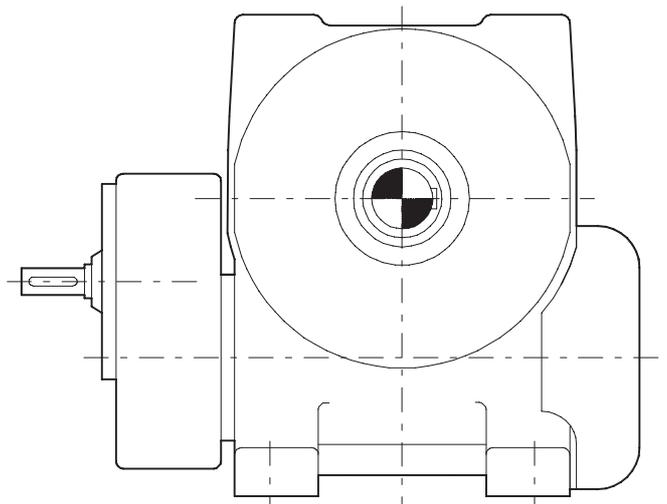


Manuel d'utilisation

BA 6611TU FR 03.05

Réducteurs à vis sans fin **CAVEX®** des types
CS..

Taille 63 à 630



FLENDER
DRIVES & AUTOMATION

FLENDER TÜBINGEN GMBH · Bahnhofstr. 40-44 · D-72072 Tübingen
Telefon +49 (0) 70 71 - 707 0 · Fax +49 (0) 70 71 - 707 400 · <http://www.flender.com>

E-mail: sales-motox@flender-motox.com

Une entreprise du groupe Flender

Sommaire

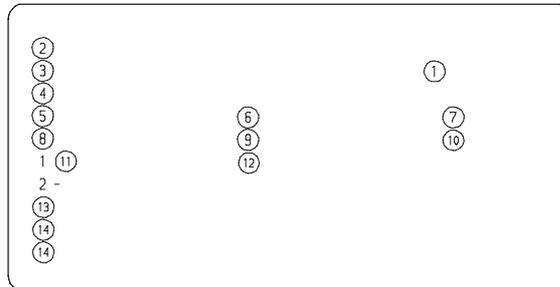
1.	Données techniques	5
1.1	Plaquette signalétique	5
1.2	Tableaux dimensionnels	6
1.2.1	Type CSUW	6
1.2.2	Type CSOW	7
1.2.3	Type CSFW	8
1.2.4	Type CSDA	9
1.2.5	Type CSUA	10
1.2.6	Type CSOA	11
1.2.7	Type CSFA	12
1.2.8	Réducteur à vis sans fin avec surfaces de montage rapporté supplémentaires	13
1.2.9	Réducteur à vis sans fin avec frette de serrage	14
1.2.10	Montage rapporté de moteur IEC	15
1.3	Dégazage, niveau d'huile, vidange d'huile, quantités d'huile et poids	16
1.4	Niveau acoustique	17
2.	Remarques générales	17
2.1	Introduction	17
2.2	Propriété intellectuelle	17
3.	Consignes de sécurité	18
3.1	Utilisation comme prévu par le contrat	18
3.2	Obligations fondamentales	18
3.3	Protection de l'environnement	18
3.4	Risque spécial	19
3.5	Mises en garde et symboles figurant dans ce Manuel d'utilisation	19
4.	Transport et entreposage	19
4.1	Etendue des fournitures	19
4.2	Transport	19
4.3	Entreposage du réducteur	20
4.4	Traitement conservateur standard	20
4.5	Plaquettes signalétiques	20
4.6	Peintures	21
4.6.1	Généralités	21
4.6.2	Version laquée	21
4.6.3	Version revêtue d'une peinture d'apprêt	22
5.	Description technique	23
5.1	Généralités	23
5.2	Identification	23
5.3	Ventilateur	23
5.4	Accouplements	23
5.5	Frette de serrage	23
5.6	Anti-dévireur	23
5.7	Montage de moteurs IEC	24
6.	Montage	24
6.1	Consignes générales de montage	24
6.2	Description du montage	24
6.3	Montage avec clavette d'un réducteur flottant à arbre creux	25
6.3.1	Préparation	25
6.3.2	Montage	26

6.4	Montage d'un réducteur flottant avec frette de serrage	26
6.4.1	Préparation	26
6.4.2	Enfilage	26
6.4.3	Fixation axiale	27
6.4.4	Montage de la frette de serrage	27
6.4.5	Démontage de la frette de serrage	28
6.4.6	Nettoyage et graissage de la frette de serrage	28
6.5	Retenue du couple	29
6.6	Montage rapporté de moteurs	29
6.6.1	Montage rapporté contre le lanterneau de moteur avec accouplement	29
7.	Mise en service	30
7.1	Remplissage d'huile	30
7.1.1	Réducteur avec plein d'huile	30
7.1.2	Réducteur sans plein d'huile	30
7.2	Graissage des paliers	30
7.3	Pièces incorporées et rapportées	30
7.3.1	Réducteur avec anti-dévireur	30
7.4	Branchement électrique (sur les réducteurs CAVEX [®] à moteur rapporté)	31
7.5	Mise en service	31
8.	Fonctionnement	31
9.	Dérangements, causes et remèdes	32
9.1	Remarques générales concernant les dérangements	32
9.2	Dérangements possibles	32
10.	Entretien et maintenance	33
10.1	Indications générales sur le maintenance	33
10.2	Description des opérations de maintenance et de remise en état	33
10.2.1	Vidange de l'huile	33
10.2.2	Graisses	34
10.2.3	Nettoyage du ventilateur et du carter	34
10.2.4	Vérifiez si les vis de fixation sont bien serrées	34
10.3	Lubrifiants	34
10.3.1	Sortes d'huile	35
11.	Pièces de rechange, adresses des points de S.A.V.	38
11.1	Pièces de rechange	38
11.2	Listes des pièces de rechange	39
11.2.1	Types CS.W et CS.A	39
11.3	Plans des pièces de rechange	40
11.3.1	Types CS.W 63-80 et CS.W 100-250	40
11.3.2	Type CS.W 280-630	41
11.3.3	Types CS.A 63-80 et CS.A 100-250	42
11.3.4	Type CS.A 280-630	43
11.4	Adresses des points de S.A.V.	44
12.	Déclaration du fabricant	48

1. Données techniques

1.1 Plaquette signalétique

La plaquette signétique du réducteur **CAVEX**[®] contient les données techniques suivantes.



- | | |
|---|--|
| ① Logo de la société et lieu de fabrication | ⑧ Vitesse de sortie n_2 |
| ② Pour indications spéciales | ⑨ Vitesse d'entraînement n_1 |
| ③ No. de commande - No. ct | ⑩ Rapport de démultiplication i |
| ④ Type / Taille | ⑪ Variété/Viscosité de l'huile en classe VG pour le carter principal |
| ⑤ Couple de sortie T_2 en Nm | ⑫ Quantité d'huile, en litres, pour le carter principal |
| ⑥ Couple d'entrée T_1 en Nm | ⑬ Numéro du manuel d'utilisation |
| ⑦ Facteur de service | ⑭ Pour indications spéciales |

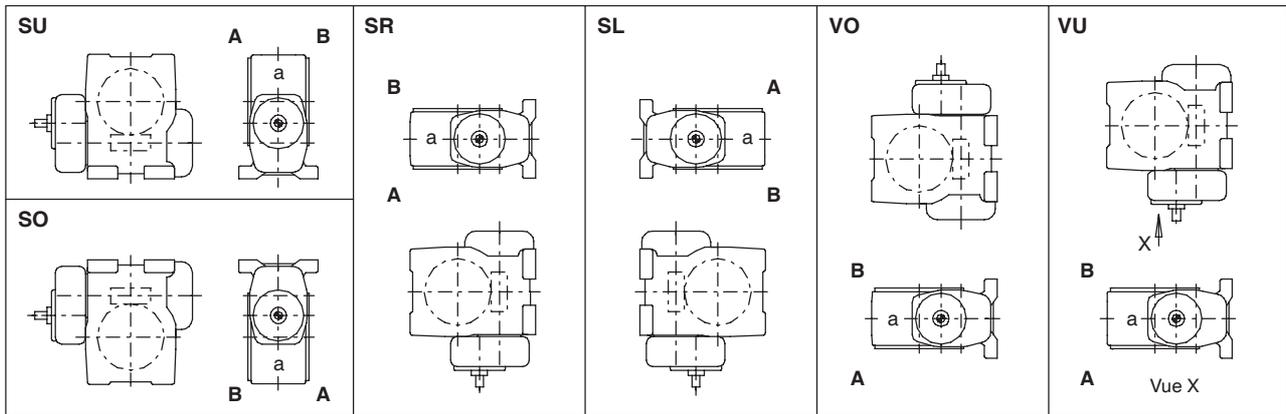
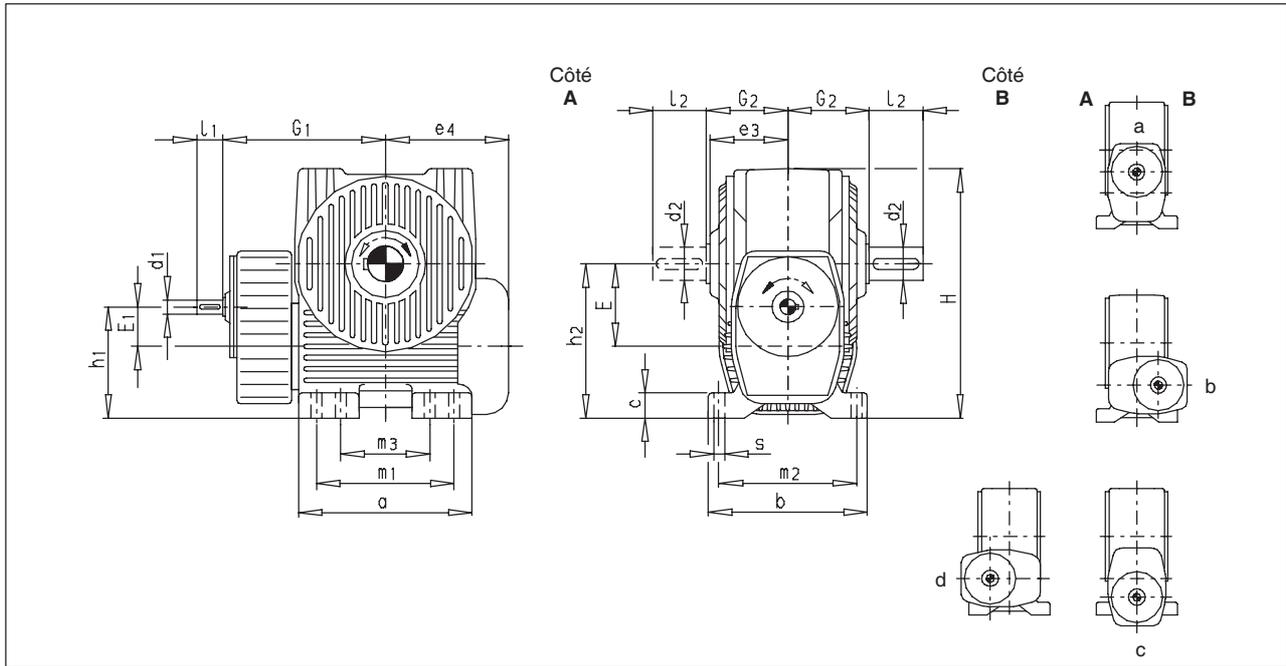
D'autres données figurent dans le contrat de livraison et le présent manuel d'utilisation.

Au réducteur standard s'appliquent les cotes contenues, par type et par taille, dans les tableaux dimensionnels suivants.

1.2 Tableaux dimensionnels

1.2.1 Type CSUW

Arbre de sortie sur le côté A, B ou des deux côtés ; arbre d'entraînement en position a, b, c ou d ¹⁾ ; position de montage SU, SO, SR, SL, VO ou VU

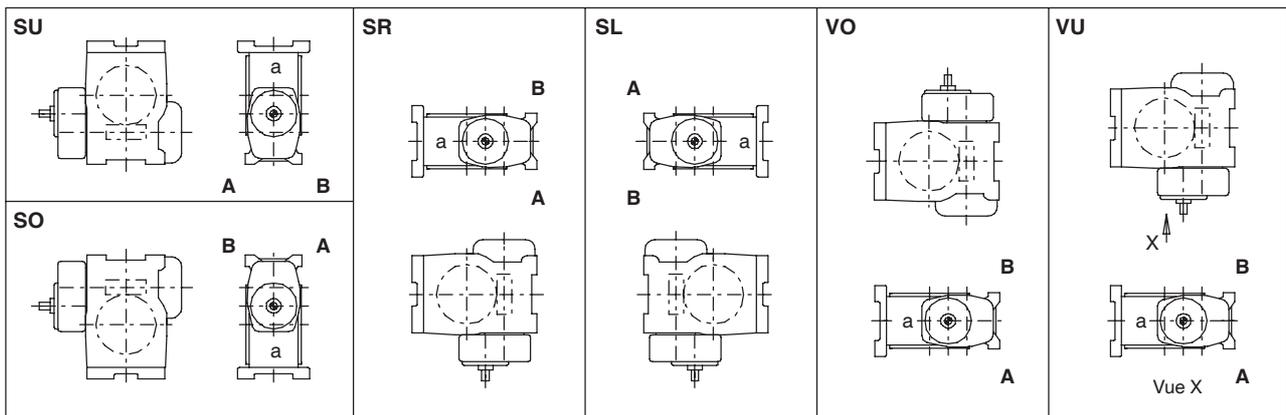
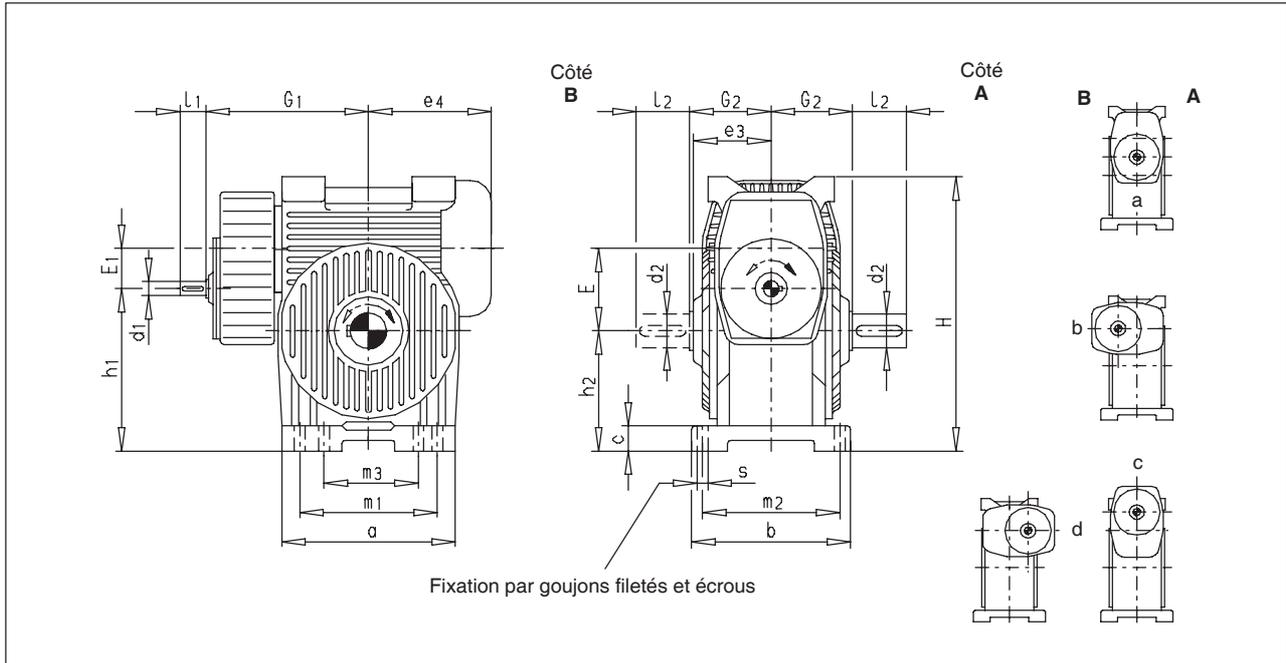


Taille	a	b	c	d_1		l_1		d_2	e_3	e_4	mm				G_1	G_2	h_1	h_2	H	l_2	m_1	m_2	m_3	s
				$i_1 < 3.6$	$i_1 > 3.6$	d_1	l_1				d_2	e_3	e_4	E										
63	146	140	20	16 k6	30	14 k6	30	28 m6	69	119	63	50	168	72	113	126	208	50	115	120	-	-	12	
80	175	168	24	16 k6	30	14 k6	30	38 m6	82	140	80	50	182	86	125	155	252	65	140	145	-	-	15	
100	216	200	28	22 k6	35	18 k6	35	48 m6	98	168	100	63	220	102	153	190	309	80	170	170	-	-	15	
120	254	235	32	22 k6	35	18 k6	35	55 m6	114	194	120	63	241	120	168	225	364	95	200	200	-	-	19	
140	290	260	36	28 m6	40	22 k6	40	65 m6	126	220	140	80	286	132	195	255	416	105	230	225	-	-	19	
160	324	295	40	28 m6	40	22 k6	40	70 m6	143	244	160	80	304	150	210	290	472	120	260	255	-	-	19	
180	364	325	45	35 m6	50	28 m6	50	80 m6	159	272	180	100	350	165	240	320	522	140	290	280	-	-	24	
200	396	350	50	35 m6	50	28 m6	50	90 m6	171	294	200	100	368	178	250	350	573	160	315	295	-	-	24	
225	440	380	55	42 m6	60	38 m6	60	100 m6	188	323	225	125	419	195	290	390	638	180	350	325	-	-	28	
250	480	415	60	42 m6	60	38 m6	60	110 n6	204	354	250	125	442	212	305	430	703	200	385	355	-	-	28	
280	525	450	65	48 m6	70	42 m6	70	120 n6	222	387	280	160	506	230	360	480	786	220	430	385	-	-	35	
315	590	490	70	48 m6	70	42 m6	70	140 n6	244	430	315	160	539	252	375	530	870	240	480	420	-	-	35	
355	665	535	78	55 m6	80	48 m6	80	150 n6	266	478	355	200	620	275	440	595	977	260	540	460	-	-	42	
400	748	585	85	55 m6	80	48 m6	80	170 n6	291	526	400	200	662	300	460	660	1086	290	605	510	-	-	42	
450	855	562	92	70 m6	100	60 m6	100	190 n6	322	596	450	250	784	332	540	740	1270	320	750	495	560	35	35	
500	955	616	100	70 m6	100	60 m6	100	210 n6	355	663	500	250	838	365	565	815	1410	350	840	540	630	42	42	
560	1050	678	110	85 m6	120	75 m6	120	230 n6	389	733	560	315	957	400	665	910	1560	390	920	600	700	42	42	
630	1175	750	120	85 m6	120	75 m6	120	255 n6	429	815	630	315	1022	440	700	1015	1745	430	1030	660	780	48	48	

1) Arbre d'entraînement en position "a" est préféré ; en cas de taille 63 seulement la position "a" est possible.

1.2.2 Type CSOW

Arbre de sortie sur le côté A, B ou des deux côtés ; arbre d'entraînement en position a, b, c ou d ¹⁾ ; position de montage SU, SO, SR, SL, VO ou VU

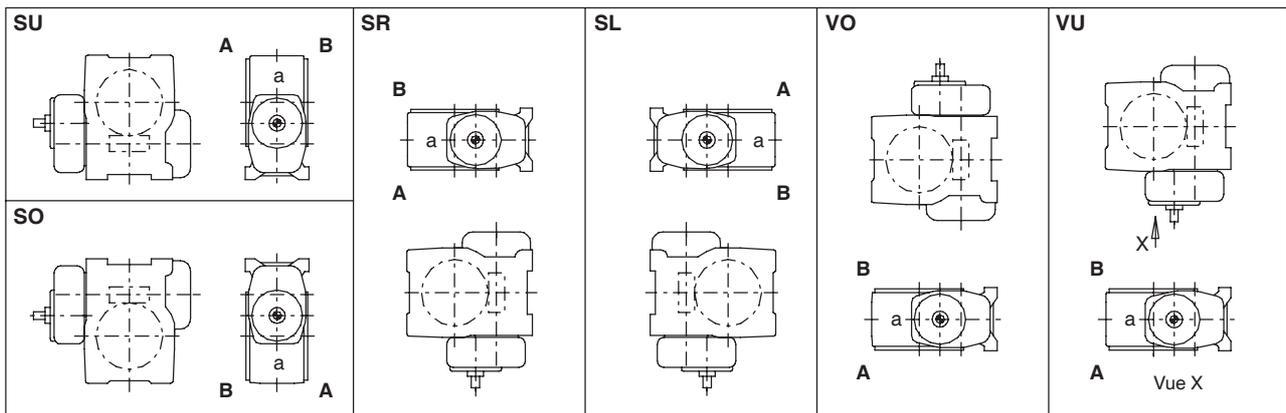
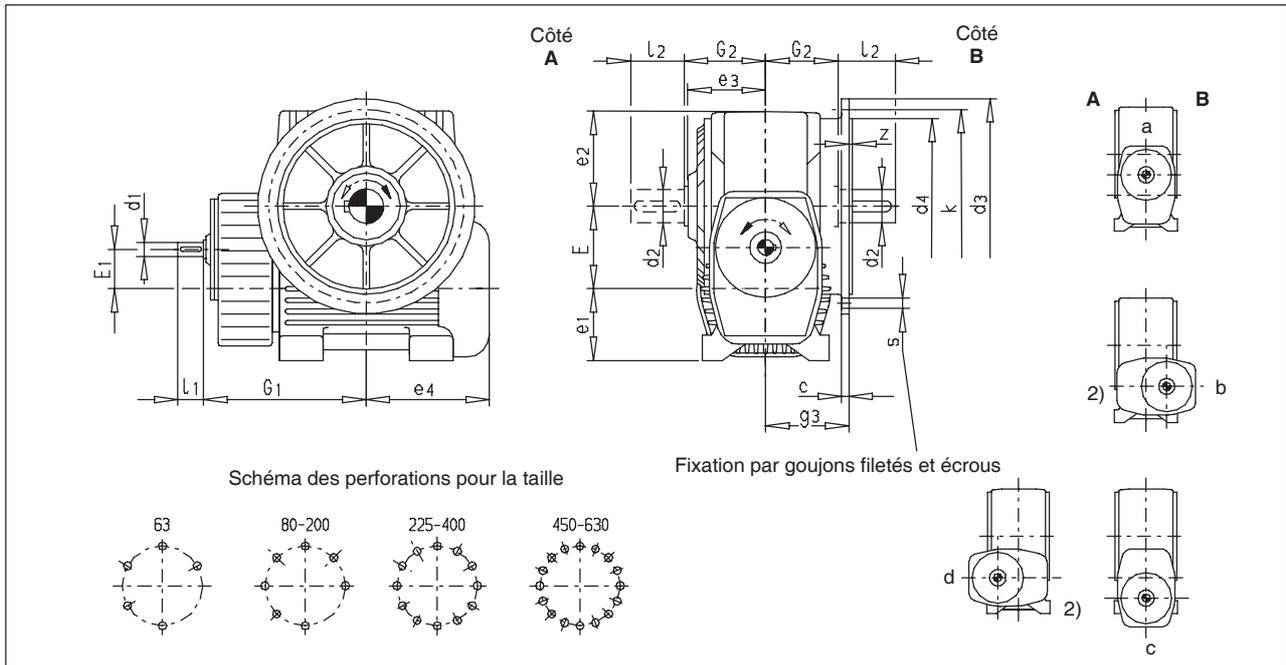


Taille	a	b	c	d_1		l_1		d_2	l_2	e_3	e_4	E	E_1	G_1	G_2	h_1	h_2	H	m_1	m_2	m_3	s
				$i_1 < 3.6$	$i_1 > 3.6$	$i_1 < 3.6$	$i_1 > 3.6$															
mm																						
63	146	140	20	16 k6	30	14 k6	30	28 m6	50	69	119	63	50	168	72	113	100	226	115	120	-	12
80	175	168	24	16 k6	30	14 k6	30	38 m6	65	82	140	80	50	182	86	150	120	275	140	145	-	15
100	216	200	28	22 k6	35	18 k6	35	48 m6	80	98	168	100	63	220	102	182	145	335	170	170	-	15
120	254	235	32	22 k6	35	18 k6	35	55 m6	95	114	194	120	63	241	120	227	170	395	200	200	-	19
140	290	260	36	28 m6	40	22 k6	40	65 m6	105	126	220	140	80	286	132	255	195	450	230	225	-	19
160	324	295	40	28 m6	40	22 k6	40	70 m6	120	143	244	160	80	304	150	300	220	510	260	255	-	19
180	364	325	45	35 m6	50	28 m6	50	80 m6	140	159	272	180	100	350	165	325	245	565	290	280	-	24
200	396	350	50	35 m6	50	28 m6	50	90 m6	160	171	294	200	100	368	178	370	270	620	315	295	-	24
225	440	380	55	42 m6	60	38 m6	60	100 m6	180	188	323	225	125	419	195	400	300	690	350	325	-	28
250	480	415	60	42 m6	60	38 m6	60	110 n6	200	204	354	250	125	442	212	455	330	760	385	355	-	28
280	525	450	65	48 m6	70	42 m6	70	120 n6	220	222	387	280	160	506	230	487	367	847	430	385	-	35
315	590	490	70	48 m6	70	42 m6	70	140 n6	240	244	430	315	160	539	252	560	405	935	480	420	-	35
355	665	535	78	55 m6	80	48 m6	80	150 n6	260	266	478	355	200	620	275	610	455	1050	540	460	-	42
400	748	585	85	55 m6	80	48 m6	80	170 n6	290	291	526	400	200	662	300	705	505	1165	605	510	-	42
450	855	562	92	70 m6	100	60 m6	100	190 n6	320	322	596	450	250	784	332	730	530	1270	750	495	560	35
500	955	616	100	70 m6	100	60 m6	100	210 n6	350	355	663	500	250	838	365	845	595	1410	840	540	630	42
560	1050	678	110	85 m6	120	75 m6	120	230 n6	390	389	733	560	315	957	400	895	650	1560	920	600	700	42
630	1175	750	120	85 m6	120	75 m6	120	255 n6	430	429	815	630	315	1022	440	1045	730	1745	1030	660	780	48

1) Arbre d'entraînement en position "a" est préféré ; en cas de taille 63 seulement la position "a" est possible.

