

Instructions de service



CR 1, CR 3 et CR 5

Modèle A

50/60 Hz

1/3~

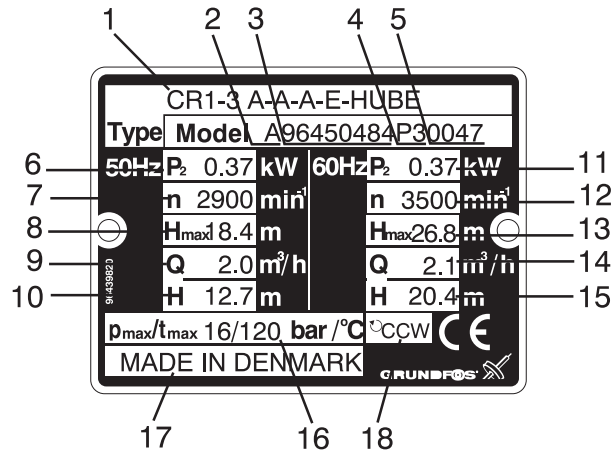
1.	Identification type	2
1.1	Plaque signalétique	2
1.2	Désignation.....	3
2.	Couples de serrage et lubrifiants	4
3.	Outils de maintenance	5
3.1	Outils spéciaux	5
3.2	Outils normalisés	5
3.3	Outils dynamométriques	6
4.	Démontage et montage	7
4.1	Généralités	7
4.2	Remplacement du moteur	8
4.3	Remplacement du joint de l'arbre	9
4.4	Démontage et montage des pièces principales de la pompe	10
4.5	Démontage et montage de la colonne de chambres	11
4.6	Démontage et montage du socle et de la tête de la pompe	12
4.7	Vérification et remplacement des pièces	13
5.	Ordre de montage des chambres et des roues à ailettes	14
5.1	CR 1, CR 3	14
5.2	CR 5.....	15
6.	Dessins	16
6.1	CR, CRI, CRN 1, 3.....	16
6.2	CR, CRI, CRN 5.....	18

1. Identification type

Cette section présente la désignation, la plaque signalétique et les différentes variantes de codes pouvant apparaître.

Remarque: Les codes pouvant être combinés, une position de code peut contenir plus d'une lettre.

1.1 Plaque signalétique



Pos.	Description	Pos.	Description
1	Désignation type. Voir parag. 1.2 Désignation	10	Hauteur au débit nominal, 50 Hz
2	Modèle	11	P ₂ , 60 Hz
3	Numéro produit	12	Vitesse, 60 Hz
4	Lieu de production	13	Hauteur à vanne fermée, 60 Hz
5	Année et semaine de fabrication	14	Débit nominal, 60 Hz
6	P ₂ , 50 Hz	15	Hauteur au débit nominal, 60 Hz
7	Vitesse, 50 Hz	16	Pression et températures maximales
8	Hauteur à vanne fermée, 50 Hz	17	Pays de production
9	Débit nominal, 50 Hz	18	Sens de rotation (CCW = sens anti-horaire)

1.2 Désignation

Exemple	CR	3 -	10	X-	X-	X-	X-	XXXX
Gamme								
Débit nominal en m ³ /h								
Nombre d'étages								
Code version de pompe A = Version de base U = Version NEMA								
Code pour raccord tuyauterie A = Bride ovale FGJ = Brides DIN, ANSI et JIS								
Code matériaux pompe A = Tête pompe et socle: Fonte Autres pièces en contact avec l'eau: Acier inoxydable, DIN W.-Nr. 1.4301								
Code pièces caoutchouc E = EPDM V = FKM								
Code joint d'arbre HUBE/V = joint à cartouche équilibré; face rotative: Carbure de tungstène; Assise stationnaire: Carbone imprégné de résine; Joints toriques, voir code pièces caoutchouc.								
HUUE/V = joint à cartouche équilibré; face rotative: Carbure de tungstène; Assise stationnaire: Carbure de tungstène; Joints toriques, voir code pièces caoutchouc.								

