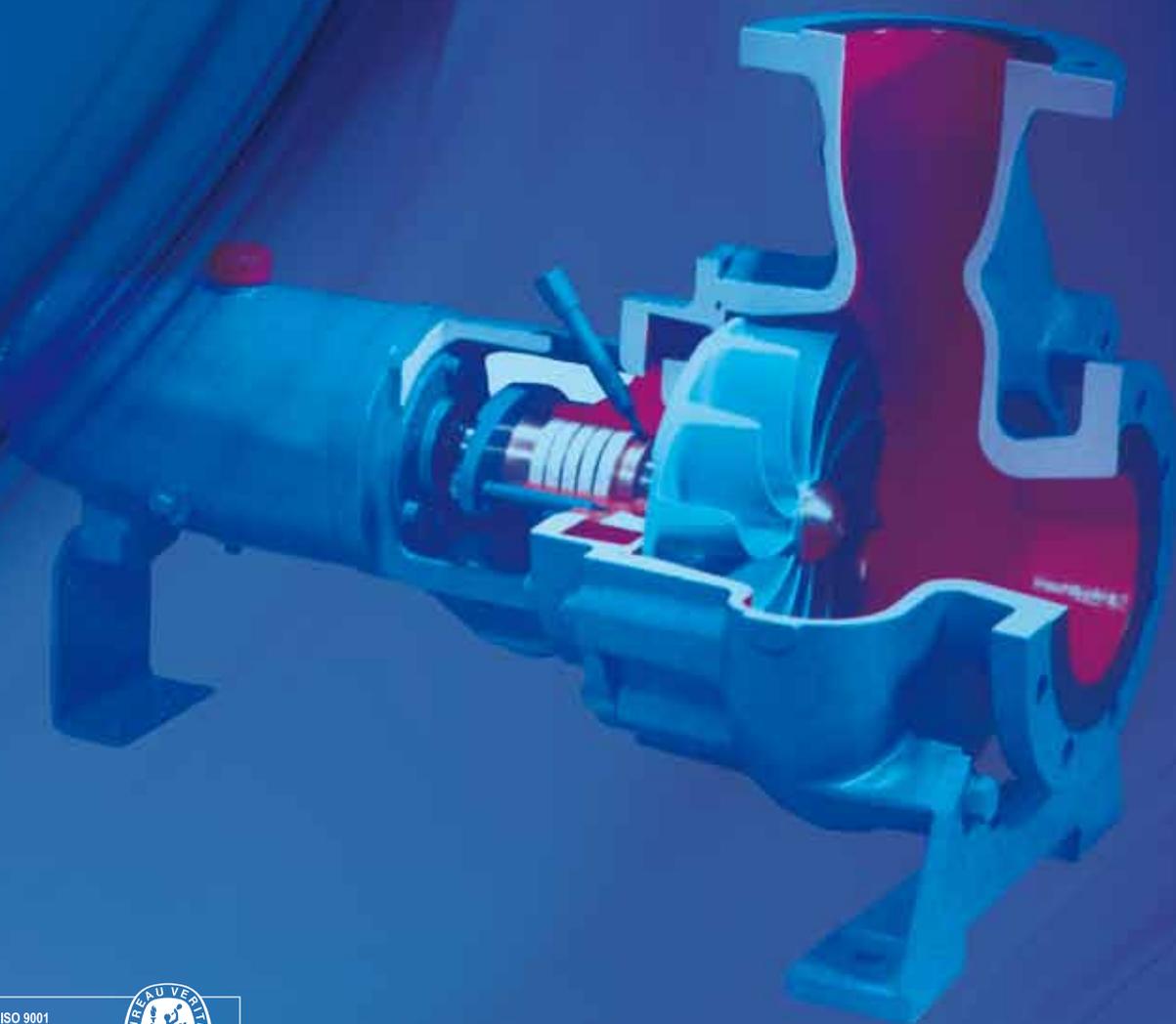




# POMPES



# Qui sommes-nous?

## POURQUOI LICAR?

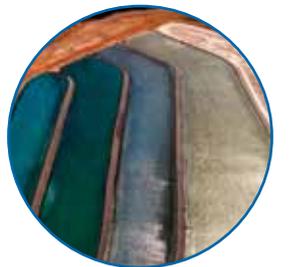
**Licar** fondée en 1954 accumule plus de 50 ans d'expérience à la construction de pompes centrifuges pour des applications industrielles.

Nous fabriquons des pompes centrifuges pour utilisation industrielle ainsi que des équipes pour l'industrie papetière et des pièces de rechange originales pour tous eux.

Nous avons notre propre Département de Génie et nos propres ateliers, ce qui nous permet de faire toute sorte de travaux en relation des pompes centrifuges (nouvelles pompes, pièces de rechange, réparations, etc.).

**Licar** possède une vaste expérience soutenue par grand secteur de l'industrie. Merci à notre expertise, nous avons des produits de qualité conçus et fabriqués dans notre propre usine sans intermédiaire dans la production.

**Licar** est réputé par la flexibilité et l'adaptabilité de ses équipes, et notre unité d'ingénierie offre un contact direct et une attention personnelle aux clients.



## SECTEURS D'APPLICATION DES POMPES LICAR

La qualité de nos pompes permet leur utilisation efficace dans un large éventail de secteurs, sans renoncer à notre identité: la spécialisation et l'adaptabilité aux besoins et aux exigences de nos clients en tout temps.

### Centrale électrique

Cendres, boues, etc.

### Construction civile

Suspensions de bétons boueux, sable, gravier, déchet de marbre mêlé avec de l'eau.

### Construction navale

Égouts, cale, déchets de poisson, suspensions de farine de poisson, coquilles de moules, palourdes.

### Épuration

Eaux usées brutes, boue fraîche, boues digérées, boues en excès, dessableurs, eaux usées industrielles, eaux usées d'abattoir.

### Industrie alimentaire

Légumineuses, pois, pommes de terre, haricots, carottes, alimentation des porcs, suspensions de fruits, déchets avec plumes de poulet, déchets de poisson.

### Dragage

Sables, gravier, boue de port et de lac.

### Industrie automobile

Cabines de peinture, apprêt, émulsion abrasive.

### Industrie de la cellulose

Pâte mi-chimique, kraft, au sulfite, liqueur noire, copeaux de bois, vidange des digesteurs, etc.

### Industrie des fibres

Suspension de l'amiante, de fibres de cuir, laine minérale, fibres de verre, fibres textiles, nitrocellulose.

### Industrie minière

Bentonite, eau de filtration, eau avec charbon ou gravier.

### Industrie chimique

Suspensions cristallines, masses de filtrage, latex, billes de polystyrène, soude caustique 50%, solution de sel de potasse, eau de Javel, boues de zinc, lait de chaux, suspension de peinture.

### Industrie textile

Fibres naturelles et artificielles; suspensions, eaux usées avec fibres.

### Industrie papetière

Recyclage vieux papier, papier de paille et bagasse, rejets du pulpeur, copeaux de bois, kaolin à 80%.

### Industrie pétrochimique

Boues de catalyseur, suspension de goudron, goudron brut mélangé avec du coke.

### Sidérurgie

Eau décortiqué, boues de lavage du gaz, eau de lavage du coke.

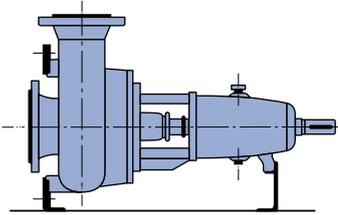
### Sucre

Betteraves et mélanges de jus de betteraves écrasés, de racines de betterave, l'eau de lavage de betterave; suspension de chaux à 95°C, boues de chaux décantées.

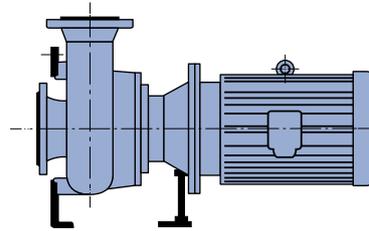


# Pompes Montées à Sec

## Dénomination des Constructions

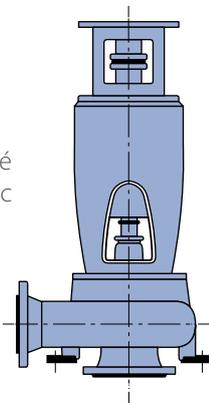


**H** = Pompe horizontale avec support de palier. Pompe à étanchéité par presse étoupe (DIN3780) ou garniture mécanique (DIN 24960).

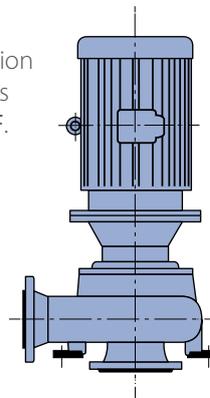


**HF** = Pompe horizontale avec la roue fixée directement sur l'arbre du moteur. Moteur à flasque/pates selon IEC. Seulement avec garniture mécanique (DIN 24960).

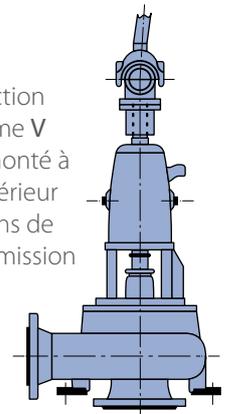
**V** = Pompe verticale pour montage à sec, avec support de palier. Moteur à flasque monté au support moteur avec accouplement flexible. Étanchéité par presse étoupe (DIN3780) ou garniture mécanique (DIN 24960).



