

NOTICE D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN DES VENTILATEURS HELICOÏDES

Cette notice regroupe les consignes nécessaires à l'installation, la maintenance et le stockage ainsi que les limites d'utilisation des ventilateurs hélicoïdes (voir aussi les instructions du fabricant moteur).

Les ventilateurs hélicoïdes équipés de moteurs électriques auxquels se réfèrent les « instructions » sont des composants destinés à opérer dans des zones industrielles. La présente notice donne par conséquent des informations pouvant être utilisées uniquement par des personnes qualifiées. Elles doivent donc être complétées par les dispositions législatives et par les normes techniques en vigueur, et ne remplacent en aucun cas les normes d'installations et les prescriptions supplémentaires éventuelles émises aux fins de la sécurité.

Les ventilateurs hélicoïdes équipés de moteurs électriques présentent des parties dangereuses, une utilisation incorrecte, le démontage des protections, la désactivation des dispositifs de protection, le manque d'inspections et de maintenance peuvent provoquer de graves dommages aux personnes ou aux matériels. En particulier, le personnel doit être informé du danger dérivant du contact avec les parties sous tension, les parties en rotation, les surfaces chaudes.

Le responsable de la sécurité doit s'assurer et garantir que le ventilateur soit déplacé, installé, mis en service, inspecté, entretenu et réparé uniquement par des personnes qualifiées, qui devront par conséquent avoir :

- Une formation technique et une expérience spécifiques, la capacité de connaître et d'éviter tout danger possible.
- La connaissance des normes techniques et des lois applicables
- La connaissance des prescriptions générales de sécurité, nationales, locales et de l'installation

Les travaux sur le ventilateur doivent se faire avec l'autorisation du responsable de la sécurité, après s'être assuré :

- que l'appareil soit débranché de la ligne d'alimentation et qu'aucune partie du moteur y compris les auxiliaires éventuels, ne soit sous tension.
- que l'appareil soit complètement arrêté et que tout danger de redémarrage accidentel (ex.par entraînement de la machine actionnée) ait été exclu.

En cas d'utilisation de protections thermiques avec rétablissement automatique, prévoir les mesures appropriées pour prévenir les dangers liés à la possibilité d'un redémarrage improvisé. Le ventilateur est un produit destiné à être utilisé dans des zones industrielles, des mesures de protection supplémentaires doivent être adoptées et garanties par le responsable de l'installation au cas où il y aurait besoin de conditions de protection plus restrictives.

A) MISE EN SERVICE :

L'installateur est responsable du choix du ventilateur à utiliser dans une installation déterminée, après avoir analysé les caractéristiques de danger existant dans la zone d'installation, en conformité avec les dispositions législatives en vigueur et émises aux fins de la sécurité.

Le ventilateur est un composant mécaniquement incorporé à une autre machine (individuelle ou faisant partie d'une installation) il relève donc de la responsabilité de la personne qui exécute l'installation de garantir que pendant le fonctionnement il y a, pour les personnes ou les matériels, un degré de protection approprié contre le danger de contacts accidentels avec des parties en mouvement.

Les conditions de fonctionnement différentes des conditions normales doivent toujours être définies au moment de la commande pour éviter que le ventilateur ne fonctionne dans des conditions qui en compromettent la bonne marche et la sécurité.

1) Précautions à prendre avant la mise en place :

- Vérifier que le matériel est conforme à votre commande et à notre BL (toute commande fait l'objet d'un ARC)
- Vérifier que le matériel n'a pas été endommagé au cours du transport, du stockage ou de la manutention (garantie si réserve auprès du transporteur)
- Manipuler l'appareil avec soin, ne pas le faire rouler ou choquer ce qui pourrait altérer l'équilibrage de l'hélice et le jeu périphérique,
- S'assurer à la main que l'hélice tourne librement sur son axe (pas de corps étrangers dans l'hélice),
- Vérifier que le courant électrique disponible correspond bien à la tension d'alimentation du moteur, et au branchement effectué,
- Vérifier le serrage de toute la boulonnerie,
- Vérifier si toutes les conditions de sécurité (mécanique et électrique) ont été prévues.

2) Mise en place :

a) Raccordement et fixation du ventilateur (cf. règles générales d'installation en annexe) :

- Vérifier que le support et les raccordements soient bien plans pour ne pas déformer l'appareil lors de sa fixation et de ses raccordements,
- S'assurer de la libre rotation de l'hélice,
- Des précautions doivent être prises afin d'éviter l'introduction de tout corps étranger dans le ventilateur lors de son fonctionnement. Pour ce faire, il pourra être muni de grilles de protection ou de filtres positionnés aussi bien en amont qu'en aval,
- Lorsque le ventilateur est monté sur plots amortisseurs, les accessoires suivants sont nécessaires : support commun au ventilateur et au moteur, raccordement aspiration et/ou refoulement par manchettes souples, standard ou haute température,
- Contrôler l'alignement des manchettes souples avec les gaines de raccordement,
- La température ambiante autour du moteur ne devra pas dépasser 40°C (ou autre selon spécifications).

b) La transmission :(hélicoïde à transmission)

- Pas de corps étrangers dans la transmission (éviter toute trace de graisse sur la transmission),
- Vérifier l'alignement du ventilateur avec le moteur et le parallélisme des poulies,
- Ne jamais se servir d'un levier pour monter ou démonter les courroies (diminuer l'entraxe),
- Tendrer les courroies en déplaçant le moteur sur ses glissières et bloquer celui-ci,
- Eviter une tension exagérée de la, ou des, courroie de façon à obtenir un brin « mou » (des courroies trop tendues conduisent à une usure anormale des paliers et de l'arbre, une tension trop faible risque de faire glisser les courroies),
- Vérifier le blocage des paliers.