2. Couples de serrage et lubrifiants

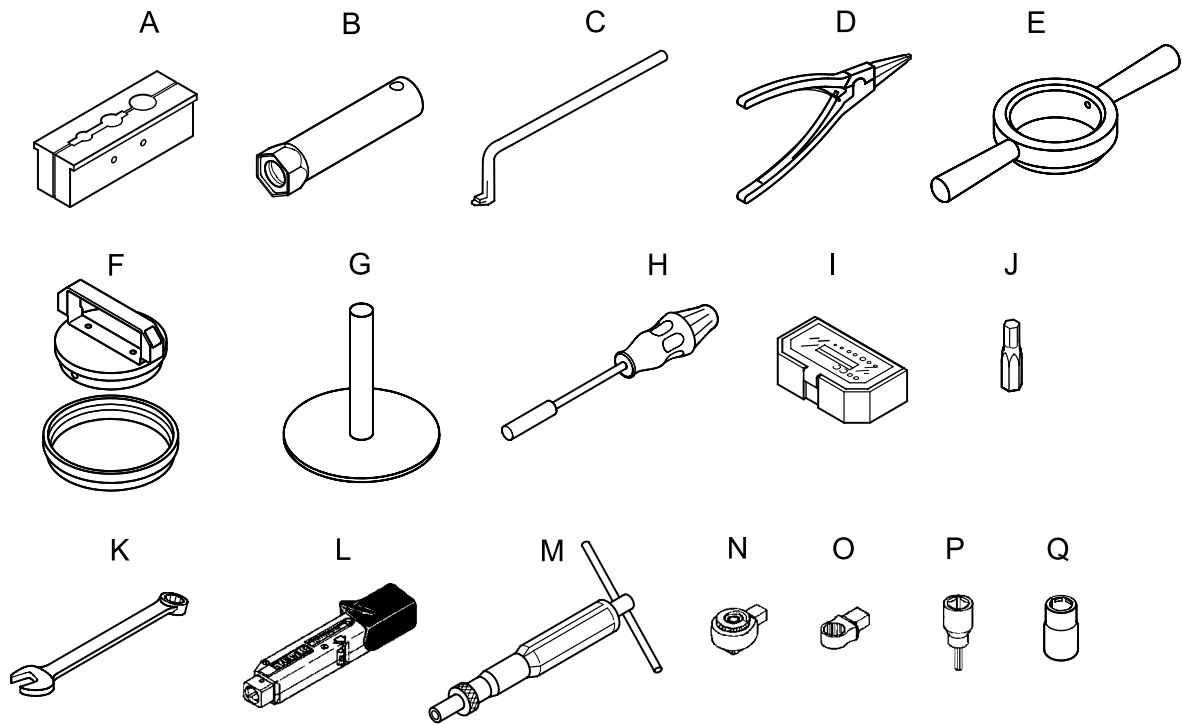
Pos.	Description	Nombre	Dimensions	Couple [Nm]	Lubrifiant
7a	Vis	4	M4	2	
			M6	13	
9	Vis à tête creuse hexagonale	4	M8	31	THREAD-EZE
			M10	62	
18	Vis de purge à air (broche)	1	½" (M8)	35 (3)	
23	Bouchon	1	½"	35	Eau savonneuse
25	Bouchon de vidange avec vanne by-pass (broche)	1	½" (M10)	35 (5)	
26	Boulon fileté	4	M12		FILETAGE-EZE
			M6	10	
28	Vis à tête hexagonale	4	M8	12	FILETAGE-EZE
			M12	40	
35	Vis à tête hexagonale	4	M10	23	THREAD-EZE
36	Ecrou	4	M12	50	THREAD-EZE
37	Joint torique	2	Ø137,5 x 3,3 mm		Rocol 22
47a	Bague de roulement	Voier paragr. 5. Ordre de montage des chambres et des roues à ailettes.			Rocol 22
67	Ecrou de verrouillage	1	M8	18	Gardolube L 6034
105	Joint d'arbre	1	M28	35	
113	Jeu de vis	3	M5	2,5	

THREAD-EZE, pièce No 96611372 (0.5 l).

Gardolube L 6034, pièce No SV9995 (1 l).

Rocol 22, pièce No RM2924 (1 kg).

3. Outils de maintenance



TM02_0846_0401

3.1 Outils spéciaux

Pos.	Description	Pour pos.	Informations supplémentaires	No de pièce
A =	Support arbre pour montage			SV0040
B	Clé en tube pour joint d'arbre	105		SV2007
C	Arrache-pignon	65		SV0239
D	Pinces à circlips (pas pour CR)			SV2014
E =	Outil pour manchon extérieur	55		V7170478
F	Outil pour ressort ondulé	60		V7170227
/G	Outil pour joint torique	37		V7170230

3.2 Outils normalisés

Pos.	Description	No de mèche	Pour pos.	Informations supplémentaires	No de pièce
H	Support de mèche	PZ2	I-J	1/4"	SV2011
			7a	1/4"	
I	Kit de mèches	5	9-H	M6 - 5 mm 1/4"	SV2010
		6		M8 - 6 mm 1/4"	
		8		M10 - 8 mm 1/4"	
J	Mèche hexagonale		113-H-M	M5 - 2,5 mm 1/4"	SV2012
			28	M6 - 10 mm	SV0083
			28-67	M8 - 13 mm	SV0055
K	bague/clé mixte		35	M10 - 17 mm	SV0056
			28-36	M12 - 19 mm	SV0054
			18-23-25	M16 - 24 mm	SV0122

