2130	14,4	9	12	4	-2	-5	-13	-17	-24
		RPM \geq 2131	10,5	7	5	3	-1	-5	-13	-18	-24
	Area 2	RPM \leq 1080	11,1	8	6	3	-4	-6	-13	-18	-26
		1081 \leq RPM \leq 2130	9,9	5	4	4	0	-4	-12	-17	-23
		RPM \geq 2131	6,5	2	-1	-1	-1	-4	-11	-17	-21
	Area 3	RPM \leq 1080	12,2	9	7	4	-1	-6	-12	-17	-24
		1081 \leq RPM \leq 2130	8,1	4	1	2	-2	-5	-11	-15	-19
		RPM \geq 2131	6,2	2	-3	-1	-2	-3	-10	-15	-17
TEAF 630	Area 1	RPM \leq 1080	16,4	15	10	2	-3	-7	-12	-18	-25
		RPM \geq 1081	13,3	10	9	4	-1	-6	-13	-17	-20
	Area 2	RPM \leq 1080	13,5	11	9	0	-3	-7	-11	-18	-25
		RPM \geq 1081	10,3	7	4	4	-4	-6	-12	-17	-21
	Area 3	RPM \leq 1080	12,1	9	8	1	-3	-6	-11	-16	-23
		RPM \geq 1081	8,6	4	1	4	-3	-6	-12	-15	-14
TEAF 710	Area 1	RPM \leq 540	16,0	15	8	1	-4	-5	-11	-14	-21
		541 \leq RPM \leq 1080	15,3	14	8	3	-4	-5	-11	-14	-21
		RPM \geq 1081	12,5	9	8	4	-2	-5	-12	-15	-20
	Area 2	RPM \leq 540	12,1	10	6	1	-4	-5	-10	-15	-22
		541 \leq RPM \leq 1080	13,6	11	9	1	-3	-5	-11	-14	-21
		RPM \geq 1081	7,8	3	1	3	-4	-5	-12	-16	-22
	Area 3	RPM \leq 540	12,9	11	6	3	-3	-6	-12	-16	-24
		541 \leq RPM \leq 1080	12,4	10	7	1	-3	-5	-12	-15	-24
		RPM \geq 1081	7,0	2	0	2	-4	-4	-12	-17	-23
TEAF 800	Area 1	RPM \leq 540	15,1	14	7	2	-3	-5	-13	-17	-23
		541 \leq RPM \leq 1080	16,2	15	9	2	-3	-6	-13	-16	-23
		RPM \geq 1081	15,3	13	9	7	-3	-6	-12	-15	-22
	Area 2	RPM \leq 540	13,3	12	5	1	-2	-5	-12	-17	-24
		541 \leq RPM \leq 1080	11,8	9	7	1	-2	-5	-11	-16	-24
		RPM \geq 1081	8,5	3	2	4	-2	-5	-12	-15	-22
	Area 3	RPM \leq 540	12,3	10	6	3	-2	-6	-13	-18	-25
		541 \leq RPM \leq 1080	9,8	5	6	1	-2	-5	-11	-16	-24
		RPM \geq 1081	7,3	1	0	3	-2	-4	-12	-16	-23
TEAF 900	Area 1	RPM \leq 540	14,2	13	5	3	-2	-5	-13	-18	-22
		541 \leq RPM \leq 1080	13,5	10	10	1	-2	-6	-13	-17	-22
		RPM \geq 1081	13,6	10	10	3	-1	-6	-13	-17	-22
	Area 2	RPM \leq 540	11,3	9	5	2	-3	-5	-13	-17	-22
		541 \leq RPM \leq 1080	11,8	7	9	1	-2	-6	-13	-17	-23
		RPM \geq 1081	10,3	6	5	4	-1	-6	-13	-17	-22
	Area 3	RPM \leq 540	12,8	11	6	2	-3	-6	-14	-19	-25
		541 \leq RPM \leq 1080	10,4	4	8	1	-2	-6	-13	-18	-24
		RPM \geq 1081	8,6	2	4	3	-1	-6	-12	-17	-23
TEAF 1000	Area 1	RPM \leq 540	15,8	15	6	1	-3	-6	-12	-17	-20
		541 \leq RPM \leq 1080	19,1	18	12	2	-2	-6	-12	-15	-22
		RPM \geq 1081	16,0	14	10	4	2	-7	-12	-17	-22
	Area 2	RPM \leq 540	12,4	11	4	1	-2	-5	-12	-17	-23
		541 \leq RPM \leq 1080	12,2	9	8	1	-2	-6	-11	-15	-22
		RPM \geq 1081	11,3	7	7	4	-2	-6	-11	-16	-21
	Area 3	RPM \leq 540	12,6	11	5	2	-2	-5	-12	-18	-25
		541 \leq RPM \leq 1080	11,4	7	8	1	-1	-4	-11	-15	-19
		RPM \geq 1081	9,0	4	4	3	-2	-6	-11	-15	-19

5.3. 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.

5.3. Schalleistungspegel am freien Ansaug

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

5.3. Niveau de puissance sonore à l'aspiration libre

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

5.3. Livelli di Potenza Sonora all'aspirazione libera

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

5.3.1. Sound Power Levels at the free inlet; symbols

L_{wA7} Inlet A-weighted Total Sound Power Level with ducted outlet

5.3.1. Schalleistungspegel am freien Ansaug; Symbole

A-bewertete Gesamtschalleistungspegel am freien Ansaug mit Druckkanalanschluß

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

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

5.3.1. Livelli di Potenza Sonora all'aspirazione libera; simboli

Livello di Potenza Sonora Totale all'aspirazione libera con mandata canalizzata, ponderato in scala A

[dB(A)]

L_{woctA7} Inlet A-weighted Sound Power Level with ducted outlet at a specific Octave Band Mid-Frequency

A-bewertete Schalleistungspegel am Ansaug mit Druckkanalanschluß bei einer bestimmten Oktavmittelfrequenz

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

Livello di Potenza Sonora all'aspirazione libera con mandata canalizzata in Banda d'Ottava, ponderato in scala A

[dB(A)]

L_{w7} Inlet Total Sound Power Level with ducted outlet

Gesamtschalleistungspegel am Ansaug mit Druckkanalanschluß

Niveau de puissance sonore total avec aspiration libre en canal de refoulement canalisée

Livello di Potenza Sonora Totale all'aspirazione libera con mandata canalizzata

[dB]

L_{woct7} Inlet Sound Power Level with ducted outlet at a specific Octave Band Mid-Frequency

Schalleistungspegel am Ansaug mit Druckkanalanschluß bei einer bestimmten Oktavmittelfrequenz

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

Livello di Potenza Sonora all'aspirazione libera con mandata canalizzata in Banda d'Ottava

[dB]

Sound measurement test rig scheme according to:

Geräuschpegelmeßeinrichtungsschema nach:

Schéma Banc d'essai bruit selon normes:

Schema banco prova rumore secondo norme:

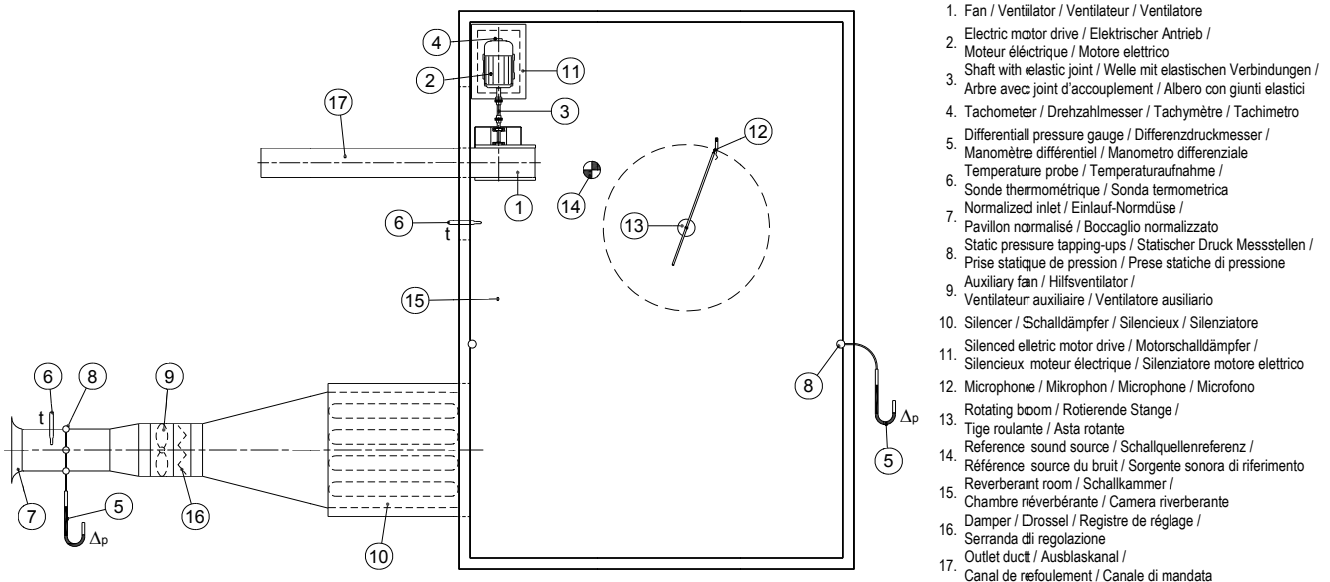
ANSI/AMCA 300 Figure 2 / BS ISO 13347-2 / DIN 45635-38 / ISO 13347-2

Fan Inlet Sound Testing Installation Type B: Free Inlet-Ducted Outlet

Geräuschtest am Ventilatorenan-saug, Typ B: Freiansaugend mit Druckkanal

Installation du ventilateur pour la mesure du bruit à l'aspiration selon type B: aspiration libre-refoulement canalisé

Installazione del ventilatore per la misura del rumore all'aspirazione secondo Tipo B: aspirazione libera-mandata canalizzata



5.3.2. Determination of Sound Power Levels at the free inlet

The Sound Power Level at the inlet is available from our AEOLUS selection program.

5.3.2. Ermittlung des Schalleistungspegels am freien Ansaug

Der Gesamtschalleistung-pegel in der Ansaugöffnung steht in unserem Auswahlprogramm AEOLUS zur Verfügung.

5.3.2. Détermination des niveaux de puissance sonore à l'aspiration libre

Le Niveau de Puissance Sonore à l'aspiration est disponible dans notre programme de sélection AEOLUS

5.3.2. Determinazione dei Livelli di Potenza Sonora all'aspirazione libera

I Livelli di Potenza Sonora all'aspirazione sono disponibili sul nostro programma di selezione AEOLUS.

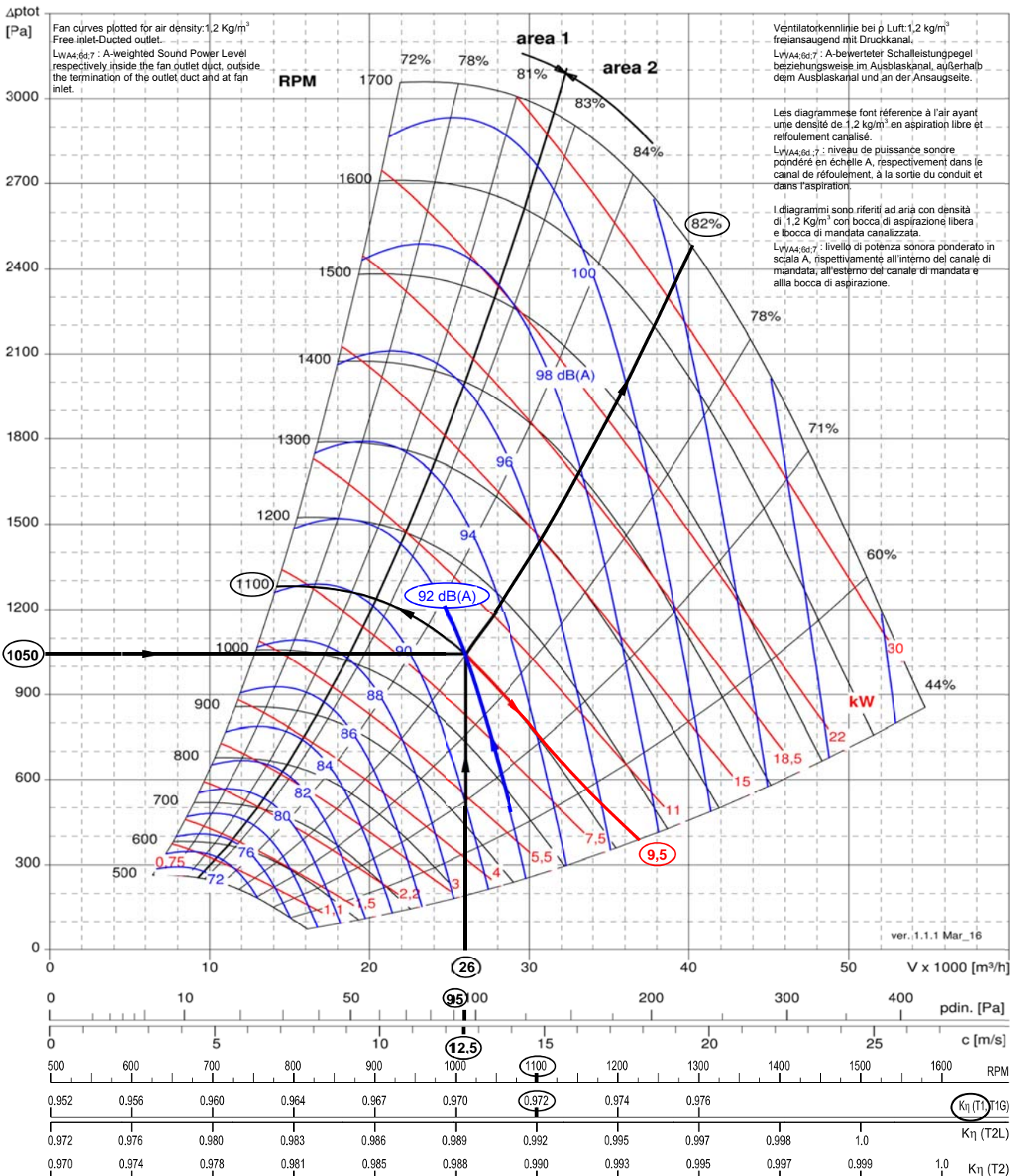
5.4. Selection Example

5.4. Auslegungsbeispiel

5.4. Exemple de sélection

5.4. Esempio di selezione

NTHE 800		T1G	T1	T2L	T2
Fan Max RPM / Max zul. Ventilator Drehzahl / Vitesse de rotation maximale / Massima velocità di rotazione	[min ⁻¹]	1300		1450	1500
Fan Max power / Max zul. Ventilatorwellenleistung / Puissance absorbée maximale / Potenza massima assorbita	[kW]	(S.3)	(S.1)	(S.3)	(S.1)
Wheel diameter / Laufraddurchmesser / Diamètre de la turbine / Diametro della girante	[mm]	813			
Wheel No. Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / N° di pale	z	11			
Wheel Moment of Inertia / Laufrad Massenträgheitsmoment / Moment d'inertie de la turbine / Momento d'inerzia della girante	[kg m ²]	6,47			



Fan selection arrangement 3 (S.3) for the following operating parameters:

Auswahl eines Ventilators mit Bauform 3 (S.3) für die folgenden Betriebsparameter:

Sélection d'un ventilateur arrangement 3 (S3) selon les paramètres de fonctionnement suivants:

Selezione di un ventilatore in sistemazione 3 (S.3) per i seguenti parametri di funzionamento:

$$\begin{aligned} \dot{V} &= 26000 \text{ m}^3/\text{h}; \\ \Delta p_{\text{tot}} &= 1050 \text{ Pa}; \\ \rho &= 1,2 \text{ kg/m}^3; \\ t &= 20 \text{ }^\circ\text{C}; \end{aligned}$$

A) Ducted outlet

A) Mit Druckkanalanschluss

A) Canalisé

A) Canalizzato

Fan selected model and size is NTHE 800 T1:

Gewählt: NTHE 800 T1 Leistungsangaben laut Ventilator diagramm:

Le ventilateur sélectionné est le NTHE 800 T1 ayant les suivantes caractéristiques:

Il ventilatore selezionato è l'NTHE 800 T1, avente le caratteristiche seguenti:

$$\begin{aligned} n &= 1100 \text{ min}^{-1}; \\ n_{\text{max}} &= 1300 \text{ min}^{-1}; \\ p_{\text{dyn}} &= 95 \text{ Pa}; \\ \eta_t &= 82 \text{ } \%; \\ L_{\text{WA4/7}} &= 92 \text{ dB(A)}; \end{aligned}$$

A1) Efficiency correction

A1) Korrektur des Wirkungsgrades

A1) Correction du rendement:

A1) Correzione del rendimento:

With $n = 1100 \text{ min}^{-1}$ the value of $K_{\eta}(T1)$, read on the bottom scale on the performance graph, is $K_{\eta}(T1) = 0.998$. Therefore the corrected total efficiency is:

Mit Drehzahl $n = 1100 \text{ u/min}$ ergibt sich im Diagramm für die Wirkungsgradkorrektur der Wert $K_{\eta}(T1) = 0.998$. Dadurch errechnet sich der korrigierte Gesamtwirkungsgrad mit:

Avec $n = 1100 \text{ t/min}$, la valeur de $K_{\eta}(T1)$, lu dans l'abaque sous le diagramme de sélection $K_{\eta}(T1) = 0.998$. Par conséquent le rendement total correct est :

Con il $n = 1100 \text{ min}^{-1}$ il valore di $K_{\eta}(T1)$, letto nella scala sotto i diagrammi di selezione è $K_{\eta}(T1) = 0.998$. Percui il rendimento totale corretto è:

$$\eta_t = 82 \times 0.972 = 80 \text{ } \%$$

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:

$$P_w = \frac{\dot{V} \times \Delta p_{\text{tot}}}{\eta_t \times 36000} = \frac{26000 \times 1050}{80 \times 36000} = 9,48 \text{ kW}$$

A2) Sound data

A2) Schalleistungsdaten

A2) Niveau de bruit

A2) Rumorosità

The operating point, marked on the performance graph, falls inside performance zone 2 (area 2) and therefore, from table 5.3., following values can be read:

Da sich der Betriebspunkt in area 2 befindet ergeben sich aus der Tabelle 5.3 folgende Korrekturwerte:

Le point de fonctionnement choisi est à l'intérieur de area 2, par conséquent du tableau 5.3 on déduit les valeurs suivantes:

Il punto di funzionamento selezionato risulta all'interno dell'area 2, pertanto, dalla tabella 5.3., si ricavano i valori seguenti:

ΔL_{W4}	ΔL_{woct4} 63	ΔL_{woct4} 125	ΔL_{woct4} 250	ΔL_{woct4} 500	ΔL_{woct4} 1000	ΔL_{woct4} 2000	ΔL_{woct4} 4000	ΔL_{woct4} 8000
8,2	3	0	4	-3	-4	-10	-16	-24

The Total Sound Power Levels is:

Der Gesamtschalleistungspiegel errechnet sich:

par conséquent le Niveau de Puissance Sonore Totale est:

quindi il Livello di Potenza Sonora Totale è:

$$L_{\text{W4}} = L_{\text{WA4}} + \Delta L_{\text{W4}} = 92 \text{ dBA} + 8,2 \text{ dB} = 100,2 \text{ dB};$$

while the Sound Power Levels at each Octave Band, L_{woct4} , are given by:

Indessen der Schalleistungspiegel bei den Oktavbänder L_{woct4} , sich wie folgt ergibt:

tandis que le Niveau de Puissance Sonore pour chaque Bande d'Octave L_{woct4} , est donné par:

mentre il Livello di Potenza Sonora nelle singole Bande d'Ottava L_{woct4} , è dato da:

$$L_{\text{woct4}} = L_{\text{WA4}} + \Delta L_{\text{woct4}}$$

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA4}	92	92	92	92	92	92	92	92
ΔL_{woct4}	3	0	4	-3	-4	-10	-16	-24
$L_{\text{woct4}} = L_{\text{WA4}} + \Delta L_{\text{woct4}}$	95	92	96	89	88	82	76	68

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

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

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

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

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_{wOctA4} , A-weighted values, are consequently:

Die L_{wOctA4} Werte (A-gewichtet) ergeben sich wie folgt:

Les valeurs L_{wOctA4} , pondérées en échelle A, seront donc les suivantes:

I valori L_{wOctA4} , ponderati in scala A, saranno quindi seguenti:

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
L_{wOct4}	95	92	96	89	88	82	76	68
A-Weighting Korrekturwerte Correction pour l'échelle A Correzione per la Scala A	-26	-16	-9	-3	0	+1	+1	-1
L_{wOctA4}	69	76	87	86	88	83	77	67

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

B) Free outlet selection

B) Ohne Druckkanalanschluß

B) Refoulement libre

B) Bocca di mandata libera

If the same fan has to be selected in a free-outlet configuration (type A installation) a correction factor K_{fa} must be introduced, as explained at section 4.4.

Entsprechend dem Paragraph 4.4, ist bei der Anordnung A, der Korrekturfaktor K_{fa} zu verwenden.

Si le même ventilateur du cas précédent avait le refoulement libre, au lieu de canalisé, il faudrait introduire le facteur K_{fa} , comme indiqué dans le paragraphe 4.4

Se lo stesso ventilatore del caso precedente avesse la bocca di mandata libera, anziché canalizzata, occorrerebbe introdurre il fattore K_{fa} , come indicato nel paragrafo 4.4.

As $\dot{V}/n = 26000 / 1100 = 23,64$ from the relevant graph 4.4 the value of K_{fa} is 0,5.

Da $\dot{V}/n = 26000 / 1100 = 23,64$ aus der Grafik 4.4 wird der Korrekturfaktor $K_{fa}=0,5$ ermittelt.

La valeur correspondante de $\dot{V}/n = 26000 / 1100 = 23,64$ se retrouve sur le graphique 4.4 la valeur de K_{fa} égale à 0,5. Avec le refoulement canalisé la pression statique Δp_{fst} est :

In corrispondenza di $\dot{V}/n = 26000 / 1100 = 23,64$ si ricava dal grafico 4.4 il valore di K_{fa} uguale a 0,5.

With ducted outlet configuration the static pressure Δp_{fst} is:

Bei Kanalanschluß beträgt der statische Druck

Con la bocca di mandata canalizzata la pressione statica Δp_{fst} è:

$$\Delta p_{fst} = \Delta p_{tot} - p_{dyn} = 1050 - 95 = 955 \text{ Pa}$$

While the static pressure with free outlet, Δp_{fa} , is:

Indessen bei freiausblasender Installation der statische Druck Δp_{fa}

La pression statique avec ouie canalisée Δp_{fa} , est:

La pressione statica con bocca premente libera Δp_{fa} , sarà quindi:

$$\Delta p_{fa} = \Delta p_{tot} - p_{dyn} - K_{fa} \times p_{dyn} = \Delta p_{fst} - K_{fa} \times p_{dyn} = 955 - 0,5 \times 95 = 908 \text{ Pa}$$

As consequence, to obtain the requested static pressure with a free outlet configuration, the fan must be selected at a higher value than the nominal pressure:

d.h. bei freiausblasender Installation ist deshalb die Ventilatorauswahl bei einem höheren Druck als dem Nominaldruck zu tätigen:

Pour obtenir la même pression statique avec le même débit du cas précédent, il faudra sélectionner le ventilateur avec une pression totale supérieure, c'est-à-dire:

Per ottenere la medesima pressione statica con la stessa portata del caso precedente, occorrerà quindi selezionare il ventilatore con una pressione totale maggiore, ossia:

$$\Delta p_{tot} = \Delta p_{fst} + K_{fa} \times p_{dyn} = 1050 + 0,5 \times 95 = 1097 \text{ Pa}$$

Therefore the new operating parameters are:

Als Folge ergeben sich die neuen Betriebsdaten mit:

Par conséquence les nouveaux paramètres de fonctionnement seront:

Di conseguenza i nuovi parametri di funzionamento sono:

$$n = 1120 \text{ min}^{-1};$$

$$L_{wA4} = 92 \text{ dB(A);}$$

$$p_{dyn} = 95 \text{ Pa;}$$

$$\eta'_t = \frac{\eta_t \times \Delta p_{tot}}{\Delta' p_{tot}} = \frac{80 \times 1050}{1097} = 77 \text{ \%}$$

$$P_w = \frac{\dot{V} \times \Delta p_{tot}}{\eta'_t \times 36000} = \frac{26000 \times 1050}{77 \times 36000} = 9,84 \text{ kW}$$

C) Free - outlet sound data

C) Schalleistungsdaten bei freien Ausbas:

C) Bruit avec refulement libre:

C) Rumorosità con bocca di mandata libera:

From table 5.1.1, for a NTHE 800, the following values of ΔL_{wcorr} can be obtained:

Aus tabelle 5.1.1 können für den NTHE 800 folgende ΔL_{wcorr} Faktoren entnommen werden:

Du tableau 5.1.1 on deduit pour le NTHE 800 les corrections, ΔL_{wcorr} suivantes:

Dalla tabella 5.1.1, si ricavano per il NTHE 800 le correzioni ΔL_{wcorr} seguenti:

$$63 \text{ Hz} \quad -6 \text{ dB}; \quad 125 \text{ Hz} \quad -2 \text{ dB}$$

L_{woctA6} , A-weighted values, are consequently:

ohne Druckkanalanschluss ergeben sich folgende L_{woctA6} Werte:

par conséquence nous aurons les valeurs suivantes L_{woctA6} :

Da cui i valori di L_{woctA6} , sono i seguenti:

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
L_{woctA4}	69	76	87	86	88	83	77	67
ΔL_{wcorr}	-6	-2	0	0	0	0	0	0
L_{woctA6}	63	74	87	86	88	83	77	67

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 Aufstellunshöhe ab, so ist die Druckerhöhung 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: 26000 m³/h
 Total pressure: 890 Pa
 Temperature: 40 °C
 Altitude: 1000 m a.s.l.

