

AHLSTAR^{UP} Pompes Process



motralec

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX

Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48

Demande de prix / e-mail : service-commercial@motralec.com

www.motralec.com

Sulzer Pumps – Une Expérience Inégalée dans l'Industrie Process

Sulzer Pumps est leader dans la fourniture d'équipements fiables et de solutions innovantes en matière de pompage pour l'industrie. Notre centre de recherche et développement actif, notre précision et la connaissance des applications associés à la compréhension des besoins du marché, nous permettent d'être leader dans le développement technologique. Notre réseau global alliant des centres de production et d'assemblage modernes, des bureaux de vente, des centres de service et des agents proches de la plupart des marchés nous permet de répondre rapidement aux besoins de nos clients.

Sulzer Pumps est présent dans les industries suivantes :

- Pétrole et gaz
- Chimie du carbone
- Pâte et papier
- Production d'énergie
- Agro-alimentaire, biocarburants, métaux et engrais
- Eaux et eaux usées

Sulzer Pumps a une longue expérience dans le domaine du pompage et de l'agitation de produits tels que les fluides :

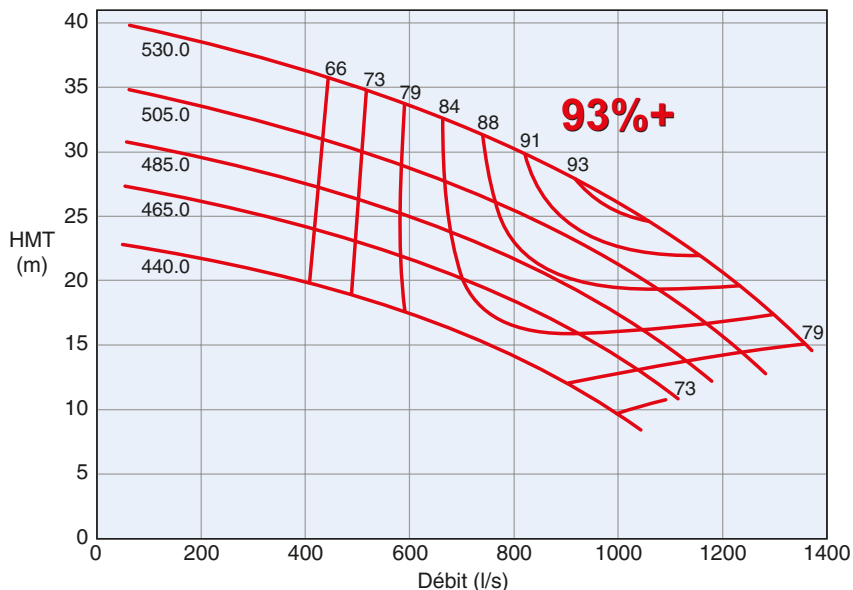
- propres
- visqueux
- avec fibres
- contenant des solides
- abrasifs
- corrosifs et boues

Sulzer Pumps propose la dernière génération de pompes process AHLSTAR^{UP} pour ces applications de pompage.



AHLSTAR^{UP}* – La Nouvelle Limite en Efficacité de Pompage

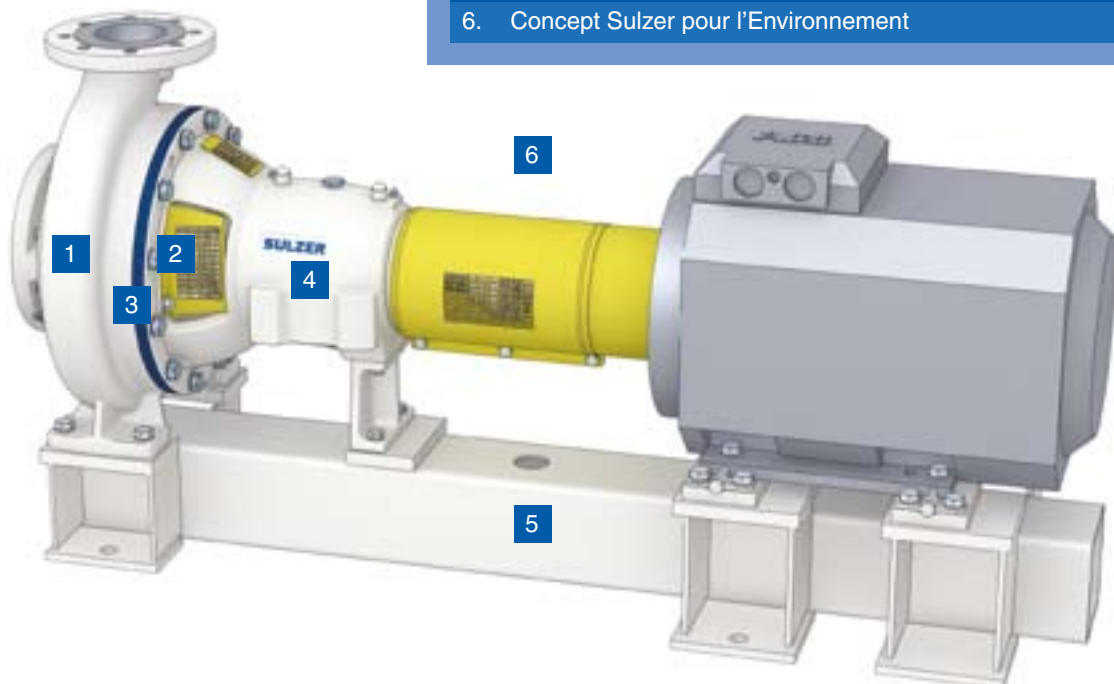
Conçue pour les liquides process exigeants, la pompe AHLSTAR^{UP} série A représente une avancée importante en terme de rendement énergétique et de fiabilité. Le potentiel d'économie en coût d'exploitation est substantiel, grâce aux nombreuses innovations de fond qui ont été incorporées à cette dernière version du concept de pompage Sulzer à haut rendement.



