

Domaines d'emploi

Installations de surpression pour l'alimentation en eau, également pour l'équipement ultérieur de réseaux existants. Les groupes immergés équipés de chemise sont utilisés, entre autre, pour les applications suivantes :

Installations d'alimentation en eau potable

- remplissage de réservoirs surélevés,
- raccordement à des colonnes montantes,
- stations de pompage,
- surpression à partir de réservoirs de stockage (chemise d'aspiration permettant une meilleure exploitation du niveau), et
- solution pour les forages lorsque la profondeur d'immersion minimum n'est pas atteinte (chemise d'aspiration).

Installations de potabilisation d'eau

Surpression dans les installations d'osmose inverse.

Installations d'alimentation en eau de process

Installations de lavage et autres systèmes de recirculation, filtration, climatisation.

Installations d'arrosage

Pour piscines, golfs, installations d'agrément d'hôtels, espaces verts.

Pompage de liquides spéciaux

Eau thermale, eau de mer, eau agressive.

Installations de surpression générale

En cas d'ambiance humide, par exemple installation dans des cuves ou risque d'inondation de la station de pompage, en présence de températures extérieures extrêmes (refroidissement du moteur par le fluide) ou en cas de manque d'espace, les systèmes sont utilisés comme groupes de surpression à montage facile et entretien aisé pour un fonctionnement silencieux.

Caractéristiques

Débit

Selon le type de pompe, jusqu'à 840 m³/h par groupe installé. Le débit est multiplié par la mise en parallèle de plusieurs modules.

Hauteur manométrique

Jusqu'à 480 m en fonction du type de pompe, du nombre d'étage et du point de fonctionnement. La hauteur manométrique peut être augmentée par le fonctionnement en série de plusieurs groupes. Exécution spéciale sur demande.

Pression maximale à l'aspiration de la chemise (programme standard)

Dia. nominal chemise	Orifice d'aspiration
DN120	Filetage R1 ¹ / ₄ à R2 (jusqu'à 16bar)
DN150 à DN250	DN50 à DN150-PN16
DN300 à DN500	DN200 à DN400-PN10

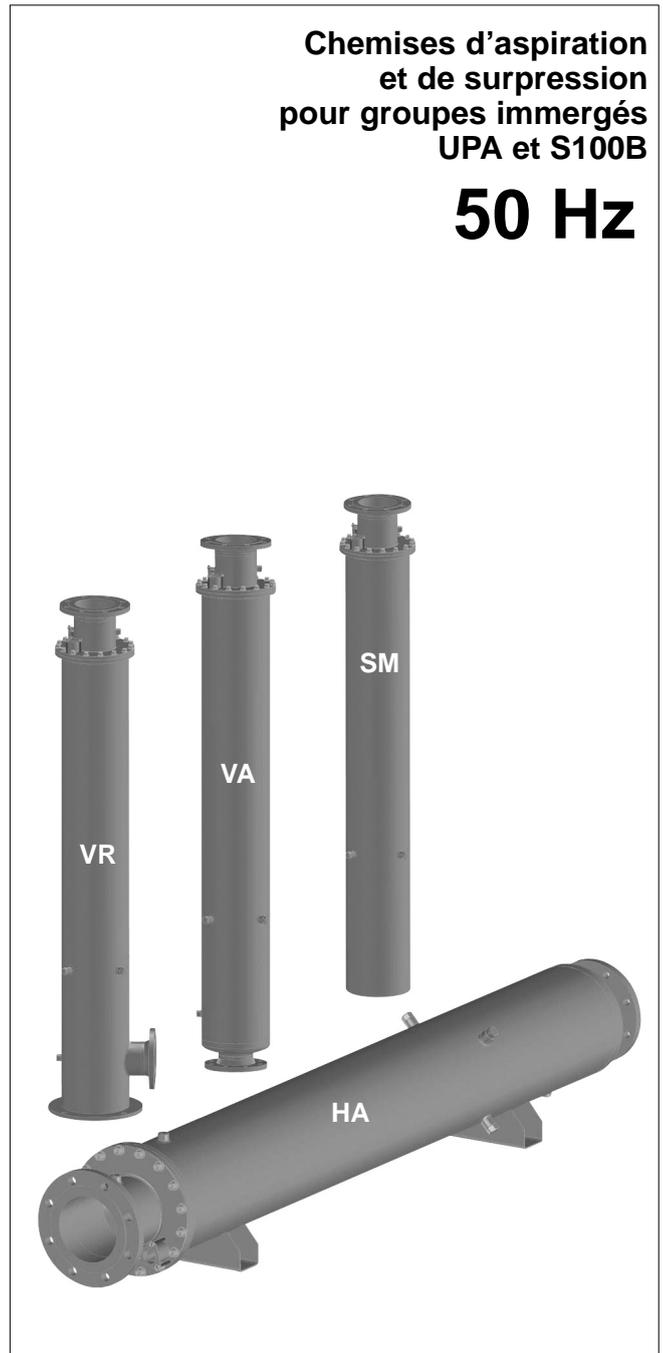
Ne pas dépasser la pression d'aspiration maximale des groupes immergés.

Pression maxi. au refoulement (programme standard)

Les modèles standard sont conçus pour une pression d'aspiration max. de 4 bar. Pression de refoulement max. jusqu'à 40 bar suivant le modèle. Version spéciale sur demande.

**Chemises d'aspiration
et de surpression
pour groupes immergés
UPA et S100B**

50 Hz



Température du liquide pompé

0 à +50 °C selon le type de moteur utilisé. Dans notre programme standard, les pressions sont indiquées pour une température de liquide de +20 °C. Températures supérieures à pression d'aspiration > à 4 bar, nous consulter. Versions spéciales disponibles sur demande, voir la documentation technique Groupes Immergés.

Certification

Assurance qualité certifiée ISO 9001

1 Matériaux

Acier galvanisé St37

Variante économique pour eau brute et potable, installée en général en ambiance sèche. Tuyauterie en aval du groupe en acier galvanisé.