3) Branchement électrique :

- Se conformer au schéma de branchement plaqué sur le moteur, dans la boîte à bornes ou dans le couvercle de celle-ci par les soins du constructeur,
- Protection thermique : un disjoncteur de protection est recommandé. Le réglage du thermique devra correspondre à l'ampérage précisé sur le moteur (un moteur grillé n'est jamais sous garantie)

4) Mise en route et réglage :

- Vérifier que le sens de rotation de l'hélice et le sens d'écoulement du fluide correspond aux sens indiqués par les flèches,
- Vérifier que le niveau sonore et les vibrations sont normaux,
- Contrôler l'intensité absorbée par le moteur (elle doit être compatible avec l'intensité plaquée),
- Contrôler la tension des courroies pendant les premières heures d'utilisation. Après le 1^{er} allongement, augmenter l'entraxe des poulies jusqu'à la bonne tension et continuer la surveillance. Les courroies doivent s'user parallèlement, une usure dissymétrique correspond à un mauvais alignement des poulies ; dans ce cas, remplacer le jeu complet,
- Ne pas dépasser les vitesses de rotation, ni les températures maximales prévues, si le ventilateur n'est pas adapté aux régimes de survitesse ou de surchauffe. Contrôler après 50 heures d'utilisation le bon serrage des moyeux des hélices (vis en bout d'arbre-cône).



Nota Bene : En présence d'une anomalie, arrêter le ventilateur et rechercher les causes. Une intervention rapide peut éviter une grave détérioration. Faire appel au conseiller technique AIRAP si besoin.

B) MAINTENANCE

1) Graissage moteur :

Les instructions relatives à la mise en service, à l'entretien et au graissage sont jointes aux moteurs par les soins de leur constructeur. Les paliers du moteur étant graissés à vie, il n'y a pas d'intervention à prévoir au niveau du moteur.

Exception : Quelques moteurs présentent des graisseurs apparents, la qualité et la quantité de graisse ainsi que l'intervalle de re-lubrification sont indiqués sur la plaque signalétique du moteur.

2) Graissage paliers à roulements : (hélicoïde à transmission)

Les roulements avec ou sans graisseur sont pré-lubrifiés :

- sans graisseur : graissés à vie,
- avec graisseur : ne pas graisser trop ou trop souvent, graisser par faible quantité à chaque fois (utiliser une graisse avec support savon au lithium).
- Les blocs- paliers équipés d'un graisseur permettent un graissage périodique.

Afin d'assurer une bonne substitution et expulsion de la graisse polluée, l'injection de la graisse neuve doit se faire : à faible débit, roulement en rotation et tête de graisseur nettoyée.

3) Porte de visite :

Certains ventilateurs sont munis d'une porte de visite, dans ce cas, vérifié :

- l'état de l'hélice et son encrassement, la libre rotation de l'hélice, le bon serrage de la vis de maintien du moyeu sur l'arbre ,
- Procéder à un resserrage de la boulonnerie.

4) Transmission : (hélicoïde à transmission)

- Vérifier la tension et l'aspect des courroies, après avoir démonté le carter polie moteur.
- Nettoyer les courroies sur toutes les faces, si certaines courroies doivent être changées, remplacer le jeu complet, nettoyer les gorges des poulies.

5) Accessoires : Vérifier l'état des manchettes souples et plots élastiques.

6) Montage et démontage de l'hélice : (figure 2)

a) Hélice avec moyeu de 285 ou 400 avec insert fonte coulée :

- L'arbre- moteur doit être débarrassé de la couche de protection anti-corrosion, laisser la clavette en place,
- Placer l'hélice sur l'arbre, le marquage du calage des pales étant face à l'opérateur, puis mettre en place le moyeu amovible (type serax -vecobloc) dans l'insert fonte, après graissage de l'alésage
- Faire glisser l'ensemble sur l'arbre moteur, bien les positionner près du flasque moteur, et procéder au serrage des deux vis six pans creux opposés (demi-taraudage sur l'insert) du moyeu amovible. Un frein filet peut compléter la fixation
- Vérifier la bonne position de l'hélice (centrage, rotation, position par rapport au moteur et à la virole),
- Pour le démontage du moyeu amovible retirer les deux vis à six pans creux et, avec l'une d'entre elles, visser dans le trou taraudé (demi -taraudage sur le moyeu) pour déblocage de l'ensemble.
- L'extraction du moyeu amovible est facilitée en écartant légèrement les bords de la fente

Nota Bene : Compte- tenu de l'efficacité du système de blocage (type serax -vecobloc), il est inutile de prévoir une vis et sa rondelle en bout d'arbre -moteur.

b) Hélice avec moyeu de 180 :

- L'arbre- moteur doit être débarrassé de la couche de protection anti-corrosion, laisser la clavette en place,
- Mettre en place la douille conique dans le moyeu usiné de l'hélice, assurer sa bonne liaison en tapant légèrement à l'aide d'un maillet en bois et faire glisser l'ensemble sur l'arbre moteur.
- La vis et la rondelle en bout d'arbre complètent le blocage de la douille, on rajoute du frein filet fort loctite270 sur la vis du bout d'arbre.
- Vérifier la bonne position de l'hélice (centrage, rotation, position par rapport au moteur et à la virole),
- Pour le démontage procéder en sens inverse, désolidariser en tapant légèrement sur l'arrière de l'hélice. L'extraction de la douille est facilitée en écartant légèrement la fente prévue à cet effet (sauf pour les douilles alésage 38).