Volumenstrom: 26000 m³/h
 Gesamtdruckdifferenz: 890 Pa
 Temperatur: 40 °C
 Höhe: 1000 m über Meeresspiegel.

Débit: 26000 m³/h
 Pression totale: 890 Pa
 Température: 40 °C
 Altitude: 1000 m s.l.m.

Portata: 26000 m³/h
 Pressione totale: 890 Pa
 Temperatura: 40 °C
 Altitudine: 1000 m s.l.m.

From table 4.5, the value of K_p = 1,18 is obtained. The corrected pressure, to be used for the selection on the performance chart, is therefore:

Aus der tabelle 4.5 wird der Korrekturfaktor K_p = 1,18 ermittelt. Damit ergibt sich:

Du tableau 4.5 on obtient K_p = 1,18, donc la valeur de pression à utiliser pour la sélection sera:

Dalla tabella 4.5 si ottiene K_p = 1,18 per cui il valore di pressione da utilizzare nella scelta sarà:

$$\Delta p_{tot \text{ corr}} = \Delta p_{tot} \times K_p = 890 \times 1,18 = 1050 \text{ Pa}$$

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

Der ausgelegte Ventilator wird derselbe des Beispiels im (Paragraph (A)) sein, mit den gleichen Eigenschaften, allerdings wird die aufgenommene Leistung betragen:

Le ventilateur sélectionné sera par conséquent le même que celui de l'exemple (paragraphe (A)) avec les mêmes caractéristiques, mais la puissance absorbée sera:

Il ventilatore selezionato sarà pertanto lo stesso dell'esempio (paragrafo (A)), con le medesime caratteristiche, ma la potenza assorbita sarà:

$$P_{wcorr} = \frac{P_w}{K_p} = \frac{9,48}{1,18} = 8,03 \text{ kW}$$



NTHE 400		B/R	T1G	T1	T2L
Fan Max RPM / Max zul. Ventilator Drehzahl / Vitesse de rotation maximale / Massima velocità di rotazione	[min ⁻¹]	2700	2800		3050
Fan Max power / Max zul. Ventilatorwellenleistung / Puissance absorbée maximale / Potenza massima assorbita	[kW]	(S.3) 4,5	(S.3) 5,5	(S.1) 4,5	(S.3) 5,5
Wheel diameter / Laufraddurchmesser / Diamètre de la turbine / Diametro della girante	[mm]	412			
Wheel No. Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / N° di pale	z	11			
Wheel Moment of Inertia / Laufrad Massenträgheitsmoment / Moment d'inertie de la turbine / Momento d'inerzia della girante	[kg m ²]	0,30			

C-0096 June 2016

Δp_{tot}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 kg/m³
Free inlet-Ducted outlet.
LWA4.6d.7 : A-weighted Sound Power Level
respectively inside the fan outlet duct, outside the
termination of the outlet duct and at fan inlet.

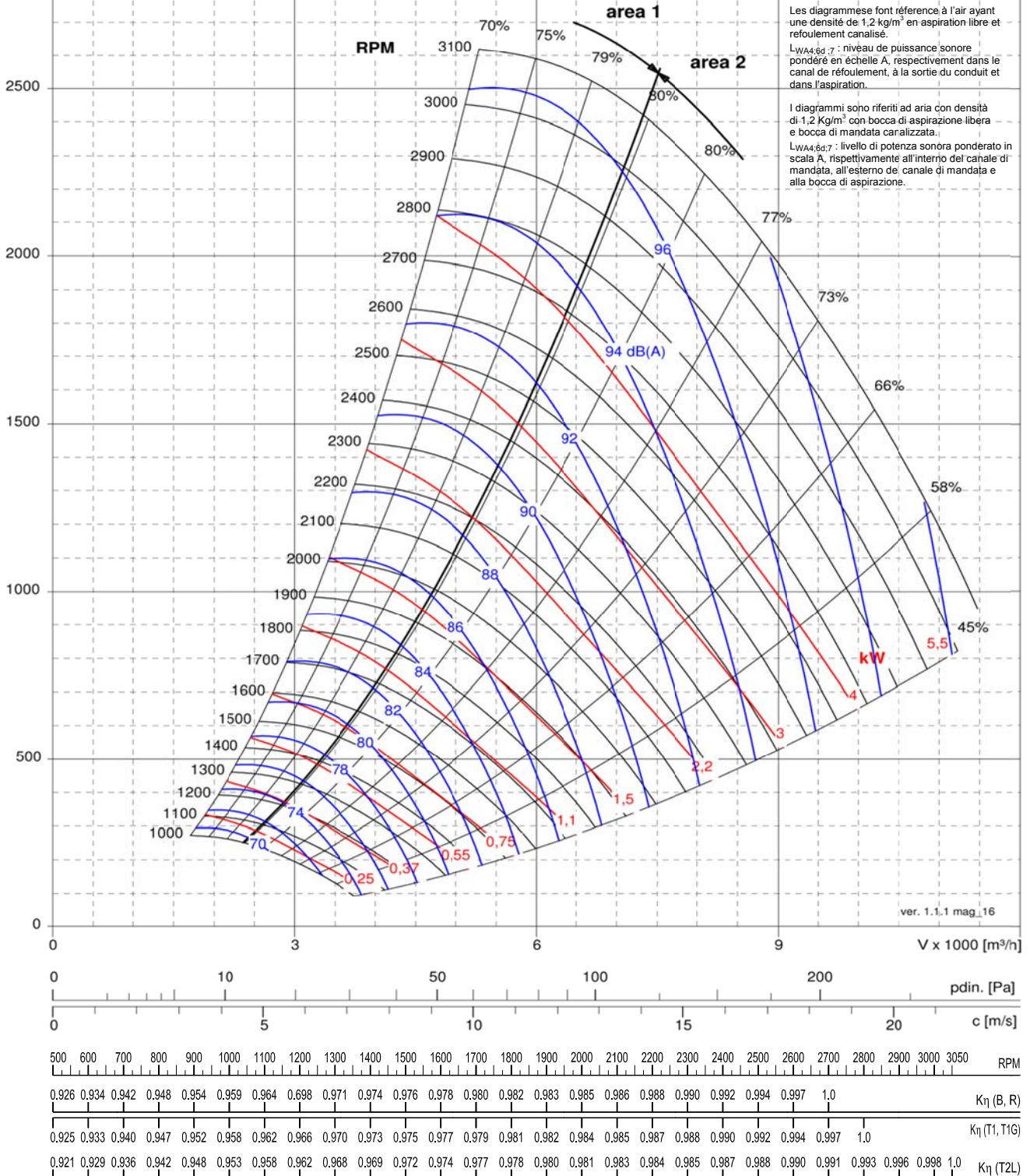
Ventilator Kennlinie bei Luft: 1.2 kg/m³
frei ausaugend mit Druckkanal.
LWA4.6d.7 : A-bewerteter Schalleistungspegel
beziehungsweise im Ausblaskanal, außerhalb
dem Ausblaskanal und an der Ansaugseite.

Les diagrammes font référence à l'air ayant
une densité de 1,2 kg/m³ en aspiration libre et
refoulement canalisé.

LWA4.6d.7 : niveau de puissance sonore
pondéré en échelle A, respectivement dans le
canal de refoulement, à la sortie du conduit et
dans l'aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità
di 1,2 Kg/m³ con bocca di aspirazione libera
e bocca di mandata canalizzata.

LWA4.6d.7 : livello di potenza sonora ponderato in
scala A, rispettivamente all'interno del canale di
mandata, all'esterno del canale di mandata e
alla bocca di aspirazione.





NTHE 450		B/R	T1G	T1	T2L
Fan Max RPM / Max zul. Ventilatorumdrehzahl / Vitesse de rotation maximale / Massima velocità di rotazione	[min ⁻¹]	2400	2500		2850
Fan Max power / Max zul. Ventilatorwellenleistung / Puissance absorbée maximale / Potenza massima assorbita	[kW]	(S.3) 5,5	(S.3) 7,5	(S.1) 5,5	(S.3) 7,5
Wheel diameter / Laufraddurchmesser / Diamètre de la turbine / Diametro della girante	[mm]	462			
Wheel No. Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / N° di pale	z	11			
Wheel Moment of Inertia / Laufrad Massenträgheitsmoment / Moment d'inertie de la turbine / Momento d'inerzia della girante	[kg m ²]	0,46			

C-0096 June 2016

Δp_{tot}
[Pa]

Fan curves plotted for air density 1.2 Kg/m³
Free inlet-Ducted outlet.
LWA4.6d.7 : A-weighted Sound Power Level
respectively inside the fan outlet duct, outside the
termination of the outlet duct and at fan inlet.

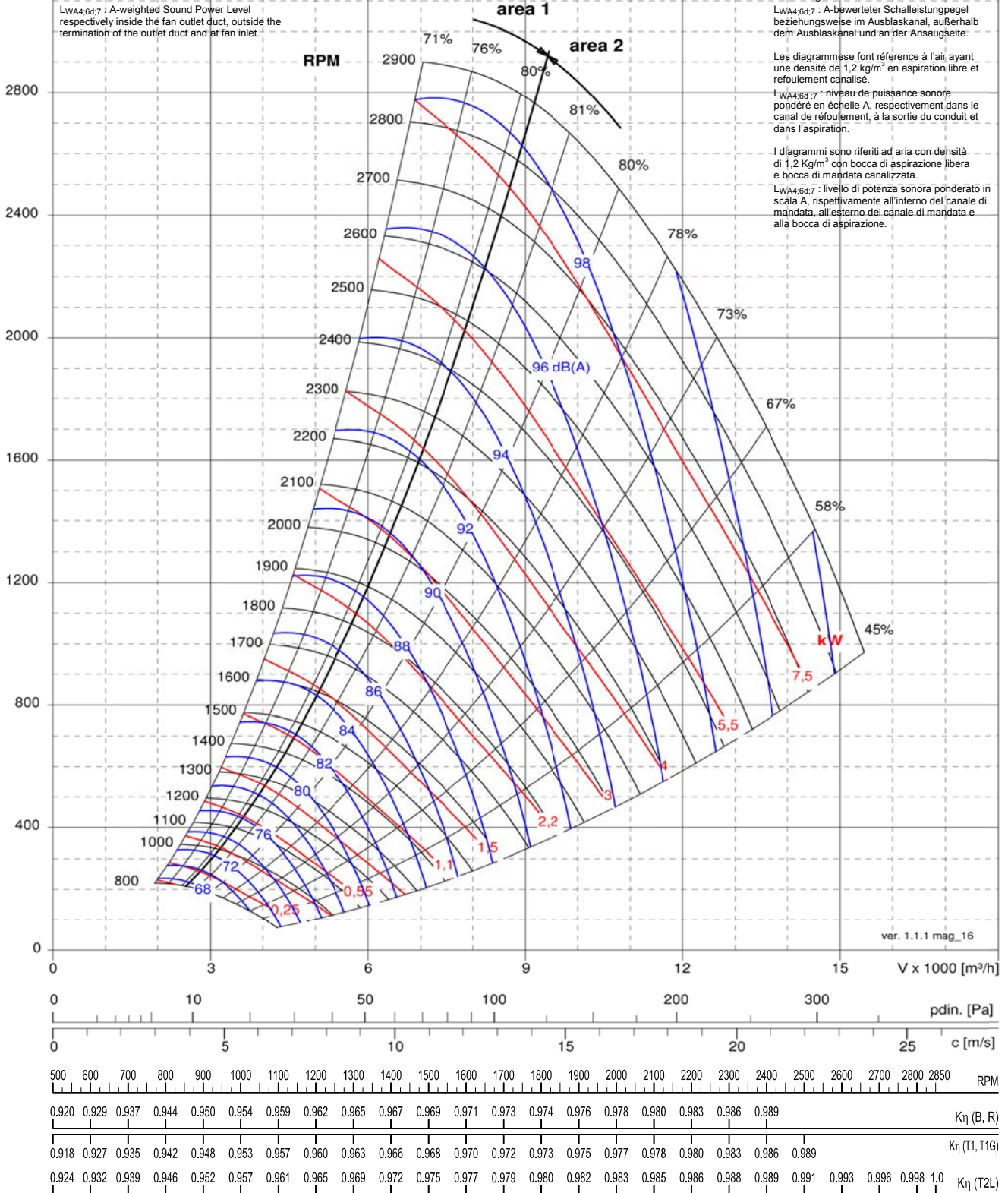
Ventilator-kennlinie bei ρ Luft: 1.2 kg/m³
freiansaugend mit Druckkanal.
LWA4.6d.7 : A-bewerteter Schalleistungspegel
beziehungsweise im Ausblaskanal, außerhalb
dem Ausblaskanal und an der Ansaugseite.

Les diagrammes font référence à l'air ayant
une densité de 1,2 kg/m³ en aspiration libre et
refoulement canalisé.

LWA4.6d.7 : niveau de puissance sonore
pondéré en échelle A, respectivement dans le
canal de refoulement, à la sortie du conduit et
dans l'aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità
di 1,2 Kg/m³ con bocca di aspirazione libera
e bocca di mandata canalizzata.

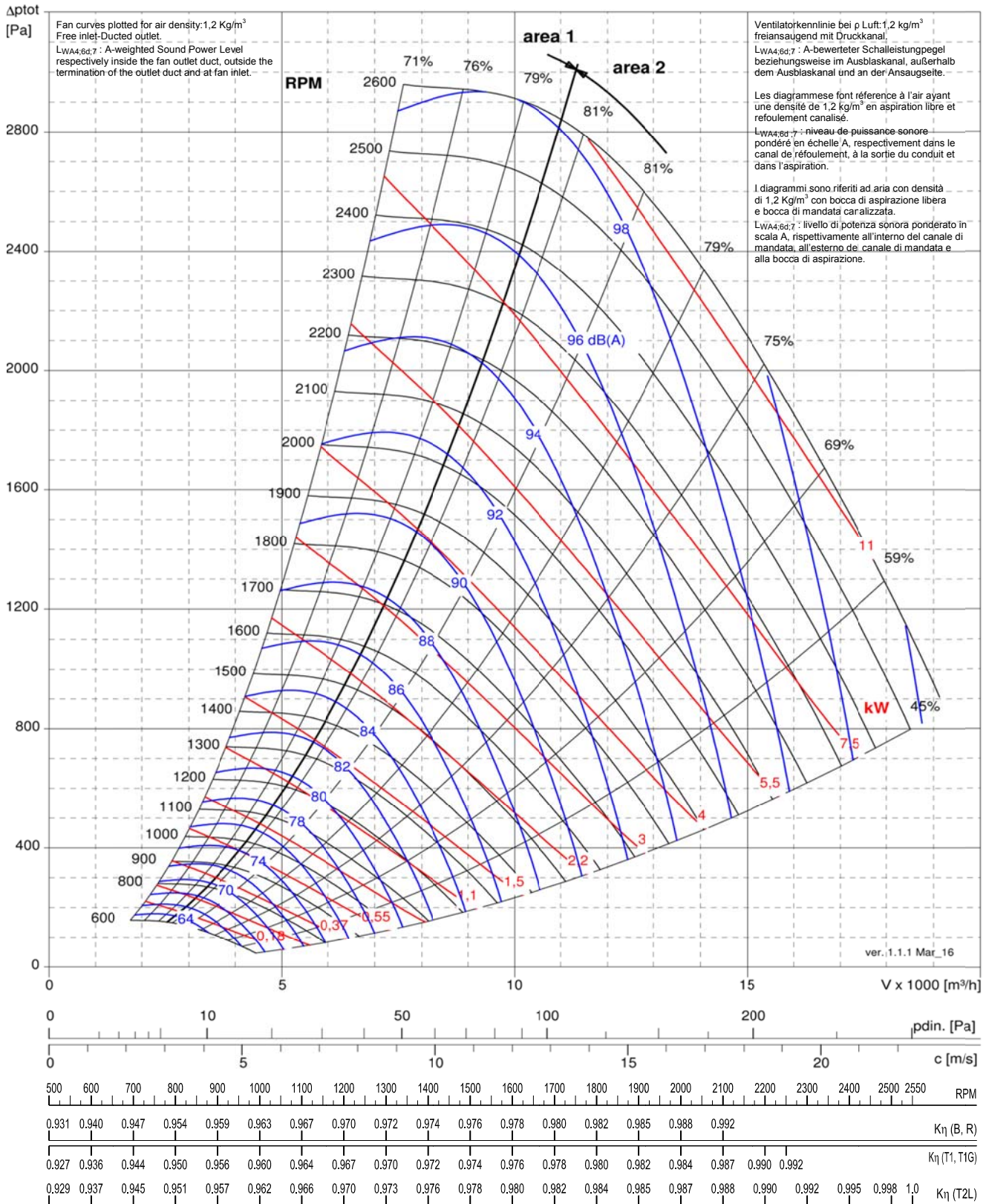
LWA4.6d.7 : livello di potenza sonora ponderato in
scala A, rispettivamente all'interno del canale di
mandata, all'esterno de canale di mandata e
alla bocca di aspirazione.





NTHE 500		B/R	T1G	T1	T2L
Fan Max RPM / Max zul. Ventilator Drehzahl / Vitesse de rotation maximale / Massima velocità di rotazione	[min ⁻¹]	2100	2250		2400
Fan Max power / Max zul. Ventilatorwellenleistung / Puissance absorbée maximale / Potenza massima assorbita	[kW]	(S.3) 5,5	(S.3) 9	(S.1) 5,5	(S.3) 9
Wheel diameter / Laufraddurchmesser / Diamètre de la turbine / Diametro della girante	[mm]	513			
Wheel No. Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / N° di pale	z	11			
Wheel Moment of Inertia / Laufrad Massenträgheitsmoment / Moment d'inertie de la turbine / Momento d'inerzia della girante	[kg m ²]	0,78			

C-0096 June 2016



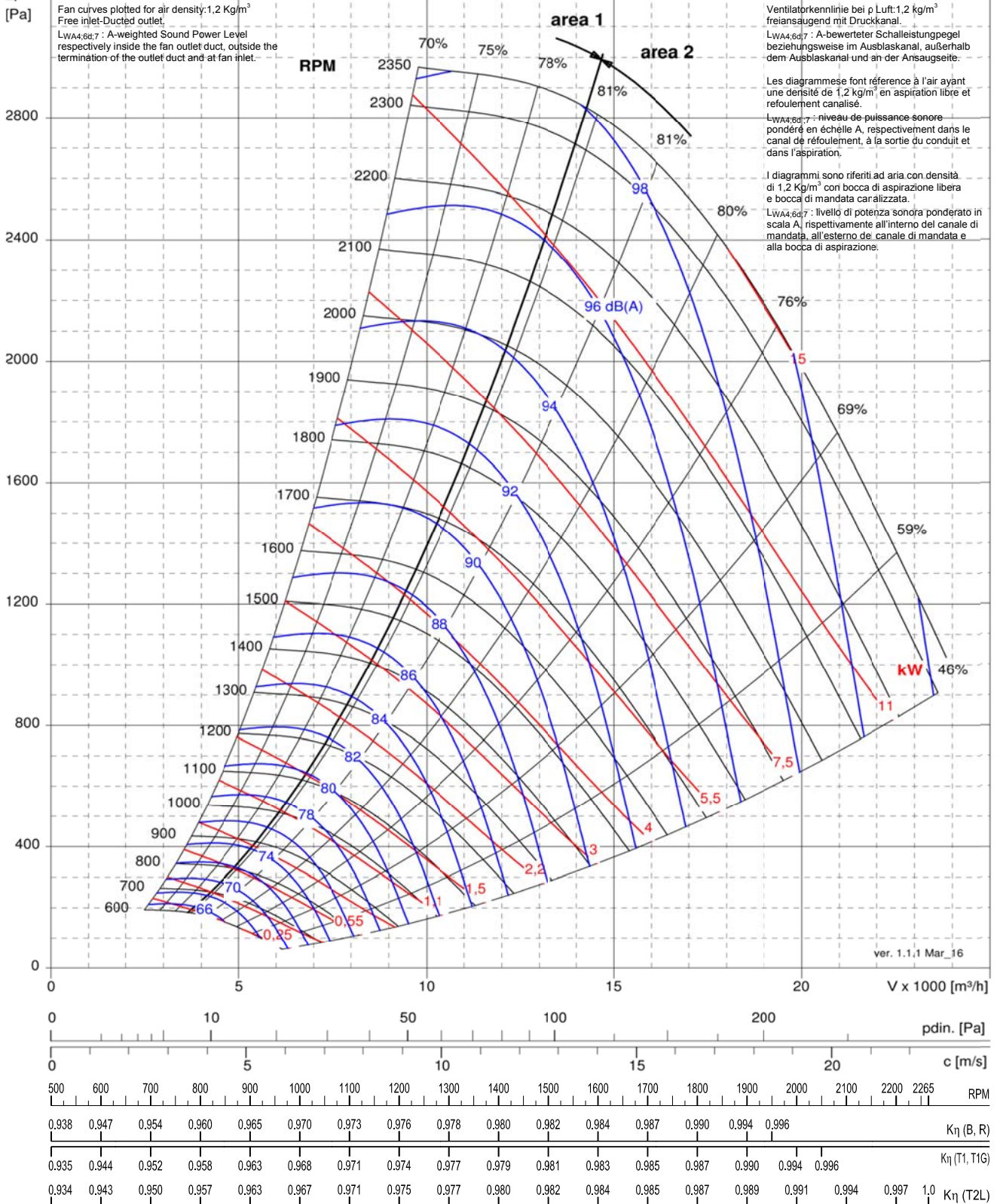


NTHE 560		B/R	T1G	T1	T2L
Fan Max RPM / Max zul. Ventilator Drehzahl / Vitesse de rotation maximale / Massima velocità di rotazione	[min ⁻¹]	1950	2050		2200
Fan Max power / Max zul. Ventilatorwellenleistung / Puissance absorbée maximale / Potenza massima assorbita	[kW]	(S.3) 7,5	(S.3) 10	(S.1) 7,5	(S.3) 10 (S.1) 11
Wheel diameter / Laufraddurchmesser / Diamètre de la turbine / Diametro della girante	[mm]	575			
Wheel No. Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / N° di pale	z	11			
Wheel Moment of Inertia / Laufrad Massenträgheitsmoment / Moment d'inertie de la turbine / Momento d'inerzia della girante	[kg m ²]	1,41			

C-0096 June 2016

Δp_{tot}
[Pa]

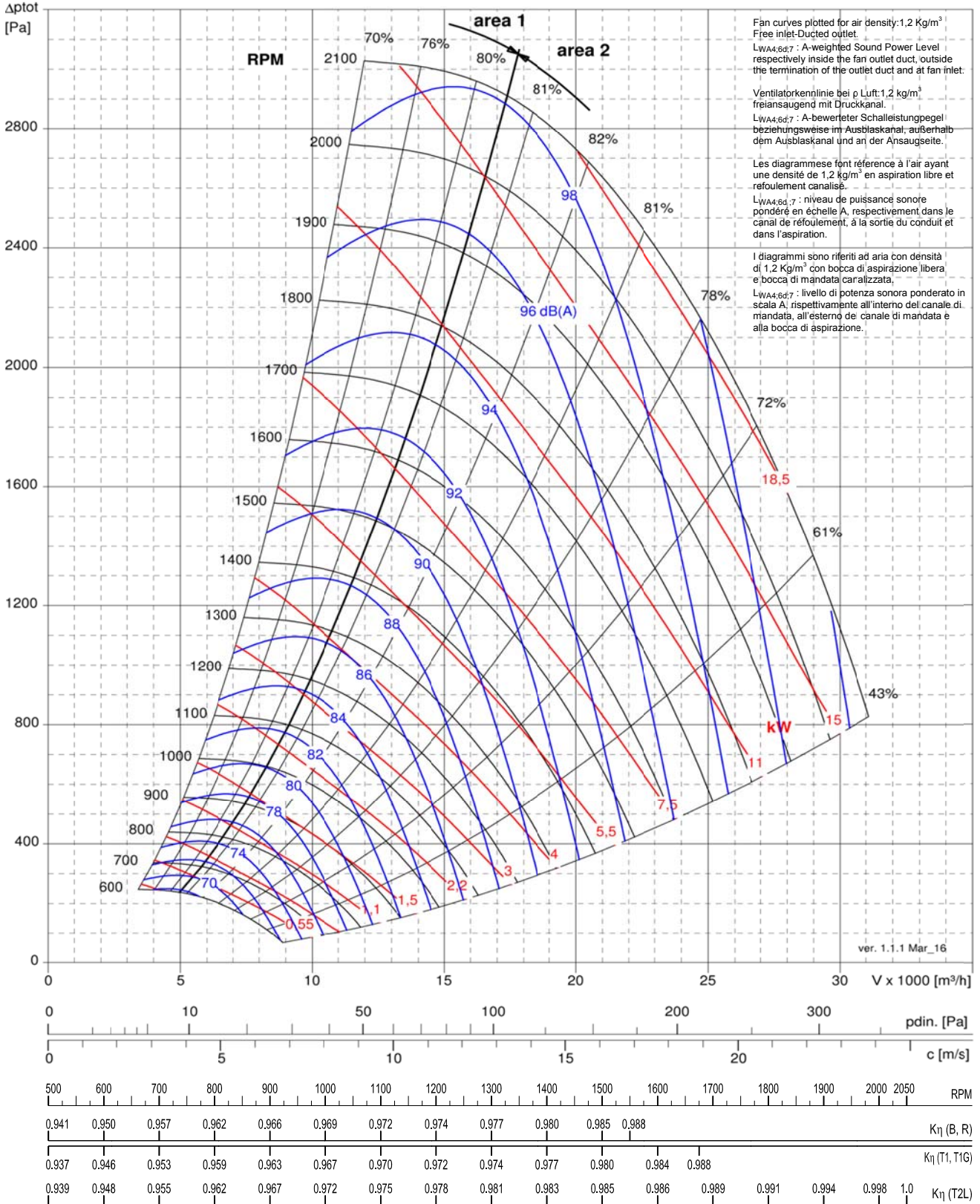
Fan curves plotted for air density: 1.2 kg/m³
Free inlet-Ducted outlet.
LWA4.6d.7: A-weighted Sound Power Level
respectively inside the fan outlet duct, outside the
termination of the outlet duct and at fan inlet.