AHLSTAR^{UP} – Performance Optimale

Les innovations suivantes ont été développées et utilisées pour assurer une performance optimale.

1. Roue Sulzer EnerSave™ Economie d'énergie
2. Concept d'Etanchéité d'arbre Sulzer WaterLess™ - Economie d'eau
3. Concept Sulzer Selfprime & Degas™ - Auto-amorçage et dégazage
4. Concept de Bloc-paliers Sulzer
5. Concept d'Installation Sulzer
6. Concept Sulzer pour l'Environnement



* AHLSTAR^{UP} est une marque déposée par Sulzer Pumps

Innovations Réelles... Véritables Avantages... Meilleure Performance

Roue Sulzer EnerSave™

Conçue pour le pompage de liquides propres, abrasifs et corrosifs. Des roues ouvertes, spéciales ouvertes, faible débit et basses pulsations sont disponibles pour répondre à toutes les demandes.

Concept d'Étanchéité d'Arbre Sulzer WaterLess™

Étanchéité d'arbre sans apport d'eau extérieure. La pompe peut être équipée de deux types d'étanchéité d'arbre qui ne nécessitent pas d'eau extérieure : l'étanchéité dynamique ou la garniture mécanique simple. Le besoin en eau pour une garniture mécanique double a été minimisé. D'autres types d'étanchéité sont également disponibles.

1 Concept Sulzer Selfprime & Degas™

Les pompes de dégazage et auto-amorçantes sont conçues pour le pompage des liquides contenant de l'air ou du gaz et pour les applications où la tuyauterie d'aspiration peut être vide.

Concept de Bloc-Paliers Sulzer

Bloc-paliers robuste intégré pour une meilleure fiabilité. Lubrification à la graisse ou à l'huile.

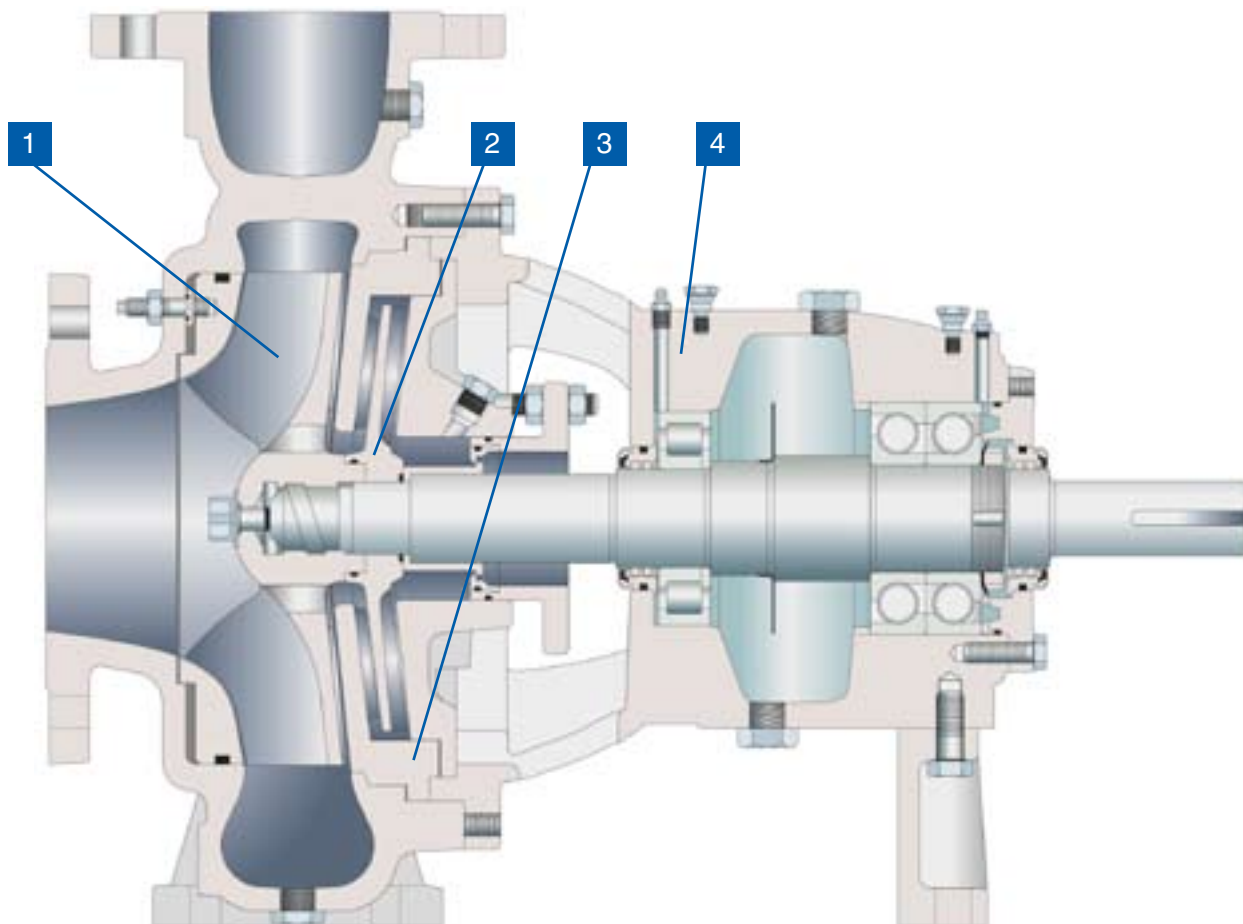
3 Concept d'installation Sulzer

Différents types de socle et d'accessoires facilitent l'installation et réduisent les coûts d'installation.