7) Modification des caractéristiques de l'hélice : (figure 3 ; à pale calable à l'arrêt)

- Pour modifier la pression ou le débit donné par le ventilateur installé, il est possible de réaliser cette opération « in situ » en modifiant l'angle de calage des pales de l'hélice,
- Il suffit, après déblocage des boulons du moyeu, de faire pivoter chacune des pales pour faire coïncider leur bord d'attaque et leur bord de fuite avec l'angle souhaité,
- Cette opération peut se faire sans démonter le ventilateur en mesurant l'angle souhaité à la partie extrême des pales à l'aide d'une feuille où seront tracés les différents angles (de 8 à 32°) en utilisant comme plan de référence la bride de la virole (angle 0°), cette modification, pour une faible variation d'angle, ne nécessite pas un rééquilibrage de l'hélice.

IMPORTANT : Ne pas oublier de rebloquer les boulons du moyeu après modification et vérification du calage de chacune des pales.

Depuis juillet 2012 toutes les hélices disposent de pales a droite. (jusqu'en juillet 2012 les hélices 710 et 800 avec moyeu de 180 disposaient de pales a gauche.

C) STOCKAGE :

- Le ventilateur doit être stocké sous abri, sans poussière, ni température et humidité,
- Les courroies doivent être démontées et stockées à plat,
- Obturer les orifices d'aspiration et refoulement pour éviter l'intrusion de corps étrangers,
- Procéder tous les six mois à l'entraînement manuel de l'hélice afin d'éviter le marquage des roulements et déplacer le point d'arrêt du moteur électrique (voir les instructions du fabricant du moteur),
- Avant la mise en service, un apport ou le changement de graisse peut être nécessaire sur les roulements ventilateur et moteur.

D) GARANTIE :

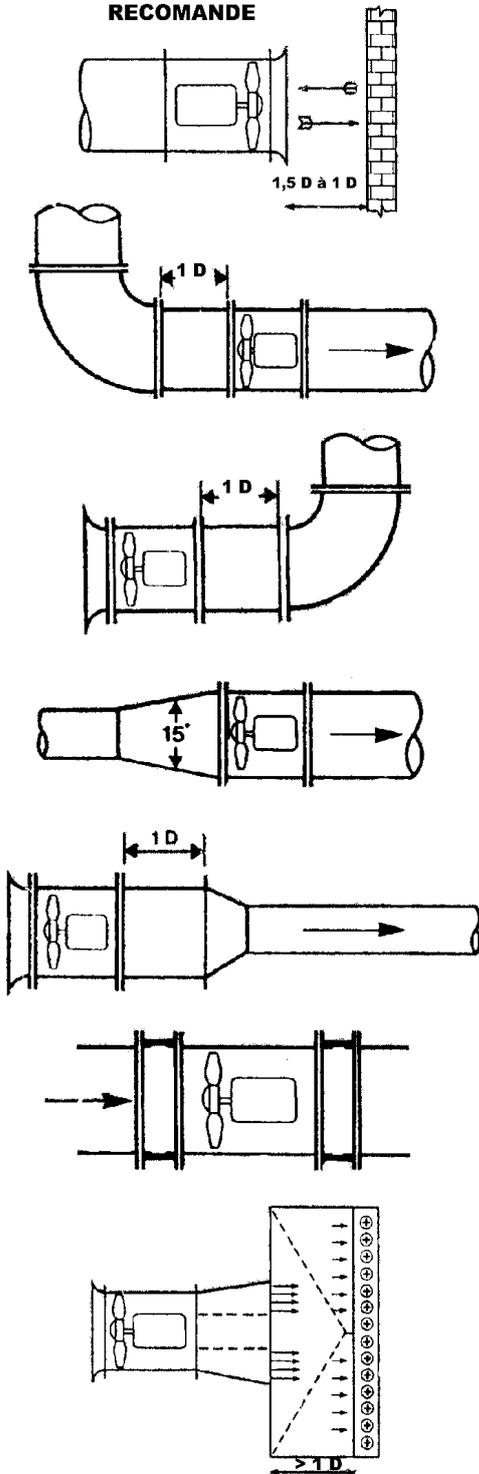
- L'appareil est garanti pour une durée de 6 mois à dater de la livraison,
- Cette garantie ne comprend que la fourniture des pièces de remplacement expédiées en port dû et/ou montées en nos locaux,
- L'utilisateur doit respecter les limites de vitesse et de température qui sont indiquées dans notre catalogue ou qui ont été précisées lors de la commande,
- Notre garantie, sauf stipulations contraires, s'entend pour la ventilation d'air propre, dans les conditions de température normales (voisine de 20°C).

IMPORTANT :

Aucune garantie ne peut être consentie si un moteur grille par suite d'une protection insuffisante.
Pour toute réclamation ou pièce de rechange, préciser le numéro de l'appareil porté sur la plaque signalétique du ventilateur.

E) REGLES GENERALES D'INSTALLATION

RECOMANDE



1 – Un obstacle situé à l'aspiration ou au refoulement d'un ventilateur peut créer des perturbations diminuant les performances de l'appareil.

2 – Un coude placé directement à l'aspiration d'un ventilateur entraîne une réduction des caractéristiques, dues à la non-uniformité du flux d'air passant par l'hélice.

3 – Un coude situé immédiatement au refoulement d'un ventilateur crée des turbulences qui augmentent les pertes de charge de ce coude et diminuent ainsi le rendement de l'appareil.