NTHE 630		B/R	T1G	T1	T2L
Fan Max RPM / Max zul. Ventilatorumdrehzahl / Vitesse de rotation maximale / Massima velocità di rotazione	[min ⁻¹]	1550	1675		1950
Fan Max power / Max zul. Ventilatorwellenleistung / Puissance absorbée maximale / Potenza massima assorbita	[kW]	(S.3) 7,5	(S.3) 10	(S.1) 7,5	(S.3) 10
Wheel diameter / Laufraddurchmesser / Diamètre de la turbine / Diametro della girante	[mm]	646			
Wheel No. Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / N° di pale	z	11			
Wheel Moment of Inertia / Laufrad Massenträgheitsmoment / Moment d'inertie de la turbine / Momento d'inerzia della girante	[kg m ²]	2,19			

C-0096 June 2016





NTHE 710		B/R	T1G	T1	T2L
Fan Max RPM / Max zul. Ventilator Drehzahl / Vitesse de rotation maximale / Massima velocità di rotazione	[min ⁻¹]	1350	1500		1750
Fan Max power / Max zul. Ventilatorwellenleistung / Puissance absorbée maximale / Potenza massima assorbita	[kW]	(S.3) 9	(S.3) 15	(S.1) 9,5	(S.3) 15 (S.1) 21,5
Wheel diameter / Laufraddurchmesser / Diamètre de la turbine / Diametro della girante	[mm]	722			
Wheel No. Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / N° di pale	z	11			
Wheel Moment of Inertia / Laufrad Massenträgheitsmoment / Moment d'inertie de la turbine / Momento d'inerzia della girante	[kg m ²]	4,01			

C-0096 June 2016

Δp_{tot}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1.2 Kg/m³
Free inlet-Ducted outlet.
LWA4,6d,7 : A-weighted Sound Power Level
respectively inside the fan outlet duct, outside
the termination of the outlet duct and at fan inlet.

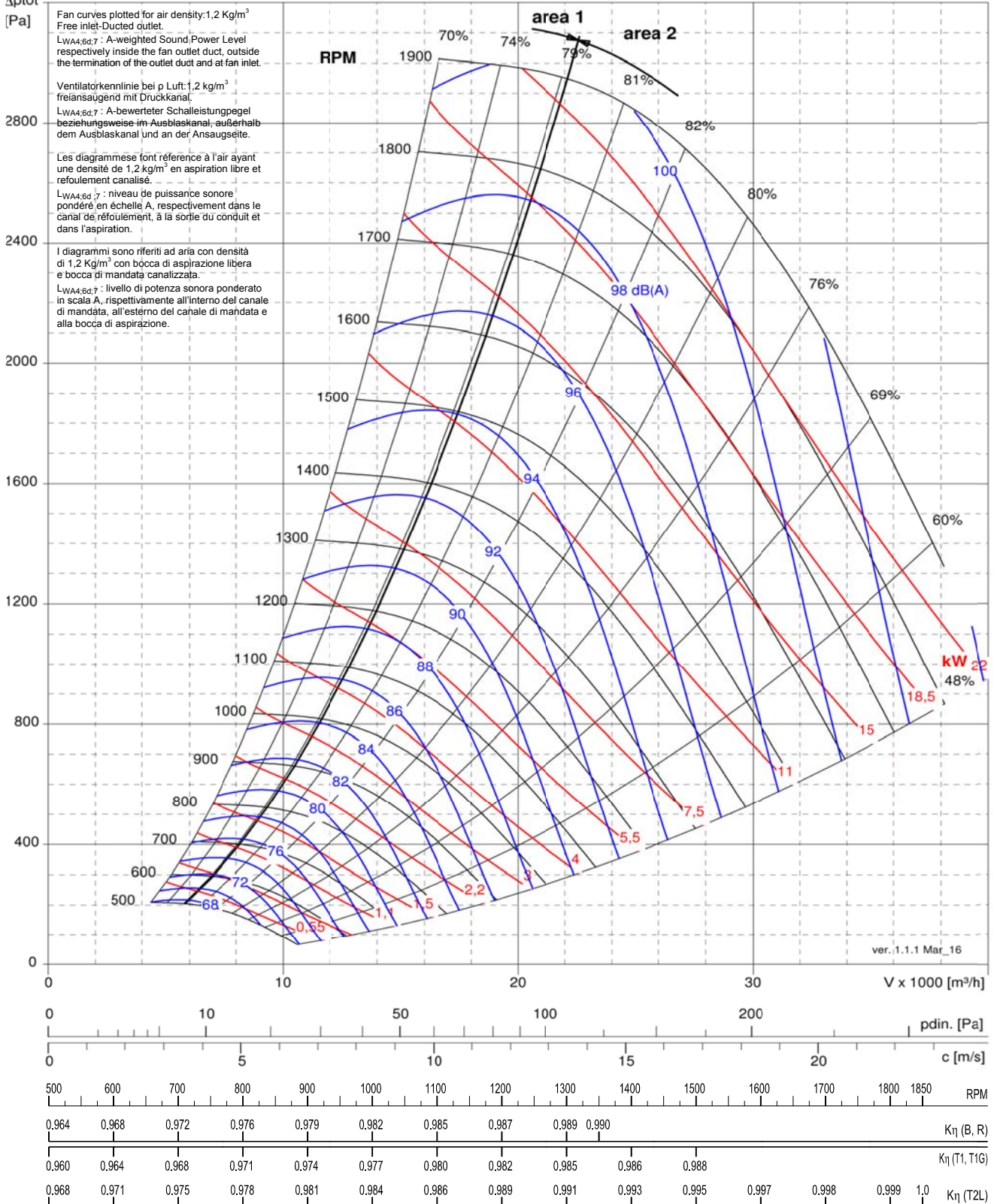
Ventilator Kennlinie bei ρ_{Luft} : 1,2 kg/m³
frei ansaugend mit Druckkanal.
LWA4,6d,7 : A-bewerteter Schalleistungspegel
beziehungsweise im Ausblaskanal, außerhalb
dem Ausblaskanal und an der Ansaugseite.

Les diagrammes font référence à l'air ayant
une densité de 1,2 kg/m³ en aspiration libre et
refoulement canalisé.

LWA4,6d,7 : niveau de puissance sonore
pondéré en échelle A, respectivement dans le
canal de refoulement, à la sortie du conduit et
dans l'aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità
di 1,2 Kg/m³ con bocca di aspirazione libera
e bocca di mandata canalizzata.

LWA4,6d,7 : livello di potenza sonora ponderato
in scala A, rispettivamente all'interno del canale di
mandata, all'esterno del canale di mandata e
alla bocca di aspirazione.



ver. 1.1.1 Mar_16

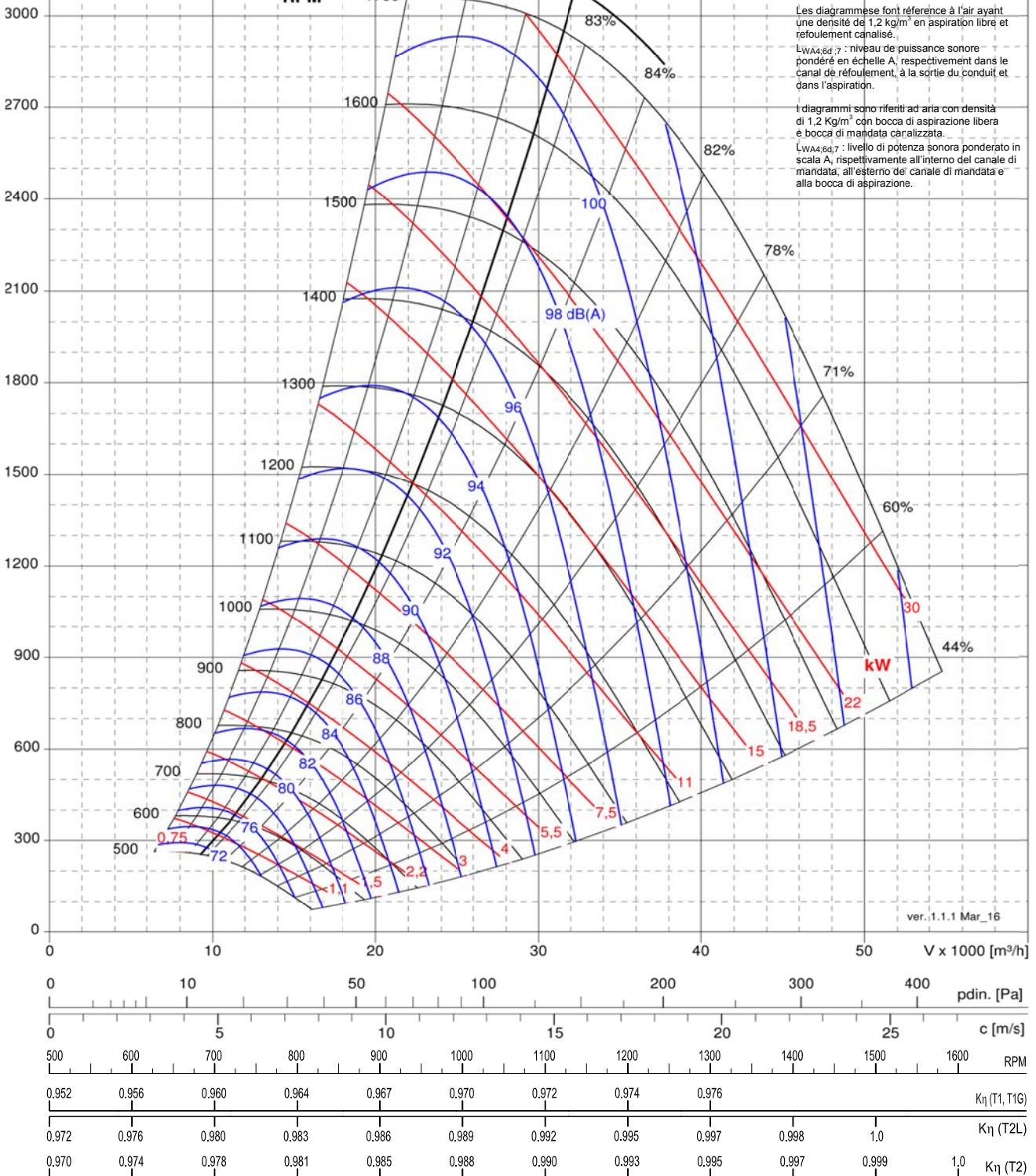


NTHE 800		T1G	T1	T2L	T2	
Fan Max RPM / Max zul. Ventilatorumdrehzahl / Vitesse de rotation maximale / Massima velocità di rotazione	[min ⁻¹]	1300		1450	1500	
Fan Max power / Max zul. Ventilatorwellenleistung / Puissance absorbée maximale / Potenza massima assorbita	[kW]	(S.3) 15	(S.1) 9,5	(S.3) 15	(S.1) 21,5	(S.1) 27,5
Wheel diameter / Laufraddurchmesser / Diamètre de la turbine / Diametro della girante	[mm]	813				
Wheel No. Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / N° di pale	z	11				
Wheel Moment of Inertia / Laufrad Massenträgheitsmoment / Moment d'inertie de la turbine / Momento d'inerzia della girante	[kg m ²]	6,47				

C-0096 June 2016

Δp_{tot}
[Pa]

Fan curves plotted for air density 1.2 kg/m³
Free inlet-Ducted outlet.
LWA4.6d.7 : A-weighted Sound Power Level
respectively inside the fan outlet duct, outside the
termination of the outlet duct and at fan inlet.



Ventilator-kennlinie bei ρ Luft: 1.2 kg/m³
frei ansaugend mit Druckkanal.
LWA4.6d.7 : A-bewerteter Schalleistungspegel
beziehungsweise im Ausblaskanal, außerhalb
dem Ausblaskanal und an der Ansaugseite.

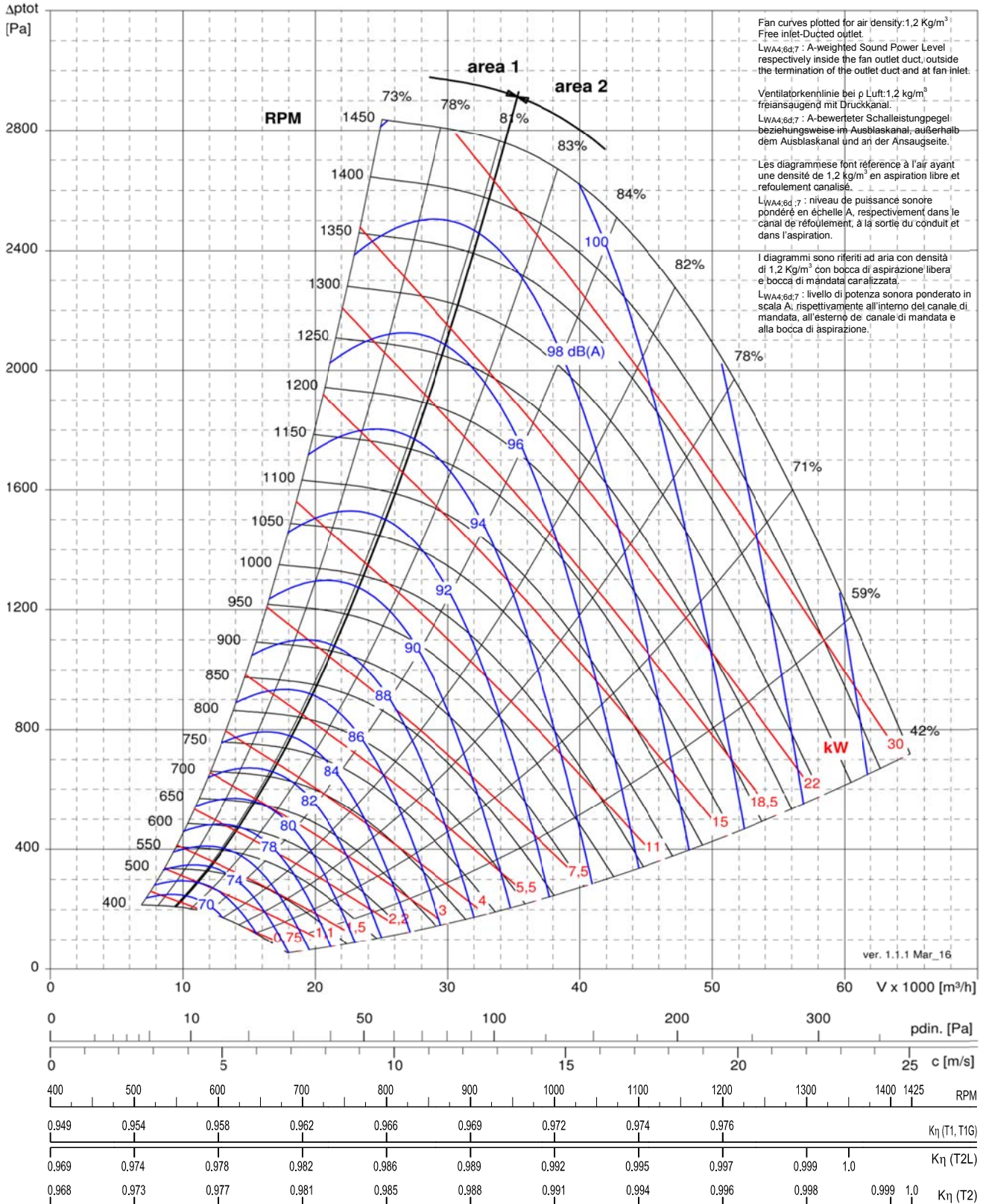
Les diagrammes font référence à l'air ayant
une densité de 1.2 kg/m³ en aspiration libre et
refoulement canalisé.
LWA4.6d.7 : niveau de puissance sonore
pondéré en échelle A, respectivement dans le
canal de refoulement, à la sortie du conduit et
dans l'aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità
di 1.2 Kg/m³ con bocca di aspirazione libera
e bocca di mandata canalizzata.
LWA4.6d.7 : livello di potenza sonora ponderato in
scala A, rispettivamente all'interno del canale di
mandata, all'esterno del canale di mandata e
alla bocca di aspirazione.



NTHE 900		T1G	T1	T2L	T2
Fan Max RPM / Max zul. Ventilator-drehzahl / Vitesse de rotation maximale / Massima velocità di rotazione	[min ⁻¹]	1200		1300	1350
Fan Max power / Max zul. Ventilatorwellenleistung / Puissance absorbée maximale / Potenza massima assorbita	[kW]	(S.3)	(S.1)	(S.3)	(S.1)
		20	15	20	25
Wheel diameter / Laufraddurchmesser / Diamètre de la turbine / Diametro della girante	[mm]	913			
Wheel No. Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / N° di pale	z	11			
Wheel Moment of Inertia / Laufrad Massenträgheitsmoment / Moment d'inertie de la turbine / Momento d'inerzia della girante	[kg m ²]	10,46			

C-0096 June 2016





NTHE 1000		T1G	T1	T2L	T2	
Fan Max RPM / Max zul. Ventilator Drehzahl / Vitesse de rotation maximale / Massima velocità di rotazione	[min ⁻¹]	1050		1150	1200	
Fan Max power / Max zul. Ventilatorwellenleistung / Puissance absorbée maximale / Potenza massima assorbita	[kW]	(S.3) 20	(S.1) 15	(S.3) 20	(S.1) 25	(S.1) 40
Wheel diameter / Laufraddurchmesser / Diamètre de la turbine / Diametro della girante	[mm]	1016				
Wheel No. Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / N° di pale	z	11				
Wheel Moment of Inertia / Laufrad Massenträgheitsmoment / Moment d'inertie de la turbine / Momento d'inerzia della girante	[kg m ²]	18,37				

C-0096 June 2016

Δp_{tot}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1,2 Kg/m³
Free inlet-Ducted outlet.
LWA4,6d,7 : A-weighted Sound Power Level
respectively inside the fan outlet duct,
outside the termination of the outlet duct
and at fan inlet.

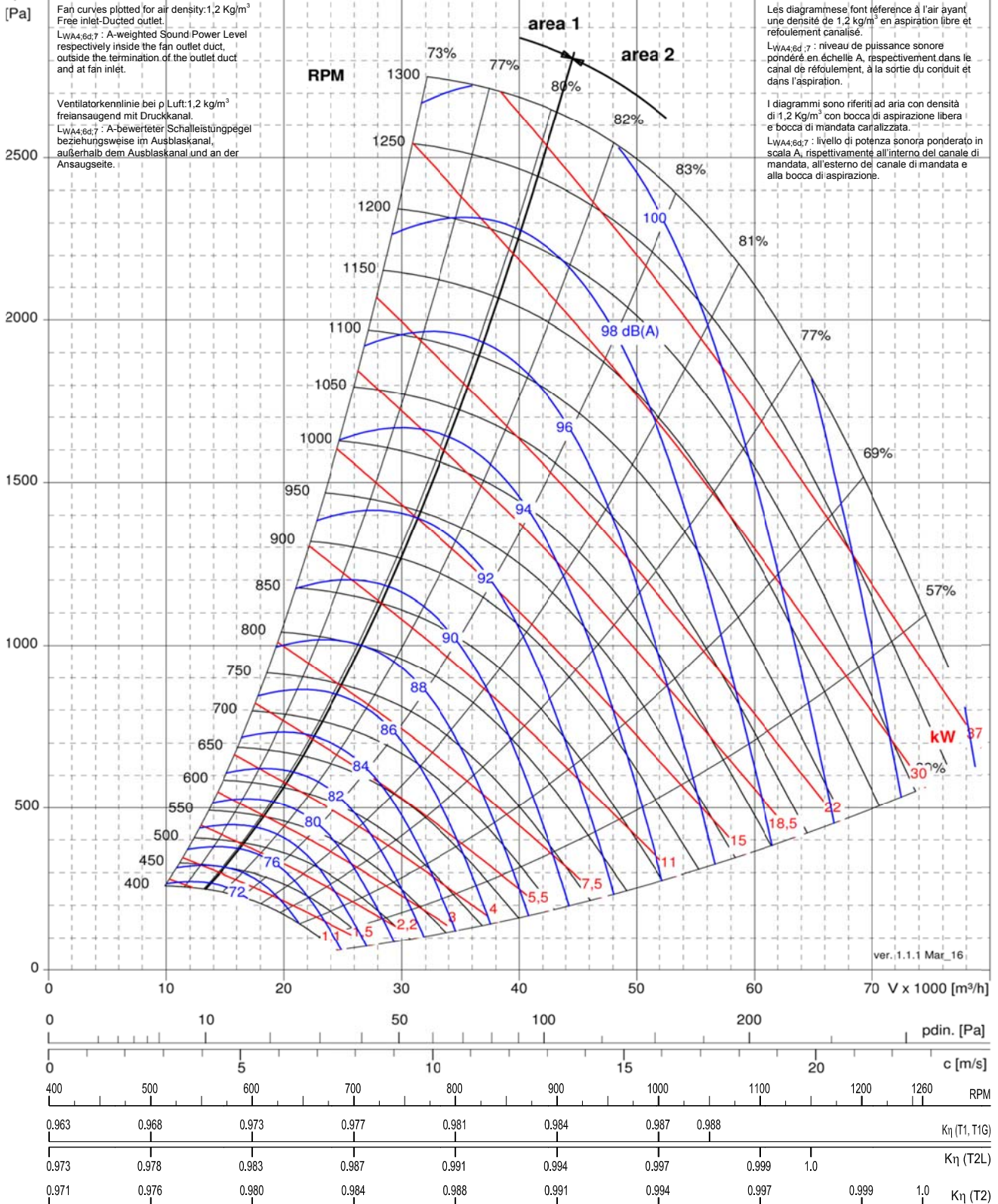
Ventilator kennlinie bei ρ Luft: 1,2 kg/m³
freiansaugend mit Druckkanal.
LWA4,6d,7 : A-bewerteter Schalleistungspegel
beziehungsweise im Ausblaskanal,
außerhalb dem Ausblaskanal und an der
Ansaugseite.

Les diagrammes font référence à l'air ayant
une densité de 1,2 kg/m³ en aspiration libre et
réfoulement canalisé.

