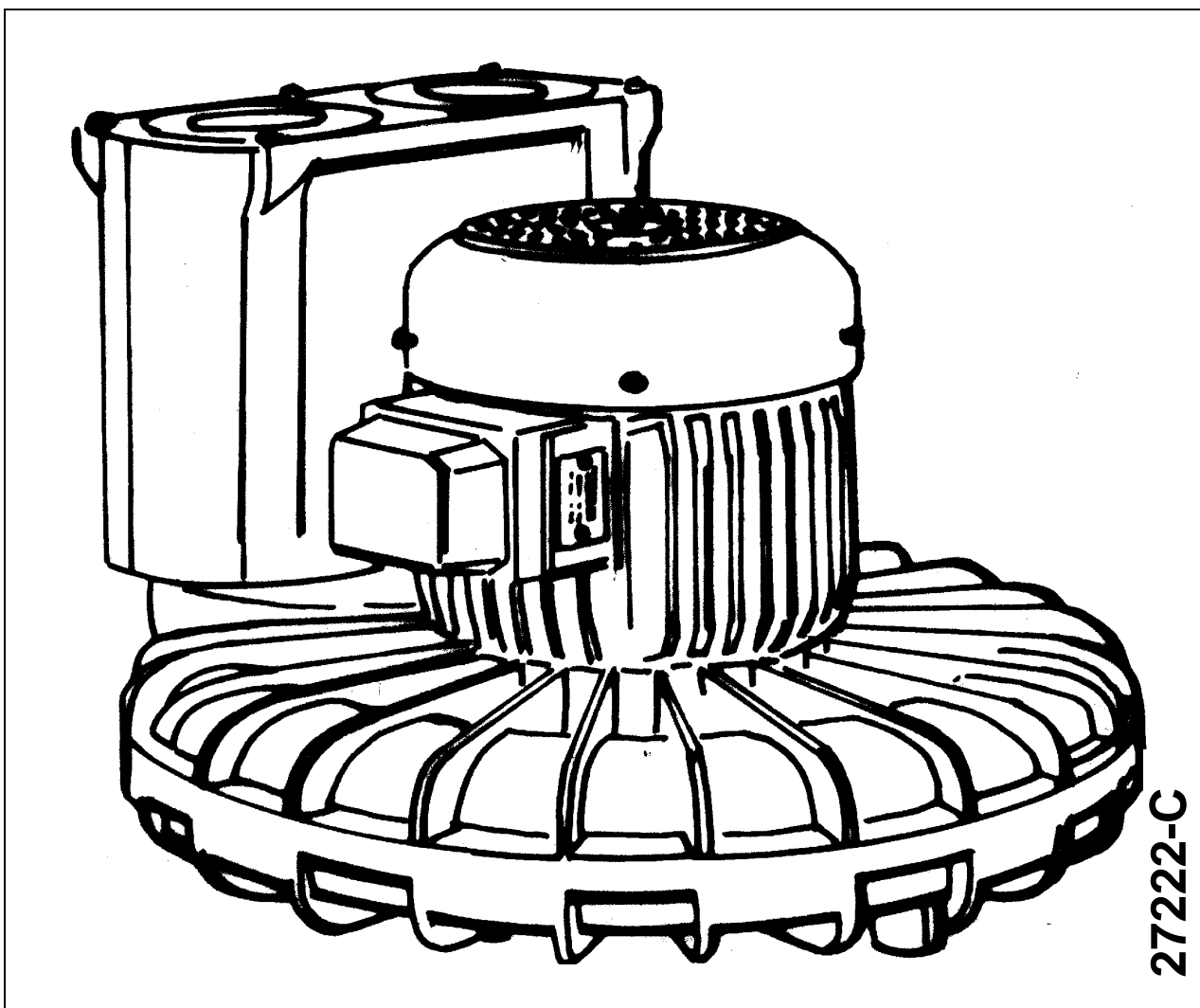


fluvo[®]
innovative schwimmbadtechnik

Soufflante à canal latéral

FR Notice d'utilisation

Traduction de l'original



27222-C

EG-Konformitätserklärung
Déclaration de conformité CE / EC declaration of conformity /
Declaración CE de conformidad / Dichiarazione CE di conformità

Hersteller / Fabricant / Manufacturer / Fabricante / Produttore

Schmalenberger GmbH+Co KG
Flow technology
Im Schelmen 9-11
D-72072 Tübingen / Germany

Produkt / Produit / Product / Producto / Prodotto

Seitenkanalverdichter / Soufflante à canal latéral / Side channel blower / Soplador de canal lateral /
Compressore a canale laterale

Typ / Modèle / Model / Modelo / Tipo

SKV 45 / SKV 105 / SKV 135 / SKV 255 / SKV 360 / SKV 600

Hiermit erklären wir, dass die spezifische Bauart in Übereinstimmung mit den folgenden Richtlinien hergestellt worden ist:
Par la présente, nous déclarons, que le type de est produit conforme aux dispositions des directives européenne sci après:
We hereby declare that the specific type has been produced in accordance with the following standards:
Por la presente les confirmamos que lo abajo especificado ha sido fabrico en conformidad con las siguientes normas:
Si dichiara che il modello della costruzione specifica è stato realizzato in conformità alle sequenti norme:

EG-Richtlinien / Directives de la CE / EC Directives / Normativas de la CE / Direttive CE

- 2006/42/EC
- 2006/95/EC
- 2004/108/EC

Zur sachgerechten Umsetzung der in der EG-Richtlinie genannten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde(n) folgende Norm(en) herangezogen:

Pour mettre en partique dans les règles de l'art les prescriptions en matière de sécurité et de santé stipulées dans les Directives de la CE, il a été tenu compte de la /des norme(s):

For the relevant implementation of the safety and health requirements mentioned in the Directives, the following standard(s) must be required:

Con el fin de realizar de forma adecuada las exigencias referentes a la seguridad y a la snidad mencionadas en las normativas de la CE fuè(ron) consultada(s) la(s) siguiente(s) normativa(s):

Per la verifica della Conformità di cui alle Direttive sopra menzionate, sono state consultate le sequenti, norme Armonizzate EN:

Harmonisierte Normen / Normes harmonisées / Harmonised Standards / Normas armonizadas / Norme armonizzate
EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 809, EN ISO 14121-1

Tübingen, December 21, 2009



Leiter Qualitätssicherung / Directeur d'assurance de la qualité /
Manager of quality assurance / Director del aseguramiento de calidad /
Direzione assicurazione qualità / Tel. +49(0)7071 7008-18

Sommaire

1	Données générales	6
1.1	Informations utilisateur	6
1.2	Utilisation conforme	8
1.3	Documents également en vigueur	8
1.4	Caractéristiques techniques / spécification	9
2	Consignes de sécurité.....	10
2.1	Généralités.....	10
2.2	Signes et symboles.....	10
2.3	Obligation de l'exploitant.....	11
2.4	Consignes de sécurité pour la mise en place	11
2.5	Consignes de sécurité pour le branchement	11
2.6	Consignes de sécurité pour la mise en service	12
2.7	Consignes de sécurité pour l'exploitation	12
2.7.1	Effet d'aspiration	12
2.7.2	Effet de refoulement.....	12
2.7.3	Température	12
2.8	Consignes de sécurité pour maintenance et travaux de réparation.....	13
2.9	Sources potentielles de risque de la soufflante à canal latéral	13
3	Transport, entreposage, montage	15
3.1	Transport et entreposage.....	15
3.1.1	Transport	15
3.1.2	Entreposage.....	16
3.1.3	Conservation.....	16
3.2	Déballage, nettoyage et assemblage.....	17
3.2.1	Déballage.....	17
3.2.2	Nettoyage.....	17
3.2.3	Assemblage	17
3.3	Mise en place et branchement.....	17
3.3.1	Avant de commencer avec la mise en place, contrôler les points indiqués ci-dessous.	19
3.3.2	Montage intégré et rapporté de la soufflante à canal latéral.....	19
3.3.3	Raccord des tuyauteries	19
3.3.4	Branchement électrique en général	20
3.3.5	Branchement électrique – courant triphasé	22
4	Exploitation de la soufflante à canal latéral	24
4.1	Première mise en route	24
4.1.1	Démarrage de la soufflante à canal latéral	24
5	Exploitation.....	24
5.1	Surveillance de l'exploitation.....	24
5.1.1	Croquis de tuyauteries	25
5.1.2	Accessoires de la soufflante	26
6	Remarques relatives au faux maniement	27
6.1	Généralités.....	27

6.1.1	Défauts	27
6.2	Arrêt	27
7	Maintenance / remise en état.....	28
7.1	Remarques générales	28
7.2	Maintenance / inspection	28
7.2.1	Contrôles	28
7.2.2	Lubrification et remplacement de lubrifiant	29
7.3	Remise en état.....	29
7.3.1	Généralités	29
7.3.2	Préparatifs pour le démontage	29
7.3.3	Démontage / désassemblage de la soufflante à canal latéral	29
7.3.4	Démontage / désassemblage de la soufflante à canal latéral	30
8	Liste des pièces détachées / plan.....	31
9	Annexe.....	34
9.1	Mise hors service / entreposage / conservation	34
9.1.1	Entreposage de soufflantes à canal latéral neuves	34
9.1.2	Remise en route après entreposage	34
9.2	Mise au rebut.....	35
9.3	Documents pour l'exploitation.....	35
9.4	Dessin à l'échelle	36
9.5	Commande de pièces détachées	38

1 Données générales

1.1 Informations utilisateur

Cette notice d'utilisation permet de se familiariser avec la soufflante à canal latéral et de profiter pleinement de ses possibilités d'application.

Cette notice d'utilisation contient d'importantes consignes permettant une exploitation sûre, correcte et rentable de la soufflante à canal latéral. Son respect permet d'éviter des risques, de réduire les frais de réparation et les temps d'arrêt, d'augmenter la fiabilité et la durée de vie de la soufflante à canal latéral.

La notice d'utilisation ne prend toutefois pas compte d'éventuelles stipulations locales en vigueur ; l'exploitant est responsable de leur respect.

La plaque signalétique indique la série, la grandeur de construction, les essentielles données d'exploitation et le numéro d'usine. Nous vous prions de toujours nous indiquer ces données si vous avez des questions complémentaires et tout particulièrement pour nous passer des commandes de pièces de rechange.