**VF** = Construction verticale. Détails identiques à HF.

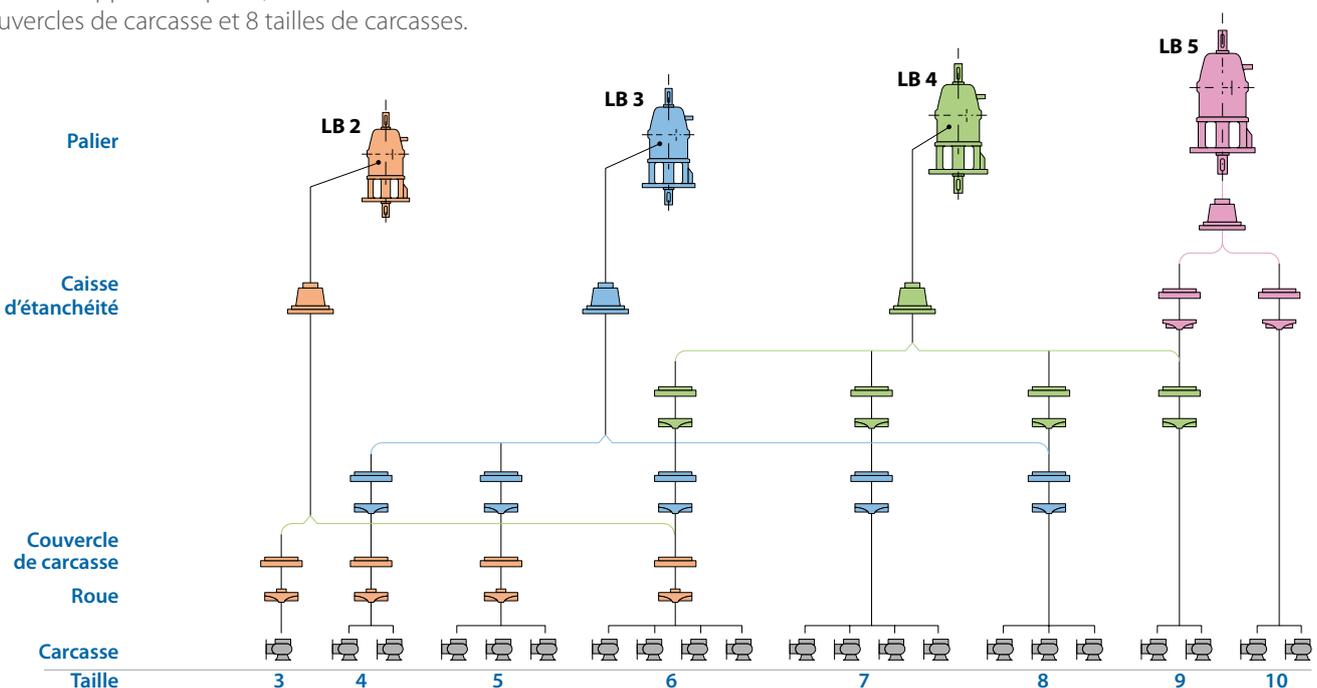


**VK** = Construction verticale comme V sauf moteur monté à un niveau supérieur pour des raisons de sécurité. Transmission cardan entre moteur et pompe.



## Explication du Programme

Une vaste sélection de pompes sur la base de 4 tailles de supports de palier, caisses d'étanchéité et couvercles de carcasse et 8 tailles de carcasses.



Dénomination: **TV • 61 • 100 • H • 4**

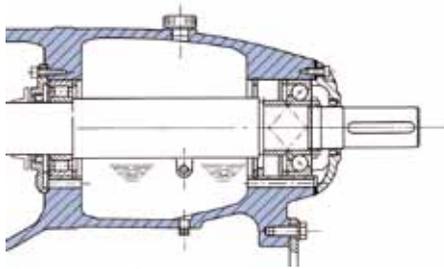
TV série (T, TV, TW, TE, D) • Taille 61 • Refoulement DN 100 • Construction H (H, HF, V, VF, VK) • N° pôles de moteur 4 (2, 4, 6, 8)

## ● Paliers

Les paliers pour montage à sec usent des roulements lubrifiés par bain d'huile.

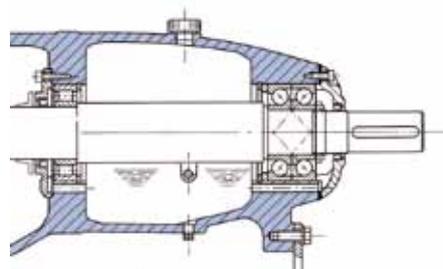
Dans la construction VK (montage vertical avec moteur lointain) les roulements sont lubrifiés à la graisse.

Tous les roulements ont été calculés pour une endurance supérieure à 16.000 heures



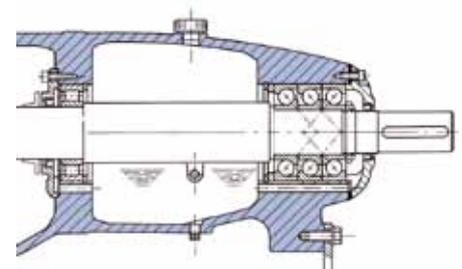
**Exécution A**

Version standard avec deux roulements à billes.



**Exécution B**

Palier renforcé avec du côté moteur deux roulements à contact oblique.



**Exécution C**

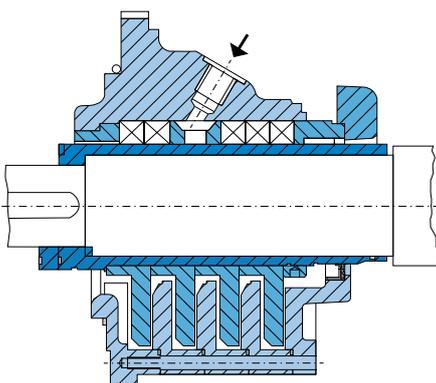
Palier renforcé avec du côté moteur trois roulements à contact oblique pour tenir des forces axiales.

## ● Étanchéité de l'Arbre

Nous utilisons des types standards DIN:

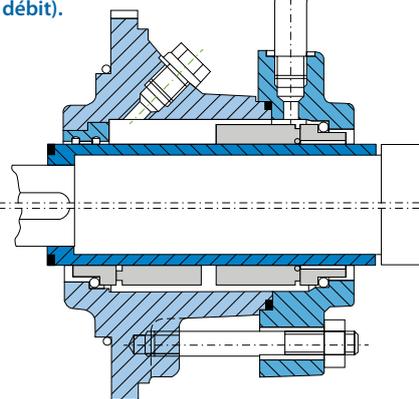
- Presse étoupe
- Garniture mécanique
- Hydrodynamique

**Avec presse étoupe suivant DIN 3780.**



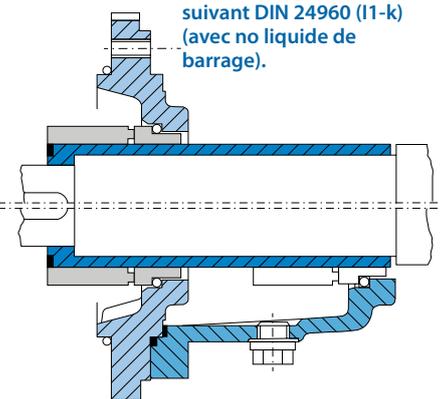
**Barrage hydrodynamique.**

**Garniture mécanique suivant DIN 24960 (avec réducteur de débit).**



**Garniture mécanique double suivant DIN 24960 (I1-k) montée dos à dos (avec refroidissement extérieur).**

**Garniture mécanique suivant DIN 24960 (I1-k) (avec no liquide de barrage).**



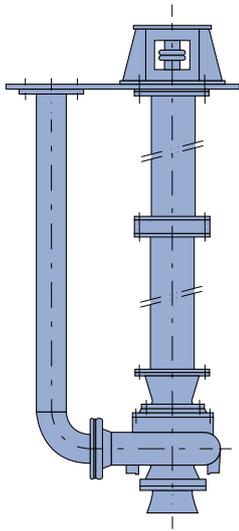
**Garniture mécanique double suivant DIN 24960 (I1-k) montée tandem (avec liquide de barrage extérieur).**

## Avantages

- Grande flexibilité pour choisir l'étanchéité.
- Mêmes douilles d'arbre pour tous les types d'étanchéité.
- Stockage de pièces de rechange minimal.
- Entretien réduit.
- L'arbre n'est jamais en contact avec le fluide pompé, permettant d'utiliser de l'acier au carbone quel que soit le matériau de la partie hydraulique.

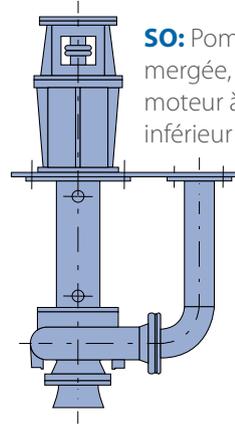
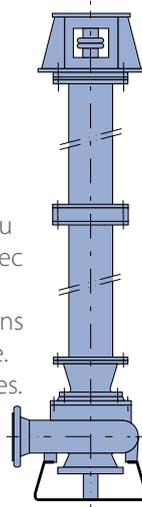
# Pompes à Puits

## Dénomination des Constructions



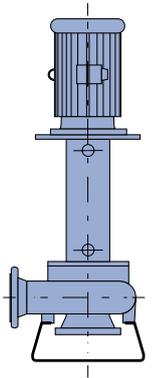
**S:** Pompe verticale immergée, suspendue avec moteur à sec. Arbres intermédiaires et paliers montés dans tube support étanche. Longueurs normalisées.

**F:** Pompe verticale immergée appuyée au fond, avec moteur à sec. Arbres intermédiaires et paliers montés dans tube support étanche. Longueurs normalisées.



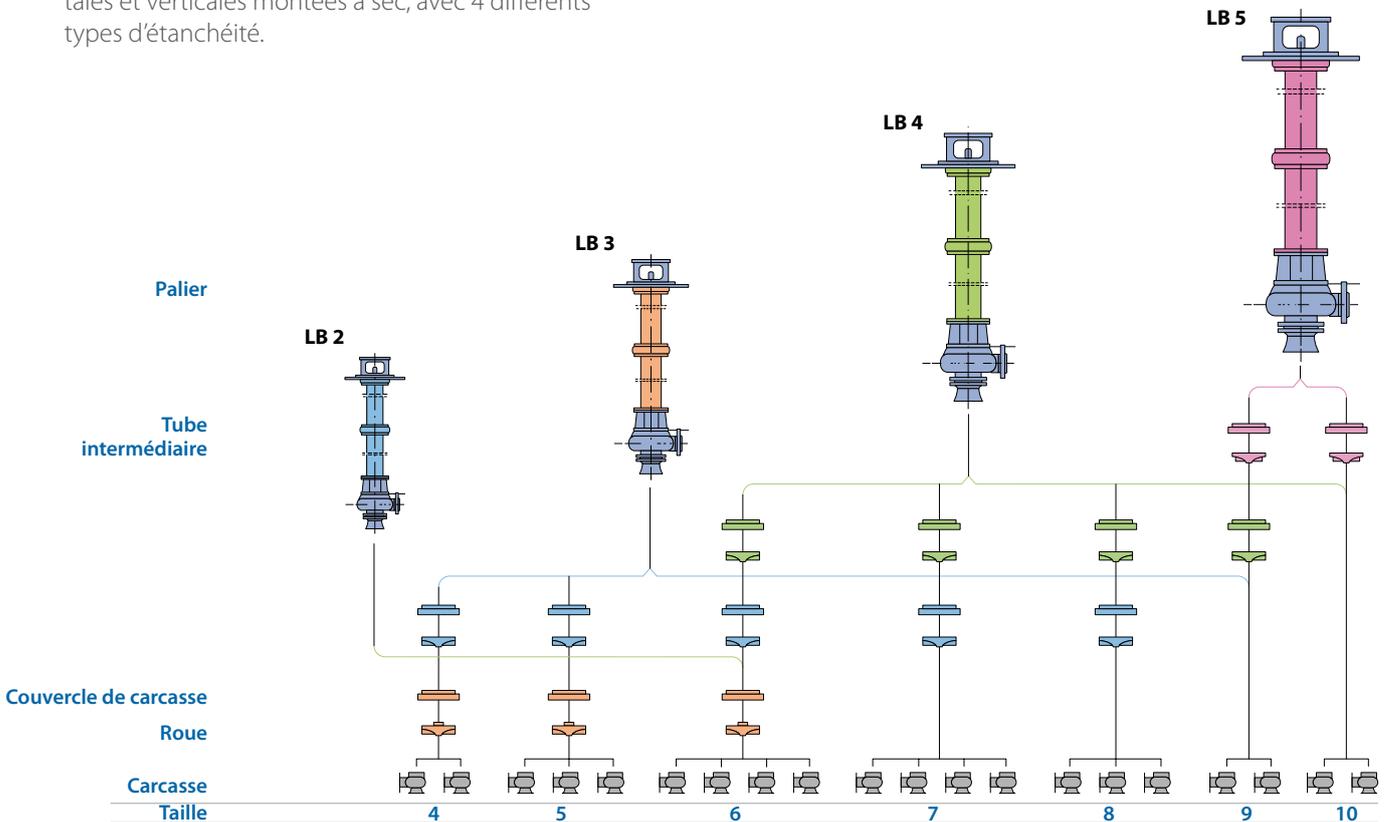
**SO:** Pompe verticale immergée, suspendue avec moteur à sec. Sans palier inférieur (Cantilever). Sans étanchéité d'arbre. Longueurs et vitesses limités.

