

CR, CRI, CRN

Pompes centrifuges multicellulaires verticales
50 Hz



Pompe

Les CR sont des pompes centrifuges multicellulaires verticales non auto-amorçantes.

Les pompes sont disponibles avec un moteur Grundfos standard.

Chaque pompe est constituée d'un pied et d'une hydraulique. La chambre et la chemise sont fixées entre l'hydraulique et le pied au moyen de boulons d'ancrage. Le pied dispose d'orifices d'aspiration et de refoulement au même niveau (en ligne). Toutes les pompes sont équipées d'une garniture mécanique à cartouche ne nécessitant aucune maintenance particulière.

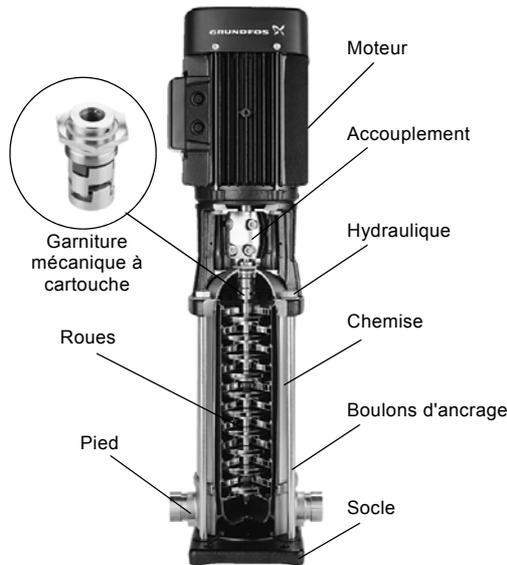


Fig. 3 Pompe CR

Moteur

Moteurs Grundfos MG standard et Siemens

Les pompes CR, CRI et CRN sont équipées d'un moteur standard Grundfos asynchrone dont les principales dimensions sont conformes aux normes EN. Tolérances électriques conformes à la norme EN 60034.

Les pompes CR, CRI, CRN sont équipées de moteurs triphasés MG en standard.

Les pompes CR, CRI, CRN 0,37 à 2,2 kW sont également disponibles avec des moteurs monophasés (1 x 220-230/240 V). Voir WinCAPS ou WebCAPS.

Moteurs électroniques Grundfos

Les pompes CRE, CRIE et CRNE sont le choix idéal pour un certain nombre d'applications caractérisées par une demande de débit variable à pression constante. Ces pompes conviennent aux installations d'adduction d'eau et de surpression ainsi qu'aux applications industrielles. Selon l'application, les pompes permettent de faire des économies d'énergie, d'améliorer le confort et le process.

Consulter le livret technique des pompes CRE, CRIE et CRNE disponible sur www.Grundfos.com (WebCAPS).

Grundfos Blueflux®

Grundfos Blueflux® est la meilleure technologie actuelle en terme de moteurs à haut rendement énergétique et de convertisseurs de fréquence. Les solutions Grundfos Blueflux® correspondent ou dépassent les exigences de la Directive EuP IE3.



Fig. 4 Label Grundfos Blueflux®

Données électriques

Moteur MG CR, CRI, CRN	
Montage	Jusqu'à 4 kW : V18 A partir de 5,5 kW : V1
Classe d'isolation	F
Classe de rendement	IE3 Les moteurs 0,37 et 0,55 kW ne sont pas couverts par la classification IE.
Indice de protection	IP55 ¹⁾
Tension d'alimentation Tolérance : - 10/+ 10 %	P2 : 0,37 - 1,5 kW : 3 x 220-240/380-415 V P2 : 2,2 - 5,5 kW : 3 x 380-415 V P2 : 7,5 - 75 kW : 3 x 380-415/660-690 V
Fréquence d'alimentation	50 Hz

¹⁾ IP44, IP54 et IP65 sont disponibles sur demande.

Moteurs en option

La gamme de moteurs Grundfos standards couvre la plupart des applications. En cas d'applications ou de conditions de fonctionnement spécifiques, Grundfos propose les moteurs sur mesure suivants :

En cas d'applications ou de conditions de fonctionnement spécifiques, Grundfos propose les moteurs sur mesure suivants :

- Moteurs certifiés ATEX
- Moteurs MG avec résistance anti-condensation
- Moteurs avec protection thermique.