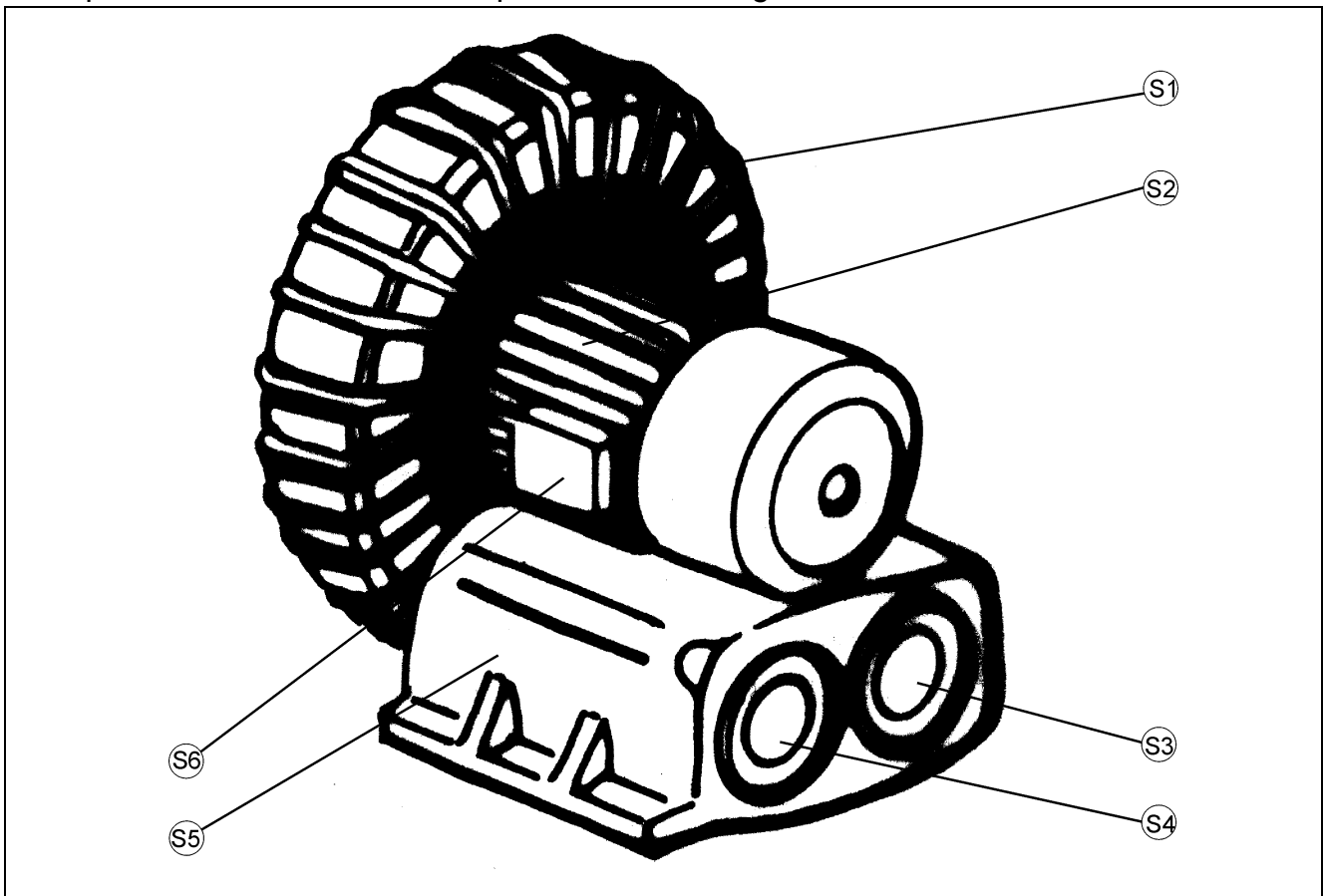


Fig. 1 : Soufflante à canal latéral
S1 Carter de soufflante
S2 Moteur d'entraînement
S3 Raccord pression
S4 Raccord d'aspiration
S5 Carter d'amortisseur
S6 Boîte de connexions

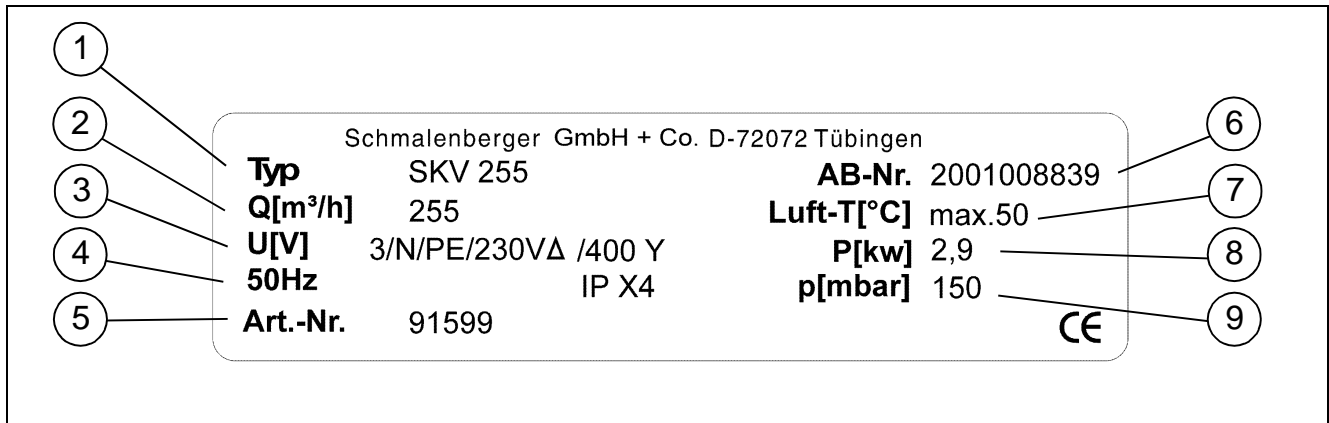


Fig. 2 : Plaquette de soufflante

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Type de soufflante | 6 | Numéro de commande |
| 2 | Débit | 7 | Température du fluide |
| 3 | Tension de service | 8 | Puissance débitée |
| 4 | Fréquence / type de protection | 9 | Pression de refoulement |
| 5 | Référence article | | |

La plaquette de la soufflante (Fig. 2/ exemple) est fixée sur le capot de ventilateur de la soufflante.

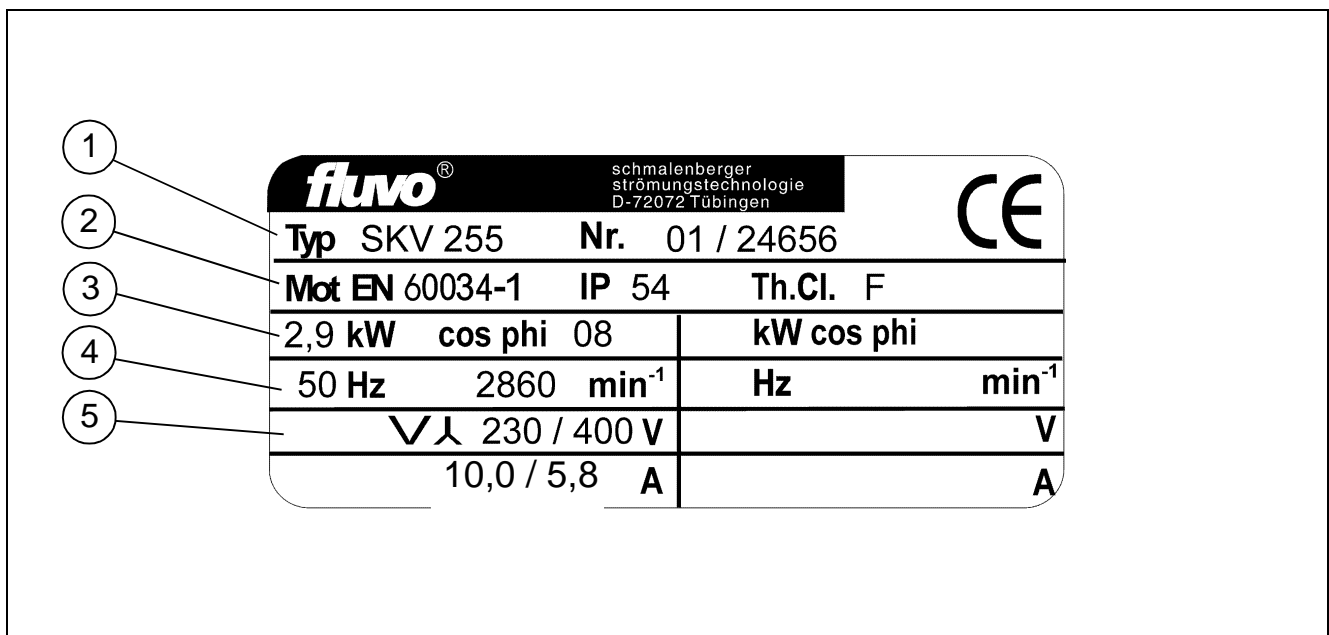


Fig. 3 : Plaquette du moteur

- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------|
| 1 | Type de soufflante | 4 | Fréquence / vitesse de rotation |
| 2 | Classe de protection moteur/
classe thermique | 5 | Tension / courant |
| 3 | Puissance débitée/
facteur de puissance | | |

La plaquette du moteur (Fig. 3 / exemple) est fixée sur le moteur électrique.

1.2 Utilisation conforme

La soufflante à canal latéral est exclusivement destinée au transport d'air pur et doit uniquement être utilisée conformément à la spécification d'origine. Elle doit uniquement être exploitée avec les valeurs déterminées dans la documentation technique pour liquide refoulé, débit, vitesse de rotation, densité, pression, température ainsi que puissance du moteur ou toutes autres données prescrites dans la spécification. Toute autre utilisation est considérée être non conforme. Le fabricant décline toute responsabilité pour des dommages résultant d'une telle utilisation non conforme.

La température admissible du fluide refoulé pour la version standard varie entre -30° et +40°C. Des matières solides ou encrassements doivent être filtrées avant la pénétration dans la soufflante à canal latéral.

La température ambiante maximale ne doit pas être supérieure à +40°C et la température minimale pas inférieure à -20°C.

La soufflante à canal latéral ne s'approprie pas pour une mise en place en atmosphère explosive.

Si la soufflante à canal latéral doit être utilisée à d'autres fins que celles déterminées dans la spécification, il faut obligatoirement demander l'accord du fabricant au préalable. Nous nous tenons à votre entière disposition pour déterminer les adaptations nécessaires pour le nouvel usage prévu.

Il est interdit d'effectuer des modifications constructives et des modifications sur la soufflante à canal latéral !

Le respect de la notice d'utilisation fait également partie de l'utilisation conforme.

1.3 Documents également en vigueur

Différents documents dont l'ensemble fait partie intégrante de la documentation technique de la soufflante à canal latéral sont établis pour chaque soufflante à canal latéral, dont les documents suivants :

- Notice d'utilisation pour la soufflante à canal latéral
- Notice d'utilisation pour l'entraînement
- Notice d'utilisation pour les accessoires mentionnés dans la spécification
- Procès-verbaux de vérification du TÜV (organisme allemand de certification) etc.
- Protocole de marche d'essai
- Protocole d'essai de performance
- Plan de montage (dessin à l'échelle)
- Certificat de contrôle pour version (ex)
- Déclaration de conformité
- Spécification avec toutes les données

Tous les documents mentionnés ci-dessus n'ont pas été établis ni annexés pour tous les cas. Les indications figurant dans la spécification doivent être prises en compte dans de tels cas.

1.4 Caractéristiques techniques / spécification

- La soufflante à canal latéral correspond aux prescriptions VDE.
- Le moteur électrique correspond à la classe de protection IP 54.
- La soufflante à canal latéral dans sa totalité correspond à la classe de protection 1.

La spécification de la soufflante à canal latéral livrée fait, à titre de document essentiel, partie de toute notice d'utilisation. Toutes les données matérielles et caractéristiques techniques de la soufflante à canal latéral y sont regroupées. Elle est en fait l'acte de naissance de la soufflante à canal latéral et elle doit être considérée telle quelle.