**SOF/FOF:** Comme SO, mais montage monobloc.



## Explication du Programme

Même programme que pour les pompes horizontales et verticales montées à sec, avec 4 différents types d'étanchéité.



Dénomination: **TV • 61 • 100 • SG • 4**

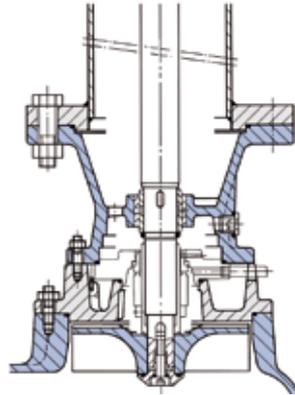
Série TV (T, TV, TW, TE, D) • Taille 61 • Refoulement DN 100 • Construction SG (SG, SW, SR, SO) • N° pôles de moteur 4 (2, 4, 6, 8)

## Étanchéité de l'Arbre et Paliers

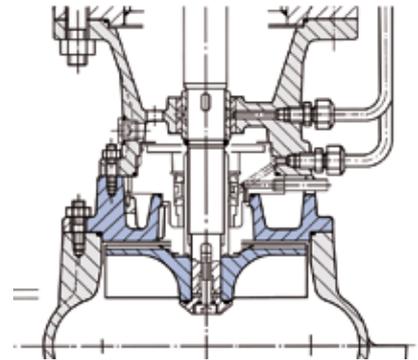


### Avec palier inférieur

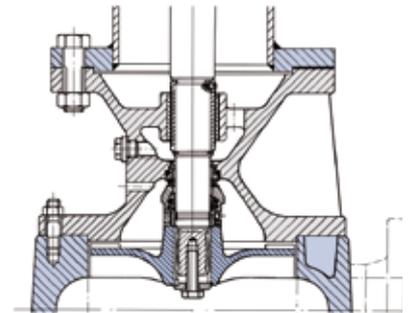
**SG:** Palier lisse et garniture mécanique. Lubrification interne avec liquide de refroidissement.



**SR:** Palier lisse et étanchéité par joint radial. Lubrification à la graisse.



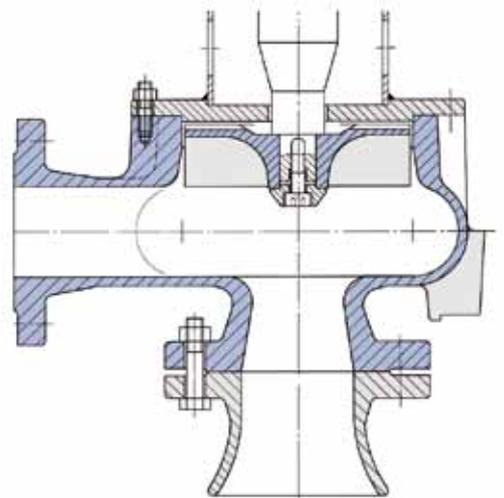
**SW:** Palier lisse sans étanchéité d'arbre. Refroidissement par liquide pompé ou liquide extérieur.



### Sans palier inférieur. Pompe Cantilever (SO)

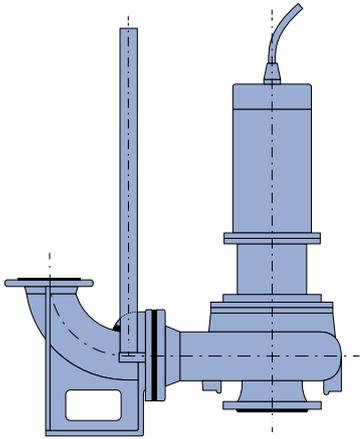
#### Avantages de la construction Cantilever:

- Pas de palier en contact avec le liquide à pomper.
- Pas d'étanchéité en contact avec le fluide à pomper.
- Disponibilité augmentée.
- Coût d'entretien réduit.

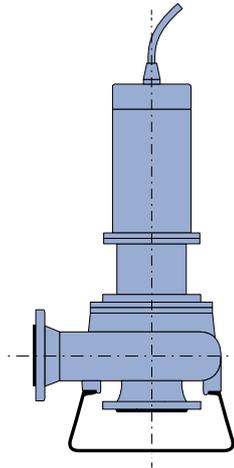


# Pompes à Moteur Submersible

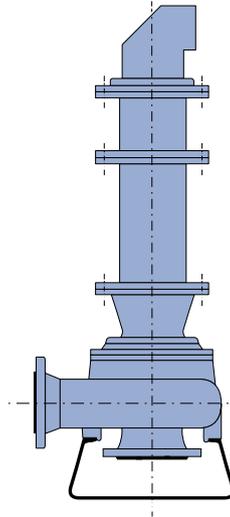
## Dénomination des Constructions



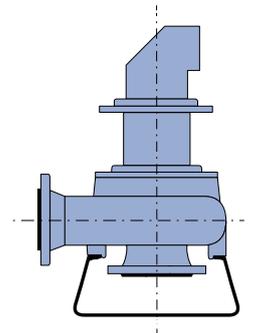
**U:** Pompe à moteur submersible pour installation stationnaire. Accouplement automatique au pied.



**UM:** Pompe à moteur submersible pour installation mobile.



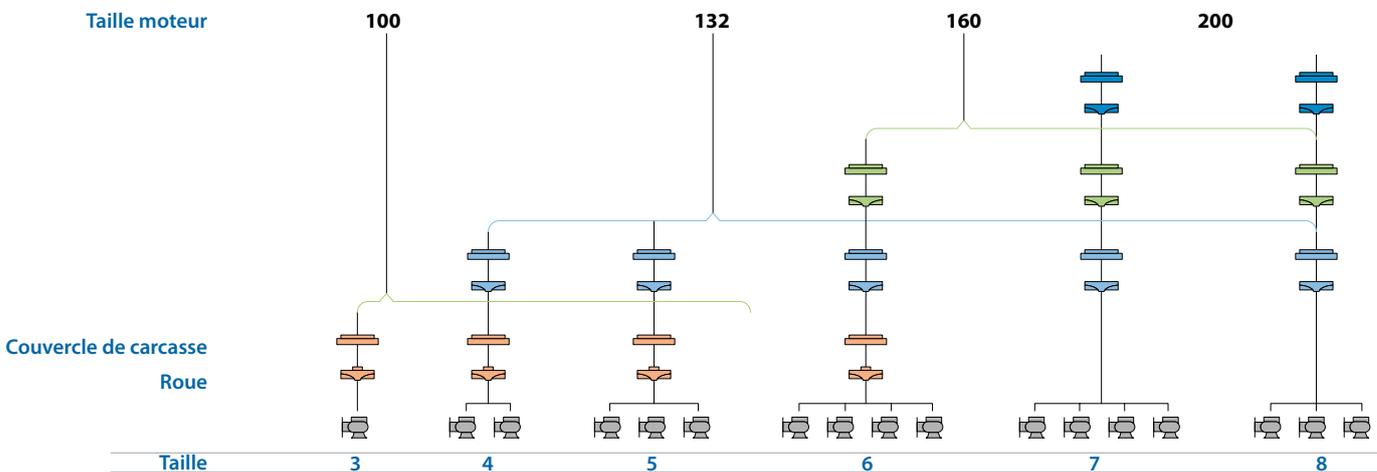
**FUH:** Comme S mais moteur hydraulique lointain.



**UMH:** Comme UM, mais moteur hydraulique lointain.

## Explication du Programme

La plupart des pompes horizontales et verticales peuvent être montées avec moteur submersible, et partager des pièces de rechange.



Dénomination: TV • 61 • 100 • UM • 4

Série TV (T, TV, TW, TE, D) • Taille 61 • Refoulement DN 100 • Construction UM (U, UM, FUH, UMH) • N° pôles de moteur 4 (2, 4, 6, 8)

## Paliers, Étanchéité de l'arbre et Moteur

### Paliers

Les pompes à moteur submergé utilisent des roulements fortement surdimensionnés et graissés à vie.