1.2.3 Type CSFW

Bride sur le côté A ou B; arbre de sortie sur le côté A, B ou des deux cotés;
 arbre d'entraînement en position a, b, c ou d ¹⁾; position de montage SU, SO, SR, SL, VO ou VU



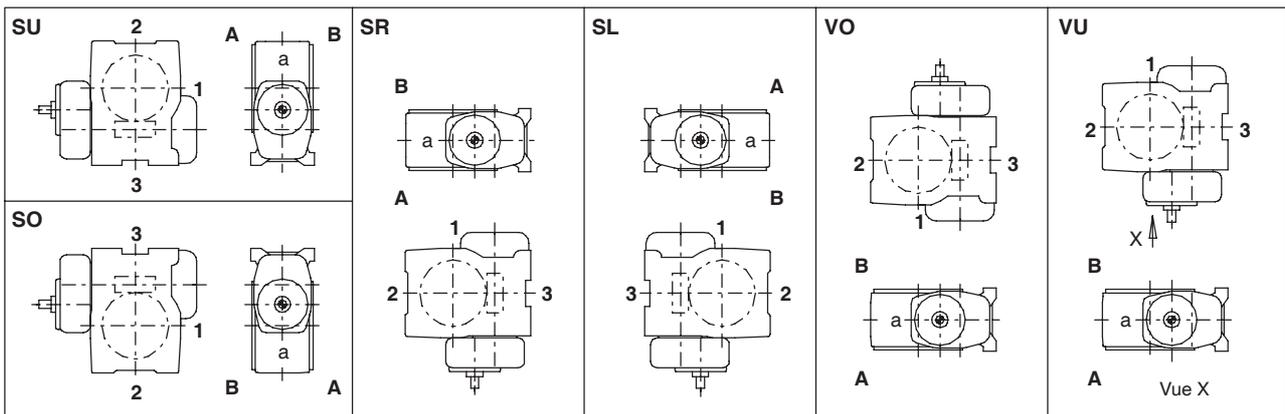
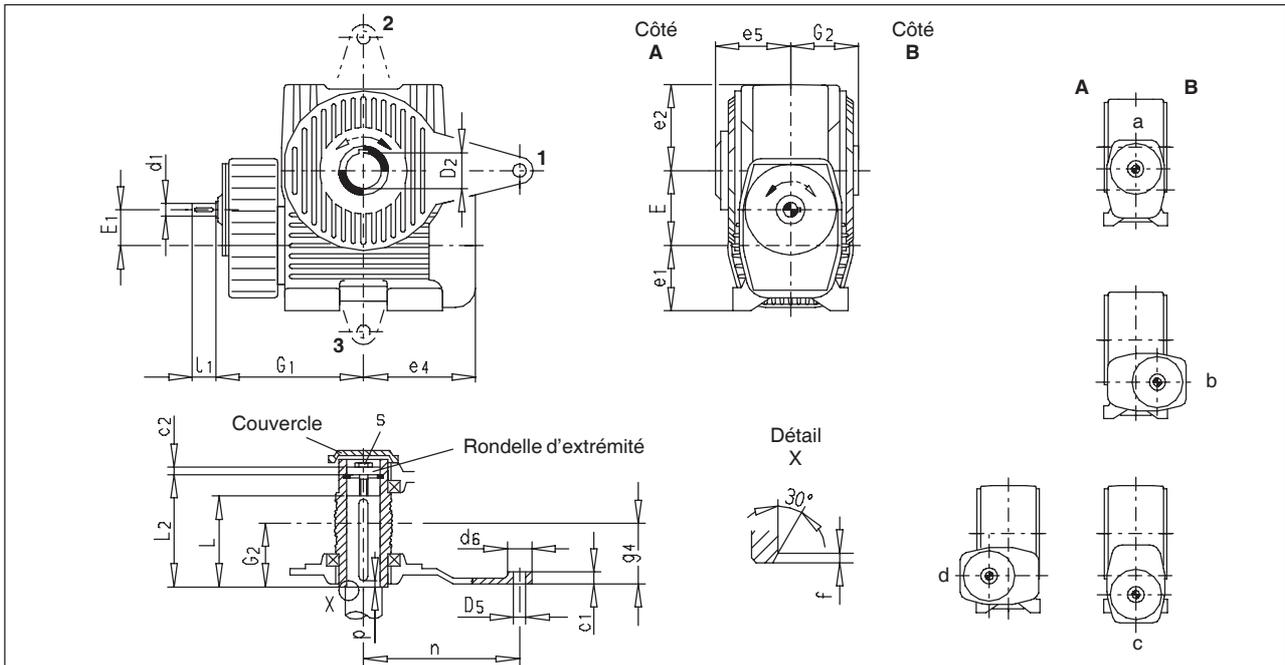
Taille	c	d_1		l_1		d_2	l_2	d_3	d_4	h_8	mm											z
		$i_1 < 3.6$	$i_1 > 3.6$	d_1	l_1						e_1	e_2	e_3	e_4	E	E_1	g_3	G_1	G_2	k	s	
63	7	16 k6	30	14 k6	30	28 m6	50	188	150	63	82	69	119	63	50	76	168	72	170	5 x 9	3.5	
80	8	16 k6	30	14 k6	30	38 m6	65	218	180	75	97	82	140	80	50	90	182	86	200	7 x 9	4	
100	9	22 k6	35	18 k6	35	48 m6	80	266	220	90	119	98	168	100	63	107	220	102	245	7 x 11	4	
120	10	22 k6	35	18 k6	35	55 m6	95	315	260	105	139	114	194	120	63	125	241	120	290	7 x 13.5	5	
140	11	28 m6	40	22 k6	40	65 m6	105	360	305	115	161	126	220	140	80	138	286	132	335	7 x 13.5	5	
160	12	28 m6	40	22 k6	40	70 m6	120	410	340	130	182	143	244	160	80	157	304	150	380	7 x 17.5	5	
180	13	35 m6	50	28 m6	50	80 m6	140	450	380	140	202	159	272	180	100	172	350	165	420	7 x 17.5	5	
200	14	35 m6	50	28 m6	50	90 m6	160	490	420	150	223	171	294	200	100	185	368	178	460	7 x 17.5	5	
225	15	42 m6	60	38 m6	60	100 m6	180	540	465	165	248	188	323	225	125	202	419	195	505	12 x 17.5	5	
250	16.5	42 m6	60	38 m6	60	110 n6	200	590	515	180	273	204	354	250	125	220	442	212	555	12 x 17.5	6	
280	18	48 m6	70	42 m6	70	120 n6	220	665	575	200	306	222	387	280	160	238	506	230	625	12 x 22	6	
315	19.5	48 m6	70	42 m6	70	140 n6	240	730	640	215	340	244	430	315	160	260	539	252	690	12 x 22	6	
355	21	55 m6	80	48 m6	80	150 n6	260	825	725	240	382	266	478	355	200	286	620	275	780	12 x 26	6	
400	22.5	55 m6	80	48 m6	80	170 n6	290	910	805	260	426	291	526	400	200	312	662	300	865	12 x 26	6	
450	24	70 m6	100	60 m6	100	190 n6	320	1025	905	290	530	322	596	450	250	345	784	332	975	16 x 26	6	
500	25.5	70 m6	100	60 m6	100	210 n6	350	1150	1015	315	595	355	663	500	250	380	838	365	1095	16 x 33	6	
560	27	85 m6	120	75 m6	120	230 n6	390	1270	1125	350	650	389	733	560	315	415	957	400	1210	16 x 33	6	
630	28.5	85 m6	120	75 m6	120	255 n6	430	1405	1260	385	730	429	815	630	315	456	1022	440	1345	16 x 33	6	

1) Arbre d'entraînement en position "a" est préféré ; en cas de taille 63 seulement la position "a" est possible.

2) Bride seulement possible sur cet endroit

1.2.4 Type CSDA

Bras de réaction sur le coté A ou B en position 1, 2 ou 3; avec ou sans rondelle terminale ; arbre d'entraînement en position a, b, c ou d ¹⁾ ; position de montage SU, SO, SR, SL, VO ou VU



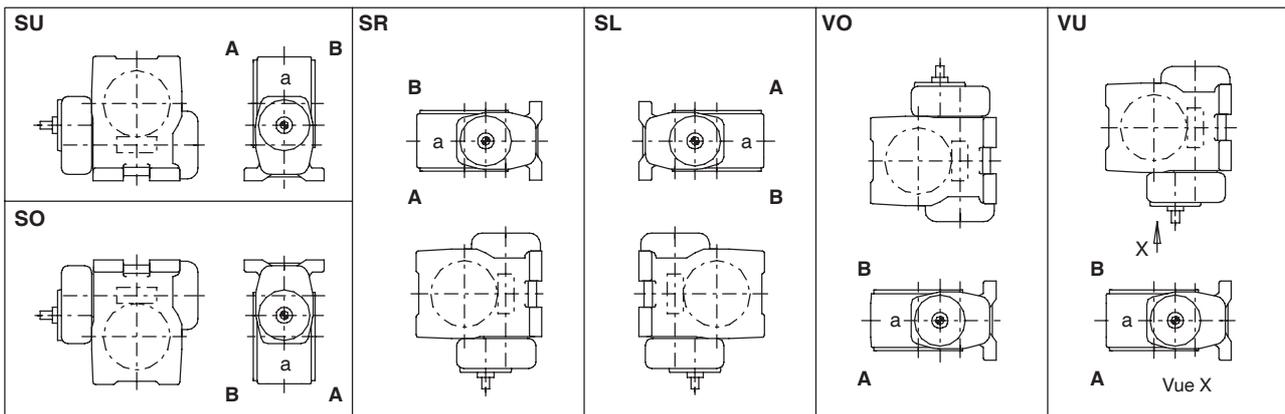
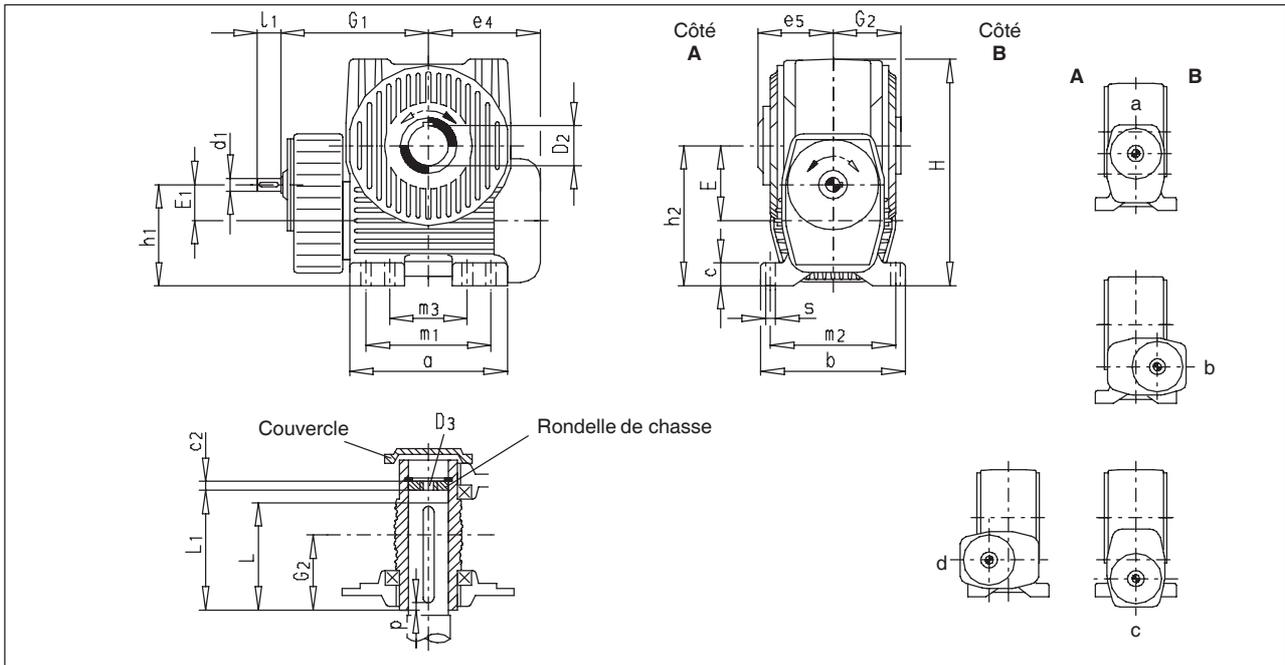
Taille	c ₁	c ₂	d ₁		l ₁		d ₆	D ₂ H7	D ₅ H8	e ₁	e ₂	e ₄	e ₅	E	E ₁	f	g ₄	G ₁	G ₂	L		L ₂	n	P min.	s
			i ₁ < 3.6	i ₁ > 3.6	min.	max.*																			
63	16	8	16 k6	30	14 k6	30	32	30	16	63	82	119	73	63	50	2	62	168	65	94	102	115	140	10	M 10
80	16	10	16 k6	30	14 k6	30	40	40	20	75	97	140	89	80	50	2	74	182	80	114	124	139.	180	12	M 16
100	20	10	22 k6	35	18 k6	35	40	50	20	90	119	168	102	100	63	3	88	220	93	136	147	5	225	14	M 16
120	20	12	22 k6	35	18 k6	35	50	60	25	105	139	194	115	120	63	3	101	241	106	155	167	187	270	16	M 20
140	25	14	28 m6	40	22 k6	40	50	65	25	115	161	220	127	140	80	3	113	286	118	173	186	5	315	18	M 20
160	25	15	28 m6	40	22 k6	40	65	75	32	130	182	244	142	160	80	4	126	304	132	194	212	5	360	20	M 20
180	32	16	35 m6	50	28 m6	50	65	85	32	140	202	272	154	180	100	4	138	350	144	212	233	259	405	22	M 20
200	32	17	35 m6	50	28 m6	50	80	95	40	150	223	294	165	200	100	4	148	368	155	228	250	278	450	25	M 24
225	40	18	42 m6	60	38 m6	60	80	105	40	165	248	323	182	225	125	5	163	419	170	250	276	307	505	28	M 24
250	40	20	42 m6	60	38 m6	60	80	115	40	180	273	354	197	250	125	5	178	442	185	272	301	335	560	30	M 24
280	40	22	48 m6	70	42 m6	70	100	125	50	200	306	387	213	280	160	5	192	506	200	293	326	363	630	32	M 24
315	50	24	48 m6	70	42 m6	70	100	140	50	215	340	430	233	315	160	5	212	539	220	322	357	397	710	36	M 30
355	50	27	55 m6	80	48 m6	80	120	160	60	240	382	478	256	355	200	5	233	620	242	354	394	438	800	40	M 30
400	60	30	55 m6	80	48 m6	80	120	180	60	260	426	526	279	400	200	5	256	662	265	387	433	481	900	45	M 30
450	60	33	70 m6	100	60 m6	100	150	200	75	290	530	596	308	450	250	6	282	784	292	425	480	532	1010	48	M 30
500	75	36	70 m6	100	60 m6	100	150	220	75	315	595	663	336	500	250	6	310	838	320	465	528	585	1120	50	M 30
560	75	38	85 m6	120	75 m6	120	170	240	90	350	650	733	370	560	315	6	351	957	352	510	583	643	1260	56	M 36
630	90	40	85 m6	120	75 m6	120	170	270	90	385	730	815	406	630	315	6	377	1022	388	560	650	713	1420	63	M 36

* L_{max} ne vaut qu'en cas d'utilisation de la rondelle de chasse

1) Arbre d'entraînement en position "a" est préféré ; en cas de taille 63 seulement la position "a" est possible.

1.2.5 Type CSUA

Couvercle sur le côté A ou B ; avec ou sans rondelle de chasse ;
 arbre d'entraînement en position a, b, c ou d ¹⁾ ; position de montage SU, SO, SR, SL, VO ou VU



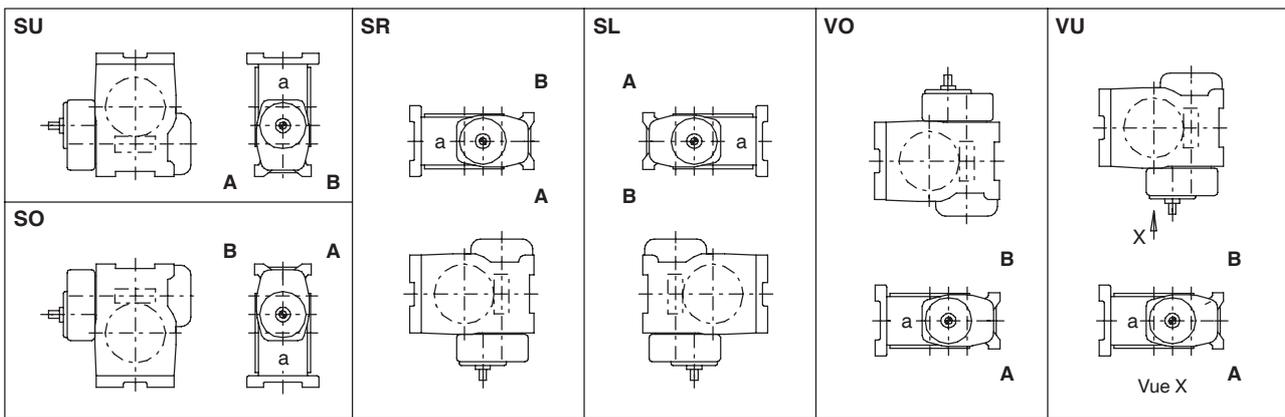
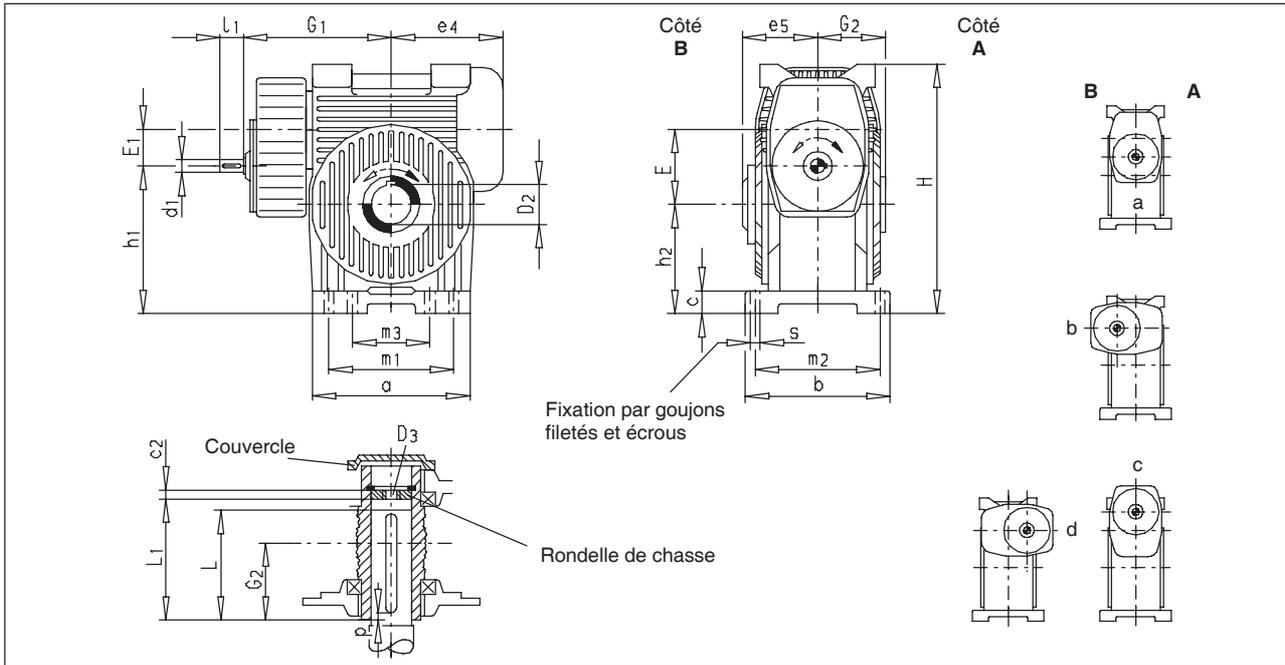
Taille	a	b	c	c ₂	d ₁		l ₁	d ₁		D ₂	D ₃	e ₄	e ₅	mm										L ₁	P	s	
					i ₁ < 3.6	i ₁ > 3.6		H7	E					E ₁	G ₁	G ₂	h ₁	h ₂	H	m ₁	m ₂	m ₃	min.				max.*
63	146	140	20	8	16 k6	30	14 k6	30	30	M 12	119	73	63	50	168	65	113	126	208	115	120	-	94	102	105.	10	12
80	175	168	24	10	16 k6	30	14 k6	30	40	M 20	140	89	80	50	182	80	125	155	252	140	145	-	114	124	5	12	15
100	216	200	28	11	22 k6	35	18 k6	35	50	M 20	168	102	100	63	220	93	153	190	309	170	170	-	136	147	128	14	15
120	254	235	32	12	22 k6	35	18 k6	35	60	M 24	194	115	120	63	241	106	168	225	364	200	200	-	155	167	173	16	19
140	290	260	36	14	28 m6	40	22 k6	40	65	M 24	220	127	140	80	286	118	195	255	416	230	225	-	173	186	5	18	19
160	324	295	40	15	28 m6	40	22 k6	40	75	M 24	244	142	160	80	304	132	210	290	472	260	255	-	194	212	218.	20	19
180	364	325	45	16	35 m6	50	28 m6	50	85	M 24	272	154	180	100	350	144	240	320	522	290	280	-	212	233	240	22	24
200	396	350	50	17	35 m6	50	28 m6	50	95	M 30	294	165	200	100	368	155	250	350	573	315	295	-	228	250	258	25	24
225	440	380	55	18	42 m6	60	38 m6	60	105	M 30	323	182	225	125	419	170	290	390	638	350	325	-	250	276	285	28	28
250	480	415	60	20	42 m6	60	38 m6	60	115	M 30	354	197	250	125	442	185	305	430	703	385	355	-	272	301	311	30	28
280	525	450	65	22	48 m6	70	42 m6	70	125	M 30	387	213	280	160	506	200	360	480	786	430	385	-	293	326	337	32	35
315	590	490	70	24	48 m6	70	42 m6	70	140	M 36	430	233	315	160	539	220	375	530	870	480	420	-	322	357	369	36	35
355	665	535	78	27	55 m6	80	48 m6	80	160	M 36	478	256	355	200	620	242	440	595	977	540	460	-	354	394	407	40	42
400	748	585	85	30	55 m6	80	48 m6	80	180	M 36	526	279	400	200	662	265	460	660	1086	605	510	-	387	433	447	45	42
450	855	562	92	33	70 m6	100	60 m6	100	200	M 36	596	308	450	250	784	292	540	740	1270	750	495	560	425	480	495	48	35
500	955	616	100	36	70 m6	100	60 m6	100	220	M 36	663	336	500	250	838	320	565	815	1410	840	540	630	465	528	544	50	42
560	1050	678	110	38	85 m6	120	75 m6	120	240	M 42	733	370	560	315	957	352	665	910	1560	920	600	700	510	583	600	56	42
630	1175	750	120	40	85 m6	120	75 m6	120	270	M 42	815	406	630	315	1022	388	700	1015	1745	1030	660	780	560	650	668	63	48

* L_{max} ne vaut qu'en cas d'utilisation de la rondelle de chasse

1) Arbre d'entraînement en position "a" est préféré ; en cas de taille 63 seulement la position "a" est possible.