3.3 Outils dynamométriques

Pos.	Description	Pour pos.	Informations supplémentaires		No de pièce	
L	Clé dynamométrique	N-O	4-20 Nm	9 x 12 mm	SV0292	
			20-100 Nm	9 x 12 mm	SV0269	
			40-200 Nm	14 x 18 mm	SV0400	
M	Tournevis dynamométrique	J	1-6 Nm	1/4"	SV0438	
N	Outil d'insertion cliquet	L-O-P	9 x 12 mm -> 1/2"		SV0295	
			28-L	M6 - 10 mm	9 x 12 mm	SV0310
			28-L	M8 - 13 mm	9 x 12 mm	SV0294
			28-L	M10 - 17 mm	9 x 12 mm	SV0270
			36-L	M12 - 19 mm	9 x 12 mm	SV0271
O	Outil d'insertion bague	18-23-25-L	M16 - 24 mm	9 x 12 mm	SV0524	
			M6 - 5 mm	1/2" x 1/2"	SV0296	
			M8 - 6 mm	1/2" x 1/2"	SV0297	
			M10 - 8 mm	1/2" x 1/2"	SV0298	
P	Entraînement douille hexagonale	9-N	M8 - 13 mm	9 x 12 mm	SV2013	
Q	Clé à douille de fond	67-L	M8 - 13 mm	9 x 12 mm	SV2013	

4. Démontage et montage

4.1 Généralités

Si la pompe doit être démontée, lors de choc ou de dommage, suivre les instructions des sections suivantes.

Les numéros de position des pièces (chiffres) renvoient aux vues éclatées, aux dessins en coupe et aux listes de pièces; les numéros de position des outils (lettres) renvoient au paragr. [3. Outils de maintenance](#).

4.1.1 Avant le démontage

- Mettre le moteur hors tension.
- Fermer la vanne d'isolement éventuellement montée, pour éviter la vidange du système.
- Retirer le câble électrique, selon les prescriptions locales.
- Tenir compte du centre de gravité de la pompe pour éviter un basculement. Ceci est surtout important pour les longues pompes.

4.1.2 Avant le montage

- Nettoyer et vérifier toutes les pièces.
- Commander les kits de maintenance nécessaires.
- Remplacer les pièces défectueuses.
- Après remise en état, les joints et les joints toriques doivent toujours être remplacés.

4.1.3 Durant le montage

- Lubrifier et serrer les vis et les écrous selon le couple exact indiqué au paragr. [2. Couples de serrage et lubrifiants](#).

4.1.4 Après le montage

- Tester la pompe selon les spécifications de test 96446769.

4.2 Remplacement du moteur

4.2.1 Démontage

1. Retirer les vis (pos. 7a) ainsi que la protection de l'accouplement (pos. 7).
2. Retirer les vis (pos. 9), ainsi que les moitiés d'accouplement (pos. 10a) et la tige de l'arbre (pos. 10).
3. Retirer les vis (pos. 28).
4. Dégager le moteur de la tête de la pompe (pos. 2).

4.2.2 Montage

1. Placer le moteur sur la tête de la pompe.
2. Placer les vis (pos. 28) et serrer en diagonale au couple approprié.
3. Placer la tige de l'arbre (pos. 10) dans l'orifice de la tige de l'arbre.
4. Placer les moitiés d'accouplement (pos. 10a) sur l'arbre et mettre les vis (pos. 9). Visser sans serrer.
Contrôler que l'écartement est le même de chaque côté des moitiés d'accouplement.
5. Serrer les vis (pos. 9) en diagonale au couple approprié.
Contrôler que l'écartement est le même de chaque côté des moitiés d'accouplement. Voir fig. 1.

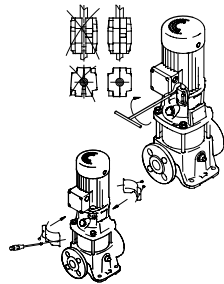


Fig. 1

6. Placer la protection de l'accouplement (pos. 7) et les vis (pos. 7a).

4.3 Remplacement du joint de l'arbre

4.3.1 Démontage

1. Retirer le moteur et l'accouplement. Voir paragr. 4.2.1 Démontage.
2. Desserrer les trois vis (pos. 113) d'env. $\frac{1}{4}$ de tour, juste pour libérer le joint de l'arbre.
3. Desserrer le joint de l'arbre (pos. 105) avec une clé à tube ((pos. B), jusqu'à ce que le filetage soit entièrement dégagé de la tête de la pompe.
4. Faire sortir le joint de l'arbre en le tirant.

4.3.2 Montage

1. Si nécessaire, nettoyer et lisser l'extrémité de l'arbre en utilisant le support, avec de la toile d'émeri fournie avec le kit pour le joint de l'arbre.
2. Humidifier l'extrémité de l'arbre avec une solution savonneuse.
3. Placer le joint de l'arbre dans la clé à tube (pos. B) et le placer sur l'arbre en appuyant vers le bas.
4. Visser le joint de l'arbre à la tête de la pompe et le serrer au couple approprié.
5. Placer la tige de l'arbre (pos. 10) dans l'orifice de la tige de l'arbre et placer les moitiés d'accouplement (pos. 10a) sur l'arbre. Mettre les vis (pos. 9), visser sans serrer. Contrôler que l'écartement est le même de chaque côté des moitiés d'accouplement. Voir fig. 1.
6. Placer le moteur sur la tête de la pompe.
7. Placer les vis (pos. 28) et serrer en diagonale au couple approprié.
8. Introduire un tournevis approprié entre le fond de l'accouplement et le joint de l'arbre. Soulever l'arbre/l'accouplement contre l'arrêt. Voir fig. 2.