LWA4,6d,7 : niveau de puissance sonore
pondéré en échelle A, respectivement dans le
canal de réfolement, à la sortie du conduit et
dans l'aspiration.

I diagrammi sono riferiti ad aria con densità
di 1,2 Kg/m³ con bocca di aspirazione libera
e bocca di mandata canalizzata.

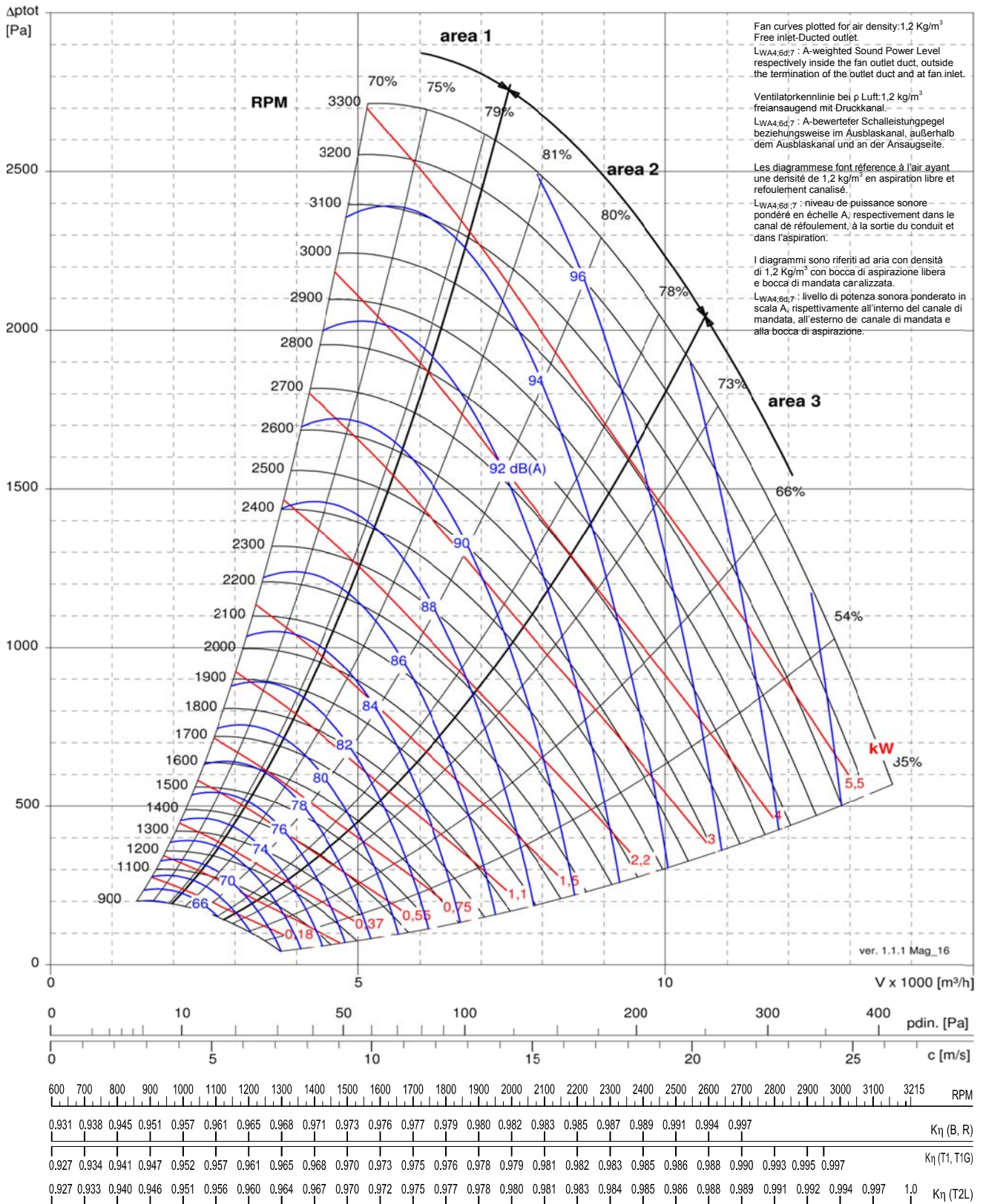
LWA4,6d,7 : livello di potenza sonora ponderato in
scala A, rispettivamente all'interno del canale di
mandata, all'esterno del canale di mandata e
alla bocca di aspirazione.





TEAF 400		B/R	T1G	T1	T2L
Fan Max RPM / Max zul. Ventilatorumdrehzahl / Vitesse de rotation maximale / Massima velocità di rotazione	[min ⁻¹]	2700	2950		3215
Fan Max power / Max zul. Ventilatorwellenleistung / Puissance absorbée maximale / Potenza massima assorbita	[kW]	(S.3) 4,5	(S.3) 5,5	(S.1) 4,5	(S.3) 5,5
Wheel diameter / Laufraddurchmesser / Diamètre de la turbine / Diametro della girante	[mm]	412			
Wheel No. Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / N° di pale	z	10			
Wheel Moment of Inertia / Laufrad Massenträgheitsmoment / Moment d'inertie de la turbine / Momento d'inerzia della girante	[kg m ²]	0,25			

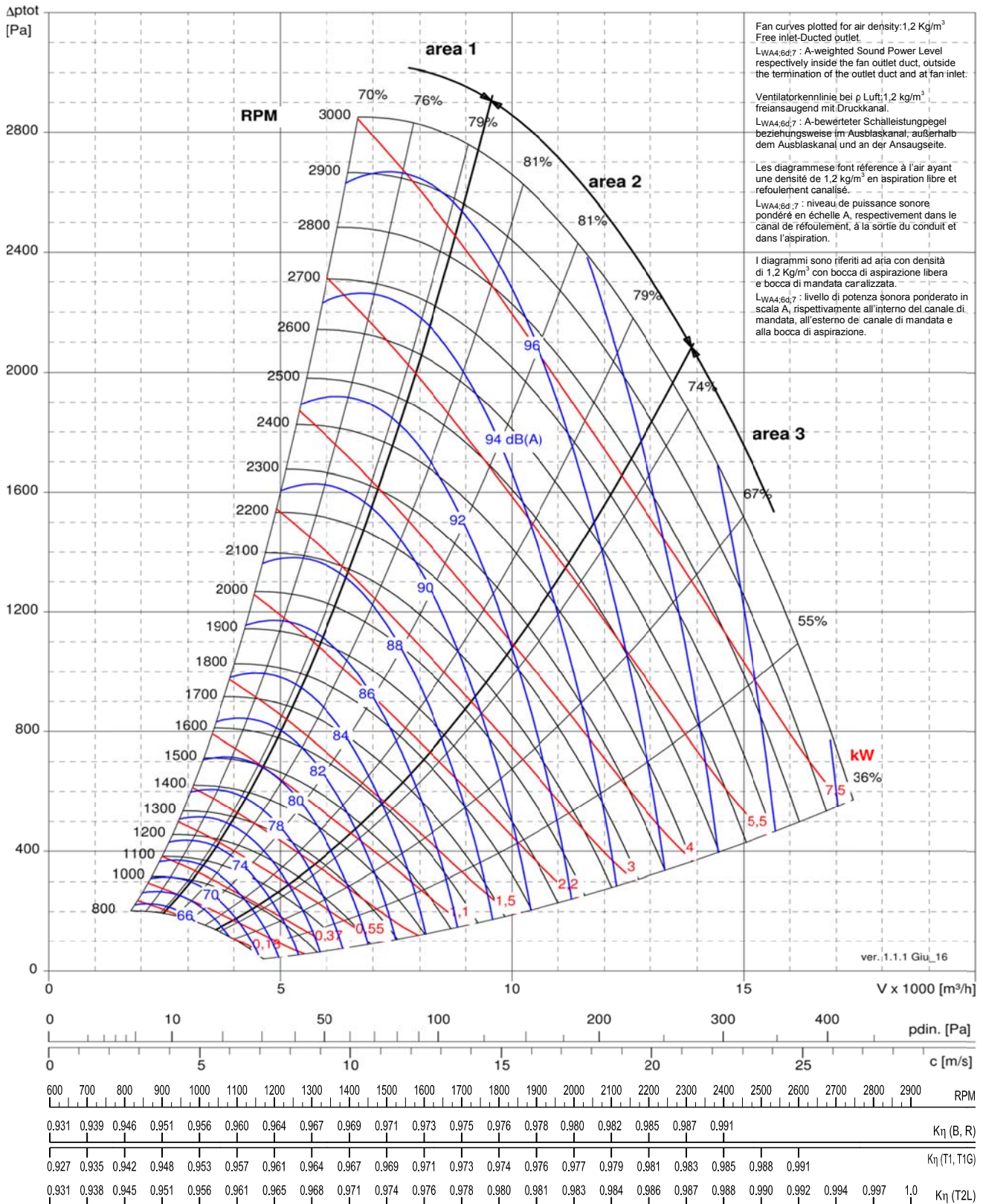
C-0096 June 2016





TEAF 450		B/R	T1G	T1	T2L
Fan Max RPM / Max zul. Ventilator-drehzahl / Vitesse de rotation maximale / Massima velocità di rotazione	[min ⁻¹]	2400	2600		2900
Fan Max power / Max zul. Ventilatorwellenleistung / Puissance absorbée maximale / Potenza massima assorbita	[kW]	(S.3) 5,5	(S.3) 7,5	(S.1) 5,5	(S.3) 7,5
Wheel diameter / Laufraddurchmesser / Diamètre de la turbine / Diametro della girante	[mm]	462			
Wheel No. Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / N° di pale	z	10			
Wheel Moment of Inertia / Laufrad Massenträgheitsmoment / Moment d'inertie de la turbine / Momento d'inerzia della girante	[kg m ²]	0,39			

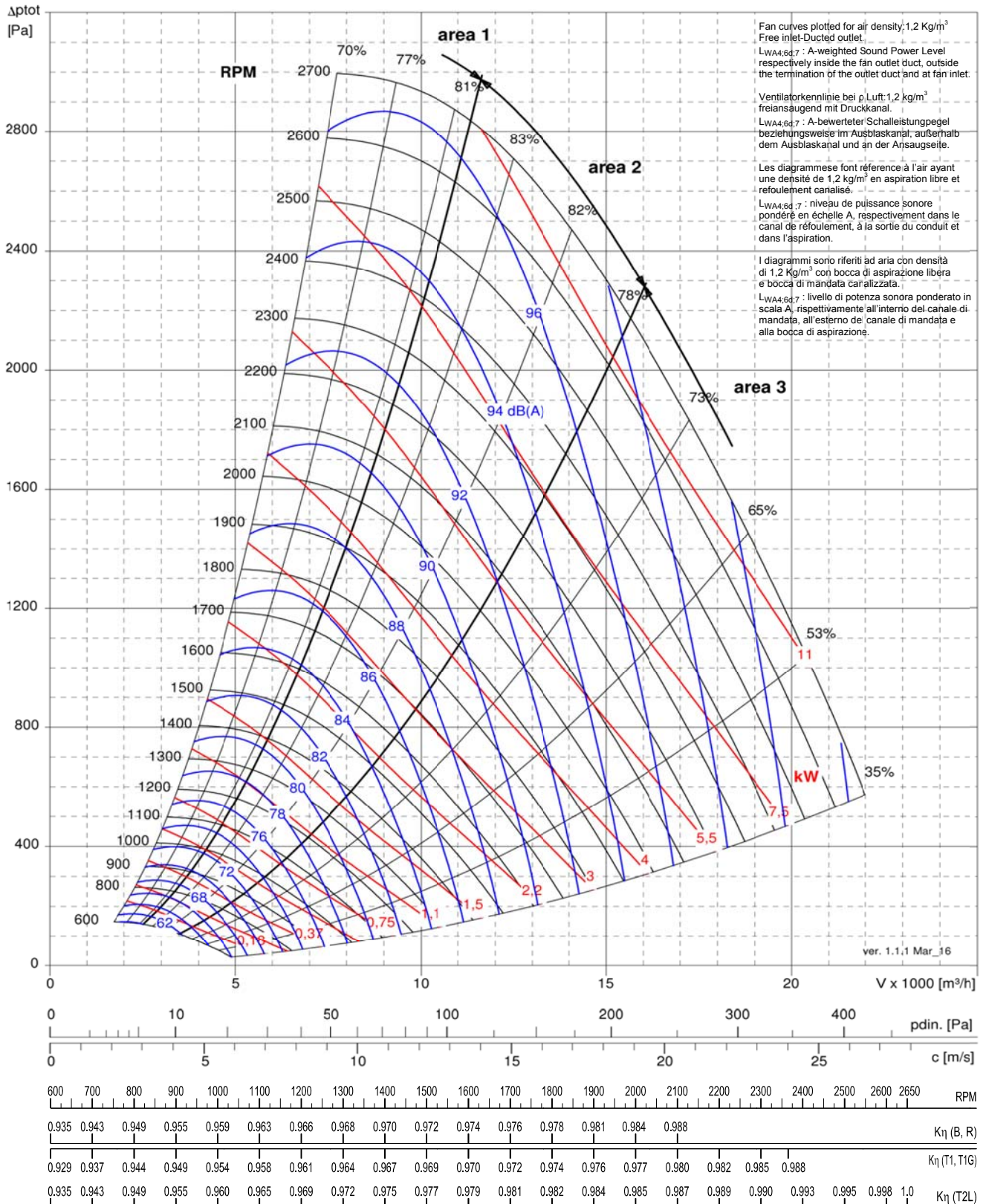
C-0096 June 2016





TEAF 500		B/R	T1G	T1	T2L
Fan Max RPM / Max zul. Ventilator Drehzahl / Vitesse de rotation maximale / Massima velocità di rotazione	[min ⁻¹]	2100	2365		2500
Fan Max power / Max zul. Ventilatorwellenleistung / Puissance absorbée maximale / Potenza massima assorbita	[kW]	(S.3) 5,5	(S.3) 9	(S.1) 5,5	(S.3) 9
Wheel diameter / Laufraddurchmesser / Diamètre de la turbine / Diametro della girante	[mm]	513			
Wheel No. Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / N° di pale	z	10			
Wheel Moment of Inertia / Laufrad Massenträgheitsmoment / Moment d'inertie de la turbine / Momento d'inerzia della girante	[kg m ²]	0,76			

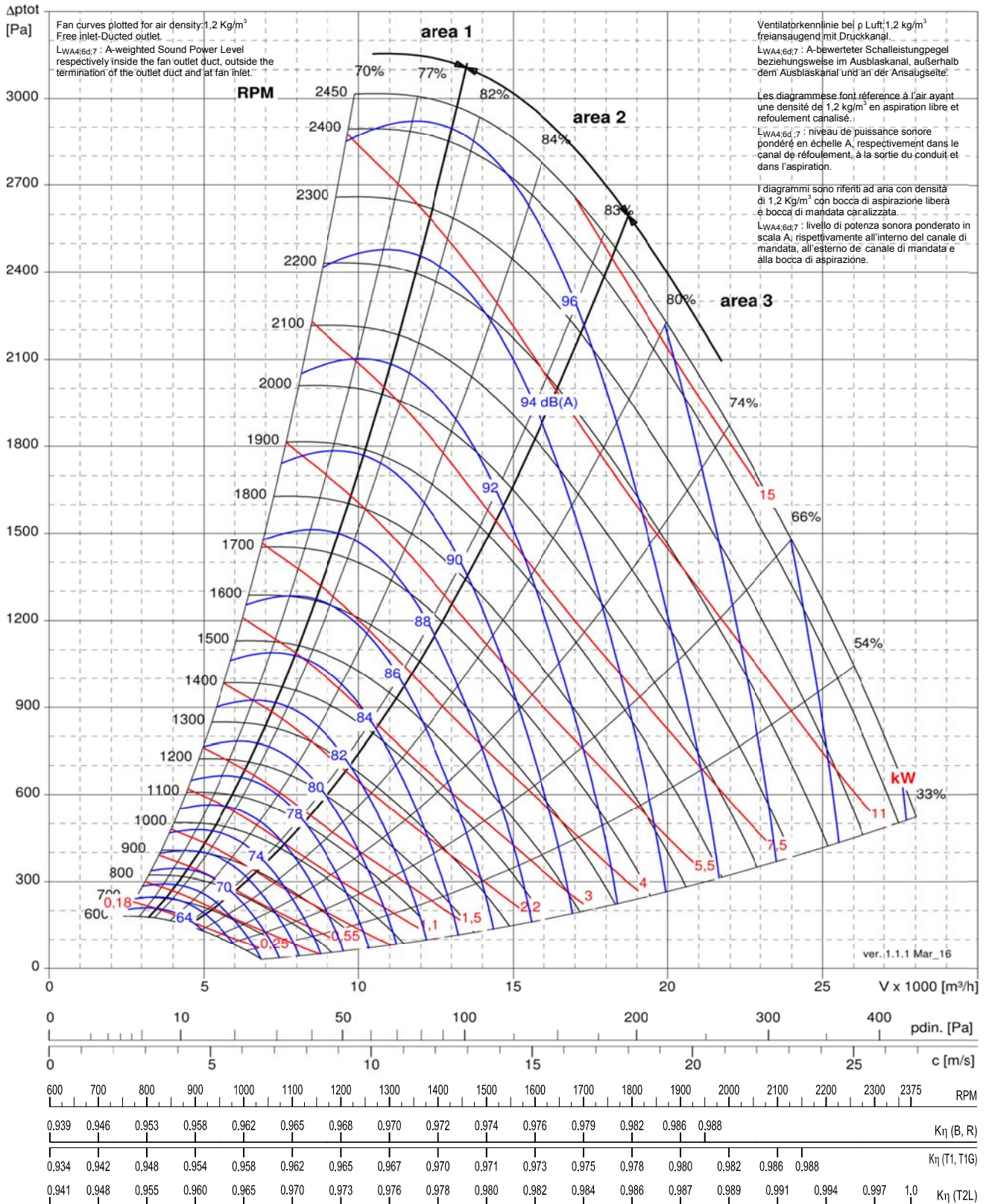
C-0096 June 2016





TEAF 560		B/R	T1G	T1	T2L
Fan Max RPM / Max zul. Ventilator Drehzahl / Vitesse de rotation maximale / Massima velocità di rotazione	[min ⁻¹]	1950	2150		2250
Fan Max power / Max zul. Ventilatorwellenleistung / Puissance absorbée maximale / Potenza massima assorbita	[kW]	(S.3) 7,5	(S.3) 10	(S.1) 7,5	(S.3) 10 (S.1) 11
Wheel diameter / Laufraddurchmesser / Diamètre de la turbine / Diametro della girante	[mm]	575			
Wheel No. Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / N° di pale	z	10			
Wheel Moment of Inertia / Laufrad Massenträgheitsmoment / Moment d'inertie de la turbine / Momento d'inerzia della girante	[kg m ²]	1,23			

C-0096 June 2016





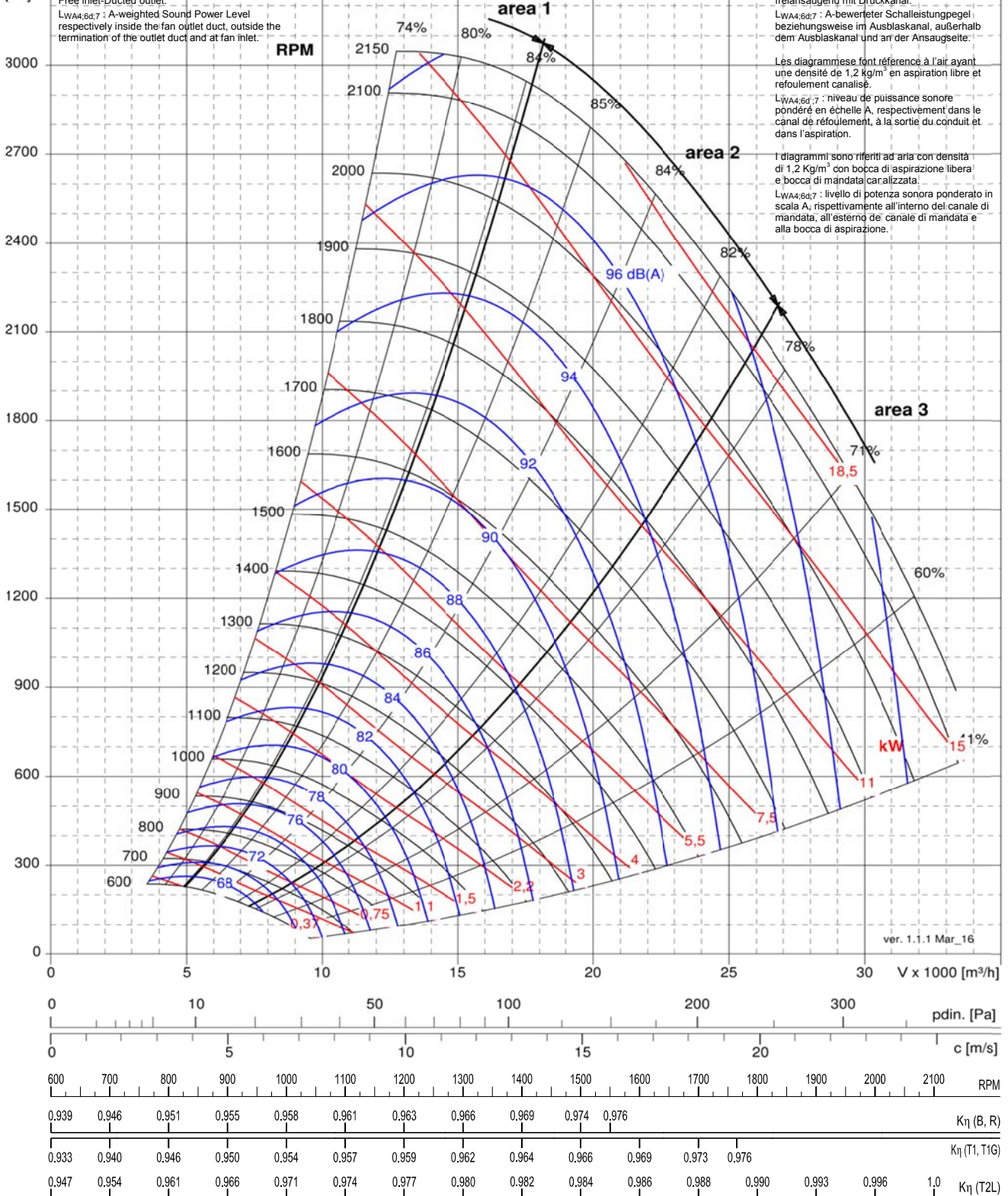
TEAF 630		B/R	T1G	T1	T2L
Fan Max RPM / Max zul. Ventilator Drehzahl / Vitesse de rotation maximale / Massima velocità di rotazione	[min ⁻¹]	1550	1765		2000
Fan Max power / Max zul. Ventilatorwellenleistung / Puissance absorbée maximale / Potenza massima assorbita	[kW]	(S.3) 7,5	(S.3) 10	(S.1) 7,5	(S.3) 10
Wheel diameter / Laufraddurchmesser / Diamètre de la turbine / Diametro della girante	[mm]	646			
Wheel No. Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / N° di pale	z	10			
Wheel Moment of Inertia / Laufrad Massenträgheitsmoment / Moment d'inertie de la turbine / Momento d'inerzia della girante	[kg m ²]	1,90			

C-0096 June 2016

Δp_{tot}
[Pa]

Fan curves plotted for air density: 1,2 Kg/m³
Free inlet-Ducted outlet.
LWA4,6d,7 : A-weighted Sound Power Level
respectively inside the fan outlet duct, outside the
termination of the outlet duct and at fan inlet.