Protection moteur

Moteurs MG et Siemens

Les moteurs monophasés Grundfos sont équipés d'un thermorupteur intégré (IEC 34-11: TP 211).

Les moteurs triphasés doivent être connectés à un disjoncteur conformément aux réglementations locales.

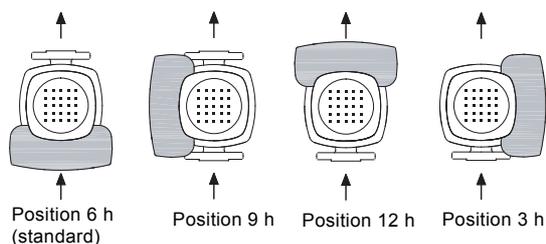
Les moteurs triphasés Grundfos 3 kW et plus ont une thermistance intégrée (PTC) conformément à la norme DIN 44082 (IEC 34-11: TP 211).

TM04 9901 0814

GR6357 - GR3395

Positions de la boîte à bornes

En standard, la boîte à bornes est installée du côté aspiration de la pompe.



Position 6 h (standard) Position 9 h Position 12 h Position 3 h

TM03 3658 0606

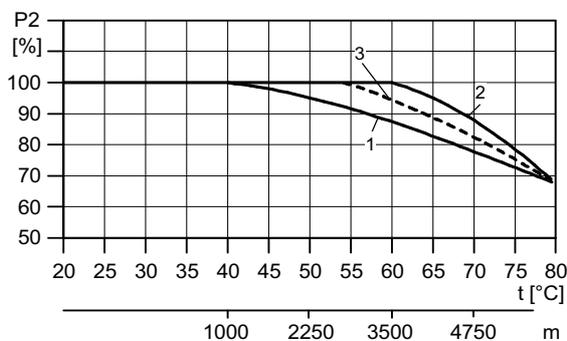
Fig. 5 Positions de la boîte à bornes

Température ambiante

Puissance moteur [kW]	Marque du moteur	Classe de rendement du moteur	Température ambiante maxi [°C]	Altitude maxi [m]
0,37 - 0,55	MG	-	40	1000
0,75 - 22	MG	IE3	60	3500
30 - 75	Siemens	IE3	55	2750

Si la température ambiante dépasse les températures indiquées ci-dessus ou si la pompe est installée à une altitude supérieure aux valeurs indiquées ci-dessus, le moteur ne doit pas être utilisé à plein régime pour éviter tout risque de surchauffe. Une surchauffe peut provenir de températures ambiantes excessives ou d'une faible densité et par conséquent d'un refroidissement insuffisant.

Dans ce cas, il peut être nécessaire d'utiliser un moteur plus puissant.



TM03 2479 4405

Fig. 6 Puissance du moteur par rapport à la température/l'altitude

Pos.	Puissance moteur [kW]	Marque du moteur
1	0,37 et 0,55	MG
2	0,75 - 22	MG
3	30-75	Siemens

Viscosité

Le pompage des liquides avec des densités/viscosités cinématiques supérieures à celle de l'eau entraîne une chute de pression considérable, une chute de la performance hydraulique et une augmentation de la consommation électrique.

Dans ce cas, la pompe doit être équipée d'un moteur plus puissant. En cas de doute, contacter Grundfos.