Acier inoxydable V2A (1.4541 / 1.4301 - AISI 321 / AISI 304)

Pour eau brute et potable, installation en ambiance humide. Tuyauterie en aval en acier inoxydable.

Acier inoxydable V4A (1.4571 / 1.4404 / 1.4435 - AISI 316 / AISI 316L)

Pour eaux agressives, traitées. Pompes en bronze / acier CrNiMo.

Autres matériaux de chemise (p.ex. 1.4539 - AISI 904L) sur demande.

2 Exécution

Le grand choix de matériaux disponibles pour la chemise et la pompe permet de sélectionner la combinaison de matériaux optimale pour chaque fluide.

Les groupes immergés ne nécessitent pas de travaux d'entretien concernant l'étanchéité de la pompe (étanchéité au passage de l'arbre, presse-étoupe...) et la lubrification des paliers. Il n'est pas nécessaire de prévoir une tuyauterie d'évacuation des fuites.

Le choix judicieux de matériaux adaptés assure au groupe une protection anticorrosive efficace et une grande longévité. Grâce à la construction légère mais solide des pompes, les groupes bénéficient d'un poids faible facilitant beaucoup la manipulation et l'installation.

La pompe étant entourée de liquide, la propagation du son solide du moteur est réduite. L'absence de ventilateur élimine une autre source de bruits. Le fonctionnement des groupes est très silencieux si bien que dans la majorité des cas, il n'est pas nécessaire de prendre des mesures d'isolation acoustique.

Le groupe est insensible à l'inondation (par ex. rupture de canalisation ou eaux souterraines) et à l'eau de condensation, à condition que le dispositif de commande électrique soit installé hors zone à risque.

2.1 Construction verticale VA (chemise de surpression pour installation verticale, résistante à la pression, alimentation axiale)

Les chemises de surpression VA sont installées verticalement (en-ligne) sur la tuyauterie principale ou un by-pass.

Le groupe immergé est livré installé dans la chemise. Des dispositifs d'appoint d'eau sont intégrés selon le type de moteur. Pour l'installation verticale dans un réservoir ou bassin, la chemise de surpression peut être équipée en option d'un clapet de pied. Un régulateur-stabilisateur de pression et/ou une électro-vanne peuvent être installés au refoulement.

2.2 Construction horizontale HA (installation horizontale sur chevalets, résistante à la pression, alimentation axiale)

Les chemises de surpression HA sont installées horizontalement (en-ligne) sur la tuyauterie principale ou un by-pass. Le groupe immergé est livré installé dans la chemise. Des dispositifs d'appoint d'eau sont intégrés selon le type de moteur. Les ensembles préassemblés sont conçus de telle sorte qu'ils ne nécessitent pas de travaux de lignage de la pompe après l'installation.

La chemise de surpression peut être posée directement sur un sol plan et solide, sans massif de fondation. Ce fait ainsi que

l'encombrement réduit des groupes diminuent le coût de génie civil. Les ensembles groupes immergés + chemise constituent une alternative aux pompes de surface conventionnelles. Dans beaucoup de cas spécifiques, ils sont la solution de choix.

2.3 Construction verticale VR (chemise de surpression standard, résistante à la pression, alimentation radiale)

Les chemises de surpression VR sont prévues pour l'installation verticale. Le groupe immergé est livré installé dans la chemise. Des dispositifs d'appoint d'eau sont intégrés selon le type de moteur.

Les ensembles livrés tout assemblés sont conçus de telle sorte qu'ils ne nécessitent pas de travaux de lignage de la pompe après l'installation.

La chemise de surpression peut être posée directement sur un sol plan et solide, sans massif de fondation. Ce fait ainsi que l'encombrement réduit des groupes diminuent le coût de génie civil.

Les ensembles groupes immergés + chemise constituent une alternative aux pompes de surface conventionnelles. Dans beaucoup de cas spécifiques, ils sont la solution de choix.

2.4 Construction verticale SM (chemise d'aspiration ouverte, résistante à la dépression)

Chemise métallique résistante au vide, ouverte à l'aspiration. Ce type de chemise peut être raccordé verticalement à une colonne montante (tuyauterie de refoulement). L'installation de la pompe dans la chemise se fait sur le site. Le moteur (UMA 200D / UMA 250D) est rempli avant le montage de la pompe dans la chemise d'aspiration.

La chemise d'aspiration ouverte est utilisée lorsque la pompe est installée verticalement dans un forage, réservoir ou bassin, et qu'il s'agit d'utiliser le niveau d'eau jusqu'à la hauteur de la chambre d'aspiration de la pompe. Une fonction d'arrêt automatique de la pompe lorsque le niveau descend au-dessous du niveau minimum doit être prévue dans l'installation.