En alternative, la confirmation de commande, ensemble avec le bon de livraison, peut servir de preuve pour les caractéristiques techniques.

Type de soufflante	SKV 45	SKV 105	SKV 135	SKV 255	SKV 360	SKV 600
Performance	0,95 kW	1,2 kW	2,3 kW	2,9 kW	5,5 kW	7,0 kW
Tension	230 / 400 V	230 / 400 V	230 / 400 V	230 / 400 V	400 V	400 V
Fréquence	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Courant	4,0 / 2,3 A	4,35 / 2,8 A	7,4 / 4,3 A	10,0 / 5,8 A	10,2 A	13,4 A
Vitesse de rotation	2 730 min ⁻¹	2 800 min ⁻¹	2 870 min ⁻¹	2 860 min ⁻¹	2 910 min ⁻¹	2 890 min ⁻¹
Débit	45 m ³ /h	105 m ³ /h	135 m ³ /h	255 m ³ /h	360 m ³ /h	600 m ³ /h
Pression de refoulement	150 mbar	150 mbar	150 mbar	150 mbar	150 mbar	150 mbar
Poids	22,0 kg	22,0 kg	36,0 kg	56,0 kg	88,0 kg	107,0 kg

2 Consignes de sécurité

2.1 Généralités

- **Avant la mise en route, s'assurer que le personnel opérateur a lu et compris la notice d'utilisation. Non pas l'utilisateur mais l'exploitant est responsable de la sécurité !**
- Veiller à ce que les prescriptions de sécurité et les lois pour l'utilisation de soufflantes à canal latéral, en vigueur dans la société d'exploitation et/ou dans le pays de l'exploitant, soient respectées.
- Utiliser uniquement la soufflante à canal latéral si elle est en parfait état technique, de manière conforme, en tenant compte de la sécurité et des éventuels risques, en respectant toutes les consignes figurant dans la notice d'utilisation !

Éliminer immédiatement d'éventuelles erreurs risquant de porter atteinte à la sécurité.

2.2 Signes et symboles

Dans cette notice d'utilisation, nous vous mettons en garde contre d'éventuelles sources de danger par des consignes correspondantes. Votre attention est dirigée sur ces consignes en utilisant des symboles.

**Prudence, risque de blessures !**

Ce symbole vous avertit de dangers suite à un effet mécanique.

**Prudence, danger de mort !**

Ce symbole vous avertit de dangers par courant électrique.

**Remarque !**

Ce symbole vous met en garde pour toutes actions risquant d'endommager ou de détruire la soufflante à canal latéral. Il vous indique également l'utilisation rentable de la soufflante à canal latéral.

Des conseils appliqués sur la soufflante à canal latéral, tels que par exemple la flèche de sens de rotation et le marquage de raccords de fluides, doivent obligatoirement être respectés et être maintenus dans un état entièrement lisible.

2.3 Obligation de l'exploitant

- La soufflante à canal latéral a été construite selon le tout dernier état technique et conformément aux réglementations homologuées en matière de sécurité. Son utilisation peut toutefois présenter des risques pour la santé et la vie de l'utilisateur ou de tierces personnes, ou encore détériorer d'autres valeurs matérielles.
- L'exploitant / l'utilisateur doit pour cette raison veiller minutieusement à ce que les consignes de sécurité figurant dans cette notice d'utilisation soient respectées.

2.4 Consignes de sécurité pour la mise en place

- La soufflante à canal latéral est destinée au montage dans une machine globale resp. une installation. La soufflante à canal latéral est livrée sans protection contre le contact. Une protection contre le contact éventuellement nécessaire (par exemple lors du transport de fluides gazeux dont la température est supérieure à 60°C) doit être fournie par le fabricant de l'installation lorsque la soufflante à canal latéral est intégrée dans l'installation.
- Si la soufflante à canal latéral est montée dans une cuve, cette dernière doit être suffisamment aérée (refroidissement du moteur).

2.5 Consignes de sécurité pour le branchement

- Les dispositifs électriques doivent uniquement être installés et entretenus par du personnel spécialisé. Les prescriptions de sécurité et d'installation en vigueur sur les lieux d'utilisation doivent alors être prises en considération. Le terme de personnel spécialisé est défini dans les normes **VDE 0105** et **IEC364**. Des informations pour des personnes non qualifiées ne sont pas comprises dans cette notice d'utilisation. Nous attirons l'attention sur le fait que les stipulations de la CE interdisent l'intervention de personnel non qualifié sur des installations électriques.
- Seul un électricien ou des personnes instruites sous la direction et la surveillance d'un électricien ont le droit d'effectuer des travaux sur les équipements électriques de la soufflante à canal latéral conformément aux réglementations électrotechniques VDE ou IEC.
- Toute mise en danger par l'énergie électrique doit être exclue (pour plus de détails, se référer aux prescriptions nationales spécifiques et/ou à la compagnie d'énergie locale).
- Les données indiquées sur la plaquette et les conditions de branchement électrique doivent concorder.

La soufflante à canal latéral doit uniquement être exploitée par le biais d'un disjoncteur de protection FI.

2.6 Consignes de sécurité pour la mise en service

- Avant la mise en marche/mise en service de la soufflante à canal latéral, s'assurer que personne ne risque d'être mis en danger par la mise en marche de la soufflante à canal latéral !

2.7 Consignes de sécurité pour l'exploitation

2.7.1 Effet d'aspiration

Les soufflantes à canal latéral entraînent un extrême effet d'aspiration



Prudence, risque de blessures !

- Des objets, des vêtements et les cheveux risquent d'être aspirés à hauteur de la tubulure d'aspiration.
- Ne pas se maintenir à proximité de l'orifice d'aspiration durant l'exploitation.
- La soufflante à canal latéral ne doit jamais être exploitée avec un orifice d'aspiration ouvert. L'orifice d'aspiration ouvert doit être recouvert d'une grille protectrice selon **DIN EN 294**.
- Ne pas introduire les mains dans l'orifice d'aspiration.

2.7.2 Effet de refoulement



Prudence, risque de blessures !

- Important effet de refoulement à hauteur de la tubulure d'évacuation. Des objets aspirés peuvent être éjectés à une vitesse élevée.
- Les soufflantes à canal latéral s'approprient exclusivement pour le transport d'air pur. Les corps étrangers ou encrassements qui, après aspiration, risqueraient éventuellement d'être évacués, doivent obligatoirement être filtrés avant l'entrée dans la soufflante à canal latéral.
- La soufflante à canal latéral ne doit jamais être exploitée si la tubulure d'évacuation est ouverte et doit pour cette raison être recouverte d'une grille protectrice selon **DIN EN 294**.
- Ne pas introduire les mains dans l'orifice d'évacuation.

2.7.3 Température



Prudence, risque de blessures !

Le carter de la soufflante se réchauffe durant l'exploitation. Si la température dépasse +50°C, l'exploitant doit prendre les mesures adéquates pour protéger la soufflante à canal latéral contre tout contact direct.

2.8 Consignes de sécurité pour maintenance et travaux de réparation

- Des réparations, de quelque nature qu'elles soient, doivent uniquement être effectuées par du personnel spécialisé qualifié.
- Avant d'effectuer des réparations sur la soufflante à canal latéral, celle-ci doit être commutée hors tension et protégée contre une remise en marche non autorisée.

2.9 Sources potentielles de risque de la soufflante à canal latéral

Les soufflantes à canal latéral ont été construites selon le tout dernier état technique et conformément aux réglementations homologuées en matière de sécurité. Son utilisation peut toutefois présenter des risques pour la santé et la vie de l'utilisateur ou de tierces personnes, ou encore détériorer d'autres valeurs matérielles.

Un risque résiduel est toutefois encore existant !

Les zones de danger potentielles de la soufflante à canal latéral sont :

- la tubulure d'aspiration
- la tubulure d'évacuation
- le carter de la soufflante

Risque de happement !

Un important effet de remous est possible à hauteur de la tubulure d'aspiration.



Prudence, risque de blessures !

- Veiller à porter des vêtements étroits et à attacher les cheveux. Toujours retirer les bijoux avant de travailler avec la soufflante.
- Ne jamais introduire les mains dans les tubulures d'aspiration.
- Toujours exploiter la soufflante à canal latéral avec une grille protectrice selon **DIN EN 294 !**

Risque d'impacts !

Des objets aspirés peuvent être éjectés à vitesse élevée à hauteur de la tubulure d'évacuation.



Prudence, risque de blessures !

- Monter un filtre en amont de la soufflante à canal latéral afin de filtrer d'éventuels objets ou encrassements aspirés.
- Toujours exploiter la soufflante à canal latéral avec une grille protectrice selon **DIN EN 294 !**

Risque de brûlure !

Le carter de la soufflante se réchauffe durant l'exploitation et elle doit donc être protégée contre un accès direct.



Prudence, risque de blessures !

Protéger l'opérateur contre un contact avec la soufflante à canal latéral !

Monter un dispositif de protection contre le contact.

Laisser refroidir la soufflante à canal latéral avant de commencer à effectuer des travaux de maintenance et de réparation.

Equipement électrique



Prudence ! Tension électrique !

Seul du personnel qualifié ayant suivi une formation adéquate a le droit d'effectuer des travaux sur l'équipement électrique, conformément aux réglementations électrotechniques.