1.2.6 Type CSOA

Couvercle sur le côté A ou B ; avec ou sans rondelle de chasse ;
 arbre d'entraînement en position a, b, c ou d ¹⁾ ; position de montage SU, SO, SR, SL, VO ou VU



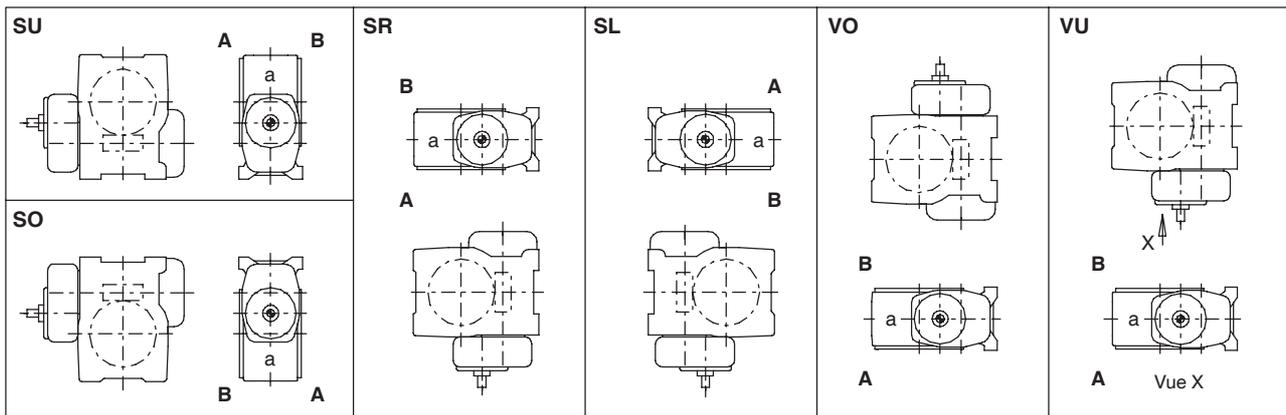
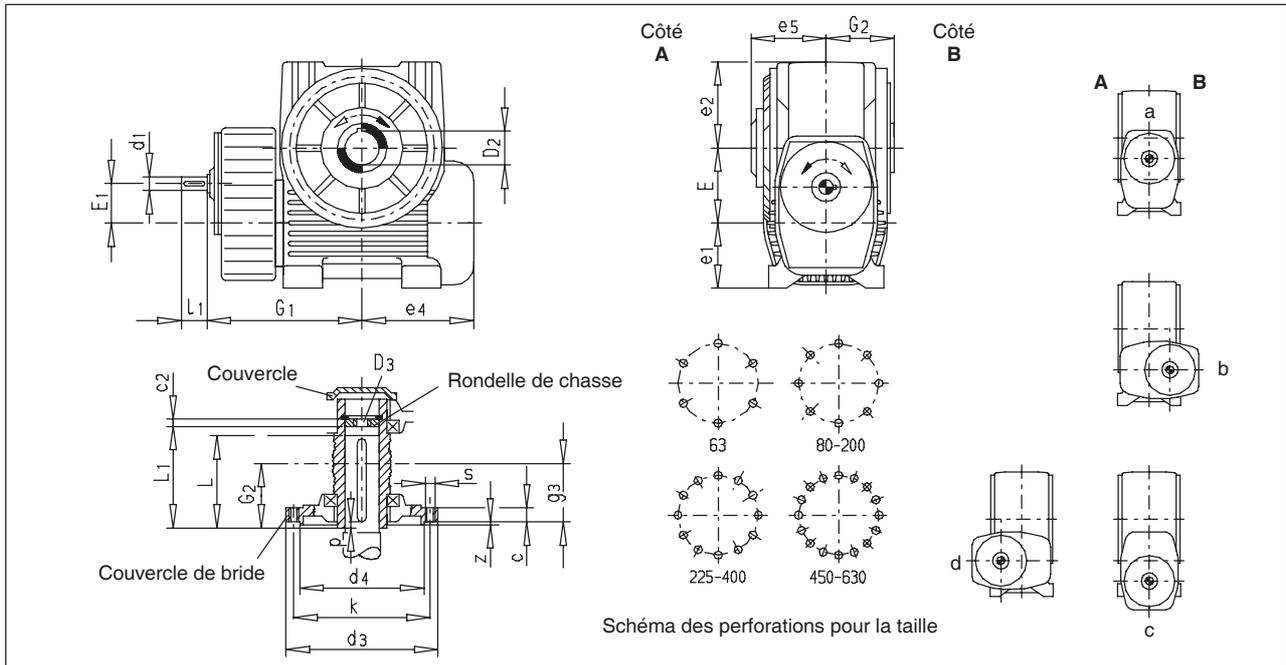
Taille	a	b	c	c ₂	d ₁ l ₁		d ₁ l ₁		D ₂ H7	D ₃	e ₄	e ₅	E	E ₁	G ₁	G ₂	h ₁	h ₂	H	L		m ₁	m ₂	m ₃	L ₁	P min.	s
					i ₁ < 3.6	i ₁ > 3.6	min.	max.*																			
63	146	140	20	8	16 k6	30	14 k6	30	30	M 12	119	73	63	50	168	65	113	100	226	94	102	115	120	-	105.5	10	12
	175	168	24	10	16 k6	30	14 k6	30	40	M 20	140	89	80	50	182	80	150	120	275	114	124	140	145	-	128	12	15
	216	200	28	11	22 k6	35	18 k6	35	50	M 20	168	102	100	63	220	93	182	145	335	136	147	170	170	-	152	14	15
120	254	235	32	12	22 k6	35	18 k6	35	60	M 24	194	115	120	63	241	106	227	170	395	155	167	200	200	-	173	16	19
	290	260	36	14	28 m6	40	22 k6	40	65	M 24	220	127	140	80	286	118	255	195	450	173	186	230	225	-	5	18	19
	324	295	40	15	28 m6	40	22 k6	40	75	M 24	244	142	160	80	304	132	300	220	510	194	212	260	255	-	218.5	20	19
180	364	325	45	16	35 m6	50	28 m6	50	85	M 24	272	154	180	100	350	144	325	245	565	212	233	290	280	-	240	22	24
	396	350	50	17	35 m6	50	28 m6	50	95	M 30	294	165	200	100	368	155	370	270	620	228	250	315	295	-	258	25	24
	440	380	55	18	42 m6	60	38 m6	60	105	M 30	323	182	225	125	419	170	400	300	690	250	276	350	325	-	285	28	28
250	480	415	60	20	42 m6	60	38 m6	60	115	M 30	354	197	250	125	442	185	455	330	760	272	301	385	355	-	311	30	28
	525	450	65	22	48 m6	70	42 m6	70	125	M 30	387	213	280	160	506	200	487	367	847	293	326	430	385	-	337	32	35
	590	490	70	24	48 m6	70	42 m6	70	140	M 36	430	233	315	160	539	220	560	405	935	322	357	480	420	-	369	36	35
355	665	535	78	27	55 m6	80	48 m6	80	160	M 36	478	256	355	200	620	242	610	455	1050	354	394	540	460	-	407	40	42
	748	585	85	30	55 m6	80	48 m6	80	180	M 36	526	279	400	200	662	265	705	505	1165	387	433	605	510	-	447	45	42
	855	562	92	33	70 m6	100	60 m6	100	200	M 36	596	308	450	250	784	292	730	530	1270	425	480	750	495	560	495	48	35
500	955	616	100	36	70 m6	100	60 m6	100	220	M 36	663	336	500	250	838	320	845	595	1410	465	528	840	540	630	544	50	42
	1050	678	110	38	85 m6	120	75 m6	120	240	M 42	733	370	560	315	957	352	895	650	1550	510	583	920	600	700	600	56	42
	1175	750	120	40	85 m6	120	75 m6	120	270	M 42	815	406	630	315	1022	388	1045	730	1745	560	650	1030	660	780	668	63	48

* L_{max} ne vaut qu'en cas d'utilisation de la rondelle de chasse

1) Arbre d'entraînement en position "a" est préféré ; en cas de taille 63 seulement la position "a" est possible.

1.2.7 Type CSFA

Couvercle de bride sur le côté A ou B ; avec ou sans rondelle de chasse ; arbre d'entraînement en position a, b, c ou d ¹⁾ ; position de montage SU, SO, SR, SL, VO ou VU

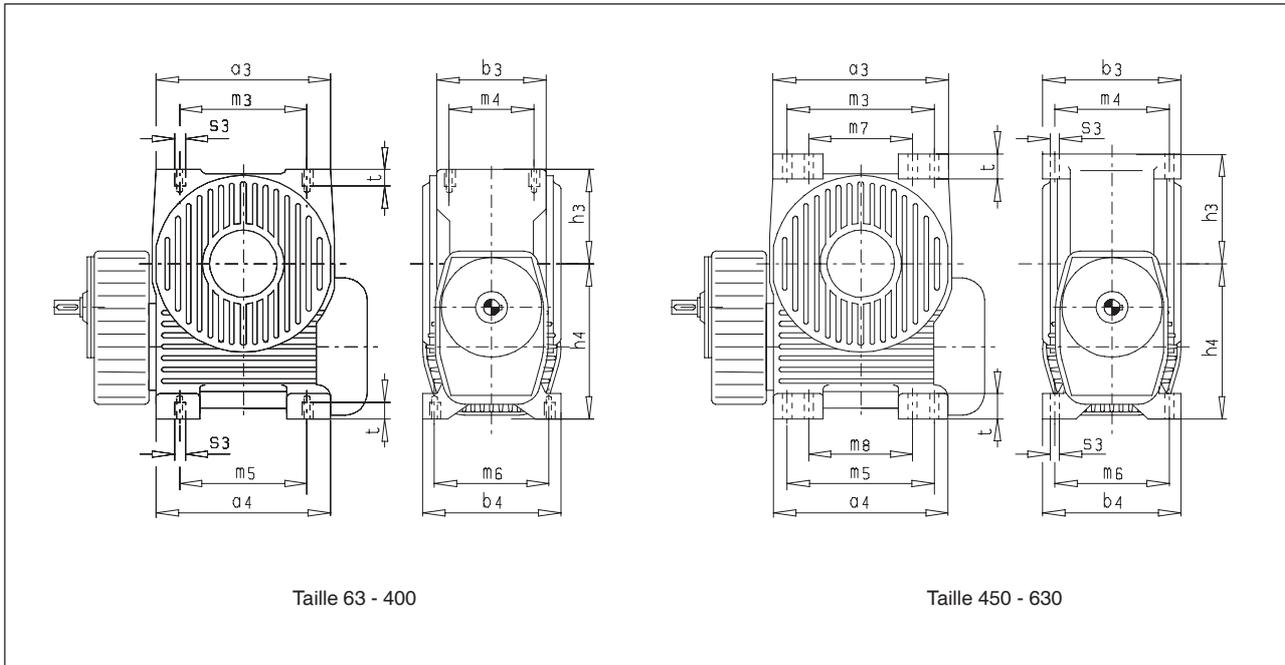


Taille	c	c ₂	d ₁		l ₁		d ₃	d ₄ h8	D ₂ H7	D ₃	g ₃	G ₁	G ₂	e ₁	e ₂	e ₄	e ₅	E	E ₁	k	L		L ₁	P min.	s	z
			i ₁ < 3.6	i ₁ > 3.6	min.	max.*																				
63	13	8	16 k6	30	14 k6	30	145	95	30	M 12	63	168	65	63	82	119	73	63	50	130	94	102	105.5	10	6 x M 8	3
80	15	10	16 k6	30	14 k6	30	175	125	40	M 20	75	182	80	75	97	140	89	80	50	160	114	124	128	12	8 x M 8	3.5
100	18	11	22 k6	35	18 k6	35	217	155	50	M 20	90	220	93	90	119	168	102	100	63	195	136	147	152	14	8 x M 10	3.5
120	20	12	22 k6	35	18 k6	35	258	190	60	M 24	104	241	106	105	139	194	115	120	63	235	155	167	173	16	8 x M 12	4
140	22	14	28 m6	40	22 k6	40	302	225	65	M 24	116	286	118	115	161	220	127	140	80	275	173	186	192.5	18	8 x M 12	4
160	25	15	28 m6	40	22 k6	40	338	260	75	M 24	129	304	132	130	182	244	142	160	80	310	194	212	218.5	20	8 x M 16	5
180	28	16	35 m6	50	28 m6	50	379	295	85	M 24	142	350	144	140	202	272	154	180	100	350	212	233	240	22	8 x M 16	5
200	31	17	35 m6	50	28 m6	50	416	330	95	M 30	152	368	155	150	223	294	165	200	100	385	228	250	258	25	8 x M 16	5
225	34	18	42 m6	60	38 m6	60	462	375	105	M 30	167	419	170	165	248	323	182	225	125	430	250	276	285	28	12 x M 16	5
250	37	20	42 m6	60	38 m6	60	510	420	115	M 30	181	442	185	180	273	354	197	250	125	480	272	301	311	30	12 x M 16	5
280	40	22	48 m6	70	42 m6	70	574	465	125	M 30	196	506	200	200	306	387	213	280	160	535	293	326	337	32	12 x M 20	6
315	43	24	48 m6	70	42 m6	70	638	530	140	M 36	216	539	220	215	340	430	233	315	160	600	322	357	369	36	12 x M 20	6
355	46	27	55 m6	80	48 m6	80	720	600	160	M 36	238	620	242	240	382	478	256	355	200	680	354	394	407	40	12 x M 24	6
400	48	30	55 m6	80	48 m6	80	804	680	180	M 36	260	662	265	260	426	526	279	400	200	760	387	433	447	45	12 x M 24	6
450	52	33	70 m6	100	60 m6	100	906	770	200	M 36	287	784	292	290	530	596	308	450	250	860	425	480	495	48	16 x M 24	6
500	55	36	70 m6	100	60 m6	100	101	860	220	M 36	314	838	320	315	595	663	336	500	250	960	465	528	544	50	16 x M 30	6
560	60	38	85 m6	120	75 m6	120	1126	965	240	M 42	346	957	352	350	650	733	370	560	315	0	510	583	600	56	16 x M 30	6
630	63	40	85 m6	120	75 m6	120	125	109	270	M 42	382	102	388	385	730	815	406	630	315	120	560	650	668	63	16 x M 30	6

* L_{max} ne vaut qu'en cas d'utilisation de la rondelle de chasse

1) Arbre d'entraînement en position "a" est préféré ; en cas de taille 63 seulement la position "a" est possible.

1.2.8 Réducteur à vis sans fin avec surfaces de montage rapporté supplémentaires



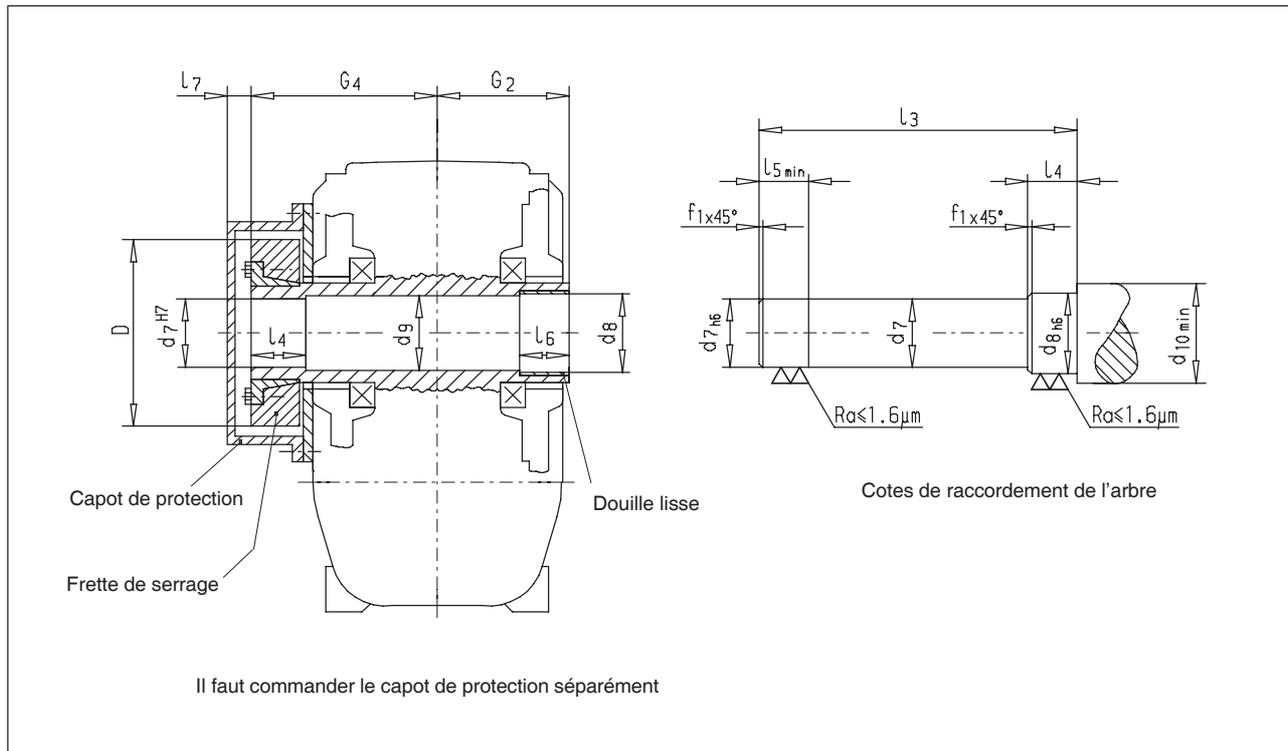
Taille 63 - 400

Taille 450 - 630

Surfaces de montage rapporté a ₃ x b ₃									Surfaces de montage rapporté a ₄ x b ₄								
Taille	a ₃	b ₃	h ₃	m ₃	m ₄	m ₇	s ₃	t	Taille	a ₄	b ₄	h ₄	m ₅	m ₆	m ₈	s ₃	t
mm									mm								
63	146	91	78	110	71	–	M 10	19	63	146	110	126	114	89	–	M 10	19
80	175	110	93	133	86	–	M 12	21	80	175	130	155	140	109.5	–	M 12	21
100	216	131	115	163	105	–	M 12	23	100	216	160	190	170	133	–	M 12	23
120	254	155	135	190	125	–	M 16	25	120	254	183	225	194	151.5	–	M 16	25
140	290	172	156	220	140	–	M 16	26	140	290	204	255	220	172	–	M 16	26
160	324	189	177	245	155	–	M 16	27	160	324	223	290	240	187.5	–	M 16	27
180	354	210	197	275	170	–	M 20	30	180	364	245	320	268	209.5	–	M 20	30
200	396	222	217	300	182	–	M 20	31	200	396	260	350	280	219	–	M 20	31
225	440	246	242	335	200	–	M 24	38	225	440	280	390	300	234.5	–	M 24	38
250	480	266	267	370	220	–	M 24	40	250	480	305	430	340	265.5	–	M 24	40
280	525	296	298	400	240	–	M 30	45	280	525	345	480	430	290	–	M 30	45
315	590	325	331	450	265	–	M 30	45	315	590	370	530	480	310	–	M 30	45
355	665	363	373	510	295	–	M 36	55	355	665	415	595	540	350	–	M 36	55
400	748	403	416	570	335	–	M 36	55	400	748	445	660	605	375	–	M 36	55

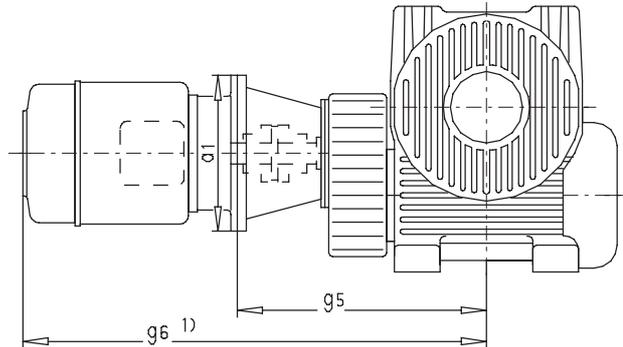
Surfaces de montage rapporté a ₃ x b ₃									Surfaces de montage rapporté a ₄ x b ₄								
Taille	a ₃	b ₃	h ₃	m ₃	m ₄	m ₇	s ₃	t	Taille	a ₄	b ₄	h ₄	m ₅	m ₆	m ₈	s ₃	t
mm									mm								
450	855	562	530	750	495	560	35	92	450	855	562	740	750	495	560	35	92
500	955	616	595	840	540	630	42	100	500	955	616	815	840	540	630	42	100
560	1050	678	650	920	600	700	42	110	560	1050	678	910	920	600	700	42	110
630	1175	750	730	1030	660	780	48	120	630	1175	750	1015	1030	660	780	48	120