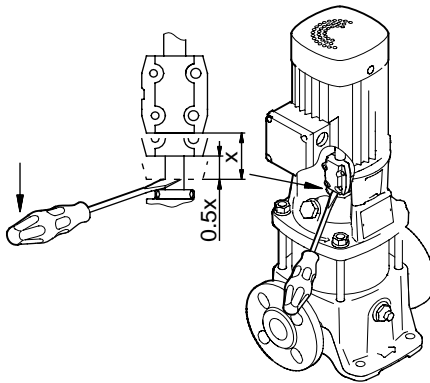


Fig. 2

9. Abaisser l'arbre/l'accouplement à mi-hauteur. Voir fig. 2.
10. Maintenir l'arbre/l'accouplement dans cette position et serrer les quatre vis dans l'accouplement (pos. 9), au couple approprié. Contrôler que l'écartement est le même de chaque côté des moitiés d'accouplement. Voir fig. 1.
11. Serrer les trois vis (pos. 113) au couple approprié.
12. Placer la protection de l'accouplement (pos. 7) et les vis (pos. 7a).

4.4 Démontage et montage des pièces principales de la pompe

4.4.1 Démontage

1. Retirer le joint de l'arbre. Voir paragr. [4.3.1 Démontage](#).
2. Retirer les vis (pos. 36) et les rondelles (pos. 66a).
3. Libérer la tête de la pompe (pos. 2) d'un léger coup sur le bord et la dégager des boulons filetés en la soulevant (pos. 26).
Il se peut que les ailettes de guidage supérieures/la pièce de refoulement (pos. 50a) collent à la tête de la pompe.
4. Libérer les ailettes de guidage supérieures/la pièce de refoulement (pos. 50a) d'un léger coup de maillet en caoutchouc, si elles ne se retirent pas avec la tête de la pompe.
5. Retirer le manchon externe (pos. 55).
6. Soulever la colonne de chambres hors du socle. Si le fond de chambre (pos. 5a) est retiré avec la colonne de chambres, le dégager de la colonne de chambres; sinon le dégager du socle (pos. 6).

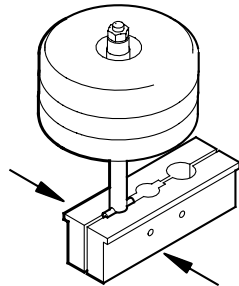
4.4.2 Montage

1. Placer la colonne de chambres dans le socle. L'extrémité lisse de l'arbre doit être vers le haut.
2. *Placer le manchon externe (pos. 55) dans le socle et l'appuyer avec l'outil (pos. E =) pour le positionner dans le socle.*
Le joint torique (pos. 37) doit être lubrifié. Voir paragr. [2. Couples de serrage et lubrifiants](#).
3. Appuyer sur les ailettes de guidage supérieures/la pièces de refoulement (pos. 50) pour les introduire dans l'évidement de la chambre supérieure.
4. Placer la tête de pompe sur la pompe, avec la vis de purge d'air (pos. 18) dans la direction requise.
Le joint torique (pos. 37) doit être lubrifié. Voir paragr. [2. Couples de serrage et lubrifiants](#).
5. Lubrifier le filetage des boulons filetés. Voir paragr. [2. Couples de serrage et lubrifiants](#).
6. Placer les rondelles (pos. 66a) et les écrous (pos. 36).
7. Serrer les écrous (pos. 36) en diagonale au couple approprié.

4.5 Démontage et montage de la colonne de chambres

4.5.1 Démontage

1. Retirer la colonne de chambres. Voir paragr. 4.4.1 Démontage.
2. Placer le support de l'arbre (pos. A =) dans un étau, sans le serrer.
3. Placer la tige de l'arbre (pos. 10) dans l'orifice de la tige de l'arbre et placer la colonne de chambres dans le support de l'arbre (pos. A =). Voir fig. 3.
Serrer l'étau.



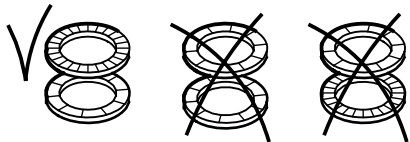
TM02 1056 0501

Fig. 3

4. Retirer l'écrou (pos. 67), la rondelle (pos. 66) et la fixation (pos. 64c).
5. Retirer les éléments de la colonne de chambres: roue à ailettes, chambre, bague de roulement et tube d'espacement.
Voir paragr. 5. [Ordre de montage des chambres et des roues à ailettes.](#)

4.5.2 Montage

1. Placer le support de l'arbre (pos. A =) dans un étau, sans le serrer.
2. Placer la tige de l'arbre (pos. 10) dans l'orifice de la tige de l'arbre et placer l'arbre dans le support de l'arbre (pos. A =).
Serrer l'étau.
3. Mettre les éléments sur l'arbre: roue à ailettes, chambre, tube d'espacement et bague de roulement. Voir paragr. 5. [Ordre de montage des chambres et des roues à ailettes.](#)
4. Placer la bride de serrage (pos. 64c), la rondelle (pos. 66) et l'écrou (pos. 67). Serrer au couple approprié.
La rondelle (pos. 66) comprend deux rondelles collées. Si elles ont été séparées, s'assurer qu'elles sont correctement ajustées. Voir fig. 4.