3 Transport, entreposage, montage

3.1 Transport et entreposage

3.1.1 Transport

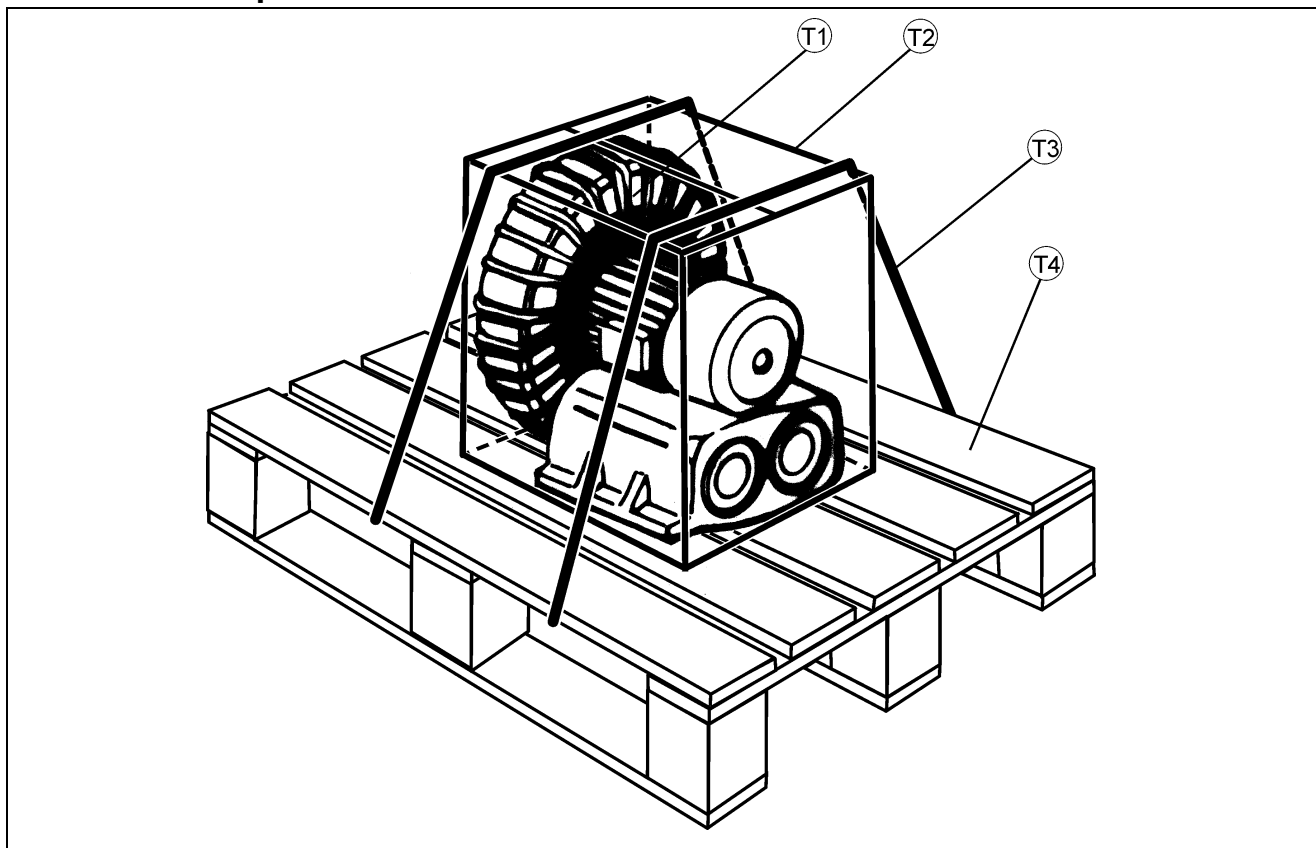


Fig. 4 : T1 Soufflante à canal latéral
 T2 Caisse
 T3 Sangle de transport
 T4 Palette

Les soufflantes à canal latéral (T1) doivent être transportées en position horizontale !
 La soufflante à canal latéral (T1) est fixée avec des sangles (T3) sur une palette (T4) pour le transport. Pour la transporter sur de longues distances, elle doit être emballée dans des caissons ou des caisses (T2).



Remarque !

Les anses figurant sur le moteur sont uniquement conçues pour porter le poids du moteur seul. Pour soulever un agrégat de soufflante à canal latéral composé du moteur et de la soufflante à canal latéral, celui-ci doit être accroché du côté du moteur et également du côté du canal latéral. Si nécessaire, la position du centre de gravité est indiquée sur l'agrégat de soufflante à canal latéral proprement dit et sur l'emballage ; les emplacements pour accrocher le dispositif de levage sont également marqués.



Prudence, risque de blessures !

Utiliser uniquement des outils de levage dans un parfait état technique et des dispositifs de prise à capacité de charge suffisante !

3.1.2 Entreposage

Entreposage intermédiaire

Même pour un entreposage intermédiaire de courte durée, l'appareil doit être stocké à un endroit sec, bien ventilé et sans risque de secousses, sur des supports en bois et à des températures si possible constantes.

Entreposage défavorable

En cas de conditions d'entreposage défavorables (par exemple humidité élevée de l'air), ou bien s'il est prévu que la soufflante à canal latéral reste plus de 6 semaines en stock, le carter de la soufflante à canal latéral doit être rempli d'huile.

Longue durée d'entreposage

Si la pompe a été entreposée pour une durée de plus de deux ans, les roulements dans le moteur doivent être regraissés ou bien être complètement remplacés.

3.1.3 Conservation

Les soufflantes à canal latéral que nous livrons sont pourvues d'une couche de conservation conformément au temps d'entreposage indiqué par le client. Cette couche de conservation doit être éliminée avant la mise en route, voir Chapitre 3.2.2 "Nettoyage".

Si la soufflante à canal latéral est mise hors service pour une durée plus longue, ou bien encore si la durée d'entreposage prévue au préalable avant la mise en route est considérablement dépassée, une couche de conservation doit être appliquée à titre de protection contre la corrosion.

La méthode est décrite en détail au Chapitre 9.1 "Mise hors service / entreposage / conservation".

3.2 Déballage, nettoyage et assemblage

3.2.1 Déballage

La soufflante à canal latéral est fixée avec des sangles sur une palette pour le transport. Pour la transporter sur de longues distances, elle doit être emballée dans des caissons ou des caisses.

Après avoir desserré les sangles de maintien, soulever la soufflante à canal latéral avec des moyens auxiliaires appropriés (dispositifs de levage) pour la sortir de l'emballage.

3.2.2 Nettoyage

Différentes mesures sont prévues pour assurer la protection contre les avaries de transport ou la corrosion. Vérifier quelles mesures sont disponibles sur votre soufflante à canal latéral.

1. Couvercle protecteur sur les tubulures
2. Protection de l'arbre, en cas de livraison sans moteur
3. Vernis protecteur sur les pièces à nue

Les dispositifs protecteurs doivent être retirés avant la mise en place ou le montage de la soufflante à canal latéral. Toutes les saletés doivent avoir été éliminées de l'intérieur de la soufflante à canal latéral.



Remarque !

Dans la mesure du possible ne pas utiliser de nettoyeur à jet vapeur. Si ceci est toutefois indispensable, veiller à ne pas endommager le moteur électrique ou les logements durant son utilisation.

3.2.3 Assemblage

La soufflante à canal latéral est en règle générale livrée à l'état prémonté et elle est donc prête au montage dans l'installation sur les lieux.



Remarque !

Contrôler le fonctionnement aisé de la soufflante à canal latéral et son libre pivotement avant de commencer avec le montage. Tous autres accessoires externes comme par exemple caisse à vent ou autres semblables qui ne sont pas prémontés sur la soufflante à canal latéral au départ de nos usines, ne doivent être montés dans l'installation ou sur la base de la soufflante à canal latéral qu'après avoir monté la soufflante à canal latéral.

3.3 Mise en place et branchement



Protection Ex / consigne de sécurité !

Des moyens d'exploitation électriques prévus pour l'exploitation des domaines à risque d'explosion doivent répondre aux prescriptions relatives à la protection Ex. Ceci est indiqué par la plaque du constructeur du moteur. En cas de mise en place dans des domaines à risque d'explosion, les prescriptions Ex locales en vigueur et les prescriptions du certificat de contrôle fourni en annexe, lequel a été établi par l'autorité d'examen responsable, doivent être prises en compte et respectées. Le certificat de contrôle fourni en annexe doit être conservé sur le lieu d'utilisation (par ex. dans le bureau du chef d'atelier etc.).

Condition de montage

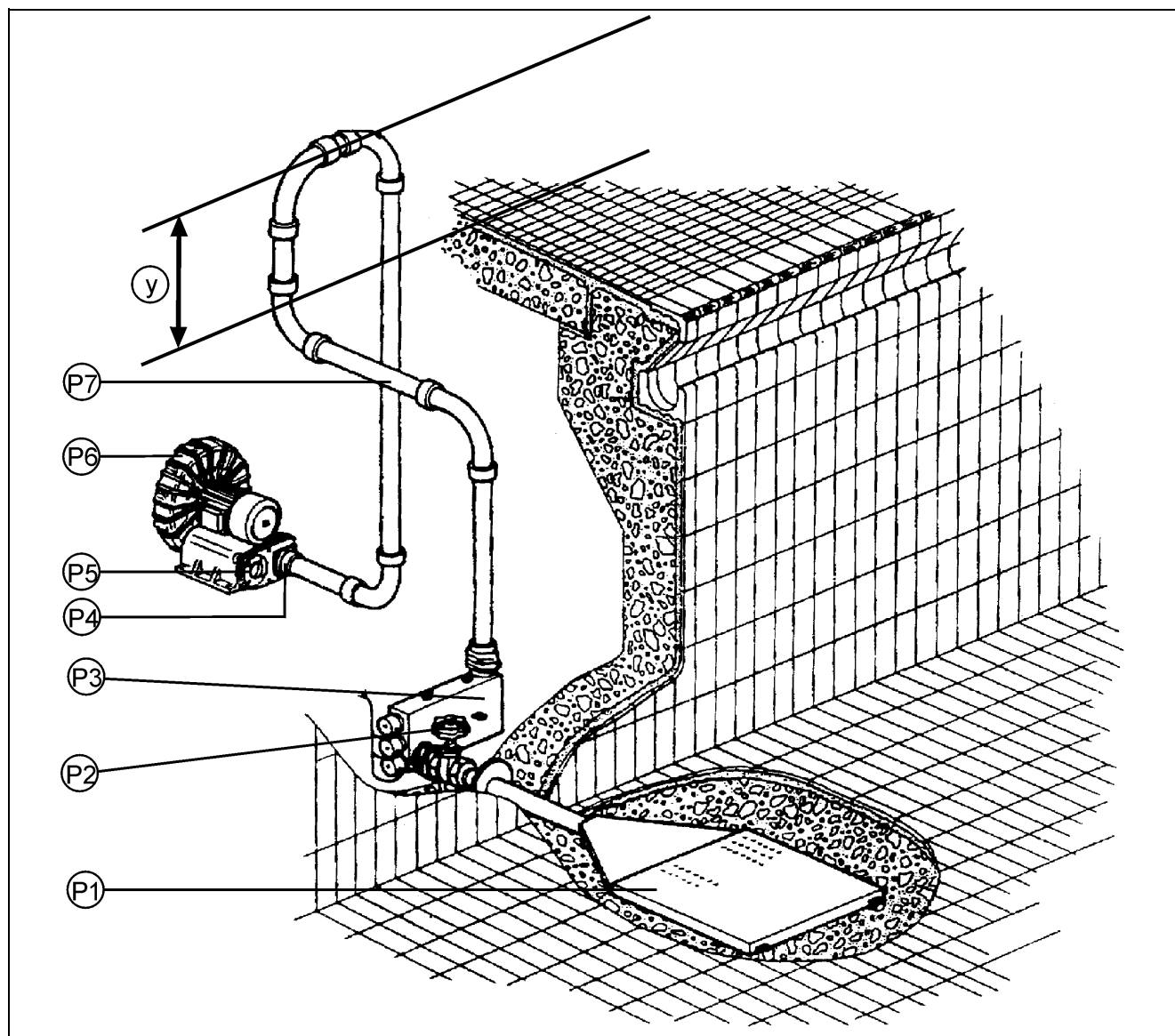


Fig. 5 : P1 Plaque à bulles
 P2 Mécanisme d'arrêt côté pression
 P3 Chauffage (accessoires supplémentaires)
 P4 Côté pression
 P5 Côté aspiration
 P6 Soufflante à canal latéral
 P7 Tuyauterie
 Y Boucle d'air $y = \text{min. } 50 \text{ cm}$

La soufflante à canal latéral doit être montée de manière à ce que la boucle d'air figure toujours au moins $y = 0,5 \text{ m}$ au-dessus du niveau d'eau.

Une seule soufflante à canal latéral peut approvisionner plusieurs plaques à bulles en air comprimé.

La plaque à bulles peut être montée dans le sol. En alternative, elle peut également être montée dans une banquette ou alcôve.