1.2.9 Réducteur à vis sans fin avec frette de serrage



Taille	Frette de serrage			d ₇ mm	d ₈ mm	d ₉ mm	d ₁₀ mm	f ₁ mm	G ₂ mm	G ₄ mm	l ₃ mm	l ₄ mm	l ₅ mm	l ₆ mm	l ₇ mm
	Type	T _{2max} Nm	D mm												
63	HSD 36 - 32	630	72	28	30	30	37	1	65	95	160	21	24	25	13
80	HSD 50 - 32	1400	90	39	40	40	48	0.5	80	112	192	25	28	30	13
100	HSD 68 - 32	2200	115	50	55	51	64	1	93	129	222	27	30	30	14
120	HSD 80 - 32	4600	141	60	65	61	75	1	106	144	250	29	32	32	16
140	HSD 90 - 32	6400	155	65	70	66	80	2	118	166	284	35	38	40	16
160	HSD 100 - 32	9700	170	75	80	77	90	2	132	184	316	40	43	45	16
180	HSD 110 - 32	14000	185	85	90	87	100	2	144	202	346	45	48	50	18
200	HSD 125 - 32	21200	215	95	100	97	110	2	155	216	371	48	51	50	19
225	HSD 140 - 32	29800	230	105	110	107	120	2	170	238	408	53	56	60	20
250	HSD 155 - 32	40000	263	115	120	117	130	2	185	257	442	57	60	60	20
280	HSD 165 - 32	51000	290	125	130	127	140	2	200	280	480	63	66	65	22
315	HSD 185 - 32	79000	320	140	150	142	160	2	220	317	537	78	82	80	23
355	HSD 200 - 32	95000	340	155	160	157	170	2	242	340	582	78	82	80	23
400	HSD 240 - 32	148000	405	175	180	177	190	2	265	385	650	98	102	100	27
450	HSD 260 - 32	215000	430	200	205	202	215	2	292	425	717	112	116	120	30
500	HSD 280 - 32	279000	460	220	225	222	235	2	320	467	787	125	130	135	31
560	HSD 320 - 32	346000	520	240	245	242	255	2	352	507	859	134	140	145	33
630	HSD 340 - 32	489000	570	270	275	272	285	2	388	558	946	148	155	160	34

1.2.10 Montage rapporté de moteur IEC

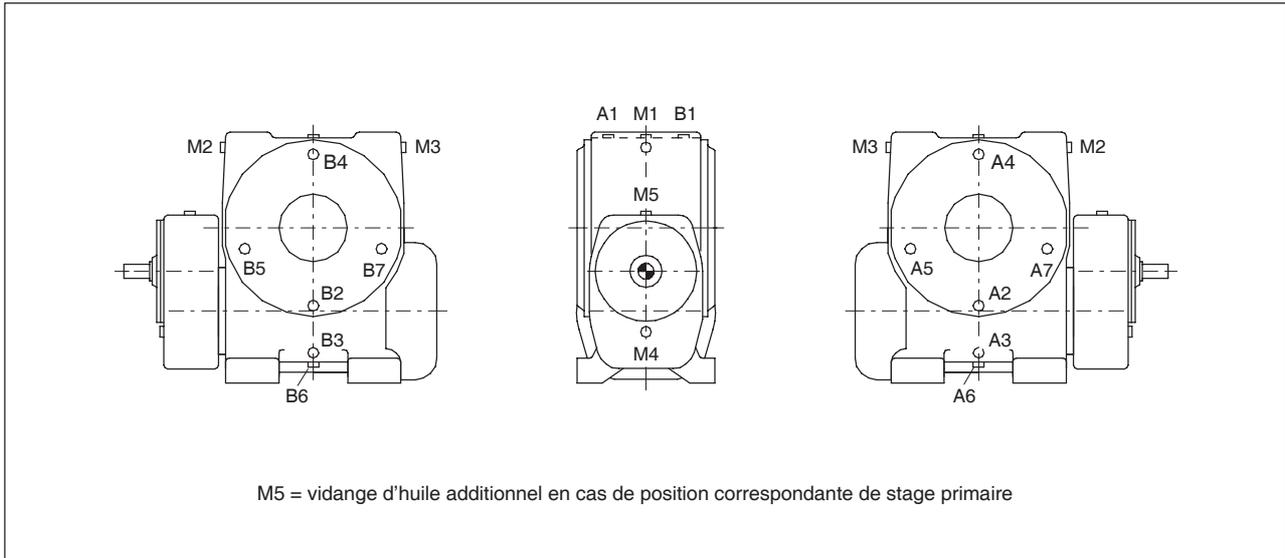


1) Suivant la marque du moteur, les cotes peuvent différer légèrement.
Elles valent pour les moteurs sans équipements supplémentaires.

Taille	Moteur normalisé IEC, modèle B5, V1 ou V3				Accouplement BIPEX, type BWN						Taille	Moteur normalisé IEC, modèle B5, V1 ou V3				Accouplement BIPEX, type BWN					
	Taille	a ₁ mm	g ₅ mm	g ₆ mm	Taille	Côté moteur		Côté réducteur		Taille		Taille	a ₁ mm	g ₅ mm	g ₆ mm	Taille	Côté moteur		Côté réducteur		
						Pièce	∅	Pièce	∅								Pièce	∅	Pièce	∅	Pièce
63	71	160	240	448	B 43	1	14	2	16	14	200	90	200	482	754	B 62	1	24	2	35	28
	80	200	252	488	B 43	1	19	2	16	14		100/11	250	494	814	B 62	1	28	2	35	28
	90	200	252	528	B 43	1	24	2	16	14		132	300	516	924	B 72	1	38	2	35	28
80	71	160	254	462	B 43	1	14	2	16	14	225	100/11	250	557	884	AB 72	1	28	2	42	38
	80	200	266	502	B 43	1	19	2	16	14		2	300	577	984	B 72	1	38	2	42	38
	90	200	266	542	B 43	1	24	2	16	14		132	350	613	1134	A 97	1	42	2	42	38
100	71	160	297	505	B 43	1	14	2	22	18	250	100/11	250	580	907	AB 72	1	28	2	42	38
	80	200	309	545	B 53	1	19	2	22	18		2	300	600	1007	B 72	1	38	2	42	38
	90	200	309	585	B 53	1	24	2	22	18		132	350	636	1157	A 97	1	42	2	42	38
120	71	160	318	526	B 43	1	14	2	22	18	280	100/11	250	654	980	AB 84	1	28	2	48	42
	80	200	330	566	B 53	2	19	2	22	18		2	300	674	1080	AB 84	1	38	2	48	42
	90	200	330	606	B 53	1	24	2	22	18		132	350	710	1230	AB 97	1	42	2	48	42
140	80	200	382	614	B 62	1	19	2	28	22	315	100/11	250	687	1010	AB 84	1	28	2	48	42
	90	200	382	654	B 62	1	24	2	28	22		2	300	707	1110	AB 84	1	38	2	48	42
	100/11	250	402	724	B 62	1	28	2	28	22		132	350	743	1260	AB 97	1	42	2	48	42
160	80	200	400	632	B 62	1	19	2	28	22	355	160	350	834	1360	AB 112	1	42	2	55	48
	90	200	400	672	B 62	1	24	2	28	22		180	350	834	1420	AB 112	1	48	2	55	48
	100/11	250	420	742	B 62	1	28	2	28	22		200	400	837	1470	B 112	1	55	2	55	48
180	90	200	464	736	B 62	1	24	2	35	28	400	132	300	843	1170	AB 112	1	38	2	55	48
	100/11	250	476	796	B 62	1	28	2	35	28		160	350	876	1400	AB 112	1	42	2	55	48
	132	300	498	906	B 72	1	38	2	35	28		180	350	876	1460	AB 112	1	48	2	55	48
	160	350	534	1056	A 97	1	42	2	35	28	200	400	879	1500	B 112	1	55	2	55	48	
											225	450	909	1600	AB 127	2	60	1	55	48	

Accouplements finis d'aléser, avec plage tolérantielle ISO H7, rainure de clavette selon DIN 6885 1ère partie et vis de réglage.

1.3 Dégazage, niveau d'huile, vidange d'huile, quantités d'huile et poids



Type	Sortie sur le côté	Position de l'orifice de dégazage						Position du niveau d'huile						Position de l'orifice de vidange d'huile					
		SU			SO			SR			SL			VO			VU		
		○	⊗	●	○	⊗	●	○	⊗	●	○	⊗	●	○	⊗	●	○	⊗	●
CSUW CSUA	A	A1	B2 ¹⁾	B3	B3	M4	A1	B4	M1	A1	A1	M1	B4	M4	M5	M3	M3	B7	M4
	B / des deux côtés	B1	A2 ¹⁾	A3	A3	M4	B1	B1	M1	A4	A4	M1	B1	M4	M5	M3	M3	A5	M4
CSOW CSOA	A	B4	B2 ¹⁾	B6	B6	M4	B4	B4	M2/3	A4	A4	M2/3	B4	M4	M5	M3	M3	B7	M4
	B / des deux côtés	A4	A2 ¹⁾	A6	A6	M4	A4	B4	M2/3	A4	A4	M2/3	B4	M4	M5	M3	M3	A5	M4
CSFW ²⁾ CSFA CSDA	A	A1	B2 ¹⁾	B6	B6	M4	A1	B4	M1	A1	A1	M1	B4	M4	M5	M3	M3	B7	M4
	B / des deux côtés	B1	A2 ¹⁾	A6	A6	M4	B1	B1	M1	A4	A4	M1	B1	M4	M5	M3	M3	A5	M4

1) Sur les tailles 63 et 80: B5 au lieu de B2 et/ou A5 au lieu de A2

2) Sur CSFW la bride est définie comme sortie

Taille	Quantités moyennes d'huile en litres								Poids moyens sans huile, en kg	
	Type CSUW, CSOW, CSFW Position de montage				Type CSUA, CSOA, CSFA, CSDA Position de montage				Type	
	SU	SO	SR/SL	VO/VU	SU	SO	SR/SL	VO/VU	CS.W	CS.A
63	1	1.2	1	1.8	1	1.1	0.9	1.7	21	21
80	1.6	2.4	1.6	2.9	1.6	2.2	1.4	2.7	31	31
100	2	4.4	3	5.6	2	4.1	2.7	5.2	54	52
120	2.7	7	4.7	8.5	2.7	6.5	4.2	8	77	74
140	4.5	11.5	7.5	13.5	4.5	10.5	7	12.5	112	107
160	6	15.5	10	18	6	14.5	9.5	17	147	142
180	8	22	14.5	27	8	21	13.5	25	205	195
200	10	28	18	34	10	27	17	32	255	245
225	15	40	26	48	15	37	25	45	340	320
250	18	53	32	61	18	49	31	56	430	410
280	23	70	45	80	23	66	43	76	600	570
315	28	90	60	102	28	84	57	96	780	740
355	43	130	90	145	43	122	87	137	1160	1110
400	55	175	115	195	55	165	110	185	1530	1470
450	85	270	173	293	85	258	160	280	2200	2130
500	107	360	226	390	107	345	210	375	2920	2840
560	158	510	330	560	158	490	310	540	4100	4000
630	200	680	430	750	200	655	405	725	5400	5280

1.4 Niveau acoustique

Le niveau de pression acoustique du réducteur **CAVEX**[®] vaut selon DIN 45635 sur une surface de mesure distante de 1 m de la surface du réducteur, à au moins 30% de la puissance nominale.

Les niveaux de pression acoustique indiqués au tableau 1.2 proviennent des analyses statistiques de notre département Contrôle de la qualité. Il faut s'attendre à ce que le réducteur **CAVEX**[®] ne dépasse pas ces niveaux de bruit. C'est la mesure effectuée sur les bancs d'essai **FLENDER TÜBINGEN GMBH** qui fera foi si, sur le lieu d'implantation, il s'avère impossible d'instaurer des conditions techniques claires et nettes pour réaliser des mesures ultérieures.

Taille		63 - 80	100 - 120	140 - 160	180 - 200	225 - 250	280 - 315	355 - 400	450 - 500	560 - 630
Type	n ₁ 1/min	L _{pA} dB(A)								
CS..	3000	71	75	78	81	85				
	1500	<70	<70	72	75	79	82	84	87	90
	750	<70	<70	<70	<70	74	77	79	83	85

Tableau 1.2 : Niveau acoustique L_{pA} en dB(A)

2. Remarques générales

2.1 Introduction

Le présent Manuel d'utilisation fait partie de la fourniture du réducteur; il doit toujours se trouver à proximité de celui-ci.

Attention!

Chaque personne chargée du montage, de l'utilisation, de l'entretien et de la réparation du réducteur doit avoir lu le Manuel d'utilisation, l'avoir compris et en tenir compte. Nous n'assumons aucune responsabilité au titre des dommages et des dysfonctionnements dus à la non-observation du Manuel d'utilisation.

Le réducteur **CAVEX**[®] décrit ici a été construit selon les règles techniques de sécurité reconnues et correspond à l'état de la technique à la date d'impression de ce manuel d'utilisation.

Nous nous réservons néanmoins le droit de modifier les composants et accessoires afin d'accroître leurs performances et d'améliorer leur sécurité tout en conservant leurs principales caractéristiques.

2.2 Propriété intellectuelle

La société **FLENDER TÜBINGEN GMBH** conserve la propriété intellectuelle de ce Manuel d'utilisation.

Sans notre accord, ce Manuel d'utilisation ne doit, ni intégralement, ni partiellement, être photocopié, être utilisé afin d'en faire profiter la concurrence ou être mis à la disposition de tiers.

Pour toutes questions techniques, veuillez vous adresser à notre usine

FLENDER TÜBINGEN GMBH

Postfach 1709 · D-72007 Tübingen

Bahnhofstr. 40-44 · D-72072 Tübingen

Telefon +49 (0) 70 71 - 707 0

Fax +49 (0) 70 71 - 707 400

E-mail: sales-motox@flender-motox.com

<http://www.flender.com>

24 h Service Hotline +49 (0) 172 - 7 32 29 55

ou à l'un de nos points de S.A.V. Une liste de ceux-ci se trouve au chapitre 11, "Pièces de rechange, adresses des points de S.A.V."

3. Consignes de sécurité

3.1 Utilisation comme prévu par le contrat

- Ce réducteur **CAVEX**[®] a été construit conformément à la technique la plus récente et livré dans un état de fonctionnement parfaitement sûr. Toutes modifications arbitraires, éléments rapportés et transformation susceptibles de compromettre la sécurité sont proscrits. Ceci s'applique également aux dispositifs de sécurité servant de protection contre les contacts accidentels.
- Le réducteur **CAVEX**[®] ne doit être mis en œuvre et exploité que conformément aux conditions définies dans le contrat de livraison.

3.2 Obligations fondamentales

- L'exploitant devra veiller à ce que le personnel chargé du montage, du fonctionnement, de l'entretien et de la maintenance ainsi que des réparations ait lu et compris le Manuel d'utilisation (BA), et en respecte le contenu en tous points afin :
 - d'éviter des risques mortels pour l'utilisateur et les tiers
 - d'assurer la sécurité de fonctionnement du réducteur

et

- d'exclure des immobilisations et une pollution de l'environnement à la suite de manipulations erronées.
- Lors du transport, du montage et du démontage, de l'utilisation ainsi que de l'entretien et de la maintenance, respectez scrupuleusement les directives en vigueur régissant la sécurité du travail et la protection de l'environnement.
- Le réducteur ne devra être utilisé, entretenu et réparé que par des personnes autorisées, formées et spécialement mises au courant.
- Le nettoyage avec un nettoyeur haute pression est interdit.
- Tous les travaux devront être accomplis soigneusement, en parfaite conscience des impératifs de sécurité.
- Arrêtez toujours le réducteur avant de travailler dessus. Sécurisez le groupe d'entraînement pour empêcher son réenclenchement involontaire. Au point d'enclenchement, apposez un panneau avertissant de travaux en cours sur le réducteur.
- Il est interdit d'effectuer des soudures sur le réducteur.
Lors de travaux de soudage, les réducteurs ne doivent pas servir de point de fixation de la masse. Les pièces de la denture et les roulements pourraient être détruits par l'intensité de soudage.
- Arrêtez immédiatement le groupe d'entraînement si vous constatez des anomalies sur le réducteur, par.ex. une température de service accrue ou des bruits différents.
- Les pièces d'entraînement tournant à nu devront être protégées contre les contacts accidentels par le biais de carters de protection correspondants.
- En cas d'incorporation du réducteur **CAVEX**[®] dans des appareils ou des installations, le fabricant de ces appareils ou installations est tenu de faire figurer dans son manuel d'utilisation les directives, remarques et descriptions figurant dans le présent manuel d'utilisation (BA).
- Respectez impérativement les directives figurant sur le réducteur **CAVEX**[®], par ex. celles de la plaquette signalétique, la flèche du sens de rotation, etc. Tout doit être parfaitement propre et sans trace de peinture. Les panneaux manquants devront être remplacés.
- Les pièces de rechange doivent impérativement être achetées auprès de **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.

3.3 Protection de l'environnement

- Lors de la vidange, récupérez l'huile dans un récipient. Supprimez immédiatement les flaques d'huile qui se sont formées.
- Rangez les produits de conservation séparément de l'huile usagée.
- L'huile usagée, les produits de conservation, les liants et les chiffons imbibés d'huile doivent être mis au rebut en respectant les dispositions visant la protection de l'environnement.

3.4 Risque spécial

- Suivant les conditions de fonctionnement, la surface du réducteur **CAVEX®** peut devenir très chaude. **Risque de brûlures !**
- Lors du changement d'huile, risque de vous ébouillanter avec l'huile très chaude en train de couler.

3.5 Mises en garde et symboles figurant dans ce Manuel d'utilisation



Ce symbole met l'accent sur des mesures de sécurité qui devront être absolument respectées afin d'éviter des **dommages corporels**.



Ce symbole met l'accent sur des mesures de sécurité qui devront être impérativement respectées afin de **ne pas endommager le réducteur**.

Nota:

Ce symbole met l'accent sur des **directives générales d'utilisation** qu'il faudra particulièrement respecter.

4. Transport et entreposage

Nota: Respectez le chapitre 3. " Consignes de sécurité ".

4.1 Etendue des fournitures

Le contenu des fournitures figure dans les documents d'expédition. Vérifiez si rien ne manque dès la réception. Informez-nous immédiatement par écrit si quelque chose a été endommagé durant le transport et/ou si des pièces manquent.

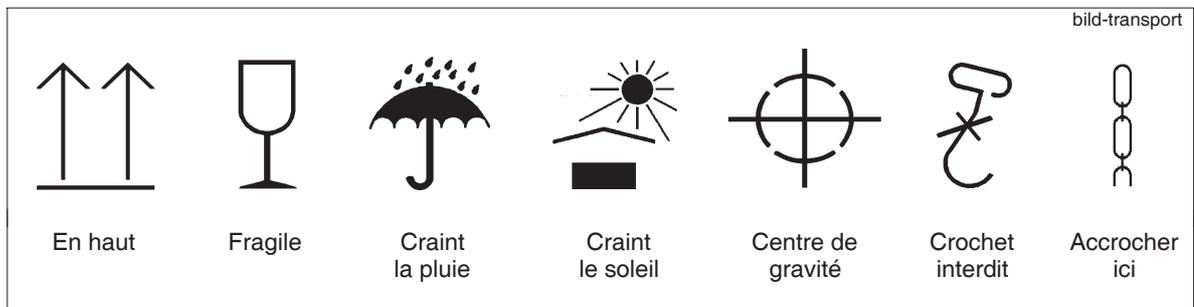
4.2 Transport



N'utilisez lors du transport que des engins de levage et des dispositifs de reprise de la charge offrant une portance suffisante !

L'emballage du réducteur **CAVEX®** diffère en fonction de la taille de celui-ci et du transport à effectuer. Sauf convention contractuelle contraire, l'emballage est conforme aux **directives d'emballage HPE**.

Respectez la symbologie apposée sur l'emballage. Signification des symboles :



Le transport du réducteur doit avoir lieu avec la prudence requise afin d'éviter des dommages corporels et d'abîmer le réducteur. Les chocs par ex. sur les extrémités libres de l'arbre peuvent provoquer des dommages dans le réducteur.



Pour transporter le réducteur, il faudra visser des moyens d'élingage appropriés (vis à oeillet par ex.) dans les taraudages ménagés à cet effet sur le dessus du carter. Les filets taraudés dans les extrémités de l'arbre ne doivent pas servir à visser les vis à oeillet d'élingage en vue du transport.

4.3 Entreposage du réducteur

Entreposez le réducteur dans un endroit à l'abri des intempéries, sur un support exempt de vibrations.



Il est interdit de superposer les réducteurs.

Attention!

En cas d'entreposage à l'extérieur, recouvrez le réducteur avec le plus grand soin et veillez à ce que ni de l'humidité ni des substances étrangères ne puissent se déposer dessus.

4.4 Traitement conservateur standard

Un enduit anti-rouille est appliqué sur les extrémités d'arbres, l'alésage de l'arbre creux et la surface de montage rapporté de la bride de sortie. Cet enduit est inaltérable à l'eau de mer et tropicalisé pour une durée de 12 mois.

Tous les points de graissage sont dotés de la graisse voulue et nous avons aussi effectué le premier plein du réducteur avec de l'huile synthétique (lubrification longue durée).

Si le premier plein n'a expressément pas été souhaité, les pièces intérieures du réducteur ont reçu un traitement conservateur. Ce traitement conservateur suffit pour des conditions de transport normales (y compris par mer) et pour une période de 6 mois jusqu'à la première mise en service.

En cas de périodes d'entreposage prolongées (> 6 mois), nous recommandons de vérifier les traitements conservateurs intérieur et extérieur et de les renouveler le cas échéant.

4.5 Plaquettes signalétiques

Les plaquettes signalétiques des réducteurs ou motoréducteurs se composent normalement d'une feuille d'aluminium à revêtement. Une feuille de couverture spéciale a été collée par dessus, qui garantit leur résistance durable au rayonnement UV et aux fluides de toutes sortes (huiles, graisses, eau salée, détergents, etc.).

Les colles et matières ont été choisies de sorte à assurer une adhérence extrêmement ferme et une bonne lisibilité permanente, aussi aux limites de la plage de températures (-40 °C ... +150 °C).

Les bords des plaquettes signalétiques ont été noyés dans la peinture recouvrant l'entraînement concerné, voir la section 4.6 "Peintures".

Dans des cas spéciaux, c.-à-d. en présence de spécifications particulières, on utilise des plaquettes métalliques rivetées ou vissées.

4.6 Peintures

4.6.1 Généralités

Toutes les peintures ont été appliquées par pulvérisation.

Nota: Les indications sur la recouvrabilité par une autre laque ne constituent pas une autorisation dans le sens d'une garantie de la qualité de la peinture livrée par votre fournisseur. Seul le fabricant de la laque répond de la qualité et de la compatibilité.