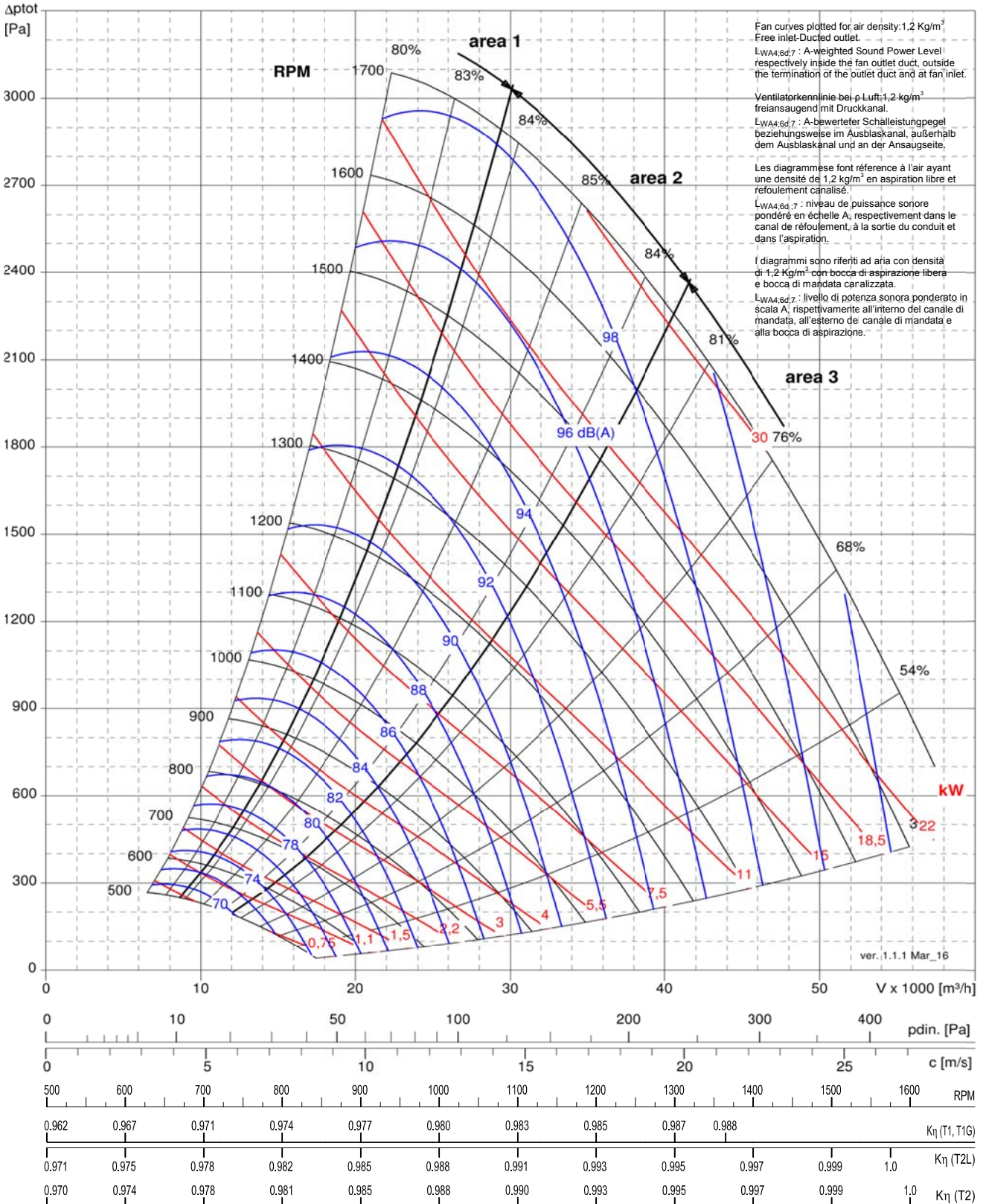
Ventilatorckenlinie bei ρ Luft: 1,2 kg/m³
freiansaugend mit Druckkanal.
LWA4,6d,7 : A-bewerteter Schalleistungspegel
beziehungsweise im Ausblaskanal, außerhalb
dem Ausblaskanal und an der Ansaugseite.
Les diagrammes font référence à l'air ayant
une densité de 1,2 kg/m³ en aspiration libre et
refoulement canalisé.
LWA4,6d,7 : niveau de puissance sonore
pondéré en échelle A, respectivement dans le
canal de refoulement, à la sortie du conduit et
dans l'aspiration.
I diagrammi sono riferiti ad aria con densità
di 1,2 Kg/m³ con bocca di aspirazione libera
e bocca di mandata canalizzata.
LWA4,6d,7 : livello di potenza sonora ponderato in
scala A, rispettivamente all'interno del canale di
mandata, all'esterno de canale di mandata e
alla bocca di aspirazione.





TEAF 800		T1G	T1	T2L	T2	
Fan Max RPM / Max zul. Ventilatorumdrehzahl / Vitesse de rotation maximale / Massima velocità di rotazione	[min ⁻¹]	1365		1500	1550	
Fan Max power / Max zul. Ventilatorwellenleistung / Puissance absorbée maximale / Potenza massima assorbita	[kW]	(S.3) 15	(S.1) 9,5	(S.3) 15	(S.1) 21,5	(S.1) 27,5
Wheel diameter / Laufraddurchmesser / Diamètre de la turbine / Diametro della girante	[mm]	813				
Wheel No. Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / N° di pale	z	10				
Wheel Moment of Inertia / Laufrad Massenträgheitsmoment / Moment d'inertie de la turbine / Momento d'inerzia della girante	[kg m ²]	5,73				

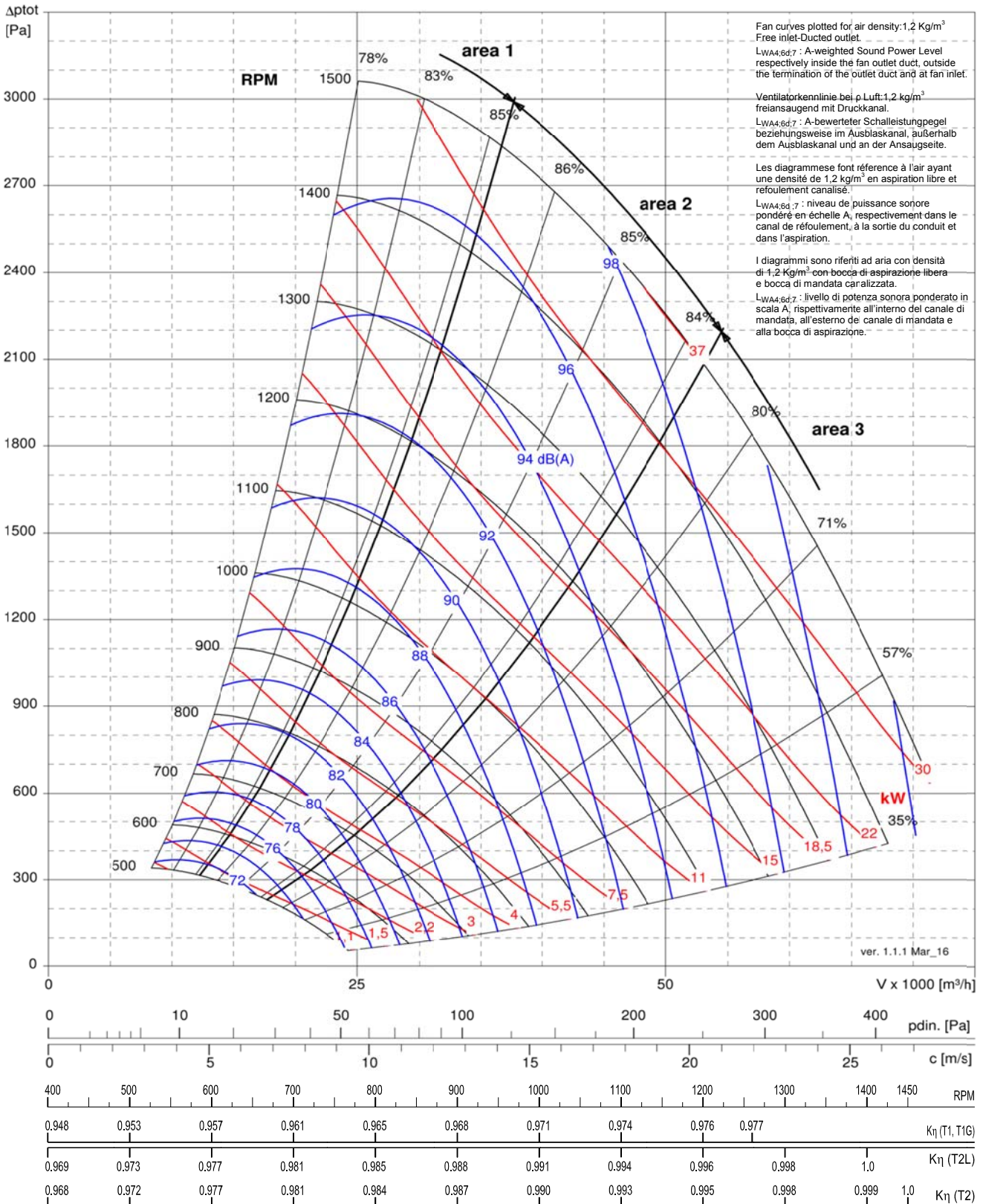
C-0096 June 2016





TEAF 900		T1G	T1	T2L	T2	
Fan Max RPM / Max zul. Ventilator-drehzahl / Vitesse de rotation maximale / Massima velocità di rotazione	[min ⁻¹]	1260		1300	1350	
Fan Max power / Max zul. Ventilatorwellenleistung / Puissance absorbée maximale / Potenza massima assorbita	[kW]	(S.3) 20	(S.1) 15	(S.3) 20	(S.1) 25	(S.1) 37,5
Wheel diameter / Laufraddurchmesser / Diamètre de la turbine / Diametro della girante	[mm]	913				
Wheel No. Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / N° di pale	z	10				
Wheel Moment of Inertia / Laufrad Massenträgheitsmoment / Moment d'inertie de la turbine / Momento d'inerzia della girante	[kg m ²]	10,06				

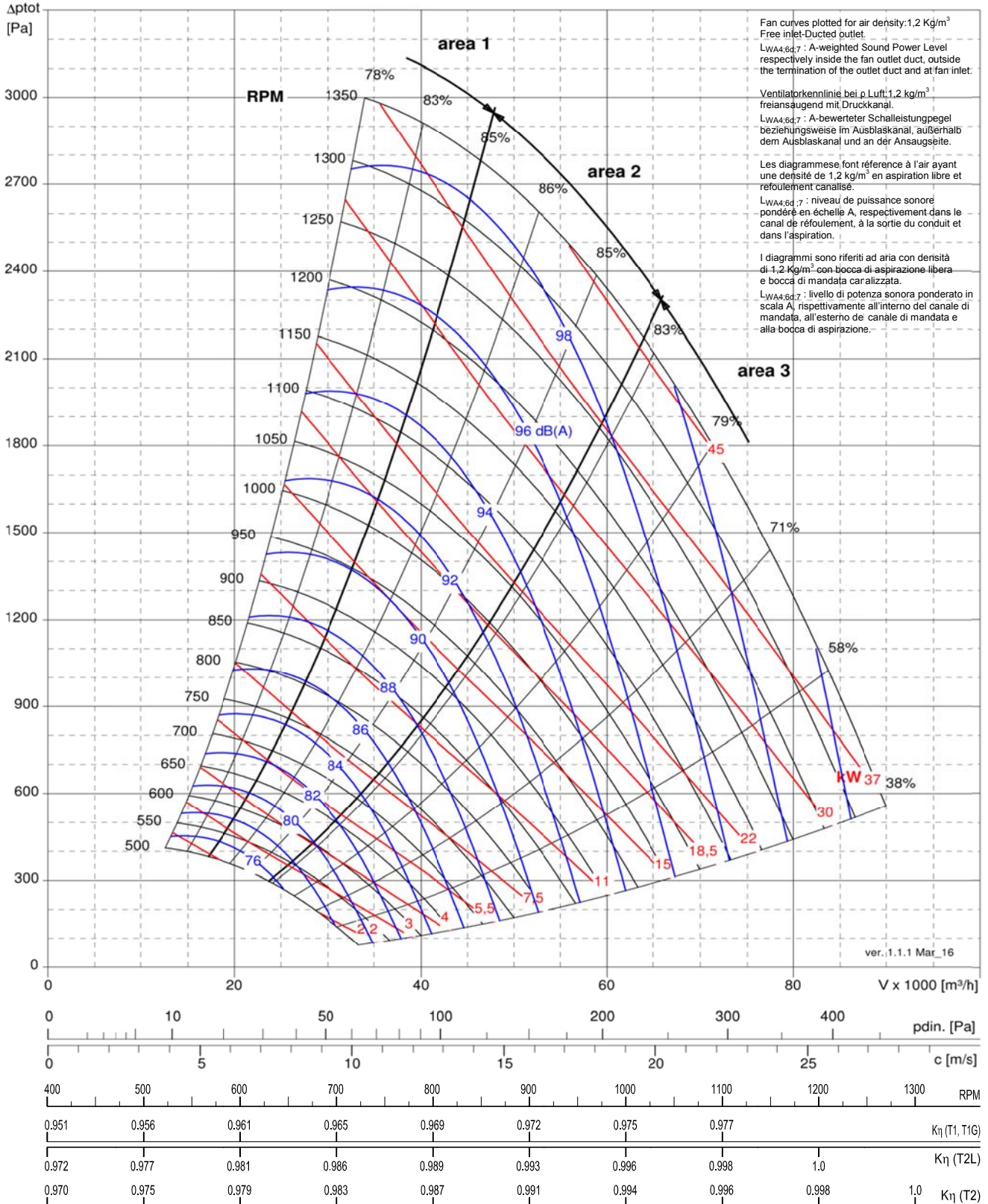
C-0096 June 2016

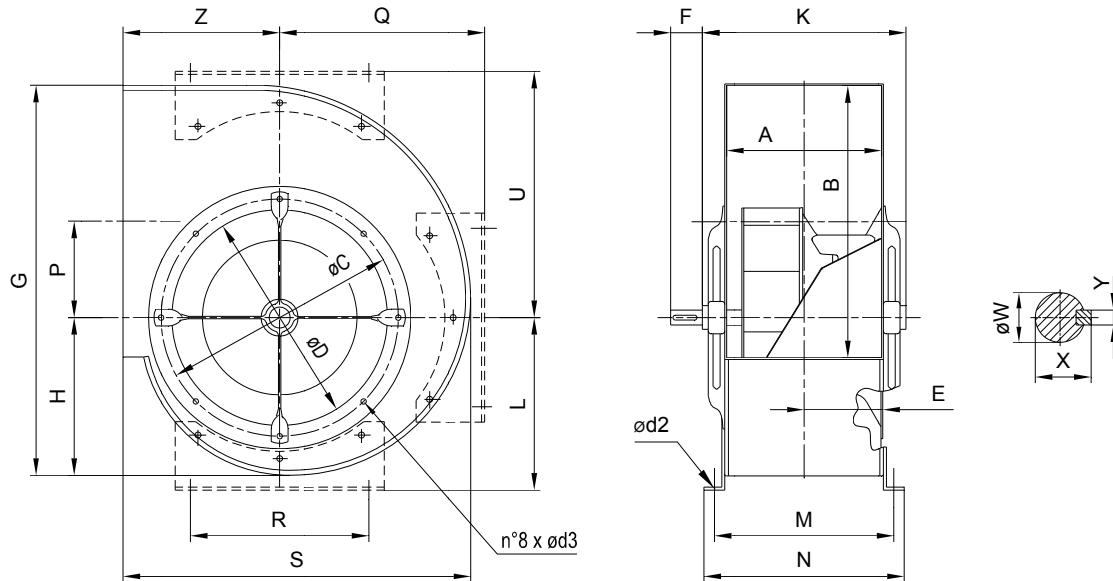




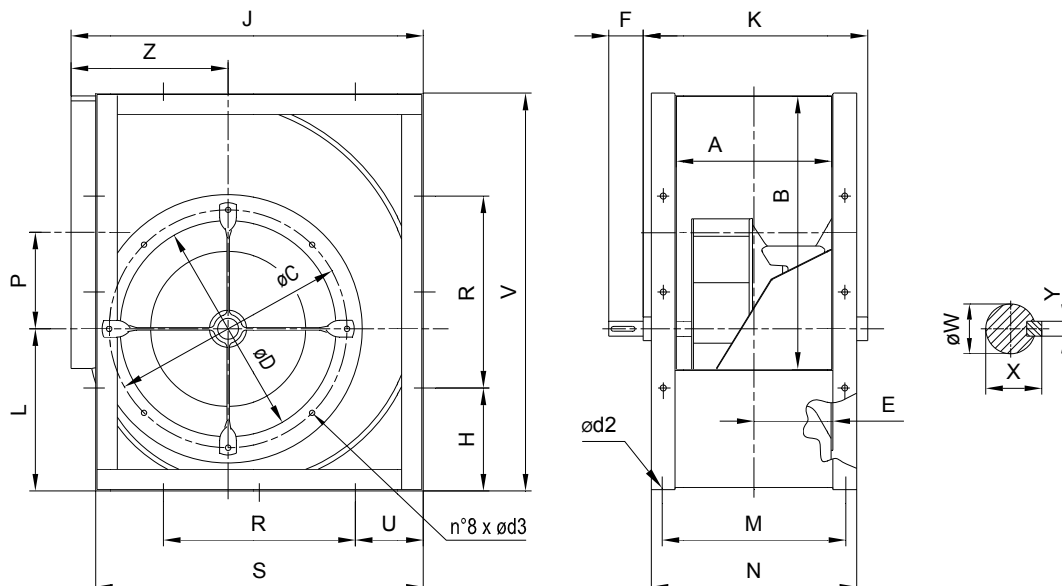
TEAF 1000		T1G	T1	T2L	T2	
Fan Max RPM / Max zul. Ventilator-drehzahl / Vitesse de rotation maximale / Massima velocità di rotazione	[min ⁻¹]	1100		1150	1250	
Fan Max power / Max zul. Ventilatorwellenleistung / Puissance absorbée maximale / Potenza massima assorbita	[kW]	(S.3) 20	(S.1) 15	(S.3) 20	(S.1) 25	(S.1) 40
Wheel diameter / Laufraddurchmesser / Diamètre de la turbine / Diametro della girante	[mm]	1016				
Wheel No. Blades / Schaufelanzahl / Nombre d'aubes / N° di pale	z	10				
Wheel Moment of Inertia / Laufrad Massenträgheitsmoment / Moment d'inertie de la turbine / Momento d'inerzia della girante	[kg m ²]	16,45				

C-0096 June 2016



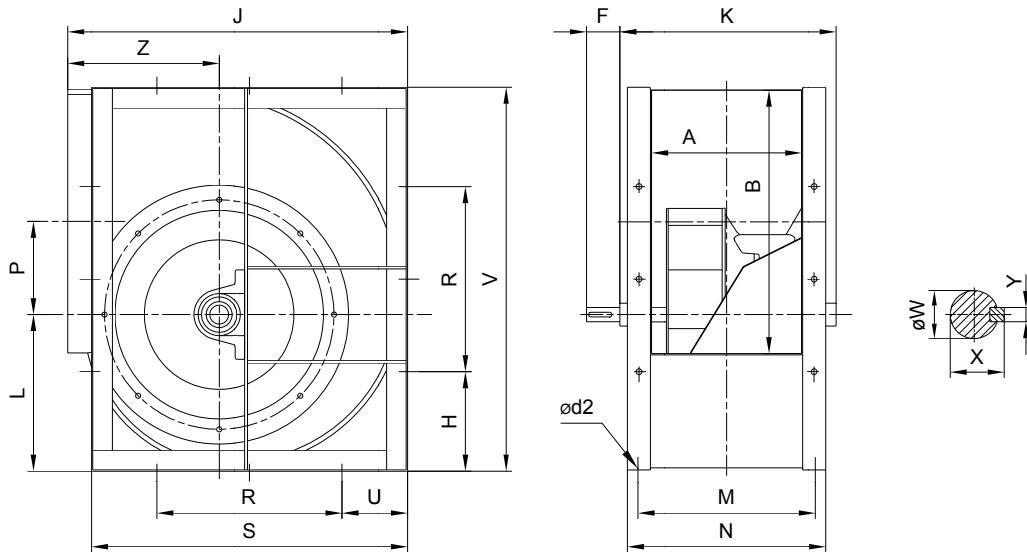
7. Fan dimensions
7. Ventilatorabmessungen
7. Dimensions
7. Dimensioni
NTHE 400 ÷ 710 B - S.3;
TEAF 400 ÷ 710 B - S.3


	A	B	øC	øD	E	F	G	H	K	L	M	N	P	Q	R	S	U	Z	øW	X	Y	ød2	ød3
400	288	507	440	404	146	95	728	295	390	302	330	310	179	359	355	645	462	290	30	33	8	10	10
450	322	569	490	453	163	100	819	332	435	336	362	402	202	407	450	722	518	322	35	38	10	12	12
500	361	638	540	507	181	133	908	368	480	375	401	441	221	448	450	795	568	352					
560	404	715	610	569	203	153	1017	412	527	416	454	504	248	502	500	887	634	390	40	43	12	15	15
630	453	801	680	638	227	152	1144	463	578	468	507	553	280	571	560	993	707	434					
710	507	898	755	715	255	158	1304	531	642	531	567	627	318	636	630	1116	797	485	50	53,5	14	18	

NTHE 400 ÷ 710 R - S.3;
TEAF 400 ÷ 710 R - S.3


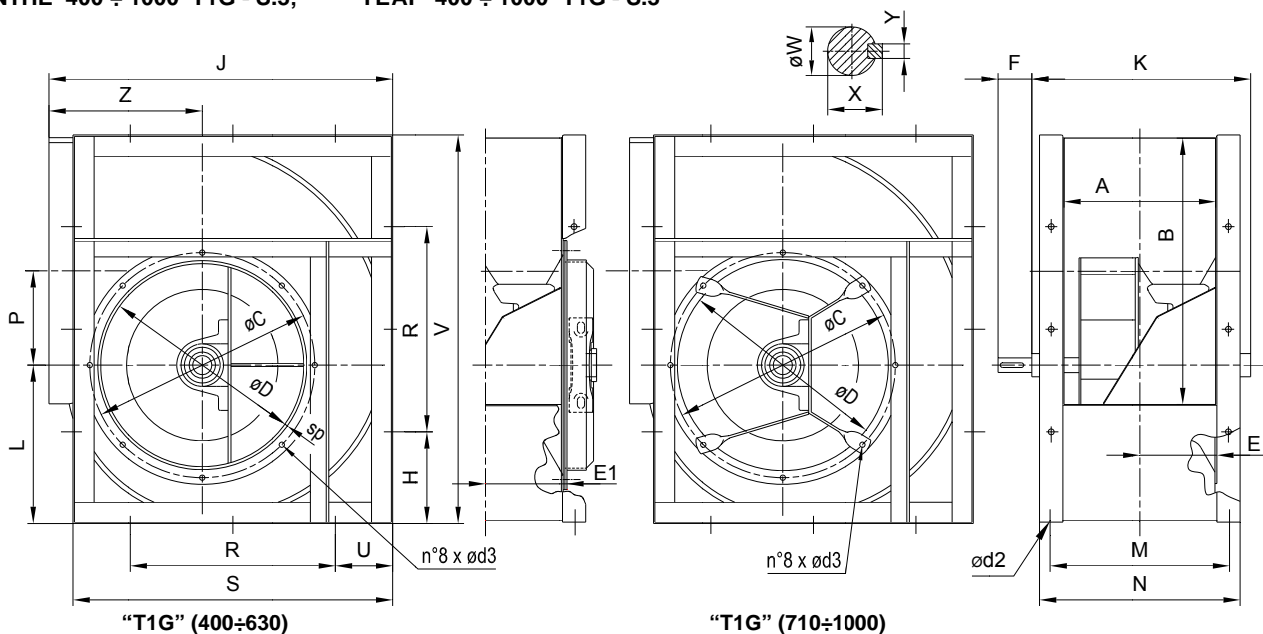
	A	B	øC	øD	E	F	H	J	K	L	M	N	P	R	S	U	V	Z	øW	X	Y	ød2	ød3
400	288	507	440	404	146	95	191	651	390	302	330	310	179	355	606	126	736	290	30	33	8	10	10
450	322	569	490	453	163	100	189	726	435	336	362	402	202	450	674	112	828	322	35	38	10	12	12
500	361	638	540	507	181	133	234	800	480	374	401	441	221	450	744	147	918	352					
560	404	715	610	569	203	153	265	892	527	419	454	504	248	500	838	169	1030	390	40	43	12	15	15
630	453	801	680	638	227	152	299	998	578	471	507	553	280	560	936	188	1158	434					
710	507	898	755	715	255	158	336	1120	642	531	567	607	318	630	1048	209	1304	485	50	53,5	14	18	

NTHE 400 ÷ 1000 T1 - S.3; TEAF 400 ÷ 1000 T1 - S.3



	A	B	F	H	J	K	L	M	N	P	R	S	U	V	Z	øW	X	Y	ød2
400	288	507	86	191	651	390	302	330	310	179	355	606	126	736	290	30	33	8	10
450	322	569	94	189	726	435	336	362	402	202	450	674	112	828	322	35	38	10	12
500	361	638	133	234	800	480	374	401	441	221	450	744	147	918	352	40	43	12	15
560	404	715	143	265	892	537	419	454	504	248	500	838	169	1030	390	50	53,5	14	18
630	453	801		299	998	587	471	507	553	280	560	936	188	1158	434				
710	507	898	150	336	1120	650	531	567	607	318	630	1048	209	1304	485	60	64	18	18
800	569	1007		379	1255	710	597	629	669	361	710	1174	232	1468	540				
900	638	1130	170	424	1409	800	670	698	738	407	800	1312	256	1648	604	60	64	18	18
1000	715	1267		455	1541	880	735	775	815	435	900	1444	272	1810	657				