Concept Sulzer pour l'Environnement

L'utilisation de pompes AHLSTAR^{UP} permet d'économiser plus que de l'argent. De son installation résultera un environnement plus sain.

4



Roue Sulzer EnerSave™

La compétence de Sulzer Pumps en hydraulique est le résultat d'années d'expérience dans le pompage de liquides process exigeants. Nous utilisons des données hydrauliques constamment et systématiquement compilées et analysées, ainsi que les méthodes informatiques les plus récentes pour le développement des hydrauliques de pompage de la pompe AHLSTAR^{UP} série A.

La roue Sulzer EnerSave™, innovante et de rendement amélioré, est conçue spécialement pour les besoins des industries process.

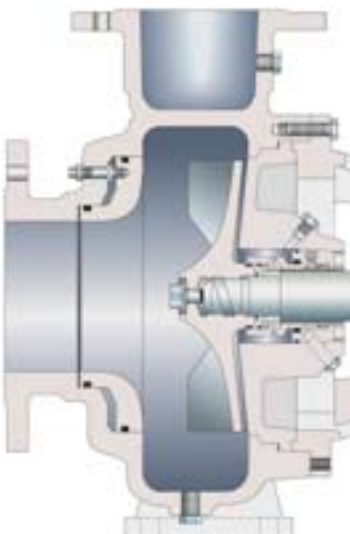
- Des rendements élevés sur une large plage de fonctionnement permettent de baisser la consommation d'énergie.
- Une plage de fonctionnement élargie et une couverture hydraulique optimale réduisent la consommation globale d'énergie.
- La plaque latérale ajustable de l'extérieur (brevet en cours) permet de maintenir un rendement amélioré constant.
- L'excellente capacité d'aspiration ainsi qu'un bas NPSHr sur une vaste plage de fonctionnement permettent d'utiliser la pompe avec une faible charge à l'aspiration.
- La conception robuste, rigide et la forme fluide de l'hydraulique réduisent l'usure et augmentent la durée de vie de la pompe.



- Le système de fixation de la roue ROTOKEY permet une transmission de puissance élevée et fiable. Il facilite aussi le montage et le démontage de la roue.

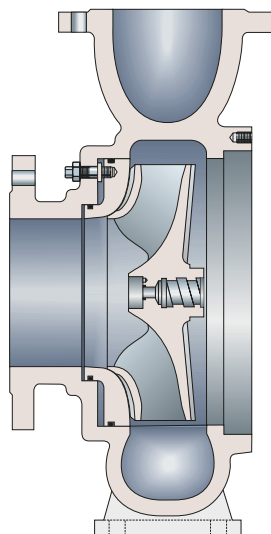
Hydrauliques N

Les pompes AHLSTAR^{UP} série N sont prévues pour le pompage de liquides contenant de larges ou longues particules solides.



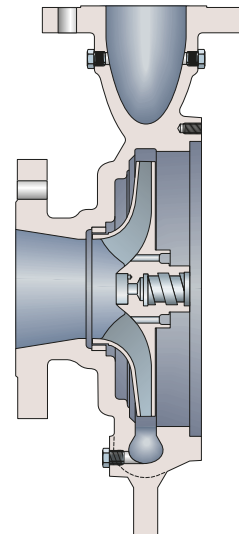
Hydrauliques W

Les pompes AHLSTAR^{UP} série W sont prévues pour le pompage de liquides abrasifs où l'utilisation d'une fonte au chrome plus résistante à l'usure est nécessaire.



Hydrauliques E

Spécialement conçues pour le pompage de liquides chauds. Le supportage à l'axe évite les distorsions dues aux variations de pression et de température.



Concept d'Étanchéité d'Arbre Sulzer WaterLess™

Il est établi que la majorité des problèmes de pompage résulte d'une défaillance de l'étanchéité. Ceci a un impact important sur les coûts de fonctionnement d'une

pompe. Pour les séries de pompes AHLSTAR^{UP}, ces coûts ont été minimisés. Pour cela, une attention particulière a été apportée à l'étanchéité d'arbre et au contrôle du

débit et de la pression dans la chambre d'étanchéité. Nous avons ainsi obtenu un concept d'étanchéité d'arbre qui reste fiable et stable sur toute la plage de fonctionnement.

Le concept inclut les solutions d'étanchéité ci-dessous, toutes permettent une économie d'eau :

- L'étanchéité dynamique – pas d'eau d'étanchéité extérieure
- Garniture mécanique simple – pas d'eau d'étanchéité extérieure
- Garniture mécanique double – apport minimisé d'eau d'étanchéité extérieure

