TIGUREDUKTORID

SISUKORD

1. Üldine informatsioon ... 3
1.1 Mõõtühikud ... 4
1.2 Võimsus ... 4
1.3 Ülekandetegur ... 5
1.4 Väändemoment ... 5
1.5 Hooldustegur ... 5
1.6 Kasutegur ... 6
1.7 Pöördumatus ... 7
1.8 Lõtk ... 8
1.9 Pöörlemise suunad ... 9
1.10 Radiaalkoormus ... 9
1.11 Soojusvõimsus ... 12
1.12 Valik ... 13
1.13 Määrimine ... 14
1.14 Paigaldus ... 15
1.15 Hooldus ... 15
1.16 Värvimine ... 15
2.0 X tiguülekandega reduktorid ... 16
2.1 Omadused ... 17
2.2 Tähistus ... 17
2.3 Määre ... 18
2.4 Klemmkarbi asend ... 19
2.5 Tehnilised andmed ... 20
2.6 Inertsmomendid [Kg·cm^2] (sisendvõllil) ... 28
2.7 Mõõtmed ... 31
2.8 Lisasisend (mõlemalt poolt pikendatud) ... 36
2.9 Väändemomendi piiraja, läbiva õõnesvõlliga ... 36
2.10 Lisakomponendid ... 38
2.11 Varuosade nimekiri ... 39
3.0 K-tigureduktorid ... 41
3.1 Omadused ... 42
3.2 Tähistused ... 43
3.3 Määre ... 44
3.4 Klemmkarbi asend ... 45

3.5 Tehniline informatsioon 46
3.6 Inertsmomendid [Kg·cm^2] (taandatud sisendvõllile) 54
3.7 Mõõtmed 56
3.8 Lisasisend 59
3.9 Õõnesvõlliga momendipiirik 59
3.10 Lisad 61
3.11 Varuosade nimekiri 62

1. Üldine informatsioon

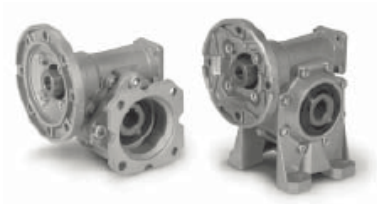
TRAMEC on turule toonud uue valiku tiguülekandega reduktoreid, mis on saadaval järgmistena:

X Seeria

Monoliitse kerega tigureduktor. Tänu tema kõikide külgede tolerantstöötlemisele tõuseb X seeria tigureduktor esile oma kinnitamisvõimaluste suure modulaarsusega.

K seeria

Tigureduktor on ümara kujuga, kerge ja vajab vähe ruumi. Ühendusosad (jalad ja äärikud) on eraldatud, tänu millele on võimalik saada mitmeid erinevaid versioone.

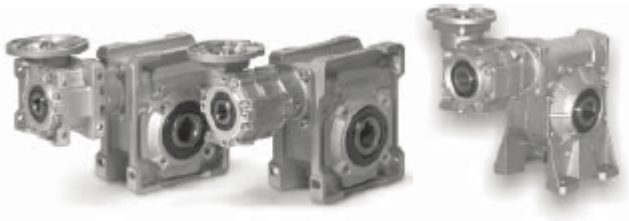


H seeria

Silindrilise eelreduktori mooduliga ja ühes tükis kerega tigureduktor. Pakub kõrgeid ülekandesuhteid, hoides samal ajal head kasutegurit.

KX-XX-KK seeria

Kombineeritud topelt-tigureduktor, mis võimaldab kiiruse vähendamist suure ülekandesuhtega.



1.1 Mõõtühikud

Sümbol	*Ühik*	*Definitsioon*
FS'		*Reduktori hooldustegur*
FS		*Seadme hooldustegur*
i_1		*Esimese reduktori ülekandetegur*
i_2		*Teise reduktori ülekandetegur*
i_n		*Kiiruse vähendamise tegur*
M_{2S}	[Nm]	*Libistusmoment*
n_1	[min^{-1}]	*Sisendkiirus*
n_2	[min^{-1}]	*Väljundkiirus*
P	[kW]	*Reduktori maksimaalne võimsus*
P'	[kW]	*Minimaalne sisendvõimsus*
P_1	[kW]	*Sisendvõimsus*
P_2	[kW]	*Väljundvõimsus*
P_{tc}	[Nm]	*Parandatud soojusvõimsus*
P_{to}	[kW]	*Soojusvõimsus*
F_{r1}	[N]	*Sisendvõlli radiaalkoormus*
F_{r2}	[N]	*Väljundvõlli radiaalkoormus*
F_{a1}	[N]	*Sisendvõlli aksiaalkoormus*
F_{a2}	[N]	*Väljundvõlli aksiaalkoormus*
Rd		*Dünaamiline kasutegur*
Rs		*Staatiline kasutegur*
Ta	[Nm]	*Ruumi temperatuur*
T_{2M}	[Nm]	*Maksimaalne väändemoment*
T_2	[Nm]	*Sisendi väändemoment*
T_C	[Nm]	*Väändemoment, mille järgi reduktorit valida*
T_2'	[Nm]	*Vajalik väändemoment*

1.2 Võimsus

P – maksimaalne võimsus, mida saab anda sisendile isase tiguvõlliga, kiirusel n_1,

hooldusteguriga FS = 1, S1 pideval töötamisel.

P_1 – soovituslik mootori võimsus, kiirusel n_1, hooldusteguriga FS(antud tabelis lk. 4),

S1 pideval töötamisel.

Vajalik sisendvõimsus, arvestades seadme poolt vajalikku väändemomenti T_2' , tuleb arvutada

järgneva valemiga:

$$P' = \frac{T_2' \cdot n_2}{9550 \cdot Rd} \quad [kW]$$

1.3 Ülekandetegur

i_n – kiiruse vähenemise tegur, mis on defineeritud järgmiselt:

$$i_n = \frac{n_1}{n_2}$$

1.4 Väändemoment

T_{2M}– maksimaalne ülekantav väändemoment ühtlase koormusega, kiirusel n_1, hooldusteguriga FS = 1, S1 pideval töötamisel. T_2 – ülekantav väändemoment , kiirusel n_1, võimsusega P_1, hooldusteguriga FS(mis on toodud tabelis), S1 pideval töötamisel.

$$T_{2M} = \frac{9550 \cdot P_1 \cdot Rd}{n_2} \quad [Nm]$$

1.5 Hooldustegur

Väärtus, mis võtab arvesse erinevad kasutamistingimused :

- Seadme tüüp või koormuse tüüp (A-B-C)
- Kasutamise aeg (tundi päevas h/d)
- Käivitamiste arv tunnis

FS koefitsient peab olema võrdne või väiksem kui valitud reduktori FS', mis on antud suhtena T_{M2} väändemomendi, mis on mainitud kataloogis, ja T_2' väändemomendi vahel.

$$FS' = \frac{T_{2M}}{T_2'} > FS$$

Antud FS väärtused tabelis on mõeldud kasutamiseks elektrimootoriga. Sisepõlemismootori korral kaalutlege läbikorrutamist teguriga 1,3 mitmesilindrilise mootori puhul ning teguriga 1,5 ühesilindrilise mootori korral. Kui kasutatakse elektrilist pidurmootorit, kaalutlege käivitamiste arvuks võtta kaks kord see, mis tegelikult oleks vaja.

	tund/ päev	Käivituste arv tunnis								
		2	4	8	16	32	63	125	250	500
A	4	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2
	8	1.0	1.0	1.1	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	16	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	24	1.5	1.5	1.5	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
Ühtlane koormus		Seadmed								
		Vedeliku segajad Etteandjad Õhkkuivatus filtrid			Generaatorid Tsentrifugaalpumbad Konveierid ühtlase koormusega					

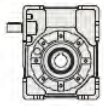
	tund/ päev	Käivituste arv tunnis								
		2	4	8	16	32	63	125	250	500
B	**4**	1.0	1.0	1.0	1.0	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	8	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	16	1.5	1.5	1.5	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	24	1.8	1.8	1.8	1.8	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	Seadmed									
Mõõdukate löökidega koormus		Vedelike ja tahkiste segajad Lintkonveierid Keskmised vintsid Kraanad Kivi ja kruusa filtrid				Veekruvid Flokulaatorid Vaakumfiltrid Koppelevaatorid				

	tund/ päev	Käivituste arv tunnis								
		2	4	8	16	32	63	125	250	500
C	**4**	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	8	1.5	1.5	1.5	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	16	1.8	1.8	1.8	1.8	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	24	2.2	2.2	2.2	2.2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	Seadmed									
Tugevate löökidega koormus		Suurte koormustega tõsteseadmed Kalanderid, kummitoodete valmistamiseks Höövelmasinad				Ekstruuderid Tellise pressid Kuulveskid				

1.6 Kasutegur

Rd – dünaamiline kasutegur, defineeritud kui suhe väljundvõimsuse P_2 ja sisendvõimsuse P_1 vahel. Sõltub peamiselt libisemiskiirusest, mis tüüpi määret kasutatakse ja juhtnurgast. Väärtused tabelis kehtivad juhul, kui antakse vastav väljundväändemoment. Esimese 300 töötunni jooksul koormuse all on see väärtus 30% väiksem kui on antud tabelis.

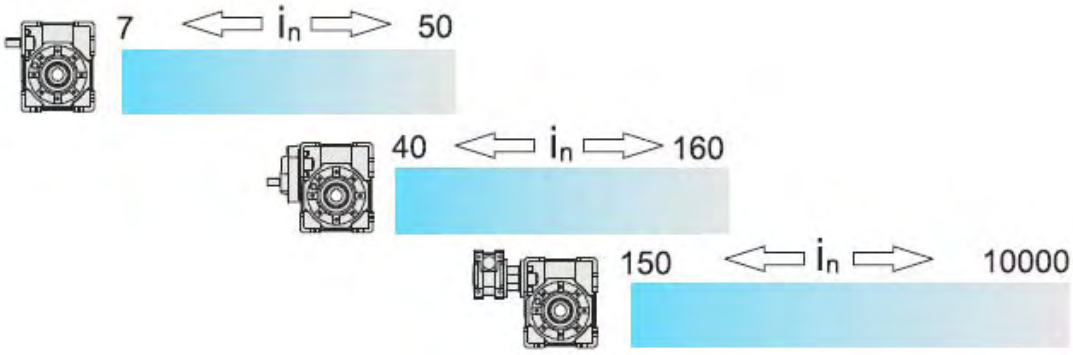
Rs - staatiline kasutegur reduktori käivitamisel. Väheneb vastavalt ülekandetegurile.
Rs on tähtis õige reduktori valikul seadmete jaoks, kus ei saavutata püsivat tööseisundit.
Nagu ka dünaamilise kasuteguriga, on ka siin kasuteguri väärtus sissetöötamise perioodil 30% väiksem kui tabelis antud.



X - K	Rs											
	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100
30	0.70	0.67	0.62	0.55	0.47	0.43	0.39	0.30	0.27	0.25	0.22	0.21
40	0.69	0.67	0.63	0.55	0.52	0.45	0.40	0.35	0.29	0.26	0.25	0.23
50	0.69	0.68	0.65	0.58	0.53	0.47	0.41	0.37	0.32	0.28	0.25	0.23
63	0.70	0.68	0.65	0.57	0.55	0.50	0.47	0.38	0.33	0.29	0.28	0.23
75	/	0.68	0.65	0.58	0.55	0.51	0.43	0.39	0.35	0.31	0.28	0.24
90	/	0.68	0.65	0.58	0.55	0.52	0.45	0.39	0.36	0.32	0.29	0.25
110	/	0.68	0.66	0.59	0.56	0.53	0.44	0.40	0.38	0.33	0.30	0.26
130	/	0.69	0.66	0.60	0.57	0.55	0.44	0.42	0.39	0.35	0.32	0.28

H	Rs										
	30	40	60	80	100	120	160	200	260	320	400
40	0.66	0.62	0.54	0.51	0.44	0.39	0.34	0.28	0.25	0.24	0.22
50	0.66	0.64	0.57	0.52	0.46	0.40	0.36	0.31	0.27	0.24	0.22
63	0.67	0.64	0.56	0.54	0.49	0.46	0.37	0.32	0.28	0.27	0.22
75	0.67	0.64	0.57	0.54	0.50	0.42	0.38	0.34	0.30	0.27	0.23
90	0.67	0.64	0.57	0.54	0.51	0.44	0.38	0.35	0.31	0.28	0.24
110	0.67	0.65	0.58	0.55	0.52	0.43	0.39	0.37	0.32	0.30	0.25
130	0.68	0.65	0.59	0.56	0.54	0.43	0.41	0.38	0.34	0.31	0.27

Kui seadme poolt vajaminev vähenemise tegur on selgeks tehtud, siis on soovitatav valida reduktor, mis pakub sama teguri juures paremat dünaamilist kasutegurit.