3.3.1 Avant de commencer avec la mise en place, contrôler les points indiqués ci-dessous

- La machine / l'installation / la tubulure de réservoir ont-elles été préparées conformément aux dimensions indiquées dans le dessin à l'échelle / le plan de mise en place ?
- Les assises en béton ont-elles une résistance du béton suffisante (au moins B 15) selon la norme **DIN 1045** ?
- L'assise en béton a-t-elle pris ?
- La surface est-elle horizontale et plane ?



Stabilité / risque de blessures !

Les soufflantes à canal latéral équipées de grands entraînements, étant montées à la verticale, sont lourdes du nez. Durant le montage ou le démontage, ces soufflantes à canal latéral doivent donc être suffisamment protégées, par exemple au moyen de câbles d'attache, pour empêcher qu'elles ne culbutent.

3.3.2 Montage intégré et rapporté de la soufflante à canal latéral

Les soufflantes à canal latéral sont toujours posées avec le pied sur une plaque d'assise et fixées au moyen de vis.

Lors du montage sur une assise, la soufflante à canal latéral doit être alignée au moyen d'un niveau à bulle.

3.3.3 Raccord des tuyauteries



Remarque !

La soufflante à canal latéral ne doit en aucun cas être utilisée comme point fixe pour la tuyauterie. Aucune force et aucun couple du système de tuyauterie (par exemple suite à un vrillage, une dilatation thermique) ne doit agir sur la soufflante à canal latéral. Les tubes doivent être rattrapés directement en amont de la soufflante à canal latéral et raccordés sans tension. Ceci doit avoir lieu en utilisant des joints de dilatation appropriés.



Prudence, risque de blessures !

Des fuites sur la soufflante à canal latéral proprement dite ou à hauteur des raccords à brides peuvent résulter du dépassement des forces de tuyauteries. Dans ce cas, une grande quantité de fluide refoulé est éjectée.

- Sur de courtes tuyauteries, les diamètres nominaux doivent au moins correspondre à ceux des raccords de la soufflante à canal latéral. Sur de longues tuyauteries, le diamètre nominal le plus rentable doit être déterminé pour chaque cas différent.
- Des raccords à des diamètres nominaux plus grands doivent être effectués avec un angle d'extension d'env. 8° afin de pouvoir éviter d'importantes pertes de pression.

- La conduite d'aspiration doit être posée de manière ascendante en continu jusqu'à la soufflante à canal latéral, et à hauteur de l'amenée de manière descendante en continu afin d'éviter la formation de poches d'air.
- Il est recommandé de monter des dispositifs anti-blocage de reflux et des organes obturateurs, en fonction du type d'installation et de soufflante à canal latéral.
- Des dilatations des tuyauteries résultant de la température doivent être compensées par des mesures appropriées. Nous recommandons de monter des joints de dilatation directement entre la soufflante à canal latéral et la tuyauterie.
- Des robinetteries à fermeture soudaine (brusque) dans les tuyauteries doivent obligatoirement être évitées. Les coups de pression en résultant peuvent en effet être maintes fois supérieurs à la pression maximale de carter admissible de la soufflante à canal latéral ! Pour éviter des coups de pression trop forts, il faut obligatoirement monter des amortisseurs ou des caisses à vent.

**Remarque !**

A la fin du montage resp. avant la mise en route de l'installation, les réservoirs, tuyauteries et raccords doivent être minutieusement nettoyés, rincés et purgés.

Les gouttelettes de soudure, la rouille et les autres encrassements ne se détachent souvent qu'après un long moment. Ils doivent être tenus à l'écart de la soufflante à canal latéral en montant un tamis dans la conduite d'aspiration. La coupe libre du tamis doit être trois fois plus grande que la coupe de la tuyauterie afin d'éviter de trop grandes résistances suite à des corps étrangers infiltrés.

Des tamis en forme de chapeau avec un filet métallique d'une taille de maille de 2,0 mm et d'un diamètre de fil métallique de 0,5 mm en matériel résistant à la corrosion sont appliqués avec succès.

3.3.4 Branchement électrique en général

Faire effectuer le branchement électrique de la soufflante à canal latéral par une société électrique spécialisée et agréée par la compagnie d'énergie responsable, sous prise en considération des conditions techniques pour le branchement.



Seul un électricien d'installation d'un commerce spécialisé en électricité de l'entreprise de service public de l'électricité a le droit d'effectuer les travaux de branchement.

Voir à ce sujet par ex. **TAB de EVS, VBG 4 (§3) et DIN VDE 1000-10 / 1995-5.** Les prescriptions pertinentes DIN VDE 0100 et pour la protection Ex 0165 doivent être respectées.

**Danger de mort par électrocution !**

Risque d'électrocution en cas d'installation incorrecte !

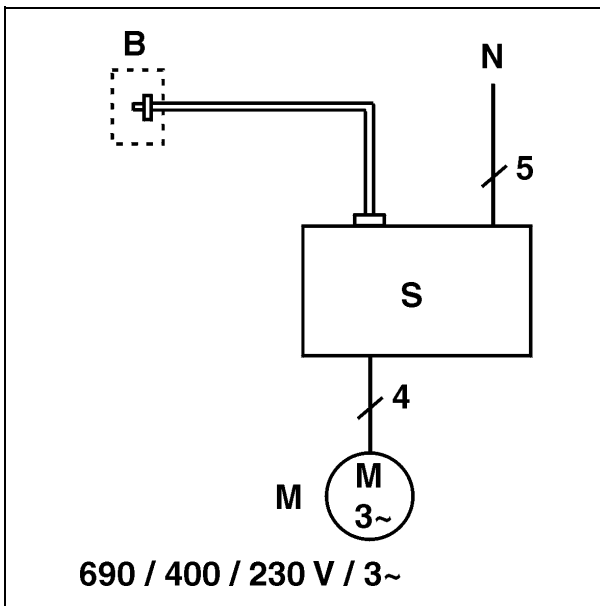
Tenir compte des points suivants :

- Le branchement réseau doit uniquement être effectué par le biais d'un branchement fixe.
- Un dispositif de coupure tous pôles avec une ouverture de contact de 3 mm doit être prévu dans la conduite d'alimentation électrique.
- Une égalisation de tension avec une coupe de 10mm² doit être montée sur la borne (au pied du moteur ou à côté de la boîte de connexion).

Comparer la tension de réseau existante avec les données indiquées sur la plaquette du moteur (Chapitre 1.1 "Informations utilisateur") et choisir une commutation appropriée.

Nous recommandons l'utilisation d'un dispositif de protection du moteur. Des moteurs antidéflagrants, sécurité (Ex)-e plus élevée, catégorie de température T3, doit toujours être raccordés par le biais d'un disjoncteur-protecteur conformément à la norme **DIN VDE 0170/0171**.

3.3.5 Branchement électrique – courant triphasé



- B* Élément de commande dans le bassin
M Moteur de la soufflante à canal latéral
N Branchement réseau (690/400/230 V 3~)
S Coffret de commande

Fig. 6 : Schéma de câblage pour courant triphasé 690/400/230 V

Tension de réseau : 690/400/230 V pour courant triphasé

Câble électrique conduite d'alimentation électrique : 5x2,5mm²

Câble électrique soufflante à canal latéral : 4x2,5mm²

Protection par fusible : 16 A à action retardée

Câble électrique, par ex. HO7RNF, toutes les autres données nécessaires pour le branchement sont fournies au Chapitre 1.4 "Caractéristiques techniques / spécification"

Mesures de protection :

Un disjoncteur-détecteur de fuites doit être monté dans la conduite d'alimentation électrique (courant de fuite nominal ≤ 30 mA).



Tenir compte de la position des pontages de borne !

Voir la face intérieure du couvercle de boîte de connexion resp. schéma des connexions fourni en annexe.

Obligatoirement tenir compte des indications fournies par le fabricant du moteur !

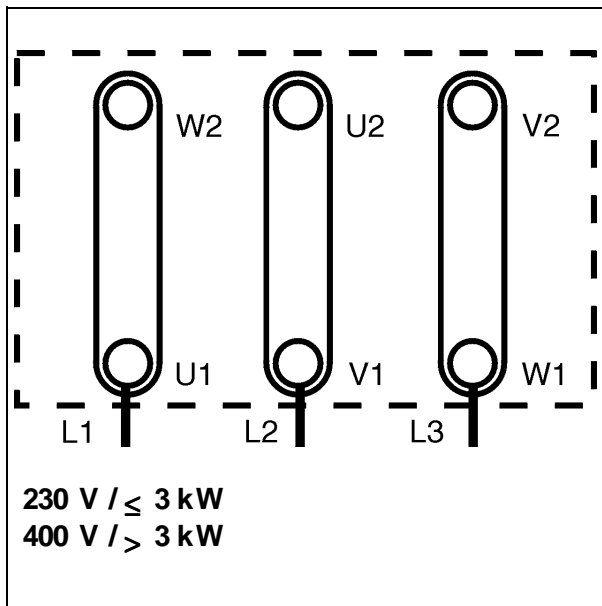


Fig. 7 : Schéma des connexions pour moteurs à courant triphasé ; connexion triangle Δ

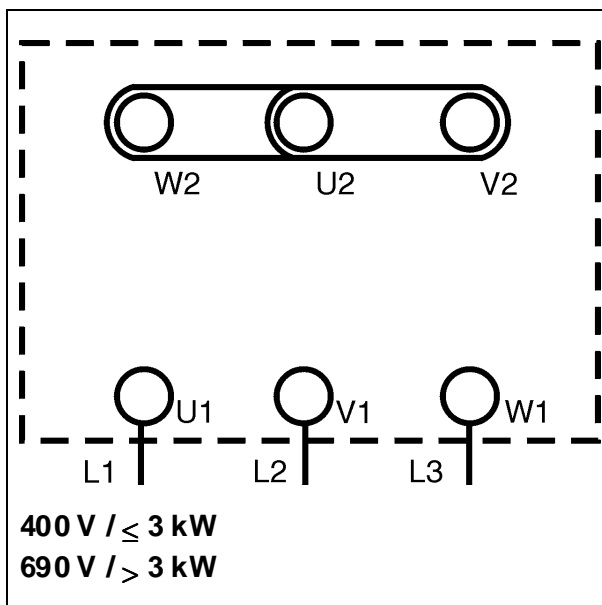


Fig. 8 : Schéma des connexions pour moteurs à courant triphasé, connexion en étoile Y

Raccorder le moteur conformément au schéma de connexions figurant dans la boîte de connexions resp. Fig. 7 ou Fig. 8.

Réglage relais temporisé

Sur des moteurs triphasés avec montage en étoile-triangle, il faut assurer une suite très rapprochée des points de commutation entre étoile et triangle. Des temps de commutation plus longs risquent d'endommager le moteur. Réglage du relais temporisé pour un montage en étoile-triangle : $<$ 3 secondes.

Contrôle du sens de rotation

Le sens de rotation du moteur doit concorder avec la direction indiquée par la flèche du sens de rotation figurant sur le carter spirale de la soufflante à canal latéral. Contrôler immédiatement si c'est bien le cas en mettant en marche et hors marche successivement.

Si le sens de rotation est faux, échanger deux phases L1 et L3 de la conduite d'alimentation électrique dans la boîte de connexion du moteur.