3 Caractéristiques de conception

Faible coût de génie civil

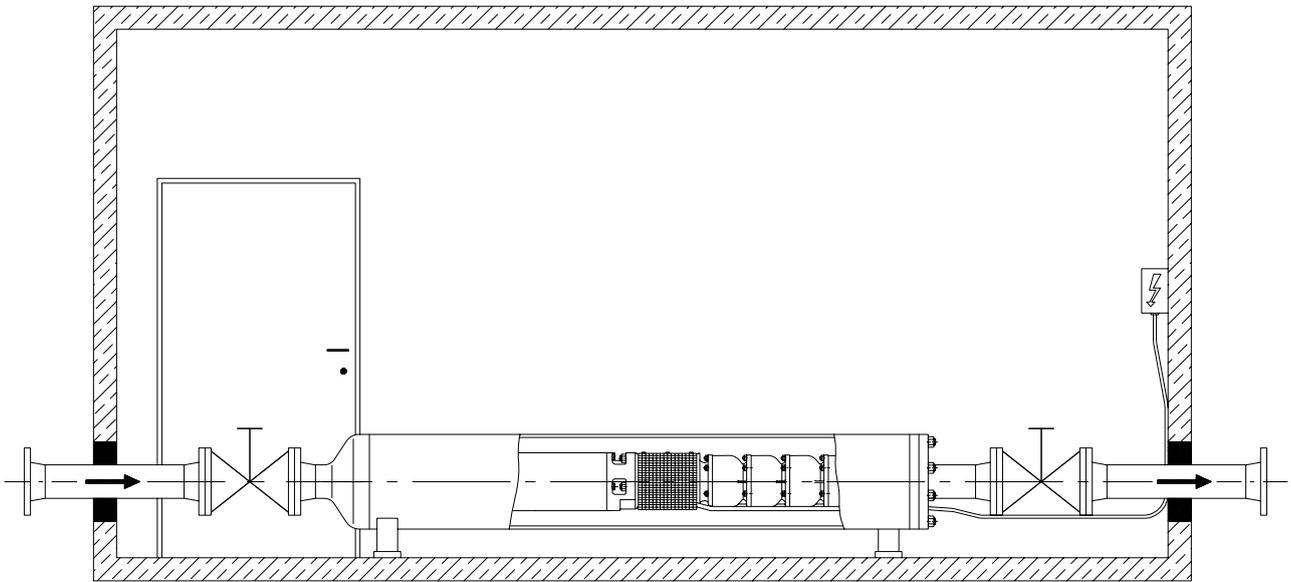
- Encombrement réduit. Montage horizontal ou vertical, raccordement en-ligne au réseau de tuyauterie.
- Insensible à l'humidité et aux changements de température.
- Système ne nécessitant pas de tuyauteries de liquide de barrage ou d'évacuation des fuites.

Sans entretien

- Résistance à la corrosion à l'intérieur et à l'extérieur.
- Suppression des travaux d'entretien de la garniture et de lubrification des paliers.
- Pas de problèmes de fuites pendant toute la durée de vie du groupe.

Fonctionnement économique

- Différents modèles de pompe disponibles pour une utilisation optimale de l'énergie.



Frais d'installation réduits

- Groupe complètement préassemblé, pas de frais de montage ou de lignage des composants.
- Le groupe ne nécessite pas de massif de fondation spécial ni un local d'installation sec.

Fonctionnement silencieux

Complètement inondable

4 Remarques importantes

Les groupes équipés de chemise de surpression sont utilisés pour la surpression dans les systèmes d'alimentation et de recirculation. Il est important de noter que le groupe immergé installé dans la chemise doit toujours être complètement entouré de liquide.

Prévoir un dispositif de protection manque d'eau pour exclure le risque de marche à sec de la pompe.

Les groupes avec chemise de surpression peuvent être installés verticalement ou horizontalement.

En installation horizontale, le groupe est monté sur des chevalets fixés au sol. En installation verticale, le groupe est fixé au sol au moyen d'une bride ou raccordé en-ligne (standard) à une tuyauterie ou colonne montante, en fonction de l'exécution. Dans le cas de la fixation au sol, la tuyauterie d'aspiration est raccordée horizontalement.

Sur les modèles standard VA et HA, l'orifice d'aspiration est axial sur la chemise. Sur demande, celui-ci peut être réalisé radialement sur la chemise (version spéciale). Sur les modèles VR posés au sol, l'orifice d'aspiration est radial sur la chemise.

L'ensemble groupe immergé + chemise peut être directement raccordé à la tuyauterie.

Lors du raccordement en-ligne, prévoir systématiquement des pièces de démontage ou des coudes afin de pouvoir démonter et remonter la chemise sans contrainte.

Lorsque la pompe est installée sur la tuyauterie, elle doit pouvoir être isolée à l'aspiration et au refoulement. L'appareil d'isolement doit assurer l'étanchéité fiable du réseau de tuyauterie, même après le démontage de la chemise. Dans le cas d'un montage parallèle à la tuyauterie d'alimentation (dans un by-pass), celle-ci doit être équipée d'un clapet anti-retour.

Prendre des mesures adéquates pour éviter de dépasser la fréquence de démarrages maxi. autorisée (voir documentation Groupes immergés). Il est également recommandé de prévoir une protection thermique de la pompe.

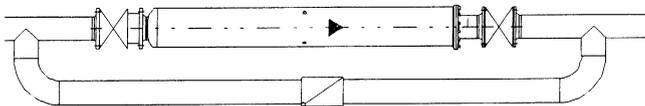
Attention : La boulonnerie de fixation au sol n'est pas comprise dans la fourniture KSB.

5 Exemples d'installation

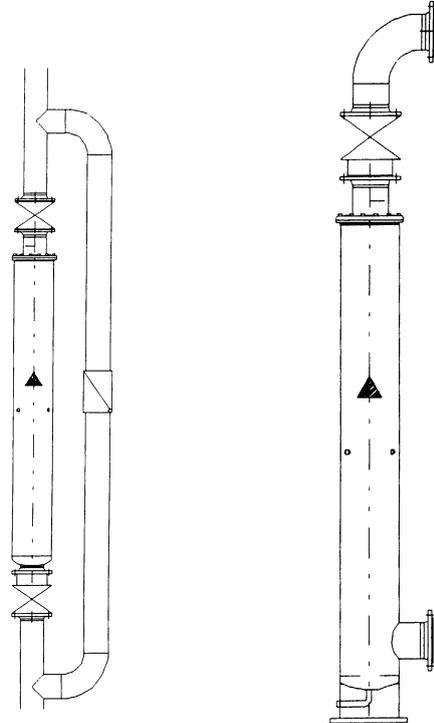
5.1 Versions standard

- ◆ Installation horizontale, raccordement en-ligne à la tuyauterie avec / sans by-pass (variante HA avec chevalets).

La chemise de surpression est installée sur des chevalets et raccordée à la tuyauterie avec des vannes / clapets / robinets à tournant sphérique.



- ◆ Installation verticale suspendue, raccordement en-ligne à la tuyauterie avec / sans by-pass (variante VA)
- ◆ Installation verticale posée au sol (variante VR)

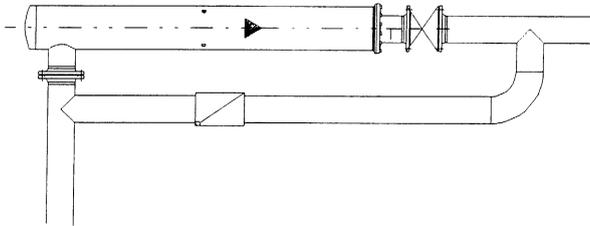


- ◆ Variante chemise d'aspiration SM installation verticale sur la colonne montante.

