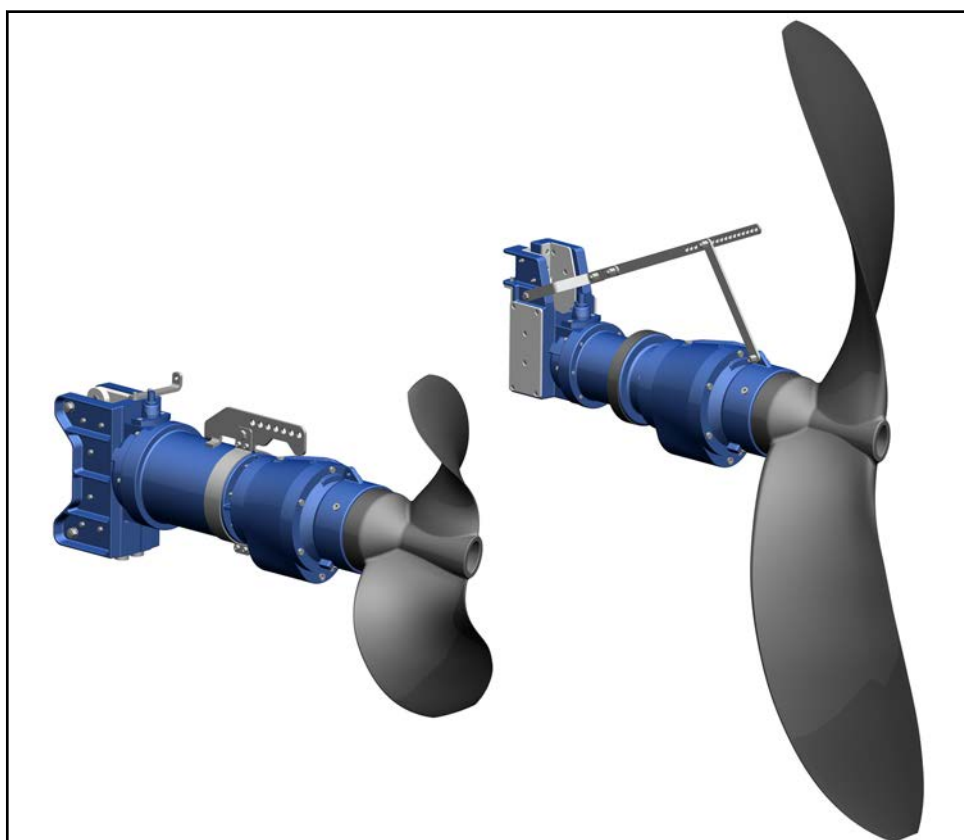


Mélangeur submersible

## Amaprop

pour stations d'épuration  
50 Hz

## Livret technique



Copyright / Mentions légales

Livret technique Amaprop

KSB Aktiengesellschaft

Tous droits réservés. Les contenus de ce document ne doivent pas être divulgués, reproduits, modifiés ou communiqués à des tiers sauf autorisation écrite de KSB.

Ce document pourra faire l'objet de modifications sans préavis.

© KSB Aktiengesellschaft Frankenthal 07.03.2013



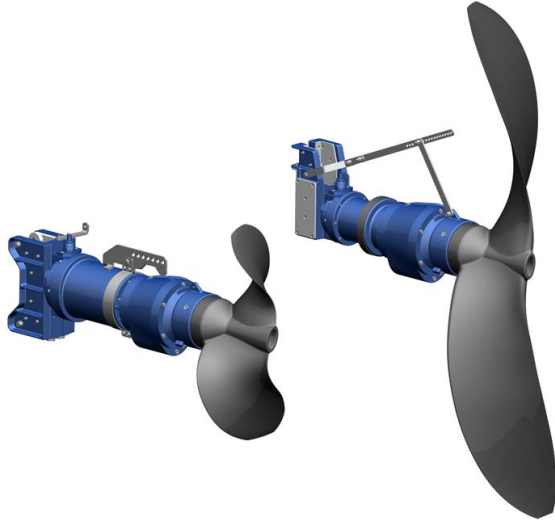
## Sommaire

<b>Eaux usées</b> .....	<b>4</b>
Mélangeur submersible .....	4
Amaprop .....	4
Applications principales .....	4
Caractéristiques de service .....	4
Désignation .....	4
Conception .....	4
Matériaux .....	5
Peinture / Conditionnement .....	5
Avantages produit / avantages client .....	5
Réception / Garantie .....	5
Informations sur la sélection .....	5
Niveau minimum du fluide .....	6
Versions standard et spéciales .....	7
Caractéristiques techniques .....	7
Dimensions .....	10
Amaprop 1000 .....	10
Amaprop 1200 .....	10
Amaprop 1400 .....	11
Amaprop 1600 .....	12
Amaprop 1800 .....	13
Amaprop 1801 .....	14
Amaprop 2000 .....	15
Amaprop 2200 .....	16
Amaprop 2500 .....	17
Accessoires .....	18
Boulon de montage .....	18
Boulon à chasser .....	18
Porte-câble / mousqueton .....	19
Équipements de levage .....	19
Kits d'installation .....	20
Plan d'ensemble avec liste des pièces .....	27
Amaprop 1000 ; moteurs : 11 4, 16 4, 23 4 .....	27
Amaprop 1200 - 2500 ; moteurs : 1 4, 2 4, 3 4, 4 4, 5 4 .....	28
Sélection de mélangeurs submersibles .....	30

## Eaux usées

## Mélangeur submersible

## Amaprop



### Applications principales

Pour les technologies environnementales, notamment pour le traitement des eaux usées communales et industrielles et des boues. Pour la mise en circulation et en suspension ainsi que la création de courant :

- en nitrification et dénitrification,
- dans les bassins d'activation,
- dans l'élimination biologique des phosphates,
- dans le processus de floculation,
- dans les bassins de stockage des boues.

### Caractéristiques de service

Caractéristiques

Paramètres		Valeur	
		Amaprop 1000	Amaprop 1200 ... 2500
Diamètre nominal hélice	D [mm]	1000	1200 - 2500
Puissance	P [kW]	10 - 20	1,25 - 6,5
Profondeur d'installation	H [m]	Jusqu'à 12 <sup>1)</sup>	
Température de service	t [°C]	Jusqu'à 45	Jusqu'à 40

1) Profondeurs d'installation supérieures sur demande

### Désignation

Exemple : Amaprop V 46-2500/5 4 UR G

Explication de la désignation

Abréviation	Signification	
Amaprop	Gamme	
V	Matériau de l'hélice	
	V	Matériau composite
46	Vitesse de rotation nominale de l'hélice [min <sup>-1</sup> ]	
2500	Taille / diamètre nominal de l'hélice [mm] :	
	1000	
	1200	
	1400	
	1600	
	1800	
	1801	
	2000	
	2200	
	2500	
5	Taille moteur	
	11	Amaprop 1000
	16	
	23	
	1	Amaprop 1200 ... 2500
	2	
	3	
	4	
	5	
	4	Nombre de pôles moteur
UR	Variante moteur	
	UR	Version standard
	YR	Protection contre l'explosion suivant ATEX
G	Matériau du corps	
	G	Fonte grise

### Conception

#### Construction

- Mélangeur complètement immergé
- Installation horizontale

#### Forme d'hélice

- Hélice ECB autonettoyante

#### Étanchéité d'arbre

- Deux garnitures mécaniques montées en tandem, indépendantes du sens de rotation, avec chambre de liquide intermédiaire
- Chambre de fuite supplémentaire entre le siège du grain fixe et le réducteur

#### Paliers

- Roulements graissés à vie dans le moteur
- Roulements lubrifiés à l'huile dans le réducteur

#### Entraînement

- Moteur asynchrone triphasé à rotor en court-circuit

Les mélangeurs submersibles protégés contre l'explosion sont équipés de moteurs intégrés de type Ex d IIB.

## Matériaux

Tableau des matériaux disponibles

Repère	Désignation	G	
		Amaprop 1000	Amaprop 1200 ... 2500
811	Carcasse moteur	JL 1040	
812	Fond de carcasse moteur	JL 1040	
870	Corps de réducteur	JL 1040	
476	Siège du grain fixe	JL 1040	
23-9	Hélice	Résine époxy chargée de fibre de verre	
433.01	Garniture mécanique	SiC/SiC	
433.02		SiC/SiC	
-	Arbre d'hélice	1.4122	
-	Élastomères	FPM	
-	Visserie	A4 (= 1.4571)	
-	Griffe de guidage	JL1040 avec revêtement synthétique	JS 1030 avec revêtement synthétique

### Résine époxy chargée de fibre de verre

Le matériau composite très performant est en résine époxy chargée de fibre de verre, avec moyeu métallique renforcé et couche protectrice gelcoat résistant à l'abrasion et aux produits chimiques.

Comparaison des matériaux

EN	ASTM
JS 1030	A 536 Class 60-40-18
JL 1040	A 48 Class 40 B
1.4122	Similaire à A 276 type 440
FPM	FKM

## Peinture / Conditionnement

### Couche primaire et couche de finition

Traitement de surface	Degré de pureté SA 2 1/2 selon DIN EN ISO 12944
Couche primaire	Primaire bicomposant résine époxy-phosphate de zinc, épaisseur de couche min. 35 µm
Couche de finition	Peinture de finition bicomposant à base de résine époxy hautement solide (RAL 5002), épaisseur de couche min. 100 µm

### Revêtement spécial

Consulter le constructeur pour cette option qui entraîne un supplément de prix et un délai de livraison plus long.

## Avantages produit / avantages client

- Résistance absolue à la rupture des aubes d'hélice en résine époxy chargée de fibre de verre avec moyeu métallique renforcé et couche protectrice gelcoat
- Double sécurité grâce à deux garnitures mécaniques indépendantes du sens de rotation avec chambre d'huile non polluante
- Protection parfaite grâce au passage de câble à triple étanchéité qui empêche toute pénétration d'humidité dans le moteur

- Surveillance du moteur par des capteurs de température pour éviter toute surchauffe
- Stabilité et longévité accrue grâce au matériau innovant NoriRoc du kit d'accessoires AmaRoc
- Sécurité élevée grâce à la chambre de fuite entre la chambre d'huile et le réducteur
- Montage facile

## Réception / Garantie

- Essai de fonctionnement  
Chaque mélangeur submersible est soumis à un essai de fonctionnement selon le standard KSB ZN 56525.
- L'assurance qualité est garantie par un plan qualité testé et certifié selon DIN EN ISO 9001.
- Essais de réception spéciaux sur demande.

## Conditions d'application de la garantie

Notre garantie est basée sur les données que vous nous avez fournies et qui ont été consignées sur la fiche de spécifications du mélangeur submersible. Elle s'applique exclusivement à celles-ci et aux lois physiques pertinentes. Les réclamations dépassant ce cadre ainsi que le transport hydraulique de matières solides dans l'ensemble de l'installation, la formation de boues surnageantes et la réclamation d'un rendement de gaz spécifique sont exclus de notre garantie. Le fonctionnement général dépend, dans une large mesure, du positionnement correct des mélangeurs submersibles. La garantie ne saurait couvrir des réclamations faisant suite à un positionnement du mélangeur qui n'aurait pas été expressément approuvé par nos services. De même, les zones à écoulement faible (décollements) qui résulteraient de la configuration particulière de l'installation, ne sont pas couvertes par la garantie. Notre responsabilité ne saurait non plus être engagée en cas d'utilisation de nos mélangeurs submersibles dans des procédés brevetés et/ou soumis à des droits de propriété de tiers.