4.6.2 Version laquée

Gamme de peinture	Matière plastique	PUR 2 composants	Epoxy 2 composants
Couleurs	RAL 1007, 1012, 1023, 2000, 2004, 3000, 5007, 5009, 5010, 5012, 5015, 6011, 7001, 7011, 7030, 7032, 7035, 9005, 9006, noir mat	RAL 1003, 1018, 2004, 5002, 5015, 6011, 7000, 7031, 9010, 9011, 9016	RAL 5015, 6018, 7031, 7035
Domaine d'application typique	Laque standard mono-couche en cas d'utilisation à l'intérieur de locaux	Laque standard 2 couches notamment en cas d'implantation à l'extérieur et en présence d'exigences accrues quant à la protection contre la corrosion	Laque de haute qualité en plein air et/ou en cas de contraintes engendrées par des acides et lessives alcalines dilués ($\leq 5\%$)
Recouvrabilité avec de la laque	après ponçage préalable, recouvrabilité avec: de la laque plastique ou de la laque à la résine synthétique; autre application de peinture après 3 jours de prise	après ponçage préalable, recouvrabilité avec: laque PUR 2 composants, laque époxy 2 composants	après ponçage préalable, recouvrabilité avec: laque PUR 2 composants, laque époxy 2 composants, laque AC 2 composants
Résistance chimique et physique	Bonne résistance aux: détergents, l'huile et l'essence; résistance envers: une exposition de courte durée aux acides et lessives alcalines dilués ($\leq 3\%$); ne résiste pas aux solvants; ne résiste pas à la vapeur d'eau	Résiste très bien à: l'huile, la graisse, l'essence, l'eau, l'eau de mer et les détergents; bonne résistance aux: intempéries, acides et lessives alcalines dilués ($\leq 3\%$); bonne résistance mécanique à: l'abrasion	Résistance excellente aux: acides et lessives alcalines peu concentrés ($\leq 5\%$), huiles, graisses, à l'essence, aux émulsions d'arrosage, le sel, les solvants; pellicule de laque dure et résiliente, résistante aux rayures
Résistance aux températures	-40 °C ... +100 °C pointes brèves à +140 °C	-40 °C ... +150 °C	-40 °C ... +150 °C
Remarque	Laque standard avec excellentes propriétés d'adhérence, ne convenant pas au: stockage en plein air, à l'implantation en plein air	Laque standard d'entraînement pour tour de réfrigération et d'entraînement de malaxeur, ou lorsque la laque doit résister à l'eau de mer en cale, ou assimilé	La laque époxy 2 composants prend l'aspect de la craie en cas d'exposition en plein air (ceci n'influe pas sur la qualité), haute brillance avec bonne résistance mécanique

Tableau 4.6.3: Version laquée

4.6.3 Version revêtue d'une peinture d'apprêt

Gamme de peinture	avec peinture d'apprêt	sans laque
Teinte standard	RAL 7032	-
Domaine d'application typique	au sujet de la recouvrabilité*): agent d'adhérence pour toutes les gammes de peintures courantes. Protection temporaire contre la corrosion	au sujet de la recouvrabilité*): protection temporaire contre la corrosion
Recouvrabilité avec de la laque	très bonne avec: la laque synthétique, la laque artificielle à la résine synthétique, la laque PUR 2 composants, la laque époxy 2 composants, la laque SH et la laque AC 2 composants	très bonne avec: laque synthétique, laque à la résine synthétique, peinture l'huile, peinture au bitume, peinture PUR 2 composants, peinture époxy 2 composants
Résistance chimique et physique	Bonne résistance aux: détergents, bonne résistance au brouillard salin; résistance envers: l'huile et l'essence	-
Résistance aux températures	-40 °C ... +150 °C	(-40 °C ... +150 °C)
Remarque	Agent d'adhérence offrant de très bonne caractéristiques d'adhérence et une bonne protection contre la corrosion	Pièces en fonte grise recouvertes d'une peinture d'apprêt par immersion, pièces en acier revêtues d'un apprêt ou zinguées, pièces en aluminium et en plastique non traitées

Tableau 4.6.3: Version revêtue d'une peinture d'apprêt

*) Dans la version à peinture d'apprêt ou non peinte des entraînements, la plaquette signalétique et la feuille de couverture ont été dotées d'une feuille de protection contre la peinture, voir la section 4.5 "Plaquettes signalétiques". Cette feuille de protection permet d'appliquer une peinture par dessus sans autres préparatifs (décollage par ex.).

Enlever la feuille protectrice de la laque

Avant de retirer la feuille de protection contre la peinture, il faut attendre que cette dernière ait durci (qu'elle soit au moins "dure à la préhension").

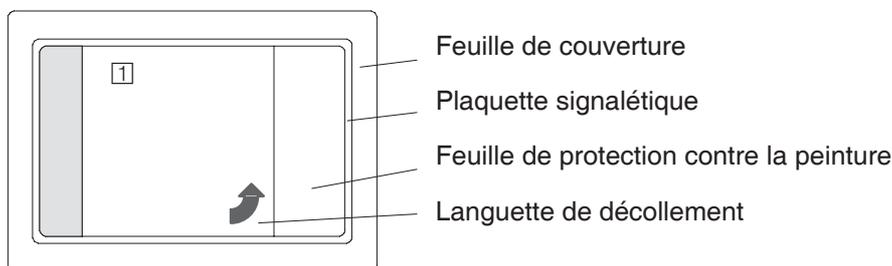


Fig. 4.6.3: Enlever la feuille protectrice de la laque

1 Logo de la firme

- 1) Soulevez la languette de décolllement.
- 2) Tirez en diagonale la feuille de protection contre la peinture dans le sens de la flèche, en partant d'un angle.
- 3) Chassez éventuellement les particules de peintures au jet d'air ou essuyez-les avec un chiffon propre.

5. Description technique

5.1 Généralités

Nota: Respectez le chapitre 3. "Consignes de sécurité".

Ce réducteur est un réducteur à vis sans fin **CAVEX**[®]. Il se distingue par sa marche particulièrement silencieuse et par son haut rendement.

5.2 Identification

Marquage à la peinture de l'orifice de dégazage, du niveau d'huile et de la vis de vidange d'huile :

Dégazage et remplissage de l'huile :	jaune	○
Niveau d'huile et points de lubrification :	rouge	⊗
Vis de vidange d'huile:	blanc	●

Sur les réducteurs équipés d'un anti-dévireur, le sens de rotation est matérialisé par une flèche.

5.3 Ventilateur

Sur les réducteurs à vis sans fin équipés d'un ventilateur, ce dernier est monté sur l'arbre rapide à vis sans fin du réducteur et un capot empêche que l'on puisse y toucher par inadvertance. Le ventilateur aspire de l'air via la grille de protection du capot et le fait passer le long du carter par l'intermédiaire de ses canaux latéraux. Ceci évacue la chaleur du carter.

Attention!

Veillez à ce que l'orifice d'entrée d'air sur le capot du ventilateur ne soit pas obstrué.

L'encrassement du capot du ventilateur ainsi que de la surface du carter, particulièrement dans la zone de la vis sans fin, pénalise considérablement l'effet de refroidissement (tenez compte du chapitre 10 "Entretien et maintenance").

5.4 Accouplements

Des accouplements élastiques sont prévus en règle générale pour l'entraînement et la sortie du réducteur.

S'il faut utiliser des accouplements rigides, vous devrez dans tous les cas vous procurer l'autorisation du fabricant vu que des forces radiales et axiales supplémentaires risquent d'occasionner des problèmes.

L'utilisation des accouplements doit être conforme aux notices d'utilisation spéciale les concernant.

5.5 Frette de serrage

Pour le réducteur flottant à arbre creux avec frette de serrage, une jonction serrée par adhérence des forces est prévue pour unir le réducteur flottant à arbre creux et la machine entraînée.

5.6 Anti-dévireur

Le réducteur peut s'équiper d'un anti-dévireur mécanique pour répondre à certaines exigences.

Nota: Cet anti-dévireur ne permet en service qu'une rotation dans le sens fixé.
Ce sens est indiqué par une flèche correspondante apposée sur le côté entraînement du réducteur.

Nous faisons la distinction entre deux versions :

Version A :

L'anti-dévireur est incorporé dans le couvercle de palier sur le côté du ventilateur. L'anti-dévireur est monté sur le réducteur via une bride intermédiaire. Il est étanche à l'huile et est intégré au circuit d'huile du réducteur.

Nota: Il faudra consulter **FLENDER TÜBINGEN GMBH** en cas de modification ultérieure du sens de rotation, opération technique possible uniquement à grand frais.

Version B :

Cette version est prévue pour les cas où vous vous attendez à une modification ultérieure de la vitesse et lorsque le réducteur ne demande aucun ventilateur.

L'anti-dévireur n'est pas intégré dans le circuit d'huile. Une lubrification séparée n'est pas nécessaire.

Attention!

Pour éviter d'endommager ou de détruire l'anti-dévireur, veuillez impérativement à ce que le moteur ne tourne pas contre l'anti-dévireur verrouillé !

5.7 Montage de moteurs IEC

Tenir compte du Manuel d'utilisation du moteur lors du montage de moteurs IEC.

Attention!

Il est interdit d'employer un moteur dépassant les vitesses définies du réducteur, ce dernier risquant sinon de s'endommager.

6. Montage

6.1 Consignes générales de montage

Nota: Respectez le chapitre 3. "Consignes de sécurité".

L'implantation ou le montage rapporté doivent avoir lieu de sorte à ne pas engendrer de tensions mécaniques.

L'alimentation en air de refroidissement des réducteurs **CAVEX**[®] ne doit pas être gênée.

Il faut qu'il y ait un moyen de surveiller le niveau d'huile.

Les fondations et structures de raccordement devront être exécutées de telle sorte que les vibrations de pièces et composants voisins ne puissent pas être transmises.

Vous devez aligner soigneusement le réducteur sur la machine située côtés de sortie et d'entraînement, si nécessaire en tenant compte des déformations élastiques engendrées par les forces de fonctionnement.

Serrez les vis ou les écrous de fixation au couple spécifié. Le couple de serrage figure dans les tableaux applicables. Prévoyez des vis en classe de résistance 8.8 minimum.

Si des forces externes doivent s'exercer sur le réducteur, nous recommandons d'installer des cales latérales pour empêcher qu'il se déplace.

Afin de garantir une lubrification suffisante en service, maintenez la position de montage indiquée lors de la passation de commande.

6.2 Description du montage

- Avec un détergent, enlevez l'enduit de protection anti-corrosion sur les extrémités d'arbre et sur les surfaces de raccordement.



Prévoyez une ventilation suffisante en cas d'utilisation de détergents qui contiennent des additifs dissolvants. Si le détergent est inflammable, employez-le avec une particulière prudence.

Attention!

Le détergent ne doit en aucun cas pénétrer sous les lèvres des bagues d'étanchéité d'arbre.

- Montez sur les extrémités d'arbre les accouplements et autres pièces rapportées et sécurisez-les. S'il faut monter ces pièces à chaud, renseignez-vous auprès de leur fabricant pour connaître les températures d'assemblage nécessaires.

Sauf stipulation contraire, l'échauffement peut se faire par induction, à l'aide d'un chalumeau ou au four.



Faites attention aux pièces très chaudes !

Les extrémités d'arbre de réducteur présentent sur leurs faces frontales des alésages taraudés facilitant le montage des accouplements, rondelles, engrenages ou assimilés.

Attention!

Montez les pièces à l'aide d'un dispositif approprié afin d'éviter que la force axiale d'assemblage n'endommage le logement de l'arbre.
Veillez à employer des engins de levage appropriés.
Lors du montage des éléments, veillez à ne pas endommager les éléments des bagues d'étanchéité à lèvres ainsi que la surface de roulement de l'arbre.

Attention!

Il est interdit d'assembler par des coups et impacts violents vu le risque d'endommager les roulements à rouleaux, les circlips et assimilés.

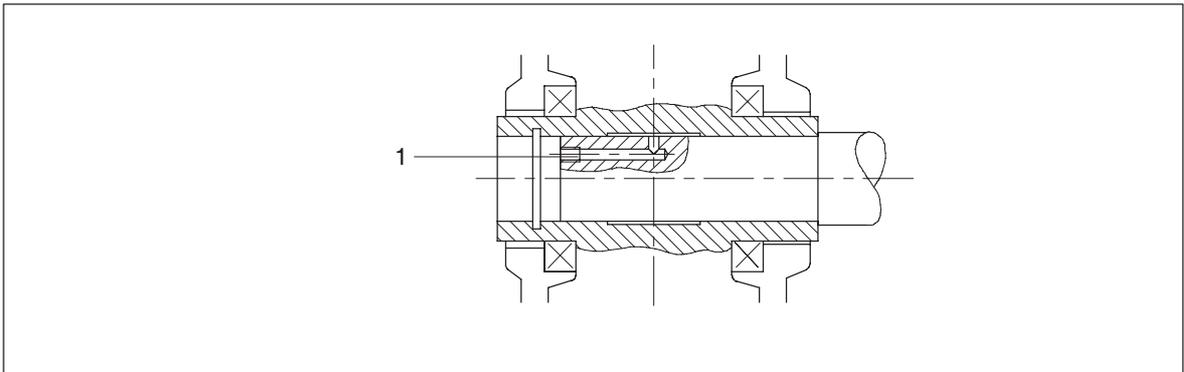
Attention!

Respectez le Manuel d'utilisation de la pièce à monter rapportée.

6.3 Montage avec clavette d'un réducteur flottant à arbre creux

6.3.1 Préparation

Pour mieux démonter, nous recommandons de prévoir une prise d'huile sous pression à l'extrémité d'arbre de la machine entraînée. Pour ce faire, il faut percer un alésage débouchant dans le trou de l'arbre creux.



1 Prise à huile sous pression

L'extrémité d'arbre de la machine entraînée doit être réalisée avec une clavette selon DIN 6885 1ère partie, forme A, et devrait comporter du côté frontal un moyen de centrage selon DIN 332, forme DS (avec filetage).

Attention!

Vérifier si le siège ou les arêtes de l'arbre creux et de l'arbre de la machine sont endommagés.
Retoucher éventuellement les pièces avec un outil approprié et les nettoyer à nouveau.

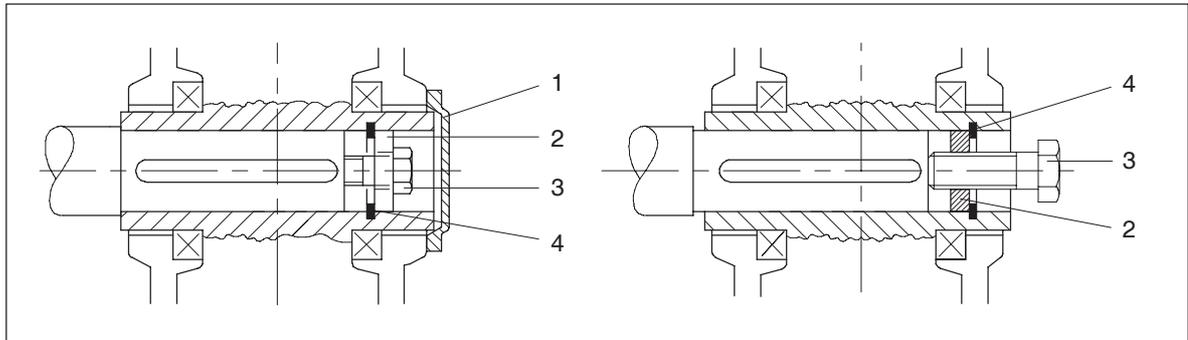
Nota:

Protection des surfaces en contact au moyen d'un lubrifiant approprié empêchant la rouille d'ajustage (par ex. Altemp Q Paste NB 50 de la Sté Klüber).

6.3.2 Montage

Le montage des réducteurs à arbre creux contre l'arbre machine peut se faire au moyen d'une rondelle d'extrémité et d'un circlip, à condition que ces pièces aient figuré dans la livraison.

Nota: En inversant la rondelle d'extrémité et à l'aide d'une vis adaptée, il est possible d'utiliser la rondelle d'extrémité comme une rondelle de chasse.



1 Couvercle
2 Rondelle d'extrémité (rondelle de chasse)

3 Vis
4 Circlip

Attention!

L'arbre creux ne pourra être enfilé sur un collet d'arbre machine que sur les types équipés d'un bras de réaction, vu que sur les autres types cette opération engendrerait des tensions mécaniques.

Attention!

L'arbre creux doit s'aligner avec l'arbre de la machine de sorte à exclure tout coincement.

6.4 Montage d'un réducteur flottant avec frette de serrage

6.4.1 Préparation

Attention!

Dans la zone du siège de la frette de serrage, il faut nettoyer à fond l'alésage de l'arbre creux ainsi que le diamètre extérieur de l'arbre machine. Les deux surfaces doivent être absolument exemptes de graisse. La sécurité de la transmission du couple en dépend fortement. Les solvants et chiffons souillés sont inadaptés au dégraissage.

- Avec un détergent, enlevez l'enduit de protection anti-corrosion sur les extrémités d'arbre et sur les surfaces de raccordement.



Prévoyez une ventilation suffisante en cas d'utilisation de détergents qui contiennent des additifs dissolvants. Si le détergent est inflammable, employez-le avec une particulière prudence.

Attention!

Le détergent ne doit en aucun cas pénétrer sous les lèvres des bagues d'étanchéité d'arbre.

Attention!

Il est interdit d'assembler par des coups et impacts violents vu le risque d'endommager les roulements à rouleaux, les circlips et assimilés.

Attention!

Respectez le Manuel d'utilisation de la pièce à monter rapportée.

6.4.2 Enfilage

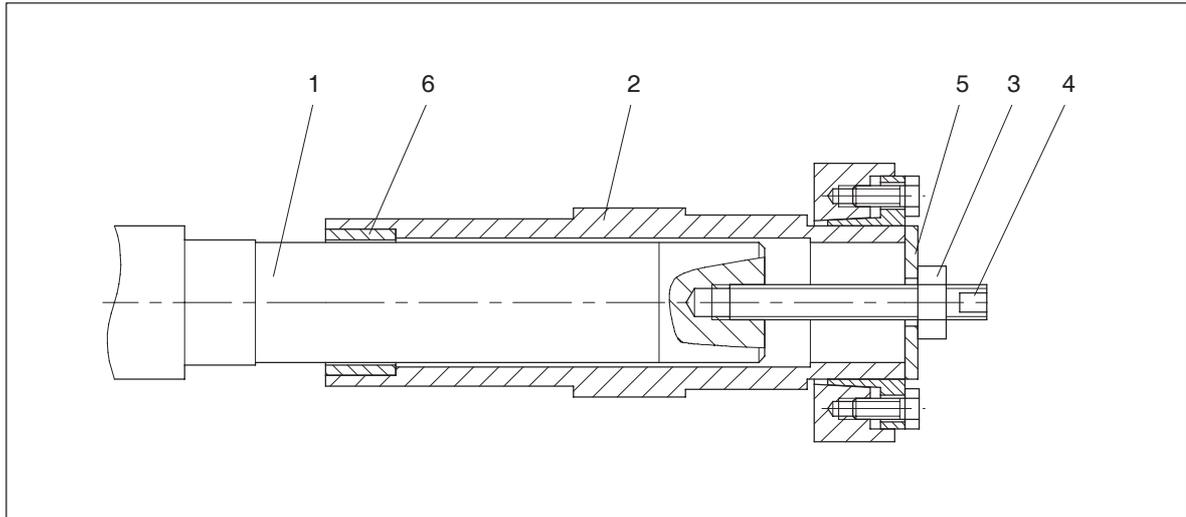
- Enfilage avec une douille intégrée
- Enfilez l'entraînement à l'aide de l'écrou et de la broche fileté. L'arbre creux sert d'appui.

Attention!

Lors de cette opération, l'arbre creux doit s'aligner avec l'arbre de la machine de sorte à exclure tout blocage.

Attention!

Sur les réducteurs à bride, l'arbre creux ne doit subir aucune contrainte mécanique axiale et radiale vu que les paliers, en raison d'une contrainte accrue, risqueraient de défaillir.



- | | | | |
|---|---------------------|---|----------------|
| 1 | Arbre de la machine | 4 | Broche filetée |
| 2 | Arbre creux | 5 | Rondelle |
| 3 | Ecrou hexagonal | 6 | Douille lisse |

Nota: Les pièces 3, 4 et 5 ne sont pas comprises dans les fournitures.

Un appareil d'arrachage hydraulique (Lucas) peut par exemple servir à la place de l'écrou et de la broche filetée illustrés.

6.4.3 Fixation axiale

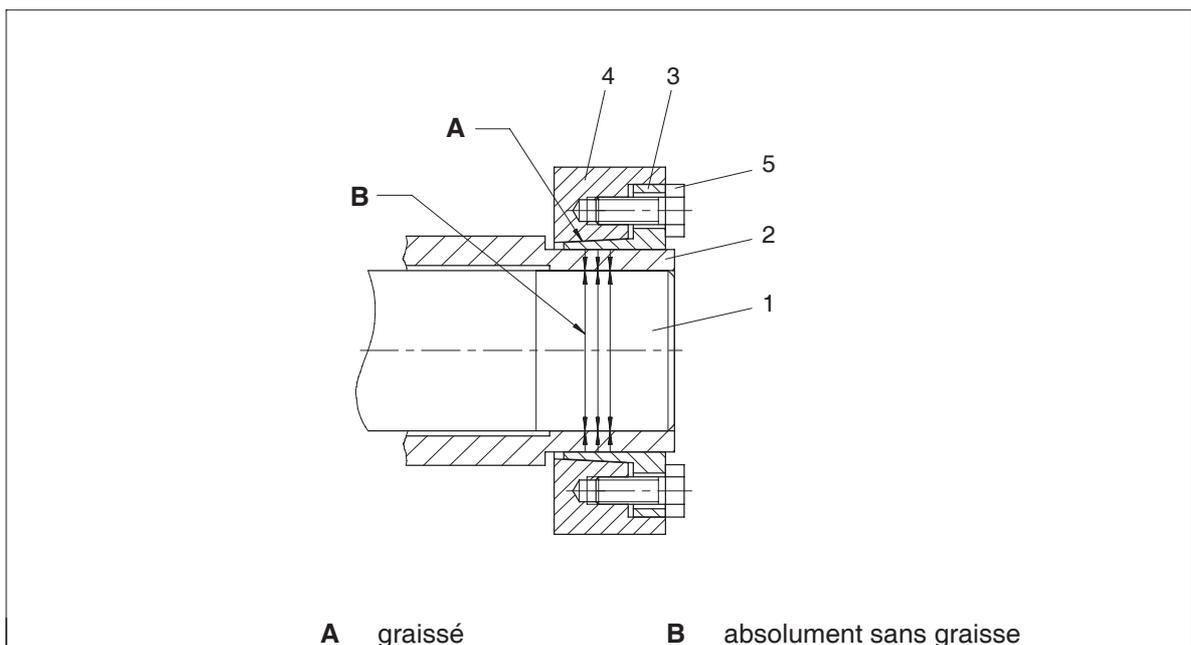
La sécurisation axiale de l'arbre creux sur l'arbre machine a lieu au moyen d'une jonction par frette de serrage.

6.4.4 Montage de la frette de serrage

La frette de serrage est livrée prête à être montée.

Attention!

Elle ne doit pas être démontée avant le premier serrage.



- | | | | |
|---|---------------------|---|------------------|
| 1 | Arbre de la machine | 4 | Bague extérieure |
| 2 | Arbre creux | 5 | Vis de serrage |
| 3 | Bague intérieure | | |

Nota: La surface extérieure de l'arbre creux peut être graissée dans la zone du logement de la frette de serrage.

Attention!

Ne serrez jamais les vis de serrage avant d'avoir préalablement incorporé l'arbre machine ; vous risquez sinon une déformation plastique de l'arbre creux.

Il faudra visser les vis de serrage les unes après les autres, selon un ordre de vissage tournant à plusieurs tours, jusqu'à ce que les surfaces avant de l'anneau extérieur et de l'anneau intérieur soient alignées.

Nota: Vous pouvez ainsi procéder à un contrôle optique de l'état correct du serrage.

Attention!

Vissage de toutes les vis de serrage (5) les unes après les autres (pas selon un ordre de vissage croisé).

Attention!

Afin d'éviter une surcharge de chaque vis, le couple de serrage max. (voir tableau 6.1) ne doit pas être dépassé, l'affleurement des surfaces frontales est prioritaire. Si lors du serrage les surfaces ne parviennent pas en affleurement, il faudra vérifier la tolérance de l'arbre enfichable.

Filetage de la vis de serrage	Couple de serrage max. par vis Résistance 10.9 Nm
M 8	29
M 10	58
M 12	100
M 14	160
M 16	240
M 20	470
M 24	820

Tableau 6.1 : Couple de serrage max. des vis de serrage



Ensuite procéder au remontage du capot de protection.

6.4.5 Démontage de la frette de serrage

Les vis de serrage doivent être desserrées dans l'ordre en plusieurs rotations.

Si la bague extérieure ne se desserre pas de façon indépendante par rapport à la bague intérieure, certaines vis de serrage peuvent être dévissées et vissées dans les filetages d'extraction voisins.

Le desserrage est ensuite possible sans problème.

Extraction de la frette de serrage de l'arbre creux.

6.4.6 Nettoyage et graissage de la frette de serrage

Les frettes de serrage desserrées n'ont pas besoin d'être démontées avant un nouveau serrage ni d'être de nouveau graissées.

Ne démonter et ne nettoyer la frette de serrage que lorsqu'elle est encrassée.

Attention!