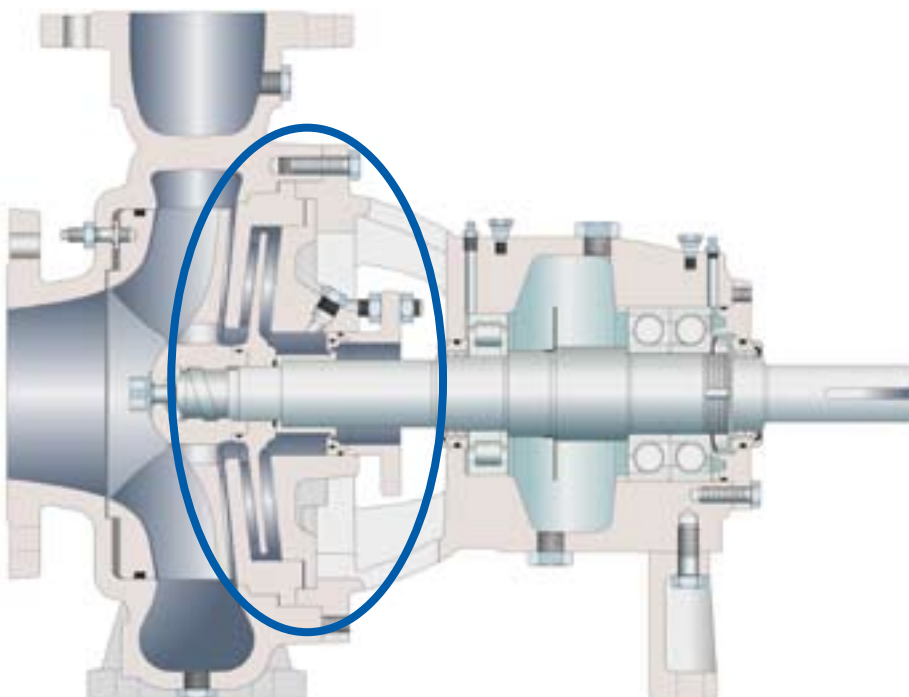
Étanchéité Dynamique Sulzer

Sulzer Pumps a développé et utilisé des étanchéités dynamiques pour les pompes process depuis 1987. L'étanchéité dynamique utilisée dans les pompes AHLSTAR^{UP}

est la consécration de ces travaux et de cette expérience. Cette solution d'étanchéité sans frottement ne nécessite quasiment pas de maintenance. Elle intègre aussi

un nouveau joint statique innovant apportant un niveau de fiabilité à l'arrêt jamais atteint par une étanchéité dynamique.

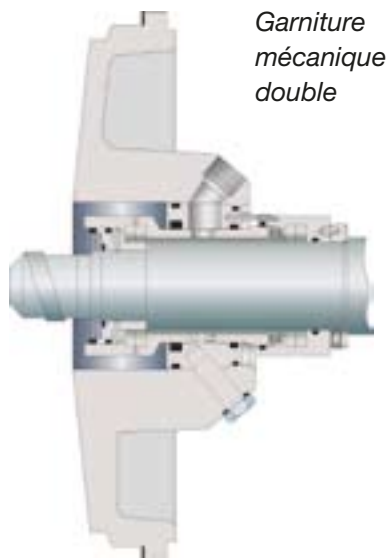
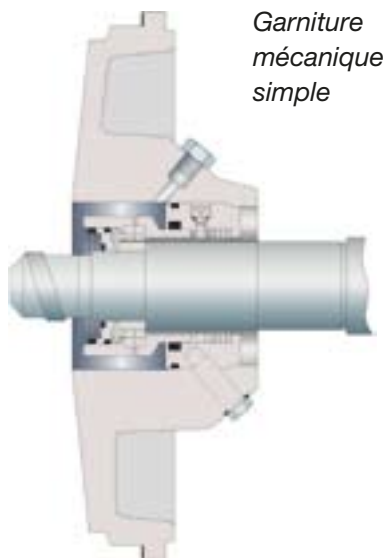
- Sans eau d'étanchéité extérieure
- Sans tuyauterie ou équipement pour l'eau d'étanchéité
- Sans fuite
- Sans coût pour la production d'eau claire ou pour le traitement des eaux usées
- Installation rapide et facile sans contrôle nécessaire.
- Le carter d'étanchéité, en option, assure une meilleure sécurité



Garnitures Mécaniques Sulzer WaterLess™

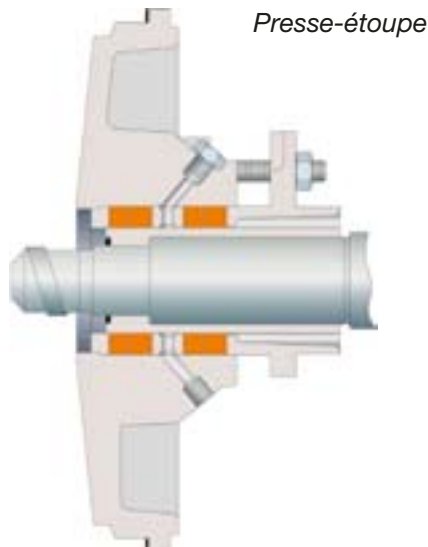
Parmi les nombreuses et importantes particularités des pompes AHLSTAR^{UP} se trouve notre garniture mécanique WaterLess™ intégrée dans le couvercle de corps (brevet en cours). Un contrôle correct du débit et de la pression dans la chambre d'étanchéité, a permis d'éliminer la marche à sec de la garniture mécanique simple ou des tresses.

- Meilleure fiabilité pour des coûts d'opération moindres.
- Installation rapide et facilité de maintenance.
- Carter de sécurité optionnel autour de l'étanchéité pour plus de sécurité.
- Un système innovant de contrôle du liquide d'étanchéité pour les garnitures mécaniques doubles permet une économie de plus de 90% de la consommation d'eau par rapport à un système conventionnel.



Autres Solutions d'Etanchéité

Une étanchéité par tresses est également disponible. Cette option d'étanchéité nécessite souvent un apport d'eau extérieure.



Concept Sulzer Selfprime & Degas™

L'inévitable présence de gaz, d'air en général, dans les liquides à pomper est une cause fréquente des perturbations de pompage. Notre expertise approfondie et notre expérience des solutions pionnières pour ces problèmes de pompage liés au gaz, sont à la base de ce nouveau concept de dégazage.