## Informations sur la sélection

- Les caractéristiques du fluide indiquées dans la fiche de spécifications du mélangeur submersible (⇒ page 30) sont à la base de la sélection et du positionnement.
- La qualité du brassage et la sécurité des mélangeurs submersibles dépendent essentiellement du positionnement des mélangeurs submersibles dans le bassin et les uns par rapport aux autres. C'est pourquoi les mélangeurs submersibles sont à positionner conformément au plan d'installation KSB. Les dommages pouvant résulter d'un positionnement non approuvé expressément par KSB ne sont pas pris en compte.
- Les profondeurs d'immersion minimale et maximale indiquées dans la fiche de spécifications du mélangeur submersible sont à respecter. L'hélice doit être immergée pendant le fonctionnement du mélangeur. Éviter la formation de vortex. Prévoir impérativement un dispositif de détection du niveau qui arrête le mélangeur submersible lorsque le niveau du fluide dans le réservoir descend au-dessous du niveau minimum exigé en fonctionnement.
- Pour les travaux de maintenance sur les mélangeurs submersibles, prévoir des ouvertures de montage et des techniques de montage adaptées permettant à tout moment de retirer le groupe du réservoir rempli. Respecter les cotes de démontage minimales des mélangeurs submersibles indiquées dans le livret technique.
- En cas de niveau de remplissage important, l'exploitant doit sécuriser les tubes de guidage du kit d'accessoires Amaprop 1000 contre les vibrations au moyen d'une fixation à mi-hauteur.

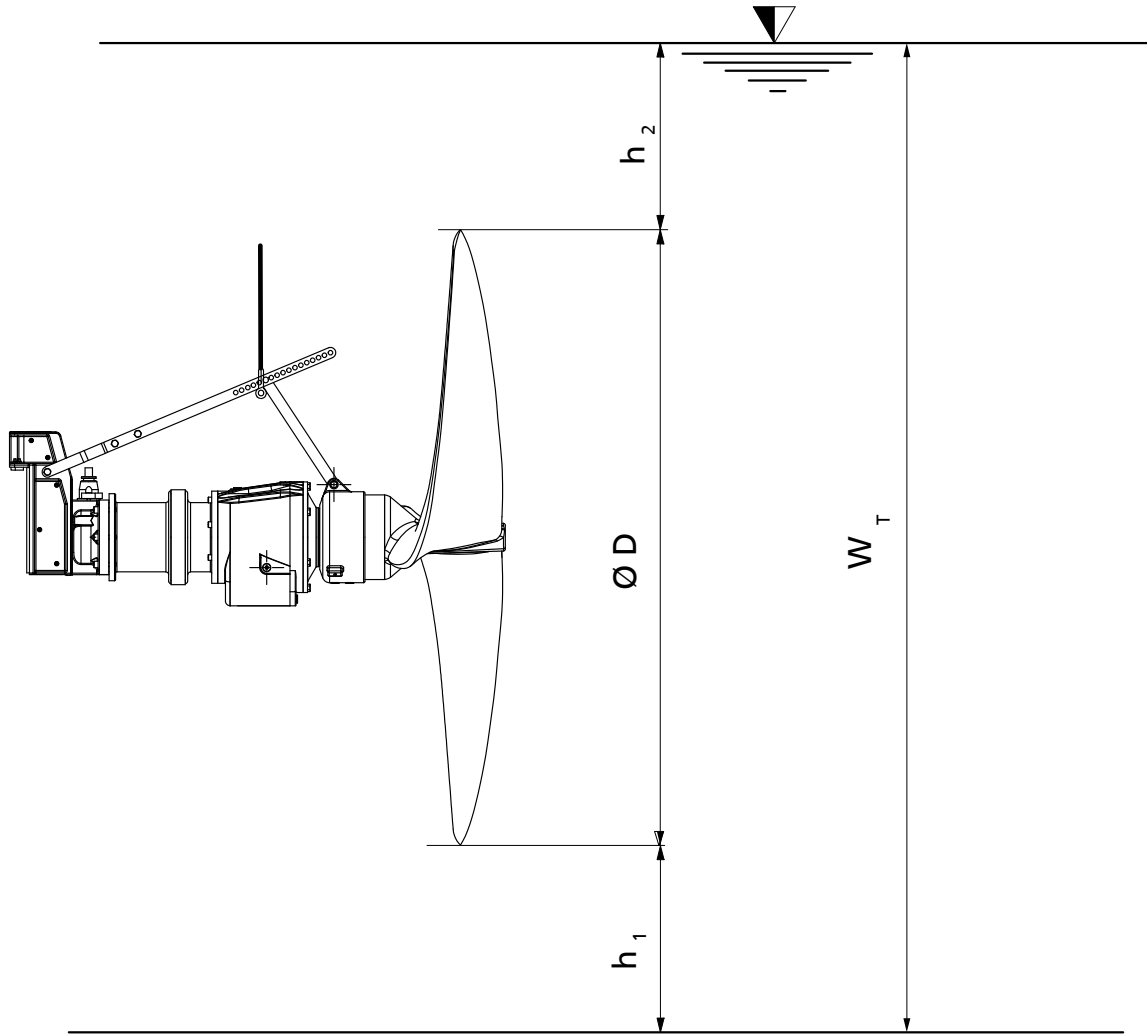
- Le câble d'alimentation doit être protégé par une fixation correcte au moyen de porte-câbles de façon à exclure tout endommagement mécanique du câble par l'hélice.

**Indications concernant la variation de fréquence**

- Tous les mélangeurs submersibles KSB sont adaptés à un fonctionnement avec variateur de fréquence.

- La plage de régulation admissible se situe entre 25 et 50 Hz.
- En cas de fonctionnement avec variateur de fréquence, une réserve de puissance du moteur de 5% doit être prévue en plus des réserves de puissance prises en compte pour des raisons hydrauliques.

**Niveau minimum du fluide**



**Niveau minimum du fluide**

Le mélangeur submersible est prêt à fonctionner lorsque le niveau du liquide est égal ou supérieur à la cote  $W_T$ . Ce niveau minimum du fluide devra également être respecté en fonctionnement automatique.

L'écart général entre la pointe de l'hélice et la surface de l'eau ne doit pas être inférieur à la cote  $h_2$  pendant le fonctionnement du mélangeur submersible. Toute réduction de cette cote  $h_2$  doit faire l'objet d'une autorisation écrite de KSB.

Il est à remarquer que, même en cas de respect de la profondeur d'immersion  $h_2$ , la formation de vortex reste possible en fonction des conditions d'écoulement. La marche irrégulière du mélangeur submersible due à la formation de vortex est exclue de notre garantie.

**Niveau minimum du fluide**

Taille	$h_1$ [m]	$h_2$ [m]
1000	0,2	0,75
1200 ... 2500	0,2	1

## Versions standard et spéciales

Versions standard et spéciales

Option	Observations
Garniture mécanique avec ressort protégé	Disponible pour toutes tailles
Câble d'alimentation > 20 m	Disponible pour toutes tailles
Sonde d'humidité dans la chambre de fuite de la garniture mécanique	Disponible pour toutes tailles de la version UR
Relais à seuil pour la sonde d'humidité, relais de déclenchement PTC pour la surveillance du bobinage	Disponible pour toutes tailles
Tension spéciale 500 V et 690 V	Disponible pour toutes tailles
Peinture bicomposant à base de résine époxy 250 µm	Disponible pour toutes tailles
Notices de service supplémentaires	En standard : 1 notice de service par groupe
Plan de montage personnalisé client	Disponible pour toutes tailles

Option	Observations
Mesure de l'écoulement	Disponible pour toutes tailles
Simulation de l'écoulement	Disponible pour toutes tailles
Assistance-conseil pour le montage	Disponible pour toutes tailles

Pour les variantes non documentées dans le présent livret technique, consulter KSB pour la mise au point des détails techniques et la définition du prix et du délai de livraison.

### Exemples :

- Tensions autres que 400 V, 500 V et 690 V
- Peintures spéciales
- Combinaisons moteur spécial - hélice spéciale - réducteur spécial (p. ex. pour fluides à viscosité élevée)
- Kit d'installation spécial
- Câbles spéciaux
- Réservoir

## Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques de la variante de matériau G

Caractéristique	Variante de matériau	
	Amaprop 1000	Amaprop 1200 ... 2500
<b>Protection contre l'explosion</b>		
Version UR	-	
Version YR	⊕ II2G Ex dc IIB T4	
<b>Moteur</b>		
Mode de démarrage	Direct ou étoile-triangle (jusqu'à 4 kW uniquement direct)	
Tension et fréquence	400 V <sup>2)</sup> 50 Hz, adapté au fonctionnement avec variateur de fréquence	
Refroidissement	Fluide ambiant	
Profondeur d'immersion	Jusqu'à 12 m <sup>3)</sup>	
<b>Câble d'alimentation</b>		
Longueur	10 m <sup>4)</sup>	
Passage de câble	Absolument étanche à l'eau d'infiltration	
Type	Câble sous gaine caoutchouc S1BN8-F	
<b>Paliers</b>		
Moteur	Roulements graissés à vie	
Réducteur	Roulements lubrifiés à l'huile	
Réducteur	Engrenage à pignon droit	
<b>Étanchéité</b>		
Élastomères	Viton (caoutchouc fluoré FPM)	
Garniture d'étanchéité d'arbre	Garniture mécanique à soufflet <sup>5)</sup>	
<b>Surveillance</b>		
Température du bobinage	Thermistances PTC	
Fuites moteur	Capteur d'humidité dans la chambre du moteur	
Fuites garniture mécanique	En option : seulement pour version UR - capteur d'humidité dans la chambre de fuite	
<b>Peinture</b>		
Température maxi. du fluide	45 °C	40 °C
Essais de réception	Suivant ISO 9001 <sup>6)</sup>	
<b>Installation</b>		
Stationnaire	Profondeur d'installation max. 12 m <sup>7)</sup>	