Equipements supplémentaires du moteur

Si des dispositifs de commande particuliers sont prévus, par exemple en liaison avec l'utilisation de la soufflante à canal latéral dans une installation de process, les instructions fournies par le fabricant de ces dispositifs de commande doivent obligatoirement être respectées.

4 Exploitation de la soufflante à canal latéral

4.1 Première mise en route



Remarque !

S'assurer que les conditions préalables suivantes sont remplies avant la première mise en route de la pompe :

1. le branchement électrique de la soufflante à canal latéral sur tous les dispositifs protecteurs est effectué conformément aux prescriptions,
2. les pièces rotatives de la soufflante à canal latéral sont pourvues d'une protection contre le contact. (conformément aux règlements de prévention des accidents, la soufflante à canal latéral doit uniquement être exploitée avec une protection contre le contact).
3. le sens de rotation a été contrôlé.

4.1.1 Démarrage de la soufflante à canal latéral

La soufflante à canal latéral doit uniquement être mise en marche si l'organe obturateur du côté pression est à moitié ouvert ! Ouvrir lentement l'organe obturateur à moitié ouvert et l'amener au point opérationnel lorsque la vitesse de rotation totale est atteinte.

5 Exploitation

5.1 Surveillance de l'exploitation

Dans la plupart des cas, la soufflante à canal latéral est régulée par la commande centrale de l'installation complète. Le respect des données déterminées lors de la conception de la soufflante à canal latéral pour le but d'utilisation précis, voir la spécification, constitue la condition primordiale pour un parfait fonctionnement.

Les points cités ci-dessous doivent être pris en considération, tout particulièrement lors de l'exploitation manuelle de la pompe.



Remarque !

1. **Température du fluide refoulé** : Ne pas exploiter la soufflante à canal latéral à des températures supérieures à celles indiquées dans la spécification d'origine.
2. **Fréquence de démarrage** : Pour éviter de fortes augmentations de température dans le moteur et une sollicitation exagérée de la soufflante à canal latéral, du moteur et des paliers, il ne doit pas y avoir plus d'un procédé de démarrage par minute.
3. **Quantité minimale** : Si le type de l'installation inclut la possibilité d'une marche contre un organe obturateur fermé du côté pression, il faut prévoir pendant cette période un débit de sortie minimal de 15% de Q_{opt} . à des températures variant entre -30 et +70°C 15% et de 25% de Q_{opt} . à des températures entre +70 et +110°C.

5.1.1 Croquis de tuyauteries



Remarque !

Les conditions locales réelles ne sont pas prises en considération dans notre proposition de tuyauteries mentionnée. Tous les éléments influençant l'écoulement doivent être pris en considération pour garantir un dimensionnement précis des tuyauteries.

Il faut surtout veiller à ne pas utiliser de pièces en T à 90° ni d'équerres. Tous les organes obturateurs tels que des clapets ou des poussoirs à même titre que des capteurs de mesure ou autres semblables doivent encore être pris en compte dans le calcul des pertes de charge.

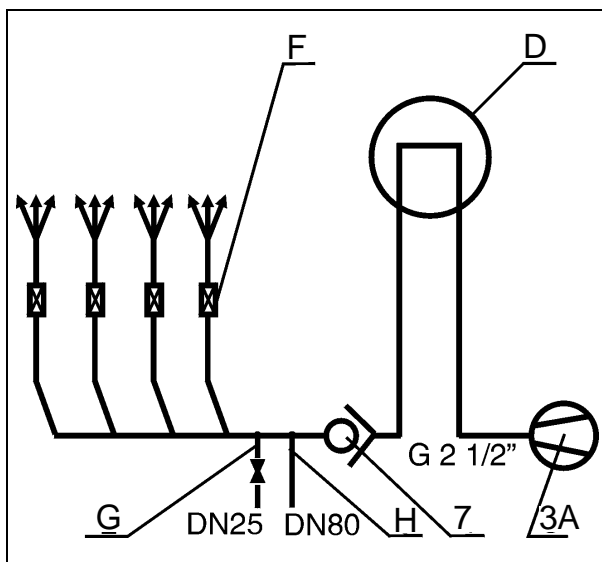


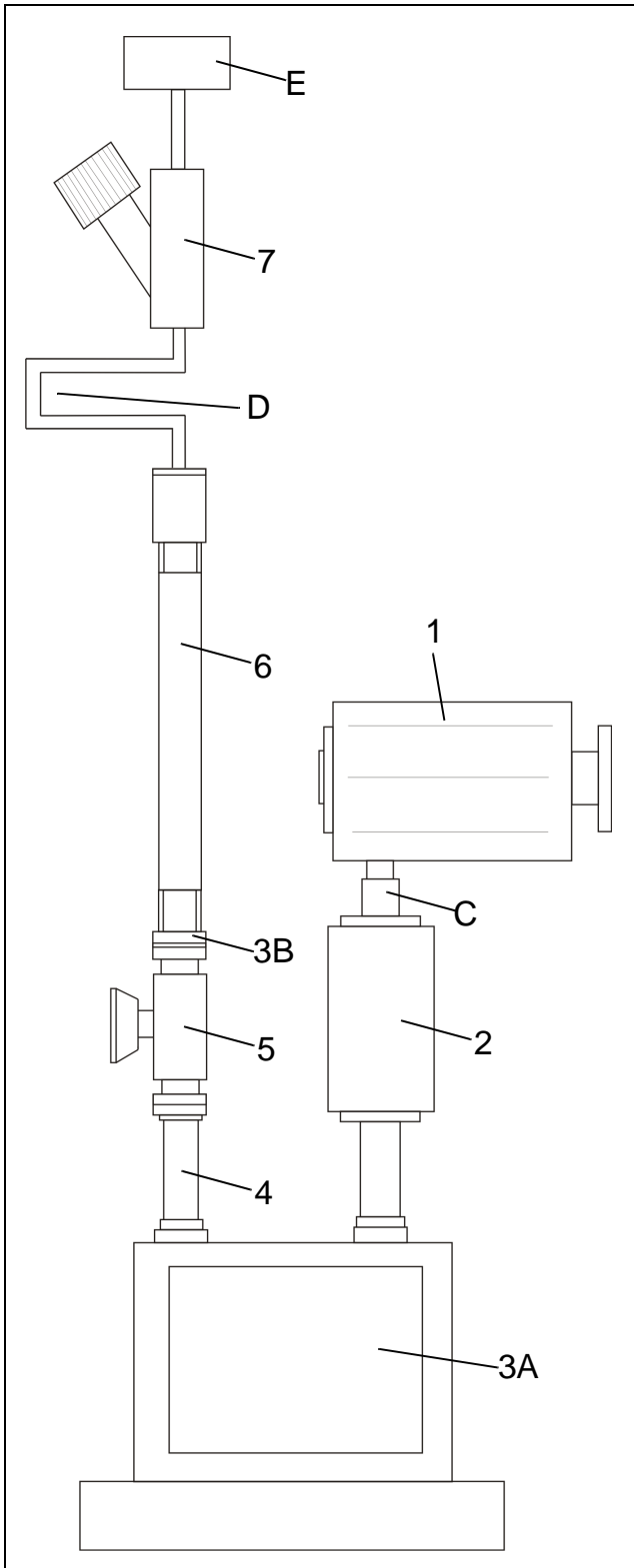
Fig. 9

Proposition pour quatre raccords soufflante à canal latéral (en série)
 Débit par raccord : 60 m³/h

- F* Mécanisme d'arrêt
- G* Conduite de vidage
- H* Conduite d'eau pure
- 3A* Soufflante, $P=2,9kW$
- 7* Clapet anti-retour

D Boucle d'air. Celle-ci doit s'écouler au moins 0,5m au-dessus du plan d'eau.

5.1.2 Accessoires de la soufflante



- C Collier
- E Bain bouillonnant
- 1/2 Filtre de précision / amortisseur
- 3A Soufflante
- 3B Bride vissée (pièce composante de 3A)
- 4 Pièce intermédiaire
- 5 Limiteur de pression
- 6 Tube résistant à la chaleur
- 7 Clapet anti-retour

- D Boucle d'air. Celle-ci doit s'écouler au moins 0,5m au-dessus du plan d'eau.

Fig. 10

6 Remarques relatives au faux maniement

6.1 Généralités

Des faux maniements peuvent pratiquement être exclus en cas d'exploitation par le biais d'une commande centralisée de l'installation.

Les consignes suivantes doivent être prises en considération lors du mode manuel, mais également dans le cas d'une exploitation via commande de l'installation :

- Eviter tout type de dégâts sur la soufflante à canal latéral et veiller aux points suivants :
- la soufflante à canal latéral doit toujours fonctionner silencieusement et sans secousses,
- un fonctionnement pendant une durée plus longue contre un organe obturateur fermé doit être évité pour éviter un échauffement du fluide refoulé. Pour la quantité minimale à transporter, voir le chapitre 5.1,
- la température ambiante maximale admissible de 40°C ne doit pas être dépassée,
- la température des roulements à billes doit dépasser la température ambiante d'au maximum + 50°C, elle ne doit toutefois pas être supérieure à + 90°C (température mesurée à l'extérieur sur le carter moteur), l'organe obturateur dans la conduite d'alimentation ne doit pas être fermée lors de l'exploitation de la soufflante à canal latéral.

6.1.1 Défauts

En cas de défauts lors du fonctionnement de la soufflante à canal latéral, lesquelles erreurs ne sont pas dues à la commande de l'installation ni à d'autres erreurs externes, procéder comme indiqué ci-dessous :

1. Localiser l'erreur / le défaut.
2. Rechercher la cause.
3. Eliminer l'erreur.

6.2 Arrêt

1. Fermer les organes obturateurs dans la conduite à pression et d'aspiration. Si un dispositif anti-blocage de reflux est monté dans la conduite à pression, l'organe obturateur peut rester ouvert, toutefois uniquement en cas de présence de contre-pression.
2. Couper le moteur. Veiller à avoir un arrêt silencieux. En fonction de l'installation, la soufflante à canal latéral doit - le cas échéant, lorsque la source de chaleur est hors marche - avoir une marche par inertie suffisante jusqu'à ce que la température du liquide refoulé ait suffisamment diminué pour empêcher une accumulation thermique au sein de la soufflante à canal latéral.
3. Fermer l'organe obturateur dans la conduite d'aspiration.

7 Maintenance / remise en état

7.1 Remarques générales

L'exploitant doit garantir que tous les travaux d'inspection, de maintenance et de réparation sur la soufflante à canal latéral sont uniquement effectués par du personnel autorisé et possédant une formation adéquate à ce but. Il doit s'assurer que le personnel s'est suffisamment informé en lisant et étudiant minutieusement la notice d'utilisation.

Nous recommandons d'établir un plan de maintenance et de respecter les délais et travaux y figurant. Ceci permet en effet d'éviter des frais élevés pour des réparations et également d'obtenir un fonctionnement fiable et sans panne de la soufflante à canal latéral.

Seules des pièces détachées d'origine doivent être utilisées lors de réparations.

Pour effectuer des travaux sur le moteur, les notices des fabricants respectifs des moteurs et les consignes y figurant doivent être respectées.