TM02 1057 0501

Fig. 4

5. Desserrer l'étau et retirer la colonne de chambres et la tige de l'arbre (pos. 10).
6. Placer la chambre de base (pos. 5a) sur la colonne de chambres.

4.6 Démontage et montage du socle et de la tête de la pompe

4.6.1 Démontage du socle

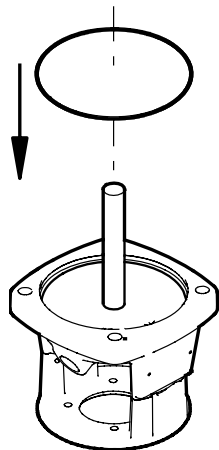
1. Retirer les boulons filetés (pos. 26) du socle (pos. 6).
2. Retirer les brides de raccord éventuelles:
Bride ovale: Retirer les vis (pos. 35), les brides (pos. 12) et le joint (pos. 39).
3. Retirer le bouchon de vidange (pos. 25) et le joint torique (pos. 38).
4. Retirer le joint torique (pos. 37).

4.6.2 Démontage de la tête de la pompe

1. Retirer la vis de purge à air (pos. 18), le bouchon (pos. 23) et le joint torique (pos. 100).
2. Retirer le joint torique (pos. 37).
3. Retirer le ressort ondulé (pos. 60).

4.6.3 Montage du socle

1. Fixer le joint torique (pos. 37) avec l'outil (pos. /G). Voir fig. 5.



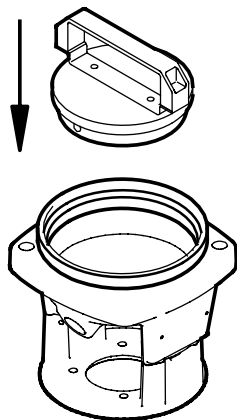
TM02 1055 0501

Fig. 5

2. Fixer les brides d'assemblage éventuelles:
Bride ovale: Placer le joint (pos. 39), la bride (pos. 12) et les vis (pos. 35).
3. Lubrifier le filetage des boulons filetés. Voir parag. 2. [Couples de serrage et lubrifiants](#). Placer les boulons filetés dans le socle (pos. 6). Serrer les boulons filetés manuellement.
4. Placer le joint torique (pos. 38) sur le bouchon de vidange (pos. 25) et placer le bouchon dans le socle.

4.6.4 Montage de la tête de la pompe

1. Placer les joints toriques (pos. 100) sur la vis de purge (pos. 18) et le bouchon (pos. 23). Placer la vis et le bouchon à la tête de la pompe.
2. Placer le ressort ondulé (pos. 60) dans la tête de la pompe avec l'outil (pos. F). Voir fig. 6.



TM02 0462 4600

Fig. 6

3. Fixer le joint torique (pos. 37) avec l'outil (pos. /G). Voir fig. 5.

4.7 Vérification et remplacement des pièces

Contrôle	Remplacement
Roue à ailettes	Bague de centrage/dispositif de retenue pour bague de centrage
<ul style="list-style-type: none"> Vérifier si le remplacement de la roue à ailettes est nécessaire en raison de friction entre la bague de centrage et la collerette de la roue. <p>Si l'usure a causé une rainure importante dans la collerette de la roue à ailettes (contrôler avec l'ongle), celle-ci doit être remplacée.</p> <p>Les bagues de centrage et les dispositifs de retenue pour les bagues de centrage doivent toujours être remplacés lors du démontage de la colonne de chambres.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Soulever le dispositif d'arrêt de la bague de centrage (pos. 65) en faisant levier et libérer la chambre en utilisant l'extracteur (pos. C). Retirer la bague de centrage (pos. 45). Mettre une nouvelle bague de centrage dans la chambre. Voir fig. 7. En appuyant, placer un nouveau dispositif d'arrêt de la bague de centrage, sur la bague de centrage et dans la chambre. <p><i>Il doit être possible de déplacer librement la bague de centrage (latéralement) entre le dispositif d'arrêt et la chambre.</i></p>
Bagues de roulement	
<ul style="list-style-type: none"> Vérifier qu'il y a une arête visible et évidente (avec l'ongle) sur la bague de roulement rotative. 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer les bagues de roulement (pos. 47a) et la chambre avec bague de roulement (pos. 4a).

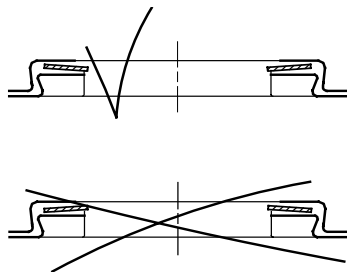


Fig. 7

TM02 1182 0601

5. Ordre de montage des chambres et des roues à ailettes

- Déterminer le type de pompe (CR 1, CR 3 ou CR 5) et la variante d'étages. Trouver la pompe dans le tableau approprié du relevé d'étages.
- Trouver les éléments de chaque étage dans le relevé des symboles.