### Exécution A

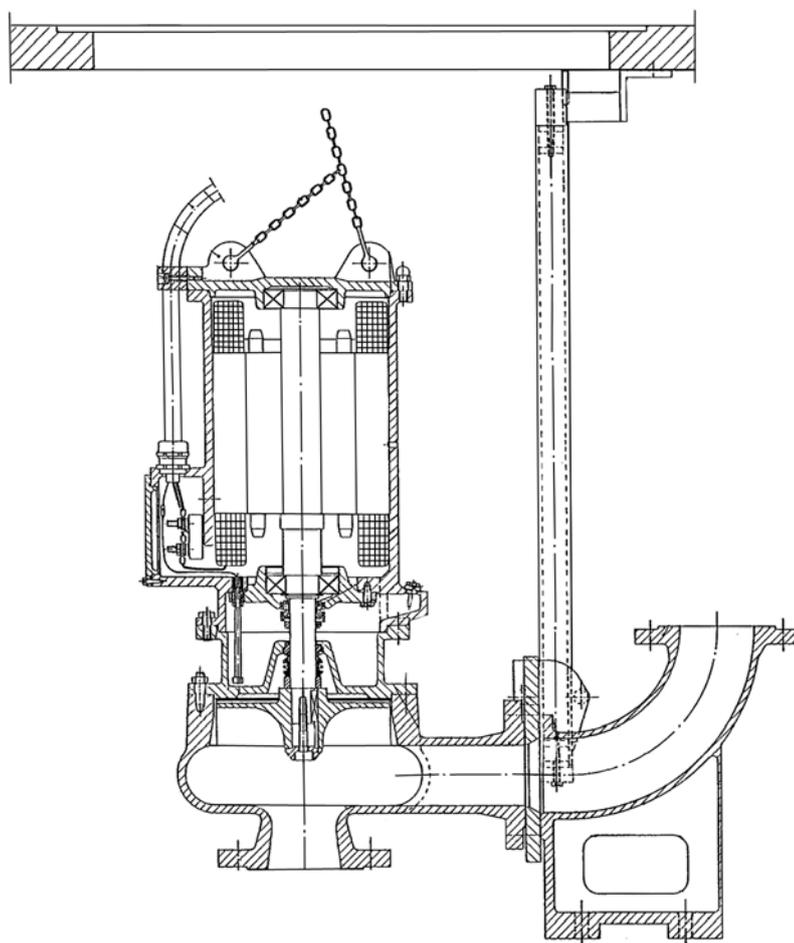
Version standard avec deux roulements à une seule rangée.

### Exécution B

Roulement à double rangée de billes du côté pompe.

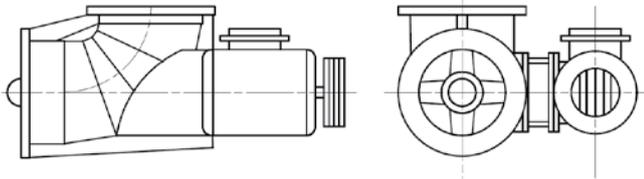
### Étanchéité de l'arbre et Moteur

- Le moteur est totalement isolé de la pompe par mis deux garnitures mécaniques et une chambre à huile.
  - Garniture principale à l'intérieur de la chambre à huile.
  - Garniture secondaire dans le fluide (derrière la roue) isolant la chambre à huile. Les bagues de étanchéité en SiC.
- Entrée de câble étanche avec presse câble IP68.
- Capteur d'humidité installé dans la chambre à huile.
- Moteur étanche avec degré d'isolement électrique Class F
- Service type S1 quand le moteur est immergé plus de 2/3 (niveau minimal pour marche continue).
- Profondeur maximale 25m.

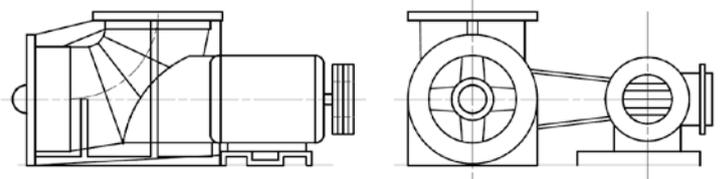


# Pompes à Hélice

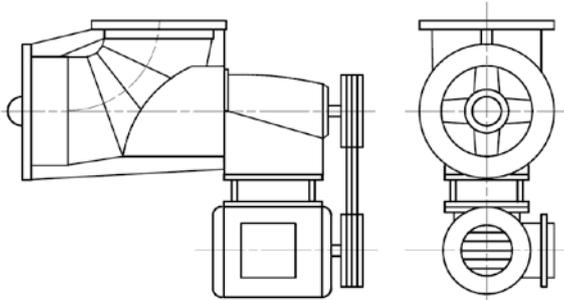
## ● Dénomination des Constructions



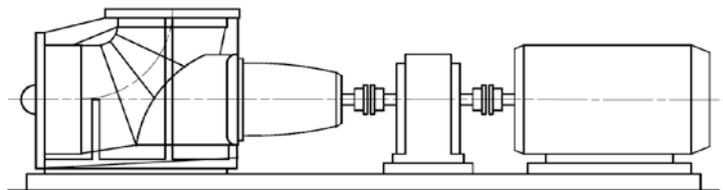
**Fixée à la conduite avec moteur latéral.**



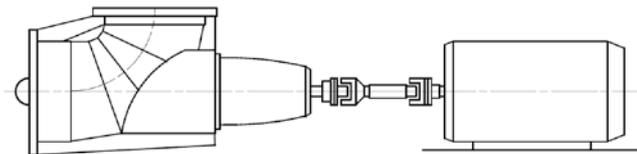
**Fixée au sol et entraînée par poulies.**



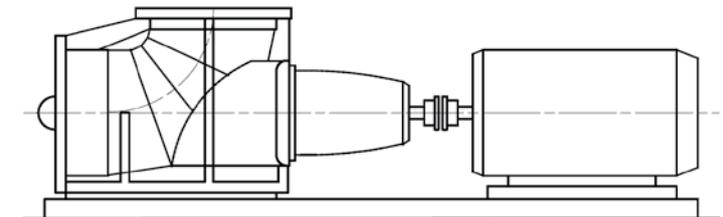
**Fixée à la conduite avec moteur dessous.**



**Fixée au sol avec réducteur mécanique.**



**Fixée à la conduite et entrainement Cardan.**



**Fixée au sol et entrainement direct.**

## ● Explication du Programme

Les pompes à hélice sont utilisées lorsque le débit à pomper est large. Suivant les principes hydrauliques les pompes axiales génèrent des petites hauteurs de refoulement.

Les pompes axiales à coude sont spécialement indiquées pour la circulation de liquides chauds ou froids dans les industries chimique, du sucre, du papier et de la cellulose ainsi que dans les stations de traitement des eaux usées.

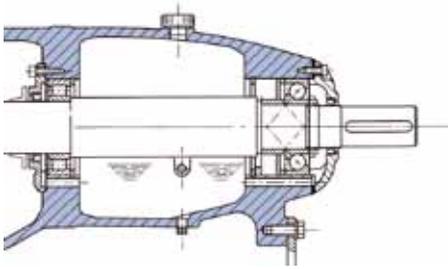
Licar fabrique des pompes axiales à coude avec brides DN400, DN500 et DN700, avec capacité de pompage jusqu'à 2.300 l/s et 8 m d'hauteur.

## Soportes de Rodamientos

L'hélice est fixée sur un arbre monté cantilever et supporté à l'extérieur du coude par des gros roulements.

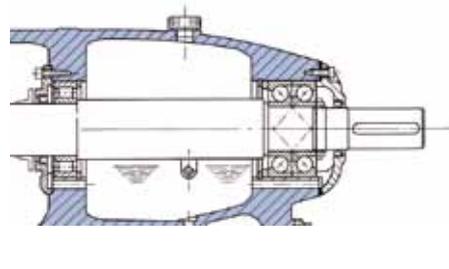
Les roulements sont lubrifiés par bain d'huile.

Tous les roulements ont été calculés pour une endurance supérieure à 16.000 heures.



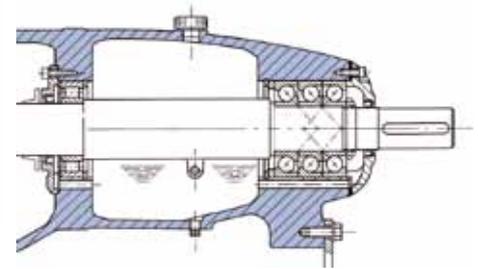
### Exécution A

Version standard avec un roulement à rouleau côté hélice et un roulement oblique côté moteur.



### Exécution B

Version renforcée avec deux roulements obliques côté moteur.



### Exécution C

Version plus renforcée avec trois roulements obliques côté moteur.

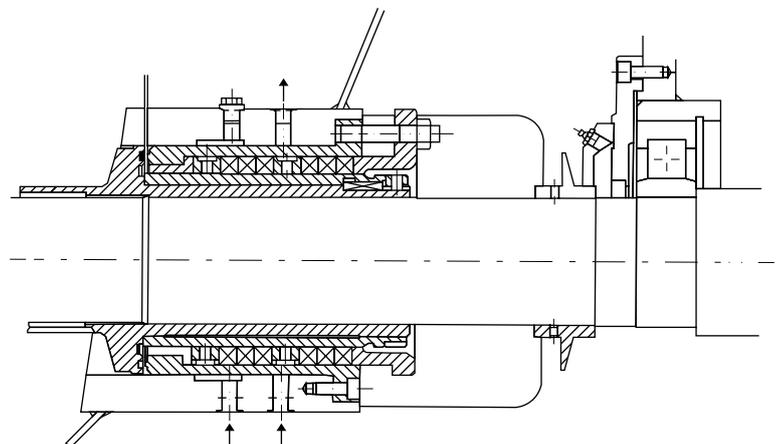
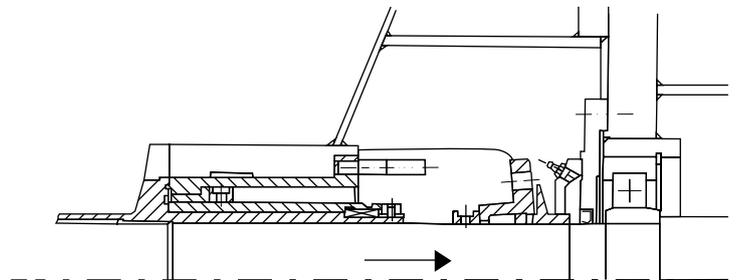
## Étanchéité de l'Arbre

Pour éviter que l'arbre puisse entrer en contact avec le liquide pompé, il tourne à l'intérieur d'un tube de protection. Dans la caisse à presse-étoupe l'arbre est protégé par une douille d'usure.

Différents arrangements d'étanchéité presse-étoupe (DIN 3780) sont possibles.

En déplaçant l'arbre en direction axiale il est possible de reboucher la caisse d'étanchéité. De cette façon il est possible de remplacer les tresses sans avoir à vider la conduite et les récipients concernés.

En demande on monte aussi des garnitures mécaniques selon DIN 24960.



# Pompes à Libre Écoulement (Roue Vortex) Série T

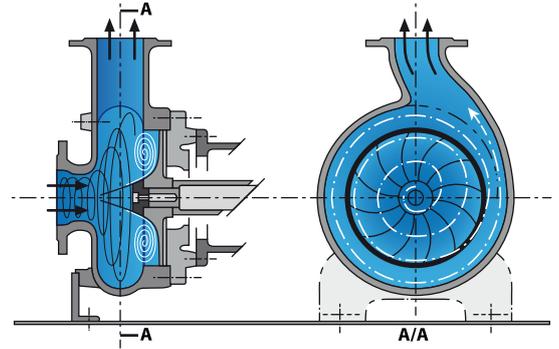
## Technologie Vortex (Tourbillon)

### Technologie Vortex (Tourbillon)

Dans ce type de pompes LICAR la transmission de l'énergie au fluide s'effectue dans la pompe selon le principe d'accouplement hydraulique.