Prudence, danger de mort !

Les branchements électriques doivent toujours être débranchés ou désactivés pour effectuer des travaux sur la boîte de connexion et sur la commande de la machine afin d'éviter tout risque d'électrocution.



Risque de blessures et danger de mort !

La soufflante à canal latéral doit toujours être protégée contre une mise en marche non souhaitée avant d'effectuer des travaux de contrôle et de maintenance (libération).

7.2 Maintenance / inspection

Il est conseillé d'utiliser les informations ci-dessous pour établir un plan de maintenance. Il s'agit là des recommandations minimales, lesquelles doivent éventuellement être adaptées aux conditions locales de l'application de la soufflante à canal latéral.

7.2.1 Contrôles

Contrôles permanents :

- Données du débit de la soufflante à canal latéral (pression, quantité)
- Courant absorbé

Contrôles quotidiens :

- Marche = silencieuse et sans secousses
- Température d'entreposage

Contrôle / remplacement tous les six mois :

- Contrôler le bon serrage des vis.

7.2.2 Lubrification et remplacement de lubrifiant

Des soufflantes à canal latéral dans leur version standard sont uniquement logées dans le moteur d'entraînement. Les paliers dans des moteurs plus petits sont lubrifiés pour toute leur durée de vie et ne doivent donc plus être relubrifiés. Des paliers éventuellement défectueux doivent être remplacés.

7.3 Remise en état

7.3.1 Généralités

Les travaux de remise en état doivent uniquement être effectués sur la soufflante à canal latéral démontée et de plus, dans un atelier approprié.

Cette notice vous permet de démonter la soufflante à canal latéral et de remonter correctement les pièces neuves nécessaires.



Remarque !

Tenir également compte de la vue éclatée fournie en annexe et de la liste des pièces détachées ! (chapitre 8).

En cas de défauts, renvoyer la soufflante à canal latéral à l'usine pour la faire réparer.

Les travaux peuvent être effectués avec les outils d'usage courant dans les ateliers. Des outils spéciaux ne sont pas nécessaires. Après le démontage, nettoyer minutieusement toutes les pièces détachées de la soufflante à canal latéral. Contrôler les pièces détachées pour en constater le degré d'usure et l'absence de dégâts. Des pièces n'étant pas en parfait état doivent être rééquipées ou remplacées.

7.3.2 Préparatifs pour le démontage

Avant de commencer avec le démontage, la soufflante à canal latéral doit être protégée de manière à empêcher toute mise en marche (libération). Symbole avertisseur sur l'armoire de commande !

Informez le chef d'équipe ou le supérieur en cas d'exploitation de l'installation.

Egalement tenir compte des prescriptions et conditions locales lors de l'exécution des travaux décrits ci-dessous.

7.3.3 Démontage / désassemblage de la soufflante à canal latéral

- La soufflante à canal latéral doit avoir adopté la température ambiante.
- Couper l'arrivée de courant
- Fermer les robinetteries (côté aspiration et pression)
- Débrancher le moteur
- Démontez les branchements supplémentaires existants
- Desserrer les tubulures de pression et d'aspiration
- Détacher la soufflante à canal latéral de la plaque d'assise
- Soulever complètement la soufflante à canal latéral

7.3.4 Démontage / désassemblage de la soufflante à canal latéral

Avant de commencer

Les points suivants doivent être contrôlés avant de commencer avec les travaux :

- les pièces détachées nécessaires doivent être disponibles et appropriées à une utilisation avec la soufflante à canal latéral resp. avec la variante en question. Ou bien les pièces endommagées pouvant éventuellement être constatées peuvent encore être procurées rapidement.
- Tous les outils et moyens auxiliaires nécessaires pour les travaux doivent être disponibles.



Remarque !

Utiliser uniquement des pièces détachées d'origine pour effectuer les réparations !

Le respect de ces consignes est indispensable pour garantir un parfait fonctionnement de la soufflante à canal latéral et d'éventuels droits à la garantie.

Service après-vente :

la société Schmalenberger propose un service 24 heures sur 24 pour la livraison de pièces détachées !

8 Liste des pièces détachées / plan

Sur la page suivante figure la vue éclatée et au chapitre suivant la liste des pièces détachées pour la soufflante à canal latéral.

Tenir alors compte du type respectif de soufflante à canal latéral.

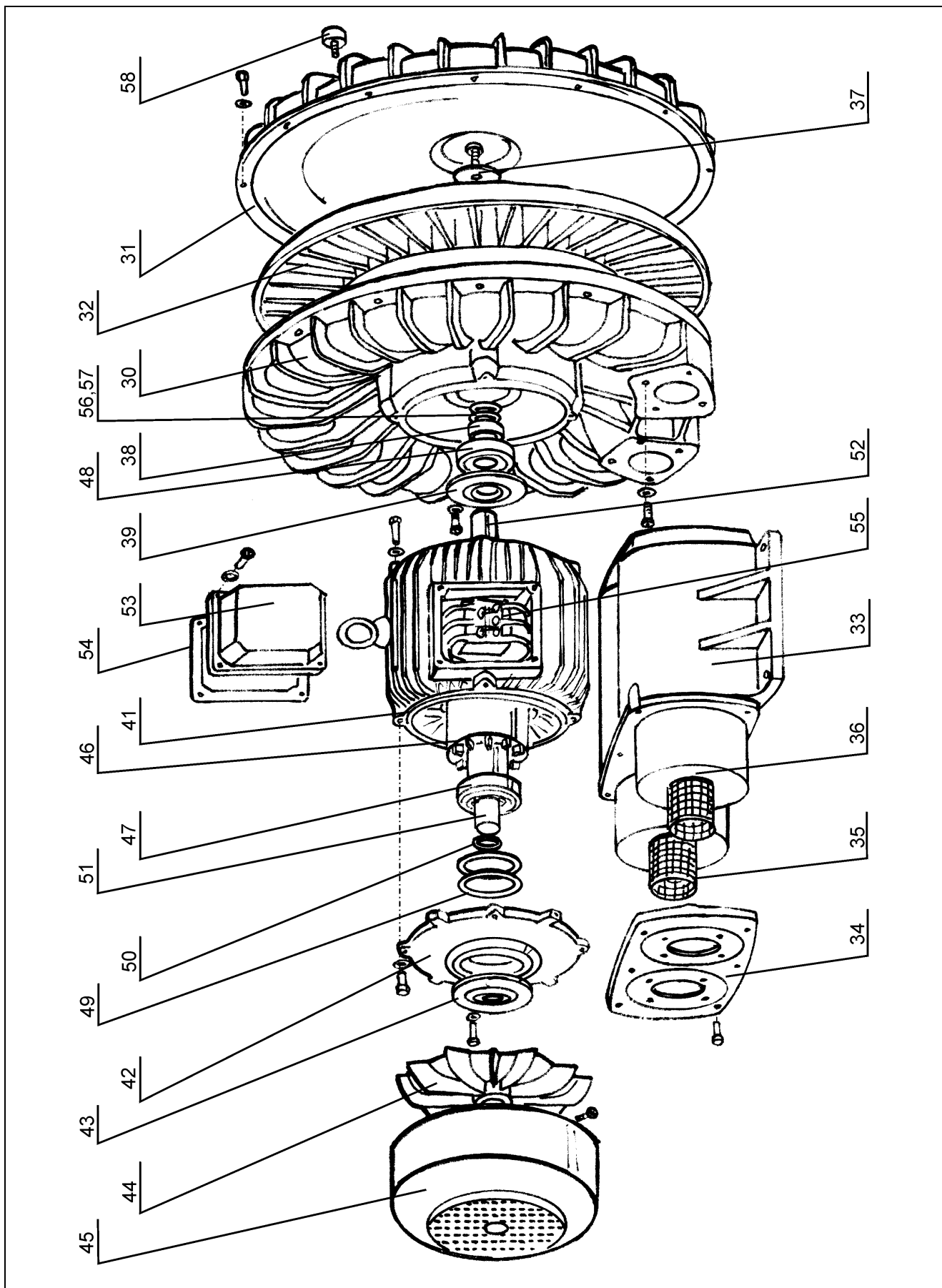


Fig. 11

Pos.	N° de réf.	Désignation	Qté.	Remarque
30		Carter de soufflante		
31		Couvercle du carter		
32		Turbine		
33		Carter d'amortisseur avec pied		
		Carter d'amortisseur sans pied		
34		Bride		
35		Grille protectrice		
36		Mousse		
37		Disque		
38		Douille		
39		Couvercle de palier		
40		Bride intermédiaire		
41		Stator complet		
42		Flasque		
43		Couvercle de palier		
44		Pale de ventilateur		
45		Capot		
46		Rotor complet		
47		Roulement à billes		
48		Roulement à billes		
49		Rondelle-ressort		
50		Circlip		
51		Clavette parallèle fixée par vis		
52		Clavette parallèle fixée par vis		
53		Boîte de connexions		
54		Joint de boîte de connexions		
55		Bornier		
56		Rondelle d'écartement, épaisseur 0,1mm		
57		Rondelle d'écartement, épaisseur 0,2mm		
58		Tampon-butée		

9 Annexe

9.1 Mise hors service / entreposage / conservation

Chaque soufflante à canal latéral quitte l'usine après avoir été montée avec soin. Si une période plus longue doit s'écouler avant la mise en service, nous recommandons de prendre les mesures suivantes pour l'entreposage de la soufflante à canal latéral.

9.1.1 Entreposage de soufflantes à canal latéral neuves

Les soufflantes à canal latéral neuves sont pourvues d'une couche de conservation, uniquement si ceci est demandé, en fonction du temps d'entreposage indiqué par l'acheteur. Si cette durée d'entreposage est nettement dépassée, l'état de la soufflante à canal latéral doit être contrôlé et le cas échéant, une nouvelle couche de conservation doit être appliquée.

9.1.2 Remise en route après entreposage

Élimination de la couche de conservation

Avant d'intégrer la soufflante à canal latéral ayant été entreposée, le produit de conservation appliqué et/ou rempli doit être éliminé. Procéder comme décrit au Chapitre 3.2.2 "Nettoyage".



Remarque !

Après durée d'entreposage prolongée sous conditions de conservation, vérifier la stabilité de forme de l'élastomère (joints toriques) pour vérifier son élasticité. Des élastomères ayant perdu leur élasticité doivent être remplacés. Des élastomères en EPDM doivent systématiquement être remplacés.

Remise en service

Remonter la soufflante à canal latéral démontée conformément à la procédure décrite au Chapitre 3.3 "Mise en place et branchement".

Immédiatement après achèvement des travaux, tous les dispositifs de sécurité et protecteurs doivent être appliqués resp. être activés correctement.

Avant la remise en service de la soufflante à canal latéral démontée, effectuer les contrôles et les mesures de maintenance comme indiqué au chapitre 7. Pour la nouvelle application, les points cités au Chapitre 4.1 "Première mise en route" doivent en outre être respectées.

9.2 Mise au rebut

Si la soufflante à canal latéral doit être mise à l'arrêt définitif et hors d'activité, il faut respecter les prescriptions locales en vigueur relatives à l'évacuation de déchets industriels.