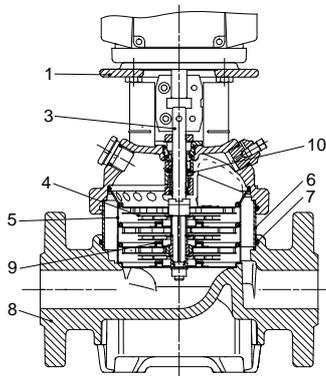
2. Fabrication

CR 1s, 1, 3, 5, 10, 15 et 20



TM02 1198 0601 - GR7377 - GR7379

Schéma en coupe



TM02 1194 1403

Matériaux, CR

Pos.	Désignation	Matériaux	EN/DIN	AISI/ASTM
1	Hydraulique	Fonte EN-GJL-200	EN-JL1030	ASTM 25B
3	Arbre	Acier inoxydable	1.4401 ¹⁾ 1.4057 ²⁾	AISI 316 AISI 431
4	Roue	Acier inoxydable	1.4301	AISI 304
5	Chambre	Acier inoxydable	1.4301	AISI 304
6	Chemise	Acier inoxydable	1.4301	AISI 304
7	Joint torique pour chemise	EPDM ou FKM		
8	Pied	Fonte EN-GJL-200	EN-JL1030	ASTM 25B
9	Collerette	PTFE		
10	Garniture mécanique			
	Pièces caoutchouc	EPDM ou FKM		

1) CR 1s, 1, 3, 5.

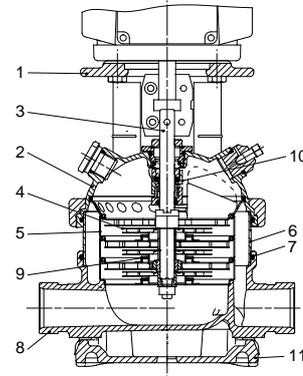
2) CR 10, 15, 20.

CRI, CRN 1s, 1, 3, 5, 10, 15 et 20



TM02 1808 2001 - GR7373 - GR7375

Schéma en coupe



TM02 1195 1403

Matériaux, CRI et CRN

Pos.	Désignation	Matériaux	EN/DIN	AISI/ASTM
1	Hydraulique	Fonte EN-GJL-200 ¹⁾	EN-JL1030	ASTM 25B
2	Couvercle hydraulique	Acier inoxydable	1.4408	CF 8M équivalent à AISI 316
3	Arbre	Acier inoxydable	1.4401 ²⁾ 1.4460 ³⁾ 1.4057 ⁴⁾	AISI 316 AISI 329
8	Pied	Acier inoxydable	1.4408	CF 8M équivalent à AISI 316
9	Collerette	PTFE		
10	Garniture mécanique	Cartouche		
11	Socle	Fonte EN-GJL-200 ¹⁾	EN-JL1030	ASTM 25B
	Pièces caoutchouc	EPDM ou FKM		
CRI				
4	Roue	Acier inoxydable	1.4301	AISI 304
5	Chambre	Acier inoxydable	1.4301	AISI 304
6	Chemise	Acier inoxydable	1.4301	AISI 304
7	Joint torique pour chemise	EPDM ou FKM		
CRN				
4	Roue	Acier inoxydable	1.4401	AISI 316
5	Chambre	Acier inoxydable	1.4401	AISI 316
6	Chemise	Acier inoxydable	1.4401	AISI 316
7	Joint torique pour chemise	EPDM ou FKM		