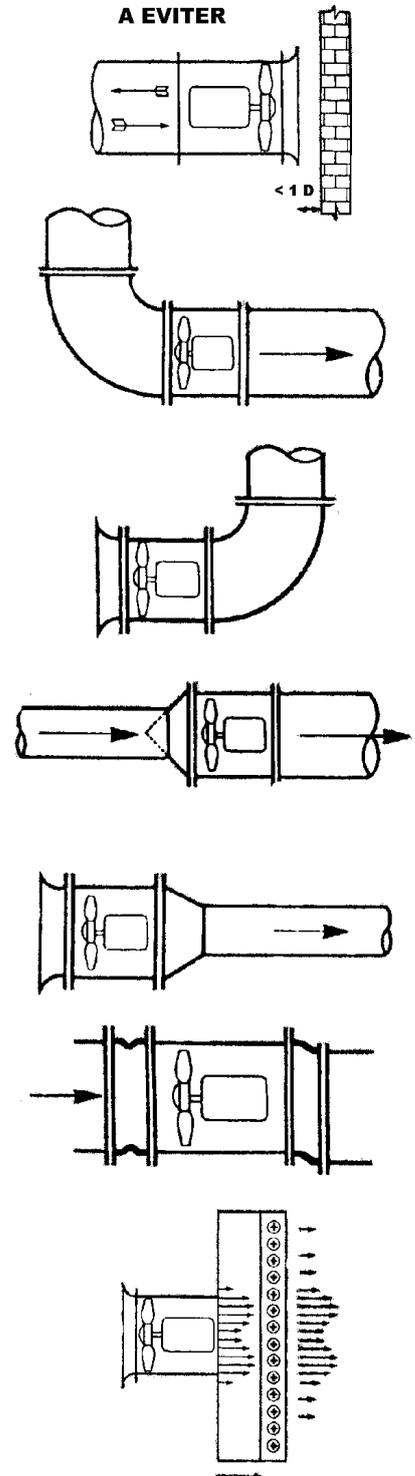
4 – Un élargissement brusque de section à l'aspiration d'un ventilateur engendre une zone de turbulences préjudiciables au fonctionnement de l'appareil

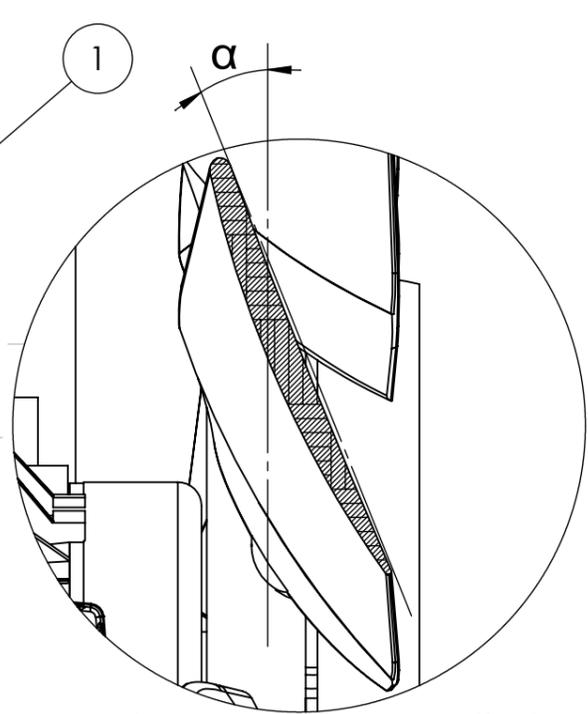
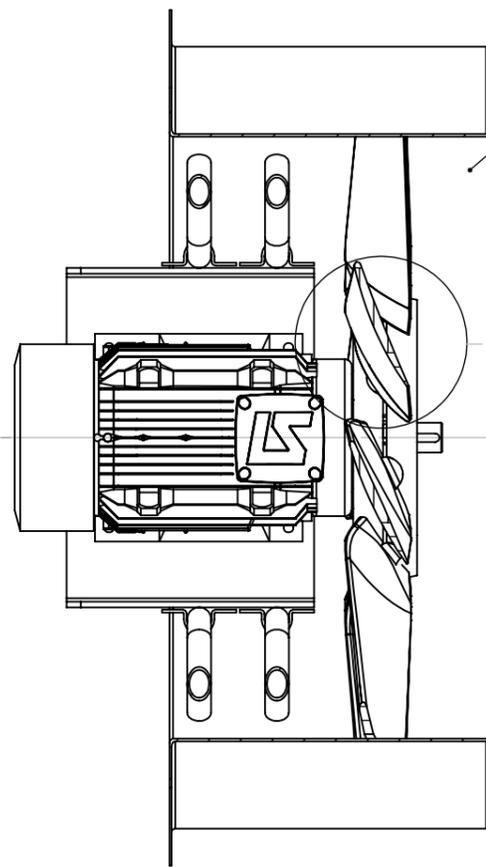
5 – Une réduction directement placée au refoulement de l'appareil provoque une diminution des performances pouvant aller jusqu'à 40 %.

6 – Dans le cas d'un montage souple, s'assurer que les manchettes sont correctement tendues afin d'éviter un décollement des filets d'air préjudiciable au rendement du ventilateur.

7 – Lorsqu'un équipement tel que batterie, silencieux ou autres, est situé en aval du ventilateur, il est préférable de souffler dans un plénum équipé dans certains cas d'une grille perforée.