Les pompes AHLSTAR^{UP} intègrent ce concept et fonctionnent parfaitement avec des liquides contenant de l'air ou du gaz (Fig. 1 et 2), et aussi dans des situations où la tuyauterie à l'aspiration n'est pas amorcée (Fig. 3). Les pompes centrifuges classiques sont défaillantes dans de telles applications du fait des perturbations causées par l'accumulation des bulles de gaz au moyeu de la roue.

Les pompes AHLSTAR^{UP} possèdent une pompe à vide interne ou externe pour extraire ces bulles de gaz, ou faciliter leur évacuation dans le cas d'une hauteur de charge à l'aspiration suffisante. Les instabilités dans le système de pompage ou dans le process sont ainsi efficacement éliminées.

La pompe de dégazage élimine les fluctuations de pression et de débit pour stabiliser le fonctionnement.

- Le besoin en agents anti-mousse nuisibles à l'environnement est grandement diminué.

- Une pompe AHLSTAR^{UP} A, N ou W peut être modifiée en une pompe de dégazage avec une pompe à vide intégrée ou en une pompe avec séparateur de gaz ou vice versa.

La pompe à vide interne permet l'amorçage et offre la possibilité d'extraire les gaz.

- La pompe peut remplacer une pompe verticale ou submersible, coûteuse en maintenance.
- Maintenance facile grâce à sa conception de pompe horizontale.

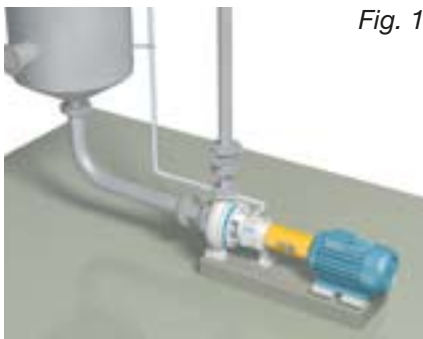
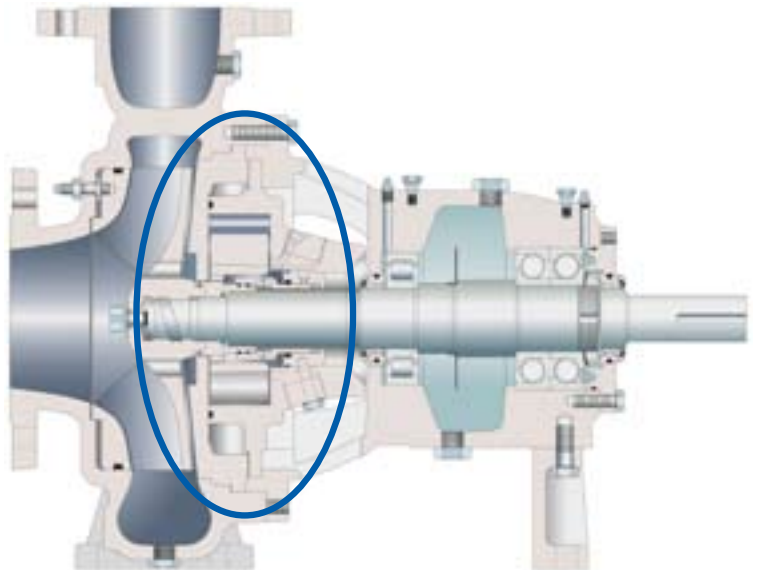


Fig. 1



Fig. 2



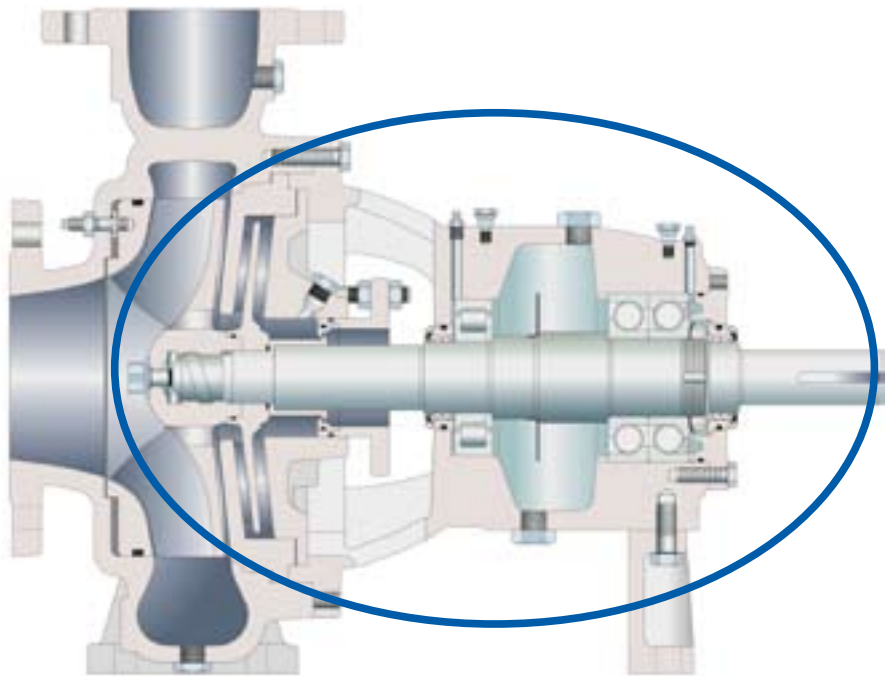
Fig. 3

Concept de Bloc-Paliers Sulzer

La réputation de compétence de Sulzer Pumps à fournir des solutions innovantes et des concepts techniquement avancés pour les pompes de l'industrie process est renforcée par le concept Bloc-Paliers des pompes de la série AHLSTAR^{UP}. Ce concept apporte la robustesse et la fiabilité pour procurer une durée de vie de fonctionnement accrue ainsi que bien d'autres avantages.