1.7 Pöördumatus

On soovitatav kasutada väliseid pidureid seadmete korral, kus tagasiliikumist on vaja takistada ja koormust on vaja hoida, juhul kui toide ära kaob.

Osad tigureduktorid on oma loomult juba pöördumatud (isepidurduvad). Mida suurem on tegur, seda suurem on pöördumatus, kuna ta on rangelt sõltuvuses suhtelisest kasutegurist.

Et saavutada suurt pöördumatust, on vaja valida suuremad kasuteguri vähenemise tegurid. Mitte unustada, et kasutegur kasvab esimese 500 töötunni jooksul, kuni lõpuks stabiliseerub väärtusteni, mis on antud kataloogis.

Staatiline pöördumatus

Staatiline pöödumatus tekib siis, kui väljundvõllist pööramine on takistatud. Aeglased tagastumised pole välistatud, kui koormus allub vibratsioonidele.

Rs < 0.45 pakub pöördumatust

Rs = 0.45 ÷ 0.55 pöördumatus on ebakindel

Rs > 0.55 on võimalik pöörata

Dünaamiine pöördumatus

Dünaamilist pöördumatust iseloomustab paigalseis ja koormuse hoidmine, kui ajam ei tööta.

Palju raskem on seda seisundit saavutada, kuna seda mõjutavad dünaamiline kasutegur, pöörlemise kiirus ja võimalikud vibratsioonid, mis on tekitatud koormuse poolt.

Viimane olukord on väga ilmne tõstmise ajal: kui ajam jääb tõstmise ajal seisma, siis koormuse kiirus peab saavutama väärtuse, mis on võrdne nulliga (staatiline pöördumatus), enne, kui ta liikumise suund pöördub ning algab gravitatsiooni abil liikumine alla.

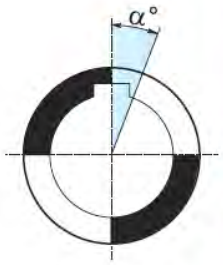
Allalaskumisel takistab koormuse liikumist dünaamiline kasutegur.

Rd < 0.45 pakub pöördumatust

Rd = 0.45 ÷ 0.55 pöördumatus on ebakindel

Rd > 0.55 on võimalik pöörata

1.8 Lõtk



X - K

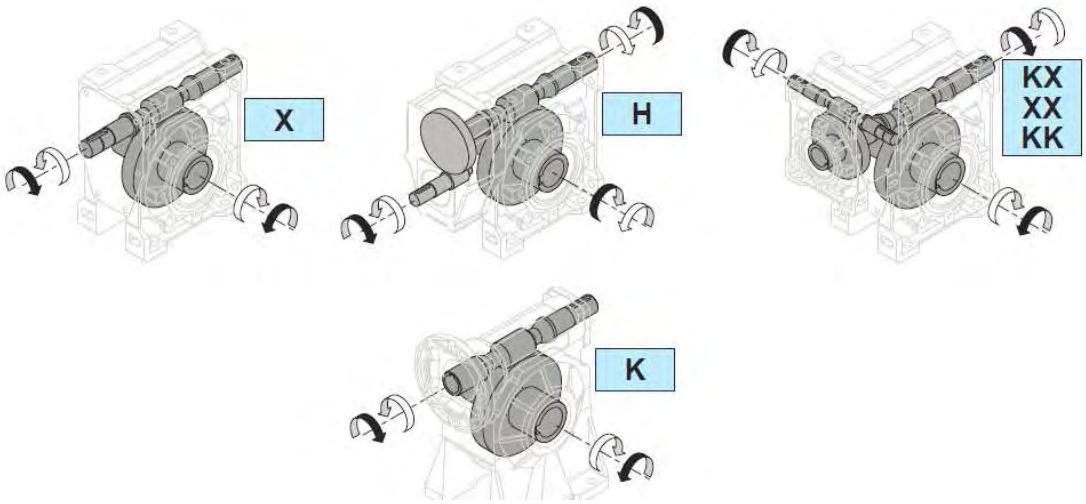
i_n	30		40		50		63		75		90		110		130	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
5	10'	16'	9'	13.5'	7.5'	10.5'	7'	10'	/		/		/		/	
7.5	10'	16'	9'	13.5'	7.5'	10.5'	7'	10'	7'	10'	6.5'	9.5'	6'	8'	6'	8'
10	10'	16'	9'	13.5'	7'	10.5'	7'	10'	7'	10'	6.5'	9'	6'	8'	6'	8'
15	10'	16'	9'	13.5'	7.5'	10.5'	7'	10'	7'	10'	6.5'	9'	6'	8'	6'	8'
20	9'	14.5'	7.5'	12'	6.5'	9.5'	6.5'	8.5'	6.5'	8.5'	6'	8.5'	6'	7'	6'	8'
25	9'	14.5'	7.5'	12'	6'	9.5'	6'	8.5'	6'	8.5'	6'	8.5'	5.5'	7'	5'	7'
30	9'	14.5'	7.5'	12'	6'	8.5'	6'	8.5'	6'	8.5'	6'	8.5'	5.5'	7'	5'	7'
40	9'	14.5'	7.5'	12'	6'	9.5'	6'	8.5'	6'	8.5'	6'	8'	5.5'	7'	5'	7'
50	8.5'	14'	7.5'	12'	6'	9.5'	6'	8.5'	6'	8.5'	6'	8'	5.5'	7'	5'	7'
65	8.5'	14'	7.5'	12'	6'	9'	6'	8'	6'	8'	6'	8'	5.5'	7'	5'	7'
80	8'	13.5'	7'	11.5'	6'	9'	5.5'	7.5'	5.5'	7.5'	5.5'	7.5'	5.5'	7'	5'	7'
100	8'	13'	7'	11'	6'	9'	5.5'	7.5'	5.5'	7.5'	5.5'	7.5'	5.5'	7'	5'	7'

H

i_n	40		50		63		75		90		110		130	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
30	12'	16.5'	10'	13.5'	9'	12'	9'	12'	8.5'	11.5'	7'	9'	7'	9'
40	12'	16.5'	10'	13.5'	9'	12'	9'	12'	8.5'	11'	7'	9'	7'	9'
60	12'	16.5'	10.5'	13.5'	9'	12'	9'	12'	8.5'	11'	7'	9'	7'	9'
80	10.5'	15'	9.5'	12.5'	8.5'	10.5'	8.5'	10.5'	8.5'	10.5'	7'	8'	7'	8'
100	10.5'	15'	9'	12.5'	8'	10.5'	8'	10.5'	8'	10.5'	6.5'	8'	6.5'	8'
120	12'	16.5'	10'	14.5'	8'	11.5'	9.5'	12'	8.5'	11'	7.5'	9'	6.5'	8'
160	10.5'	15'	9'	12.5'	8'	10.5'	8'	10.5'	8'	10.5'	6.5'	8'	6.5'	8'
200	10.5'	15'	9'	12.5'	8'	10.5'	8'	10.5'	8'	10'	6.5'	8'	6.5'	8'
260	10.5'	15'	9'	12.5'	8'	10.5'	8'	10.5'	8'	10'	6.5'	8'	6.5'	8'
320	10'	14.5'	9'	12'	7.5'	9.5'	7.5'	9.5'	7.5'	9.5'	6.5'	8'	6.5'	8'
400	10'	14'	9'	12'	7.5'	9.5'	7.5'	9.5'	7.5'	9.5'	6.5'	8'	6.5'	8'

Nurgalõtku väljundvõllil saab mõõta siis, kui sisendvõll on blokeeritud. Siis pöörata sisendvõlli mõlemas suunas ning rakendada väändemomenti, mis on vajalik, et tekiks kontakt hammasrataste hammaste vahel. Rakendatav väändemoment peaks olema kuni 2% maksimaaslsest väändemomendist (T_{2M}).

1.9 Pöörlemise suunad



1.10 Radiaalkoormus

Iga sisend- või väljundvõllile ühendatud ülekandeseade tekitab radiaalkoormusi, vastavalt F_{r1} ja F_{r2}.

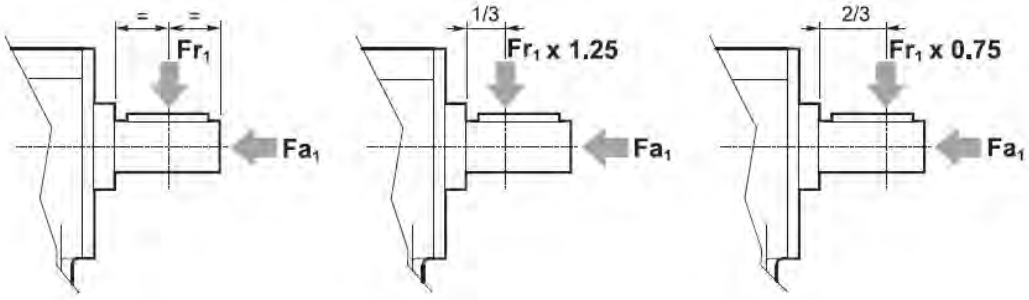
Tabelis antud koormuse väärtused mõjuvad võlli keskele sõltuvalt sisend- ja väljundkiirusest. Kui koormus on rakendatud 1/3 peale, siis tõsta tabeli väärtusi 25% võrra; kui 2/3 peale, siis vähendada väärtusi 25% võrra.

Sisendile F_{a1} ja väljundile F_{a2} rakendatud aksiaalkoormused on toodud allolevas tabelis.

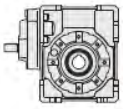
Topeltvõllide korral kannatab iga ots radiaalkoormust, mille väärtus on 3/5 tabelis antud väärtustest, juhul kui suund ja intensiivsus on sama.