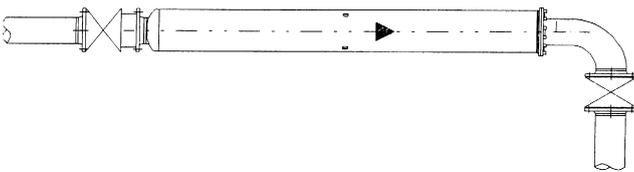


5.2 Versions spéciales (présentation non exhaustive des variantes proposées)

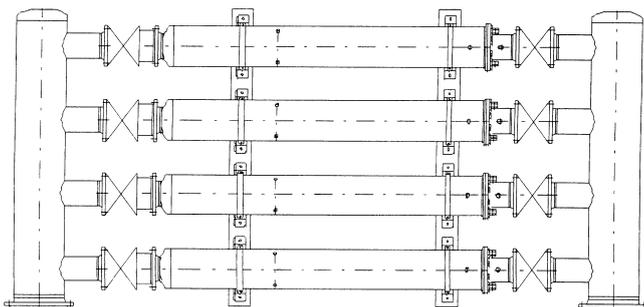
- ◆ Installation horizontale avec orifice d'aspiration radial. Solution en cas d'espace restreint.



- ◆ Installation horizontale avec coude de refoulement. Solution en cas d'espace restreint.



- ◆ Installation de surpression avec 2 à 6 groupes immergés montés en chemise et dispositif de commande. Avec commande par microprocesseur et régulation de vitesse des pompes en fonction de l'application.



6 Types de construction

6.1 Chemises de type VA, VR et HA

En général, ces chemises sont utilisées en tant que chemises de surpression. En équipant ces chemises d'un clapet de pied et d'une crépine d'aspiration, elles peuvent faire office de chemise d'aspiration.

L'installation de la pompe immergée dans une chemise fermée équipée d'orifices d'aspiration et de refoulement permet de l'utiliser en ambiance sèche comme une pompe de surface conventionnelle et de l'intégrer dans un réseau de tuyauterie fermé. Les pressions d'aspiration disponibles peuvent être utilisées jusqu'à 4 bar maxi.

Les conditions d'installation suivantes sont à respecter :

a) Mise en place / Installation

La chemise de refoulement est prévue pour l'installation sèche (non immergée dans le liquide pompé) et raccordement direct à la tuyauterie (montage en-ligne). En cas d'installation du groupe dans un by-pass parallèle à la tuyauterie principale, celle-ci doit être impérativement munie d'un clapet anti-retour (p.ex. Hydrostop) entre les raccords d'aspiration et de refoulement du by-pass.

La chemise doit toujours être solidement bloquée sur le plan d'appui (sol ou socle) (pas de raccordement flexible).

Pour faciliter la pose et dépose de la chemise, nous recommandons d'installer une vanne et une manchette antivibratile à l'aspiration et au refoulement.

b) Conditions d'alimentation

La chemise doit toujours être complètement remplie de liquide au démarrage et en fonctionnement. Notamment en cas d'aspiration à partir d'un réservoir ouvert, il peut se produire un dégazage permanent de l'air à l'intérieur de la chemise. Par ailleurs, il est primordial d'assurer que le NPSH disponible dans la chemise (à hauteur du corps d'aspiration) soit supérieur au NPSH requis de la pompe à débit maxi (y compris l'ensemble des pertes de charge) pour garantir un fonctionnement irréprochable de l'installation.

Notamment dans le cas d'alimentation en charge à partir d'un bassin, il convient d'ajouter toutes les pertes de charge singulières (p.ex. tuyauterie, rétrécissement, élargissement, coude, vanne, clapet etc.)

Les pertes de charge depuis l'admission de l'eau dans la chemise jusqu'à la première roue peuvent être évaluées à 0,3 m si l'orifice d'aspiration est correctement dimensionné (voir tableau 8.2).

Attention : Tenir compte de l'altitude d'installation ! Le NPSH disponible de l'installation diminue d'environ 1 m par 1000 m d'altitude.

En cas de risque de marche à sec, la chemise peut en option être livrée équipée d'un dispositif de protection contre le manque d'eau.

Utilisation comme chemise d'aspiration

Au moment du premier démarrage de la pompe, il doit être assuré que la chemise est complètement dégazée et que l'air présent dans la pompe est suffisamment comprimé. Pour cela, il faut assurer, pour les groupes S 100B et UPA 150S, une hauteur d'immersion minimum de 0,5 m au-dessus du bord supérieur de la chemise d'aspiration. Pour les groupes \geq UPA 200 la hauteur d'immersion minimum est 1,5 m.

Le dégazage automatique de la chemise et le démarrage de la pompe en toute sécurité sont ainsi garantis. Si l'une des conditions ci-dessus ne peut pas être remplie, il faut prendre des mesures pour assurer le remplissage automatique de la chemise.

Dans ce cas, la pompe est réalisée sans clapet anti-retour. Le clapet anti-retour de l'installation doit comporter un by-pass. Ce by-pass équipé d'un régulateur de pression avec filtre permet de remplir la pompe et la chemise à travers la colonne

montante (voir annexe 3). La purge d'air est réalisée, comme d'habitude, par le purgeur automatique sur la chemise d'aspiration.

L'utilisation d'une chemise avec clapet de pied et crépine permet le démarrage du groupe quel que soit le niveau d'eau. Le clapet de pied évite le désamorçage de la pompe et de la chemise à l'arrêt. Le clapet de pied est dimensionné en fonction de l'orifice d'aspiration (voir tableau de sélection 8.2).

c) Equipement du groupe

En général, les groupes immergés sont livrés avec clapet anti-retour et sans crépine d'aspiration. Dans ces cas, l'installation d'un clapet anti-retour immédiatement en aval de la chemise n'est pas nécessaire.