NTHE 400 ÷ 1000 T1G - S.3; TEAF 400 ÷ 1000 T1G - S.3



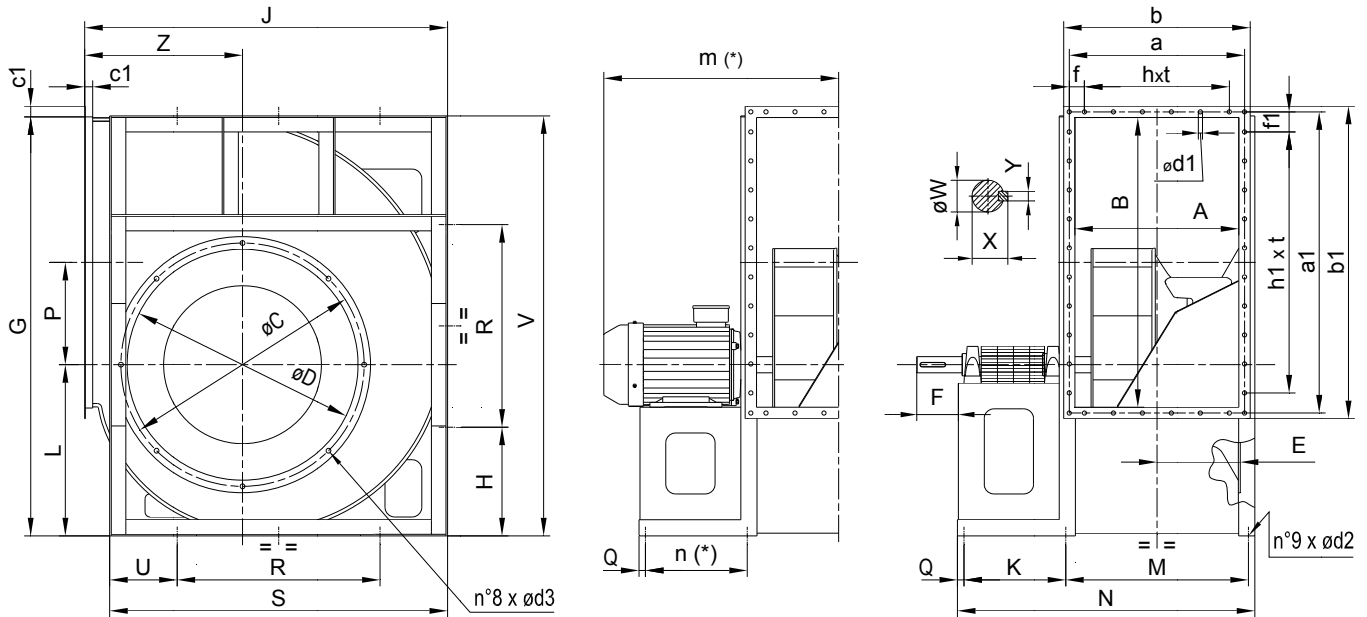
“T1G” (400÷630)

“T1G” (710÷1000)

	A	B	øC	øD	E	E1	F	H	J	K	L	M	N	P	R	S	U	V	Z	øW	X	Y	sp	ød2	ød3
400	288	507	440	404	146	148	86	191	651	390	302	330	310	179	355	606	126	736	290	30	33	8	2	10	10
450	322	569	490	453	163	165	94	189	726	435	336	362	402	202	450	674	112	828	322	35	38	10		12	12
500	361	638	540	507	181	183	133	234	800	480	374	401	441	221	450	744	147	918	352	40	43	12	3	15	15
560	404	715	610	569	203	205	143	265	892	537	419	454	504	248	500	838	169	1030	390	50	53,5	14		18	
630	453	801	680	638	227	229		299	998	587	471	507	553	280	560	936	188	1158	434						
710	507	898	755	715	255	258	150	336	1120	650	531	567	607	318	630	1048	209	1304	485	60	64	18	18		
800	569	1007	845	801	285	288		379	1255	710	597	629	669	361	710	1174	232	1468	540						
900	638	1130	945	898	320	323	170	424	1409	800	670	698	738	407	800	1312	256	1648	604	60	64	18	18		
1000	715	1267	1050	1007	359	362		455	1541	880	735	775	815	435	900	1444	272	1810	657						

NTHE 400 ÷ 710 T1; T2L - S.1, S.4;
NTHE 800 ÷ 1000 T1; T2L; T2 - S.1, S.4;

TEAF 400 ÷ 710 T1; T2L - S.1, S.4;
TEAF 800 ÷ 1000 T1; T2L; T2 - S.1, S.4



(*) The Dimensions "m" and "n" depends on the motor size.

(*) Die Richtmasszahlen "m" und "n" hängen von der Größe des eingesetzten Motors ab.

(*) La cote "m" et "n" peut varier selon la taille du moteur employé.

(*) La quota "m" e "n" variano in funzione della grandezza del motore applicato.

	A	B	ϕC	ϕD	E	F	G	H	K	J	L	M	N	P	Q	R	S	U
400	288	507	440	404	146	105	732	191	260	651	302	330	630	179	20	355	606	126
450	322	569	490	453	163	100	822	189		726	336	362	662	202		450	674	112
500	361	638	540	507	181	109	916	234	320	800	374	401	761	224	25	450	744	147
560	404	715	610	569	203	139	1025	265		892	419	451	816	248		500	838	169
630	453	801	680	638	227	109	1152	299	335	998	471	503	888	280	25	560	936	188
710	507	898	755	715	255	112	1298	336		1120	531	562	942	318		630	1048	209
800	569	1007	845	801	285	115	1460	379	345	1255	597	629	1019	361	25	710	1174	232
900	638	1130	945	898	320	155	1641	424		1049	670	698	1088	407		800	1312	256
1000	715	1267	1050	1007	359	143	1802	455	445	1541	735	775	1265	435	25	900	1444	272

	V	Z	ϕW	X	Y	a	b	f	h	a1	b1	f1	h1	c1	t	$\phi d1$	$\phi d2$	$\phi d3$
400	736	290	30	33	8	318	338	24	3	537	557	43,5	5	25	90	7,5	10	10
450	828	322	35	38	10	352	372	41		599	619	29,5	6					12
500	918	352				40	43	12	391	411	60,5	4	668	688	64	7	15	15
560	1030	390	434	454	37				745	765	57,5		831	851	55,5			
630	1158	434	50	53,5	14	483	503	61,5	5	831	851	55,5	8	15	15			
710	1304	485				537	557	43,5		928	948	59	928			948	59	9
800	1468	540	60	64	18	599	619	29,5	6	1037	1057	23,5	11	30	100	10	18	
900	1648	604				672	698	36		1164	1190	32	1164					1190
1000	1810	657	60	64	18	749	775	74,5	6	1301	1327	50,5	12	30	100	10	18	
						749	775	74,5		1301	1327	50,5	12					

RD/LG 180° fan discharge versions are Die Gehäusestellungen RD, LG 180° Pour les orientations RD, LG 180° la special executions and available on re- sind Sonderausführungen und auf version est spéciale et sur demande. Per gli orientamenti RD, LG 180° l'esecuzione è speciale e su richiesta. quest. Anfrage erhältlich.

NTHE 400 ÷ 710 T1; T2L - S.5; TEAF 400 ÷ 710 T1; T2L - S.5

**Fans arrangement 5;
horizontal and vertical
motor shaft**

At order stage it is necessary to specify the motor and motor shaft position. The motor position is necessary for a correct mechanical selection of the motor.

**Ventilatoren Bauform 5;
waagrechte Welle,
senkrechte Welle**

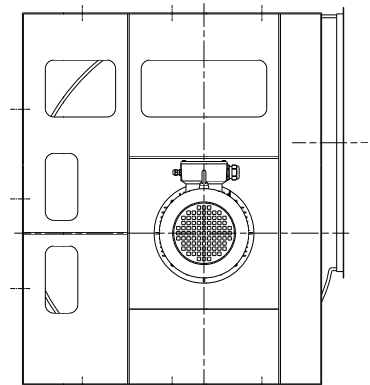
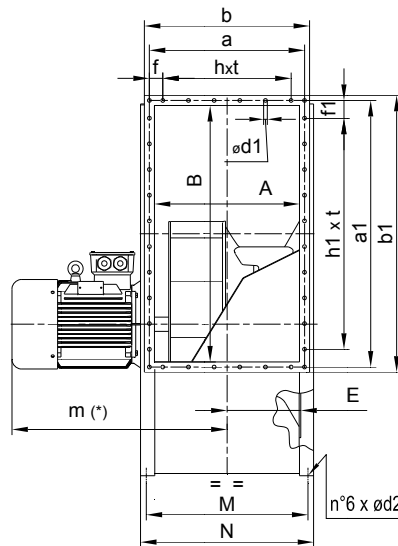
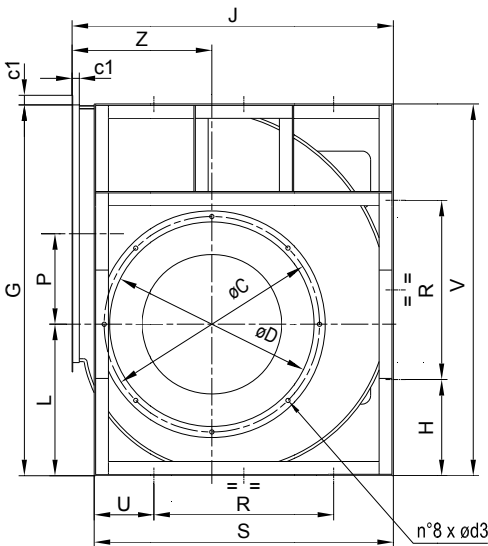
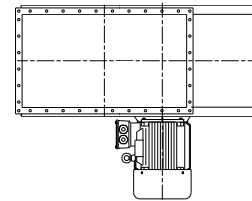
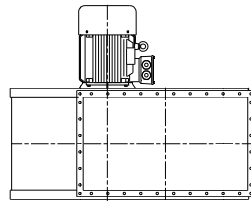
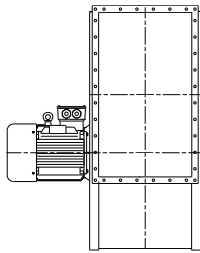
Bei Bestellung ist es notwendig die Lage der Motorwelle und desselben Motors festzulegen. Diese letzte Angabe dient einer korrekten mechanischen Dimensionierung des Motors.

**Ventilateurs arrangement 5;
axe moteur horizontal,
axe moteur vertical**

Au moment de la cde il est nécessaire définir aussi bien la position de l'axe moteur que la position du moteur. Cette information est nécessaire afin d'avoir un dimensionnement mécanique correct du moteur.

**Ventilatori sistemazione 5;
asse motore orizzontale,
asse motore verticale**

All'atto dell'ordine è necessario definire sia la posizione dell'asse motore che la posizione del motore stesso. Quest'ultima informazione è necessaria al fine di un corretto dimensionamento meccanico del motore.



(*) The Dimensions "M" depend on the motor size.

(*) Die Richtmasszahlen "M" hängen von der Größe des eingesetzten Motors ab.

(*) La cote "M" peut varier selon la taille du moteur employé.

(*) La quota "M" varia in funzione della grandezza del motore applicato.

	A	B	øC	øD	E	G	H	J	L	M	N	P	R	S	U
400	288	507	440	404	146	732	191	651	302	330	630	179	355	606	126
450	322	569	490	453	163	822	189	726	336	362	662	202	450	674	112
500	361	638	540	507	181	916	234	800	374	401	441	224	450	744	147
560	404	715	610	569	203	1025	265	892	419	454	504	248	500	838	169
630	453	801	680	638	227	1152	299	998	471	507	553	280	560	936	188
710	507	898	755	715	255	1298	336	1120	531	567	604	318	630	1048	209

	V	Z	a	b	f	h	a1	b1	f1	h1	c1	t	ød1	ød2	ød3	
400	736	290	318	338	24	3	537	557	43,5	5	25	90	7,5	10	10	
450	828	322	352	372	41		599	619	29,5	6						12
500	918	352	391	411	60,5		668	688	64	7						12
560	1030	390	434	454	37	4	745	765	57,5	8				15	15	
630	1158	434	483	503	61,5		831	851	55,5	9						
710	1304	485	537	557	43,5	5	928	948	59	9						

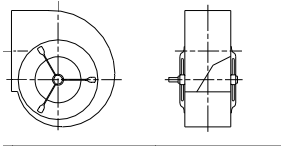
RD/LG 180° fan discharge versions are Die Gehäusestellungen RD, LG 180° Pour les orientations RD, LG 180° la special executions and available on re- sind Sonderausführungen und auf version est spéciale et sur demande. Per gli orientamenti RD, LG 180° l'esecuzione è speciale e su richiesta. quest. Anfrage erhältlich.

8. Available settings

8. Verfügbare Bauformen

8. Systèmes de construction disponibles

8. Sistemazioni costruttive disponibili

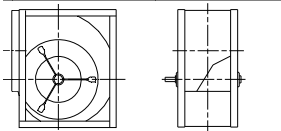


400 ÷ 710 B
(Setting 3)
For belt drive applications. Ball bearings supported by a sturdy three or fourarms spider brackets on both sides of the housing.

400 ÷ 710 B
(Bauform 3)
Für Riemenantrieb. Beidseitige Kugellagerhalterung durch ein Stahlagerkreuz am Ventilatorgehäuse.

400 ÷ 710 B
(Arrangement 3)
Pour transmission à courroie. Roulements à billes soutenus par un croisillon en acier.

400 ÷ 710 B
(Sistemazione 3)
Per trasmissioni a cinghia. Cuscinetti a sfera sostenuti da una raggiera in acciaio.

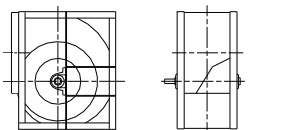


400 ÷ 710 R
(Setting 3)
For belt drive applications. Ball bearings supported by a sturdy three or four-arms spider brackets on both sides of the housing.

400 ÷ 710 R
(Bauform 3)
Für Riemenantrieb. Beidseitige Kugellagerhalterung durch ein Stahlagerkreuz am Ventilatorgehäuse.

400 ÷ 710 R
(Arrangement 3)
Pour transmission à courroie. Roulements à billes soutenus par un croisillon en acier.

400 ÷ 710 R
(Sistemazione 3)
Per trasmissioni a cinghia. Cuscinetti a sfera sostenuti da una raggiera in acciaio.

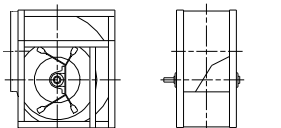


400 ÷ 1000 T1
(Setting 3)
For belt drive applications. Ball bearings regreasable, self aligning, pillow block cast iron housing with regreasing nipples and fixed on separate frames.

400 ÷ 1000 T1
(Bauform 3)
Für Riemenantrieb. Selbststellende Kugellager, Gussstehlager mit Schmierrippel auf separate Rahmen befestigt.

400 ÷ 1000 T1
(Arrangement 3)
Pour transmissions à courroie, roulements à billes autoalignants supports en fonte munis de graisseur et fixé sur cadres séparés.

400 ÷ 1000 T1
(Sistemazione 3)
Per trasmissioni a cinghia. Cuscinetti a sfera autoallineanti, supporti in ghisa muniti di ingrassatore e fissati su telai separati.

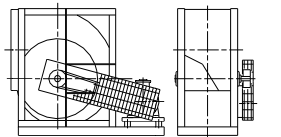


400 ÷ 1000 T1G
(Setting 3)
For belt drive applications. Ball bearings regreasable, self aligning, pillow block cast iron housing with regreasing nipples and fixed on separate special frames for direct connection to inlet duct.

400 ÷ 1000 T1G
(Bauform 3)
Für Riemenantrieb. Selbststellende Kugellager, Gussstehlager mit Schmierrippel auf separate Sonderrahmen befestigt für Direktverbindung am Ansaugkanal.

400 ÷ 1000 T1G
(Arrangement 3)
Pour transmissions à courroie. Roulements à billes auto-alignants supports en fonte munis de graisseur et fixés sur cadres spéciaux séparés pour permettre la connection du canal de l'aspiration.

400 ÷ 1000 T1G
(Sistemazione 3)
Per trasmissioni a cinghia. Cuscinetti a sfera autoallineanti, supporti in ghisa muniti di ingrassatore e fissati su telai speciali separati per permettere il collegamento del canale di aspirazione.

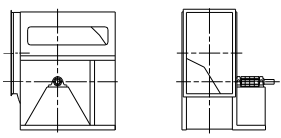


400 ÷ 1000 R, T1, T1G
(Setting 11)
For belt drive applications. Ball bearings regreasable, self aligning, pillow block cast iron housing with regreasing nipples and fixed on separate frames. Fan and motor on a common baseframe.

400 ÷ 1000 R, T1, T1G
(Bauform 11)
Für Riemenantrieb. Selbststellende Kugellager, Gussstehlager mit Schmierrippel auf separate Rahmen befestigt. Ventilator und Motor sind auf einen gemeinsamen Grundrahmen montiert.

400 ÷ 1000 R, T1, T1G
(Arrangement 11)
Pour transmissions à courroi. Roulements à billes auto-alignants supports en fonte munis de graisseur et fixés sur cadres séparés. Ventilateur et moteur monté sur un châssis commun.

400 ÷ 1000 R, T1, T1G
(Sistemazione 11)
Per trasmissioni a cinghia. Cuscinetti a sfera autoallineanti, supporti in ghisa muniti di ingrassatore e fissati su telai separati. Ventilatore e motore montati su basamento comune.

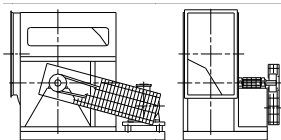


400 ÷ 1000 T1, T2L, T2
(Setting 1)
For belt drive applications. Impeller on fan shaft. Ball bearings regreasable, self aligning, pillow block cast iron housing with regreasing nipples and fixed on the supporting base.

400 ÷ 1000 T1, T2L, T2
(Bauform 1)
Für Riemenantrieb. Laufrad auf die Ventilatorwelle aufgesetzt. Selbststellende Kugellager, Gussstehlager mit Schmierrippel auf den Stützsockel montiert.

400 ÷ 1000 T1, T2L, T2
(Arrangement 1)
Pour transmission à courroi. Turbine montée sur l'arbre ventilateur. Roulements à billes auto-alignants et supports en fonte, munis de graisseur et fixés sur la chaise de support.

400 ÷ 1000 T1, T2L, T2
(Sistemazione 1)
Per trasmissioni a cinghia. Girante a sbalzo. Cuscinetti a sfera autoallineanti, supporti in ghisa muniti di ingrassatore e fissati sulla sedia di sostegno.

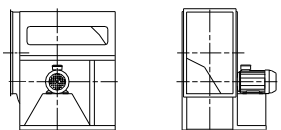


400 ÷ 1000 T1, T2L, T2
(Setting 12)
For belt drive applications. Impeller on fan shaft. Fan and motor on a common base frame.

400 ÷ 1000 T1, T2L, T2
(Bauform 12)
Für Riemenantrieb. Laufrad auf die Ventilatorwelle aufgesetzt; Ventilator und Motor sind auf einen gemeinsamen Grundrahmen montiert.

400 ÷ 1000 T1, T2L, T2
(Arrangement 12)
Transmission à courroie. Turbine montée sur l'arbre du ventilateur; ventilateur et moteur montés sur châssis commun.

400 ÷ 1000 T1, T2L, T2
(Sistemazione 12)
Trasmissioni a cinghia. Girante a sbalzo montata sull'albero del ventilatore; ventilatore e motore montati su basamento comune.

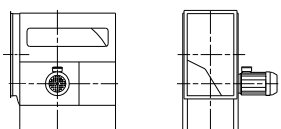


400 ÷ 1000 T1, T2L, T2
(Setting 4)
For direct drive applications. Impeller on motor shaft, motor mounted on a supporting base.

400 ÷ 1000 T1, T2L, T2
(Bauform 4)
Für Direktantrieb Laufrad auf die Motorwelle aufgesetzt; Motor ist auf eine geeignete Konsole montiert.

400 ÷ 1000 T1, T2L, T2
(Arrangement 4)
Turbine montée sur l'extrémité de l'arbre, monté sur la chaise de support.

400 ÷ 1000 T1, T2L, T2
(Sistemazione 4)
Girante a sbalzo montata sull'estremità d'albero del motore, montato sulla sedia di sostegno.



400 ÷ 710 T1, T2L
(Setting 5)
For direct drive applications. Impeller on motor shaft, Motor flanged on a backplate.

400 ÷ 710 T1, T2L
(Bauform 5)
Für Direktantrieb Laufrad auf die Motorwelle aufgesetzt; Motor seitlich an Einbauplatte angeflanscht.

400 ÷ 710 T1, T2L
(Arrangement 5)
Turbine montée sur l'extrémité de l'arbre moteur flangé sur un panneau.

400 ÷ 710 T1, T2L
(Sistemazione 5)
Girante a sbalzo montata sull'estremità d'albero del motore, flangiato su di un pannello.

9. Accessories

9.1 Mounting Feet "F"

Standard feet "F" are manufactured in galvanized steel sheet. They are supplied as a separate item, with the necessary fixing screws. For dimensions see page 38. Therefore we recommend the use of the "R" execution or a similar reinforced structure when the fan works at the limits of its performances of the "B" version. This will increase the life time of the fan.

9.2 Drain plug

Usually fitted at the lowest part of the fan to facilitate drain of condensation.

9.3 Inspection door

Can be fitted to the fan casing and consists of a steel plate fixed by quick release screws. A synthetic gasket prevents leakage. Position of the inspection door must be clearly stated in the order.

Fan size / Ventilatorgrößen Taille ventilateur/ Grandezza ventilatore	A	B
400 ÷ 630	190	170
710 ÷ 1000	240	220

9.4 Standard shaft seal Simple Seal

This seal is constituted of a disc made from low friction materials which seals the housing with respect to the shaft and is fixed on the fan housing.

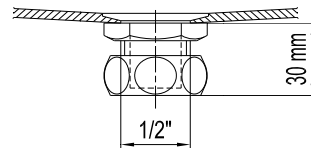
9. Zubehörteile

9.1 Füße "F"

Standard-Füße "F" werden aus verzinktem Stahlblech hergestellt und separat mit den entsprechenden Befestigungsschrauben geliefert. Die Füße sind bis einschliesslich Ventilator-Baugröße 710 lieferbar. Abmessungen siehe Seite 38. Wir empfehlen, bei Ventilatoren in B-Ausführung an der oberen Leistungsgrenze, die Verwendung eines R-Ausführung oder eine ähnliche Ausführung vorzusehen. Diese Maßnahme kann die Lebensdauer der Ventilator-Kugellager deutlich erhöhen.

9.2 Kondensatablaufstutzen

Die Positionierung des Kondensatablaufstutzens erfolgt an der tiefsten Stelle des Ventilator-Gehäuses oder Gemäß entsprechender Kundenspezifikation.

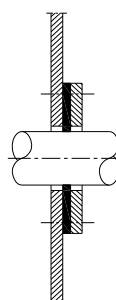


9.3 Inspektionsklappe

Die Inspektionsklappe aus verzinktem Stahlblech wird mit einer synthetischen Dichtung versehen, und mit dem Gehäuse verschraubt. Die Lage der Inspektionsklappe muß bei der Auftragserteilung eindeutig angegeben werden.

9.4 Wellendichtung Einfache Dichtung

Dient den Gasaustritt zu begrenzen. Diese Dichtung besteht aus einer Scheibe reibungsarmen Materials, welches gegenüber der Welle abdichtet und an der Ventilatorgehäusewand befestigt wird.



9. Accessoires

9.1 Pieds de support "F"

Les supports "F" sont réalisés en tôle d'acier galvanisé et sont fournis séparément avec les vis de fixation nécessaires. Ces accessoires sont disponibles jusqu'à la taille 710 comprise. Les dimensions se trouvent à la page 38. Nous conseillons l'utilisation de la version "R" ou d'une structure renforcée de la même façon, quand le ventilateur fonctionne à la limite de la version "B". Ce fait augmente la durée du ventilateur.

9.2 Purge volute

Elle est fixée sur la partie inférieure de la volute pour permettre un écoulement facile des condensats.

9.3 Porte de visite

Elle est construite en acier et est fixée avec des vis à la volute. Un joint assure une tenue parfaite. La position de la porte de visite doit être clairement indiquée au moment de la commande.

9.4 Étanchéité standard Étanchéité simple

Sert pour limiter la fuite du fluide canalisée. Cette étanchéité est constituée d'un disque construit avec un matériau à faible frottement sur l'arbre, placé dans un couvercle emboullonné au flanc de la volute à proximité du passage de l'arbre.