Grâce à la position de la roue dans les pompes à libre écoulement, il ne se produit pas de contact avec les fluides pendant le déplacement.

En même temps, la poussée radiale est annulée par le logement de la roue dans une zone circulaire concentrique de la carcasse.



## Avantages de la Technologie à Libre Écoulement

### Silencieuse.

Fonctionnement sans vibrations, ce qui permet le montage de garnitures mécaniques et hydrodynamiques.

### Fiabilité.

### Non obturant.

Des corps solides peuvent être pompés sans risque d'obstruction jusqu'à une dimension égale au diamètre de refoulement

**Sans bague d'usure** à l'aspiration.

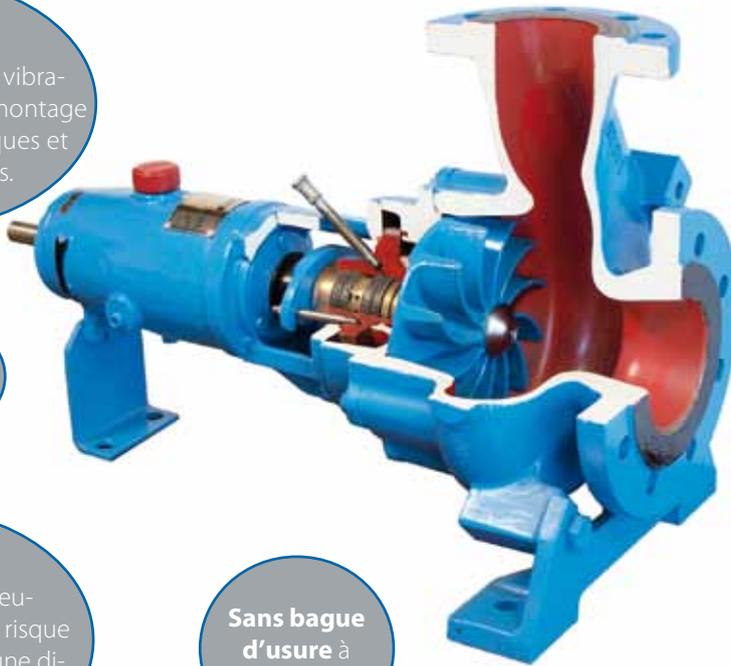
### Libre écoulement

**intégral** de l'aspiration au refoulement grâce à la position déplacée de la roue.

**Longue durée.**

### Résistance à l'usure.

En raison de la forme spéciale de la carcasse, le comportement en milieu abrasif est remarquable, et l'usure se concentre sur la roue et la bague qui l'entoure.



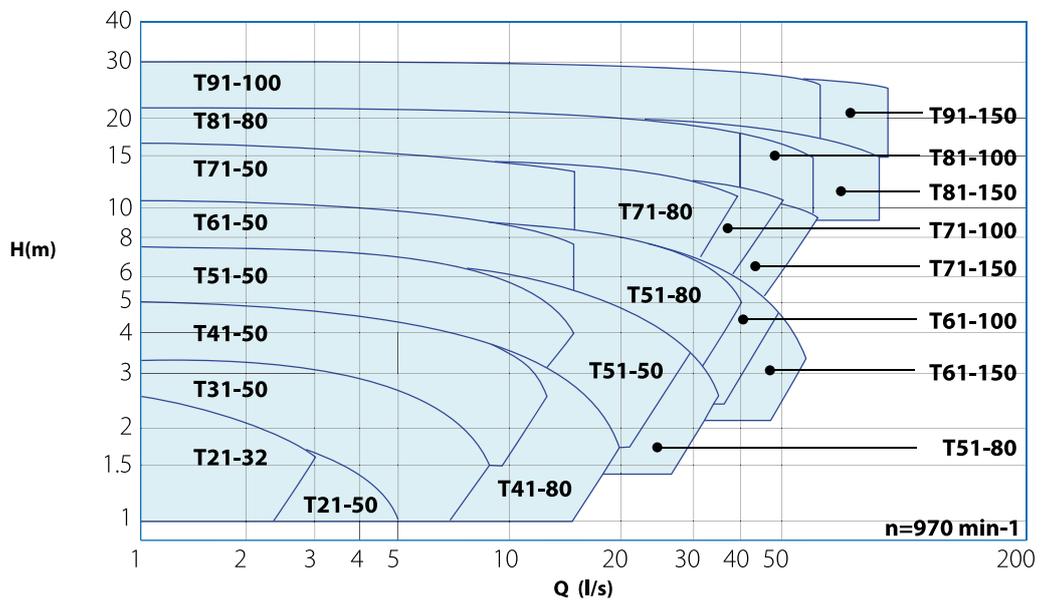
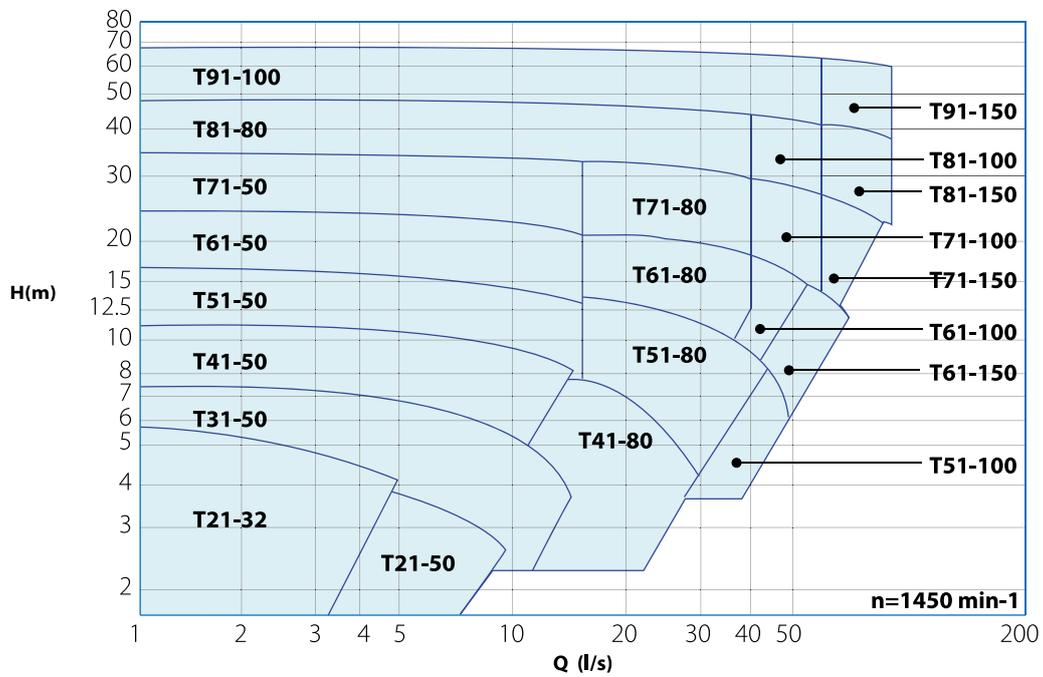
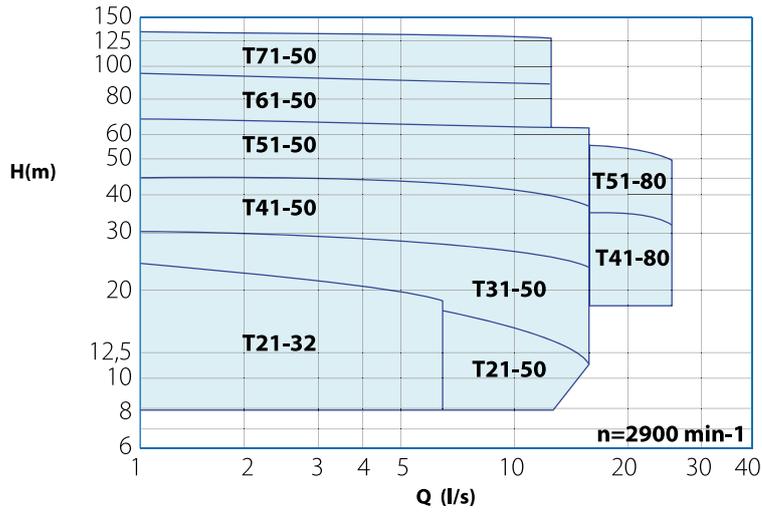
### Domaine d'utilisation

Brides: . . . . . DN 50 – 150 mm.  
Débit: . . . . . jusqu'à 110 l/s.  
Hauteur totale: . . . . . jusqu'à 125 mcl.  
Temp. du liquide: . . . . . jusqu'à 90°C.  
Pression de travail : . . . . . jusqu'à 10 bar.

### Usage

Merci à sa bonne résistance à l'usure et à sa capacité non-engorgeable les pompes LICAR à roue Vortex sont idéales pour le pompage de toute sorte de liquides chargés ou contenant des solides.

- Eaux usées communales ou industrielles.
- Boues de station d'épuration.
- Suspensions de matériaux synthétiques.
- Toute sorte d'eaux boueuses.
- Liquides contenant toute sorte de solides pourvu que la taille soit plus petite que le diamètre de refoulement.



# Pompes à Canaux - Série D

## Pompes à Canaux

### Série D

Les roues à canaux sont équipées de pales de décharge côté pression, pour l'équilibrage de la poussée axiale et la décharge de l'étanchéité d'arbre.

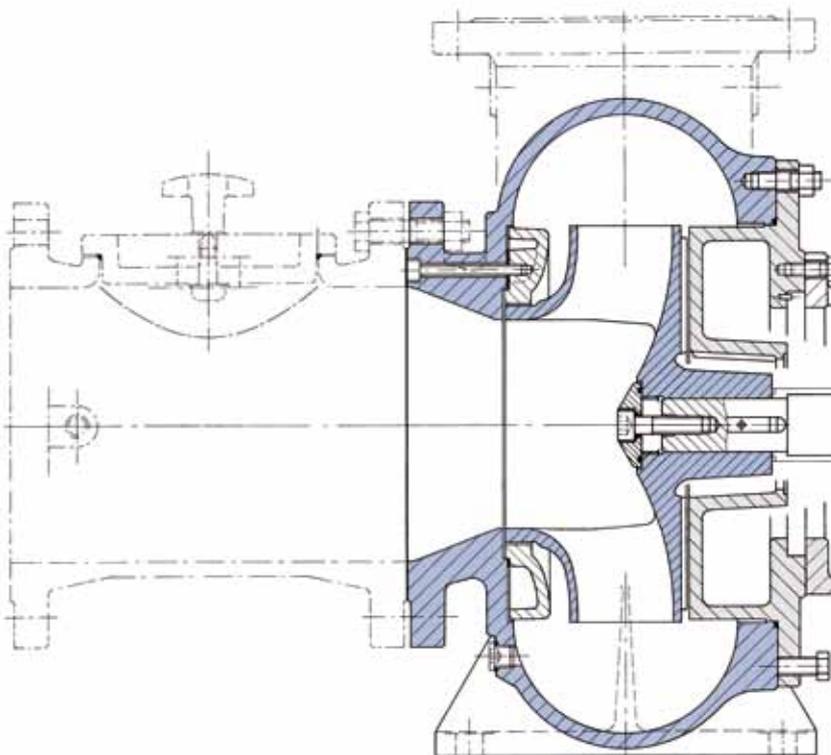
### Pompe

Côté aspiration, toutes les carcasses sont équipées d'une paroi d'usure interchangeable. Selon l'exécution et la grandeur, elle est munie d'une bague d'étanchéité, de même que la roue.