- Construction du palier robuste et surdimensionnée.
- Lubrification à la graisse – température maxi du liquide pompé de 120°C.
- Lubrification à l'huile – température maxi du liquide pompé de 180°C (pompes E 210°C).
- L'excellente étanchéité des couvercles du bloc-paliers empêche toute entrée d'eau.

- Aucune usure possible de l'arbre.
- L'arbre en Acier Inox Duplex assure la rigidité et une flexion minimale (moins de 0.05 mm) au niveau de l'étanchéité.
- Pied-support de palier robuste pour un montage rigide et pour éviter toute modification du lignage.
- L'installation rapide et facile minimise les temps d'arrêt.



Matériaux

Construction acier inox		Sulzer code	Composition chimique %					
			C max.	Cr	Ni	Mo	Cu	N
Duplex	ASTM A890 Grade 3A	41	0.06	24.0-27.0	4.0-6.0	1.75-2.50	-	0.15-0.25
	ASTM A890 Grade 1B	4L	0.04	24.5-26.5	4.75-6.00	1.75-2.25	2.75-3.25	0.10-0.25
	ASTM A890 Grade 5A	4T	0.03	24.0-26.0	6.0-8.0	4.0-5.0	-	0.10-0.30
Austénitique	AVESTA 654 SMO ¹⁾	4U	0.025	23.0-25.0	21.0-23.0	7.1-7.5	0.3-0.7	0.45-0.55
Martensitique	ASTM A747 Grade CB7Cu-2	4E	0.07	14.0-15.5	4.5-5.5	-	2.5-3.2	-
Construction fonte			C	Cr	Ni	Mo	Cu	Si
Fonte grise	ASTM A48 CL 35 B	53	-	-	-	-	-	-
Fonte au chrome ^{*)}	A532 IIIA	5B	2.0-3.3	23.0-30.0	2.5 max.	3.0 max.	1.2 max.	1.5 max.
Matériaux des joints			Plage d'utilisation					
Joint plat	Klinger SIL C-4430	83	-40...+160 °C et pH 2-12					
	PTFE/glass	84	-190...+240 °C et pH 0-14					
Joint torique	EPDM	92	-50...+150 °C					
	FKM	93	-20...+250 °C					

Autres matériaux résistants à la corrosion disponibles sur demande.

¹⁾ AVESTA 654SMO est une marque déposée, propriété de Outokumpu Stainless qui a autorisé Sulzer Pumps à produire ce matériau sous licence.

^{*)} Pour l'hydraulique W (5B/4E).

Concept d'Installation Sulzer

Grâce à la conception ouverte, le socle rigide en acier galvanisé à chaud, sans distorsion possible, est facile à installer et à sceller dans le béton. La standardisation et la taille optimisée du socle permettent une économie de béton allant jusqu'à 30%. Les vibrations sont également significativement réduites grâce à ce design, diminuant ainsi l'usure des pompes, de l'étanchéité et des moteurs et augmentant leur durée de vie.

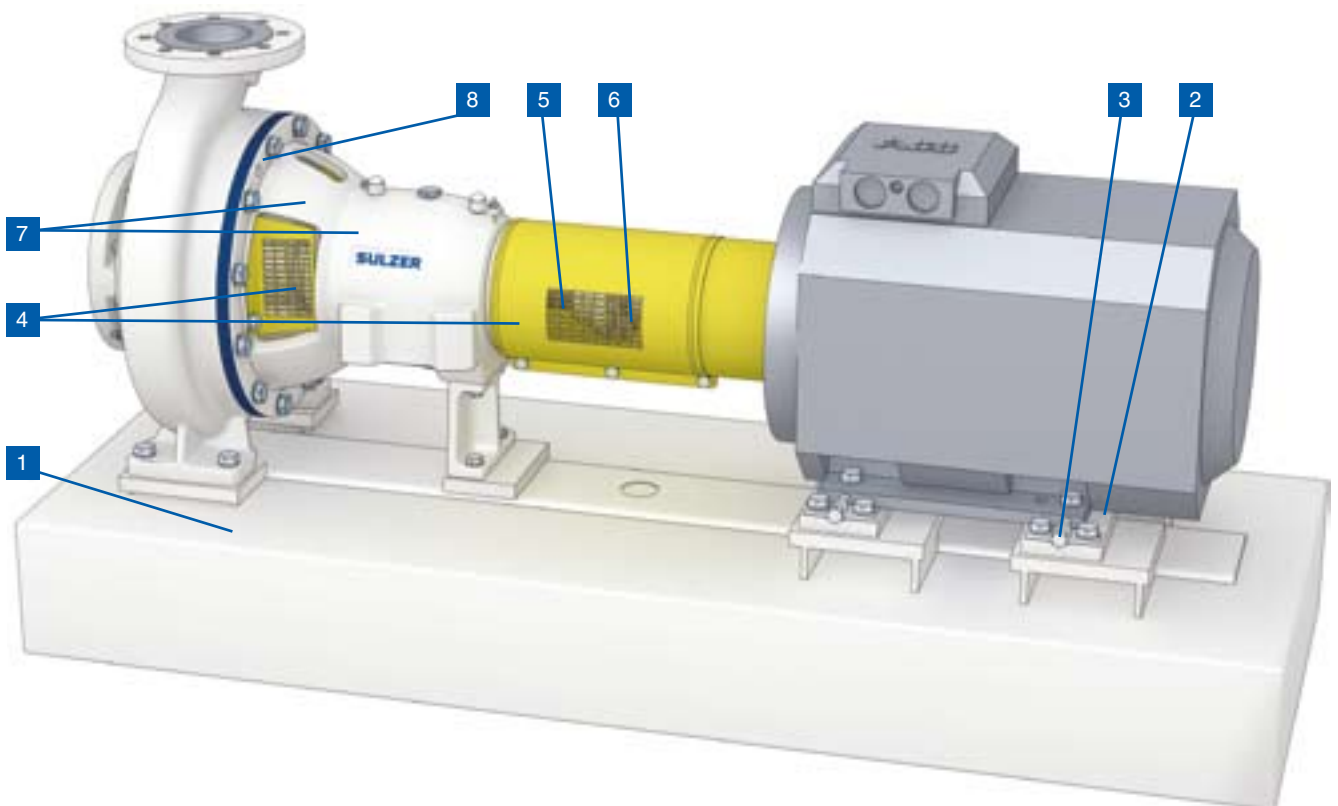
1 Les platines en acier galvanisé permettent l'installation d'un moteur de hauteur d'axe directement supérieure.