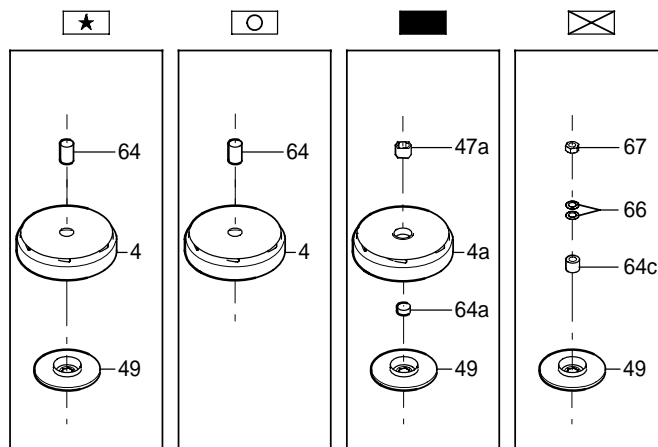
5.1 CR 1, CR 3

Relevé étages

CR / CRI / CRN 1 & 3 -

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	17	19	21	23	25	27	29	30	31	33	36		
	⊗																									1
	○	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	2
		★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	3
			★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	4
				★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	5
					★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	6
						★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	7
							★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	8
								★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	9
									★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	10
										★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	11
											★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	12
												★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	13
													★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	14
														★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	15
															★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	16
																★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	17
																	★	★	★	★	★	★	★	★	★	18
																		★	★	★	★	★	★	★	★	19
																			★	★	★	★	★	★	★	20
																				★	★	★	★	★	★	21
																					★	★	★	★	★	22
																						★	★	★	★	23
																							★	★	★	24
																								★	★	25
																									★	26
																										27
																										28
																										29
																										30
																										31
																										32
																										33
																										34
																										35
																										36