F_{r1} radiaalkoormused ja F_{a1} aksiaalkoormused sisendvõllil [N]

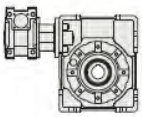
Sisend



n_1 [min^{-1}]	XA30		XA40		XA50		XA63		XA75		XA90		XA110		XA130	
	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1
1400	100	20	220	44	400	80	480	96	750	150	850	170	1200	240	1500	300



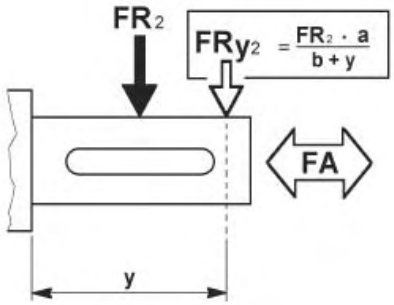
	HA40		HA50		HA63		HA75		HA90		HA110		HA130	
	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1
1400	150	30	250	50	320	64	570	114	570	114	800	160	1000	200



	XXA30/30 XXA30/40 XXA30/50 XXA30/63		XXA40/63 XXA40/75 XXA40/90		XXA50/75 XXA50/90 XXA50/110		XXA63/110		XXA63/130	
	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1	Fr_1	Fa_1
1400	100	20	220	44	400	80	480	96	480	96

F_{r2} radiaalkoormused ja F_{a2} aksiaalkoormused väljundvõllil [N]

Väljund



RADIAAL - KUULLAAGRID																	
n_1=1400 rpm		30		40		50		63		75		90		110		130	
		30/30		30/40		30/50		30/63 40/63		40/75 50/75		40/90 50/90		50/110 63/110		63/130	
i_n	n_2 [rpm]	a = 66.5	b = 49	a = 83.5	b = 60.5	a = 102	b = 73.5	a = 122.5	b = 93.5	a = 134	b = 100	a = 163	b = 118	a = 179.5	b = 131.5	a = 190	b = 145
		Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2
5	280	700	140	1400	280	1400	300	1800	360	/		/		/		/	
7.5	187	750	150	1500	300	1650	330	2100	420	2500	500	2600	520	3500	700	5100	1020
10	140	800	160	1600	320	1800	360	2300	460	2800	560	3000	600	3800	760	5600	1120
15	93	850	170	1700	340	1950	390	2600	520	3000	600	3400	680	4200	840	6400	1280
20	70	900	180	1800	360	2200	440	2800	560	3300	660	3800	760	4600	920	7000	1400
25	56	950	190	1900	380	2400	480	3100	620	3700	740	4100	820	5100	1020	7600	1520
30	47	1000	200	2000	400	2600	520	3400	680	4000	800	4500	900	5600	1120	8050	1610
40	35	1050	210	2100	420	2850	570	3700	740	4400	880	4900	980	6100	1220	8800	1760
50	28	1100	220	2200	440	3100	620	4000	800	4850	970	5300	1060	6700	1340	9500	1900
60	23	1150	230	2400	480	3200	640	4200	840	5000	1000	5600	1120	7100	1420	9800	2000
63	22	1250	250	2500	500	3400	680	4450	890	5300	1060	5900	1180	7400	1480	10100	2020
80	17.5	1350	270	2700	540	3800	760	4900	980	5800	1160	6500	1300	8100	1620	11200	2240
100	14	1500	300	3000	600	4000	800	5400	1080	6500	1300	7000	1400	8500	1700	12050	2410
120	11.7	1520	304	3100	620	4100	820	5500	1100	6550	1310	7100	1420	8800	1760	12200	2500
150	9.3	1550	310	3150	630	4250	850	5600	1120	6600	1320	7300	1460	9100	1820	12500	2600
160	8.8	1570	314	3200	640	4300	860	5700	1140	6700	1340	7400	1480	9200	1840	12800	2650
≥ 200	≤ 7.0	1600	320	3300	660	4500	900	6000	1200	7100	1420	7900	1580	10000	2000	13000	2800

Tugevdatud koonusrull-laagritega versioonid

Soovi korral on saadaval ka koonusrull-laagritega tigurattad. Need taluvad suuremat koormust kui radiaal-kuullaagritega standardversioonid.

Tabelis toodud aksiaal ja radiaalkoormuste väärtused arvutatakse, arvestades laagrite eluiga. Tuleb valida sobiv versioon, et vältida strukturaalseid probleeme. Igal juhul peab aksiaalkoormus väljundi äärikut kokku suruma.

Tabelis toodud aksiaal– ja radiaalkoormused ei tohiks toimida üheaegselt vastavalt maksimaalsetele väärtustele.

Mõlema jõu üheaegsel toimimisel tuleb nende väärtused vähendada vastavalt valdavale koormuse tüübile.

1. **Kui on valdavalt radiaalkoormus:**

   Fr_2 = vastavalt tabelile
   $Fa_2 = Fr_2 \cdot 0.37$

2. **Kui on valdavalt aksiaalkoormus**

$$Fa_2' = Fa_2 \cdot 0.6$$
$$Fr_2' = Fa_2 \cdot 0.4$$

KOONUSRULL - LAAGRID																	
n_1=1400 rpm		30		40		50		63		75		90		110		130	
		30/30		30/40		30/50		30/63 40/63		40/75 50/75		40/90 50/90		50/110 63/110		63/130	
i_n	n_2 [rpm]	a = 61.4	b = 43.9	a = 77	b = 54	a = 94.5	b = 66	a = 114.8	b = 85.8	a = 123.8	b = 89.8	a = 152.8	b = 107.8	a = 167.3	b = 119.3	a = 174.8	b = 129.8
		Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2	Fr_2	Fa_2
5	280	800	1100	1800	2300	4000	5000	4000	5000	/		/		/		/	
7.5	187	900	1200	1900	2400	4500	5500	4500	5500	5300	6500	6000	8000	8000	10500	9500	11000
10	140	1000	1300	2000	2500	5000	6000	5000	6000	5500	6700	7000	9200	8300	11000	10500	12500
15	93	1100	1400	2100	2600	5800	7000	5800	7000	5700	6900	7400	9800	8800	11500	11000	13000
20	70	1250	1650	2300	2800	6000	7200	6100	7300	6400	7600	7800	10300	9300	12000	15000	13500
25	56	1450	1900	2500	3000	6200	7500	6500	7700	7400	9400	8500	11000	9800	12500	12000	14000
30	47	1700	2200	2800	3300	6500	7800	6800	8000	8000	10000	9500	12000	10500	13200	12500	14000
40	35	1800	2300	3000	3500	6600	8000	7000	8200	8500	10500	10000	12500	11000	14000	14000	16000
50	28	1900	2400	3200	3700	6800	8200	7100	8400	9000	11000	10500	13000	12000	15000	14500	17000
60	23	1900	2400	3200	3700	6800	8200	7100	8400	9000	11000	10500	13000	12000	15000	15000	17000
63	22	1900	2400	3200	3700	6800	8200	7100	8400	9000	11000	10500	13000	12000	15000	15000	17000
80	17.5	1900	2400	3200	3700	6800	8200	7100	8400	9000	11000	10500	13000	12000	15000	15000	17000
100	14	1900	2400	3200	3700	6800	8200	7100	8400	9000	11000	10500	13000	12000	15000	15000	17000
120	11.7	1900	2400	3200	3700	6800	8200	7100	8400	9000	11000	10500	13000	12000	15000	15000	17000
150	9.3	1900	2400	3200	3700	6800	8200	7100	8400	9000	11000	10500	13000	12000	15000	15000	17000
160	8.8	1900	2400	3200	3700	6800	8200	7100	8400	9000	11000	10500	13000	12000	15000	15000	17000
≥ 200	≤ 7.0	1900	2400	3200	3700	6800	8200	7100	8400	9000	11000	10500	13000	12000	15000	15000	17000
LAAGER		32005 25x47x15		32006 30x55x17		32008 40x68x19		32008 40x68x19		32010 50x80x20		32010 50x80x20		32012 60x95x23		32015 75x115x25	

1.11 Soojusvõimsus

See alapunkt on pühendatud igat tüüpi reduktorite tabelitele, mis annavad nominaalse soojusvõimsuse P_{t0} väärtuse (kW). Antud väärtused esindavad maksimaalset võimsust reduktori sisendil, pideval töötamisel, maksimaalsel ruumitemperatuuril 30ºC, et õli temperatuur ei ületaks 95 ºC.

P_{t0} väärtust ei tohi arvesse võtta, kui töötsükkel kestab maksimaalselt 1,5 tundi ja sellele järgnevad pausid, mis toovad reduktori temperatuuri tagasi ruumitemperatuurile (umbes 1 – 2 tundi).

P_{t0} väärtusi tuleb reaalsete töötingimuste arvestamisseks parandada järgneva koefitsiendiga, et saada parandatud soojusvõimsuse P_{tc} väärtused.

$$P_{tc} = P_{t0} \cdot ft \cdot fv \cdot fu \quad [kW]$$

kus:
ft – temperatuuri koefitsient
fv – ventilatsiooni koefitsient
fu – kasutus koefitsient

Paranduskoefitsiendid on toodu järgnevates tabelites:

Ta (°C)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
ft	1.46	1.38	1.31	1.23	1.15	1.1	1.0	0.92	0.85	0.77	0.69

ta – ruumi temperatuur (ºC)

fv = 1,45, kui sundventilatsioon on teostatud spetsiaalse ventilaatoriga
fv = 1,25, kui sundventilatsioon on teisejärguline teiste seadmete kõrval
fv = 1, kui loomulik jahutus (standardsituatsioon)
fv = 0,5, kitsas ja kinnises keskkonnas (kastis, kapis, ümbrises)

Dt (min)	10	20	30	40	50	60
fu	1.6	1.35	1.2	1.1	1.05	1

Dt – tööminutid tunnis

1.12 Valik

Reduktori valimine

A) n_1 = 1400, 2800, 500 min^{-1}
Valige reduktori kasuteguri tabelist grupp, mille ülekandesuhe on ligilähedane väljaarvutatud suhtega ja mis lubab võimsust:

$$P \geq P' \cdot FS'$$

Reduktori mootori valimine

B) FS = 1
Valige reduktori mootori kasuteguri tabelist grupp, mille võimsus P1 vastab väljaarvutatud P'-le.

C) FS ≠ 1
Järgige punkti A juhiseid. Kontrollige, et paigaldatava mootori suurus sobib kokku reduktoriga (IEC); paigaldatava mootori võimsus peab vastama vajaliku P' väärtusele.

Pärast sobiva reduktori valimist on vajalik kontrollida, et kõik võimalikud koormuse (aksiaal- või radiaal-) väärtused sisendil ja/või väljundil langeksid kataloogis antud piiridesse.
Olenevalt seadmest võib-olla vajalik kontrollida, kas reduktori poolt kasutatav võimsus ei ületa soojusvõimsuse piiri, mis on antud kataloogis (paragrahv 1.10).

1.13 Määrimine

Kõik reduktorid (välja arvatud X130 ja K130) on varustatud sünteetilise õliga (PAG baas, viskoossuse indeks ISO VG 320).

Sisendvõlli laagrid on varustatud sünteetilise solidooliga. Teised laagid õlitatakse ainult juhul, kui paigaldus ei võimalda korraliku õlitamist.

Valige määrdeaine vastavalt töö- ja keskkonnatingimustele, et tagada hammasrataste kõrge sooritusvõime.

Sooritusvõime andmed, mis on näidatud spetsifikatsioonide tabelis, on saadud kasutades sünteetilist õli.

VISKOOSSUS

Üks kõige olulisemaid parameetreid õli valimisel. Sõltub paljudest teguritest, nagu nt. temperatuurist ja kiirusest. Järgnevad on üldised juhised, mille järgi valida õige viskoossus.

Kõrge viskoossus

Madalate pöörlemiskiiruste ja/või kõrge temperatuuri juures. (Nende tingimuste juures põhjustaks madal viskoossus enneaegset kulumist).

Madal viskoossus

Kõrgete pöörlemiskiirust ja/või madala temperatuuri juures. (Kõrge viskoossus põhjustaks kasutegurit vähenemist ja ülekuumenemist).

LISANDID

Kõik mineraalõlid sisaldavad lisandeid, mis kaitsevad kulumise, oksüdeerimise, vahutamise, suurte rõhkude vastu (vähendab kulumist suurte pingete all olevatel hammasratastel). On soovitatav teha kindlaks, et lisandite mõju ei oleks liiga tugev ning et ei hakkaks tihenditele halvasti mõjuma.

ÕLI BAAS

Võib olla nii sünteetiline kui mineraalne. Sünteetiline õli on kallim, aga tal on omad eelised:

a) madalam hõõrdetegur (sellest sõltuvalt parem kasutegur)
b) parem stabiilsus pikemas perspektiivis (eluaegne määre võimalik)
c) parem viskoossuse indeks (sõltub vähem temperatuurist)

Mineraalõlide eeliseks on madalam hind ja parem sooritusvõime sissetöötamise perioodil (esimese 300 töötunni jooksul koormuse all).