2 Les vérins de réglage en inox facilitent le déplacement du moteur lors du lignage.

3 Divers boulons de scellement sont possibles : scellés, soudés ou chimiques.

4 Le socle en acier peut également être installé sans scellement sur des plots anti vibratiles.

5 Ce même socle en acier est utilisé comme renfort dans la construction socle béton. Ce dernier peut être installé directement sur le sol sur plots anti vibratiles ou sur un matelas en caoutchouc. Le scellement sur site n'est pas nécessaire. Cette construction est robuste car les efforts de la tuyauterie se propagent du socle en acier vers le massif.



Service et Maintenance des Pompes

4 Carter conçu selon les normes de sécurité les plus sévères.

5 En standard, les deux cotés du carter sont équipés de fenêtres pour l'inspection de l'accouplement. Cela permet une inspection stroboscopique sûre et facile de l'état de l'accouplement en fonctionnement.

6 Accouplement flexible avec entretoise pour une intervention rapide.

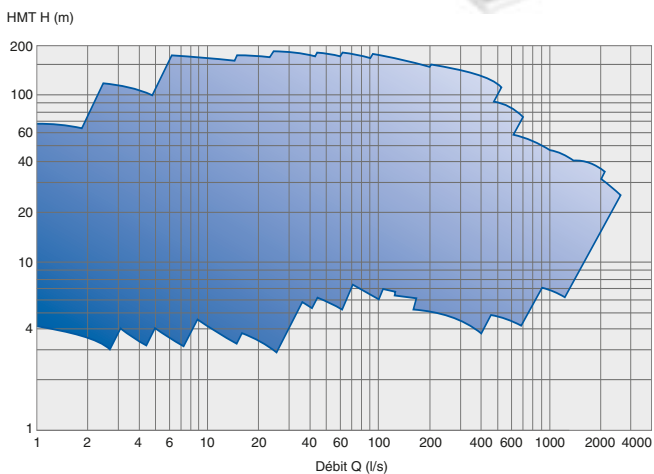
7 Conception de type "process" pour une maintenance aisée et rapide.

8 Trous pour vis d'extraction facilitant le démontage des principales pièces de la pompe.

Large Plage Hydraulique

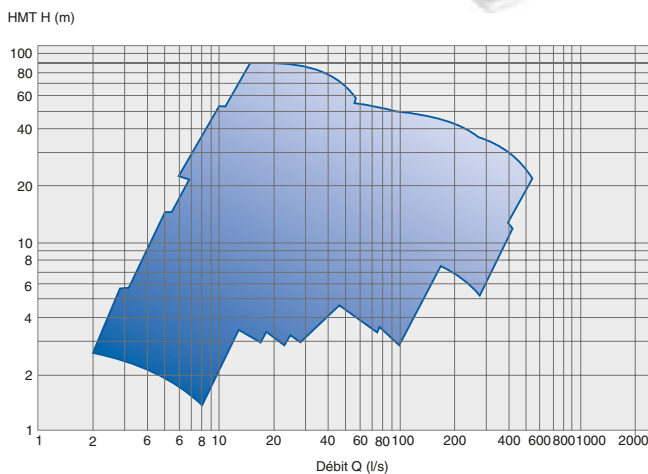
Hydraulique A

Hauteur jusqu'à 160 m
 Débit jusqu'à 2500 l/s
 Température jusqu'à 180 °C
 Fréquence 50 ou 60 Hz
 Pression jusqu'à 1.6 MPa,
 suivant le matériau et la taille



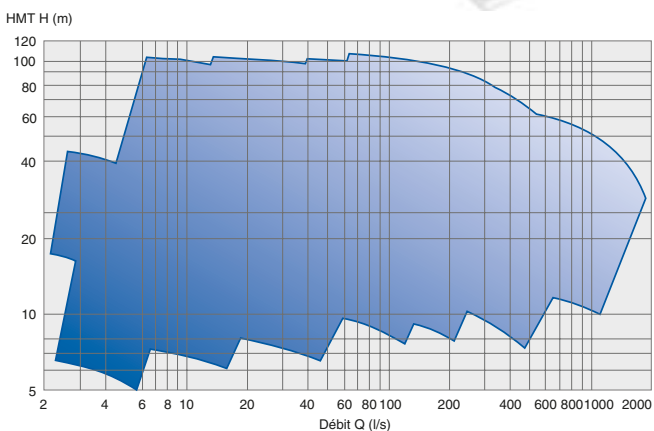
Hydraulique N

Hauteur jusqu'à 90 m
 Débit jusqu'à 550 l/s
 Température jusqu'à 180 °C
 Fréquence 50 ou 60 Hz
 Pression jusqu'à 1.6 MPa,
 suivant le matériau et la taille