2) En option : 500 V et 690 V sur demande

3) Profondeurs d'immersion supérieures sur demande

4) En option : 15 m, 20 m, > 20 m sur demande

5) En option : garniture mécanique avec ressort protégé

6) En option : avec relevé de contrôle 10204-2.2

Caractéristiques (400 V, 50 Hz) pour variante de matériau G

Désignation	Vitesse d'hélice n <sub>2</sub> [min <sup>-1</sup> ]	Puissance nominale moteur P <sub>2</sub> [kW]	Taille réducteur	[kg] <sup>8)</sup>
<b>Amaprop V 1000</b>				
166-1000/11 4 URG / YRG	166	10	SP 190	260
175-1000/16 4 URG / YRG	175	15	SP 190	273
184-1000/16 4 URG / YRG	184	15	SP 190	273
192-1000/16 4 URG / YRG	192	15	SP 190	273
185-1000/23 4 URG / YRG	185	20	SP 190	284
208-1000/23 4 URG / YRG	208	20	SP 190	284
<b>Amaprop V 1200</b>				
109-1200/5 4 URG / YRG	109	6,5	SP 190	211
102-1200/4 4 URG / YRG	102	5,5	SP 190	209
96-1200/4 4 URG / YRG	96	4,5	SP 190	209
88-1200/3 4 URG / YRG	88	3,1	SP 189	171
81-1200/2 4 URG / YRG	81	2,5	SP 189	169
74-1200/2 4 URG / YRG	74	2	SP 189	169
68-1200/2 4 URG / YRG	68	1,6	SP 189	169
61-1200/1 4 URG / YRG	61	1,25	SP 189	166
<b>Amaprop V 1400</b>				
96-1400/5 4 URG / YRG	96	6,5	SP 190	211
88-1400/4 4 URG / YRG	88	5,5	SP 190	209
82-1400/4 4 URG / YRG	82	4,5	SP 190	209
74-1400/3 4 URG / YRG	74	3,1	SP 189	172
66-1400/2 4 URG / YRG	66	2	SP 189	170
61-1400/2 4 URG / YRG	61	1,6	SP 189	170
54-1400/1 4 URG / YRG	54	1,25	SP 189	167
<b>Amaprop V 1600</b>				
88-1600/5 4 URG / YRG	88	6,5	SP 190	212
81-1600/4 4 URG / YRG	81	5,5	SP 190	210
77-1600/4 4 URG / YRG	77	4,5	SP 190	210
66-1600/3 4 URG / YRG	66	3,1	SP 189	172
62-1600/2 4 URG / YRG	62	2,5	SP 189	170
58-1600/2 4 URG / YRG	58	2	SP 189	170
55-1600/2 4 URG / YRG	55	1,6	SP 189	170
47-1600/1 4 URG / YRG	47	1,25	SP 189	187
<b>Amaprop V 1800</b>				
82-1800/5 4 URG / YRG	82	6,5	SP 190	213
76-1800/4 4 URG / YRG	76	5,5	SP 190	211
68-1800/4 4 URG / YRG	68	4,5	SP 190	211
62-1800/3 4 URG / YRG	62	3,1	SP 189	174
57-180/2 4 URG / YRG	57	2,5	SP 189	172
54-1800/2 4 URG / YRG	54	2	SP 189	172
50-1800/2 4 URG / YRG	50	1,6	SP 189	172
45-1800/1 4 URG / YRG	45	1,25	SP 189	169
<b>Amaprop V 1801</b>				
76-1801/5 4 URG / YRG	82	6,5	SP 190	213
72-1801/4 4 URG / YRG	76	5,5	SP 190	211
68-1801/4 4 URG / YRG	68	4,5	SP 190	211
57-1801/3 4 URG / YRG	62	3,1	SP 189	174
54-1801/2 4 URG / YRG	57	2,5	SP 189	172
50-1801/2 4 URG / YRG	54	2	SP 189	172
45-1801/2 4 URG / YRG	50	1,6	SP 189	172
42-1801/1 4 URG / YRG	45	1,25	SP 189	169
<b>Amaprop V 2000</b>				
53-2000/5 4 URG / YRG	53	6,5	SP 190	228
49-2000/4 4 URG / YRG	49	5,5	SP 190	226
46-2000/4 4 URG / YRG	46	4,5	SP 190	226
41-2000/3 4 URG / YRG	41	3,1	SP 190	203
38-2000/2 4 URG / YRG	38	2,5	SP 190	201
35-2000/2 4 URG / YRG	35	2	SP 190	201
31-2000/2 4 URG / YRG	31	1,6	SP 189	187
28-2000/1 4 URG / YRG	28	1,25	SP 189	184
<b>Amaprop V 2200</b>				
50-2200/5 4 URG / YRG	50	6,5	SP 190	228
46-2200/4 4 URG / YRG	46	5,5	SP 190	226
43-2200/4 4 URG / YRG	43	4,5	SP 190	226
39-2200/3 4 URG / YRG	39	3,1	SP 190	205

7) Profondeurs d'installation supérieures sur demande

8) Poids du groupe avec griffe de guidage



Désignation	Vitesse d'hélice n <sub>2</sub> [min <sup>-1</sup> ]	Puissance nominale moteur P <sub>2</sub> [kW]	Taille réducteur	[kg] <sup>8)</sup>
35-2200/2 4 URG / YRG	35	2,5	SP 190	203
32-2200/2 4 URG / YRG	32	2	SP 190	203
28-2200/2 4 URG / YRG	28	1,6	SP 189	189
24-2200/1 4 URG / YRG	24	1,25	SP 189	186
<b>Amaprop V 2500</b>				
46-2500/5 4 URG / YRG	46	6,5	SP 190	231
42-2500/4 4 URG / YRG	42	5,5	SP 190	229
40-2500/4 4 URG / YRG	40	4,5	SP 190	229
35-2500/3 4 URG / YRG	35	3,1	SP 190	207
32-2500/2 4 URG / YRG	32	2,5	SP 190	205
30-2500/2 4 URG / YRG	30	2	SP 190	205
28-2500/2 4 URG / YRG	28	1,6	SP 189	189
24-2500/1 4 URG / YRG	24	1,25	SP 189	189

---

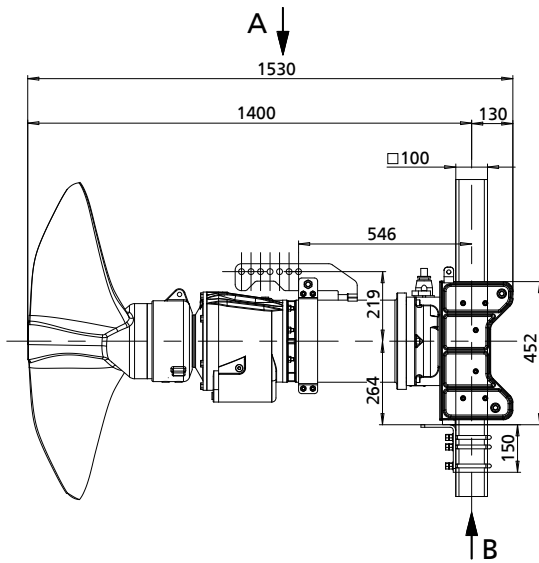
8) Poids du groupe avec griffe de guidage

---

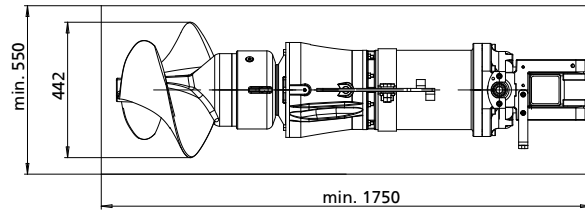
Dimensions

Amaprop 1000

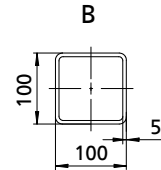
Dimensions [mm]



Dimensions minimales de l'ouverture de montage  
A

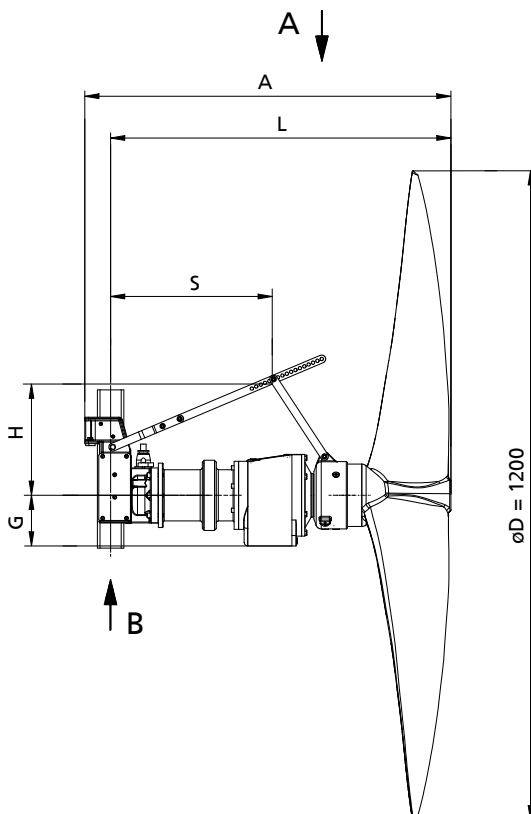


Tube de guidage carré  
B

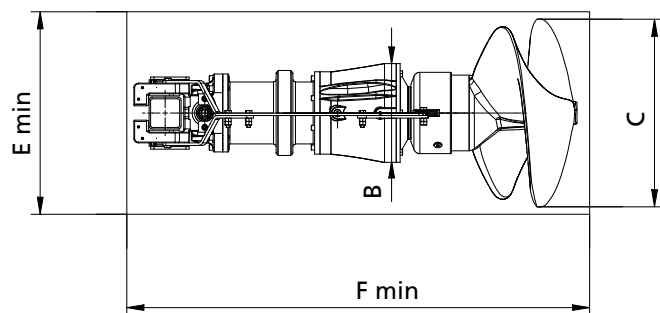


Amaprop 1200

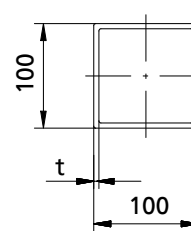
Dimensions [mm]



Dimensions minimales de l'ouverture de montage  
A



Tube de guidage carré  
B



t = 3 ou 5 mm

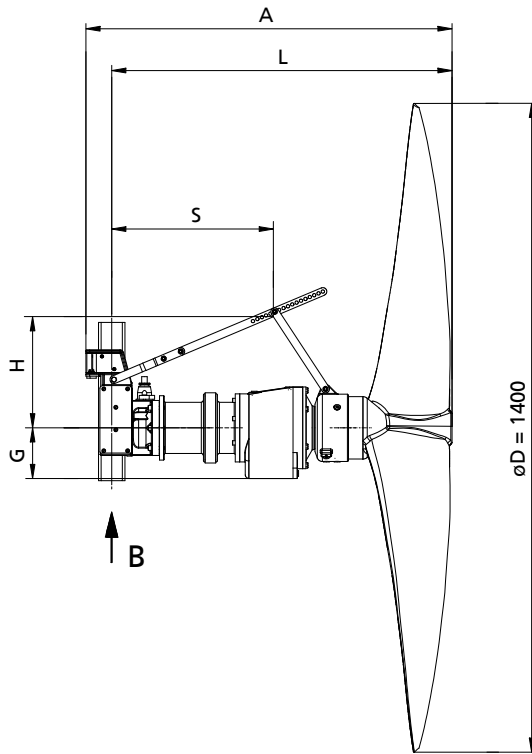
Dimensions [mm]

Désignation	A	B	C	E <sub>min</sub>	F <sub>min</sub>	G	H	L	S
109-1200/5 4 URG / YRG	1248	294	325	425	1350	184	env. 500	1177	env. 780
102-1200/4 4 URG / YRG	1248	294	325	425	1350	184	env. 500	1177	env. 780

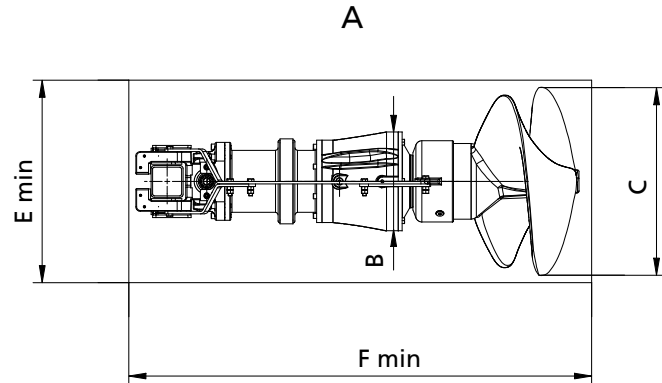
Désignation	A	B	C	E <sub>min</sub>	F <sub>min</sub>	G	H	L	S
96-1200/4 4 URG / YRG	1248	294	325	425	1350	184	env. 500	1177	env. 780
88-1200/3 4 URG / YRG	1124	246	325	425	1225	143	env. 500	1053	env. 650
81-1200/2 4 URG / YRG	1124	246	325	425	1225	143	env. 500	1053	env. 650
74-1200/2 4 URG / YRG	1124	246	325	425	1225	143	env. 500	1053	env. 650
68-1200/2 4 URG / YRG	1124	246	325	425	1225	143	env. 500	1053	env. 650
61-1200/1 4 URG / YRG	1124	246	325	425	1225	143	env. 500	1053	env. 650

### Amaprop 1400

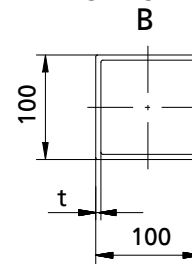
Dimensions [mm]