			ISO VG	MINERAALÕLI			SÜNTEETILINE ÕLI			
				460	320	220	460	320	220	150
			Ruumitemperatuur Tc (ºC)	5° a 45°	0° a 40°	-5° a 35°	-15° a 100°	-20 a 90°	-25° a 80°	-30° a 70°
Tootja	Mineraalne	SHELL		Omala OIL 460	Omala OIL 320	Omala OIL 220				
		BP		Energol GRXP 460	Energol GRXP 320	Energol GRXP 220				
		TEXACO		Meropa 460	Meropa 320	Meropa 220				
		CASTROL		Alpha SP 460	Alpha SP 320	Alpha SP 220				
		KLUBER		Lamora 460	Lamora 320	Lamora 220				
		MOBIL		Mobilgear 634	Mobilgear 632	Mobilgear 630				
	PAG	PAG tehnoloogia (polyalkyleneglycol)								
		SHELL					Omala S4 WE 460	Omala S4 WE 320	Omala S4 WE 220	Omala S4 WE 150
		BP					Energol SGXP460	Energol SGXP320	Energol SGXP220	Enersyn SG 150
		TEXACO					Synlube CLP 460	Synlube CLP 320	Synlube CLP 220	
		AGIP						Agip Blasia S 320	Agip Blasia S 220	Agip Blasia S 150
	PAO	PAO tehnoloogia (polialphaolefin)								
		SHELL					Omala OIL RL/HD 460	Omala OIL RL/HD 320	Omala OIL RL/HD 220	Omala OIL RL/HD 150
		CASTROL					Alpha Synt 460	Alpha Synt 320	Alpha Synt 220	Alpha Synt 150
		KLUBER					Synteso D460 EP	Synteso D320 EP	Synteso D220 EP	Synteso D150 EP
		MOBIL					SHC 634	SHC 632	SHC 630	SHC 629

1.14 Paigaldus

Reduktor peab olema kinnitatud, et vältida vibratsioone. Kontrollige hoolikalt reduktori/mootori/seadme kohakuti olemist ning kasutage sidurit seal, kus võimalik. Kontrollige, et reduktori külge paigaldatavate seadmete võllid on ISO h6 tolerantsiga ning avad ISO H7 tolerantsiga.
Kui reduktor paigaldatakse väliskeskkonda, soovitame kasutusele võtta õhutusventiili, välja arvatud suurustega 30-40-50-63-75.
Kõik siin kataloogis mainitud reduktorid ja reduktormootorid on mõeldud kasutamiseks tööstuses ja töötamiseks ruumitemperatuuril -20ºC kuni +40ºC ning maksimaalselt 1000 meetri kõrgusel üle merepinna.

Teiste juhiste lugemiseks laadige alla „*Use and maintenance manual*“ koduleheküljelt www.tramec.it

1.15 Hooldus

Kõik tigureduktorid (välja arvatud tüübid X130 ja K130) on eluaegselt määritud sünteetilise õliga SHELL OMALA S4 WE 320. Tänu sellele ei vaja nad erilist hooldust, välja arvatud väline puhastamine (vältige lahusteite kasutamist, mis võivad kahjustada tihendeid) ja õlivahetusaegade jälgimine, mis on toodud manuaalis „*Use and maintenance manual*“, mis on saadaval meie koduleheküljel www.tramec.it

1.16 Värvimine

Suuruste 90, 110 ja 130 korpused ja äärikud on kaetud sinise värviga BLUE RAL 5010.
Suuruste 75, 63, 50, 40 ja 30 korpused on alumiiniumist ning liivpritsitud.

2.0 X tiguülekandega reduktorid

2.1 Omadused
2.2 Tähistus
2.3 Määre ja monteerimine
2.4 Klemmkarbi asend
2.5 Tehniline informatsioon
2.6 Inertsmoment
2.7 Mõõtmed
2.8 Lisasisend
2.9 Väändemomendi piiraja läbiva õõnesvõlliga
2.10 Lisad
2.11 Varuosade nimekiri

XF XA XC

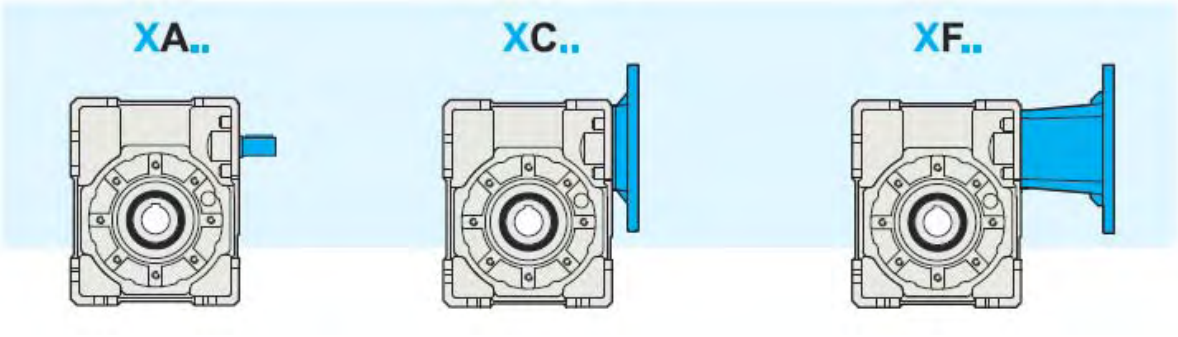
2.1 Omadused

- X-seeria tigureduktorid on saadaval järgmistena: versioon XA koos võlliga ning versioonid XF ja XC, mis on sobivad mootoriga monteerimiseks.
- XF versioon sobib suuremas ulatuses seadmetele ja pakub kõrgemat kasutegurit kui XC kompaktne versioon, mille eeliseks on väiksem ruumivajadus.
- Suurustel 90, 110 ja 130 on korpus malmist, väiksematel alumiinium-survevalust.
- Võll on pindkarastatud rafineeritud legeerterasest.
- Hammasratta rattarumm on malmist ja rõngas valupronksist.
- Malmkorpused on kaetud sinise BLUE RAL 5010 värviga, alumiinumist korpused on liivpritsitud.
- Õõnes väljundvõll on standardina kaasas. Suur valik lisaosi on saadaval: sekundaarne sisend, koonusrull-laagrid hammasrattale, väljundi äärik, standard või mõlemalt poolt pikendatud väljundvõll, väändemomendi piiraja läbiva õõnes võlliga, väändemomendi tugi, õõnesvõlli kaitsekomplekt, väändemomendi piiraja kaitsekomplekt.

2.2 Tähistus

Re-duk-tor	Sisendi tüüp	Suu-rus	Suhe	Moo-tori ühen-dus	Mon-teeri-mise posi-tsioon	Väljundi äärik	Väände-momendi piiraja	Lisa sisend	Väl-jund-võll	Vään-de-mo-mend i tugi
X	**A**	**50**	**10/1**	**P.A.M**	**B3**	**F1S**	**LD**	**SeA**	**H**	**BR**
Tigureduktor	A C F	30 40 50 63 75 90 110 130	5 7.5 10 15 20 25 30 40 50 65 80 100	56 63 71 80 90 100 112 132	B3, B6 B7, B8 V5, V6	F1D-F2D-F3D F1S-F2S-F3S F12-F22-F32	LD LS	SeA	H SD SS DD	BR

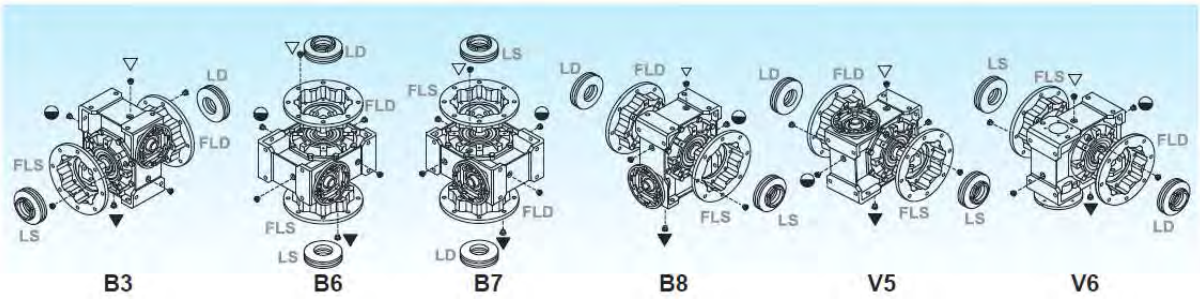
Sisendi tüüp



2.3 Määre

X seeria reduktorid (välja arvatud suurusega 130) tarnitakse sünteetilise õliga, PAG baasil, viskoossuse indeksiga ISO VG320.
Tellimisel alati täpsustada monteerimise positsioon.

Monteerimise positsioonid

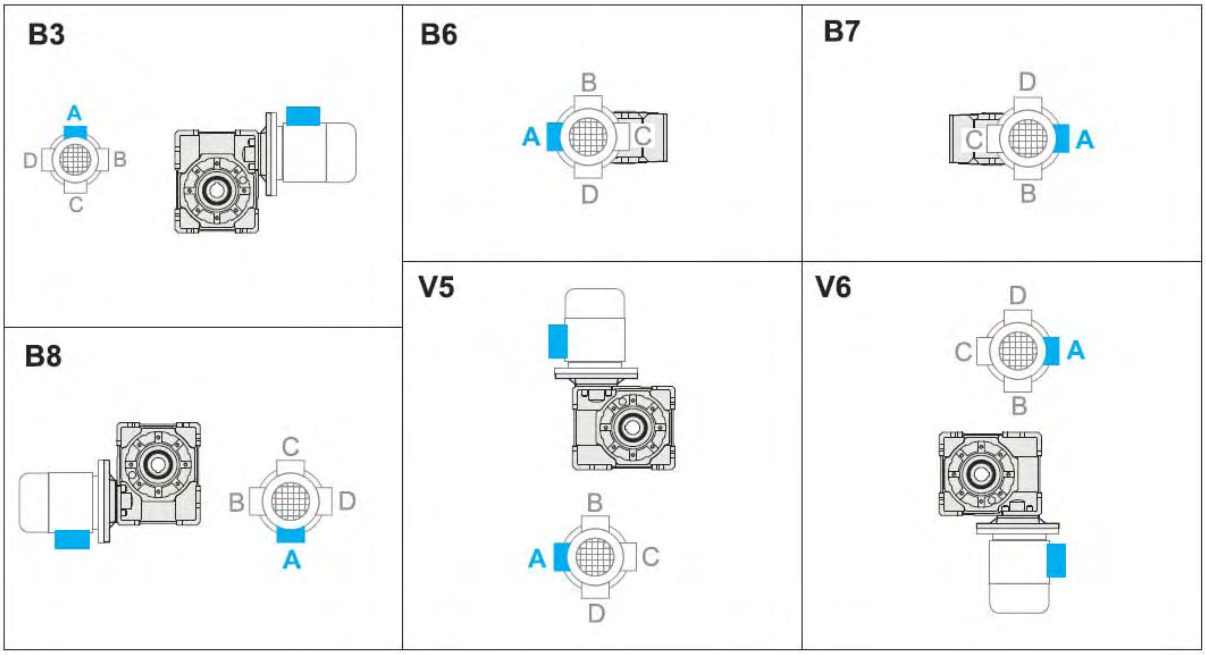


		Õli kvaliteet			
		Monteerimise positsioon			
		B3	B6 - B7	B8	V5 - V6
X	30	0.015			
	40	0.040			
	50	0.080			
	63	0.160			
	75	0.260			
	90	1.1	0.9	1	1.5
	110	2.2	1.8	1.6	2.6
	130	3.6	3	2.5	3.8

▽ Täitmine ja õhutus
◒ Tase
▼ Äravool

30, 40, 50, 63 ja 75 alumiinium korpusega reduktoritel on ainult üks õlikork.

2.4 Klemmkarbi asend



Monteerimise positsioon tuleb tellimisel alati täpsustada.