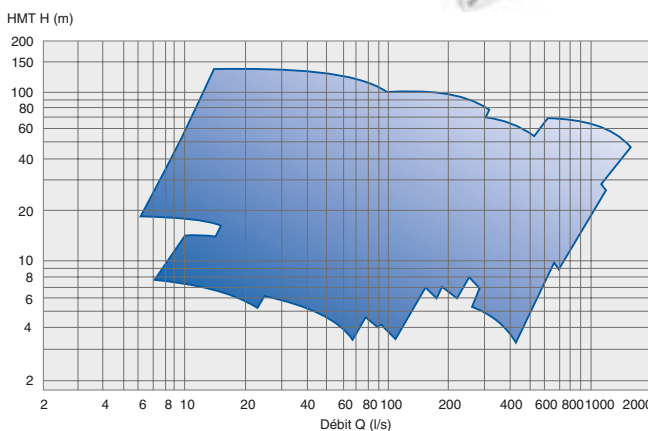
Hydraulique W

Hauteur jusqu'à 110 m
 Débit jusqu'à 2000 l/s
 Température jusqu'à 180 °C
 Fréquence 50 ou 60 Hz
 Pression jusqu'à 1.6 MPa,
 suivant le matériau et la taille



Hydraulique E

Hauteur jusqu'à 140 m
 Débit jusqu'à 1700 l/s
 Température jusqu'à 210 °C
 Fréquence 50 ou 60 Hz
 Pression jusqu'à 2.5 MPa



Standards

Pompes AHLSTAR ^{UP} (A, N, W et E*)	
Dimensions	EN 22858:1993 (ISO 2858:1975) jusqu'à la taille 44-200
Spécifications	EN ISO 5199:2002 *) Les pompes E sont supportées à l'axe
Perçage des brides	Plusieurs options possibles suivant standards en vigueur



Concept Sulzer pour l'Environnement

Les considérations environnementales ont toujours été importantes pour Sulzer Pumps dans la conception et le développement de ses solutions de pompage et d'agitation.

Ces mêmes considérations sont une partie intégrante des pompes de la série AHLSTAR^{UP}, qui ont été conçues pour être efficaces tout au long de leur cycle de vie.

Par exemple, les étanchéités d'arbre standards ne nécessitent pas d'eau extérieure. L'étanchéité peut être protégée contre le toucher. Toutes les autres parties tournantes sont protégées afin d'éviter tout contact.

Les fuites éventuelles peuvent être canalisées dans un collecteur. Grâce à l'étanchéité optimale du bloc-paliers, le lubrifiant ne peut en sortir, tout comme un fluide extérieur ne peut s'y mélanger.

Toutes nos usines suivent les directives de qualité et de respect de l'environnement. Dès 1998, notre fonderie a été certifiée EN ISO14001:1996, suivie en 2002 par une distinction environnementale.

Nous nous conformons à l'ensemble des directives ou standards se rapportant à la législation ou aux critères de sécurité.



Solutions de Service dans la durée pour les Pompes AHLSTAR^{UP}

Les améliorations significatives des performances des pompes AHLSTAR^{UP}, associées à leurs conceptions innovantes, génèrent une durée de vie accrue, une meilleure disponibilité et une maintenance facilitée. De plus, la construction de type "process" et la structure modulaire des pompes AHLSTAR^{UP} impliquent que les pompes existantes peuvent être facilement optimisées pour atteindre, par exemple, un débit plus important ou réduire la consommation d'énergie.

Quand une opération de maintenance pour une pompe AHLSTAR^{UP} est nécessaire, l'utilisation de pièces de rechange d'origine garantit disponibilité et performance. Toutefois, les besoins en pièces de rechange pour ces pompes sont faibles, du fait de la structure compacte mais robuste et à l'interchangeabilité des pièces poussée au maximum. Cela permet également une optimisation facile du stock de pièces de rechange.

Nous offrons à nos utilisateurs de pompes une gamme complète de services : de l'installation à la résolution de problèmes et de contrôle à distance. De plus, nos concepts innovants, tels que le programme de Service des Rotors, les Kits de Service, et le Concept d'Inventaire Optimisé (InvO), lié à notre système eBusiness PumpsOnline basé sur Extranet, améliore encore l'efficacité de la maintenance des pompes. Nous proposons également des audits d'énergie aux utilisateurs souhaitant améliorer l'efficacité de leur procédé de pompage et protéger l'environnement.

Coûts de Fonctionnement Minimisés

Tous les facteurs influençant les coûts de fonctionnement (LCC) ont été pris en compte lors de la conception des pompes AHLSTAR^{UP}. Ce qui inclut des éléments tels que la sélection de la pompe et les coûts énergétiques, l'achat, l'installation, le fonctionnement, la maintenance et le retraitement.

Au travers du développement de nouveaux concepts pour la roue, l'étanchéité d'arbre, le dégazage, le bloc-paliers et les considérations environnementales, il est maintenant possible de proposer de réelles économies tout au long de la vie de la pompe. Un impact fondamental sur les coûts de fonctionnement a été obtenu en réduisant

de manière significative la consommation d'énergie, en supprimant l'eau d'étanchéité, en simplifiant l'installation et en minimisant les besoins en maintenance améliorant ainsi la fiabilité. La série de pompes AHLSTAR^{UP} de Sulzer Pumps est une réalisation capitale qui bénéficie à l'ensemble des procédés industriels.



SULZER

motralec

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX
Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48
Demande de prix / e-mail : service-commercial@motralec.com
www.motralec.com