### Dimensions minimales de l'ouverture de montage



### Tube de guidage carré



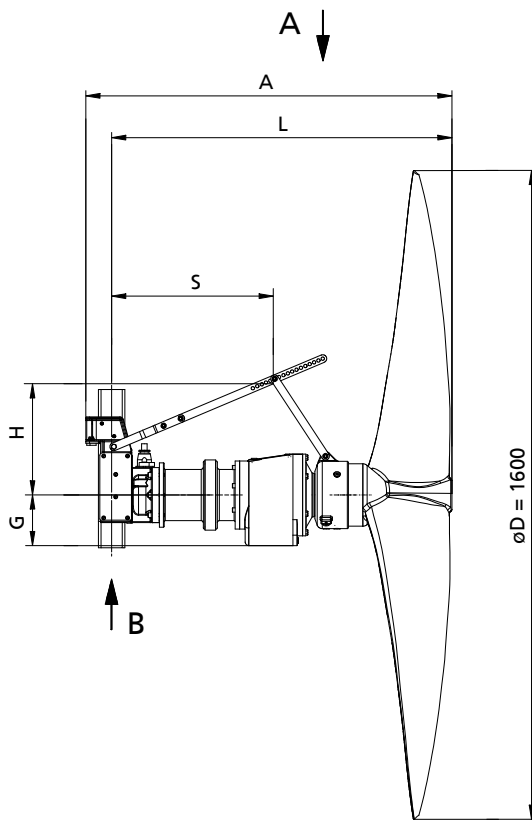
t = 3 ou 5 mm

Dimensions [mm]

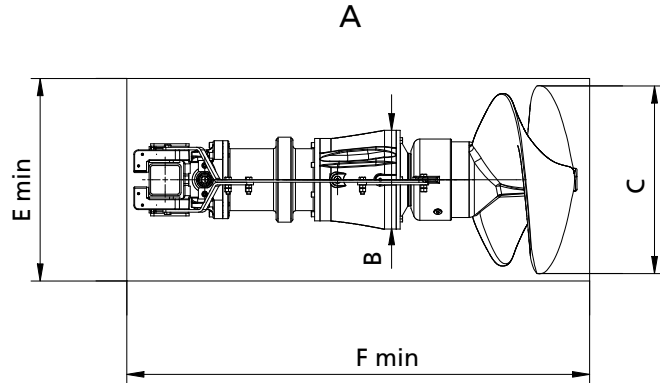
Désignation	A	B	C	E <sub>min</sub>	F <sub>min</sub>	G	H	L	S
96-1400/5 4 URG / YRG	1248	294	355	455	1350	184	env. 500	1177	env. 780
88-1400/4 4 URG / YRG	1248	294	355	455	1350	184	env. 500	1177	env. 780
82-1400/4 4 URG / YRG	1248	294	355	455	1350	184	env. 500	1177	env. 780
74-1400/3 4 URG / YRG	1124	246	355	455	1225	143	env. 500	1053	env. 650
66-1400/2 4 URG / YRG	1124	246	355	455	1225	143	env. 500	1053	env. 650
61-1400/2 4 URG / YRG	1124	246	355	455	1225	143	env. 500	1053	env. 650
54-1400/1 4 URG / YRG	1124	246	355	455	1225	143	env. 500	1053	env. 650

**Amaprop 1600**

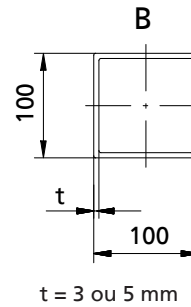
Dimensions [mm]



Dimensions minimales de l'ouverture de montage



Tube de guidage carré

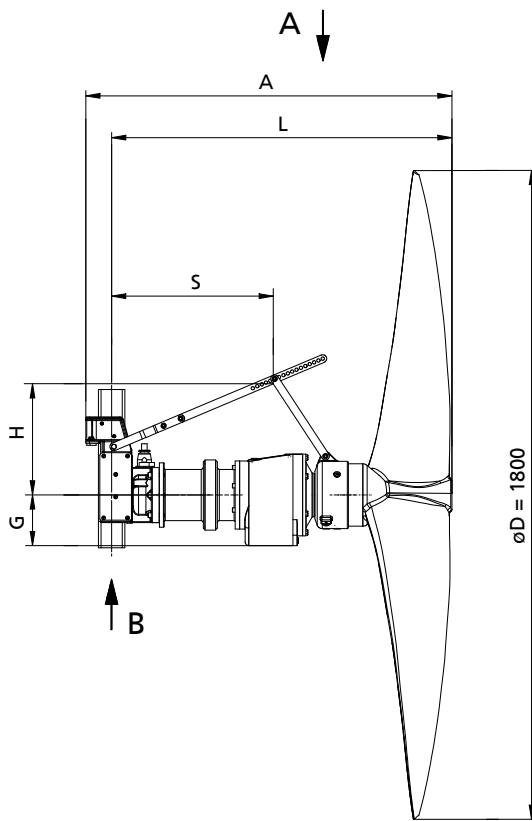


Dimensions [mm]

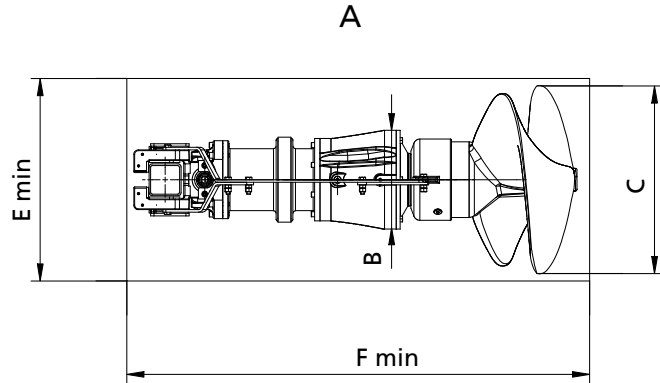
Désignation	A	B	C	E <sub>min</sub>	F <sub>min</sub>	G	H	L	S
88-1600/5 4 URG / YRG	1248	294	385	485	1350	184	env. 500	1177	env. 780
81-1600/4 4 URG / YRG	1248	294	385	485	1350	184	env. 500	1177	env. 780
77-1600/4 4 URG / YRG	1248	294	385	485	1350	184	env. 500	1177	env. 780
66-1600/3 4 URG / YRG	1124	246	385	485	1225	143	env. 500	1053	env. 650
62-1600/2 4 URG / YRG	1124	246	385	485	1225	143	env. 500	1053	env. 650
58-1600/2 4 URG / YRG	1124	246	385	485	1225	143	env. 500	1053	env. 650
55-1600/2 4 URG / YRG	1124	246	385	485	1225	143	env. 500	1053	env. 650
47-1600/1 4 URG / YRG	1124	246	385	485	1225	143	env. 500	1053	env. 650

**Amaprop 1800**

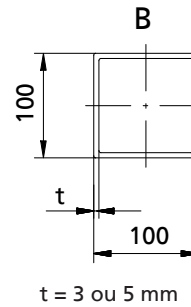
Dimensions [mm]



Dimensions minimales de l'ouverture de montage



Tube de guidage carré

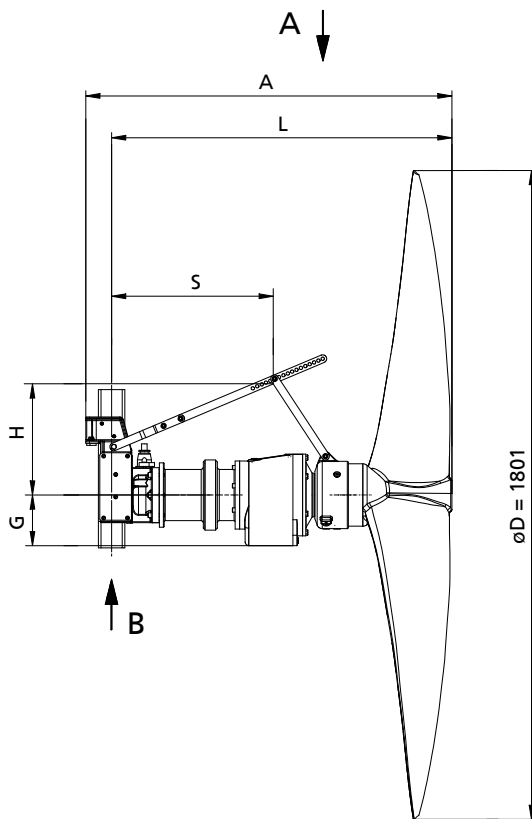


Dimensions [mm]

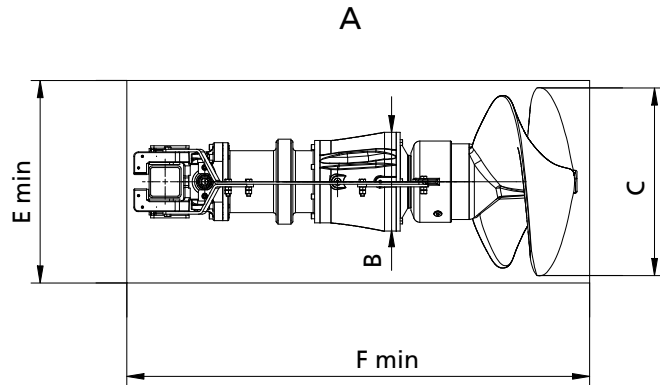
Désignation	A	B	C	E <sub>min</sub>	F <sub>min</sub>	G	H	L	S
82-1800/5 4 URG / YRG	1248	294	405	505	1350	184	env. 500	1177	env. 780
76-1800/4 4 URG / YRG	1248	294	405	505	1350	184	env. 500	1177	env. 780
68-1800/4 4 URG / YRG	1248	294	405	505	1350	184	env. 500	1177	env. 780
62-1800/3 4 URG / YRG	1124	246	405	505	1225	143	env. 500	1053	env. 650
57-1800/2 4 URG / YRG	1124	246	405	505	1225	143	env. 500	1053	env. 650
54-1800/2 4 URG / YRG	1124	246	405	505	1225	143	env. 500	1053	env. 650
50-1800/2 4 URG / YRG	1124	246	405	505	1225	143	env. 500	1053	env. 650
45-1800/1 4 URG / YRG	1124	246	405	505	1225	143	env. 500	1053	env. 650

**Amaprop 1801**

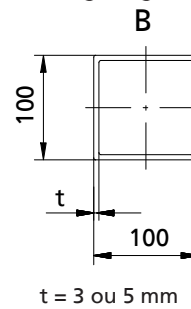
Dimensions [mm]



Dimensions minimales de l'ouverture de montage



Tube de guidage carré

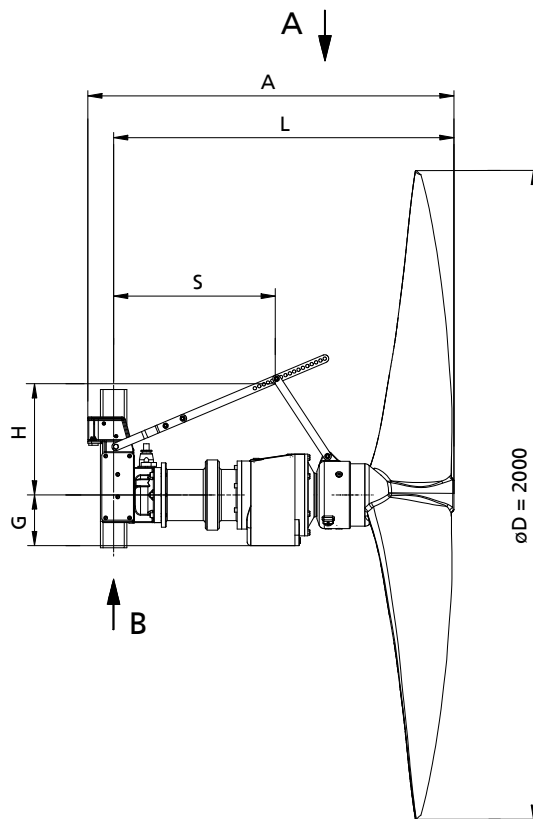


Dimensions [mm]