Relevé symboles

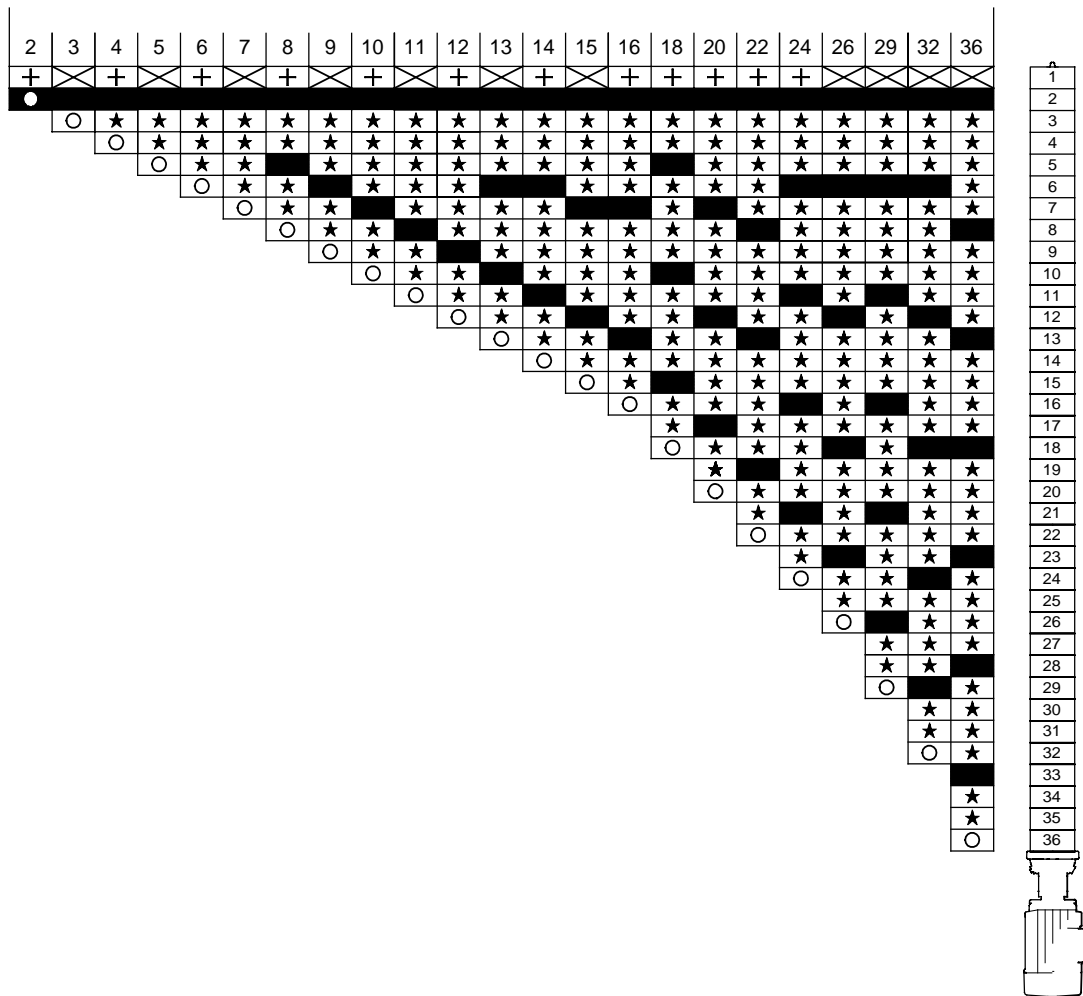


TM02 0445 1701

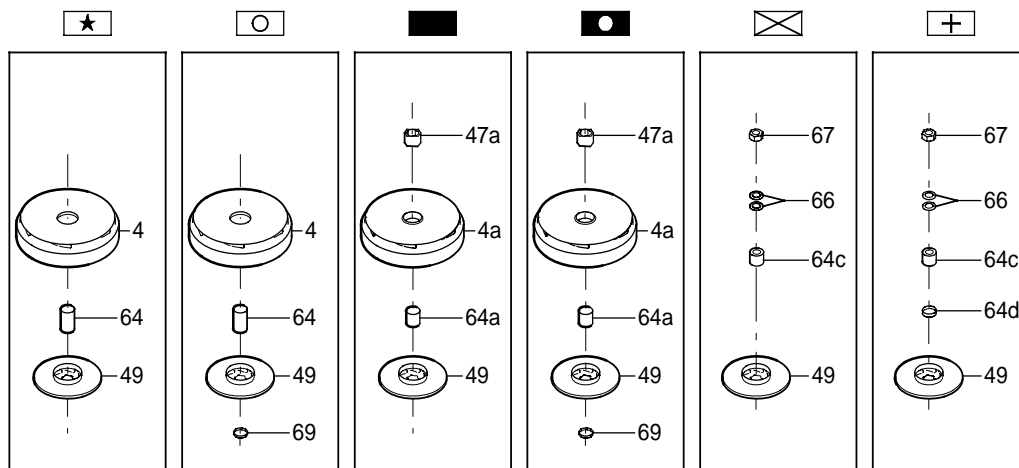
5.2 CR 5

Relevé étages

CR / CRI / CRN 5 -



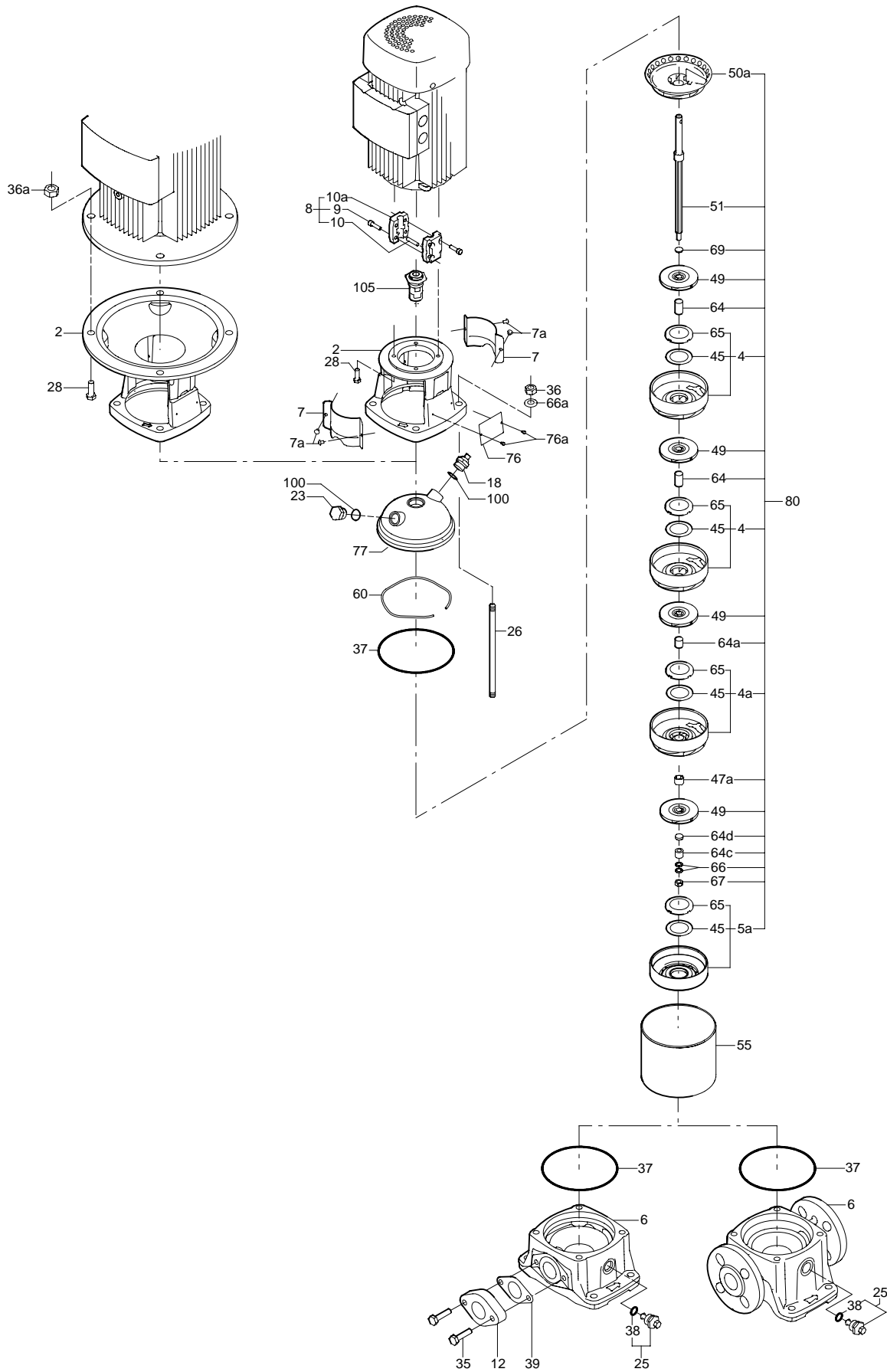