Seules les surfaces coulissantes intérieures de la frette de serrage doivent être de nouveau graissées dans le raccord.

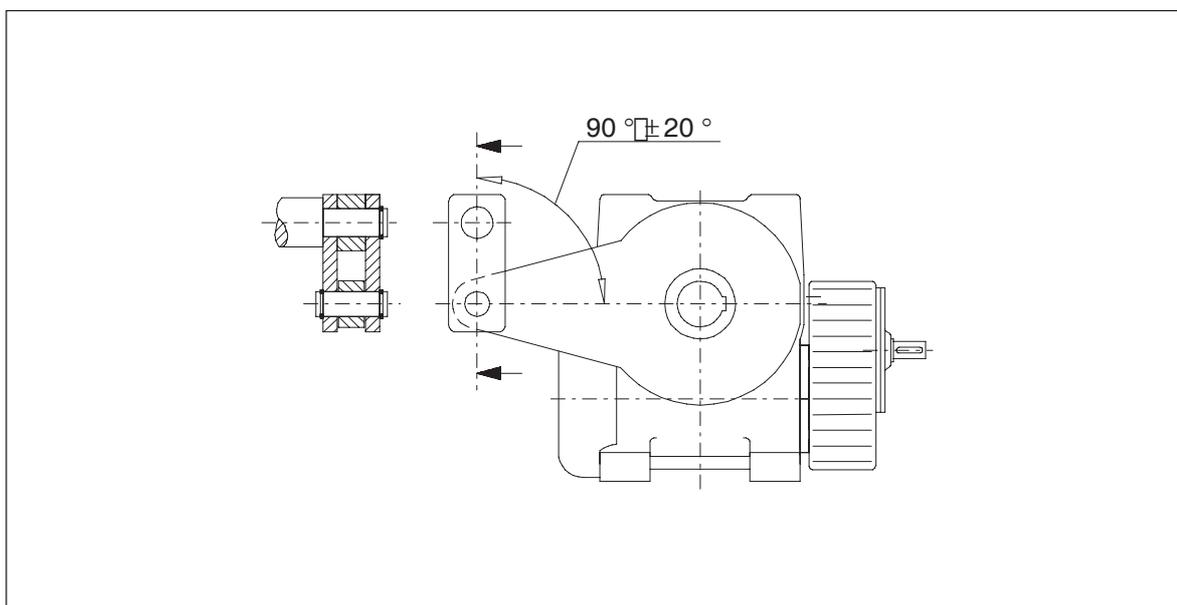
Utilisez un lubrifiant à matière solide conformément au tableau suivant.

Lubrifiant	Forme	Fabricant
Molykote 321 R (peinture de glissement)	Spray	DOW Corning
Molykote Spray (spray pulvérulent)	Spray	DOW Corning
Molykote G Rapid	Spray ou pâte	DOW Corning
Aemasol MO 19 P	Spray ou pâte	A. C. Matthes
Molykombin UMFT 1	Spray	Klüber Lubrication
Unimoly P 5	Poudre	Klüber Lubrication

Tableau 6.2 : Lubrifiants pour frettes de serrage après leur nettoyage

6.5 Retenue du couple

Sur les réducteurs équipés d'un bras de réaction, il conviendra de retenir le couple au moyen de goujons et de pattes (voir le dessin ci-dessous), afin que le réducteur demeure connecté à l'arbre machine sans contraintes mécaniques.



Nota: Lors de la déformation de l'arbre machine, il faudra tenir compte du décalage d'accouplement contre l'arbre d'entraînement.

6.6 Montage rapporté de moteurs

Nota: Lors du montage des moteurs, il faudra tenir compte des manuels d'utilisation spéciaux.

6.6.1 Montage rapporté contre le lanterneau de moteur avec accouplement

Nota: Lors de la pose des accouplements, il faudra tenir compte des manuels d'utilisation spéciaux.

7. Mise en service

Nota: Respectez le chapitre 3. " Consignes de sécurité ".

7.1 Remplissage d'huile

Attention!

Contrôlez le niveau d'huile avant la mise en service. L'huile doit arriver au minimum jusqu'au milieu du regard à huile, mais au maximum jusqu'au bord supérieur du regard à huile, ou jusqu'au bord inférieur de l'orifice de niveau d'huile (marqué en rouge). La vis d'obturation supérieure (marquée en jaune) doit être remplacée par la vis de dégazage comprise dans les fournitures.

7.1.1 Réducteur avec plein d'huile

Dans ce cas, nous remplissons le réducteur avec un lubrifiant synthétique (polyglycol) avant de les expédier.

7.1.2 Réducteur sans plein d'huile

Si le réducteur **CAVEX**[®] a été commandé sans son plein d'huile, il faudra verser l'huile dans le réducteur avant la mise en service.

La quantité d'huile indiquée sur la plaquette signalétique est une valeur indicative. Pendant le remplissage de l'huile, attendez le temps nécessaire à ce que l'huile se répartisse partout uniformément, ce qui permet de reconnaître le niveau d'huile définitif.

Le tableau des lubrifiants (voir le chapitre 10.) contient différents lubrifiants conformément aux recommandons de leurs fabricants. Vous pouvez aussi utiliser des huiles de marque équivalentes, ne moussant pas, proposées par d'autres fabricants. L'important, c'est de tenir compte du type d'huile exigé sur la plaquette signalétique (huile synthétique ou huile minérale). Nous ne pouvons, pour notre part, assumer aucune garantie d'adéquation parfaite du lubrifiant choisi.

Attention!

Lors du choix de l'huile, la viscosité de consigne de l'huile mentionnée sur la plaquette signétique fera foi. Le recours à des huiles plus visqueuses sera préférable au recours à des huiles plus liquides.

7.2 Graissage des paliers

Les paliers à segments situés au-dessus du niveau d'huile sont dotés d'un plein de graisse.

7.3 Pièces incorporées et rapportées

Pour les réducteurs **CAVEX**[®] dotés d'équipements supplémentaires spéciaux (par ex. des pompes, radiateurs d'huile à filtres, freins comprimés par ressort, accouplements à disques multiples ou assimilés), il faudra respecter les prescriptions d'utilisation applicables à ces pièces.

7.3.1 Réducteur avec anti-dévireur

Vérifier avant la mise en service s'il est possible de faire tourner l'anti-dévireur dans le sens normal de rotation sans devoir forcer. Tenir compte des flèches indiquant sur le réducteur le sens de rotation de celui-ci.

Attention!

Pour empêcher des dommages ou une destruction de l'anti-dévireur, il faudra impérativement veiller à ce que le moteur ne tourne pas dans le sens de blocage de l'anti-dévireur !

Les anti-dévireurs incorporés ou rapportés sont automatiquement lubrifiés.

7.4 Branchement électrique (sur les réducteurs **CAVEX**[®] à moteur rapporté)

Nous joignons à chaque moteur, dans le bornier, un schéma des circuits électriques indiquant comment brancher le moteur. Lors du branchement, veillez à ce que la tension du secteur concorde avec celle indiquée sur la plaquette signétique.

Pour protéger le moteur contre les surcharges ou la marche sur deux phases, nous recommandons fondamentalement d'employer un disjoncteur de protection moteur. Il faudra régler le relais de surintensité sur l'intensité nominale correcte, correspondant à la tension nominale voulue (voir la plaquette signétique). Le fil de terre ou de protection doit être relié à la borne de terre prévue.

Si le moteur tourne dans le mauvais sens, il faut permuter les 2 phases de la ligne de secteur.



Les travaux sur le bornier et sur les pièces électroconductrices sont fondamentalement réservés à du personnel spécialement formé. Respectez les prescriptions de sécurité spéciales.

7.5 Mise en service

Lors de la mise en service, veillez à ce que la vis de dégazage avec capuchon soit fixée ; le cas échéant, enlevez le bouchon fileté en plastique ou la vis d'obturation.

Ensuite, mettez le réducteur en charge en mode intermittent, c.-à-d. faites-le marcher quelques minutes à la charge de service normale, alternées avec des pauses plusieurs fois multiples de la durée de service. Vous pouvez accroître progressivement la durée d'utilisation jusqu'au service normal, tout en surveillant la température de service. Les températures de service jusqu'à +100 °C env. sont admissibles.

8. Fonctionnement

Nota: Respectez le chapitre 3. "Consignes de sécurité".

Pendant le fonctionnement, vérifiez, sur le réducteur **CAVEX**[®], si:

- la température de service est excessive
- le réducteur émet des bruits anormaux
- des fuites d'huile se produisent

Attention!

Si des anomalies se produisent pendant le service, déterminez-en la cause en vous basant sur le tableau des dérangements (chapitre 9).

Celui-ci énonce les dérangements possibles, leurs causes éventuelles et les remèdes à appliquer.

Si vous ne parvenez pas à en déterminer la cause ou à effectuer la remise en état par vos propres moyens, nous vous recommandons de faire appel à l'un de nos points de S.A.V. qui enverra un monteur (voir le chapitre 11.).

9. Dérangements, causes et remèdes

Nota: Respectez le chapitre 3. "Consignes de sécurité".

9.1 Remarques générales concernant les dérangements

Nota: Seul le S.A.V. **FLENDER TÜBINGEN GMBH** est habilité à supprimer les dérangements survenus pendant la période de garantie et nécessitant une remise en état du réducteur.

Nous recommandons de faire appel à notre service après-vente aussi après expiration de la période de garantie.



**Arrêtez toujours le réducteur avant de supprimer des dérangements.
Faites en sorte que le groupe d'entraînement ne puisse pas être remis en marche par inadvertance.
Appelez un panneau d'avertissement au point d'enclenchement.**

9.2 Dérangements possibles

Dérangements	Causes	Remèdes
Bruits anormaux dans le réducteur	Augmentation du jeu des paliers Paliers défectueux Dentures endommagées La fixation du réducteur s'est desserrée	Consultez le S.A.V. Consultez le S.A.V. Consultez le S.A.V. Serrez les vis / écrous au couple prescrit. Remplacez les vis/écrous abîmés.
Température de service accrue	Niveau d'huile dans le carter du réducteur trop élevé ou trop bas Huile trop vieille Huile fortement polluée Ouverture d'admission de la virole du ventilateur et/ou du carter du réducteur trop sale Plein de graisse trop ancien dans les paliers Paliers défectueux L'anti-dévireur ne tourne pas librement	Contrôler le niveau d'huile à la température ambiante, le corriger si nécessaire Vidanger l'huile. Voir le chapitre 10. Vidanger l'huile. Voir le chapitre 10. Nettoyer la virole du ventilateur et le carter du réducteur Nouveau graissage. Voir le chapitre 10. Consultez le S.A.V. Consultez le S.A.V.
De l'huile sort	Bagues d'étanchéité à lèvres radiales défectueuses	Remplacer les bagues d'étanchéité à lèvres radiales

Tableau 9.1 : Remarques concernant les dérangements

10. Entretien et maintenance

Nota: Respectez le chapitre 3. "Consignes de sécurité".

10.1 Indications générales sur le maintenance

Nota: Toutes les opérations d'entretien et maintenance devront être effectuées très soigneusement et uniquement par du personnel spécialement formé.

Le respect des intervalles d'inspection figure parmi les conditions de maintien de la garantie.

Mesures	Délais	Remarques
Surveillez la température de l'huile, les bruits du réducteur et l'étanchéité	en permanence	en cas de changement, voir le tableau 9.1
Contrôlez le niveau d'huile	tous les 3 mois	Le niveau d'huile doit arriver au minimum jusqu'au milieu du regard d'huile, au maximum jusqu'au bord supérieur du regard ou jusqu'au bord inférieur de l'orifice de niveau d'huile, sur le réducteur froid à l'arrêt.
Premier changement d'huile	au bout d'env. 1000-2000 (300-600) heures de service	voir les points 7.1.2 et 10.2.1
Autres changements d'huile	au bout d'environ. 6000-12000 (2000-4000) heures de service, au plus tard au bout de 5 ans (18 mois)	voir les points 7.1.2 et 10.2.1
Regraissage des paliers	voir les plaquettes et leurs instructions précises près des têtes de lubrification sous pression	voir point 10.2.2
Changez la graisse des paliers	au bout d'env. 10000 à 15000 heures de service, mais au plus tard au bout de 5 ans	voir point 10.2.2
Nettoyer la vis d'apport et d'évacuation d'air	en présence de salissures	
Nettoyage du ventilateur et du carter	en présence de salissures	voir point 10.2.3
Vérifiez si les vis de fixation sont bien serrées	à chaque changement d'huile	voir point 10.2.4

Tableau 10.1 : Intervalles d'inspection

Nota: Les délais entre parenthèses s'appliquent aux huiles minérales.

10.2 Description des opérations de maintenance et de remise en état

10.2.1 Vidange de l'huile

Attention!

Lors d'un changement d'huile, il faudra remplir le réducteur avec la variété d'huile précédemment utilisée. Il est interdit de mélanger des huiles de différentes variétés ou marques.

Il faut notamment ne pas mélanger les huiles synthétiques avec les huiles minérales.

Nota: Il faut vidanger l'huile immédiatement après la mise hors service du réducteur, tant que l'huile est encore chaude. L'huile doit pouvoir goutter suffisamment longtemps pour enlever la boue d'huile, les particules abrasées et les résidus d'huile. La présence de particules brillantes de bronze dans l'huile est un phénomène tout à fait normal.

10.2.2 Graisses

Dans le tableau des lubrifiants (voir le chap 10.) figurent les graisses utilisables dans les paliers à rouleaux.

Attention!

Ne mélangez pas de graisses à base de différents savons lorsqu'une nouvelle lubrification s'impose.

10.2.3 Nettoyage du ventilateur et du carter

- Eteignez le groupe d'entraînement pour mettre le réducteur hors service, puis sécurisez ce dernier pour l'empêcher de tourner



**Faites en sorte que le groupe d'entraînement ne puisse pas être remis en marche par inadvertance.
Apposez un panneau d'avertissement au point d'enclenchement.**

- Supprimez les éventuelles traces de corrosion

Attention!

Le nettoyage avec un nettoyeur haute pression est interdit.

10.2.4 Vérifiez si les vis de fixation sont bien serrées

- Eteignez le groupe d'entraînement pour mettre le réducteur hors service, puis sécurisez ce dernier pour l'empêcher de tourner



**Faites en sorte que le groupe d'entraînement ne puisse pas être remis en marche par inadvertance.
Apposez un panneau d'avertissement au point d'enclenchement.**

Vérifiez si toutes les vis de fixation sont bien serrées et resserrez-les le cas échéant.

Les couples de serrage des vis de fixation figurent dans les tableaux applicables.

Nota: Les vis devenues inutilisables devront être remplacées par des vis neuves de même catégorie de résistance et de même modèle.

10.3 Lubrifiants

Seules les huiles CLP, qui, conformément à DIN 51517-3, contiennent des agents actifs destinés à accroître la protection contre la corrosion et la résistance au vieillissement ainsi qu'à réduire l'usure en cas de frottement mixte, sont autorisées pour les réducteurs **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.

Nota: L'huile à utiliser, provenant des différents fabricants de lubrifiants, figure dans le tableau suivant.

Sur notre page d'accueil Internet <http://www.flender.com>, vous trouverez toujours les renseignements les plus récents sur tous les lubrifiants homologués par A. Friedr. Flender AG.

C'est vous qui assumerez la responsabilité de l'aptitude technique du lubrifiant si, pour un motif qui vous paraît important, vous choisissez un lubrifiant autre que celui recommandé.

Raison pour laquelle nous recommandons à nos clients de choisir un lubrifiant figurant dans le tableau, en tenant compte de la classe VG indiquée sur la plaquette signalétique.

Nota: Notre garantie peut ne plus jouer en cas d'utilisation d'huiles pour réducteurs au cas où celles-ci ne seraient pas conformes aux critères de qualité indiqués ci-dessus. Nous signalons expressément que chaque fabricant d'huile et chaque fournisseur d'huile est responsable de la qualité de son produit.

La classe de viscosité figurant sur la plaquette du réducteur est toujours déterminante pour le choix de l'huile. L'exploitant devient responsable de l'aptitude technique de l'huile de lubrification en cas d'utilisation d'une autre viscosité ou d'une autre huile de réducteur que celle recommandée ici. Afin de réduire le risque technique dans une telle éventualité, nous recommandons d'utiliser une huile CLP ayant la qualité indiquée ci-dessus, laquelle devrait être confirmée par le fabricant de l'huile.

Attention!

Les indications sur les plaquettes et dans les Manuels d'utilisation des réducteurs doivent être respectées!

10.3.1 Sortes d'huile

- Huiles minérales
- Huiles synthétiques (polyglycols)
- Huiles physiologiquement sans aucun risque et homologuées selon USDA H1.

La plage des températures d'utilisation est plus large et l'indice de viscosité plus élevé pour les huiles synthétiques que pour les huiles minérales, cela signifiant que leur courbe de viscosité et de température est plus plate. Valeurs de référence pour la plage des températures d'utilisation:

pour les huiles minérales env. -10 °C à +90 °C (brièvement +100 °C),
pour les polyglycols env. -20 °C à +100 °C (brièvement à +110 °C),

Nota: Les températures supérieures et inférieures d'utilisation (point d'inflammation, point d'écoulement) des différentes huiles pour réducteurs peuvent fortement différer des valeurs indiquées. Toujours se référer aux fiches techniques des fabricants des huiles pour connaître ces températures ainsi que les autres données et propriétés des huiles pour réducteurs.

Lubrifiant	Viscosité ISO-VG DIN 51519 à 40 °C (mm ² /s)				
Huiles minérales (MIN-huile)	VG 1000				Energol GR-XP 1000
	VG 680	Degol BG 680			Energol GR-XP 680
	VG 460	Degol BG 460			Energol GR-XP 460
	VG 320	Degol BG 320			Energol GR-XP 320
	VG 220	Degol BG 220			Energol GR-XP 220
	VG 150	Degol BG 150			Energol GR-XP 150
Polyglycoles (PG-huile)	VG 1000	Degol GS 1000			
	VG 680	Degol GS 680	GEAR VSG 680	BERUSYNTH EP 680	Energol SG-XP 680
	VG 460	Degol GS 460	GEAR VSG 460	BERUSYNTH EP 460	Energol SG-XP 460
	VG 320	Degol GS 320	GEAR VSG 320	BERUSYNTH EP 320	Energol SG-XP 320
	VG 220	Degol GS 220	GEAR VSG 220	BERUSYNTH EP 220	Energol SG-XP 220
	VG 150	Degol GS 150	GEAR VSG 150	BERUSYNTH EP 150	Energol SG-XP 150
Graisses pour paliers à segments (MIN-WF) A base d'huile minérale Saponification au lithium	3	Aralub HL3			Energol LS 3
	2	Aralub HL2			Energol LS 2
	1				

Lubrifiant	Viscosité ISO-VG DIN 51519 à 40 °C (mm ² /s)				
Huiles minérales (MIN-huile)	VG 1000				
	VG 680	Falcon CLP 680	SPARTAN EP 680		Klüberoil GEM1 - 680
	VG 460	Falcon CLP 460	SPARTAN EP 460		Klüberoil GEM1 - 460
	VG 320	Falcon CLP 320	SPARTAN EP 320		Klüberoil GEM1 - 320
	VG 220	Falcon CLP 220	SPARTAN EP 220		Klüberoil GEM1 - 220
	VG 150	Falcon CLP 150	SPARTAN EP 150		Klüberoil GEM1 - 150
Polyglycoles (PG-huile)	VG 1000	Polydea PGLP 1000		RENOLIN PG 1000	SYNTHESO D 1000 EP
	VG 680	Polydea PGLP 680		RENOLIN PG 680	SYNTHESO D 680 EP
	VG 460	Polydea PGLP 460	GLYCOLUBE 460	RENOLIN PG 460	SYNTHESO D 460 EP
	VG 320	Polydea PGLP 320		RENOLIN PG 320	SYNTHESO D 320 EP
	VG 220	Polydea PGLP 220	GLYCOLUBE 220	RENOLIN PG 220	SYNTHESO D 220 EP
	VG 150	Polydea PGLP 150		RENOLIN PG 150	SYNTHESO D 150 EP
Graisses pour paliers à segments (MIN-WF) A base d'huile minérale Saponification au lithium	3	Glissando 30	BEACON 3	Renolit FWA 160 Renolit H 443-HD 88	
	2	Glissando 20		Renolit H 443-HD 88 Renolit FWA 220	CENTOPLEX GLP 402
	1				

Lubrifiant	Viscosité ISO-VG DIN 51519 à 40 °C (mm ² /s)				
Huiles minérales (MIN-huile)	VG 1000		Optigear BM 1000		
	VG 680	Mobilgear 636 Mobilgear XMP 680	Optigear BM 680		Ersolan 680
	VG 460	Mobilgear 634 Mobilgear XMP 460	Optigear BM 460		Ersolan 460
	VG 320	Mobilgear 632 Mobilgear XMP 320	Optigear BM 320		Ersolan 320
	VG 220	Mobilgear 630 Mobilgear XMP 220	Optigear BM 220		Ersolan 220
	VG 150	Mobilgear 629 Mobilgear XMP 150	Optigear BM 150		Ersolan 150
Polyglycoles (PG-huile)	VG 1000	Mobil Glygoyle HE 1000	Optiflex A 1000		
	VG 680	Mobil Glygoyle HE 680	Optiflex A 680		
	VG 460	Mobil Glygoyle HE 460	Optiflex A 460	Shell Tivela S	
	VG 320	Mobil Glygoyle HE 320	Optiflex A 320		
	VG 220	Mobil Glygoyle HE 220 Mobil Glygoyle 30	Optiflex A 220	Shell Tivela WB	
	VG 150	Mobil Glygoyle 22	Optiflex A 150	Shell Tivela WA	
Graisses pour paliers à segments (MIN-WF) A base d'huile minérale Saponification au lithium	3	Mobilux 3		Alvania RL 3 Alvania G 3 ¹⁾	
	2	Mobilux 2	Longtime PD 2 Olista Longtime 2	Energrease LS 3	Wiolub LFK 2
	1				

1) Saponification au Li et au Ca

Lubrifiant	Viscosité ISO-VG DIN 51519 à 40 °C (mm ² /s)	Tribol <small>by BURMECH CASTROL COMPANY</small>			
Huiles minérales (MIN-huile)	VG 1000	Tribol 1100 / 1000			
	VG 680	Tribol 1100 / 680			
	VG 460	Tribol 1100 / 460			
	VG 320	Tribol 1100 / 320			
	VG 220	Tribol 1100 / 220			
	VG 150	Tribol 1100 / 150			
Polyglycoles (PG-huile)	VG 1000	Tribol 800 / 1000			
	VG 680	Tribol 800 / 680			
	VG 460	Tribol 800 / 460			
	VG 320	Tribol 800 / 320			
	VG 220	Tribol 800 / 220			
	VG 150	Tribol 800 / 150			
Huiles physiologiquement sans aucun risque (PHY-huile)	VG 1000				
	VG 680	Tribol FoodProof 1800 / 680 ²⁾			
	VG 460	Tribol FoodProof 1800 / 460 ²⁾			
	VG 320	Tribol FoodProof 1800 / 320 ²⁾			
	VG 220	Tribol FoodProof 1800 / 220 ²⁾			
	VG 150				
Graisses pour paliers à segments (MIN-WF) A base d'huile minérale Saponification au lithium	3				
	2	Tribol 4020/220-2 Tribol 3785 ³⁾			
	1	Tribol 3785 ³⁾			

2) Huile PG

3) Mélange huile minérale - PAO

11. Pièces de rechange, adresses des points de S.A.V.

11.1 Pièces de rechange

Pour commander des pièces de rechange, veuillez svp utiliser la liste des pièces de rechange et le plan des pièces de rechange.

Nous ne garantissons que les pièces de rechange d'origine livrées par nos soins.

Attention!