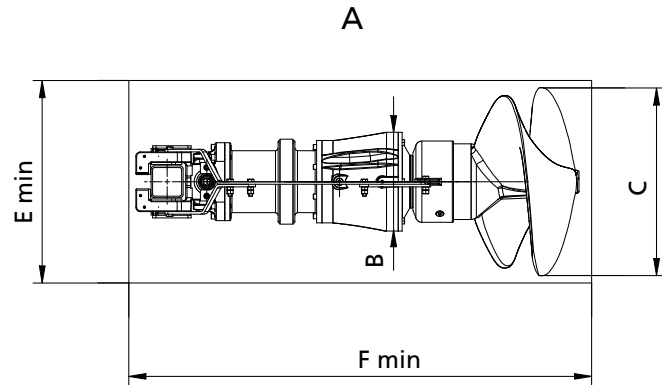
Désignation	A	B	C	E <sub>min</sub>	F <sub>min</sub>	G	H	L	S
76-1801/5 4 URG / YRG	1248	294	405	505	1350	184	env. 500	1177	env. 780
72-1801/4 4 URG / YRG	1248	294	405	505	1350	184	env. 500	1177	env. 780
68-1801/4 4 URG / YRG	1248	294	405	505	1350	184	env. 500	1177	env. 780
57-1801/3 4 URG / YRG	1124	246	405	505	1225	143	env. 500	1053	env. 650
54-1801/2 4 URG / YRG	1124	246	405	505	1225	143	env. 500	1053	env. 650
50-1801/2 4 URG / YRG	1124	246	405	505	1225	143	env. 500	1053	env. 650
45-1801/2 4 URG / YRG	1124	246	405	505	1225	143	env. 500	1053	env. 650
42-1801/1 4 URG / YRG	1124	246	405	505	1225	143	env. 500	1053	env. 650

**Amaprop 2000**

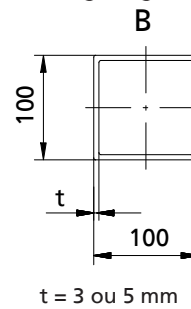
Dimensions [mm]



Dimensions minimales de l'ouverture de montage



Tube de guidage carré

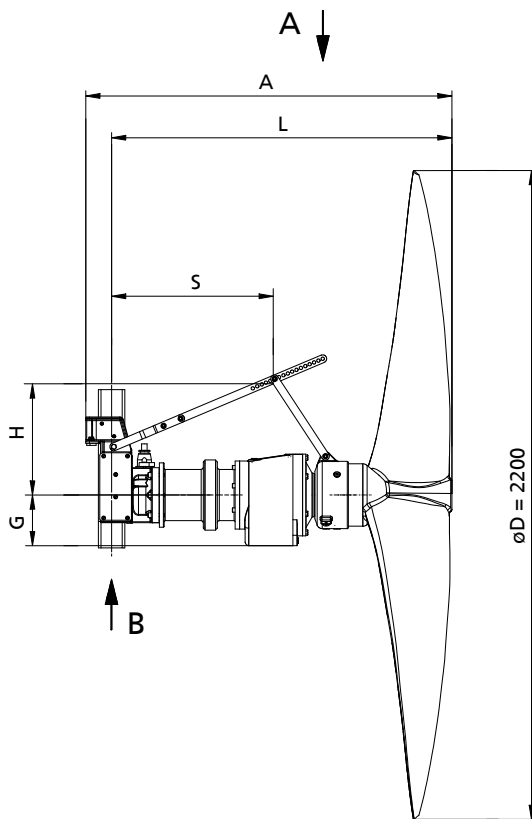


Dimensions [mm]

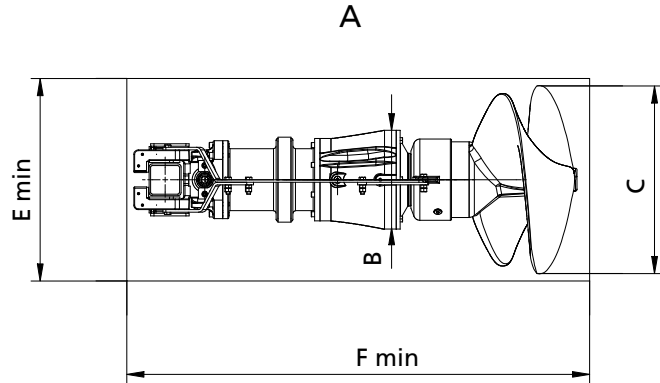
Désignation	A	B	C	E <sub>min</sub>	F <sub>min</sub>	G	H	L	S
53-2000/5 4 URG / YRG	1358	294	510	610	1390	184	env. 500	1287	env. 780
49-2000/4 4 URG / YRG	1358	294	510	610	1390	184	env. 500	1287	env. 780
46-2000/4 4 URG / YRG	1358	294	510	610	1390	184	env. 500	1287	env. 780
41-2000/3 4 URG / YRG	1275	294	510	610	1305	184	env. 500	1204	env. 680
38-2000/2 4 URG / YRG	1275	294	510	610	1305	184	env. 500	1204	env. 680
35-2000/2 4 URG / YRG	1275	294	510	610	1305	184	env. 500	1204	env. 680
31-2000/2 4 URG / YRG	1234	246	510	610	1265	143	env. 500	1163	env. 650
28-2000/1 4 URG / YRG	1234	246	510	610	1265	143	env. 500	1163	env. 650

**Amaprop 2200**

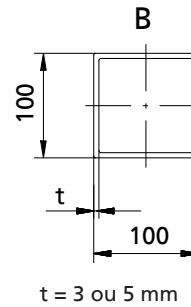
Dimensions [mm]



**Dimensions minimales de l'ouverture de montage**



**Tube de guidage carré**



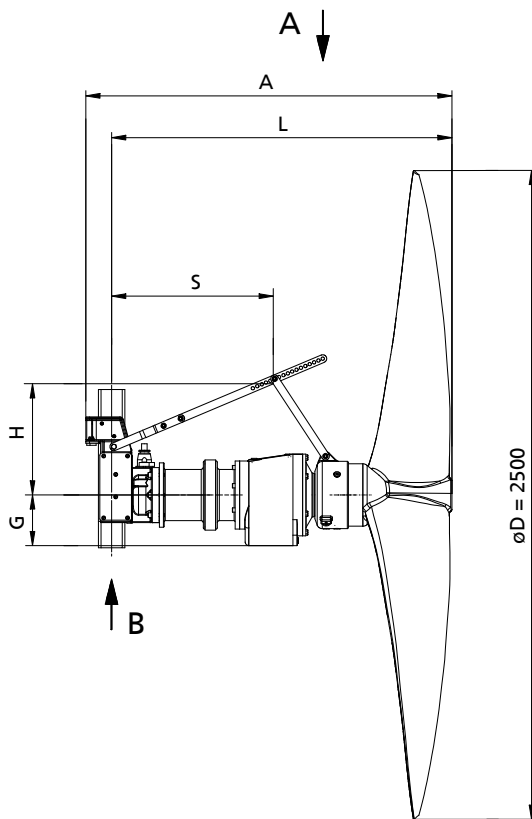
Dimensions [mm]

Désignation	A	B	C	E <sub>min</sub>	F <sub>min</sub>	G	H	L	S
50-2200/5 4 URG / YRG	1358	294	535	635	1390	184	env. 500	1287	env. 780
46-2200/4 4 URG / YRG	1358	294	535	635	1390	184	env. 500	1287	env. 780
43-2200/4 4 URG / YRG	1358	294	535	635	1390	184	env. 500	1287	env. 780
39-2200/3 4 URG / YRG	1275	294	535	635	1305	184	env. 500	1204	env. 680
35-2200/2 4 URG / YRG	1275	294	535	635	1305	184	env. 500	1204	env. 680
32-2200/2 4 URG / YRG	1275	294	535	635	1305	184	env. 500	1204	env. 680
28-2200/2 4 URG / YRG	1234	246	535	635	1265	143	env. 500	1163	env. 650
24-2200/1 4 URG / YRG	1234	246	535	635	1265	143	env. 500	1163	env. 650

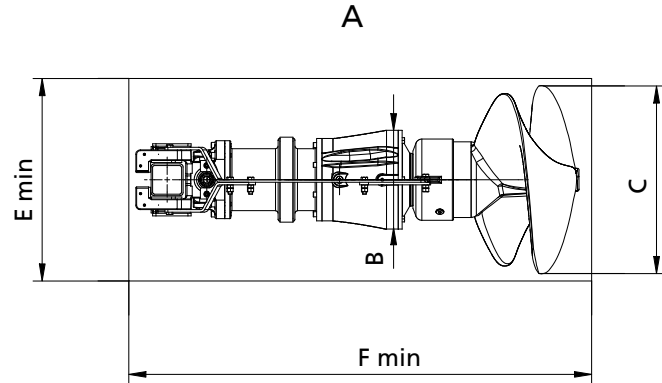


**Amaprop 2500**

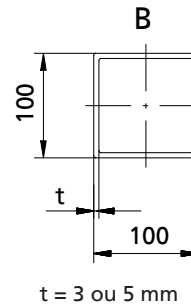
Dimensions [mm]



Dimensions minimales de l'ouverture de montage



Tube de guidage carré

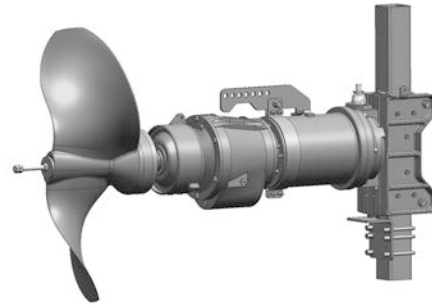
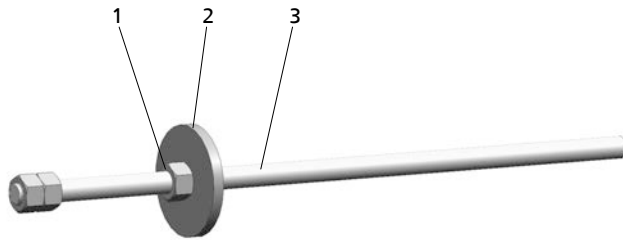


Dimensions [mm]

Désignation	A	B	C	E <sub>min</sub>	F <sub>min</sub>	G	H	L	S
46-2500/5 4 URG / YRG	1358	294	560	660	1390	184	env. 500	1287	env. 780
42-2500/5 4 URG / YRG	1358	294	560	660	1390	184	env. 500	1287	env. 780
42-2500/4 4 URG / YRG	1358	294	560	660	1390	184	env. 500	1287	env. 780
40-2500/4 4 URG / YRG	1358	294	560	660	1390	184	env. 500	1287	env. 780
35-2500/3 4 URG / YRG	1275	294	560	660	1305	184	env. 500	1204	env. 680
32-2500/2 4 URG / YRG	1275	294	560	660	1305	184	env. 500	1204	env. 680
30-2500/2 4 URG / YRG	1275	294	560	660	1305	184	env. 500	1204	env. 680
28-2500/2 4 URG / YRG	1234	246	560	660	1265	143	env. 500	1163	env. 650
24-2500/1 4 URG / YRG	1234	246	560	660	1265	143	env. 500	1163	env. 650

Accessoires

Boulon de montage



Boulon de montage

Boulon de montage vissé

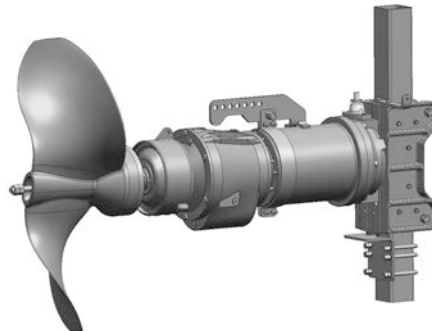
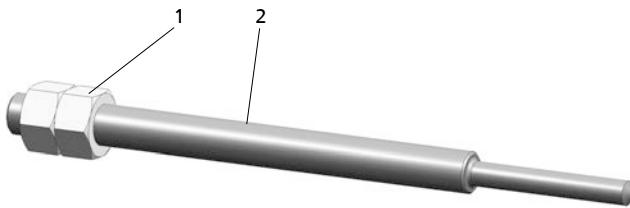
1	Écrou hexagonal
2	Rondelle
3	Tige filetée

Le boulon de montage facilite le montage de l'hélice (23-9) sur l'arbre du mélangeur submersible. Visser la tige filetée sur l'arbre et placer l'hélice (23-9) sur l'arbre. En serrant l'écrou hexagonal jusqu'en butée, l'hélice (23-9) est montée sur l'arbre.