Si la pompe est livrée sans clapet, il faut installer un appareil anti-retour sur la tuyauterie de refoulement.

d) Variante VR (modèle posé au sol)

Fixation au sol par bride

La chemise est munie d'une bride soudée permettant de visser le groupe sur un sol plan.

La position de l'orifice d'aspiration latéral est choisie de manière à assurer une circulation optimale du liquide autour du moteur.

6.2 Chemise d'aspiration type SM

Les pompes immergées doivent en général être complètement noyées dans le liquide au démarrage et pendant toute la durée de fonctionnement. L'installation du groupe immergé dans une chemise d'aspiration permet d'abaisser le niveau d'eau dans le forage ou le réservoir / bassin au-dessous de l'orifice d'aspiration (corps d'aspiration) de la pompe pendant le fonctionnement de celle-ci. En fonction du débit, le niveau d'eau peut descendre au maximum jusqu'à 0,4 m au-dessus du niveau d'entrée d'eau dans la chemise (voir annexe 1).

La pompe est ainsi en mesure "d'aspirer". Les conditions d'installation à respecter sont les suivantes :

a) NPSH requis de la pompe

S'assurer auparavant que le NPSH requis de la pompe permet le fonctionnement en aspiration, c.-à.-d. l'abaissement du niveau d'eau au-dessous du niveau de l'orifice d'aspiration de la pompe (corps d'aspiration) pendant le fonctionnement.

La règle générale s'applique : NPSH disponible > NPSH requis.

a) Mise en place / Installation

La chemise d'aspiration doit toujours être installée complètement ou partiellement noyée. Dans le cas de montage de plusieurs groupes dans une installation, il convient de respecter les indications de l'annexe 2 pour la disposition de ceux-ci.

c) Conditions d'alimentation

Afin d'éviter que la pompe immergée dans la chemise aspire de l'air, il est impératif de respecter la hauteur d'immersion minimum en fonctionnement définie à l'annexe 1. Les valeurs s'entendent :

- en installation verticale :
par rapport au bord inférieur de la chemise ou au bord supérieur de la crépine d'aspiration.
- en installation horizontale :
par rapport au point le plus haut de la chemise ou au bord supérieur de la crépine d'aspiration.

d) Marche à sec du palier de pompe supérieur et fonctionnement sans incident

Au moment du premier démarrage de la pompe, il doit être assuré que la chemise est complètement dégazée et que l'air présent dans la pompe est suffisamment comprimé. Pour cela, il faut assurer, pour les groupes S 100B et UPA 150S, une hau-

teur d'immersion minimum de 0,5 m au-dessus du bord supérieur de la chemise d'aspiration. Pour les groupes \geq UPA 200 la hauteur d'immersion minimum est 1,5 m.

Le dégazage automatique de la chemise et le démarrage de la pompe en toute sécurité sont ainsi garantis.

e) Equipement du groupe immergé

En général, les groupes immergés sont installés dans la chemise d'aspiration avec clapet anti-retour intégré et sans crépine d'aspiration. Ce n'est qu'en cas d'installation de la chemise sans plaque de fixation au sol que la pompe doit être protégée d'une crépine.

f) Dispositifs de protection

Afin d'exclure de manière fiable l'aspiration d'air et la marche à sec du palier de pompe supérieur, il est recommandé de prévoir un dispositif de protection manque d'eau avec 2 électrodes semi-automatiques ou 3 électrodes automatiques. Ces électrodes sont librement suspendues dans l'eau à l'extérieur de la chemise. Elles sont installées aux niveaux suivants :

- électrode d'arrêt : hauteur d'immersion mini. définie sous c).
- électrode de démarrage : hauteur d'immersion mini. définie sous d).

En cas de risque de non étanchéité du clapet de pied (contamination importante du liquide pompé, pompage dans un puisard etc.) nous recommandons d'installer le dispositif de protection manque d'eau à l'intérieur de la chemise pour exclure tout démarrage intempestif de la pompe. En cas de fuites minimales, le fonctionnement peut être maintenu en prévoyant un dispositif de remplissage automatique, tel que décrit sous d).

7 Caractéristiques de dimensionnement

Les caractéristiques suivantes doivent être connues pour un dimensionnement correct de l'ensemble groupe immergé + chemise :

Installation

- Point de fonctionnement : débit, pression, pression max. à débit nul.
- Domaine d'emploi du groupe.
- Montage : vertical ou horizontal, type de chemise.
- Conditions de charge / d'aspiration, vérification du NPSH en fonctionnement en aspiration ou pression de charge minimale.
- Liquide pompé, température du liquide (de... à...).
- DN / PN de l'orifice d'aspiration.
- DN / PN de l'orifice de refoulement.

Chemise de surpression

- Type de pompe retenu.
- Moteur : marque / type, puissance, taille, démarrage direct / étoile-triangle, section et forme de câble, longueur de câble (dimensionnement pour installation à l'air libre).
- Type de câble : dimensions, matériau.
- Matériau de la chemise

Attention:

Le câble sortie moteur doit être dimensionné pour une installation à l'air libre. Le cas échéant, choisir une section plus grande ou un autre moteur (trousse de jonction impossible par manque d'espace dans le moteur).

8 Caractéristiques techniques / dimensions

Remarque concernant les devis : L'offre remise au client comprend toujours l'indication des dimensions principales (DN chemise, longueur totale, le cas échéant hauteur d'axe, orifices d'aspiration et de refoulement et cotes de fixation). Il est recommandé de réaliser systématiquement un plan ou croquis (en se servant du formulaire de plan d'encombrements).