A EVITER

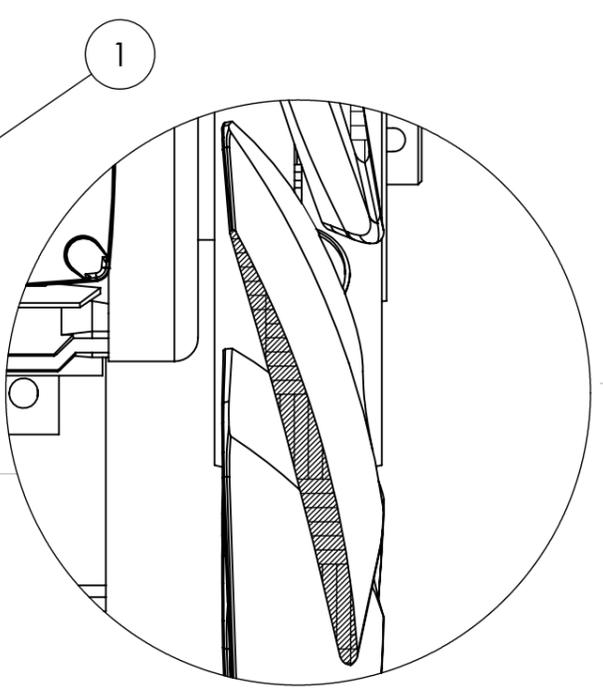
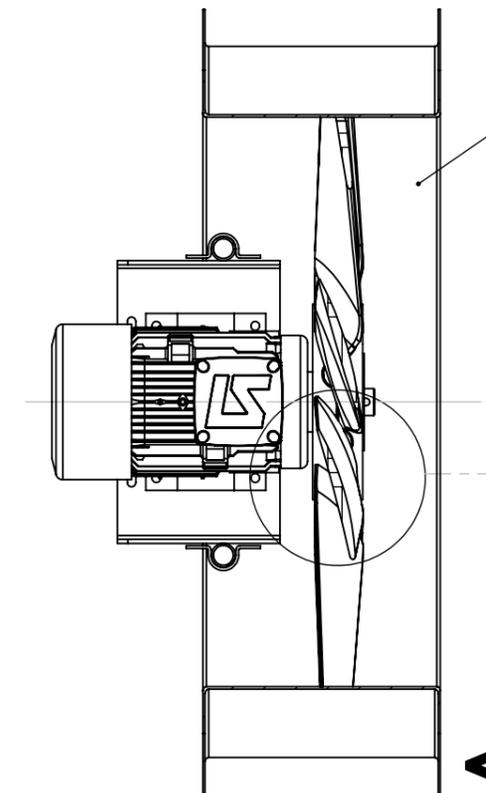
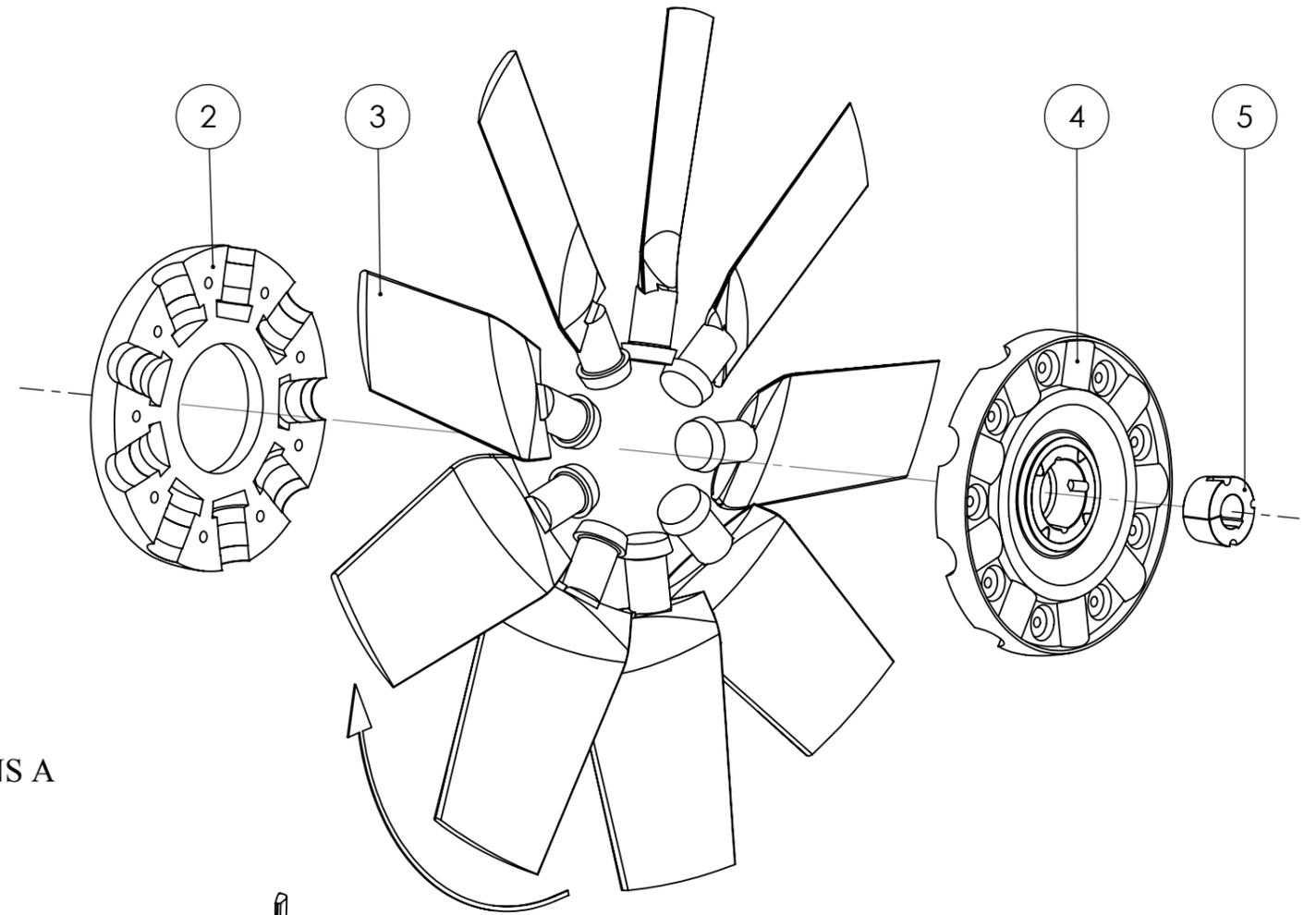