Accessoire : boulon de montage de l'hélice

Désignation	Matériau	N° article	[kg]
Boulon de montage Amaprop 1000, Amaprop 1200 ... 2500	A4-70	01428379	1,22

Boulon à chasser



Boulon à chasser

Boulon à chasser vissé

1	Écrou hexagonal
2	Boulon à chasser

Le boulon à chasser facilite le démontage de l'hélice (23-9) de l'arbre du mélangeur submersible. Dévisser la vis à tête cylindrique (914.06) avec la rondelle (550.01) et visser le boulon à

chasser jusqu'en butée dans le filetage d'extraction de l'hélice (23-9). L'hélice (23-9) peut être retirée sans problème de l'arbre.

Accessoire : boulon à chasser pour l'hélice

Désignation	Matériau	N° article	[kg]
Boulon à chasser Amaprop 1200 ... 1801	A4-70	11306648	0,77
Boulon à chasser Amaprop 1000, Amaprop 2000 ... 2500	A4-70	11306649	1,05

## Porte-câble / mousqueton

### Porte-câble

Le porte-câble sert à la fixation du câble d'alimentation tendu au câble de manutention ou au bord du bassin (1 porte-câble est compris dans la fourniture standard, d'autres peuvent être fournis en option).

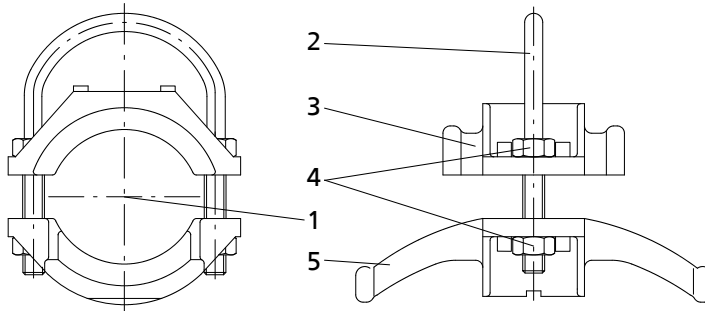
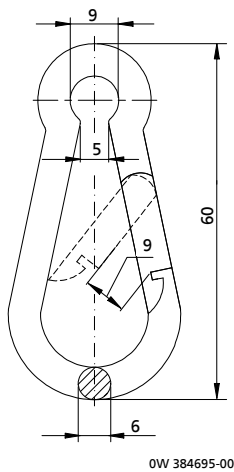


Schéma porte-câble

1	Diamètre du câble d'alimentation <sup>9)</sup>
2	Étrier
3	Polypropylène
4	Écrou hexagonal en A4
5	Polypropylène

### Mousqueton



Dimensions mousqueton [mm]

Tableau récapitulatif porte-câbles / mousquetons

Désignation	Utilisable pour	Matériau	N° article	[kg]
Porte-câble avec mousqueton	Moteur 1 4, 2 4, 3 4 (diamètre du câble d'alimentation : D = 10 ... 16 mm)	Matière synthétique / A4, mousqueton : A4	1955522	0,06
Porte-câble avec mousqueton	Moteur 4 4, 5 4, 11 4, 16 4, 23 4 (diamètre du câble d'alimentation : D = 17 ... 25 mm)	Matière synthétique / A4, mousqueton : A4	1955523	0,09

### Équipements de levage

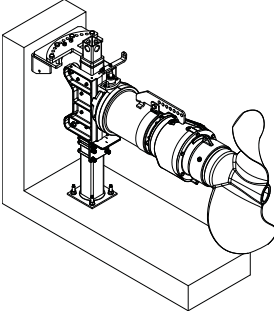
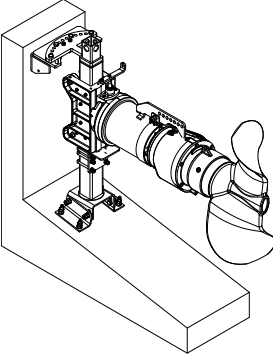
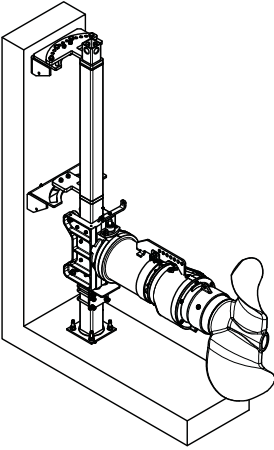
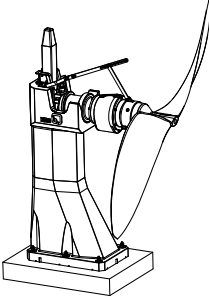
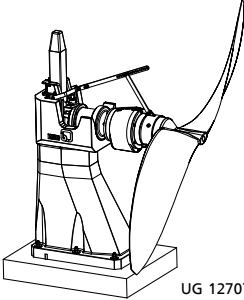
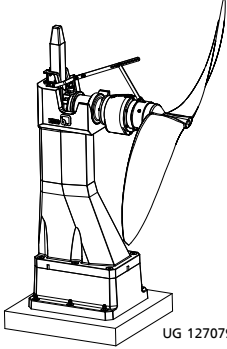
- voir livret technique « Équipements de levage KSB » 1596.5

<sup>9)</sup> Respecter la sélection des câbles d'alimentation dans le catalogue moteur.

Kits d'installation

Récapitulatif des kits d'installation

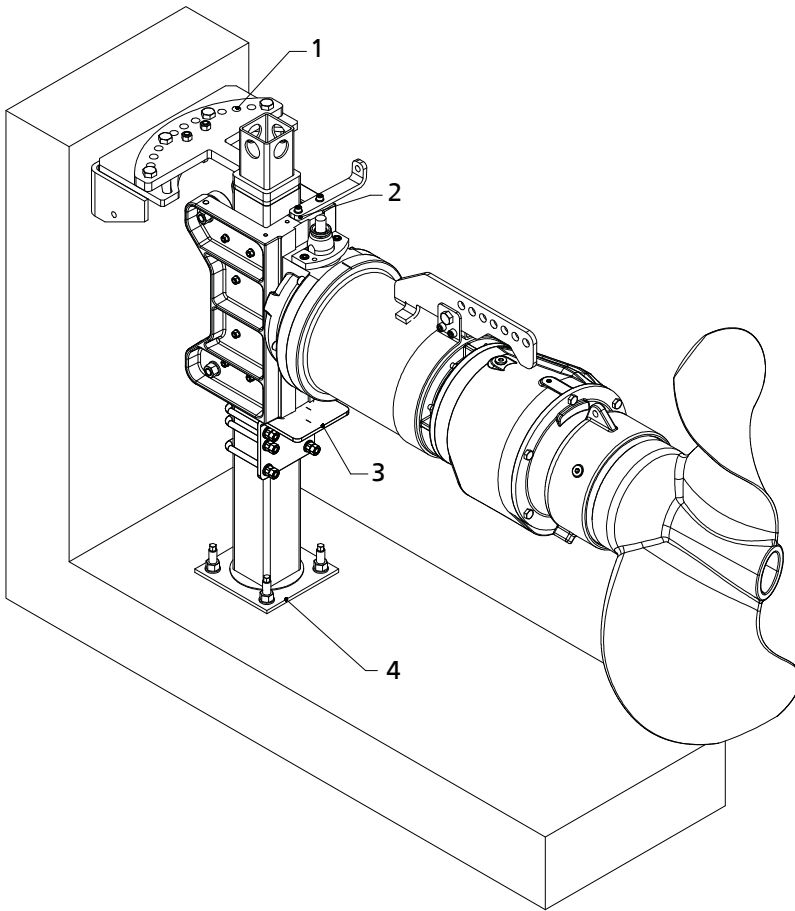
Récapitulatif des kits d'installation Amaprop 1000 et Amaprop 1000 ... 2500

Accessoires	Exemple d'installation		
<p><b>Amaprop 1000</b> Kit d'accessoires 22</p>	<p>Fixation sur la paroi du bassin et sur fond de bassin plan (0° - 0,5°) (⇒ page 21)</p> 	<p>Fixation sur la paroi du bassin et sur fond de bassin incliné (0,5° - 10°) (⇒ page 22)</p> 	<p>Fixation à mi-hauteur pour tube de guidage 100 x 100 x 5 en cas de profondeur d'installation importante (⇒ page 23)</p> 
<p><b>Amaprop 1200 ... 2500</b> Kit d'accessoires AmaRoc</p>	<p style="text-align: center;"><b>Hauteur d'axe = 1450 mm</b></p> 		
<p>Kit d'accessoires spécial AmaRoc<sup>10)</sup></p>	<p style="text-align: center;"><b>Hauteur d'axe = 1100 mm</b> (seulement Amaprop 1200 ... 1801)</p>  <p style="text-align: right;">UG 1270769</p>	<p style="text-align: center;"><b>Hauteur d'axe = 1800 mm</b></p>  <p style="text-align: right;">UG 1270793</p>	

<sup>10)</sup> Sur demande

Kit d'accessoires 22 - Amaprop 1000

Fixation en haut sur la paroi du bassin et en bas sur fond de bassin plan (0° - 0,5°), pivotant horizontalement et réglable en hauteur



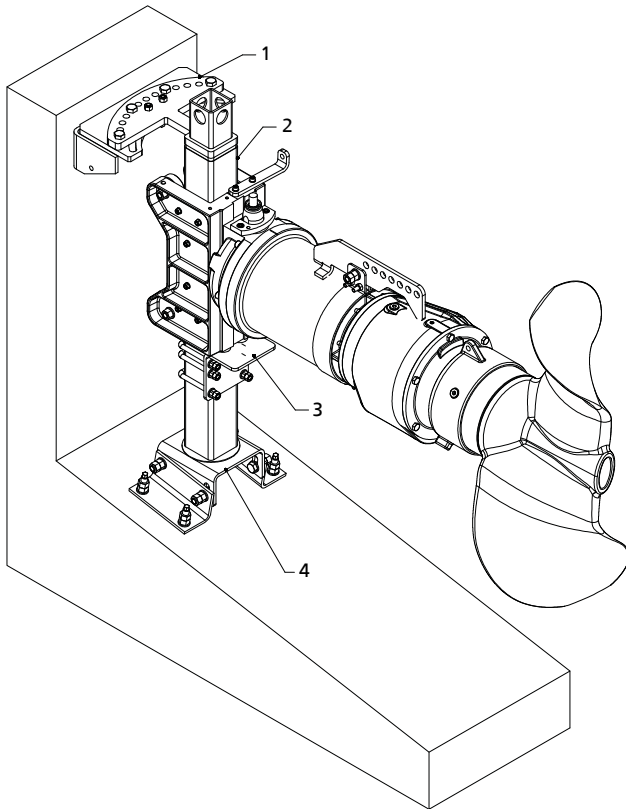
Exemple d'installation : Amaprop 1000 monté sur la paroi du bassin et sur fond de bassin plan