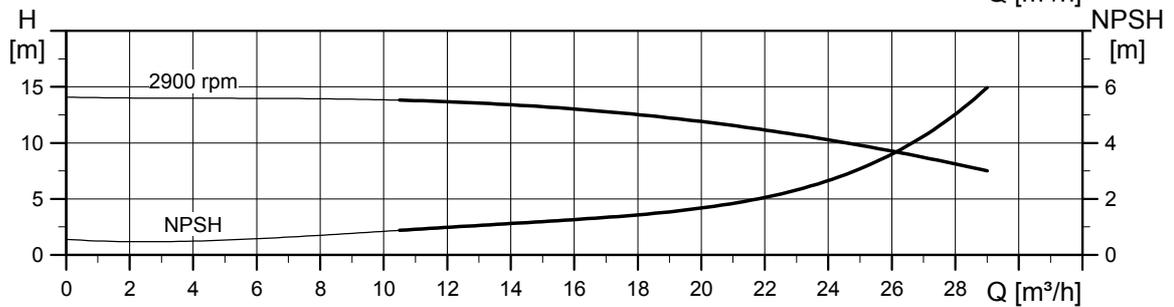
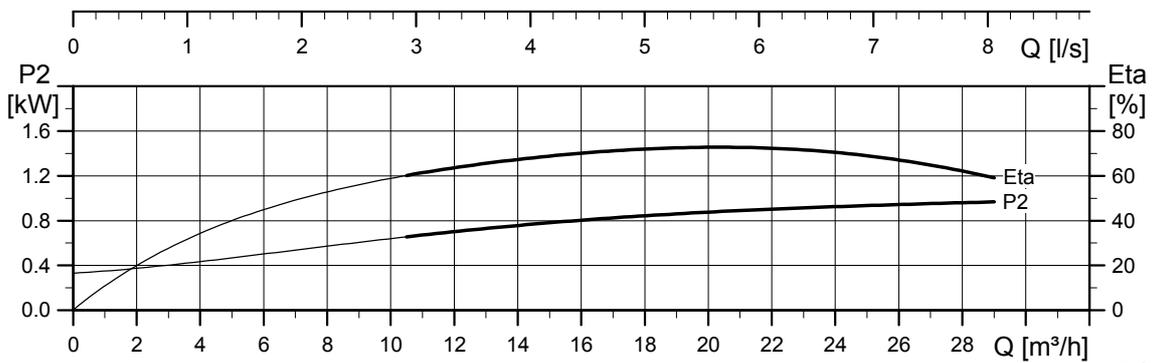
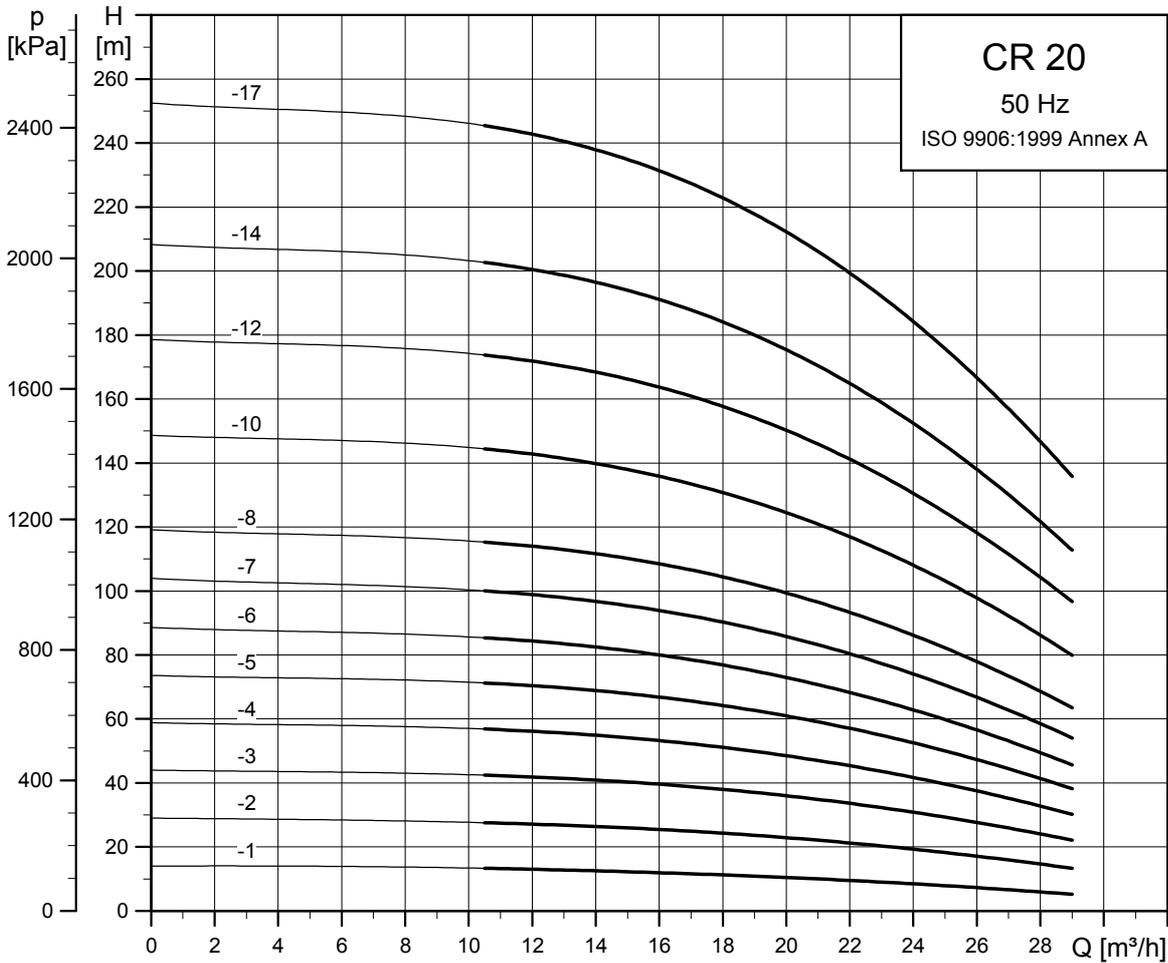
1) Acier inoxydable disponible sur demande.