8.1 Diamètre nominal de la chemise

Pompe	Type de moteur	Section de câble	Taille de pompe					Diamètre nominal chemise		Diamètre ext. max. chemise (mm)	
								Acier galvanisé	Acier inox	Acier galvanisé	Acier inox
S 100B	DN100	1,5 mm ²	1	2	4	7	12	--	120	--	180
UPA 150S	DN100	1,5 mm ²	12	20	34	48	65	150	150	285	250
	DN150 / UMA 150D	jusqu'à 4 mm ²	12	20				150	150	285	250
	DN150 / UMA 150D	jusqu'à 6 mm ²	34	48	65			200	180	340	270
UPA 200 + UPA 200B	UMA 150D	jusqu'à 6 mm ²	11	14				200	200	340	300
	UMA 150D	jusqu'à 6 mm ²	80	130				250	250	405	350
	UMA 200D	jusqu'à 16 mm ²	11	14	80	130		250	250	405	350
UPA 250C	UMA 150D	jusqu'à 6 mm ²	120					250	250	405	350
	UMA 150D	jusqu'à 16 mm ²	150	250				300	300	460	400
	UMA 200D	jusqu'à 16 mm ²	120	150	250			300	300	460	400
	UMA 250D	jusqu'à 35 mm ²	120	150				300	300	460	400
	UMA 250D	jusqu'à 50 mm ²	120	150	250			350	350	520	440
UPA 300	UMA 200D	jusqu'à 16 mm ²	65					350	350	520	440
	UMA 200D	jusqu'à 16 mm ²	94					400	400	580	510
	UMA 250D	jusqu'à 50 mm ²	65	94				400	400	580	510
UPA 350	UMA 200D	jusqu'à 16 mm ²	128					400	400	580	510
	UMA 250D	jusqu'à 50 mm ²	128					500	450	715	560
	UMA 200D	jusqu'à 16 mm ²	180					500	450	715	560
	UMA 250D	jusqu'à 50 mm ²	180					500	500	715	620

8.2 Orifices d'aspiration des chemises VA, VR et HA

Le tableau de sélection suivant définit, pour les modèles standard, les équivalences entre le diamètre de l'orifice d'aspiration et la pompe.

Q _{max} (m ³ /h)	4	7	14	25	40	65	90
DN _{min}	R1 1/4 (opt. DN32)	R1 1/2 (opt. DN40)	R2 (opt. DN50)	DN65	DN80	DN100	DN125
Pompe	S 100B-1 S 100B-2	S 100B-4	S 100B-7 S 100B-12	UPA 150S-12 UPA 150S-20	UPA 150S-34	UPA 150S-48 UPA 200-11 UPA 200-14	UPA 150S-65

Q _{max} (m ³ /h)	175	260	390	500	750	850
DN _{min}	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
Pompe	UPA 200B-80 UPA 200B-130 UPA 250C-120	UPA 250C-150	UPA 250C-250 UPA 300-65	UPA 300-94	UPA 350-128	UPA 350-180

8.3 Orifice de refoulement

Le diamètre nominal de la bride de l'orifice de refoulement (tête) correspond à celui du taraudage au refoulement de la pompe. Jusqu'à DN50 (S 100B) la chemise est munie en standard d'un filetage selon DIN 2999, ou en option d'une bride EN 1092-1, PN16-PN40 (DIN2633/2635). Sur UPA 150S à UPA 350, l'exécution standard est avec bride EN 1092-1, PN10-PN63 (DIN2632 à DIN2636).

Les chemises de surpression standard sont conçues pour une pression d'aspiration max. de 4 bar. Il s'ensuit : orifice de refoulement avec bride PN16 : $H_{(Q=0)}$ max. 120m ; PN25/40/63 supérieur en conséquence.

L'orifice de refoulement fileté est toujours dimensionné pour PN40 max.