1	Fixation supérieure	3	Cornière
2	Tube de guidage	4	Fixation inférieure

Kit d'accessoires 22 - Fixation sur la paroi du bassin et sur fond de bassin plan

Désignation	Matériau	N° article	[kg]
Fixation supérieure, y compris 2 chevilles chimiques	1.4301	01313458	23,23
Fixation supérieure, y compris 2 chevilles chimiques	1.4571	01313459	23,23
Tube de guidage	(⇒ page 26)		
Cornière de fixation	1.4301	01129810	3,5
Cornière de fixation	1.4571	19202370	3,5
Fixation inférieure, y compris 4 chevilles chimiques	1.4301	01118892	5,68
Fixation inférieure, y compris 4 chevilles chimiques	1.4571	01118903	5,68

Fixation sur la paroi du bassin et en bas sur fond de bassin incliné (0,5°-10°), pivotant horizontalement et réglable en hauteur



Exemple d'installation : Amaprop 1000 monté sur fond de bassin incliné

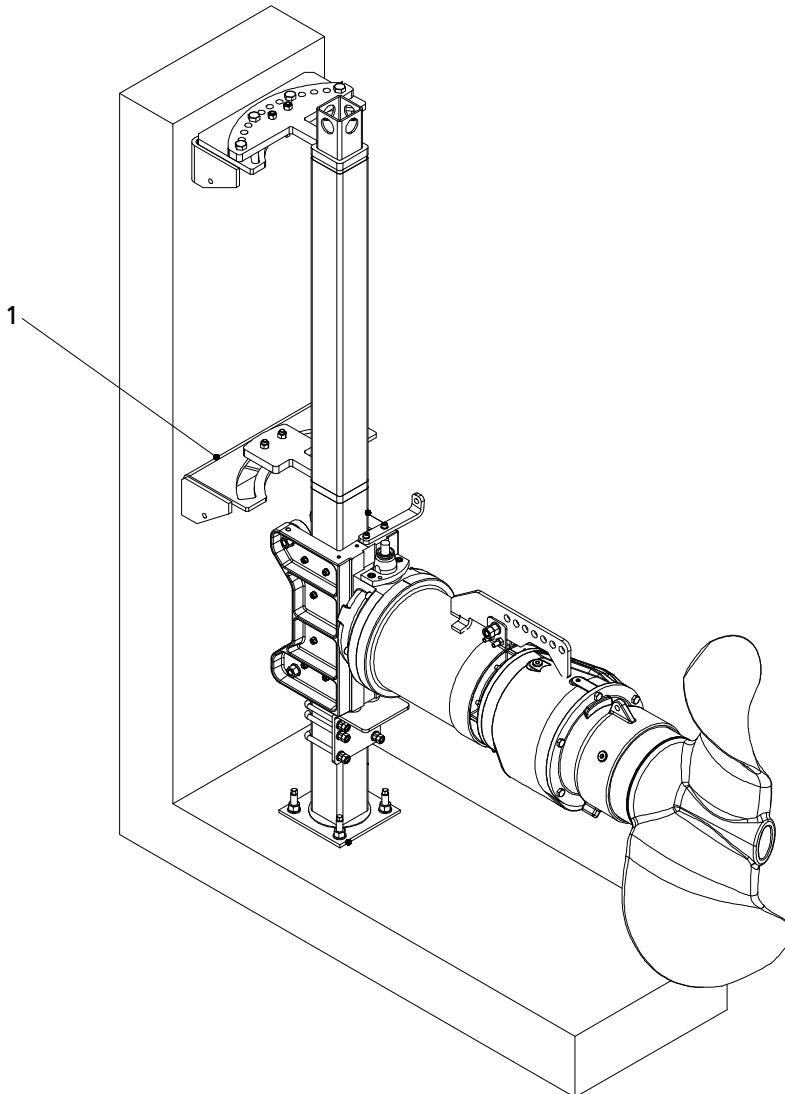
1	Fixation supérieure	3	Cornière
2	Tube de guidage	4	Fixation inférieure

Kit d'accessoires 22 - Fixation sur la paroi du bassin et sur fond de bassin incliné

Désignation	Matériau	N° article	[kg]
Fixation supérieure, y compris 2 chevilles chimiques	1.4301	01313458	23,23
Fixation supérieure, y compris 2 chevilles chimiques	1.4571	01313459	23,23
Tube de guidage	(⇒ page 26)		
Cornière de fixation	1.4301	01129810	3,5
Cornière de fixation	1.4571	19202370	3,5
Fixation inférieure, y compris 4 chevilles chimiques	1.4301	01118906	11,92
Fixation inférieure, y compris 4 chevilles chimiques	1.4571	01118907	11,92

### Fixation à mi-hauteur

Fixation à mi-hauteur pour tube de guidage 100 x 100 x 5 en cas de profondeur d'installation importante



Exemple d'installation : Amaprop 1000 monté au bord du bassin et sur fond de bassin plan

1	Fixation à mi-hauteur
---	-----------------------

Sélection mélangeur submersible et fixation à mi-hauteur

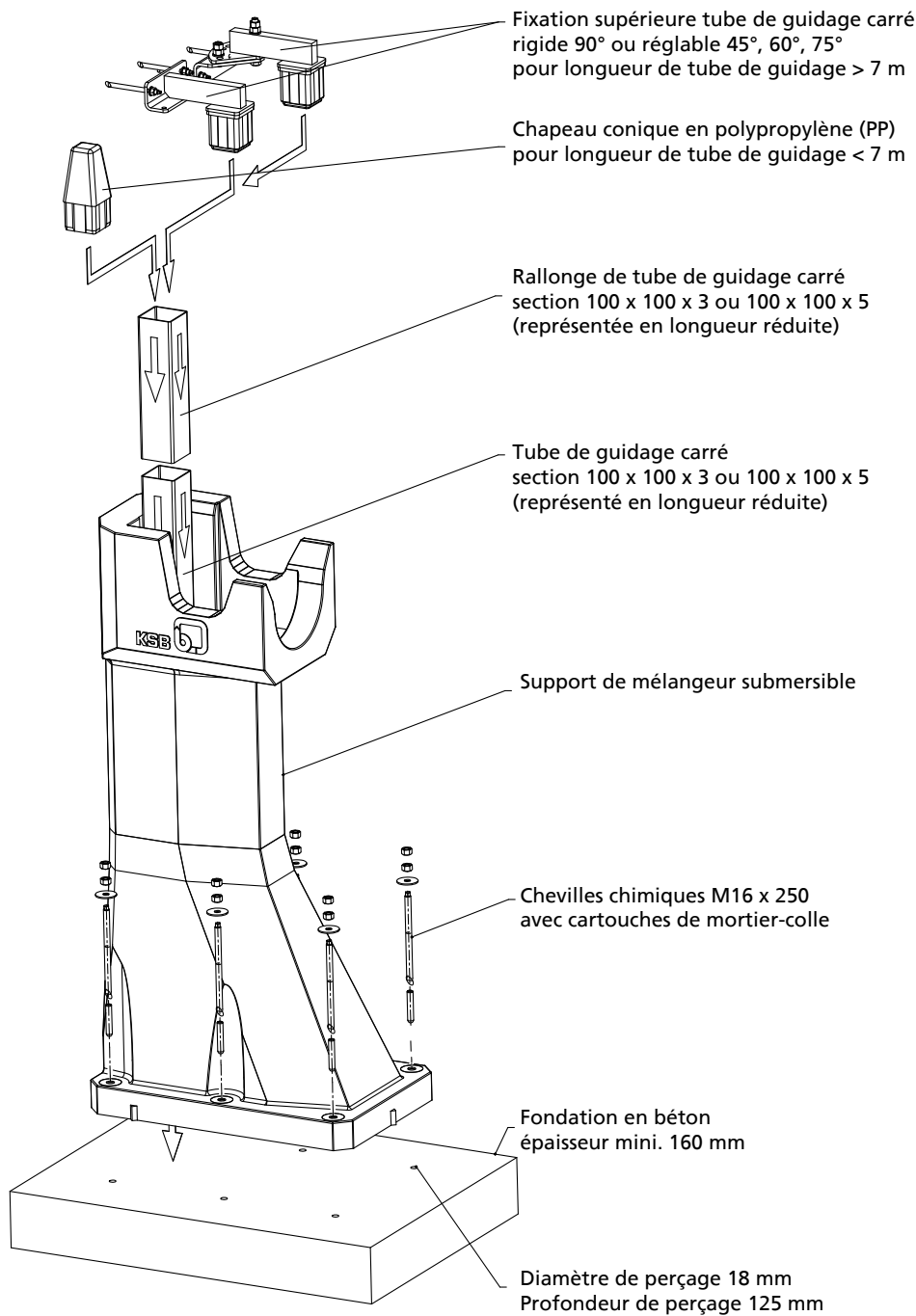
Mélangeur submersible	Fixation à mi-hauteur requise
Amaprop ≤ 175-1000/ ...	à partir de 8 m
Amaprop ≥ 181-1000/ ...	à partir de 6 m

Kit d'accessoires standard 22 - Fixation à mi-hauteur pour tube de guidage 100 x 100 x 5 en cas de profondeur d'installation importante

Désignation	Matériau	N° article	[kg]
Fixation à mi-hauteur, y compris 2 chevilles chimiques	1.4301	01313462	19,26
Fixation à mi-hauteur, y compris 2 chevilles chimiques	1.4571	01313463	19,26

Kit d'accessoires AmaRoc - Amaprop 1200 ... 2500

Plan d'ensemble avec désignation des composants



Plan d'ensemble

**Conception**

**Construction**

- Support de mélangeur submersible monolithique moulé en NoriRoc
- Douilles métalliques intégrées (pour la fixation au fond du bassin) et douilles élastiques (pour le logement du tube de guidage carré)

**Fixation**

- Fixation du support de mélangeur submersible au fond du bassin avec des chevilles chimiques

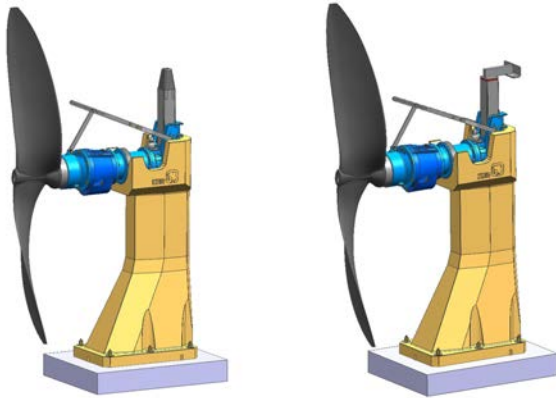
**Tube de guidage carré**

- Tube carré, section 100 x 100, matériau 1.4301 ou 1.4571
  - Épaisseur 3 mm (pour tube de guidage de longueur inférieure à 9 m)



- Épaisseur 5 mm (pour tube de guidage de longueur égale ou supérieure à 9 m)

**Installation**



Variantes d'installation

1. Sans fixation supérieure (pour tube de guidage carré < 7 m)
2. Avec fixation supérieure à la paroi du bassin ou la passerelle (impérative pour tube de guidage carré ≥ 7 m, en option pour tube de guidage carré < 7 m)

**AmaRoc**

L'AmaRoc sert à l'installation stationnaire du mélangeur sur un fond de bassin plan avec ou sans fixation supérieure du tube de guidage.