2) CRI, CRN 1s, 1, 3, 5.

3) CRN 10, 15, 20.

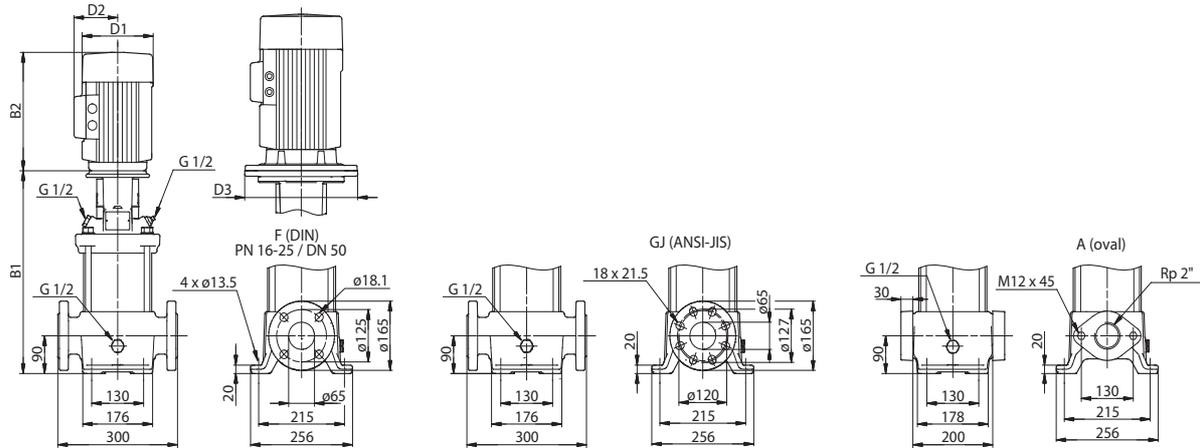
4) CRI 10, 15, 20.

CR 20



TM02 7300 1013

Schémas cotés



TM03 1727 2805

Dimensions et poids

Type de pompe	Moteur P ₂ [kW]	CR									CRE								
		Dimensions [mm]						Poids net [kg]			Dimensions [mm]						Poids net [kg]		
		Bride ovale		Bride DIN		D1	D2	D3	Bride ovale	Bride DIN	Bride ovale		Bride DIN		D1	D2	D3	Bride ovale	Bride DIN
		B1	B1+B2	B1	B1+B2						B1	B1+B2	B1	B1+B2					
CR(E) 20-1	1,1	400	651	400	651	141	109	-	41	42	400	631	400	631	178	167	-	44	45
CR(E) 20-2	2,2	415	736	415	736	178	110	-	49	50	415	736	415	736	178	167	-	59	60
CR(E) 20-3	4	465	837	465	837	220	134	-	65	66	465	837	465	837	220	188	-	75	76
CR 20-4	5,5	542	933	542	933	220	134	300	87	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 20-5	5,5	587	978	587	978	220	134	300	89	90	587	978	587	978	220	188	300	95	96
CR 20-6	7,5	632	1011	632	1011	260	159	300	102	103	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 20-7	7,5	677	1056	677	1056	260	159	300	104	105	677	1068	677	1068	260	213	300	102	103
CR 20-8	11	-	-	799	1270	314	204	350	-	147	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 20-10	11	-	-	889	1360	314	204	350	-	150	-	-	904	1375	314	308	350	-	195
CR 20-12	15	-	-	979	1450	314	204	350	-	166	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 20-14	15	-	-	1069	1540	314	204	350	-	170	-	-	1084	1555	314	308	350	-	217
CR(E) 20-17	18,5	-	-	1204	1719	314	204	350	-	188	-	-	1219	1734	314	308	350	-	234