Nous attirons expressément votre attention sur le fait que les pièces de rechange n'ayant pas été livrées par nos soins n'ont pas été contrôlées et homologuées par nos services. Le montage et/ou l'utilisation de tels produits peut donc, éventuellement, influencer négativement les propriétés constructives imposées au réducteur CAVEX® et porter ainsi préjudice à sa sécurité active et/ou passive. FLENDER TÜBINGEN GMBH décline toute responsabilité et n'assume aucune garantie si des dommages surviennent suite à l'utilisation de pièces de rechange et d'accessoires autres que d'origine.

Prière d'indiquer ce qui suit lors d'une commande de pièces de rechange :

N° d'ident. du réducteur	(voir la plaque signalétique)
N° de réf. pièce	(pris dans la liste des pièces de rechange)
Quantité	(pris dans la liste des pièces de rechange)

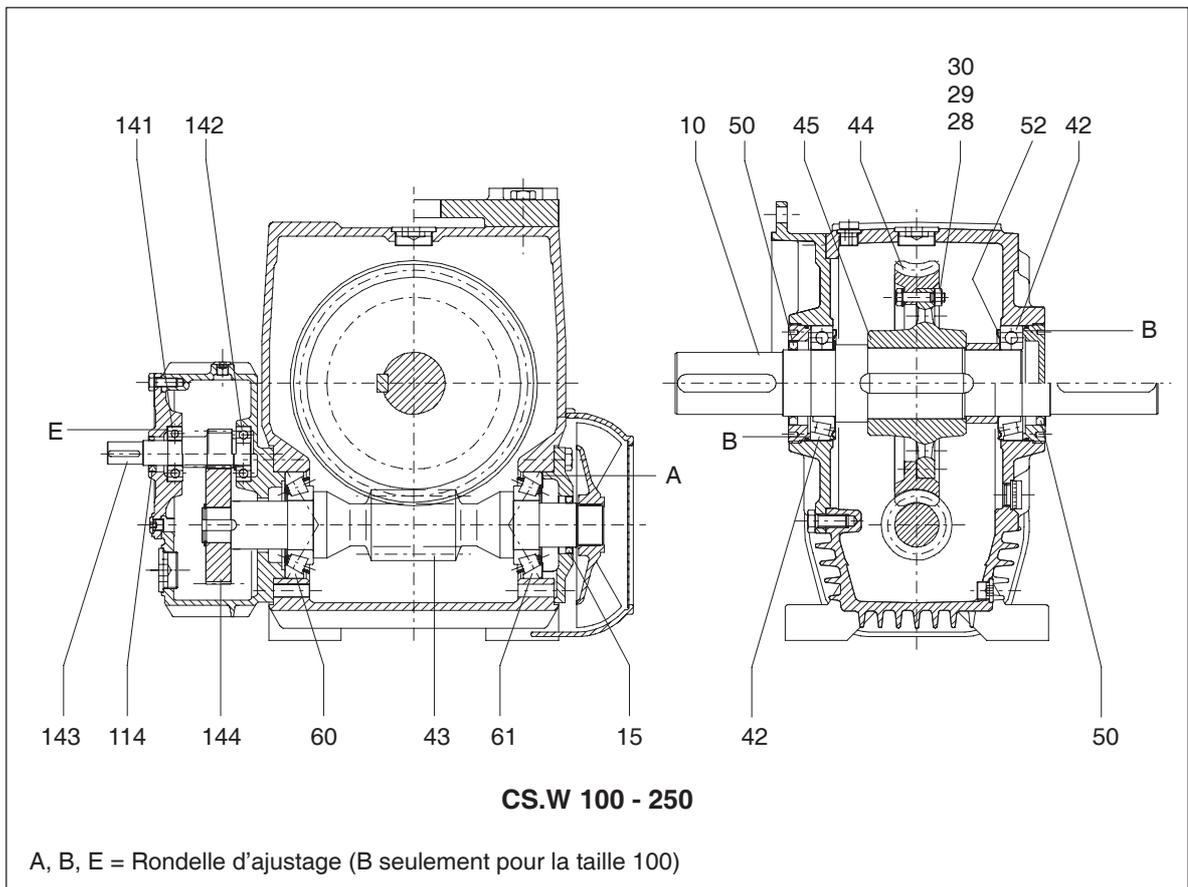
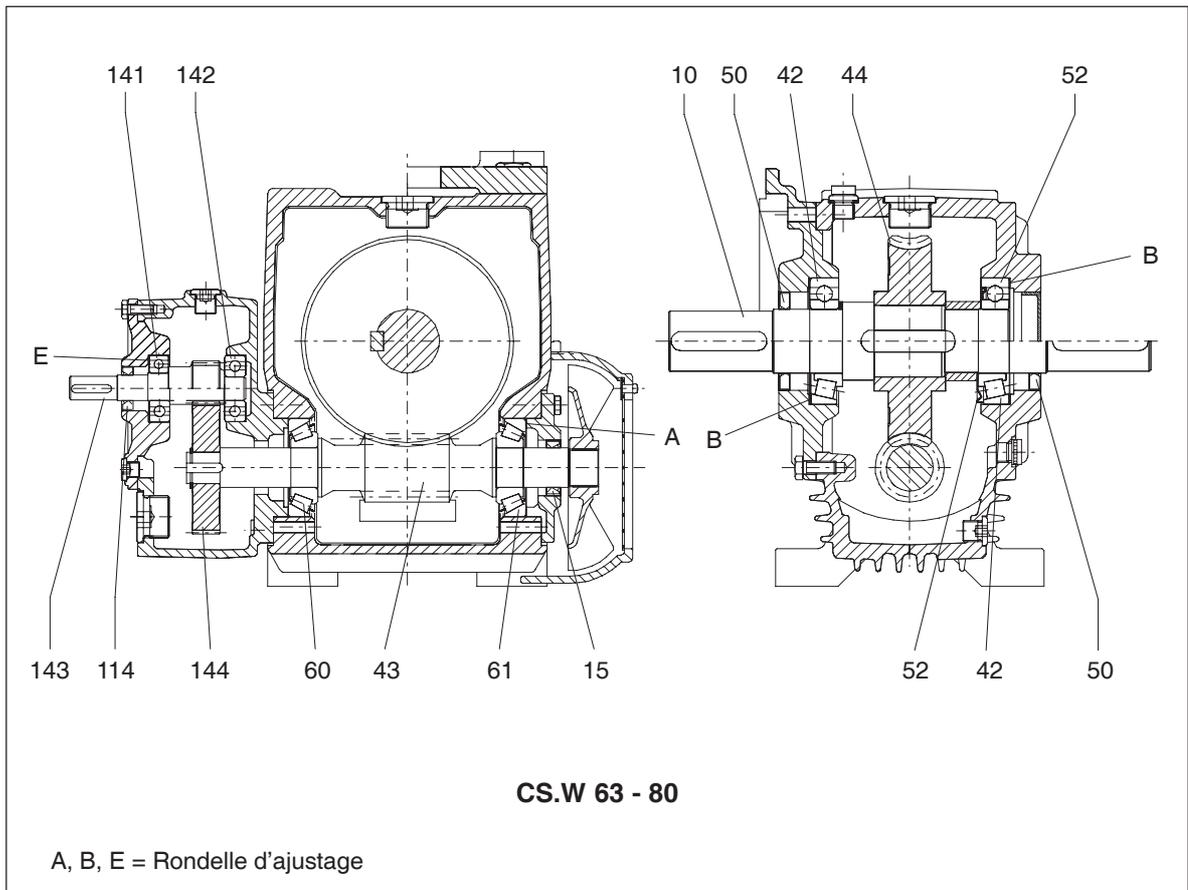
11.2 Listes des pièces de rechange

11.2.1 Types CS.W et CS.A

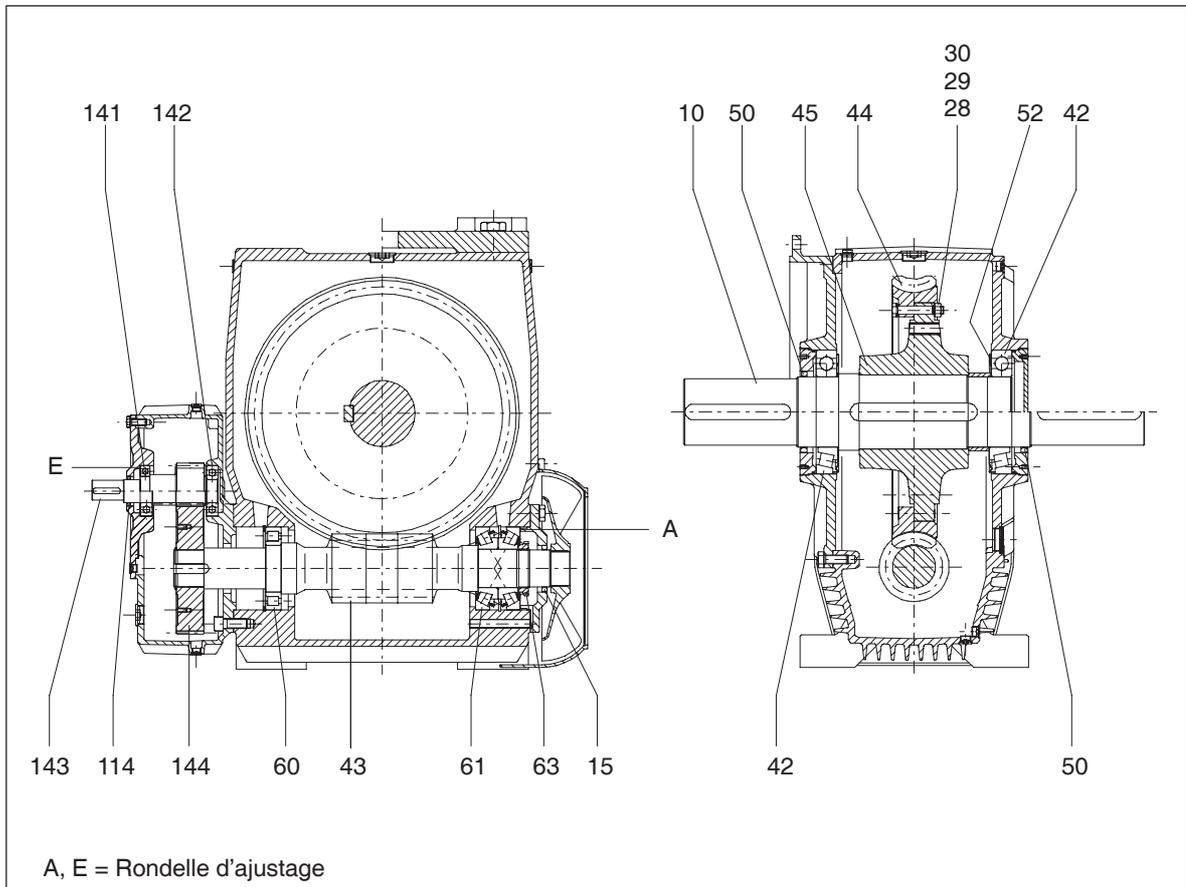
Pièces de rechange							
N° de réf. pièce	Dénomination	CS.W			CS.A		
		63 - 80	100 - 250	280 - 630	63 - 80	100 - 250	280 - 630
10	Arbre	x	x	x			
15	Joint d'étanchéité de l'arbre	x	x	x	x	x	x
28	Vis d'ajustage		x	x		x	x
29	Ecrou hexagonal		x	x		x	x
30	Rondelle		x	x		x	x
42	Roulement	x	x	x	x	x	x
43	Vis sans fin	x	x	x	x	x	x
44	Couronne dentée de roue	x	x	x	x	x	x
45	Corps de roue		x	x			
45	Arbre creux				x	x	x
50	Joint d'étanchéité de l'arbre	x	x	x	x	x	x
52	Bague Nilos	x	x	x	x	x	x
60	Roulement	x	x	x	x	x	x
61	Roulement	x	x	x	x	x	x
63	Ecrou à gorge			x			x
74	Frette de serrage				x	x	x
114	Joint d'étanchéité de l'arbre	x	x	x	x	x	x
141	Roulement	x	x	x	x	x	x
142	Roulement	x	x	x	x	x	x
143	Pignon arbre	x	x	x	x	x	x
144	Roue a denture	x	x	x	x	x	x

11.3 Plans des pièces de rechange

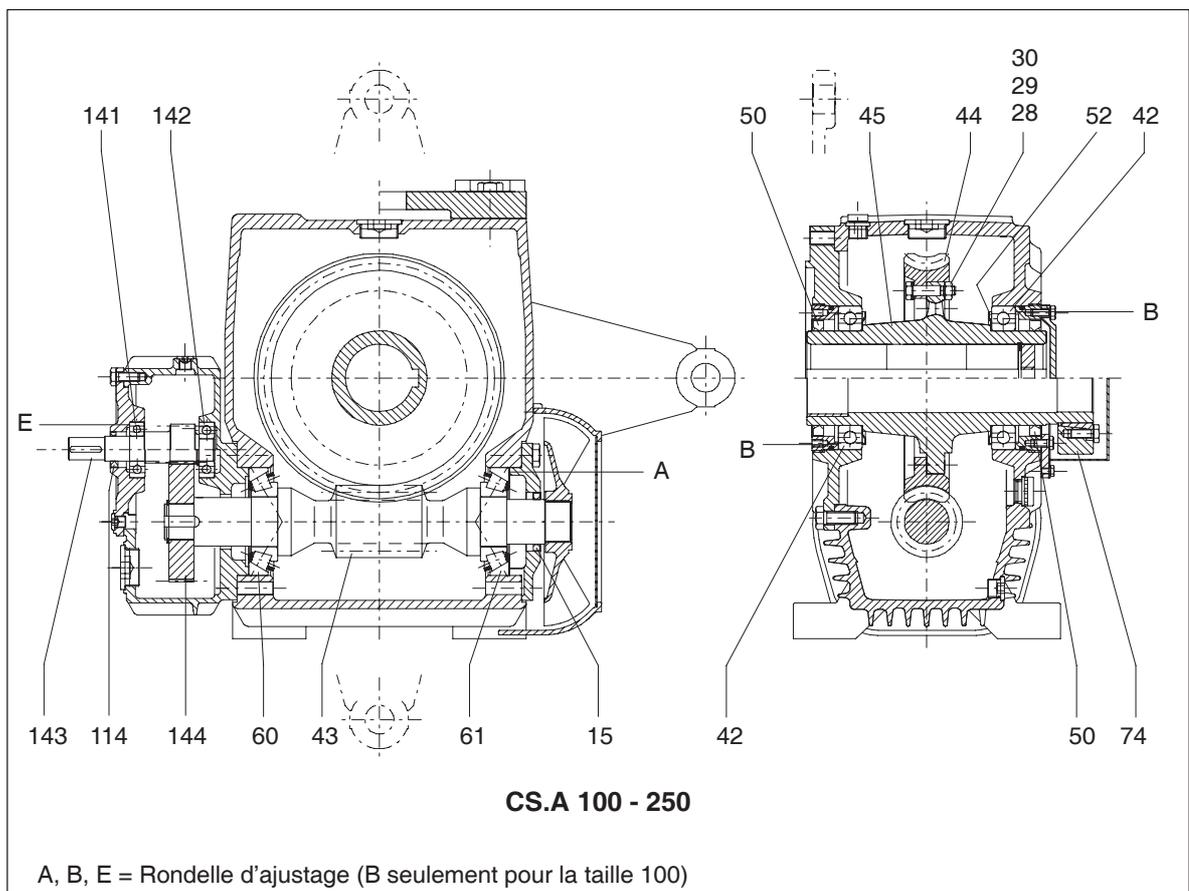
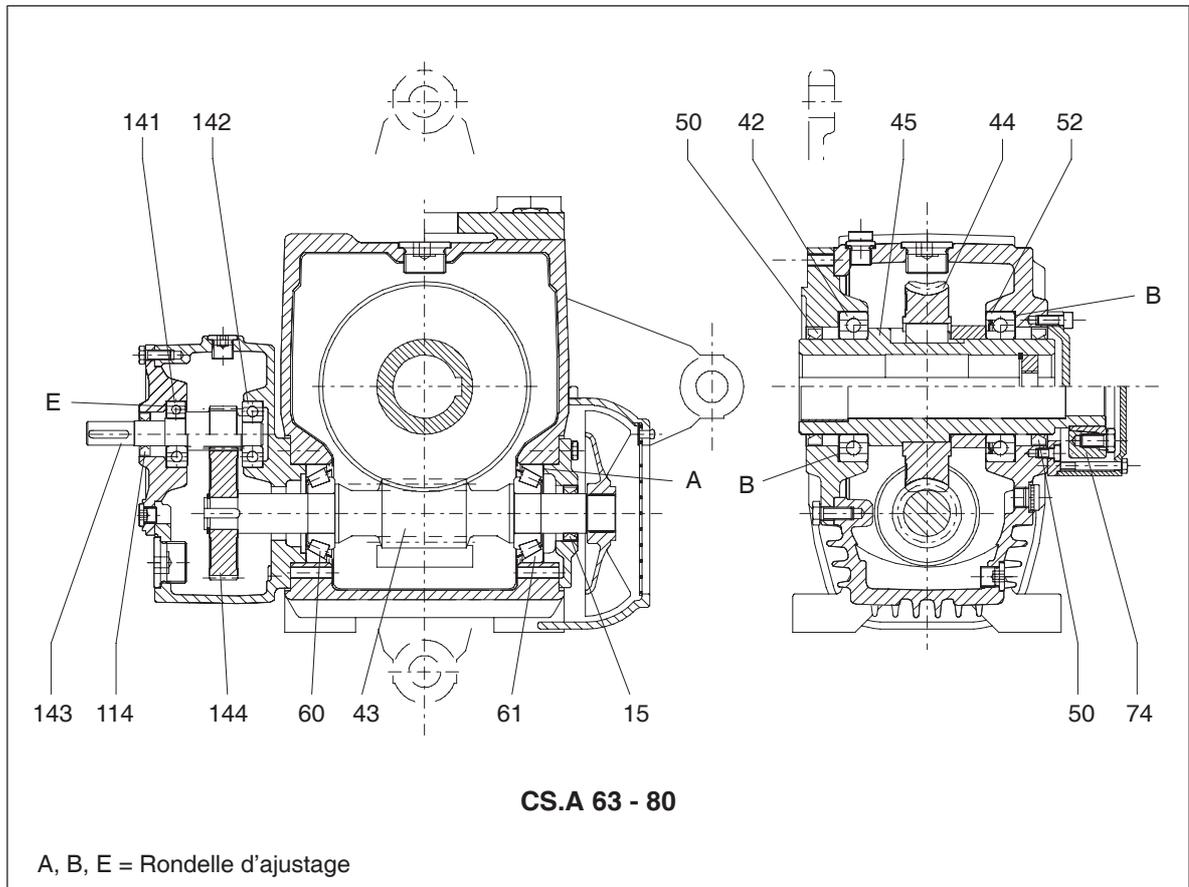
11.3.1 Types CS.W 63-80 et CS.W 100-250



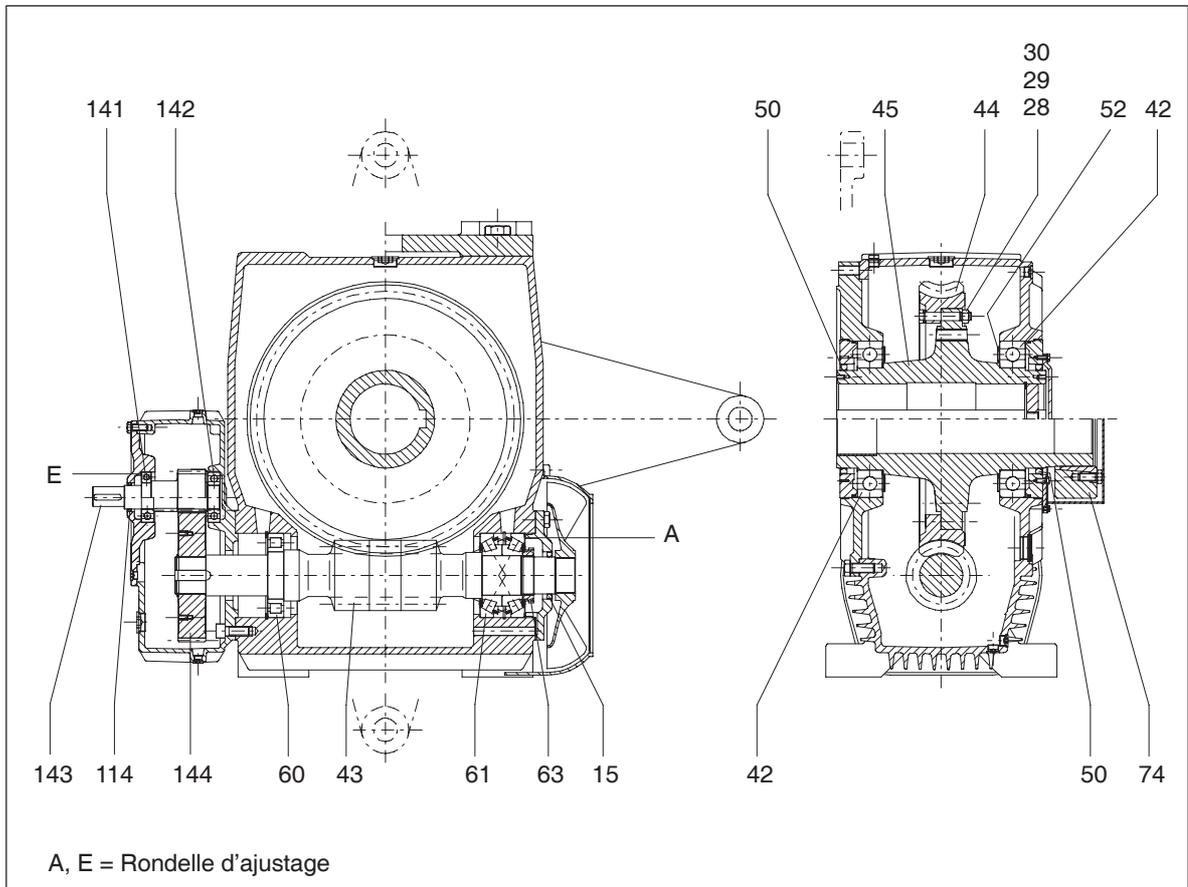
11.3.2 Type CS.W 280-630



11.3.3 Types CS.A 63-80 et CS.A 100-250



11.3.4 Type CS.A 280-630



11.4 Adresses des points de S.A.V.

FLENDER DRIVES & AUTOMATION Deutschland

FLENDER TÜBINGEN GMBH	Bahnhofstraße 40 - 44 72072 Tübingen	Postfach 1709 72007 Tübingen	Tel.: (0 70 71) 7 07 - 0 Fax: (0 70 71) 7 07 - 4 00	sales-motox@flender-motox.com www.flender.com
	24h Service Hotline		+49 (0) 1 72 - 7 32 29 55	
A. FRIEDR. FLENDER AG Kundenservice Center Nord	Alfred-Flender-Straße 77 46395 Bocholt	Postfach 1364 46393 Bocholt	Tel.: (0 28 71) 92 - 0 Fax: (0 28 71) 92 - 14 35	ksc.nord@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG Kundenservice Center Süd	Bahnhofstraße 40 - 44 72072 Tübingen	Postfach 1709 72007 Tübingen	Tel.: (0 70 71) 7 07 - 0 Fax: (0 70 71) 7 07 - 3 40	ksc.sued@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG Kundenservice Center Süd (Außenstelle München)	Liebigstraße 14	85757 Karlsfeld	Tel.: (0 81 31) 90 03 - 0 Fax: (0 81 31) 90 03 - 33	ksc.sued@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG Kundenservice Center Ost / Osteuropa	Schlossallee 8	13156 Berlin	Tel.: (0 30) 91 42 50 58 Fax: (0 30) 47 48 79 30	ksc.ost@flender.com www.flender.com