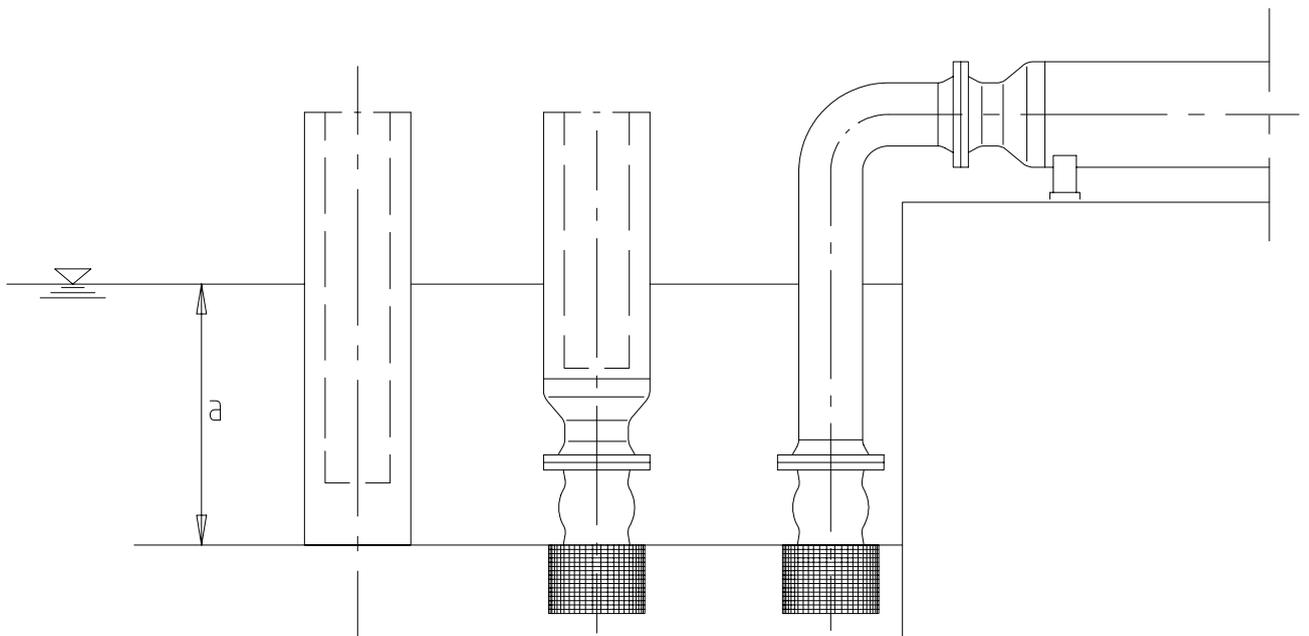
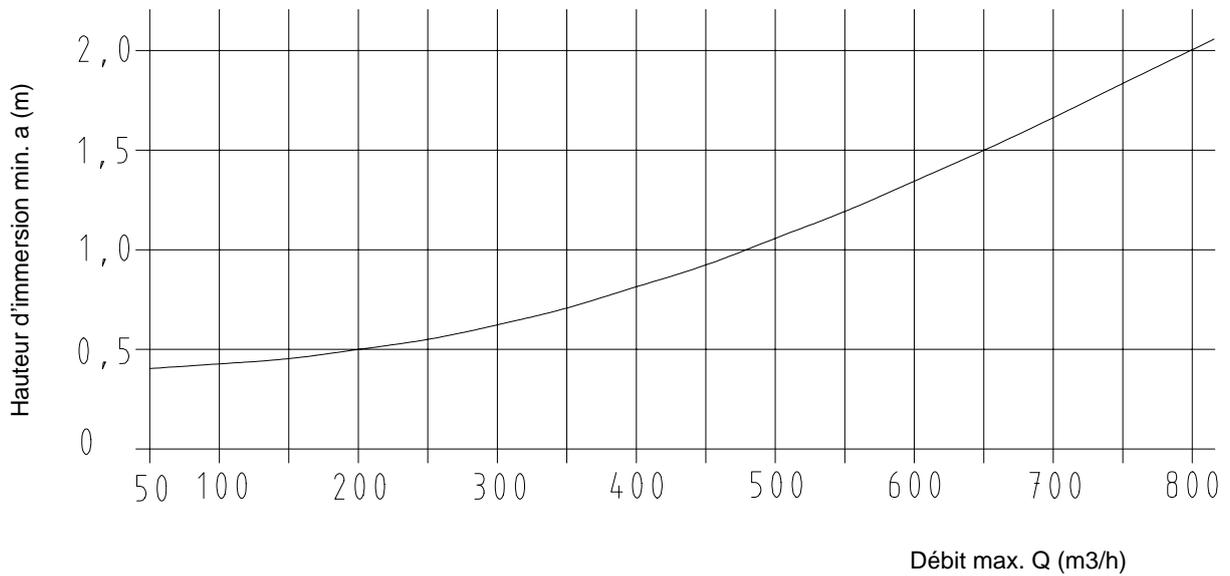
Remarque sur la sélection de pompe : Toujours sélectionner la variante de pompe avec taraudage au refoulement (voir les notices technico-commerciales des pompes).

Pompe	Taille de pompe				Filetage R	Bride DN
S 100B	1	2	4	7	1 1/4 (stand.)	32 (option)
	12				2 (standard)	50 (option)
UPA 150S	12	20				50
	34	48	65			80
UPA 200	11	14				80
UPA 200B	80	130				125
UPA 250C	120	150	250			150
UPA 300	65					150
	94					200
UPA 350	128	180				200

8.4 Longueur totale de la chemise

La longueur de la chemise est calculée à partir de la longueur du groupe immergé (voir livret technique Groupes immergés) plus la longueur de la tête de chemise, de la garde au sol et de la pièce d'adaptation à l'aspiration / de la plaque de fixation au sol. Pour les chemises standard ces longueurs minimales sont regroupées en catégories de longueurs standard (tolérances négatives possibles).