6. Caractéristiques moteur

Moteurs standards pour CR, CRI, CRN, 50 Hz

Moteur P2 [kW]	Taille	Tension standard [V]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	Classe de rendement	η [%]	I _{start} [%]	Vitesse [min ⁻¹]	MG
0,37	71	220-240Δ / 380-415Y	1,74 / 1,00	0,80-0,70	-	78,5	490-530	2850-2880	
0,55	71	220-240Δ / 380-415Y	2,50 / 1,44	0,80-0,70	-	80,0	580-620	2830-2850	
0,75	80	220-240Δ / 380-415Y	3,30 / 1,90	0,81-0,71	IE3	80,7	580-620	2840-2870	
1,1	80	220-240Δ / 380-415Y	4,35 / 2,50	0,83-0,76	IE3	82,7	450-500	2840-2870	
1,5	90	220-240Δ / 380-415Y	5,45 / 3,15	0,87-0,82	IE3	84,2	850-930	2890-2910	
2,2	90	380-415Δ	4,45	0,89-0,87	IE3	85,9	850-950	2890-2910	
3,0	100	380-415Δ	6,30	0,87-0,82	IE3	87,1	840-920	2900-2920	
4,0	112	380-415Δ	7,90	0,87	IE3	88,1	1000-1110	2920-2940	
5,5	132	380-415Δ	11,0	0,87-0,82	IE3	89,2	1080-1180	2920-2940	
7,5	132	380-415Δ / 660-690Y	14,4-14,0 / 8,30-8,10	0,88-0,82	IE3	90,4	780-910	2910-2920	
11	160	380-415Δ / 660-690Y	20,8-19,8 / 12,0-11,8	0,88-0,84	IE3	91,2	660-780	2940-2950	
15	160	380-415Δ / 660-690Y	28,0-26,0 / 16,2-15,6	0,89-0,87	IE3	91,9	660-780	2930-2950	
18,5	160	380-415Δ / 660-690Y	34,5-32,5 / 20,0-18,8	0,89-0,85	IE3	92,4	830-980	2940-2950	
22	180	380-415Δ / 660-690Y	39,5 / 22,8	0,90	IE3	92,7	830-830	2950	
Siemens									
30	200	380-420Δ / 660-725Y	56,0-52,0 / 32,5-30,0	0,86	IE3	93,3	780-780	2955	
37	200	380-420Δ / 660-725Y	68,0-63,0 / 39,0-36,5	0,86	IE3	93,7	760-760	2950	
45	225	380-420Δ / 660-725Y	81,0-75,0 / 47,0-43,5	0,89	IE3	94,0	730-730	2960	
55	250	380-420Δ / 660-725Y	99,0-91,0 / 57,0-53,0	0,89	IE3	94,3	700-700	2975	
75	280	380-420Δ / 660-725Y	136-126 / 78,0-73,0	0,89	IE3	94,7	720-720	2975	



TM03 1711 2805



TM03 1710 2805

7. Liquides pompés

Les pompes sont conçues pour le pompage de liquides clairs, non explosifs, sans particules solides ni fibres. Le liquide ne doit pas attaquer chimiquement les matériaux de la pompe.

Lors du pompage de liquides ayant une densité et/ou une viscosité supérieure(s) à celle(s) de l'eau, utiliser des moteurs plus puissants.

Savoir si une pompe est adaptée à un certain liquide dépend de plusieurs facteurs dont les plus importants restent le contenu en chlorure, la valeur du pH, la température et le contenu en produits chimiques, huiles, etc.