2.5 Tehnilised andmed

	n_1 = 2800				XA		XC - XF									
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC XC B5/B14		XF B5		XF B14	
30	5	560	0.89		14	0.92	5.6	0.37	2.5						
	7.5	373	0.86		16	0.72	8	0.37	2.0						
	10	280	0.84		16	0.56	11	0.37	1.5						
	15	187	0.81		17	0.41	15	0.37	1.1						
	20	140	0.76		15	0.29	13	0.25	1.2	63					
	25	112	0.74		16	0.25	16	0.25	1.0		56	63	56	63	56
	30	93	0.71	—	13	0.18	13	0.18	1.0						
Kg	40	70	0.65		16	0.18	16	0.18	1.0						
	50	56	0.62		15	0.14	14	0.13	1.1						
1.4	65	43	0.57		17	0.13	17	0.13	1.0						
	80	35	0.54		13	0.09	13	0.09	1.0	—					
	100	28	0.52		12	0.07	16	0.09	0.8						

	n_1 =1400				XA		XC - XF									
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC XC B5/B14		XF B5		XF B14	
30	5	280	0.87	0.40	19	0.64	6.5	0.22	2.9						
	7.5	187	0.84	0.40	21	0.49	9	0.22	2.2						
	10	140	0.82	0.40	22	0.40	12	0.22	1.8						
	15	93	0.77	0.30	22	0.28	17	0.22	1.3						
	20	70	0.72	0.20	19	0.19	18	0.18	1.1	63					
	25	56	0.69	0.20	21	0.18	21	0.18	1.0		56	63	56	63	56
	30	47	0.66	0.20	20	0.15	18	0.13	1.1						
Kg	40	35	0.59	0.20	21	0.13	21	0.13	1.0						
	50	28	0.55	0.20	19	0.10	17	0.09	1.1						
1.4	65	22	0.51	0.10	20	0.09	20	0.09	1.0						
	80	18	0.48	0.10	17	0.06	16	0.06	1.0	—					
	100	14	0.45	0.10	14	0.05	18	0.06	0.8						

	n_1 = 900				XA		XC - XF									
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC XC B5/B14		XF B5		XF B14	
30	5	180	0.85		23	0.51	5.9	0.13	3.9						
	7.5	120	0.82		25	0.38	9	0.13	2.9						
	10	90	0.80		25	0.30	11	0.13	2.3						
	15	60	0.75		25	0.21	15	0.13	1.6						
	20	45	0.69		22	0.15	19	0.13	1.2	63					
	25	36	0.66	—	24	0.14	23	0.13	1.1		56	63	56	63	56
	30	30	0.63		21	0.10	18	0.09	1.2						
Kg	40	23	0.55		24	0.10	21	0.09	1.1						
	50	18	0.52		21	0.08	16	0.06	1.1						
1.4	65	14	0.48		22	0.07	20	0.06	1.1						
	80	11	0.44		19	0.05	11	0.03	1.7	—					
	100	9	0.42		15	0.03	13	0.03	1.1						

	n_1 = 500				XA		XC - XF									
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC XC B5/B14		XF B5		XF B14	
30	5	100	0.83		29	0.36	—	—	—						
	7.5	67	0.80		31	0.27	—	—	—						
	10	50	0.77		31	0.21	—	—	—						
	15	33	0.72		31	0.15	—	—	—						
	20	25	0.66		26	0.10	—	—	—	63					
	25	20	0.62	—	27	0.09	—	—	—		56	63	56	63	56
	30	17	0.59		25	0.07	—	—	—						
Kg	40	13	0.51		28	0.07	—	—	—						
	50	10	0.48		25	0.06	—	—	—						
1.4	65	8	0.43		25	0.05	—	—	—						
	80	6	0.40		20	0.03	—	—	—	—					
	100	5	0.38		16	0.02	—	—	—						

HOIATUS: Maksimaalne lubatav väändemoment [T_{2M}] tuleb arvutada, kasutades järgnevat hooldustegurit: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

2.5 **Tehnilised andmed**

	n_1 = 2800				XA		XC - XF											
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	XC B5/B14			XF B5			XF B14		
40	5	560	0.88		25	1.67	11.3	0.75	2.2									
	7.5	373	0.87		30	1.3	17	0.75	1.8									
	10	280	0.86		31	1.1	22	0.75	1.4									
	15	187	0.82		32	0.76	32	0.75	1.0	71		—						
	20	140	0.80		31	0.57	30	0.55	1.0									
	25	112	0.76	—	27	0.41	24	0.37	1.1		63		71	63	56	71	63	—
	30	93	0.73		35	0.47	28	0.37	1.3									
	40	70	0.70		33	0.35	24	0.25	1.4									
Kg	50	56	0.65		30	0.27	28	0.25	1.1									
2.4	65	43	0.61		28	0.21	24	0.18	1.2	—		56						
	80	35	0.58		26	0.16	21	0.13	1.3									
	100	28	0.55		25	0.13	24	0.13	1.0									

	n_1 = 1400				XA		XC - XF											
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	XC B5/B14			XF B5			XF B14		
40	5	280	0.87	0.80	34	1.14	16.3	0.55	2.1									
	7.5	187	0.85	0.80	40	0.92	24	0.55	1.7									
	10	140	0.83	0.70	41	0.73	31	0.55	1.3									
	15	93	0.79	0.50	42	0.52	30	0.37	1.4	71		—						
	20	70	0.76	0.50	40	0.39	38	0.37	1.0									
	25	56	0.72	0.40	35	0.29	31	0.25	1.1		63		71	63	56	71	63	—
	30	47	0.68	0.40	41	0.29	35	0.25	1.2									
	40	35	0.64	0.30	38	0.22	38	0.22	1.0									
Kg	50	28	0.59	0.30	38	0.19	36	0.18	1.1									
2.4	65	22	0.54	0.20	35	0.15	31	0.13	1.1	—		56						
	80	18	0.52	0.20	33	0.12	31	0.11	1.1									
	100	14	0.49	0.20	28	0.08	30	0.09	0.9									

	n_1 = 900				XA		XC - XF											
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	XC B5/B14			XF B5			XF B14		
40	5	180	0.85		42	0.93	16.7	0.37	2.5									
	7.5	120	0.83		48	0.72	25	0.37	2.0									
	10	90	0.81		48	0.56	32	0.37	1.5									
	15	60	0.76		49	0.40	45	0.37	1.1	71		—						
	20	45	0.74		46	0.29	39	0.25	1.2									
	25	36	0.69	—	42	0.23	33	0.18	1.3		63		71	63	56	71	63	—
	30	30	0.65		48	0.23	37	0.18	1.3									
	40	23	0.61		42	0.16	33	0.13	1.3									
Kg	50	18	0.55		42	0.14	38	0.13	1.1									
2.4	65	14	0.51		39	0.11	32	0.09	1.2	—		56						
	80	11	0.48		37	0.09	37	0.09	1.0									
	100	9	0.45		30	0.06	29	0.06	1.0									

	n_1 = 500				XA		XC - XF											
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	XC B5/B14			XF B5			XF B14		
40	5	100	0.83		51	0.64	7.1	0.09	7.1									
	7.5	67	0.81		58	0.50	10	0.09	5.5									
	10	50	0.79		59	0.39	14	0.09	4.4									
	15	33	0.73		59	0.28	19	0.09	3.1	71		—						
	20	25	0.70		55	0.20	24	0.09	2.3									
	25	20	0.65	—	48	0.15	28	0.09	1.7		63		71	63	56	71	63	—
	30	17	0.61		58	0.17	31	0.09	1.8									
	40	13	0.57		52	0.12	39	0.09	1.3									
Kg	50	10	0.51		51	0.11	44	0.09	1.2									
2.4	65	8	0.46		45	0.08	52	0.09	0.9	—		56						
	80	6	0.44		42	0.06	61*	0.09	0.7*									
	100	5	0.41		32	0.04	71*	0.09	0.4*									

HOIATUS: Maksimaalne lubatav väändemoment [T_{2M}] tuleb arvutada, kasutades järgnevat hooldustegurit: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

2.5 **Tehnilised andmed**

	n_1 = 2800				XA		XC - XF											
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC XC B5/B14			XF B5			XF B14		
50	5	560	0.89		44	2.9	22.8	1.5	1.9									
	7.5	373	0.88		51	2.3	34	1.5	1.5									
	10	280	0.86		54	1.8	44	1.5	1.2									
	15	187	0.84		57	1.3	47	1.1	1.2	80		—						
	20	140	0.81		58	1.0	42	0.75	1.4									
	25	112	0.78	—	50	0.75	50	0.75	1.0		71		80	71	63	80	71	—
	30	93	0.75		55	0.71	42	0.55	1.3									
	40	70	0.72		54	0.63	54	0.55	1.0			63						
Kg	50	56	0.68		56	0.48	43	0.37	1.3									
4.0	65	43	0.64		53	0.37	53	0.37	1.0	—								
	80	35	0.61		48	0.29	41	0.25	1.2									
	100	28	0.58		45	0.23	35	0.18	1.3									

	n_1 = 1400				XA		XC - XF											
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC XC B5/B14			XF B5			XF B14		
50	5	280	0.87	1.2	62	2.1	26.7	0.9	2.3									
	7.5	187	0.86	1.2	70	1.6	40	0.9	1.8									
	10	140	0.84	1.0	73	1.3	52	0.9	1.4									
	15	93	0.80	0.80	74	0.90	74	0.9	1.0	80		—						
	20	70	0.78	0.70	75	0.71	58	0.55	1.3									
	25	56	0.74	0.60	65	0.51	47	0.37	1.4		71		80	71	63	80	71	—
	30	47	0.71	0.60	66	0.46	53	0.37	1.2									
	40	35	0.67	0.50	69	0.38	68	0.37	1.0			63						
Kg	50	28	0.62	0.40	70	0.33	53	0.25	1.3									
4.0	65	22	0.58	0.40	64	0.25	64	0.25	1.0	—								
	80	18	0.54	0.40	60	0.20	53	0.18	1.1									
	100	14	0.51	0.30	55	0.16	45	0.13	1.2									

	n_1 = 900				XA		XC - XF											
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC XC B5/B14			XF B5			XF B14		
50	5	180	0.85		75	1.66	33.8	0.75	2.2									
	7.5	120	0.84		83	1.23	50	0.75	1.6									
	10	90	0.82		86	0.98	66	0.75	1.3									
	15	60	0.78		88	0.71	68	0.55	1.3	80		—						
	20	45	0.75		87	0.54	59	0.37	1.5									
	25	36	0.71	—	75	0.40	70	0.37	1.1		71		80	71	63	80	71	—
	30	30	0.67		79	0.37	79	0.37	1.0									
	40	23	0.63		75	0.28	67	0.25	1.1			63						
Kg	50	18	0.59		80	0.26	78	0.25	1.0									
4.0	65	14	0.54		74	0.20	67	0.18	1.1	—								
	80	11	0.51		67	0.16	56	0.13	1.2									
	100	9	0.47		58	0.12	45	0.09	1.3									

	n_1 = 500				XA		XC - XF											
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC XC B5/B14			XF B5			XF B14		
50	5	100	0.84		92	1.15	14.3	0.18	6.4									
	7.5	67	0.82		100	0.85	21	0.18	4.7									
	10	50	0.80		104	0.68	28	0.18	3.8									
	15	33	0.75		106	0.49	39	0.18	2.7			—						
	20	25	0.72		104	0.38	50	0.18	2.1	80								
	25	20	0.68	—	88	0.27	58	0.18	1.5		71		80	71	63	80	71	—
	30	17	0.63		98	0.27	65	0.18	1.5									
	40	13	0.59		95	0.21	81	0.18	1.2			63						
Kg	50	10	0.54		94	0.18	93	0.18	1.0									
4.0	65	8	0.50		86	0.14	56	0.09	1.5	—								
	80	6	0.46		77	0.11	63	0.09	1.2									
	100	5	0.43		61	0.07	74	0.09	0.8									

HOIATUS: Maksimaalne lubatav väändemoment [T_{2M}] tuleb arvutada, kasutades järgnevat hooldustegurit: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