Moteur/Motor

Hélice/Impeller/Laufrad

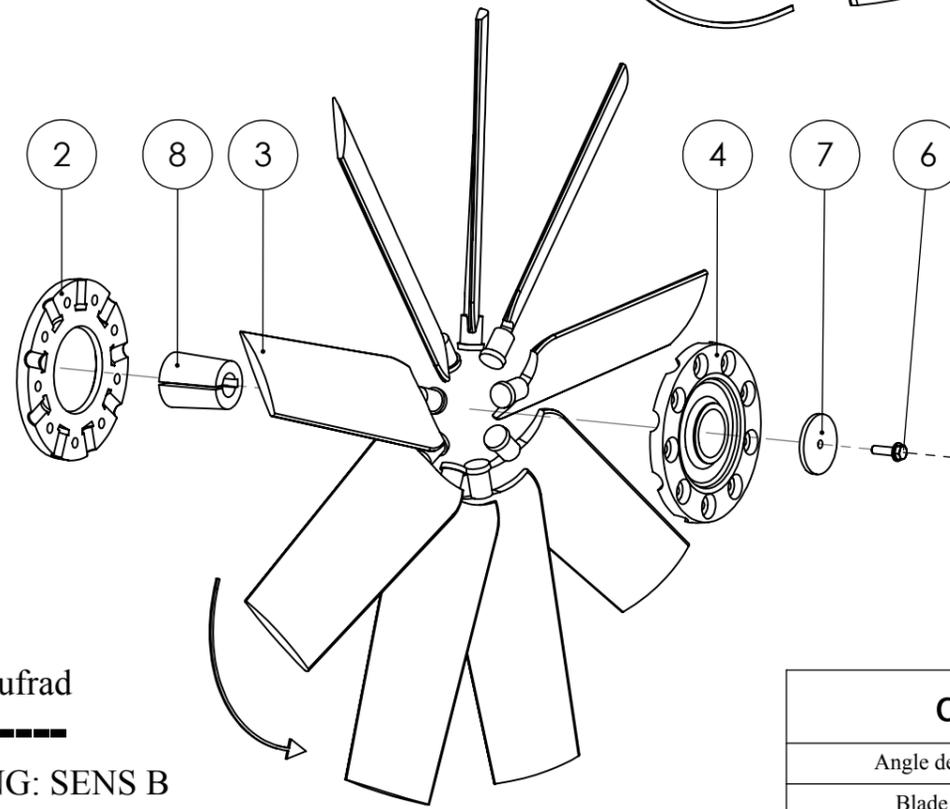
FLUX D'AIR / AIR DIRECTION/ LUFT RICHTUNG: SENS A



Moteur/Motor

Hélice/Impeller/Laufrad

FLUX D'AIR / AIR DIRECTION/ LUFT RICHTUNG: SENS B



α
Angle de Calage
Blade angle
Schaufel winkel

1	Virole HCC/Hélice/Moteur Casing/Impeller/Motor Gehäuse/Laufrad/motor
2	Flasque moyeu évidé Halve Gehäuserückwand
3	Pales profil droit (3,6,9) Right shape (3,6,9) Recht profil (3,6,9)
4	Flasque moyeu support Halve Gehäusevorderwand
5	Douille conique fonte autoblocante Taper lock bush Befestigungsnabe
6	Vis Blocage en Bout D'arbre Screw Bifestigungsschraube
7	Rondelle D'appui Breaking spigot Scheibe
8	Douille conique aluminium Centre boss Nabe