FLENDER DRIVES & AUTOMATION International

EUROPE					
AUSTRIA	Flender Ges.m.b.H.	Industriezentrum Nö-Süd Strasse 4, Objekt 14 Postfach 132	2355 Wiener Neudorf	Phone: +43 (0) 22 36 - 6 45 70 Fax: +43 (0) 22 36 - 6 45 70 10	office@flender.at www.flender.at
BELGIUM & LUXEMBOURG	N.V. Flender Belge S.A.	Cyriel Buyssestraat 130	1800 Vilvoorde	Phone: +32 (0) 2 - 2 53 10 30 Fax: +32 (0) 2 - 2 53 09 66	sales@flender.be
BULGARIA	Auto-Profi N GmbH	52, Alabin Str.	1000 Sofia	Phone: +359 (0) 2 - 9 80 66 06 Fax: +359 (0) 2 - 9 80 33 01	flender@auto-profi.com
CROATIA / SLOVENIA BOSNIA- HERZEGOVINA	HUM - Naklada d.o.o.	Mandroviceva 3a	10000 Zagreb	Phone: +385 (0) 1 - 2 30 60 25 Fax: +385 (0) 1 - 2 30 60 24	flender@hi.htnet.hr
CZECH REPUBLIC	A. Friedr. Flender AG	Branch Office Fibichova 218	27601 Milník Tschechische Republik	Phone: +420 (0) 315 - 62 12 20 Fax: +420 (0) 315 - 62 12 22	info-cz@flender.com
DENMARK	Flender Scandinavia A/S	Rugmarken 35 B	3520 Farum	Phone: +45 - 70 22 60 03 Fax: +45 - 44 99 16 62	kontakt@ flenderscandinavia.com www.flenderscandinavia.com
ESTHONIA / LATVIA LITHUANIA	Addinol Mineralöl Marketing OÜ	Suur-Sõjamäe 32	11415 Tallinn (Esthonia)	Phone: +372 (0) 6 - 27 99 99 Fax: +372 (0) 6 - 27 99 90	flender@addinol.ee www.addinol.ee
FINLAND	Flender Oy	Ruosilantie 2 B	00390 Helsinki	Phone: +358 (0) 9 - 4 77 84 10 Fax: +358 (0) 9 - 4 36 14 10	webmaster@flender.fi www.flender.fi
FRANCE	Flender S.a.r.l.	Head Office 3, rue Jean Monnet - B.P. 5	78996 Elancourt Cedex	Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00 Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13	sales@flender.fr
	Flender S.a.r.l.	Sales Office Agence de Lyon Parc Inopolis, Route de Vourles	69230 Saint Genis Laval	Phone: +33 (0) 4 - 72 83 95 20 Fax: +33 (0) 4 - 72 83 95 39	sales@flender.fr
GREECE	Flender Hellas Ltd.	2, Delfon str.	11 146 Athens	Phone: +30 210 - 2 91 72 80 Fax: +30 210 - 2 91 71 02	flender@otenet.gr
HUNGARY	Wentech Kft.	Bécsi Út 3-5	1023 Budapest	Phone: +36 (0) 1 - 3 45 07 90 Fax: +36 (0) 1 - 3 45 07 92	flender@mononet.hu jambor.laszlo@axelero.hu
ITALY	Flender Cigala S.p.A.	Parco Tecnologico Manzoni Palazzina G Viale delle industrie, 17	20040 Caponago (MI)	Phone: +39 (0) 02 - 95 96 31 Fax: +39 (0) 02 - 95 74 39 30	info@flendercigala.it
THE NETHERLANDS	Flender Nederland B.V.	Lage Brink 5-7 Postbus 1073	7317 BD Apeldoorn 7301 BH Apeldoorn	Phone: +31 (0) 55 - 5 27 50 00 Fax: +31 (0) 55 - 5 21 80 11	sales@flender.nl www.flender.nl
NORWAY	Flender Scandinavia A/S	Rugmarken 35 B	3520 Farum	Phone: +45 - 70 22 60 03 Fax: +45 - 44 99 16 62	kontakt@ flenderscandinavia.com www.flenderscandinavia.com

FLENDER

DRIVES & AUTOMATION

POLAND	A. Friedr. Flender AG	Branch Office Przedstawicielstwo w Polsce ul. Wyzwolenia 27	43-190 Mikołów	Phone: +48 (0) 32 - 2 26 45 61 Fax: +48 (0) 32 - 2 26 45 62	flender@pro.onet.pl www.flender.pl
PORTUGAL	Rodamientos FEYC, S.A	R. Jaime Lopes Dias, 1668 CV	1750-124 Lissabon	Phone: +351 (0) 21 - 7 54 24 10 Fax: +351 (0) 21 - 7 54 24 19	info@rfportugal.com
ROMANIA	CN Industrial Group srl	B-dul Garii Obor nr. 8D Sector 2	021747 Bucuresti	Phone: +40 (0) 21 - 2 52 98 61 Fax: +40 (0) 21 - 2 52 98 60	office@flender.ro
RUSSIA	Flender OOO	Tjuschina 4-6	191119 St. Petersburg	Phone: +7 (0) 8 12 - 3 20 90 34 Fax: +7 (0) 8 12 - 3 40 27 60	flendergus@mail.spbnit.ru
SLOVAKIA	A. Friedr. Flender AG	Branch Office Vajanského 49, P.O. Box 286	08001 Presov	Phone: +421 (0) 51 - 7 70 32 67 Fax: +421 (0) 51 - 7 70 32 67	micenko.flender@nexta.sk
SPAIN	Flender Ibérica S.A.	Poligono Industrial San Marcos Calle Morse, 31 (Parcela D-15)	28906 Getafe - Madrid	Phone: +34 (0) 91 - 6 83 61 86 Fax: +34 (0) 91 - 6 83 46 50	f-iberica@flender.es www.flender.es
SWEDEN	Flender Scandinavia	Åsensvågen 2	44339 Lerum	Phone: +46 (0) 302 - 1 25 90 Fax: +46 (0) 302 - 1 25 56	kontakt@ flenderscandinavia.com www.flenderscandinavia.com
SWITZERLAND	Flender AG	Zeughausstr. 48	5600 Lenzburg	Phone: +41 (0) 62 - 8 85 76 00 Fax: +41 (0) 62 - 8 85 76 76	info@flender.ch www.flender.ch
TURKEY	Flender Güç Aktarma Sistemleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.	IMES Sanayi, Sitesi E Blok 502, Sokak No.22	34 776 Dudullu - Istanbul	Phone: +90 (0) 2 16 - 4 66 51 41 Fax: +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13	cuzkan@flendertr.com www.flendertr.com
UKRAINE	DIV-Deutsche Industrievertretung	Prospect Pobedy 44	03057 Kiev	Phone: +380 (0) 44 - 2 30 29 43 Fax: +380 (0) 44 - 2 30 29 30	flender@div.kiev.ua
UNITED KINGDOM & EIRE	Flender Power Transmission Ltd.	Thornbury Works, Leeds Road	Bradford West Yorkshire BD3 7EB	Phone: +44 (0) 12 74 - 65 77 00 Fax: +44 (0) 12 74 - 66 98 36	info@flender-power.co.uk www.flender-power.co.uk
SERBIA- MONTENEGRO ALBANIA MACEDONIA	G.P.Inzenjering d.o.o.	III Bulevar 54/19	11070 Novi Beograd	Phone: +381 (0) 11 - 60 44 73 Fax: +381 (0) 11 - 3 11 67 91	flender@eunet.yu

AFRICA

NORTH AFRICAN COUNTRIES	Flender S.a.r.l.	3, rue Jean Monnet - B.P.5	78996 Elancourt Cedex	Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00 Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13	sales@flender.fr
EGYPT	Sons of Farid Hassanen	81 Matbaa Ahlia Street	Boulac 11221, Cairo	Phone: +20 (0) 2 - 5 75 15 44 Fax: +20 (0) 2 - 5 75 17 02	hussein@sonfarid.com
SOUTH AFRICA	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	Head Office Cnr. Furnace St & Quality Rd. P.O. Box 131	Isando-Johannesburg Isando 1600	Phone: +27 (0) 11 - 5 71 20 00 Fax: +27 (0) 11 - 3 92 24 34	sales@flender.co.za www.flender.co.za
	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	Sales Offices Unit 3 Marconi Park 9 Marconi Crescent, Montague Gardens, P.O. Box 37291	Cape Town Chempet 7442	Phone: +27 (0) 21 - 5 51 50 03 Fax: +27 (0) 21 - 5 52 38 24	sales@flender.co.za
	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	Unit 3 Goshawk Park Falcon Industrial Estate P.O. Box 1608	New Germany - Durban New Germany 3620	Phone: +27 (0) 31 - 7 05 38 92 Fax: +27 (0) 31 - 7 05 38 72	sales@flender.co.za
	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	9 Industrial Crescent, Ext. 25 P.O. Box 17609	Witbank Witbank 1035	Phone: +27 (0) 13 - 6 92 34 38 Fax: +27 (0) 13 - 6 92 34 52	sales@flender.co.za
	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	Unit 14 King Fisher Park, Alton Cnr. Ceramic Curve & Alumina Allee, P.O. Box 101995	Richards Bay Meerensee 3901	Phone: +27 (0) 35 - 7 51 15 63 Fax: +27 (0) 35 - 7 51 15 64	sales@flender.co.za

AMERICA

ARGENTINA	Chilicote S.A.	Avda. Julio A. Roca 546	C 1067 ABN Buenos Aires	Phone: +54 (0) 11 - 43 31 66 10 Fax: +54 (0) 11 - 43 31 42 78	chilicote@chilicote.com.ar
BRASIL	Flender Brasil Ltda.	Head Office Rua Quatorze, 60 Cidade Industrial	32210 - 660 Contagem - MG	Phone: +55 (0) 31 - 33 69 20 00 Fax: +55 (0) 31 - 33 31 18 93	vendas@flenderbrasil.com
	Flender Brasil Ltda.	Sales Offices Rua James Watt, 152 conjunto 142 - Brooklin Novo	04576 - 050 São Paulo - SP	Phone: +55 (0) 11 - 55 05 99 33 Fax: +55 (0) 11 - 55 05 30 10	flesao@uol.com.br
	Flender Brasil Ltda.	Rua Campos Sales, 1095 sala 14 - centro	14015 - 110 Ribeirão Preto - SP	Phone: +55 (0) 16 - 6 35 15 90 Fax: +55 (0) 16 - 6 35 11 05	flender.ripreto@uol.com.br
CANADA	Flender Power Transmission Inc.	215 Shields Court, Units 4-6	Markham Ontario L3R 8V2	Phone: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 21 Fax: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 23	info@flenderpti.com www.flender.ca
CHILE	Sargent S.A.	Av. Pdte. Bulnes 205, Casilla 166 D	CL Santiago	Phone: +56 (0) 2 - 6 99 15 25 Fax: +56 (0) 2 - 6 98 39 89	secventas@sargentagricola.cl www.flender.cl
CHILE / ARGENTINA BOLIVIA / ECUADOR PARAGUAY URUGUAY	Flender Cono Sur Ltda.	Avda. Galvarino Gallardo 1534	Providencia, Santiago	Phone: +56 (0) 2 - 2 35 32 49 Fax: +56 (0) 2 - 2 64 20 25	flender@flender.cl www.flender.cl
COLOMBIA	A.G.P. Representaciones Ltda.	Flender Liaison Office Colombia Av Boyaca No. 23 A 50 Bodega UA 7-1	Bogotá	Phone: +57 (0) 1 - 5 70 63 53 Fax: +57 (0) 1 - 5 70 73 35	aguerrero@agp.com.co www.agp.com.co
MEXICO	Flender de Mexico S.A. de C.V.	Head Office 17, Pte, 713 Centro	72000 Puebla	Phone: +52 (0) 2 22 - 2 37 19 00 Fax: +52 (0) 2 22 - 2 37 11 33	szugasti@flendermexico.com www.flendermexico.com
	Flender de Mexico S.A. de C.V.	Sales Offices Lago Nargis No.38 Col. Granada	11520 Mexico, D.F.	Phone: +52 (0) 55 - 52 54 30 37 Fax: +52 (0) 55 - 55 31 69 39	info@flendermexico.com

FLENDER

DRIVES & AUTOMATION

	Flender de Mexico S.A. de C.V.	Ave. San Pedro No. 231-5 Col. Miravalle	64660 Monterrey, N.L.	Phone: +52 (0) 81 - 83 63 82 82 Fax: +52 (0) 81 - 83 63 82 83	info@flendermexico.com
PERU	Flender Cono Sur Ltda.	Avda. Galvarino Gallardo 1534	Providencia, Santiago	Phone: +56 (0) 2 - 2 35 32 49 Fax: +56 (0) 2 - 2 64 20 25	flender@flender.cl www.flender.cl
USA	Flender Corporation	950 Tollgate Road P.O. Box 1449	Elgin, IL. 60123	Phone: +1 (0) 8 47 - 9 31 19 90 Fax: +1 (0) 8 47 - 9 31 07 11	flender@flenderusa.com www.flenderusa.com
	Flender Corporation	Service Centers West 4234 Foster Ave.	Bakersfield, CA. 93308	Phone: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 78 Fax: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 70	flender1@lightspeed.net
VENEZUELA	F. H. Transmisiones S.A.	Calle Johan Schafer o Segunda Calle, Municipio Sucre	Petare, Caracas	Phone: +58 (0) 2 12 - 21 52 61 Fax: +58 (0) 2 12 - 21 18 38	fhtransm@telcel.net.ve www.fhtransmisiones.com

ASIA

BANGLADESH SRI LANKA	Flender Limited	No.2 St. George's Gate Road 5 th Floor, Hastings	Kolkata - 700022	Phone: +91 (0) 33 - 2 23 05 45 Fax: +91 (0) 33 - 2 23 18 57	flender@flenderindia.com
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Head Office Shuanghu-Shuangchen Rd. West, Beichen Economic Development Area (BEDA)	Tianjin 300400	Phone: +86 (0) 22 - 26 97 20 63 Fax: +86 (0) 22 - 26 97 20 61	flender@flendertj.com www.flendertj.com
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Sales Offices C-414, Lufthansa Center 50 Liangmaqiao Rd. Chaoyang District	Beijing 100016	Phone: +86 (0) 10 - 64 62 21 51 Fax: +86 (0) 10 - 64 62 21 43	beijing@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	1101 - 1102 Harbour Ring Plaza 18 Xizang Zhong Rd.	Shanghai 200001	Phone: +86 (0) 21 - 53 85 31 48 Fax: +86 (0) 21 - 53 85 31 46	shanghai@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm. 1503, Jiinyin Building 709 Jianshedadao, Hankou	Wuhan 430015	Phone: +86 (0) 27 - 85 48 67 15 Fax: +86 (0) 27 - 85 48 68 36	wuhan@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm. 2802, Guangzhou International Electronics Tower 403 Huanshi Rd. East	Guangzhou 510095	Phone: +86 (0) 20 - 87 32 60 42 Fax: +86 (0) 20 - 87 32 60 45	guangzhou@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	G-6 / F Guoxin Mansion 77 Xiyu Street	Chengdu 610015	Phone: +86 (0) 28 - 86 19 83 72 Fax: +86 (0) 28 - 86 19 88 10	chengdu@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm. 3-705, Tower D City Plaza Shenyang 206 Nanjing Street (N) Heping District	Shenyang 110001	Phone: +86 (0) 24 - 23 34 20 48 Fax: +86 (0) 24 - 23 34 20 46	shenyang@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm. 302, Shanzi Zhong Da International Mansion 30 Southern Rd.	Xi'an 710002	Phone: +86 (0) 29 - 87 20 32 68 Fax: +86 (0) 29 - 87 20 32 04	xian@flenderprc.com.cn
INDIA	Flender Limited	Head Office No.2 St. George's Gate Road 5 th Floor	Hastings Kolkata - 700022	Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45 Fax: +91 (0) 33 - 22 23 18 57	flender@flenderindia.com
	Flender Limited	Industrial Growth Centre Rakhajungle	Nimpura Kharagpur - 721302	Phone: +91 (0) 3222 - 23 33 07 Fax: +91 (0) 3222 - 23 33 64	works@flenderindia.com
	Flender Limited	Eastern Regional Sales Office No.2 St. George's Gate Road 5 th Floor	Hastings Kolkata - 700022	Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45 Fax: +91 (0) 33 - 22 23 08 30	ero@flenderindia.com
	Flender Limited	Western Regional Sales Office Plot No. 23, Sector 19-C	Vashi Navi Mumbai - 400705	Phone: +91 (0) 22 - 27 65 72 27 Fax: +91 (0) 22 - 27 65 72 28	wro@flenderindia.com
	Flender Limited	Southern Regional Sales Office 41 Nelson Manickam Road	Aminjikarai Chennai - 600029	Phone: +91 (0) 44 - 23 74 39 21 Fax: +91 (0) 44 - 23 74 39 19	sro@flenderindia.com
	Flender Limited	Northern Regional Sales Office 302 Bhikaji Cama Bhawan 11 Bhikaji Cama Palace	New Delhi - 110066	Phone: +91 (0) 11 - 51 85 96 56 Fax: +91 (0) 11 - 51 85 96 59	nro@flenderindia.com
INDONESIA	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office 6-01 Wisma Presisi Jl. Taman Aries Blok A1 No. 1	Jakarta Barat 11620	Phone: +62 (0) 21 - 58 90 20 15 Fax: +62 (0) 21 - 58 90 20 19	bobwall@cbn.net.id
IRAN	Cimaghand Co. Ltd.	P.O. Box 15745-493 No. 13, 16 th East Street Beyhaghi Ave., Argentina Sq.	Tehran 15156	Phone: +98 (0) 21 - 88 73 02 14 Fax: +98 (0) 21 - 88 73 39 70	info@cimaghand.com
ISRAEL	Ram Greenshpon			Phone: +972 (0) 52 - 4 76 14 26	ram@greenshpon.de
JAPAN	Flender Japan Co., Ltd.	WBG Marive East 21F Nakase 2-6 Mihama-ku, Chiba-shi	Chiba 261-7121	Phone: +81 (0) 43 - 2 13 39 30 Fax: +81 (0) 43 - 2 13 39 55	contact@flender-japan.com
KOREA	Flender Ltd.	7 th Fl. Dorim Bldg. 1823 Bangbae-Dong Seocho-Ku	Seoul 137-060	Phone: +82 (0) 2 - 34 78 63 37 Fax: +82 (0) 2 - 34 78 63 45	sales@flender-korea.com www.flender-korea.com
KUWAIT	South Gulf Company	Al-Showaikh Ind. Area P.O. Box 26229	Safat 13123	Phone: +965 (0) - 4 82 97 15 Fax: +965 (0) - 4 82 97 20	adelameen@awalnet.net.sa
MALAYSIA	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office 37 A-2, Jalan PJU 1/39 Dataran Prima	47301 Petaling Jaya Selangor Darul Ehsan	Phone: +60 (0) 3 - 78 80 42 63 Fax: +60 (0) 3 - 78 80 42 73	flender@tm.net.my
PHILIPPINES	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office 28/F, Unit 2814, The Enterprise Centre, 6766 Ayala Avenue corner, Paeso de Roxas	Makati City	Phone: +63 (0) 2 - 8 49 39 93 Fax: +63 (0) 2 - 8 49 39 17	junt@flender.com.ph
BAHRAIN / IRAQ LYBIA / JORDAN OMAN / QATAR U.A.E. / YEMEN	Flender Güc Aktarma Sistemleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Sti.	Middle East Sales Office IMES Sanayi Sitesi E Blok 502, Sokak No.22	34 776 Dudullu - Istanbul	Phone: +90 (0) 2 16 - 4 99 66 23 Fax: +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13	meso@flendertr.com

FLENDER

DRIVES & AUTOMATION

SAUDI ARABIA	South Gulf Sands Est.	Bandaria Area, Dohan Bldg. Flat 3/1, P.O. Box 32150	Al-Khobar 31952	Phone: +966 (0) 3 - 8 87 53 32 Fax: +966 (0) 3 - 8 87 53 31	adelameen@awalnet.net.sa
SINGAPORE	Flender Singapore Pte. Ltd.	13 A, Tech Park Crescent	Singapore 637843	Phone: +65 (0) - 68 97 94 66 Fax: +65 (0) - 68 97 94 11	flender@singnet.com.sg www.flender.com.sg
SYRIA	Misrabi Co & Trading	Mezzeh Autostrade Transportation Building 4/A, 5 th Floor P.O. Box 12450	Damascus	Phone: +963 (0) 11 - 6 11 67 94 Fax: +963 (0) 11 - 6 11 09 08	ismael.misrabi@gmx.net
TAIWAN	Flender Taiwan Limited	1 F, No. 5, Lane 240 Nan Yang Street, Hsichih	Taipei Hsien 221	Phone: +886 (0) 2 - 26 93 24 41 Fax: +886 (0) 2 - 26 94 36 11	flender_tw@flender.com.tw
THAILAND	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office Talay-Thong Tower, 53 Moo 9 10 th Floor Room 1001 Sukhumvit Rd., T. Tungskula	A. Sriracha Chonburi 20230	Phone: +66 (0) 38 - 49 51 66 - 8 Fax: +66 (0) 38 - 49 51 69	contact@flender.th.com
VIETNAM	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office Suite 22, 16F Saigon Tower 29 Le Duan Street, District 1	Ho Chi Minh City	Phone: +84 (0) 8 - 8 23 62 97 Fax: +84 (0) 8 - 8 23 62 88	flender_vn@flender.com.vn

AUSTRALIA

AUSTRALIA	Flender (Australia) Pty. Ltd.	Head Office 9 Nello Place, P.O. Box 6047 Wetherill Park	N.S.W. 2164, Sydney	Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22 Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92	sales@flender.com.au www.flender.com.au
	Flender (Australia) Pty. Ltd.	Sales Offices Suite 3, 261 Centre Rd. Bentleigh	VIC 3204, Melbourne	Phone: +61 (0) 3 - 95 57 08 11 Fax: +61 (0) 3 - 95 57 08 22	sales@flender.com.au
	Flender (Australia) Pty. Ltd.	Suite 5, 1407 Logan Rd. Mt. Gravatt	QLD 4122, Brisbane	Phone: +61 (0) 7 - 34 22 23 89 Fax: +61 (0) 7 - 34 22 24 03	sales@flender.com.au
	Flender (Australia) Pty. Ltd.	Suite 2 403 Great Eastern Highway	W.A. 6104 Redcliffe - Perth	Phone: +61 (0) 8 - 94 77 41 66 Fax: +61 (0) 8 - 94 77 65 11	sales@flender.com.au
NEW ZEALAND	Flender (Australia) Pty. Ltd.	9 Nello Place, P.O. Box 6047 Wetherill Park	N.S.W. 2164, Sydney	Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22 Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92	sales@flender.com.au

12. Déclaration du fabricant

Déclaration du fabricant

dans l'esprit de la directive de l'UE 98/37/UE Annexe II B

Réducteurs à vis sans fin **CAVEX**[®] des types
CS..
Taille 63 à 630

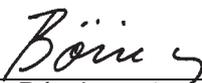
décrits dans ce Manuel d'utilisation, sont destinés à être montés dans une machine, et que leur mise en service est interdite jusqu'à ce qu'il ait été constaté que la machine, dans laquelle ces composants seront montés, est conforme aux dispositions de la directive de la CE 98/37/CE.

Cette déclaration du fabricant tient compte de la totalité - pour autant que concernant nos produits - des normes harmonisées en partie ou complète, qui sont publiées par la Commission de la CE au Journal officiel de la Communauté Européenne.

Ceux-ci sont en particulier :

- EN 292-1
- EN 292-2
- EEN 294
- EEN 349
- EN 60204-1

Tübingen, le 01.03.2005


p. dél. (Directeur Développement Réducteurs)