2.5 **Tehnilised andmed**

	n_1 = 2800				XA		XC - XF											
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC XC B5/B14			Sisend - IEC XF B5			XF B14		
63	5	560	0.89		79	5.2	45.5	3	1.7									
	7.5	373	0.88		88	3.9	68	3	1.3									
	10	280	0.87		94	3.2	89	3	1.1									
	15	187	0.84		98	2.3	95	2.2	1.0	90		—						
	20	140	0.83		110	1.9	85	1.5	1.3									
	25	112	0.81	—	93	1.4	76	1.1	1.2		80		90	80	71	90	80	—
	30	93	0.77		110	1.4	87	1.1	1.3									
	40	70	0.74		117	1.2	111	1.1	1.1									
Kg	50	56	0.70		97	0.81	90	0.75	1.1									
6.6	65	43	0.67		98	0.66	81	0.55	1.2	—		71						
	80	35	0.64		91	0.52	65	0.37	1.4									
	100	28	0.60		83	0.41	75	0.37	1.1									

	n_1 = 1400				XA		XC - XF											
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC XC B5/B14			Sisend - IEC XF B5			XF B14		
63	5	280	0.88	1.8	111	3.7	54	1.8	2.0									
	7.5	187	0.87	1.8	120	2.7	80	1.8	1.5									
	10	140	0.85	1.6	127	2.2	105	1.8	1.2									
	15	93	0.81	1.2	130	1.6	125	1.5	1.1	90		—						
	20	70	0.80	1.2	144	1.3	120	1.1	1.2									
	25	56	0.77	1.0	118	0.90	118	0.9	1.0		80		90	80	71	90	80	—
	30	47	0.73	0.90	142	0.95	134	0.9	1.1									
	40	35	0.69	0.80	150	0.79	142	0.75	1.1									
Kg	50	28	0.65	0.70	122	0.55	122	0.55	1.0									
6.6	65	22	0.61	0.60	122	0.45	100	0.37	1.2	—		71						
	80	18	0.58	0.60	113	0.36	79	0.25	1.4									
	100	14	0.53	0.50	102	0.28	91	0.25	1.1									

	n_1 = 900				XA		XC - XF											
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC XC B5/B14			Sisend - IEC XF B5			XF B14		
63	5	180	0.87		135	2.9	69	1.5	1.9									
	7.5	120	0.85		144	2.1	102	1.5	1.4									
	10	90	0.83		150	1.7	133	1.5	1.1									
	15	60	0.79		152	1.2	139	1.1	1.1	90		—						
	20	45	0.77		167	1.0	123	0.75	1.4									
	25	36	0.74	—	140	0.71	109	0.55	1.3		80		90	80	71	90	80	—
	30	30	0.70		164	0.74	122	0.55	1.3									
	40	23	0.66		171	0.61	154	0.55	1.1									
Kg	50	18	0.61		141	0.44	120	0.37	1.2									
6.6	65	14	0.57		139	0.35	98	0.25	1.4	—		71						
	80	11	0.54		128	0.28	115	0.25	1.1									
	100	9	0.50		115	0.22	95	0.18	1.2									

	n_1 = 500				XA		XC - XF											
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC XC B5/B14			Sisend - IEC XF B5			XF B14		
63	5	100	0.85		169	2.08	20	0.25	8.3									
	7.5	67	0.83		177	1.5	30	0.25	5.9									
	10	50	0.81		182	1.2	39	0.25	4.7									
	15	33	0.76		184	0.84	55	0.25	3.4	90		—						
	20	25	0.74		200	0.70	71	0.25	2.8									
	25	20	0.71	—	165	0.49	85	0.25	1.9		80		90	80	71	90	80	—
	30	17	0.65		195	0.52	94	0.25	2.1									
	40	13	0.62		201	0.43	118	0.25	1.7									
Kg	50	10	0.56		165	0.31	135	0.25	1.2									
6.6	65	8	0.52		161	0.25	163	0.25	1.0	—		71						
	80	6	0.50		148	0.19	137	0.18	1.1									
	100	5	0.45		122	0.14	77	0.09	1.6									

HOIATUS: Maksimaalne lubatav väändemoment [T_{2M}] tuleb arvutada, kasutades järgnevat hooldustegurit: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

2.5 **Tehnilised andmed**

	n_1 = 2800				XA		XC - XF													
										Sisend - IEC										
										XC			XF							
										B5/B14			B5				B14			
75	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'											
	7.5	373	0.89		131	5.8	125	5.5	1.0											
	10	280	0.88		143	4.8	120	4	1.2											
	15	187	0.85		152	3.5	131	3	1.2	112		—								
	20	140	0.84		172	3.0	171	3	1.0	100										
	25	112	0.82		155	2.2	154	2.2	1.0											
	30	93	0.78	—	170	2.1	120	1.5	1.4		90		112 100	90	80	112 100	90	—		
Kg	40	70	0.75		183	1.8	154	1.5	1.2											
	50	56	0.73		166	1.3	136	1.1	1.2											
11.0	65	43	0.69		155	1.0	114	0.75	1.4	—		80								
	80	35	0.66		145	0.80	135	0.75	1.1											
	100	28	0.62		131	0.62	159	0.75	0.8											

	n_1 = 1400				XA		XC - XF													
										Sisend - IEC										
										XC			XF							
										B5/B14			B5				B14			
75	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'											
	7.5	187	0.87	2.5	180	4.0	178	4	1.0											
	10	140	0.86	2.3	193	3.3	176	3	1.1											
	15	93	0.83	1.9	202	2.4	187	2.2	1.1	112		—								
	20	70	0.81	1.7	226	2.0	199	1.8	1.1	100										
	25	56	0.78	1.5	202	1.5	200	1.5	1.0											
	30	47	0.74	1.2	220	1.5	167	1.1	1.3		90		112 100	90	80	112 100	90	—		
Kg	40	35	0.71	1.1	235	1.2	213	1.1	1.1											
	50	28	0.67	1.0	211	0.92	206	0.9	1.0											
11.0	65	22	0.63	0.90	195	0.70	154	0.55	1.3	—		80								
	80	18	0.60	0.80	182	0.55	180	0.55	1.0											
	100	14	0.56	0.70	162	0.43	210	0.55	0.8											

	n_1 = 900				XA		XC - XF													
										Sisend - IEC										
										XC			XF							
										B5/B14			B5				B14			
75	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'											
	7.5	120	0.86		215	3.1	205	3	1.0											
	10	90	0.84		229	2.6	197	2.2	1.2											
	15	60	0.81		237	1.9	231	1.8	1.0	112		—								
	20	45	0.78		263	1.6	250	1.5	1.1	100										
	25	36	0.76		233	1.2	221	1.1	1.1											
	30	30	0.71	—	254	1.1	249	1.1	1.0		90		112 100	90	80	112 100	90	—		
Kg	40	23	0.67		270	0.94	214	0.75	1.3											
	50	18	0.64		241	0.71	186	0.55	1.3											
11.0	65	14	0.59		221	0.54	151	0.37	1.5	—		80								
	80	11	0.56		205	0.43	177	0.37	1.2											
	100	9	0.52		184	0.34	203	0.37	0.9											

	n_1 = 500				XA		XC - XF													
										Sisend - IEC										
										XC			XF							
										B5/B14			B5				B14			
75	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'											
	7.5	67	0.84		265	2.2	90	0.75	2.9											
	10	50	0.82		279	1.8	118	0.75	2.4											
	15	33	0.78		286	1.3	167	0.75	1.7	112		—								
	20	25	0.75		315	1.1	216	0.75	1.5	100										
	25	20	0.72		278	0.80	260	0.75	1.1											
	30	17	0.67	—	302	0.79	288	0.75	1.1		90		112 100	90	80	112 100	90	—		
Kg	40	13	0.63		317	0.66	265	0.55	1.2											
	50	10	0.59		282	0.50	210	0.37	1.3											
11.0	65	8	0.55		257	0.38	251	0.37	1.0	—		80								
	80	6	0.52		238	0.30	197	0.25	1.2											
	100	5	0.47		206	0.23	161	0.18	1.3											

HOIATUS: Maksimaalne lubatav väändemoment [T_{2M}] tuleb arvutada, kasutades järgnevat hooldustegurit: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

2.5 **Tehnilised andmed**

	n_1 = 2800				XA		XC - XF												
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	XC B5/B14			Sisend - IEC XF B5			XF B14		
90	7.5	373	0.89		209	9.2	171	7.5	1.2									
	10	280	0.88		223	7.4	165	5.5	1.3									
	15	187	0.86		241	5.5	241	5.5	1.0	112 100		—						
	20	140	0.84		272	4.7	230	4	1.2									
	25	112	0.83		255	3.6	212	3	1.2									
	30	93	0.79	—	270	3.3	243	3	1.1		90		112 100	90	80	112 100	90	—
Kg	40	70	0.77		293	2.8	230	2.2	1.3									
	50	56	0.74		278	2.2	278	2.2	1.0									
23.6	65	43	0.71		250	1.6	235	1.5	1.1	—								
	80	35	0.68		238	1.3	205	1.1	1.2			80						
	100	28	0.64		212	0.97	163	0.75	1.3									

	n_1 = 1400				XA		XC - XF												
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	XC B5/B14			Sisend - IEC XF B5			XF B14		
90	7.5	187	0.88	3.0	290	6.5	247	5.5	1.2									
	10	140	0.86	2.5	305	5.2	236	4	1.3									
	15	93	0.84	2.2	320	3.7	256	3	1.2	112 100		—						
	20	70	0.82	2.0	360	3.2	334	3	1.1									
	25	56	0.80	1.8	332	2.4	299	2.2	1.1									
	30	47	0.76	1.5	350	2.3	340	2.2	1.0		90		112 100	90	80	112 100	90	—
Kg	40	35	0.72	1.3	377	1.9	355	1.8	1.1									
	50	28	0.69	1.1	353	1.5	353	1.5	1.0									
23.6	65	22	0.65	1.0	317	1.1	317	1.1	1.0	—								
	80	18	0.63	1.0	309	0.90	309	0.9	1.0			80						
	100	14	0.58	0.80	264	0.67	217	0.55	1.2									

	n_1 = 900				XA		XC - XF												
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	XC B5/B14			Sisend - IEC XF B5			XF B14		
90	7.5	120	0.86		345	5.0	206	3	1.7									
	10	90	0.85		362	4.0	270	3	1.3									
	15	60	0.82		377	2.9	286	2.2	1.3	112 100		—						
	20	45	0.79		419	2.5	371	2.2	1.1									
	25	36	0.77		385	1.9	369	1.8	1.0									
	30	30	0.73	—	416	1.8	416	1.8	1.0		90		112 100	90	80	112 100	90	—
Kg	40	23	0.69		440	1.5	440	1.5	1.0									
	50	18	0.66		398	1.1	384	1.1	1.0									
23.6	65	14	0.62		358	0.84	319	0.75	1.1	—								
	80	11	0.59		337	0.68	274	0.55	1.2			80						
	100	9	0.54		313	0.55	313	0.55	1.0									

	n_1 = 500				XA		XC - XF												
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	XC B5/B14			Sisend - IEC XF B5			XF B14		
90	7.5	67	0.84		430	3.6	91	0.75	4.7									
	10	50	0.83		443	2.8	118	0.75	3.7									
	15	33	0.79		456	2.0	169	0.75	2.7	112 100		—						
	20	25	0.76		502	1.7	219	0.75	2.3									
	25	20	0.74		459	1.3	265	0.75	1.7									
	30	17	0.68	—	483	1.2	294	0.75	1.6		90		112 100	90	80	112 100	90	—
Kg	40	13	0.65		512	1.0	371	0.75	1.4									
	50	10	0.61		467	0.80	439	0.75	1.1									
23.6	65	8	0.57		417	0.59	388	0.55	1.1	—								
	80	6	0.54		391	0.48	305	0.37	1.3			80						
	100	5	0.49		345	0.37	344	0.37	1.0									

HOIATUS: Maksimaalne lubatav väändemoment [T_{2M}] tuleb arvutada, kasutades järgnevat hooldustegurit: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