9. Accessori

9.1 Piedi di sostegno "F"

I sostegni "F" sono realizzati in lamiera zincata e sono forniti separatamente con le necessarie viti di fissaggio. Tali accessori sono disponibili fino alla grandezza 710 compresa. Le dimensioni si trovano a pagina 38. Raccomandiamo l'uso della versione "R" o di una struttura similmente rinforzata, quando il ventilatore lavora al limite della versione "B". Questo aumenta la durata del ventilatore.

9.2 Tappo scarico condensa

È fissato nella parte inferiore della cassa in modo da permettere un facile drenaggio della condensa.

9.3 Portina d'ispezione

È costruita in acciaio ed è fissata mediante viti alla cassa. Una guarnizione garantisce una tenuta perfetta. La posizione della portina d'ispezione deve essere chiaramente indicata al momento dell'ordine.

9.4 Tenuta standard Tenuta semplice

Serve per limitare la fuoriuscita del fluido convogliato. È costituita da un disco di materiale a basso attrito strisciante sull'albero, racchiuso in un coperchietto imbullonato al fianco della chiocciola in corrispondenza del passaggio albero.

9.5 Cooling wheel

A cooling wheel, combined with a shaft seal, is foreseen for fans handling high temperature airflow.

9.5 Kùhlscheibe

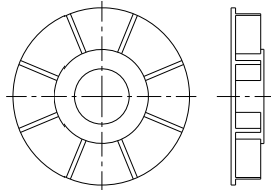
Die Anwendung einer Kùhlscheibe ist vorgesehen. Die Kùhlscheibe zusammen mit einer Wellendichtung ist bei Anwendungen für Fördermedien mit hohen Temperaturen geeignet

9.5 Turbine de refroidissement

Il est prévu l'emploi d'une turbine de refroidissement. Son utilisation, accompagnée d'une étanchéité, permet de traiter des fluides à température élevée.

9.5 Ventolina di raffreddamento

È previsto l'utilizzo di una ventolina di raffreddamento. Il suo utilizzo, abbinato ad una tenuta, permette di trattare fluidi ad elevate temperature.



9.6 Outlet flange

Outlet flange is manufactured in steel. For settings 3 and 11 this flange must be requested at the order, whereas for settings 1, 4 and 12 it is always supplied.

9.6 Ausblaßflansch

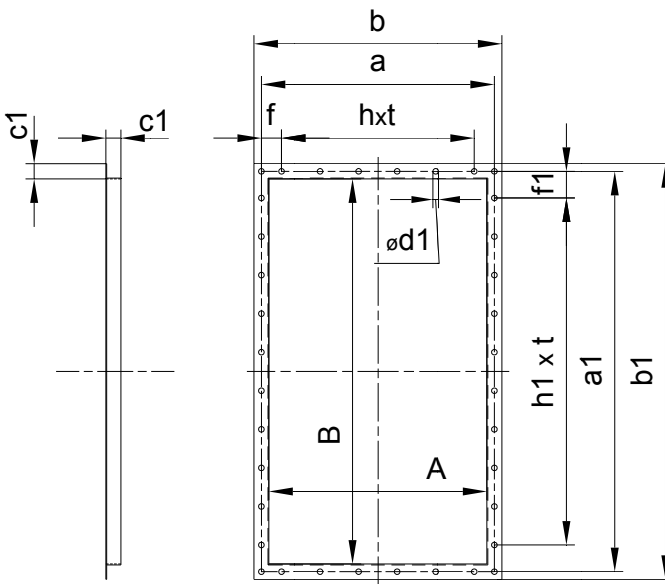
Ausblasrahmen aus Stahl hergestellt. Für Bauform 3 und 11 muss der Ausblasrahmen bei der Bestellung angegeben werden. Für Bauform 1, 4 und 12 ist der Ausblasrahmen bereits inbegriffen.

9.6 Bride au refoulement

La bride au refoulement est construite en acier. Pour l'arrangement 3 et 11 la bride doit être demandée au moment de la commande, tandis que pour l'arrangement 1, 4 et 12 elle est toujours incluse

9.6 Flangia premente

La flangia premente è costruita in acciaio. Per le sistemazioni 3 ed 11 la flangia deve essere richiesta al momento dell'ordine, mentre per le sistemazioni 1, 4 e 12 è sempre presente.



	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
A	289	323	362	405	454	508	569	638	715
B	508	570	639	716	802	899	1008	1130	1267
c1	25	25	25	25	25	25	25	30	30
a	318	352	391	434	483	537	599	672	749
b	338	372	411	454	503	557	619	698	775
f	24	41	60,5	37	61,5	43,5	29,5	36	74,5
h	3	3	3	4	4	5	6	6	6
a1	537	599	668	745	831	928	1037	1164	1301
b1	557	619	688	765	851	948	1057	1190	1327
f1	43,5	29,5	64	57,5	55,5	59	23,5	32	50,5
h1	5	6	6	7	8	9	11	11	12
t	90	90	90	90	90	90	90	100	100
ød1	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	10	10

9.7 Outlet counterflange

Outlet counterflange is made using an outlet flange. For the dimensions see paragraph 9.6

9.7 Ausblaßgegenflansch

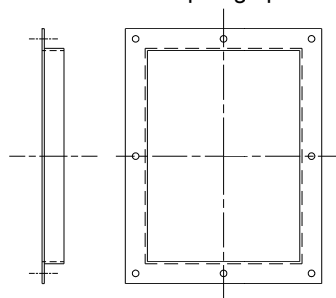
Ausblasgegenrahmen besteht aus einem Ausblasrahmen. Die Masse können im Abschnitt 9.6 entnommen werden.

9.7 Contrebride au refoulement

La contre bride au refoulement est construite en utilisant une bride. Pour les dimensions faire référence au paragraphe 9.6

9.7 Controflangia premente

La controflangia premente è realizzata utilizzando una flangia premente. Per le dimensioni fare riferimento al paragrafo 9.6



9.8 Outlet flexible connection

The flexible connection for the outlet is manufactured with a polyester / PVC fabric and two outlet flanges. The "L" dimension, valid for all fan sizes, is equal to 155 mm. Special flexible connections can be manufactured on request. For the dimensions see paragraph 9.6.

9.8 Elastischer Ausblasstutzen

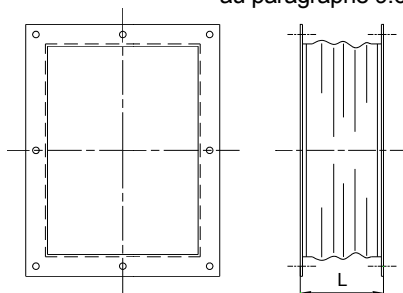
Die elastische Verbindung druckseitig besteht aus zwei Stahlrahmen mit dazwischen liegendem Polyester /PVC Band. Die gestreckte Einbaulänge "L" beträgt ca. 155 mm einheitlich für alle Baugrößen. Spezielle Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich. Die Masse können im Abschnitt 9.6 entnommen werden.

9.8 Manchette souple au refoulement

La manchette souple au refoulement est construite avec une bande en polyester/PVC fixée à deux brides de refoulement. La dimension "L" est égale pour toutes les tailles et mesure 155 mm, lorsque la manchette est tendue. Des manchettes souples spéciales peuvent être fournies sur demande. Pour les dimensions faire références au paragraphe 9.6.

9.8 Giunto antivibrante premente

Il giunto antivibrante premente è costituito da una fascia in Poliestere / PVC fissata a due flange prementi. La quota "L" è uguale per tutte le grandezze e vale 155 mm con il giunto totalmente esteso. Giunti antivibranti speciali possono essere forniti su richiesta. Per le dimensioni fare riferimento al paragrafo 9.6.



9.9 Inlet counterflange for fans NTHE/TEAF

Inlet counterflange is manufactured in steel. On fans type 400÷630 T1G-S.3 the inlet counterflange is always present and provides the bearing support.

9.9 Ansauggegenflansch für Ventilatoren NTHE/TEAF

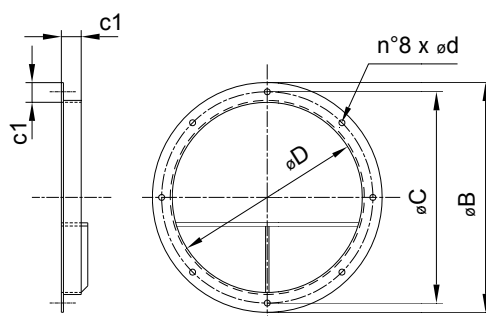
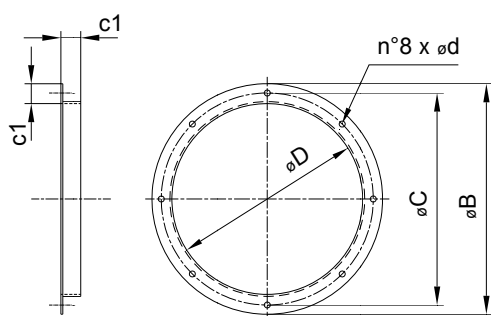
Die Ansauggegenrahmen sind aus Stahl hergestellt. Bei den Ventilatoren 400÷630 T1G-S.3 ist der Ansauggegenrahmen immer angebracht und dient als Lagerstütze.

9.9 Contrebride à l'aspiration pour les ventilateurs NTHE/TEAF

La contrebride à l'aspiration est construite en acier. Pour les ventilateurs 400÷630 T1G-S.3 la contrebride à l'aspiration est toujours présente et sert aussi de support pour le palier.

9.9 Controflangia in aspirazione per i ventilatori NTHE/TEAF

La controflangia in aspirazione è costruita in acciaio. Nei ventilatori 400÷630 T1G-S.3 la controflangia in aspirazione è sempre presente e fa anche da supporto per il cuscinetto.



400 ÷ 630 T1G - S.3

	400	450	500	560	630	710	800	900	1000
øB	464	513	567	639	708	785	871	968	1077
øC	440	490	540	610	680	755	845	945	1050
øD	404	453	507	569	638	715	801	898	1007
c1	30	30	30	35	35	35	35	35	35
ød	10	12	12	15	15	15	15	15	15

9.10 Inlet flexible connection for fans NTHE/TEAF

The flexible connection for the inlet is manufactured with a polyester / PVC fabric and two inlet flanges. On fans type 400÷630 T1G-S.3 one of the two flanges used to build the flexible connection provides the bearing support. The "L" dimension, valid for all fan sizes, is equal to 155 mm. Special flexible connections can be manufactured on request. For the dimensions see paragraph 9.9.

9.10 Elastischer Ansaugstutzen für Ventilatoren NTHE/TEAF

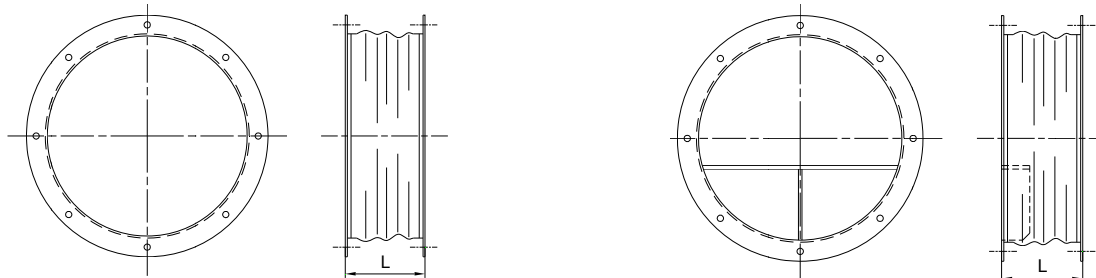
Die elastische Verbindung ausblasseitig besteht aus zwei Stahlrahmen mit dazwischen liegendem Polyester /PVC Band. Bei den Ventilatoren 400÷630 T1G-S.3 dient einer der Rahmen des Ansaugstutzens auch als Lagerstütze . Die gestreckte Einbaulänge "L" beträgt ca. 155 mm einheitlich für alle Baugrößen. Spezielle Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich. Die Masse können im Abschnitt 9.9 entnommen werden.

9.10 Manchette souple à l'aspiration pour les ventilateurs NTHE/TEAF

La manchette souple à l'aspiration est construite d'une bande en polyester/PVC fixée à deux brides. Pour les ventilateurs 400÷630 T1G-S.3 une des brides à l'aspiration utilisée pour réaliser la manchette souple fait aussi office de support pour le roulement. La dimension "L" est égale pour toutes les tailles et mesure 155 mm, lorsque la manchette est tendue. Des manchettes souples spéciales peuvent être fournies sur demande. Pour les dimensions faire référence au paragraphe 9.9.

9.10 Giunto antivibrante in aspirazione per i ventilatori NTHE/TEAF

Il giunto antivibrante in aspirazione è costituito da una fascia in Poliestere / PVC fissata a due flange di aspirazione. Nei ventilatori 400÷630 T1G-S.3 una delle flange di aspirazione utilizzate per realizzare il giunto fa anche da supporto per il cuscinetto. La quota "L" è uguale per tutte le grandezze e vale 155 mm con il giunto totalmente esteso. Giunti antivibranti speciali possono essere forniti su richiesta. Per le dimensioni fare riferimento al paragrafo 9.9.



400 ÷ 630 T1G - S.3

9.11 Outlet guard; Inlet guard

Industrial safety regulations specify that reliable guards must be provided for rotating machine elements (fig.20 and 21). Inlet protections are available, in accordance to safety regulations.

9.11 Ausblasschutzgitter; Ansaugschutzgitter

Schutzvorschriften für rotierende Maschinen verlangen eine entsprechende Schutzvorrichtung. Das Ausblasschutzgitter (Bild.20) und Ansaugschutzgitter (Bild.21) werden nach gefertigt.

9.11 Protection au refoulement; Protection à l'aspiration

Le grillage de protection au refoulement Fig.20 et le grillage de protection à l'aspiration Fig.21 sont construits selon la norme concernant la sécurité pour l'utilisation des machines tournantes.

9.11 Rete di protezione in mandata; Rete di protezione aspirante

La rete di protezione in mandata Fig.20 e la rete di protezione in aspirazione Fig.21 sono costruite secondo la norma sulla sicurezza nell'uso delle macchine rotanti.

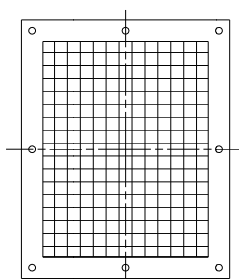


Fig.20

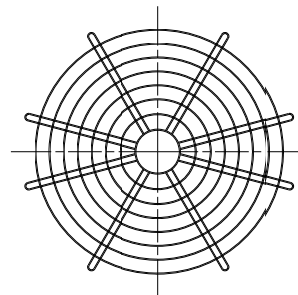
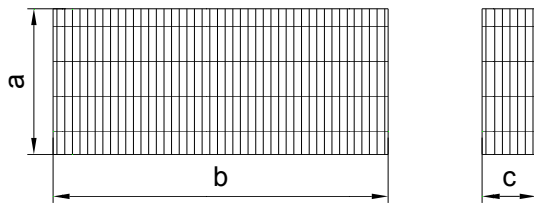


Fig.21

9.12 Belt guard; Shaft guard

They are manufactured in a galvanized wire mesh, in accordance to safety regulations. The dimensions "a", "b" and "c" of the belt guard depend on the corresponding pulley diameters and number of grooves.



9.12 Keilriemen- schutzgitter; Wellen schutzgitter

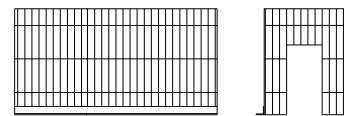
Die Keilriemen bestehen aus verzinktem Stahlgitter, und entsprechen den Sicherheitsnormen. Die Abmessungen "a", "b" und "c" vom Keilriemenschutz hängen vom Durchmesser und Anzahl der Rillen der montierten Rillenscheibe ab.

9.12 Carter protection courroies; Carter protecion à l'arbre

Ils sont construits en fil d'acier galvanisé et respectent les normes concernant la sécurité. Les dimensions "a", "b" et "c" dépendent des diamètres et du nombre des gorges des poulies montées.

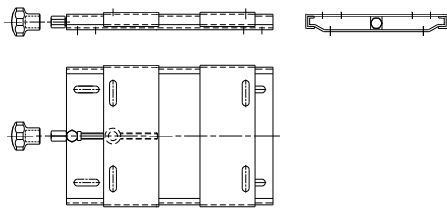
9.12 Carter protezione cinghie; Carter protezione albero

Sono costruiti in filo d'acciaio zincato e rispettano le norme sulla sicurezza. Le dimensioni "a", "b" e "c" del carter protezione cinghie dipendono dai diametri e dal numero di gole delle pulegge montate.



9.13 Motor rails

Two types of motor rails are available.



9.13 Motorspanschi- en

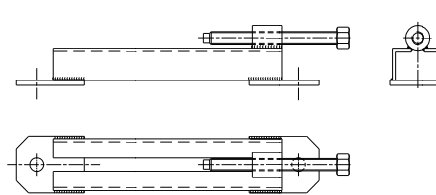
Zwei Motorspanschlitten sind verfügbar.

9.13 Rails tendeurs

Deux modèles de rails tendeurs sont disponibles.

9.13 Slitte tendicinghia

Sono disponibili due modelli di slitte tendicinghia.



9.14 Anti vibration mount- ings, rubber and spring

The anti-vibration mountings are normally delivered separately. They are selected taking into consideration the total weight of the fan, belt drive, motor and all the ordered accessories. On request, and to suit special applications, spring type mountings can be ordered and supplied.

9.14 Gummischwings- dämpfer und Federschwings- dämpfer

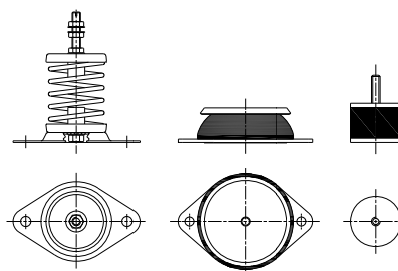
Es können Gummi-oder Federschwingungsdämpfer verwendet werden. Die Schwingungsdämpfer werden mit den entsprechenden Schrauben und Muttern separat geliefert. Die Auslegung erfolgt nach dem Gesamtgewicht und der Drehzahl des Ventilators. Auf Anfrage Sonderausführungen erhältlich.

9.14 Supports amortis- seurs, en caoutchouc et à essort d'acier

Les supports amortisseurs sont normalement fournis séparément. Ils sont sélectionnés tenant compte de la masse totale supportée (ventilateur, moteur, transmission, accessoires, etc). Sur demande et pour application spéciale on peut fournir des types de supports particuliers.

9.14 Supporti antivibranti, in gomma ed a molla

I supporti antivibranti sono normalmente forniti separatamente. Sono selezionati tenendo conto della massa totale sopportata (ventilatore, motore, trasmissione, accessori, ecc.). A richiesta e per applicazioni speciali si possono fornire supporti antivibranti particolari.



9.15 Baseframe

9.15 Grundrahmen

9.15 Châssis

9.15 Basamenti

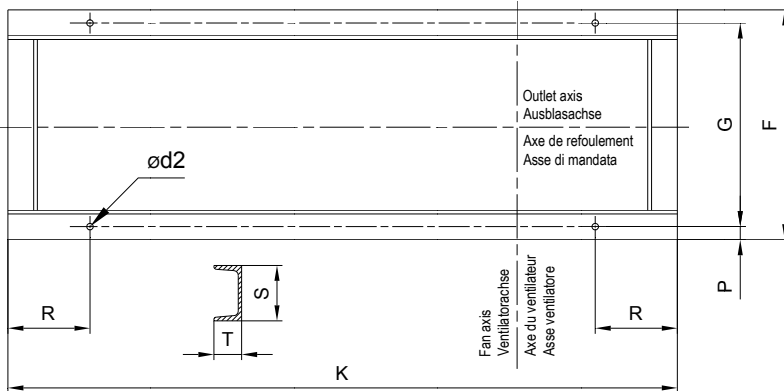
NTHE / TEAF 400 ÷ 1000 - S.11; S.12

Made of carbon steel, welded "C" profile, and painted. The execution of the baseframe is considered standard for the following fan discharge positions: RD/LG 90°; 270°; 0°. For RD/LG 180° fan discharges, the baseframe is considered as special.

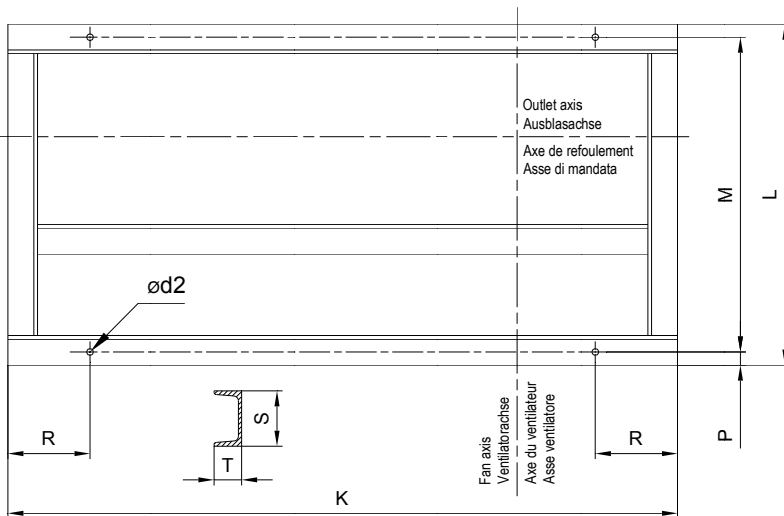
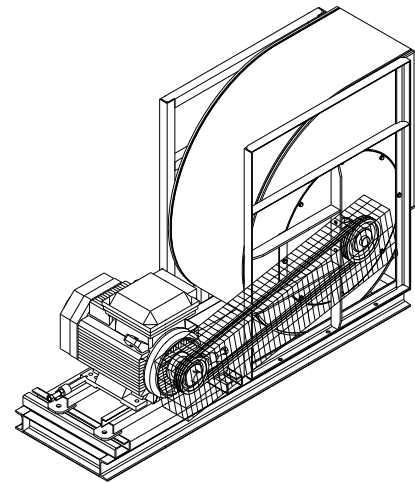
Aus U-Profil geschweißt und lackiert. Die Grundrahmen sind Standardausführung für die Gehäusestellungen RD, LG 90°; 270°; 0°; für die Gehäusestellungen RD, LG 180° sind die Grundrahmen als Sonderausführung erhältlich.

Ils sont construits en profilé en acier type "C" soudée et peints. La version du châssis est standard pour les orientations: RD, LG 90°; 270°; 0°. Pour les orientations RD, LG 180° le châssis est spécial.

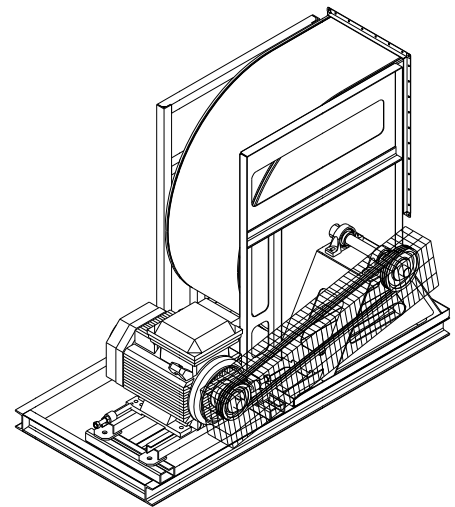
Sono costruiti in profilati d'acciaio a "C" saldato e verniciati. L'esecuzione del basamento è standard per gli orientamenti: RD, LG 90°; 270°; 0°. Per gli orientamenti RD, LG 180° il basamento è speciale.



Baseframe / Grundrahmen / Châssis / Basamenti **S.11**



Baseframe / Grundrahmen / Châssis / Basamenti **S.12**



	Motor size / Motorbaugröße / Taille du moteur / Taglia motore																																					
	F	G	L	M	P	R	Ød2	90		100		112		132		160		180		200																		
								SxT	K	SxT	K	SxT	K	SxT	K	SxT	K	SxT	K	SxT	K	SxT	K															
400	370	330	630	590	20	100	13	80x45	90° 270°	0°	80x45	90° 270°	0°	80x45	90° 270°	0°	100x50	90° 270°	0°	100x50	90° 270°	0°	120x55	90° 270°	0°	120x55	90° 270°	0°										
450	402	362	662	622	20	100	13		1075	1205		1075	1205		1075	1205		1215	1345																			
500	441	401	761	721	20	100	13		1140	1295		1140	1295		1140	1295		1280	1440																			
560	504	464	816	772	22	100	13	100x50	1265	1385	100x50	1265	1385	100x50	1265	1385	100x50	1500	1640	100x50	1500	1640	120x55	1640	1785	120x55	1640	1785										
630	553	513	888	844	22	100	13					1360	1500		1360	1500		1360	1500		1605	1770		1605	1770		1605	1770	1605	1770	1605	1770	1605	1770	1605	1770		
710	607	567	942	898	22	100	13					1465	1630		1465	1630		1465	1630		1730	1915		1730	1915		1730	1915	1730	1915	1730	1915	1730	1915	1730	1915		
800	669	629	979	879	25	120	15	100x50	1590	1775	100x50	1590	1775	100x50	1865	2080	120x55	1865	2080	120x55	1865	2080	120x55	2010	2220	120x55	2010	2220										
900	738	698	1019	919	25	120	15								2015	2255		2015	2255		2015	2255		2150	2420		2150	2420	2150	2420	2150	2420	2150	2420	2150	2420	2150	2420
1000	815	775	1315	1215	25	120	15								2150	2420		2150	2420		2150	2420		2300	2570		2300	2570	2300	2570	2300	2570	2300	2570	2300	2570	2300	2570

The table shows the more usual motor sizes. Other motor sizes are available on request.