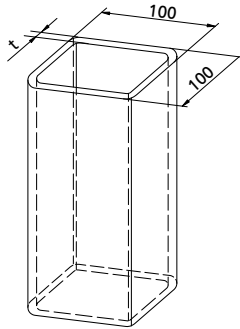
Kit d'accessoires standard AmaRoc

Désignation	Description	Matériaux	N° article	[kg]
Support de mélangeur submersible	Hauteur d'axe du mélangeur submersible 1450 mm au-dessus du fond du bassin, y compris 6 chevilles chimiques	NoriRoc	01185967	410
Fixation supérieure 90°	Fixation supplémentaire pour étayage supérieur du tube de guidage 100 x 100 x 3, y compris 2 chevilles chimiques	1.4301	01189476	7,35
Fixation supérieure 90°	Fixation supplémentaire pour étayage supérieur du tube de guidage 100 x 100 x 3, comprenant 2 chevilles chimiques	1.4571	01189497	7,35
Fixation supérieure 45°/60°/75°	Fixation supplémentaire pour étayage supérieur du tube de guidage 100 x 100 x 3, y compris 2 chevilles chimiques	1.4301	01189498	8,15
Fixation supérieure 45°/60°/75°	Fixation supplémentaire pour étayage supérieur du tube de guidage 100 x 100 x 3, comprenant 2 chevilles chimiques	1.4571	01189499	8,15
Fixation supérieure 90°	Fixation supplémentaire pour étayage supérieur du tube de guidage 100 x 100 x 5, y compris 2 chevilles chimiques	1.4301	01108429	7,35
Fixation supérieure 90°	Fixation supplémentaire pour étayage supérieur du tube de guidage 100 x 100 x 5, comprenant 2 chevilles chimiques	1.4571	01108430	7,35
Fixation supérieure 45°/60°/75°	Fixation supplémentaire pour étayage supérieur du tube de guidage 100 x 100 x 5, y compris 2 chevilles chimiques	1.4301	01108431	8,15
Fixation supérieure 45°/60°/75°	Fixation supplémentaire pour étayage supérieur du tube de guidage 100 x 100 x 5, comprenant 2 chevilles chimiques	1.4571	01108432	8,15
Chapeau conique	Chapeau conique pour tube de guidage 100 x 100 x 3 ; pour le montage de la griffe sur le tube de guidage (uniquement pour montage libre sans fixation supérieure)	PP (polypropylène)	11306484	0,8
Tube de guidage	(⇒ page 26)			

### Tubes de guidage

La sélection de la longueur du tube de guidage est fonction du niveau d'eau. Les longueurs standard de livraison sont 3 m ou 6 m. En cas d'extrémité libre, le tube de guidage doit dépasser de la surface de l'eau de 0,5 m maxi. En cas de fixation optionnelle du tube de guidage à la passerelle, sélectionner la longueur de tube correspondante. Le cas échéant, mettre les tubes de guidage à longueur sur site. Pour des profondeurs d'ins-

tallation supérieures, rallonger les tubes de guidage sur site à l'aide de rallonges de 3 m ou 6 m. Les soudures et leur traitement sont à réaliser sous la responsabilité de l'exploitant conformément aux normes et prescriptions en vigueur. Le côté extérieur du cordon de soudure doit être soigneusement poncé (saillie maxi. 0,5 mm) afin de pouvoir descendre et remonter le mélangeur submersible sans problème.



UG 1145303

t = 5 ou 3 mm

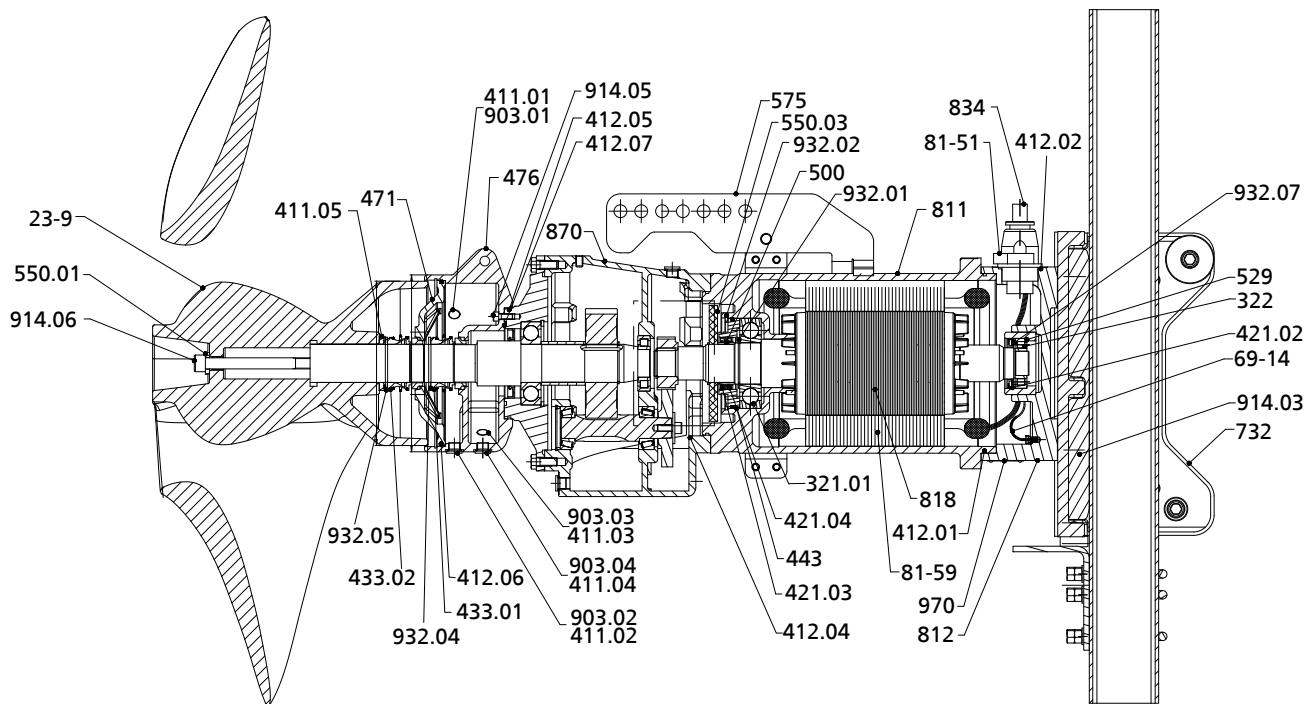
Tube carré selon DIN EN 10219-2

Tableau récapitulatif des tubes de guidage

Désignation	Pour taille	Matériaux	N° article	Poids [kg]
Tube de guidage 100 x 100 x 3, longueur 3 m	Amaprop 1200 ... 1801	1.4301	11302882	27,9
Tube de guidage 100 x 100 x 3, longueur 3 m	Amaprop 1200 ... 1801	1.4571	11302888	27,9
Tube de guidage 100 x 100 x 3, longueur 6 m	Amaprop 1200 ... 2500	1.4301	11302885	56
Tube de guidage 100 x 100 x 3, longueur 6 m	Amaprop 1200 ... 2500	1.4571	11302891	56
Tube de guidage 100 x 100 x 5, longueur 3 m	Amaprop 1000 ... 2500	1.4301	11304598	43,2
Tube de guidage 100 x 100 x 5, longueur 3 m	Amaprop 1000 ... 2500	1.4571	11304599	43,2
Tube de guidage 100 x 100 x 5, longueur 6 m	Amaprop 1000 ... 2500	1.4301	11304600	86,4
Tube de guidage 100 x 100 x 5, longueur 6 m	Amaprop 1000 ... 2500	1.4571	11304601	86,4

Plan d'ensemble avec liste des pièces

Amaprop 1000 ; moteurs : 11 4, 16 4, 23 4



Plan d'ensemble Amaprop 1000

Liste des pièces

Repère	Désignation	Repère	Désignation
23-9	Hélice axiale	69-14	Détecteur de fuite
321	Roulement à billes	719	Tuyau flexible
322	Roulement à rouleaux	732	Griffe
411	Joint circulaire	81-51	Pièce de serrage
412	Joint torique	81-59	Stator
421	Bague d'étanchéité d'arbre	811	Carcasse moteur
433.01	Garniture mécanique côté réducteur	812	Fond de carcasse moteur
433.02	Garniture mécanique côté hélice	818	Rotor
443	Insert d'étanchéité	834	Passage de câble
471	Couvercle d'étanchéité	870	Réducteur
476	Siège du grain fixe	903	Bouchon fileté
500	Bague	914	Vis à tête cylindrique
529	Chemise d'arbre sous coussinet	920	Écrou
550	Rondelle	932	Segment d'arrêt





Repère	Désignation	Repère	Désignation
500	Bague	903	Bouchon fileté
550	Rondelle	914	Vis à tête cylindrique
571	Étrier de sûreté	920	Écrou
69-14	Détecteur de fuite	932	Segment d'arrêt
719	Tuyau flexible	970	Plaque
720	Profilé		



**Sélection de mélangeurs submersibles**

Destinataire : KSB Aktiengesellschaft  
Turmstraße 92  
06110 Halle/Saale (Allemagne)  
Service : P&A Tauchmotorrührwerke  
Tél. : +49 (345) 4826-4627  
Fax : +49 (345) 4826-4694  
De :

Projet :

**Données de détermination**

**Fluide**

Désignation :	.....	
Teneur en matières solides :	..... %	
Température :	..... °C	
Densité :	..... kg/m <sup>3</sup>	
Viscosité :	..... m Pa s	
Perte au feu :	..... %	
Indice de volume des boues :	..... ml/g	
Protection contre l'explosion :	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non

**Comportement rhéologique**

<input type="checkbox"/> Newtonien	<input type="checkbox"/> Viscosité intrinsèque	<input type="checkbox"/> Thixotrope
<input type="checkbox"/> Autre :	.....	

**Type d'épaissement**

<input type="checkbox"/> Statique	<input type="checkbox"/> Mécanique :
	<input type="checkbox"/> Crible à tambour
	<input type="checkbox"/> Centrifugeuse
Emploi de polymères :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

**Matériau du dispositif d'abaissement**

<input type="checkbox"/> 1.4571	<input type="checkbox"/> 1.4301
---------------------------------	---------------------------------

**Matériau de l'engin de levage (potence)**

<input type="checkbox"/> Acier galvanisé	<input type="checkbox"/> 1.4301
<input type="checkbox"/> Aluminium	

**Aération**

Aération en profondeur :		
<input type="checkbox"/> Diffuseur tubulaire	<input type="checkbox"/> Diffuseur à disques	<input type="checkbox"/> Diffuseur à plaques
<input type="checkbox"/> Autre :	.....	

Apport d'air :	..... m <sup>3</sup> /h
Surface aérée :	..... m <sup>2</sup>
Nombre des zones aérées :	..... unités
Aération de surface :	
<input type="checkbox"/> Turbine d'aération	<input type="checkbox"/> Brosse
Déflecteurs : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<input type="checkbox"/> Autre :	.....
Autre système d'aération :	
<input type="checkbox"/> Éjecteur	<input type="checkbox"/> Autre : .....

**Réservoir / bassin**

Matériau :		
<input type="checkbox"/> Béton	<input type="checkbox"/> Acier	<input type="checkbox"/> Acier inoxydable
<input type="checkbox"/> Matière synthétique	<input type="checkbox"/> Acier émaillé	
Revêtement : .....		
Exécution : <input type="checkbox"/> Couvert <input type="checkbox"/> Ouvert		
Géométrie du bassin :		
<input type="checkbox"/> Rond	<input type="checkbox"/> Annulaire	<input type="checkbox"/> Carré
<input type="checkbox"/> Rectangulaire	<input type="checkbox"/> Carré	<input type="checkbox"/> Chenal <sup>(11)</sup>
<input type="checkbox"/> Autre :	.....	
Dimensions :		
Longueur :	..... m	
Largeur :	..... m	
Diamètre extérieur :	..... m	
Diamètre intérieur <sup>(12)</sup> :	..... m	
Hauteur de remplissage :	..... m	
Profondeur de bassin :	..... m	

**Observations**

.....  
.....  
.....

11) Veuillez joindre un plan ou schéma.  
12) Seulement pour bassins annulaires.