2.5 **Tehnilised andmed**

	n_1 = 2800				XA		XC - XF											
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	XC B5/B14			Sisend - IEC XF B5			XF B14		
110	7.5	373	0.89		345	15.1	343	15	1.0									
	10	280	0.88		368	12.2	332	11	1.1									
	15	187	0.86		404	9.2	331	7.5	1.2	132	112 100	—	132	112 100	90	132	—	—
	20	140	0.85		465	8.0	435	7.5	1.1									
	25	112	0.84		441	6.2	393	5.5	1.1									
	30	93	0.80	—	459	5.6	450	5.5	1.0									
	40	70	0.78		503	4.7	424	4	1.2			90						
	50	56	0.76		476	3.7	388	3	1.2			—						
44.0	65	43	0.73		417	2.6	354	2.2	1.2	—								
	80	35	0.70		400	2.1	287	1.5	1.4			90						
	100	28	0.66		364	1.6	339	1.5	1.1									

	n_1 = 1400				XA		XC - XF											
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	XC B5/B14			Sisend - IEC XF B5			XF B14		
110	7.5	187	0.88	4.3	480	10.6	415	9.2	1.2									
	10	140	0.87	4.0	504	8.5	446	7.5	1.1									
	15	93	0.84	3.2	543	6.3	475	5.5	1.1	132	112 100	—	132	112 100	90	132	—	—
	20	70	0.83	3.0	623	5.5	623	5.5	1.0									
	25	56	0.81	2.7	578	4.2	554	4	1.0									
	30	47	0.77	2.2	601	3.8	472	3	1.3									
	40	35	0.74	2.0	650	3.2	606	3	1.1			90						
	50	28	0.72	1.8	608	2.5	538	2.2	1.1			—						
44.0	65	22	0.68	1.6	528	1.8	451	1.5	1.2	—								
	80	18	0.65	1.5	503	1.4	390	1.1	1.3			90						
	100	14	0.61	1.3	458	1.1	458	1.1	1.0									

	n_1 = 900				XA		XC - XF											
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	XC B5/B14			Sisend - IEC XF B5			XF B14		
110	7.5	120	0.87		578	8.3	381	5.5	1.5									
	10	90	0.86		600	6.6	500	5.5	1.2									
	15	60	0.83		641	4.9	526	4	1.2	132	112 100	—	132	112 100	90	132	—	—
	20	45	0.81		720	4.2	685	4	1.1									
	25	36	0.79		672	3.2	628	3	1.1									
	30	30	0.74	—	697	2.9	520	2.2	1.3									
	40	23	0.71		749	2.5	664	2.2	1.1			90						
	50	18	0.68		697	1.9	653	1.8	1.1			—						
44.0	65	14	0.64		603	1.4	487	1.1	1.2	—								
	80	11	0.61		571	1.1	570	1.1	1.0			90						
	100	9	0.57		513	0.85	450	0.75	1.1									

	n_1 = 500				XA		XC - XF											
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	XC B5/B14			Sisend - IEC XF B5			XF B14		
110	7.5	67	0.85		718	5.9	183	1.5	3.9									
	10	50	0.84		738	4.6	240	1.5	3.1									
	15	33	0.80		778	3.4	344	1.5	2.3	132	112 100	—	132	112 100	90	132	—	—
	20	25	0.78		866	2.9	446	1.5	1.9									
	25	20	0.76		802	2.2	542	1.5	1.5									
	30	17	0.70	—	832	2.1	603	1.5	1.4									
	40	13	0.67		886	1.7	765	1.5	1.2			90						
	50	10	0.64		820	1.3	671	1.1	1.2			—						
44.0	65	8	0.59		705	0.96	553	0.75	1.3	—								
	80	6	0.56		664	0.77	643	0.75	1.0			90						
	100	5	0.52		594	0.60	542	0.55	1.1									

HOIATUS: Maksimaalne lubatav väändemoment [T_{2M}] tuleb arvutada, kasutades järgnevat hooldustegurit: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

2.5 **Tehnilised andmed**

	n_1 = 2800				XA		XC - XF								
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	XC B5/B14			XF B5		B14
130	7.5	373	0.90		530	23	345	15	1.5						
	10	280	0.89		549	18.1	455	15	1.2						
	15	187	0.87		636	14.3	490	11	1.3						
	20	140	0.86		733	12.5	645	11	1.1	132		—			
	25	112	0.85		710	9.8	667	9.2	1.1						
	30	93	0.81	—	729	8.8	622	7.5	1.2		112 100		132	112 100	90
Kg	40	70	0.80		819	7.5	819	7.5	1.0						
	50	56	0.78		758	5.7	732	5.5	1.0						
55.0	65	43	0.75		648	3.9	499	3	1.3	—		90			—
	80	35	0.73		637	3.2	598	3	1.1						
	100	28	0.70		597	2.5	525	2.2	1.1						

	n_1 = 1400				XA		XC - XF								
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	XC B5/B14			XF B5		B14
130	7.5	187	0.89	6.0	736	16.2	418	9.2	1.8						
	10	140	0.88	5.5	756	12.6	552	9.2	1.4						
	15	93	0.85	4.4	855	9.8	803	9.2	1.1						
	20	70	0.84	4.1	974	8.5	860	7.5	1.1	132		—			
	25	56	0.83	3.9	920	6.5	778	5.5	1.2						
	30	47	0.79	3.2	947	5.9	883	5.5	1.1		112 100		132	112 100	90
Kg	40	35	0.76	2.8	1037	5.0	829	4	1.3						
	50	28	0.74	2.6	959	3.8	757	3	1.3						
55.0	65	22	0.71	2.3	801	2.6	678	2.2	1.2	—		90			—
	80	18	0.68	2.1	758	2.1	649	1.8	1.2						
	100	14	0.64	1.8	699	1.6	655	1.5	1.1						

	n_1 = 900				XA		XC - XF								
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	XC B5/B14			XF B5		B14
130	7.5	120	0.88		889	12.7	385	5.5	2.3						
	10	90	0.87		905	9.8	508	5.5	1.8						
	15	60	0.84		1016	7.6	735	5.5	1.4						
	20	45	0.82		1149	6.6	957	5.5	1.2	132		—			
	25	36	0.81		1074	5.0	860	4	1.3						
	30	30	0.76	—	1113	4.6	968	4	1.2		112 100		132	112 100	90
Kg	40	23	0.73		1208	3.9	930	3	1.3						
	50	18	0.70		1077	2.9	817	2.2	1.3						
55.0	65	14	0.67		924	2.0	832	1.8	1.1	—		90			—
	80	11	0.64		869	1.6	815	1.5	1.1						
	100	9	0.60		828	1.3	700	1.1	1.2						

	n_1 = 500				XA		XC - XF								
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_{2M} [Nm]	P [kW]	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	XC B5/B14			XF B5		B14
130	7.5	67	0.86		1109	9.0	228	1.85	4.9						
	10	50	0.84		1107	6.9	297	1.85	3.7						
	15	33	0.81		1230	5.3	429	1.85	2.9						
	20	25	0.79		1388	4.6	558	1.85	2.5	132		—			
	25	20	0.78		1266	3.4	689	1.85	1.8						
	30	17	0.72	—	1320	3.2	763	1.85	1.7		112 100		132	112 100	90
Kg	40	13	0.69		1423	2.7	975	1.85	1.5						
	50	10	0.66		1261	2.0	1166	1.85	1.1						
55.0	65	8	0.63		1095	1.4	860	1.10	1.3	—		90			—
	80	6	0.59		1082	1.2	992	1.10	1.1						
	100	5	0.55		945	0.9	788	0.75	1.2						

HOIATUS: Maksimaalne lubatav väändemoment [T_{2M}] tuleb arvutada, kasutades järgnevat hooldustegurit: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

2.6 Inertsmomendid [Kg·cm²] (sisendvõllil)

	i_n	XA	XC		XF	
			B5 - B14		B5 - B14	
			IEC 56	IEC 63	IEC 56	IEC 63
X30	5	0.077	0.130	0.127	0.122	0.123
	7.5	0.058	0.112	0.109	0.102	0.103
	10	0.049	0.103	0.100	0.093	0.094
	15	0.042	0.097	0.094	0.087	0.087
	20	0.039	0.095	0.092	0.084	0.084
	25	0.038	0.094	0.091	0.083	0.083
	30	0.038	0.093	0.090	0.083	0.084
	40	0.037	0.093	0.090	0.082	0.082
	50	0.037	0.092	0.089	0.081	0.082
	65	0.024	0.079	-	0.069	0.069
	80	0.024	0.079	-	0.069	0.069
	100	0.024	0.078	-	0.069	0.069

	i_n	XA	XC			XF		
			B5 - B14			B5	B5 - B14	
			IEC 56	IEC 63	IEC 71	IEC 56	IEC 63	IEC 71
X40	5	0.242	-	0.391	0.463	0.289	0.447	0.464
	7.5	0.170	-	0.321	0.356	0.217	0.375	0.391
	10	0.144	-	0.272	0.347	0.190	0.348	0.365
	15	0.125	-	0.266	0.340	0.171	0.329	0.346
	20	0.094	-	0.263	0.338	0.141	0.298	0.315
	25	0.091	-	0.262	0.337	0.137	0.295	0.312
	30	0.113	-	0.262	0.337	0.160	0.318	0.335
	40	0.087	-	0.261	-	0.134	0.292	0.309
	50	0.087	0.182	0.261	-	0.133	0.291	0.308
	65	0.069	0.182	0.261	-	0.116	0.274	0.290
	80	0.069	0.182	0.261	-	0.115	0.273	0.290
	100	0.068	0.182	0.261	-	0.115	0.273	0.290

	i_n	XA	XC			XF		
			B5 - B14			B5	B5 - B14	
			IEC 63	IEC 71	IEC 80	IEC 63	IEC 71	IEC 80
X50	5	0.744	-	0.922	1.046	0.978	0.955	1.558
	7.5	0.499	-	0.684	0.935	0.733	0.750	1.313
	10	0.417	-	0.602	0.853	0.651	0.668	1.231
	15	0.358	-	0.543	0.794	0.593	0.609	1.173
	20	0.281	-	0.523	0.774	0.516	0.532	1.096
	25	0.272	-	0.513	0.764	0.506	0.523	1.086
	30	0.323	-	0.508	0.759	0.557	0.574	1.137
	40	0.262	0.315	0.503	-	0.496	0.513	1.076
	50	0.183	0.313	0.501	-	0.417	0.434	0.997
	65	0.136	0.311	0.499	-	0.370	0.387	0.950
	80	0.136	0.310	0.498	-	0.370	0.387	0.950
	100	0.135	0.309	0.498	-	0.370	0.386	0.950

2.6 **Inertsmomendid** [Kg·cm^2] (sisendvõllil)

	i_n	XA	XC			XF		
			B5 - B14			B5	B5 - B14	
			IEC 71	IEC 80	IEC 90	IEC 71	IEC 80	IEC 90
X63	5	1.853	-	2.431	2.671	2.632	2.766	3.844
	7.5	1.363	-	1.949	2.269	2.142	2.276	3.354
	10	1.158	-	1.744	2.063	1.936	2.070	3.148
	15	1.011	-	1.597	1.916	1.789	1.924	3.001
	20	0.710	-	1.545	1.864	1.489	1.623	2.701
	25	0.679	-	1.514	1.833	1.458	1.592	2.670
	30	0.922	-	1.508	1.828	1.701	1.835	2.913
	40	0.660	0.966	1.495	-	1.439	1.573	2.651
	50	0.653	0.959	1.488	-	1.431	1.565	2.643
	65	0.552	0.955	1.484	-	1.330	1.465	2.542
	80	0.550	0.953	1.482	-	1.329	1.463	2.541
	100	0.549	0.952	1.481	-	1.327	1.462	2.539

	i_n	XA	XC			XF		
			B5 - B14			B5	B5 - B14	
			IEC 80	IEC 90	IEC 100-112	IEC 80	IEC 90	IEC 100-112
X75	7.5	2.970	-	3.712	4.462	5.138	5.066	6.837
	10	2.492	-	3.234	3.984	4.661	4.588	6.359
	15	2.151	-	2.893	3.643	4.320	4.247	6.018
	20	1.567	-	2.774	3.523	3.735	3.662	5.433
	25	1.501	-	2.709	3.458	3.670	3.597	5.368
	30	1.946	-	2.689	3.438	4.115	4.042	5.813
	40	1.451	1.595	2.659	-	3.620	3.547	5.318
	50	1.435	1.578	2.642	-	3.603	3.531	5.302
	65	1.158	1.569	2.633	-	3.326	3.253	5.024
	80	1.153	1.565	2.629	-	3.322	3.249	5.020
	100	1.150	1.562	2.626	-	3.318	3.246	5.017

	i_n	XA	XC			XF		
			B5 - B14			B5	B5 - B14	
			IEC 80	IEC 90	IEC 100-112	IEC 80	IEC 90	IEC 100-112
X90	7.5	6.167		6.898	7.671	8.335	8.263	10.033
	10	5.143	-	5.875	6.648	7.312	7.239	9.010
	15	4.413	-	5.144	5.917	6.581	6.508	8.279
	20	2.653	-	3.398	5.661	4.821	4.749	6.519
	25	2.511	-	3.256	5.520	4.680	4.607	6.378
	30	3.974	-	3.215	5.479	6.142	6.070	7.841
	40	2.406	-	3.151	-	4.574	4.502	6.273
	50	2.371	-	3.115	-	4.539	4.467	6.237
	65	1.672	2.024	3.096	-	3.841	3.768	5.539
	80	1.663	2.014	3.087	-	3.831	3.759	5.530
	100	1.656	2.008	3.080	-	3.825	3.752	5.523