9.3 Documents pour l'exploitation

Les documents suivants sont fournis en annexe :

- Notice d'utilisation
- Schéma des cotes

En cas de réclamations concernant le moteur de la soufflante à canal latéral, s'adresser à la société Schmalenberger ou au fabricant du moteur.

9.4 Dessin à l'échelle

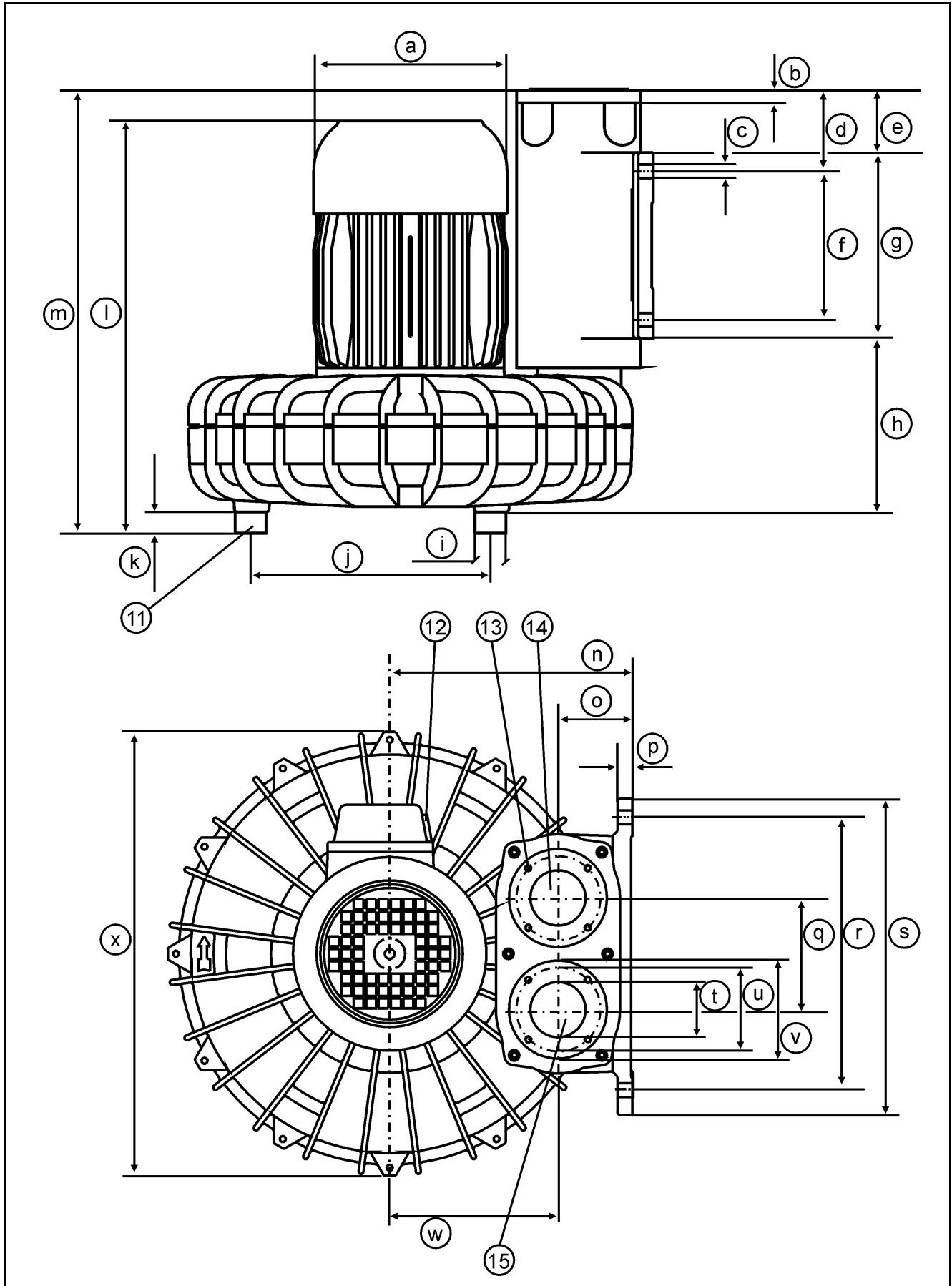


Fig. 12 : Dessin à l'échelle

Toutes les données sont indiquées en mm :

Cote	Type 45	Type 105	Type 135	Type 255	Type 360	Type 600
a	∅ 156	∅ 156	∅ 174	∅ 194	∅ 218	∅ 258
b	10	12	12	12	12	12
c	∅ 11	∅ 10		∅ 14	∅ 14	∅ 17
d	66	74	72	43	43	58
e	51	52	49	20	20	30
f	120	160	160	260	260	380
g	150	200	200	300	300	430
h	140	151	166	162	187	207
i	∅ 25	∅ 25	∅ 28	∅ 40	∅ 40	∅ 50
j	∅ 258	∅ 280	∅ 204	∅ 328	∅ 345	∅ 390
k	17	17	17	20	20	25
l	333	345	383	437	472	559
m	358	420	435	505	530	695
n	196	225	225	260	282	325
o	60	80	80	85	85	95
p	12	12	12	18	18	20
q	90	125	125	145	145	160
r	220	300		365	365	400
s	250	350	350	420	420	450
t	44,5	55	55	65	65	80
u	∅ 68	∅ 85	∅ 85	∅ 110	∅ 110	∅ 118
v	79	100	100	130	130	145
w	136	145	145	175	197	230
x	358	386	396	460	500	560
Position						
11	3 tampons-butées décalés de 120°	3 tampons-butées décalés de 120°	Butoir en caoutchouc	3 tampons-butées décalés de 120°	3 tampons-butées décalés de 120°	3 tampons-butées décalés de 120°
12			1xPg16			
13	M5 (4x90°)					
14	Côté pression				Côté pression	Côté pression
15	Côté aspiration			Côté aspiration		Côté aspiration

9.5 Commande de pièces détachées

Lors de la commande de pièces détachées, il faut obligatoirement fournir les importantes données suivantes :

- Numéro de soufflante à canal latéral et désignation de type, en alternative numéro du moteur
- Fluide refoulé
- Numéro de position dans la liste des pièces détachées
- Dénomination de la pièce
- Indications sur la matériaux issues de la spécification ou de la confirmation de commande

Le numéro de la soufflante à canal latéral figure sur la plaquette de la soufflante fixée sur le capot de ventilateur du moteur.

La confirmation de commande ou le numéro du moteur peuvent toutefois également venir en aide.

Ces données nous facilitent le travail pour livrer la pièce détachée correcte pour votre soufflante à canal latéral !

Service après-vente :



La société Schmalenberger offre un service 24 heures sur 24 pour la livraison de pièces détachées !

Voir notre site Internet : www.fluvo.de

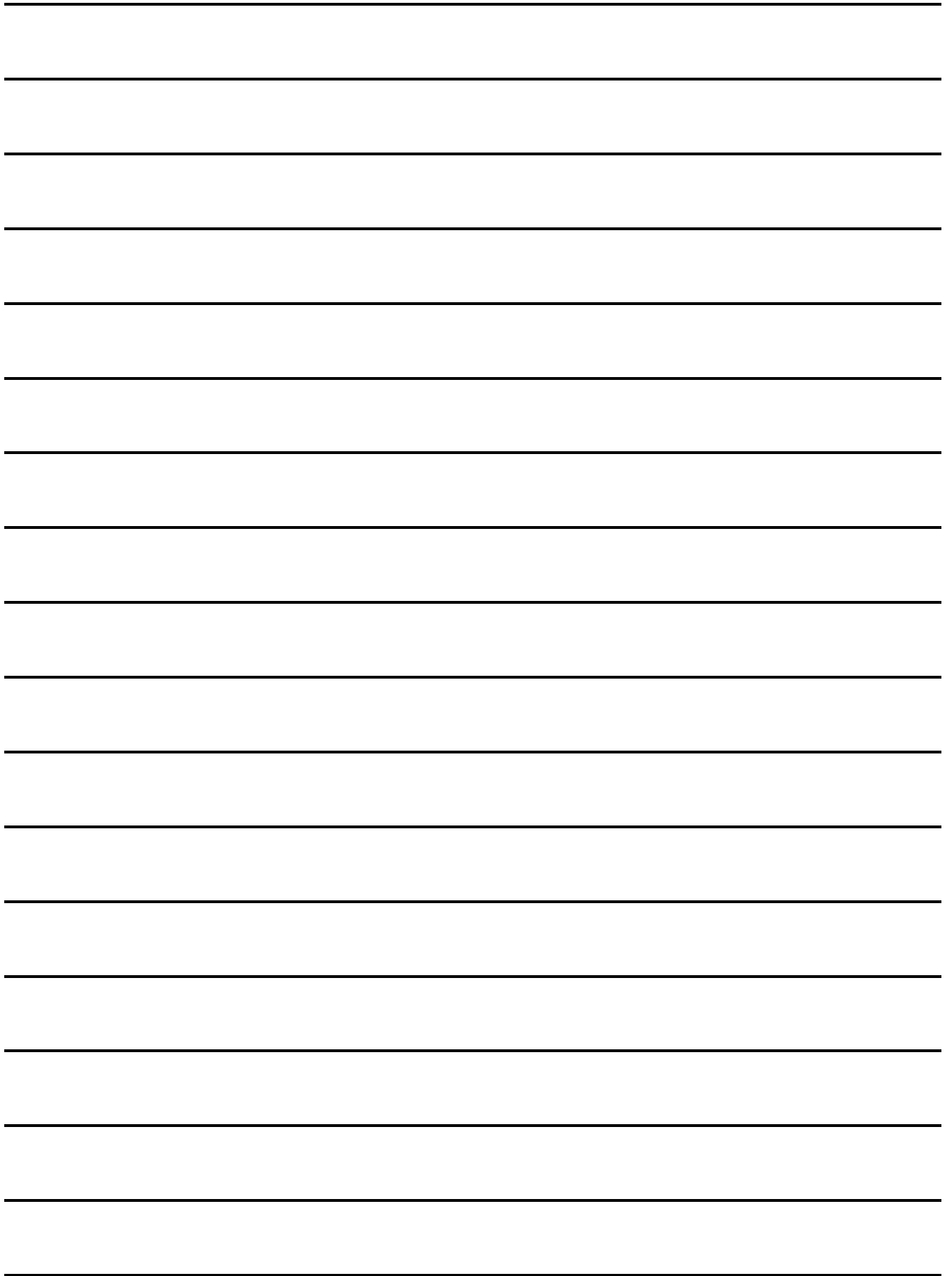
Adresse de la maison mère :

Schmalenberger GmbH+Co. KG

Postfach 2380
D-72013 Tübingen

Téléphone : +49 (0)7071 7008-0

Téléfax : +49 (0)7071 7008-10



Schmalenberger GmbH & Co. KG

Strömungstechnologie
Im Schelmen 9 - 11
D-72072 Tübingen / Allemagne

Téléphone : +49 (0)7071 70 08 - 0
Téléfax : +49 (0)7071 70 08 - 10
Internet : www.fluvo.de
E-Mail : info@schmalenberger.de

© 2017 Schmalenberger GmbH+Co.KG ; tous droits réservés
Sous réserve de modifications de la notice.

Soufflante à canal latéral
Version : 27222 - C