5/7 Avenue Ferdinand Buisson
75016 Paris

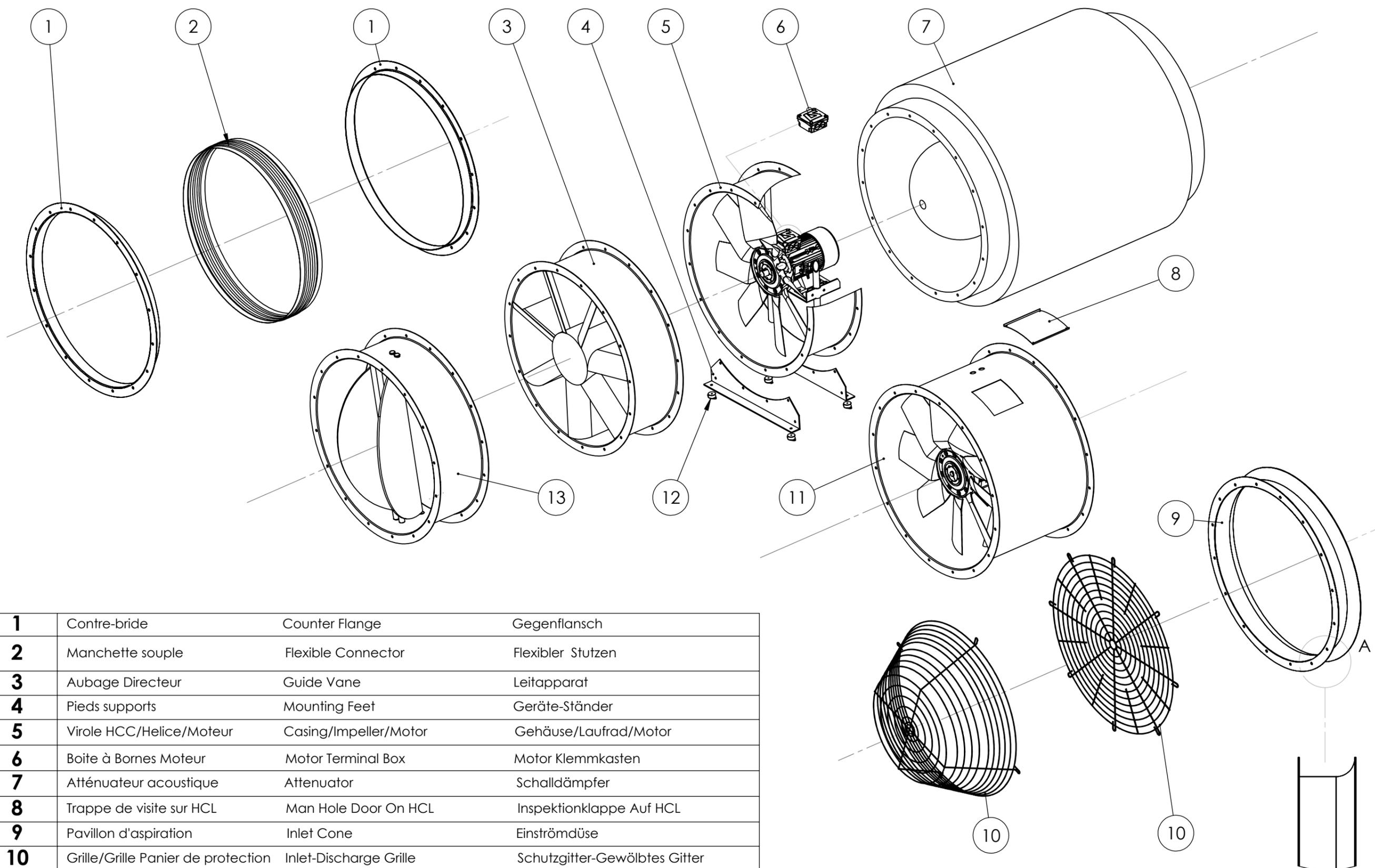
Titre : **Vue éclatée hélice et sens du flux d'air.**
Impeller burst sight and air direction Laufrad geplatzter Blick und Luft Richtung

Date: 25/02/2013

Code: 000

Plan DAO N° : 21342

Ind.: A



1	Contre-bride	Counter Flange	Gegenflansch
2	Manchette souple	Flexible Connector	Flexibler Stutzen
3	Aubage Directeur	Guide Vane	Leitapparat
4	Pieds supports	Mounting Feet	Geräte-Ständer
5	Virole HCC/Helice/Moteur	Casing/Impeller/Moteur	Gehäuse/Laufrad/Motor
6	Boite à Bornes Moteur	Motor Terminal Box	Motor Klemmkasten
7	Atténuateur acoustique	Attenuator	Schalldämpfer
8	Trappe de visite sur HCL	Man Hole Door On HCL	Inspektionklappe Auf HCL
9	Pavillon d'aspiration	Inlet Cone	Einströmdüse
10	Grille/Grille Panier de protection	Inlet-Discharge Grille	Schutzgitter-Gewölbtes Gitter
11	Virole HCL/Helice/Moteur	CasingHCL/Impeller/Motor	Gehäuse HCL/Laufrad/Motor
12	Plots antivibratiles	Anti -Vibrations Mountings	Schwingungsdämpfer
13	Clapet Anti-retour/Virole	Anti-Return Valve/Casing	Rückstrom -Klappenventil/Gehäuse