In der Tabelle sind die üblichen Motorgrößen angegeben. Weitere Motorgrößen sind auf Anfrage erhältlich.

Dans le tableau sont indiqués les tailles moteur plus utilisés. Autre taille moteur disponible sur demande.

In tabella sono riportati le grandezze di motori più usuali. Altre grandezze di motore su richiesta.

10. Special executions

10.1 Spark proof execution ATEX 95

The NTHE and TEAF fans can be supplied in accordance with ATEX directive 94/9/CE: in this case the technical solutions adopted to comply with the requirements of the relevant standards imply a reduction in the fan performances, reduction that in accordance with standards ISO 13348 - DIN 24166 can be defined as a one-step increase of the tolerance class originally defined for the standard construction, i.e. from tolerance Class 1 to tolerance Class 2. For more technical details and selections please contact Comefri sales office.

10.2 Other special Constructions

- Split housing
- Fans in SS materials
- Special Epoxy paint
- Special coatings
 - Hop dip galvanized
- High temperature and low temperature construction
- Thermal acoustic
- High temperature inlet and outlet flexible connections
- X,Y motor position (see paragraph 11.3)
- Special shaft seal

10. Sonderausführungen

10.1 Funkenschutz ATEX 95

Die NTHE und TEAF Ventilatoren können in der ATEX Ausführung gemäss der Richtlinie 94/9/CE geliefert werden. In diesem Fall implizieren die angewandten technischen Lösungen gemäss der relevanten Richtlinie eine Reduktion der Leistungen der Ventilatoren. Die Reduktion kann gemäss der Normen ISO 13348 - DIN24166 als eine Ein-Schritt Erhöhung der Toleranzklasse definiert werden, welche ursprünglich für die Standardkonstruktion definiert war, d.h. von Toleranzklasse 1 bis Toleranzklasse 2. Für weitere technische Details und Auslegungen, bitten wir Sie die Fa. Comefri zu kontaktieren.

10.2 Übrige Sonderausführungen

- Teilbares Gehäuse
- Edelstahl-Ventilatoren
- Sonderlackierungen
- Sonderbeschichtungen:
 - Warmbadverzinkung
- Ventilatoren für:
 - hohe Temperaturen
 - niedrige Temperaturen
- Schallsolierung
- Elastische Stützen für hohe Temperaturen, mit internem Leitblech
- Motorlage X, Y (siehe Kapitel 11.3)
- Sonderdichtungen

10. Versions spéciales

10.1 Exécution anti-étincelle ATEX 95

Les ventilateurs NTHE et TEAF peuvent être fournis en version ATEX selon la directive 94/9/CE. Dans ce cas, les solutions techniques adoptées, en conformité avec les normes standards de référence, comportent une réduction des prestations du ventilateur qui, selon les normes ISO 13348 - DIN 24166 peut être définie et calculée comme augmentation d'une classe de tolérance sur les prestations fournies par rapport au ventilateur fourni en version standard (de Classe 1 à Classe 2). Pour toutes informations concernant sélection et détails techniques, Veuillez SVP contacter Comefri.

10.2 Autres versions spéciales réalisable

- Volute divisible
- Ventilateurs en Aisi
- Peintures spéciales
- Revêtements spéciaux
 - galvanisée à chaud
- Ventilateurs spéciaux pour:
 - températures élevées
 - températures basses
- Isolation acoustique
- Manchettes souples spéciales à l'aspiration ou au refoulement pour hautes températures, avec convoyeur interne, etc.
- Position moteur X, Y (voir paragraphe 11.3)
- Étanchéité spéciale à l'arbre

10. Esecuzioni speciali

10.1 Esecuzione anti-scintilla ATEX 95

I ventilatori NTHE e TEAF possono essere forniti in esecuzione ATEX in accordo alla direttiva 94/9/CE; In questo caso le specifiche costruttive adottate, in conformità alle norme di riferimento, comportano una riduzione delle prestazioni del ventilatore che, in relazione a quanto definito dalle norme ISO 13348 - DIN24166, è valutabile e quantificabile nell' aumento di una "Classe di tolleranza" sulle prestazioni fornite, rispetto a quelle previste per lo stesso ventilatore in esecuzione standard (da Classe 1 a Classe 2). Nello specifico, per la selezione ed i dettagli tecnici e/o informazioni commerciali, contattare Comefri.

10.2 Altre esecuzioni speciali eseguibili

- Cassa divisibile
- Ventilatori in Aisi
- Verniciature speciali
- Rivestimenti speciali:
 - zincatura a caldo
- Ventilatori speciali per:
 - elevate temperature
 - basse temperature
- Coibentazione acustica
- Giunti elastici speciali in aspirazione o in mandata per alte temperature, con convogliatore interno, ecc.
- Posizione motore X, Y (vedi paragrafo 11.3)
- Tenuta speciale

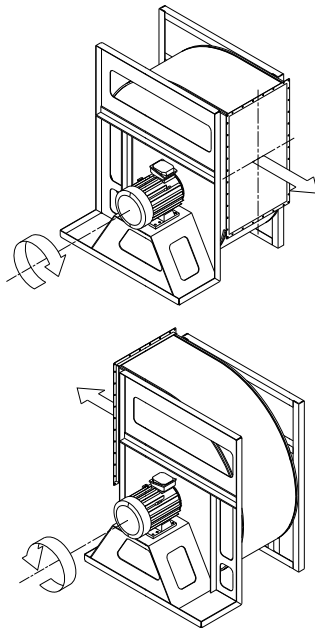
11. Rotation, discharge and accessories position

11.1 Rotation and Discharge Position

The fan direction of rotation, when seen from drive side is:

- clockwise, if indicated with the symbol RD, or
- counter-clockwise if indicated with the symbol LG.

The fan discharge position is indicated firstly by the rotation symbol (RD or LG) and, secondly by the angle with respect to the reference line perpendicular to the mounting surface (e.g. RD 90)



11. Drehrichtung, Gehäusestellung, Position der Zubehörteile

11.1 Drehrichtung, Gehäusestellung

Die Drehrichtung des Ventilators – von der Antriebsseite aus betrachtet-wird:

- “im Uhrzeigersinn“ mit RD (rechtsdrehend) und
- “gegen den Uhrzeigersinn“ mit LG (linksdrehend) angegeben. Unter der Gehäusestellung des Ventilators versteht man die Position der Ausblasöffnung. Diese wird zuerst mit dem Symbol für die Drehrichtung (RD oder LG) und danach mit der Position der Ausblasöffnung angegeben.

11. Sens de rotation, orientation de l'ouïe d'aspiration et position des accessoires

11.1 Sens de rotation et position de l'ouïe d'aspiration

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

- horaire ou droit et marqué avec le sigle RD
- anti horaire ou gauche et on l'indique avec le sigle LG

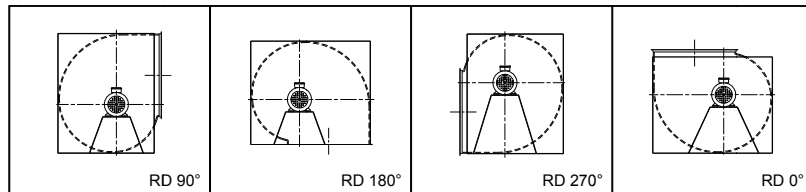
La position de l'ouïe ou au refoulement est indiquée par le sigle de la rotation (RD ou LG), suivi de l'angle d'inclinaison en degrés par rapport à la ligne verticale passant par l'axe de rotation (ex.RD 90)

11. Senso di rotazione, orientamento della bocca premente e posizione degli accessori

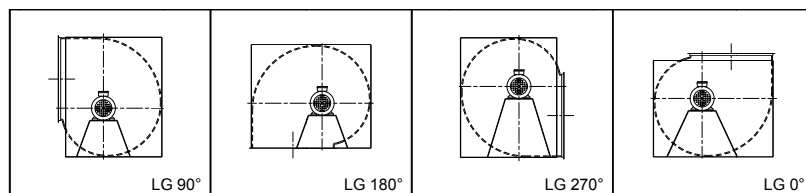
11.1 Senso di rotazione e posizione della bocca premente

Il senso di rotazione del ventilatore, quando lo si guarda dal lato trasmissione, può essere:

- orario o destro e si indica con la sigla RD
- antiorario o sinistro e si indica con la sigla LG. La posizione della bocca premente o di mandata è indicata dalla sigla della rotazione (RD o LG), seguita dall'angolo d'inclinazione in gradi rispetto alla linea verticale passante per l'asse di rotazione (es. RD 90).



“RD” CLOCKWISE / RECHTSDREHEND / HORARIE / ORARIO



“LG” COUNTER CLOCKWISE / LINKSDREHEND / ANTI-HORARIE / ANTIORARIO

11.2 Accessories Position

The position is indicated, gives the rotation RD or LG, by the angle measured in degrees, with respect to the reference perpendicular line to the mounting surface.

11.2 Position der Zubehörteile

Die Position der Zubehörteile wird mit dem dazugehörigen Drehrichtungssymbol RD oder LG bezeichnet und der Winkelangabe.

11.2 Position des accessoires

La position des accessoires est donnée par l'angle mesuré en degré par rapport à la verticale, vers droite pour les ventilateurs RD et vers gauche pour les ventilateurs LG.

11.2 Posizione degli accessori

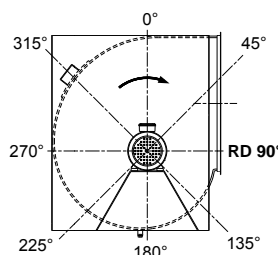
La loro posizione è data dall'angolo misurato in gradi rispetto alla verticale, verso destra per i ventilatori RD e verso sinistra per i ventilatori LG.

Example:

Fan RD 90°
 Drain plug 180°
 Inspection door 315°

Beispiel:

Ventilator RD 90°
 Kondensatablaufstutzen 180°
 Inspektionsklappe 315°



Exemple:

Ventilateur RD 90°
 Purge volute 180°
 Porte de visite 315°

Esempio:

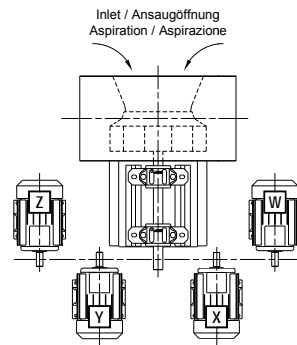
Ventilatore RD 90°
 Tappo di scarico 180°
 Portina d'ispezione 315°

11.3 Drive layout

The motor layout, as seen from the top view, is indicated by the symbols W, X, Y, Z (see figure). Positions W and Z can be considered as standard. Positions X and Y are on request only.

11.3 Antriebsanordnung

Die Anordnung des Motors, bzw. des Antriebes wird mit den Buchstaben W, X, Y, Z, -senkrecht auf die Befestigungsebene des Ventilators gesehen - bezeichnet. In der Standardausführung befindet sich der Motor bzw. der Antrieb in der Anordnung W oder Z. Die Sonderausführungen mit Motorstelle X und Y sind auf Anfrage.



11.3 Position moteur 11.3 Posizione motori

La position du moteur, indiquée par les symboles W, X, Y, Z est vu perpendiculairement à la surface du montage du ventilateur comme indiqué sur la figure. Les positions moteurs W et Z sont considérées positions. Les versions avec position moteur X et Y sont spéciales et sur demande.

La posizione di un motore visto perpendicolarmente alla base di appoggio del ventilatore, è contraddistinta con una delle lettere W, X, Y e Z come indicato nella figura. Le posizioni motore W e Z, sono da considerarsi standard. L'esecuzione con posizione motore X e Y sono speciali su richiesta.

12. Order Technical Specifications

- Single inlet, single width, belt or direct driven high performance fan.
 - Housing completely manufactured in galvanised steel sheet, Pittsburgh seam locked scroll and sideplates.
 - High efficiency impeller, with backward curved blades NTHE, with backward curved airfoil blades TEAF.
 - Impeller and shaft statically and dynamically balanced to grade G=2,5 (DIN ISO 1940-1 / VDI 2060).
 - Low noise, maintenance free (lubricated for life), radial insert, single row ball bearings supported by a sturdy three or four-arms spider brackets (B, R). Low noise, regreasable, self aligning, pillow block cast iron housing bearings (T1, T1G, T2L).
 - Self aligning, double row roller bearings in pillow block splitted cast iron housings, regreasable (T2).
 - Performance data according to DIN 24166, Class 1.
 - Noise data according to DIN 24166, Class 2.
 - Operation temperature range
 - 20 °C to +80 °C (S.1),
 - 20 °C to +60 °C (S.3),
 - 20 °C to +40 °C (S.4) (*).
- (* according to the motor model and brand

12. Ausschreibungstexte

- Einseitig saugender Hochleistungsradialventilator mit Riemenantrieb bzw. Direktantrieb.
 - Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Seitenteile und Gehäusemantel durch Pittsburgh-Falz miteinander verbunden.
 - Hochleistungslaufrad, mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln NTHE, mit rückwärtsgekrümmten Hohlprofil-schaufeln TEAF.
 - Laufrad und Welle statisch und dynamisch in Gütestufe G = 2,5 gemäß (DIN ISO 1940-1 / VDI 2060).
 - Geräuscharme, wartungsfreie, lebensdauer-geschmierte, einreihige Rillenkugellager auf 3 bzw. 4 armierten Lagerkreuz, mit Gummidämmhülse (B, R). Geräuscharme, nachschmierbare, selbst-einstellende, Rillenkugellager im Gußstehlagergehäuse (T1, T1G, T2L).
 - Nachschmierbare, selbst-einstellende Pendelrollenlager im Gußstehlagergehäuse (T2).
 - Ventilatorleistungen nach DIN 24166, Genauigkeitsklasse 1. Schalleistungsangaben nach DIN 24166, Genauigkeitsklasse 2.
 - Betriebstemperaturen von
 - 20 °C bis +80 °C (S.1),
 - 20 °C bis +60 °C (S.3),
 - 20 °C bis +40 °C (S.4) (*).
- (* in Abhängigkeit der verwendeten Motor-Type und des Motor-Herstellers

12. Spécifications techniques de la commande

- Ventilateur à haut rendement, à simple aspiration, à transmission ou directement accouplé.
 - Volute construite entièrement en tôle d'acier galvanisé avec agrafage Pittsburgh.
 - Turbine à haut rendement avec aubes courbées vers l'arrière NTHE, avec aubes courbées vers l'arrière profilé TEAF.
 - Turbine et arbre équilibrés statiquement et dynamiquement avec un degré d'équilibrage G=2,5 (DIN ISO 1940-1 / VDI 2060).
 - Paliers à bruit réduit, sans nécessité de manutention (lubrifiés à vie), à une couronne de billes, insérés dans un anneau en gomme, soutenu par un croisillon d'acier (B, R). Paliers à billes auto-alignés et supports en fonte, avec bruit réduit, munis de regrais-seurs (T1, T1G, T2L).
 - Paliers orientables à double couronne de rouleaux et supports en fonte en deux parties munis de regrais-seurs (T2).
 - Prestations selon les normes DIN 24166, Classe 1. Niveau de bruit selon les norms DIN 24166, Classe 2.
 - Température de fonctionnement entre
 - 20 °C et +80 °C (S.1),
 - 20 °C et +60 °C (S.3),
 - 20 °C et +40 °C (S.4) (*).
- (* selon la typologie et la marque du moteur monté

12. Specifiche tecniche d'ordine

- Ventilatore ad alto rendimento a singola aspirazione a trasmissione o direttamente accoppiato.
 - Coclea costruita interamente in lamiera d'acciaio zincato con graffatura Pittsburgh.
 - Girante ad alto rendimento con pale rovescie NTHE, con pale rovescie a profilo alare TEAF.
 - Girante ed albero equilibrati staticamente e dinamicamente con un grado di equilibratura G=2,5 (DIN ISO 1940-1 / VDI 2060).
 - Cuscinetti a bassa rumorosità, senza necessità di manutenzione (lubrificati a vita) ad una corona di sfere, inseriti in un anello smorzatore in gomma, sostenuto da una raggiera in acciaio (B, R). Cuscinetti a sfera autoallineanti e supporti in ghisa, a bassa rumorosità, muniti di ingrassatore (T1, T1G, T2L).
 - Cuscinetti orientabili a doppia corona di rulli e supporti in ghisa in due metà muniti di ingrassatore (T2).
 - Prestazioni aerauliche secondo DIN 24166, Classe 1.
 - Rumorosità secondo DIN 24166, Classe 2.
 - Temperatura di funzionamento tra
 - 20 °C e +80 °C (S.1),
 - 20 °C e +60 °C (S.3),
 - 20 °C e +40 °C (S.4) (*).
- (* in funzione della tipologia e della marca del motore applicato



RADIAL FANS SINGLE INLET – NTHE - TEAF
RADIALVENTILATOREN EINSEITIG SAUGEND – NTHE - TEAF
VENTILATEURS CENTRIFUGES SIMPLE ASPIRATION – NTHE - TEAF
VENTILATORI CENTRIFUGHI A SEMPLICE ASPIRAZIONE – NTHE - TEAF

C-0096 June 2016

NTHE / TEAF 400 ÷ 710 B, R; **NTHE / TEAF 400 ÷ 1000 T1, T1G;**
NTHE / TEAF 400 ÷ 710 T2L; **NTHE / TEAF 800 ÷ 1000 T2L, T2**

Pos.	Qty. / Stck. / Q.té / Q.tà	Subject / Beschreibung / Object / Oggetto	Unit-price / Einzel-preis / Prix unitaire / Prezzo unitario	Total-price / Gesamt-preis / Prix total / Prezzo totale
------	-------------------------------	--	--	--

Nr.

Air volume	Volumenstrom	Débit d'air	Portata d'aria	$\dot{V} = \text{_____} \text{ m}^3/\text{h}$
Static pressure difference	Statische Druckerhöhung	Pression statique	Pressione statica	$\Delta p_{\text{stat}} = \text{_____} \text{ Pa}$
Operating temperature	Betriebstemperatur	Température de fonctionnement	Temperatura di funzionamento	$t = \text{_____} \text{ }^\circ\text{C}$
Medium density	Fördermediumsdichte	Densité du fluide	Densità del fluido	$\rho = \text{_____} \text{ kg/m}^3$
Shaft power	Leistung an der Welle	Puissance à l'arbre	Potenza all'albero	$P_W = \text{_____} \text{ KW}$
Efficiency	Wirkungsgrad	Rendement	Rendimento	$\eta = \text{_____} \text{ \%}$
Rated speed	Drehzahl	Vitesse	Velocità	$n = \text{_____} \text{ min}^{-1}$
Balanced to grade	Auswuchtungsgrad	Degré d'équilibrage	Grado di equilibratura	$G=2,5 [\] \quad G=6,3 [\]$

NTHE _____ **B** []; **R** []; **T1** []; **T1G** []; **T2L** []; **T2** [];

TEAF _____ **B** []; **R** []; **T1** []; **T1G** []; **T2L** []; **T2** [];

Arrangement	Bauform	Arrangement constructif	Sistemazione costruttiva	S.1 []; S.3 []; S.4 []; S.11 []; S.12 []
Discharge position	Gehäusestellung	Orientation	Orientamento	RD [°]; LG [°]
Motor position	Motorlage	Position moteur	Posizione motore	W []; Z []

Accessories

Zubehörteile

Accessories

Accessori

Feet "F"	Füsse "F"	Pieds "F"	Piedi di sostegno "F"	[]
Outlet flange	Ausblasflansch	Bride au refoulement	Flangia premente	[]
Inspection door	Inspektionsklappe	Porte de visite	Portina d'ispezione	[]
Drain plug	Kondensatstutzen	Purge volute	Tappo di scarico condensa	[]
Outlet guard	Ausblusschutzgitter	Grillage au refoulement	Rete di protezione premente	[]
Inlet guard	Ansaugschutzgitter	Grillage à l'aspiration	Rete di protezione aspirante	[]
Belt guard	Keilriemenschutz	Protection transmission à courroies	Carter di protezione cinghie	[]
Shaft guard	Wellenschutz	Protection à l'arbre	Carter di protezione albero	[]
Anti vibration mountings, rubber type	Gummischwingungsdämpfer	Supports amortisseurs en caoutchouc	Supporti antivibranti in gomma	[]
Anti vibration mountings, spring type	Federschwingungsdämpfer	Supports amortisseurs à ressort	Supporti antivibranti a molla	[]
Motor rails	Motorspannschienen	Rails tendeurs	Slitte tendicinghia	[]
Baseframe	Grundrahmen	Chassis	Basamento	[]
Spark proof execution ATEX 95	Funkenschutz ATEX 95	Exécution antiétincelle ATEX 95	Esecuzione antiscintilla ATEX 95	[]
Cooling wheel	Kühlscheibe	Turbine de refroidissement	Ventolina di raffreddamento	[]
Shaft simple seal	Einfache Wellendichtung	Etanchéité simple à l'arbre	Tenuta semplice all'albero	[]
Outlet counterflange	Gegenflansch druckseitig	Contrebride au refoulement	Controflangia premente	[]
Inlet counterflange	Gegenflansch saugseitig	Contrebride à l'aspiration	Controflangia in aspirazione	[]
Outlet flexible connection	Elastischer Stutzen druckseitig	Manchette souple au refoulement	Giunto antivibrante premente	[]
Inlet flexible connection	Elastischer Stutzen saugseitig	Manchette souple à l'aspiration	Giunto antivibrante in aspirazione	[]
Motor position	Motorlage	Position moteur	Posizione motore	X []; Y []



RADIAL FANS SINGLE INLET – NTHE - TEAF
RADIALVENTILATOREN EINSEITIG SAUGEND – NTHE - TEAF
VENTILATEURS CENTRIFUGES SIMPLE ASPIRATION – NTHE - TEAF
VENTILATORI CENTRIFUGHI A SEMPLICE ASPIRAZIONE – NTHE - TEAF

C-0096 June 2016

A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for technical drawing or notes.

COMEFRI reserves the right to make any dimensional design changes which are part of their improvement programme. Necessary corrections are updated on our AEOLUS selection program.

COMEFRI behält sich sämtliche Änderungen vor, die dem technischen Fortschritt dienen. Notwendige Korrekturen der Katalogdaten werden in unserem Auswahlprogramm AEOLUS berücksichtigt.

Comefri se réserve la possibilité d'apporter des modifications de dimensions sans aucun préavis ceci parce que ces informations font parties d'un programme interne de développement du produit. Les éventuelles variations et/ou corrections seront ajournés dans notre programme de sélection AEOLUS.

La COMEFRI si riserva la possibilità di apportare modifiche dimensionali senza alcun preavviso ciò in quanto parte di un programma interno di sviluppo del prodotto. Le eventuali variazioni e/o correzioni saranno aggiornate nel nostro programma di selezione AEOLUS.

Comefri SpA

Via Buja, 3
I-33010 Magnano in Riviera (UD)
Italy
Tel. +39-0432-798811
Fax +39-0432-783378
www.comefri.com
E-mail: info@comefri.com

Comefri UK Ltd

Carters Lane, 8 Kiln Farm
Milton Keynes, MK11 3 ER
Great Britain
Tel. +44-1908-56 94 69
Fax +44-1908-56 75 66
www.comefri.com
E-mail: sales@comefri.co.uk

Comefri USA, Inc

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

Comefri GmbH

Landshuter str.55
84030 Ergolding
Germany
Tel. +49-871-43070-0
Fax +49-871-43070-40
www.comefri.de
E-mail: info@comefri.de

Comefri France S.A.

10, Rue des Frères Lumière
69740 Genas
France
Tel. +33-4-72 79 03 80
Fax +33-4-78 90 69 73
www.comefri.com
E-mail: info@comefrifrance.fr

Comefri China Ind. Co. Ltd.

Suite 1201, North Tower, New
World Times Center, 2191
Guangyuan Rd. (E.) Guangzhou.
P.R.C.
Tel: +86 20 8773 1890/1891
Fax: +86 8773 1893
<http://www.comefrichina.com>
E-mail: sales@comefrichina.com