L'arbre, non en contact avec le liquide refoulé, est protégé par une douille.

Fabriquées en construction horizontale et verticale pour montage à sec ou immergé.

En montage à sec, l'aspiration peut être équipée d'une pièce intermédiaire avec porte de visite.



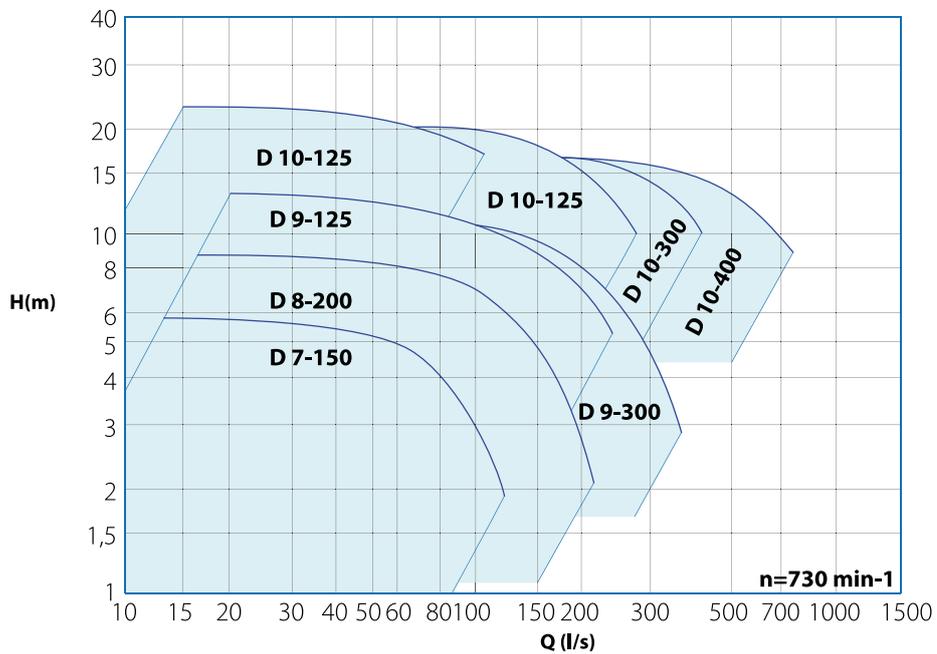
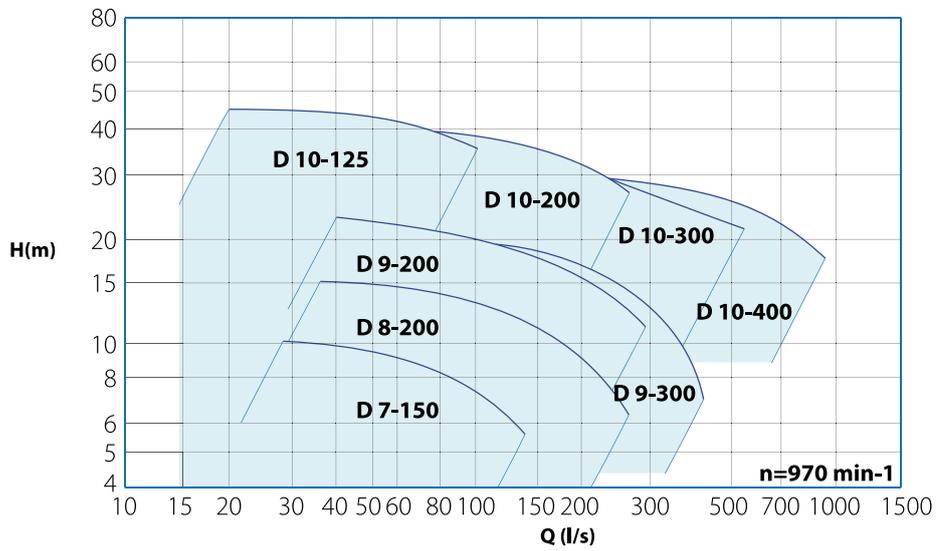
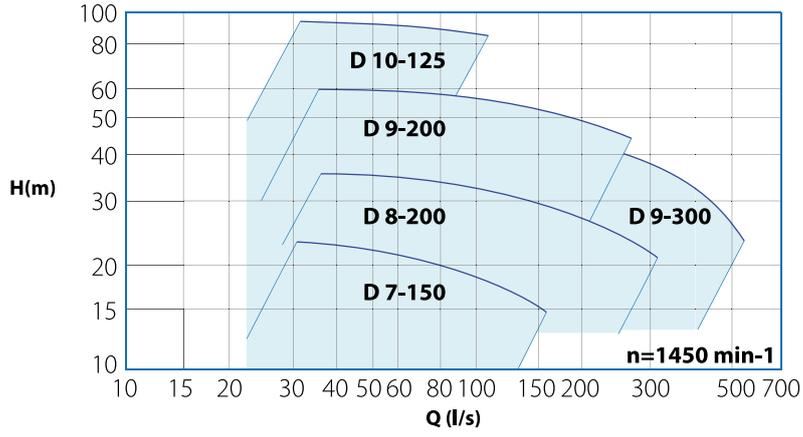
### Usage

Nos pompes à canaux sont des pompes radiales à un seul étage spécialement conçues pour le pompage de liquides chargés qui ne forment pas de grumeaux:

- Pompage d'eaux usées prétraitées.
- Liquides menant des solides.
- Eaux chimiques.

### Domaine d'utilisation

Brides . . . . . DN 150 - 500 mm.  
 Débit: . . . . . jusqu'à 1.500 l/s.  
 Hauteur Totale: . . . . . jusqu'à 90 mcl.  
 Température liquide: . . . jusqu'à 90°C.  
 Pression de travail: . . . . jusqu'à 10 bar.



# Pompes à Roue Fermée - Série TW

## ● Série TW

### Roue TW

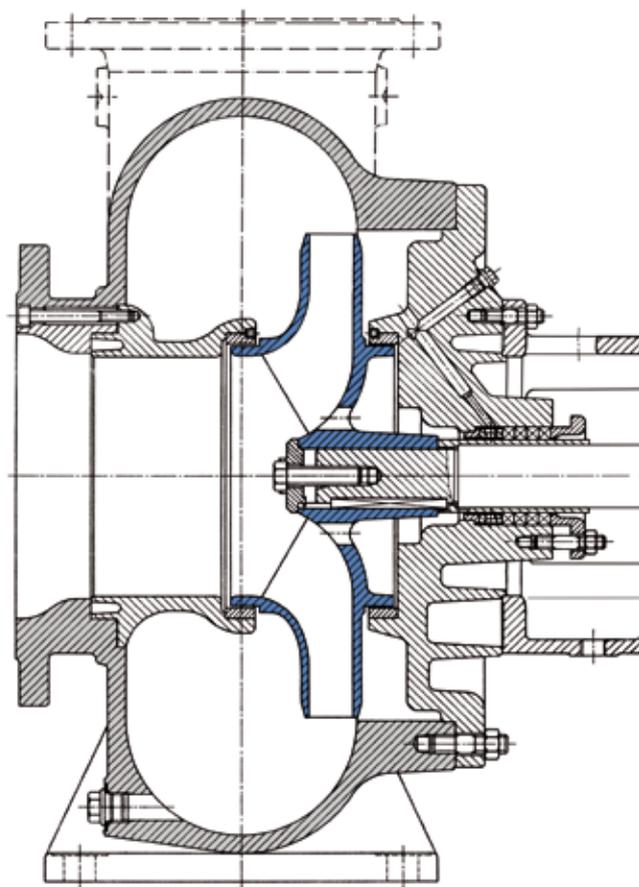
Turbine à haute performance, avec 6 pales et conception traditionnelle fermée, adaptée pour les liquides propres ou légèrement chargés

### Pompe

Avec tuyau d'aspiration interne et bagues d'étanchéité remplaçables.

Fourni avec une douille de protection d'arbre, celui-ci n'est jamais en contact avec le liquide pompé.

Fabriquées en construction horizontale ou verticale, avec le moteur toujours monté à sec.