9 Annexes
Annexe 1 : Hauteur d'immersion minimum pour les chemises d'aspiration

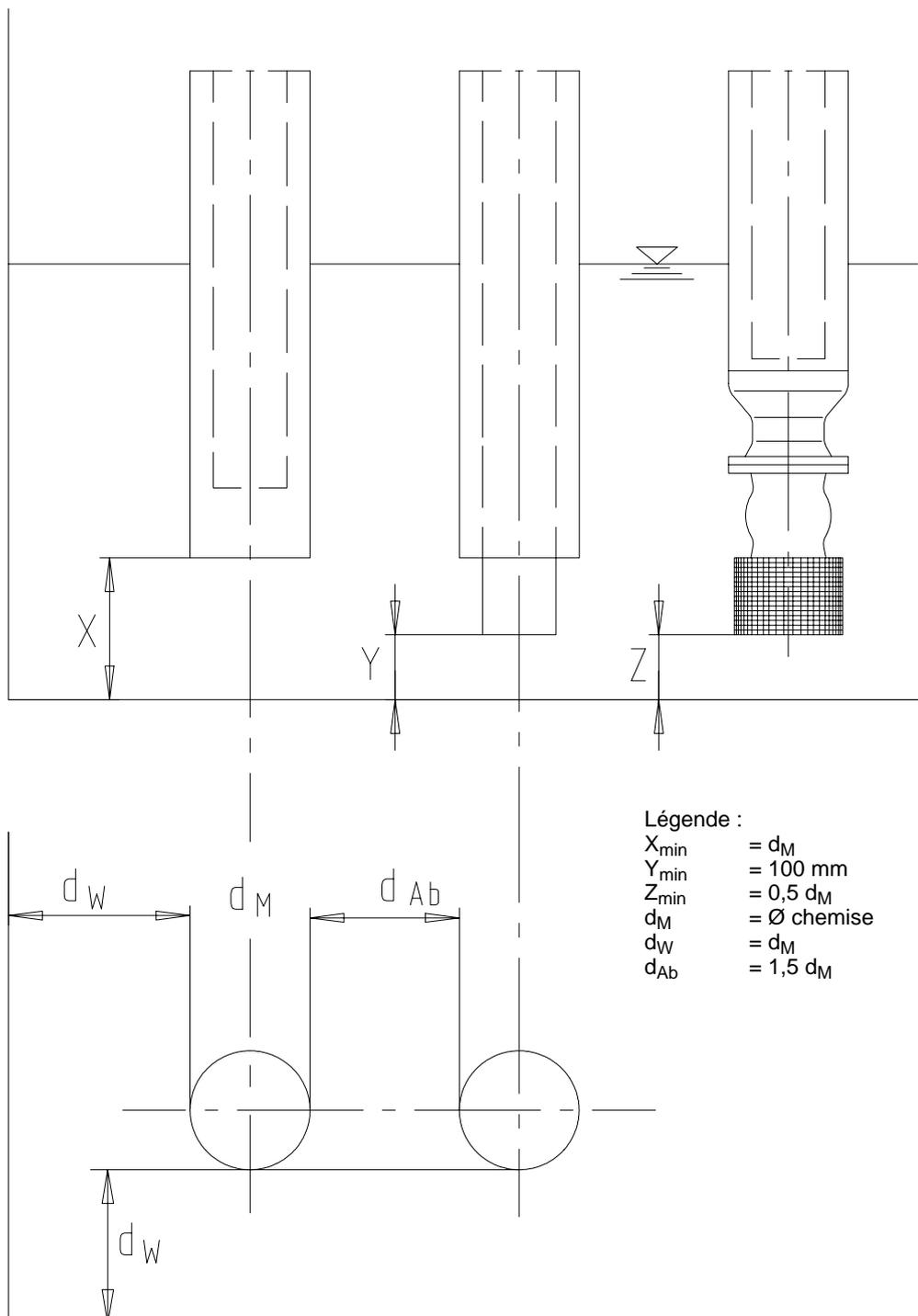


Annexes
Annexe 2 : Montage de plusieurs chemises dans une installation

Les chemises d'aspiration verticales montées dans un réservoir ou bassin doivent être raccordées à la colonne montante, librement suspendues. Respecter la garde au sol et les distances minimum par rapport à la paroi et entre les groupes définies dans le croquis suivant.

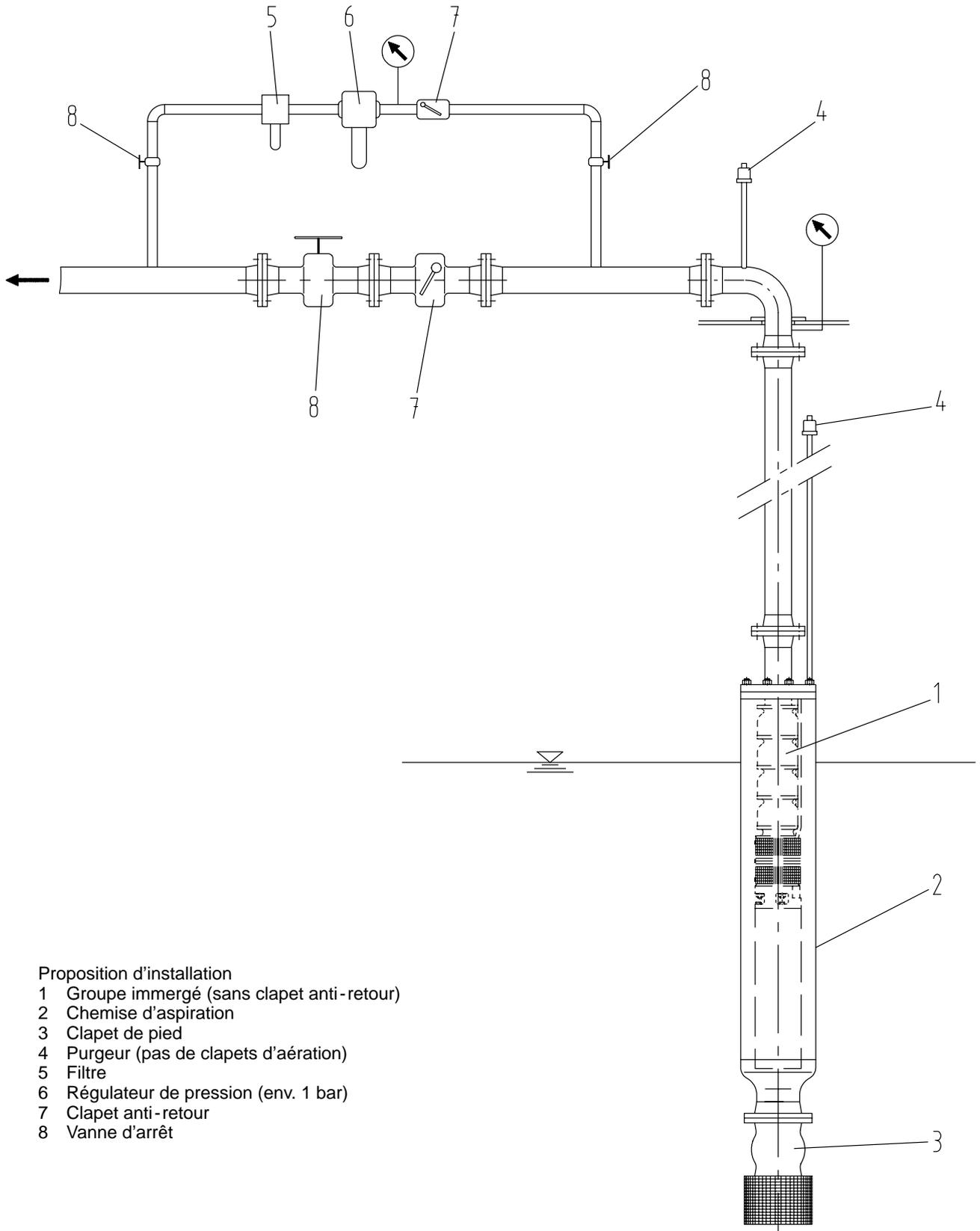
Condition :

Bassin propre, sans présence de dépôts.



Annexes

Annexe 3 : Proposition d'installation



Proposition d'installation

- 1 Groupe immergé (sans clapet anti-retour)
- 2 Chemise d'aspiration
- 3 Clapet de pied
- 4 Purgeur (pas de clapets d'aération)
- 5 Filtre
- 6 Régulateur de pression (env. 1 bar)
- 7 Clapet anti-retour
- 8 Vanne d'arrêt