Noter que les liquides agressifs, tels que l'eau de mer ou certains acides, peuvent attaquer ou dissoudre le film protecteur de l'acier inoxydable et entraîner ainsi la corrosion.

CR et CRI

Les pompes CR et CRI conviennent aux liquides non corrosifs.

Utiliser les pompes CR ou CRI pour le transfert de liquide, la circulation et la surpression d'eau pure chaude ou froide.

CRN

Les pompes CRN conviennent aux liquides industriels.

Utiliser les pompes CRN dans les installations où toutes les pièces en contact avec le liquide sont en acier inoxydable de haute qualité.

CRT

Pour les liquides contenant du chlorure ou du sel, tels que l'eau de mer, ou pour les agents oxydants, tels que les hypochlorites, nous proposons les pompes CRT en titane.

Consulter le livret technique séparé des pompes CRT(E) disponible sur www.Grundfos.com (WebCAPS).

Liste des liquides pompés

Un certain nombre de liquides ont été répertoriés ci-dessous.

Les pompes les mieux adaptées aux liquides sont indiquées dans cette liste.

La liste doit être uniquement considéré comme un guide et ne peut remplacer les tests réels sous conditions de fonctionnement spécifiques.

Cependant, utiliser cette liste avec précaution. Les facteurs mentionnés ci-dessous peuvent endommager la résistance de la pompe.

- la concentration du liquide pompé
- température du liquide
- la pression.

Prendre des mesures de précaution lorsque vous pompez des liquides dangereux.

Remarques

D	Souvent avec additifs.
E	La densité et/ou la viscosité est(sont) différente(s) de celle(s) de l'eau. Prendre ce facteur en compte lors du calcul de la puissance moteur et de la performance de la pompe.
F	La sélection de la pompe dépend de nombreux facteurs. Contacter Grundfos.
H	Risque de cristallisation/précipitation dans la garniture mécanique.
1	Liquide hautement inflammable.
2	Liquide combustible.
3	Insoluble dans l'eau.
4	Point d'allumage spontané faible.