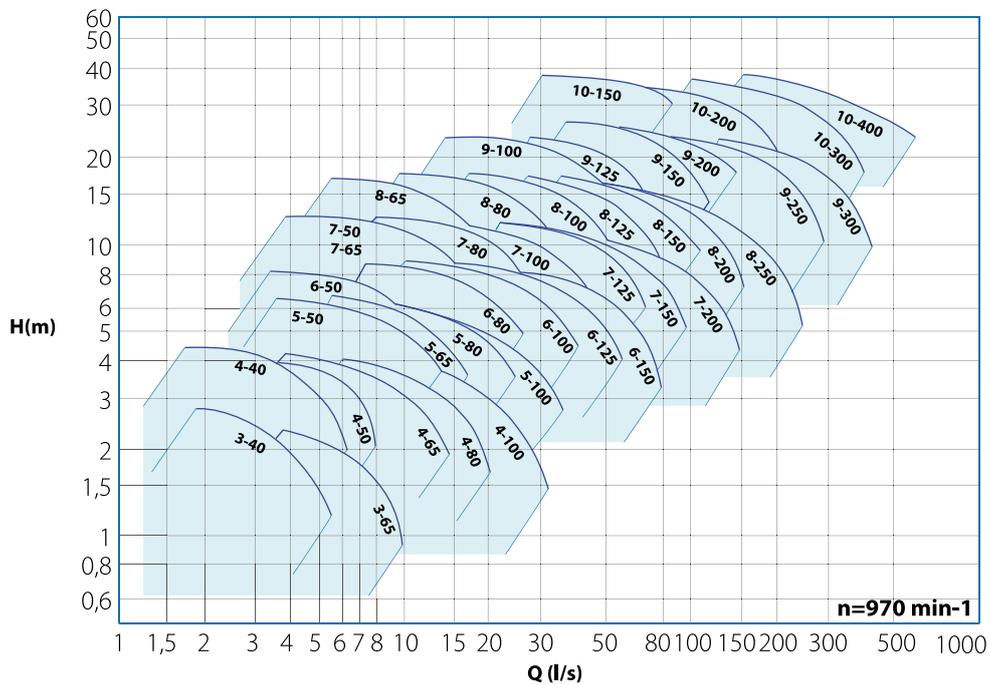
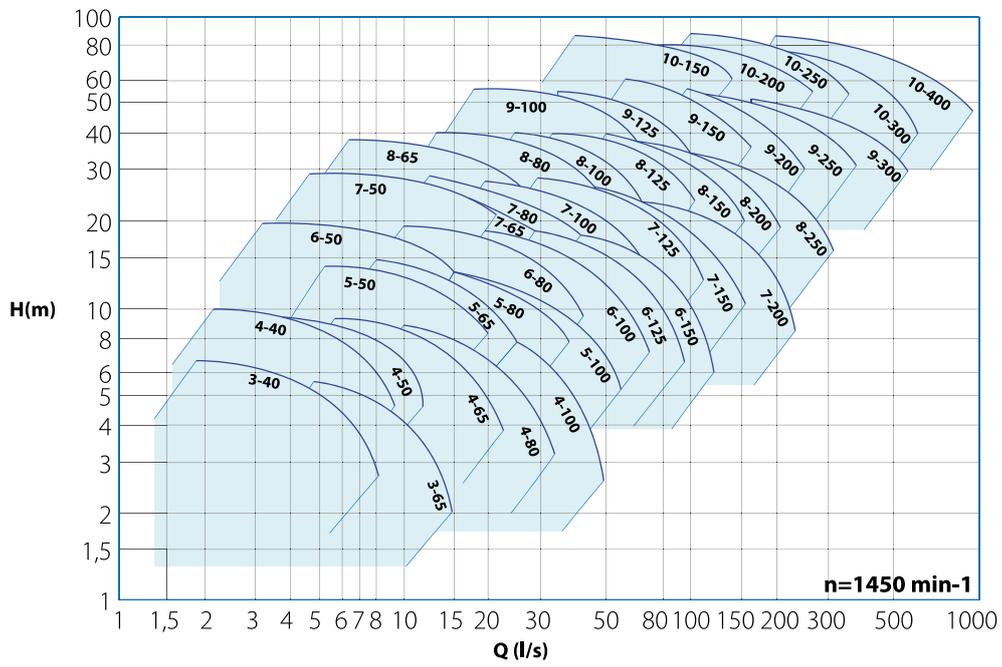
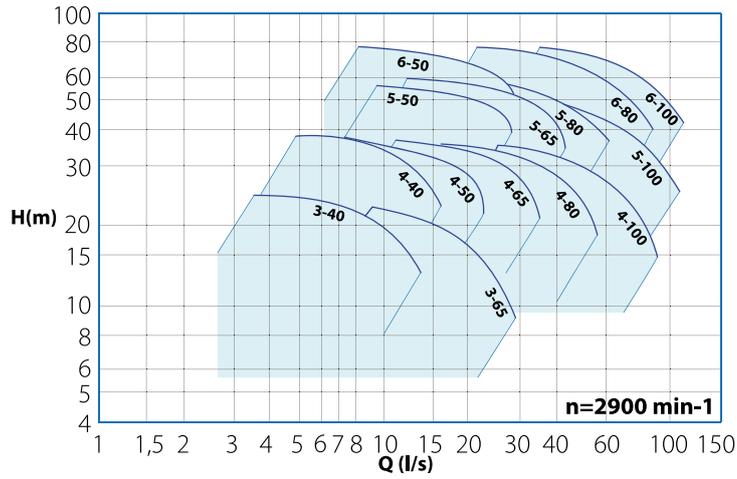


### Utilización

- Pâte à papier épurée, jusqu'à 2% consistance.
- Eau douce.
- Eaux blanches et eaux filtrées.
- Condensats de vapeur.
- Liqueurs.
- Solutions diluées.
- Effluents filtrés.

### Domaine d'utilisation

Brides: . . . . . DN 40 - 400 mm.  
 Débit: . . . . . jusqu'à 900 l/s.  
 Hauteur totale: . . . . . jusqu'à 90 mcl.  
 Température liquide: . . . jusqu'à 90°C.  
 Pression de travail: . . . . jusqu'à 10 bar.



# Pompes à Roue Fermé ou Mi- Ouverte Séries TE & TES

## ● Séries TE/TES

### Roue TE/TES

Turbine à haute performance, avec 4 pales et des canaux divergents qui la différencient de la conception classique.

**Roue TE:** roue fermée.

**Roue TES:** roue mi- ouverte, avec un complément qui forme les canaux.

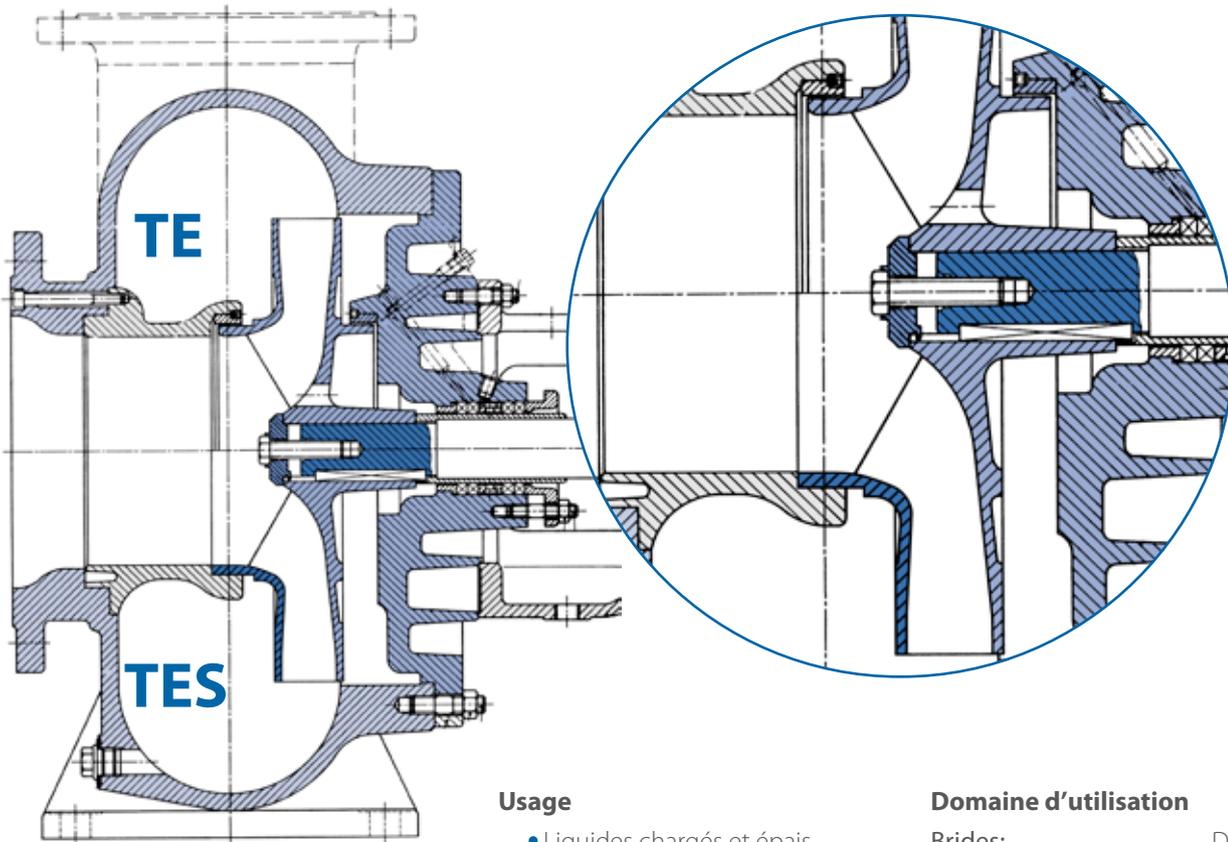


### Pompe

Avec tuyau d'aspiration interne et bagues d'étanchéité remplaçables.

Fourni avec une douille de protection d'arbre, celui-ci n'est jamais en contact avec le liquide pompé.

Fabriquées en construction horizontale ou verticale, avec le moteur toujours monté à sec.