Relevé symboles



TM02 0444 4600

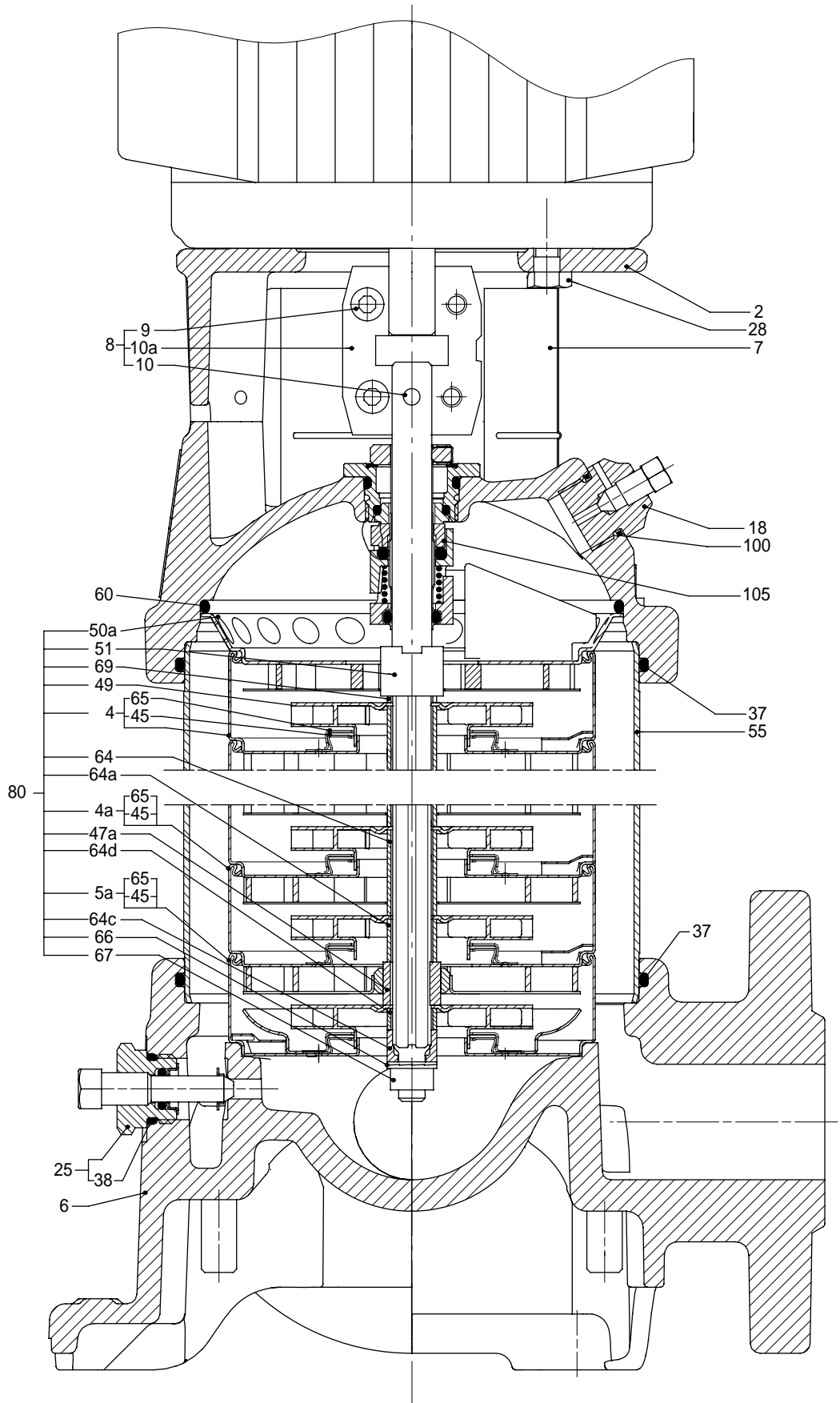
6.2 CR, CRI, CRN 5

Illustration éclatée



TM02 0216 4100

Illustration en coupe



TM02 0217 4100