Liquide pompé	Formule chimique	Remarque	Concentration du liquide, température du liquide	CR, CRI	CRN
Acide acétique	CH ₃ COOH	-	5 %, 20 °C	-	HQQE
Acétone	CH ₃ COCH ₃	1, F	100 %, 20 °C	-	HQQE
Agent alcalin de dégraissage		D, F	-	HQQE	-
Bicarbonate d'ammonium	NH ₄ HCO ₃	E	20 %, 30 °C	-	HQQE
Hydroxyde d'ammonium	NH ₄ OH	-	20 %, 40 °C	HQQE	-
Kérosène		1, 3, 4, F	100 %, 20 °C	HQBV	-
Acide benzoïque	C ₆ H ₅ COOH	H	0,5 %, 20 °C	-	HQQV
Eau d'alimentation de chaudière		-	< 120 °C	HQQE	-
Eau calcaire		F	120-180 °C	-	-
Eau calcaire		-	< 90 °C	HQQE	-
Acétate de calcium (comme liquide de refroidissement avec inhibiteur)	Ca(CH ₃ COO) ₂	D, E	30 %, 50 °C	HQQE	-
Hydroxyde de calcium	Ca (OH) ₂	E	Solution saturée, 50 °C	HQQE	-
Eau contenant du chlore		F	< 30 °C, max. 500 ppm	-	HQQE
Acide chromique	H ₂ CrO ₄	H	1 %, 20 °C	-	HQQV
Acide citrique	HOC(CH ₂ CO ₂ H) ₂ COOH	H	5 %, 40 °C	-	HQQE
Eau dessalée (eau déminéralisée)		-	120 °C	-	HQQE
Condensat		-	120 °C	HQQE	-
Sulfate de cuivre	CuSO ₄	E	10 %, 50 °C	-	HQQE
Huile de maïs		D, E, 3	100 %, 80 °C	HQQV	-
Huile diesel		2, 3, 4, F	100 %, 20 °C	HQBV	-
Eau chaude sanitaire (eau potable)		-	< 120 °C	HQQE	-
Alcool éthylique (éthanol)	C ₂ H ₅ OH	1, F	100 %, 20 °C	HQQE	-
Glycol éthylène	HOCH ₂ CH ₂ OH	D, E	50 %, 50 °C	HQQE	-
Acide formique	HCOOH	-	5 %, 20 °C	-	HQQE
Glycérine	OHCH ₂ CH(OH)CH ₂ OH	D, E	50 %, 50 °C	HQQE	-
Huile hydraulique (minérale)		E, 2, 3	100 %, 100 °C	HQQV	-
Huile hydraulique (synthétique)		E, 2, 3	100 %, 100 °C	HQQV	-
Alcool isopropylique	CH ₃ CHOHCH ₃	1, F	100 %, 20 °C	HQQE	-
Acide lactique	CH ₃ CH(OH)COOH	E, H	10 %, 20 °C	-	HQQV
Acide linoléique	C ₁₇ H ₃₁ COOH	E, 3	100 %, 20 °C	HQQV	-
Alcool méthylique (méthanol)	CH ₃ OH	1, F	100 %, 20 °C	HQQE	-
Huile moteur		E, 2, 3	100 %, 80 °C	HQQV	-
Naphtaline	C ₁₀ H ₈	E, H	100 %, 80 °C	HQQV	-
Acide nitrique	HNO ₃	F	1 %, 20 °C	-	HQQE
Eau contenant de l'huile		-	< 100 °C	HQQV	-
Huile d'olive		D, E, 3	100 %, 80 °C	HQQV	-
Acide oxalique	(COOH) ₂	H	1 %, 20 °C	-	HQQE
Eau contenant de l'ozone	(O ₃)	-	< 100 °C	-	HQQE
Huile d'arachide		D, E, 3	100 %, 80 °C	HQQV	-
Pétrole		1, 3, 4, F	100 %, 20 °C	HQBV	-
Acide phosphorique	H ₃ PO ₄	E	20 %, 20 °C	-	HQQE
Propane	C ₃ H ₇ OH	1, F	100 %, 20 °C	HQQE	-
Glycol propylène	CH ₃ CH(OH)CH ₂ OH	D, E	50 %, 90 °C	HQQE	-
Carbonate de potassium	K ₂ CO ₃	E	20 %, 50 °C	HQQE	-
Formiate de potassium (comme réfrigérant avec inhibiteur)	KOOCH	D, E	30 %, 50 °C	HQQE	-
Hydroxyde de potassium	KOH	E	20 %, 50 °C	-	HQQE
Permanganate de potassium	KMnO ₄	-	5 %, 20 °C	-	HQQE
Huile de colza		D, E, 3	100 %, 80 °C	HQQV	-
Acide salicylique	C ₆ H ₄ (OH)COOH	H	0,1 %, 20 °C	-	HQQE
Huile de silicium		E, 3	100 %	HQQV	-
Bicarbonate de sodium	NaHCO ₃	E	10 %, 60 °C	-	HQQE
Chlorure de sodium (comme liquide de refroidissement)	NaCl	D, E	30 %, < 5 °C, pH > 8	HQQE	-
Hydroxyde de sodium	NaOH	E	20 %, 50 °C	-	HQQE
Hypochlorite de sodium	NaOCl	F	0,1 %, 20 °C	-	HQQV
Nitrate de sodium	NaNO ₃	E	10 %, 60 °C	-	HQQE
Phosphate de sodium	Na ₃ PO ₄	E, H	10 %, 60 °C	-	HQQE
Sulfate de sodium	Na ₂ SO ₄	E, H	10 %, 60 °C	-	HQQE
Eau adoucie		-	< 120 °C	-	HQQE
Huile de soja		D, E, 3	100 %, 80 °C	HQQV	-
Acide sulfurique	H ₂ SO ₄	F	1 %, 20 °C	-	HQQV
Acide sulfureux	H ₂ SO ₃	-	1 %, 20 °C	-	HQQE
Eau de piscines non salée		-	Environ 2 ppm de chlore libre (Cl ₂)	HQQE	-