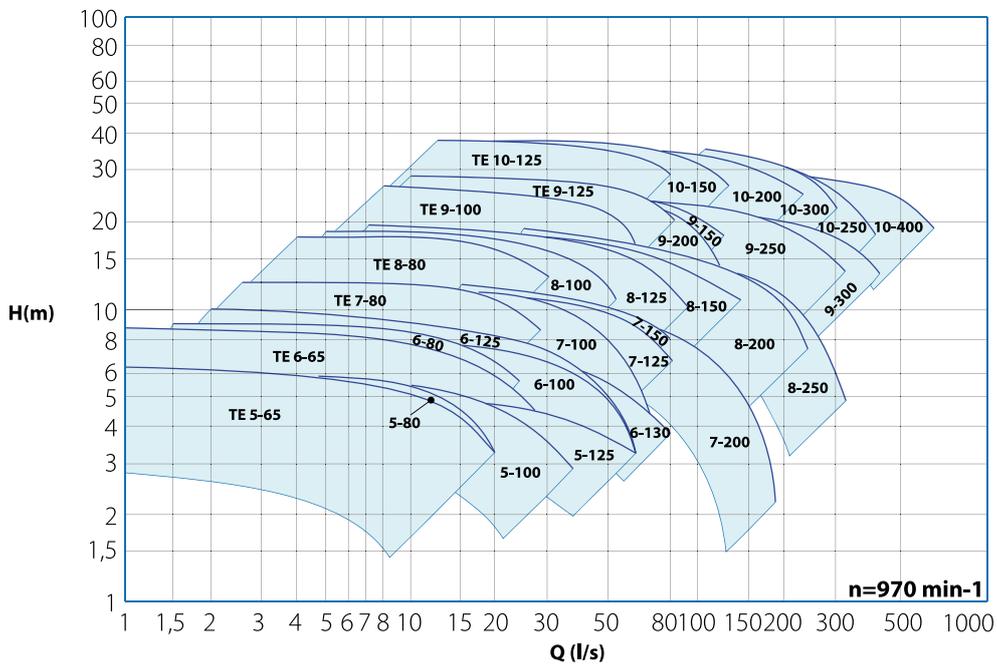
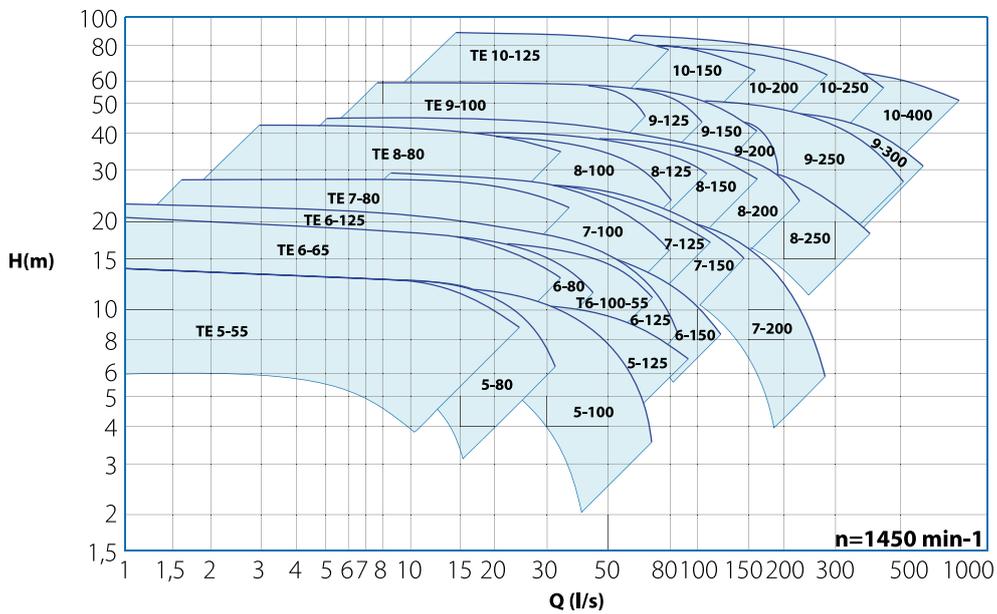
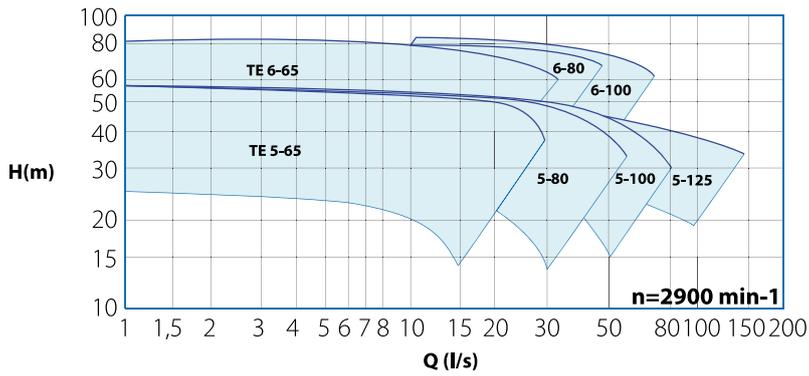


### Usage

- Liquides chargés et épais.
- **Roue TE:** jusqu'à 2% solides.
- **Roue TES:** jusqu'à 4,5% solides
- Suspensions fibreuses
- Eaux claires et eaux de processus.
- Effluents filtrés

### Domaine d'utilisation

- Brides: . . . . . DN 65 - 400 mm.
- Débit: . . . . . jusqu'à 700 l/s.
- Hauteur totale: . . . . . jusqu'à 90 mcl.
- Température liquide: . . . jusqu'à 90°C.
- Pression de travail : . . . jusqu'à 10 bar.



# Pompes à Hélice - Série RPP

## ● Série à Hélice

### Roue

Constituée d'une hélice à 4 pales montées sur un arbre en porte à faux. Il n'y a pas de palier en contact avec le liquide.

Les pales, à pas variable sont boulonnées sur le moyeu avec un angle adapté aux exigences particulières de chaque installation. L'angle d'inclinaison peut être modifié hors ligne.

La roue complète est soigneusement équilibrée, à la fois statique et dynamique avant son montage sur l'arbre.



### Pompe à coude

La pompe à hélice est idéale pour pomper grands débits à petite hauteur.



### Usage

Les pompes à hélice sont généralement utilisées pour la recirculation de liquides chauds et froids dans:

- Industrie chimique
- Industrie de procédés
- Industrie du sucre

### Domaine d'utilisation

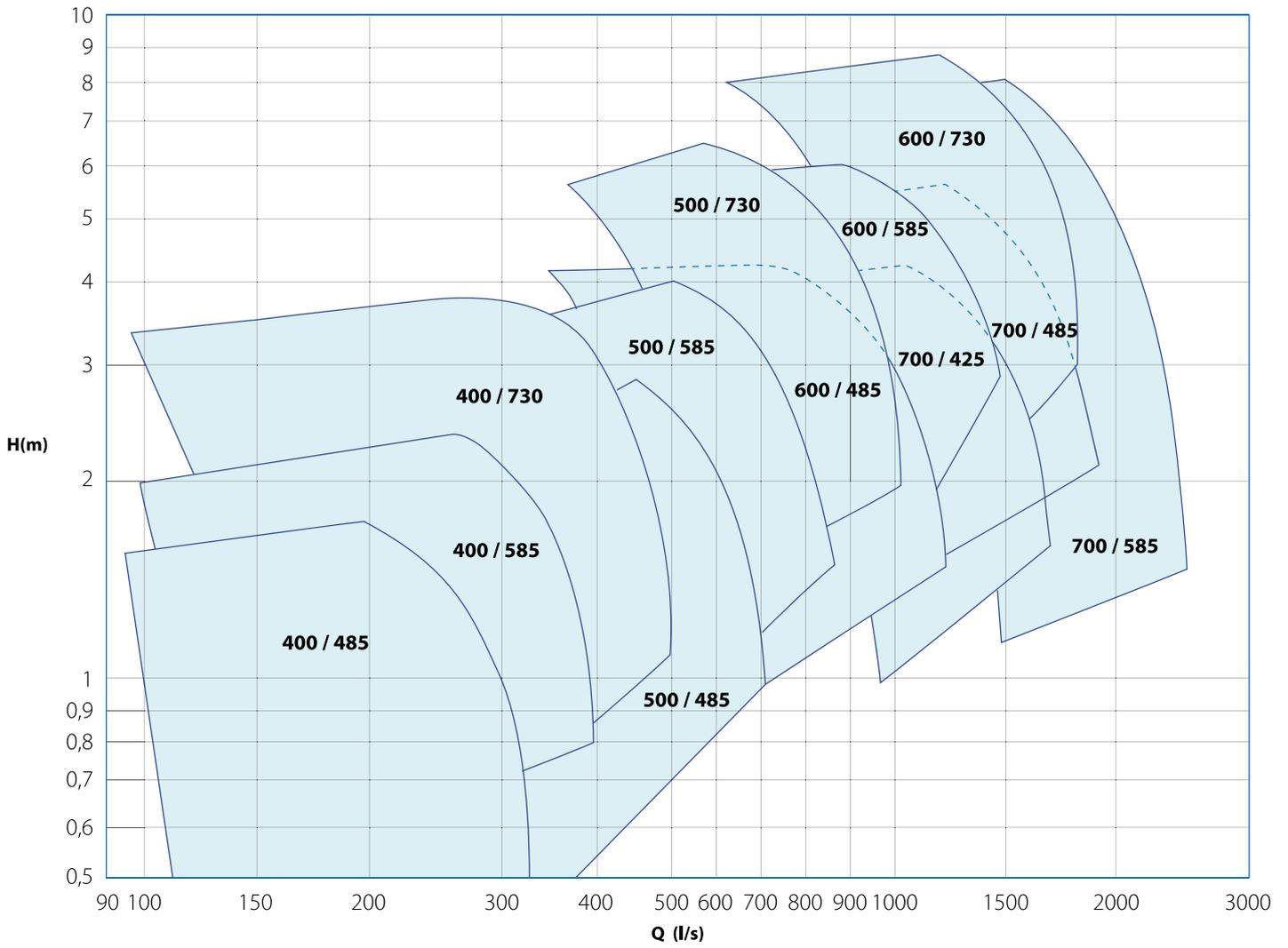
Brides: . . . . . DN 400 - 700 mm.

Débit: . . . . . jusqu'à 2.300 l/s.

Hauteur totale: . . . . . jusqu'à 8 mcl.

Température liquide: . . . jusqu'à 90°C.

Pression de travail: . . . . . jusqu'à 10 bar.



# Matériaux Standard

Les pompes Licar peuvent être construites avec différentes combinaisons de matériaux pour les adapter aux conditions de liquide à pomper. Voici les plus couramment utilisés:

## Fonte grise

### GG-25

DIN 1691 = UNI 5007-69 = ASTM A48-74

Limite d'élasticité R = 250 N/mm<sup>2</sup>

Dureté = 180-240 HB

## Acier inoxydable

### AISI 316

DIN 1.4408 = UNI 6900 = ASTM CF8M

Limite d'élasticité = 440 - 640 N/mm<sup>2</sup>

Dureté = 130-200 HB

## Acier au carbone

### CK-45

AISI 1045

Limite d'élasticité = 650 - 800 N/mm<sup>2</sup>

## Fonte Ferritique-Perlitique

### GGK-FP

Limite d'élasticité = 250 N/mm<sup>2</sup>

Dureté = 160 - 220 HB

## Acier résistant à l'abrasion

### CA-40

Acier inoxydable Martensitique

DIN 1.4028 = UNI 6900 = AISI 420

Limite d'élasticité = 440 - 640 N/mm<sup>2</sup>

Dureté = 270-290 HB

### CA-40T: Trempé

Dureté = 520-540 HB

Température du liquide jusqu'à 90°C avec des matériaux standard.

Pour températures supérieures ou différents matériaux, nous consulter.

Autres combinaisons de matériaux en demande.

Nous avons une forte capacité de combinaisons de matériaux, qui nous permet de répondre aux demandes personnalisées de nos clients. Le choix du matériel à utiliser tient compte de facteurs tels que les conditions environnementales et sociales de l'emplacement final de la pompe.

Les protections des accouplement d'arbre sont réalisées suivant les dernières normes de sécurité.

# Service Technique

## Pièces de rechange

**Licar** offre des pièces de rechange originales parfaitement adaptées aux exigences des clients et apportent fiabilité et sécurité. Ces pièces sont fabriquées suivant les mêmes procédés que pour les composants des pompes **Licar**.

## Entretien et réparation

**Licar** présente toujours une offre adaptées à chaque client pour répondre à ses besoins d'entretien et amélioration des pompes et installations de production en réalisant des réparations et reconstructions d'équipements **Licar** ou autres.

## Montage

**Licar** dispose d'une équipe de professionnels fortement qualifiés pour offrir un service d'installation, montage et mise en route des pompes centrifuges chez les clients.



Pol. Usabal, 20 20400 TOLOSA Espagne  
[www.licar.es](http://www.licar.es)