DÉTAIL A
ECHELLE 1 : 10



5/7 Avenue Ferdinand Buisson
75016 Paris

Titre : VENTILATEUR HELICOIDE ET ACCESSOIRES
AXIAL AND ANCILLARIES BURST SIGHT AXIAL UND NEBENSACHEN GEPLATZTER BLICK

Code: 000
Plan DAO N°: 21341
Ind.: A

Ech: 1/1

MOYEU POUR HELICE MT

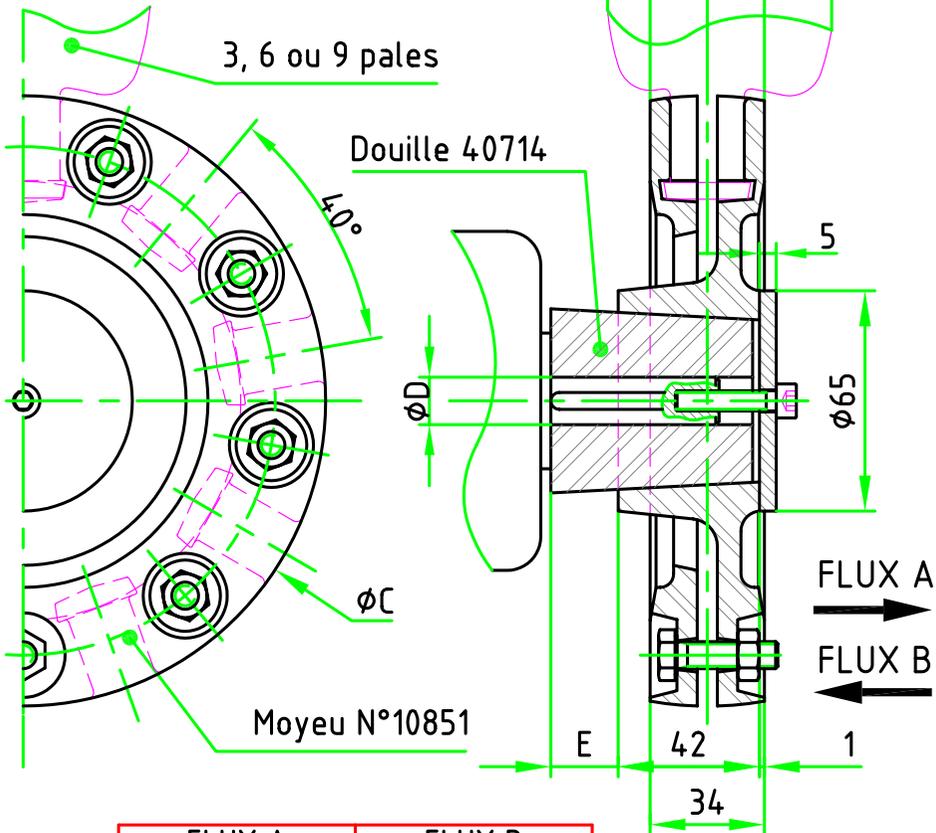
N° : 21029/B

C : OSM

le : 20/09/04

MOYEU 180

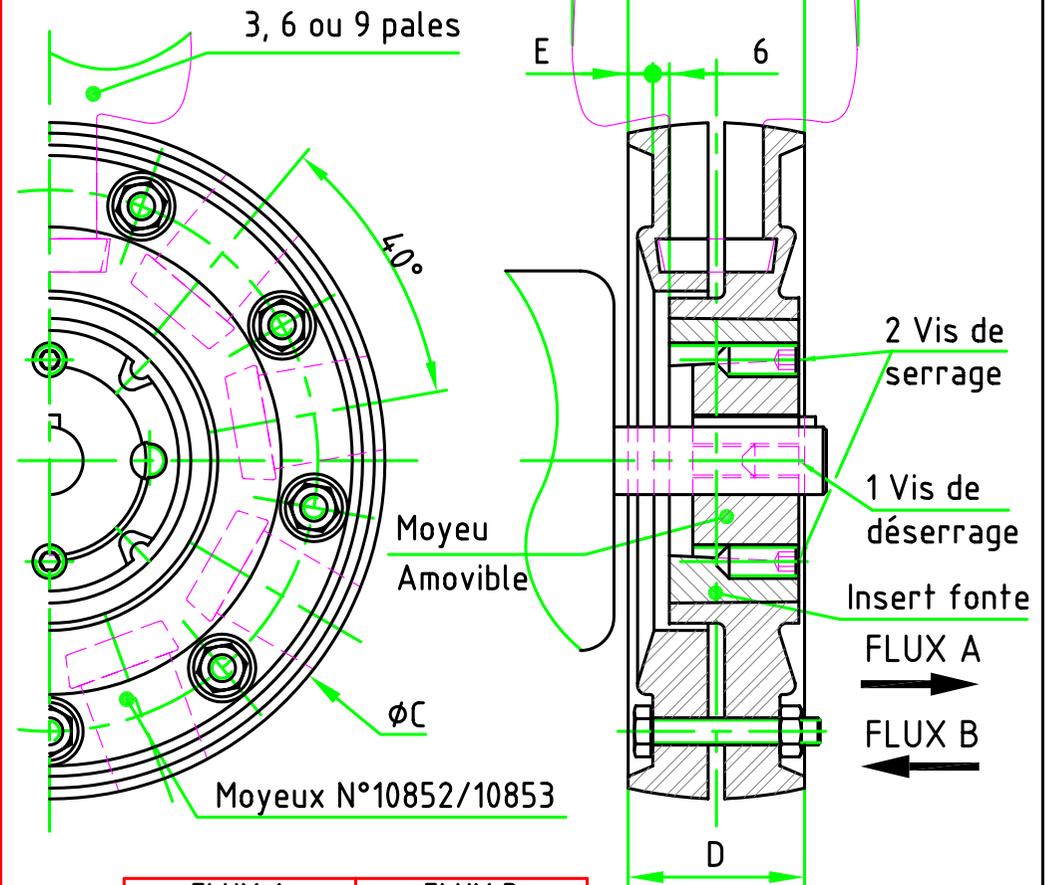
MATIERE : AS 12



φ hélice	FLUX A			FLUX B			C	φ mini	φ maxi	Plan des pales
	15°	25°	32°	15°	25°	32°				
500	0	10	14	8	16	22	180	400	500	10854
630	0	10	14	8	16	22	180	550	630	10854
800	2	10	14	25	34	50	180	700	800	10855
	φD	11	14	19	24	28	38			
	E	10	20	25	25	25	42			

MOYEU 285 / 400

MATIERE : AS 12



φ hélice	FLUX A			FLUX B			C	D	E	φ mini	φ maxi	Plan des pales
	15°	25°	32°	15°	25°	32°						
800	0	0	3	9	18	24	285	75	11	630	800	10856
1000	0	0	4	11	21	29	285	75	11	800	1000	10856
1250	10	20	25	0	18	27	400	90	21	1100	1250	10857
1600	10	24	28	2	22	29	400	90	21	1400	1600	10858