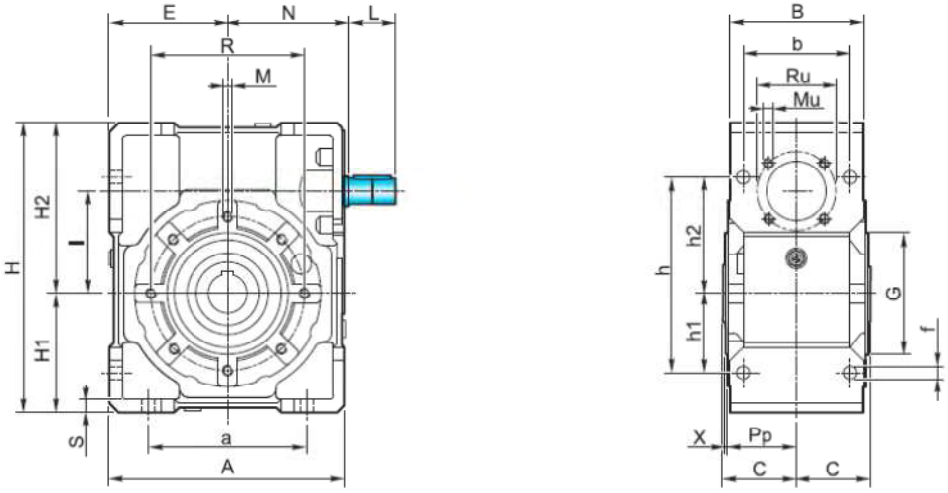
2.6 **Inertsmomendid** [Kg·cm^2] (sisendvõllil)

	i_n	XA	XC			XF			
			B5 - B14			B5			B5 - B14
			IEC 90	IEC 100-112	IEC 132	IEC 80	IEC 90	IEC 100-112	IEC 132
X110	7.5	16.247	-	17.980	20.038	20.584	20.535	20.711	22.704
	10	13.386	-	15.119	17.177	17.723	17.674	17.851	19.843
	15	11.343	-	13.076	15.134	15.679	15.631	15.807	17.799
	20	6.655	-	8.367	14.418	10.992	10.943	11.120	13.112
	25	6.257	-	7.969	14.020	10.594	10.545	10.722	12.714
	30	10.117	-	11.850	13.908	14.453	14.405	14.581	16.573
	40	5.965	-	7.677	-	10.302	10.254	10.430	12.422
	50	5.866	-	7.578	-	10.203	10.154	10.330	12.323
	65	3.792	5.592	7.510	-	8.128	8.080	8.256	10.248
	80	3.770	5.570	7.489	-	8.107	8.059	8.235	10.227
	100	3.755	5.555	7.474	-	8.092	8.044	8.220	10.212

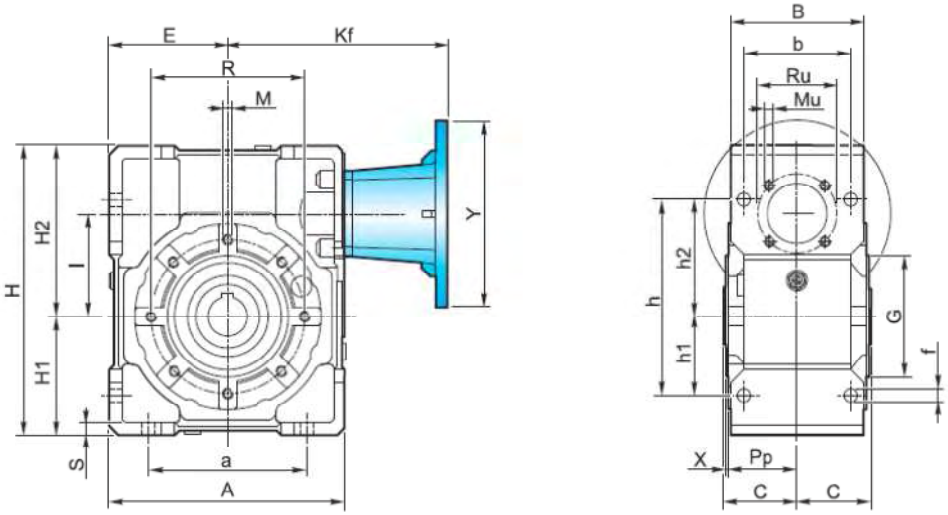
	i_n	XA	XC			XF		
			B5 - B14			B5		
			IEC 90	IEC 100-112	IEC 132	IEC 90	IEC 100-112	IEC 132
X130	7.5	42.80	-	40.70	42.78	48.92	49.22	50.01
	10	35.06	-	32.96	35.04	41.18	41.48	42.27
	15	29.53	-	27.43	29.51	35.66	35.96	36.74
	20	18.95	-	16.68	27.58	25.07	25.37	26.16
	25	17.80	-	15.52	26.42	23.92	24.22	25.00
	30	26.22	-	24.12	26.20	32.34	32.64	33.42
	40	17.09	-	14.81	25.71	23.21	23.51	24.29
	50	16.80	-	12.57	-	22.92	23.22	24.00
	65	12.53	10.46	14.35	-	18.66	18.96	19.74
	80	12.48	10.41	14.30	-	18.60	18.90	19.68
	100	12.44	10.37	14.26	-	18.56	18.86	19.65

2.7 Mõõtmed

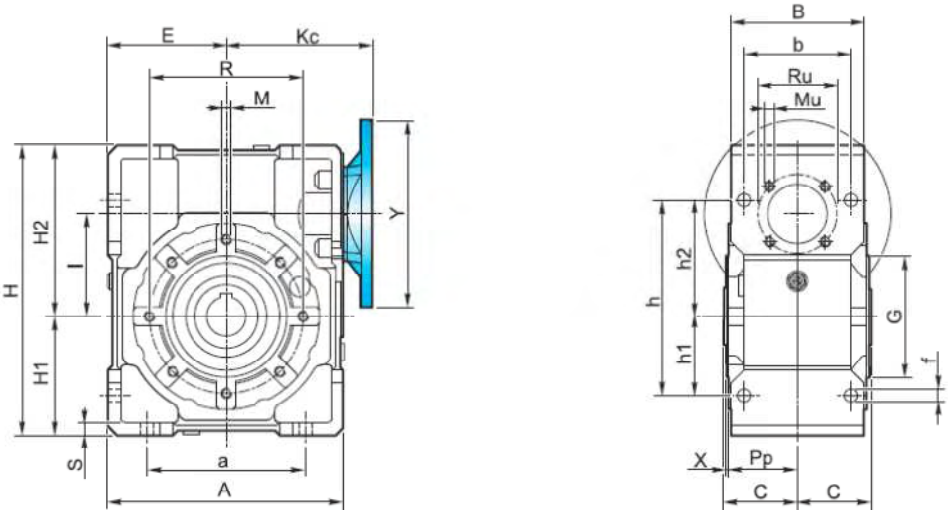
XA



XF



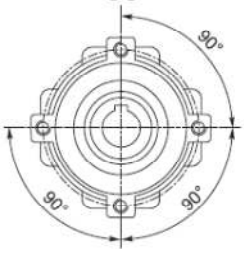
XC



2.7 **Mõõtmed**

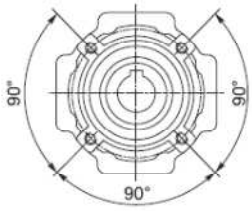
Võlli äärik

30



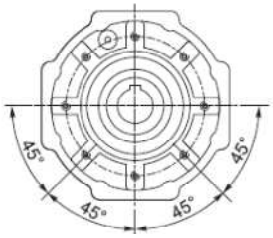
4 Ava

40 - 50



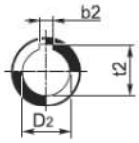
4 Ava

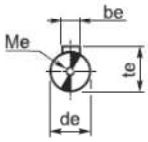
63 - 75 - 90 - 110 - 130



8 Ava

Õõnes väljundvõll





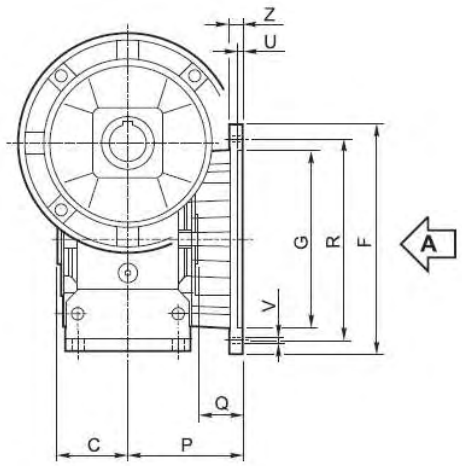
Sisendvõll

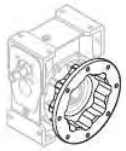
X	A	a	B	b	b_e	b_2		C	d_e j6	D_2 H7		E	f	G h8	H	H_1	H_2	h	h_1	h_2
30	80	54	56	44	3	5	—	31.5	9	14	—	40	6.5	55	97	40	57	71	27	44
40	105	70	71	60	4	6	6	39	11	18	19	50	6.5	60	125	50	75	90	35	55
50	125	80	85	70	5	8	8	46	14	25	24	60	8.5	70	150	60	90	104	40	64
63	147	100	103	85	6	8	—	56	19	25	—	72	9	80	182	72	110	130	50	80
75	176	120	112	90	8	8	8	60	24	28	30	86	11	95	219.5	86	133.5	153	60	93
90	203	140	130	100	8	10	—	70	24	35	—	103	13	110	248.5	103	145.5	172	70	102
110	252.5	170	143	115	8	12	—	77.5	28	42	—	127.5	14	130	310.5	127.5	183	210	85	125
130	292.5	200	155	120	10	14	14	85	38	45	48	147.5	15	180	355	147.5	207.5	240	100	140

X	l	K_c	Kf	L	M	M_e	M_u	N	P_p	R	Ru	S	t_e	t_2		X
30	31.5	57	vt. lk 34	15	M6x8	M4x10	M5x7.5	44.5	29	65	35.4	5.5	10.2	16.3	—	1.5
40	40	75		20	M6X10	M4X12	M5X10	57.5	36.5	75	42.4	6	12.5	20.8	21.8	1.5
50	50	82		25	M8x10	M5x13	M6x10	67.5	43.5	85	53.7	7	16	28.3	27.3	1.5
63	63	95		30	M8x14	M8x20	M6x12	77.5	53	95	60.8	8	21.5	28.3	—	2
75	75	112		40	M8x14	M8x20	M8x12	95	57	115	70.7	10	27	31.3	33.3	2
90	90	122		40	M10x18	M8x20	M8x14	105	67	130	70.7	12	27	38.3	—	2
110	110	153		50	M10x18	M8x20	M10x18	130	74	165	85.0	14	31	45.3	—	2.5
130	130	173		70	M12x20	M10x25	M10x16	152	81	215	104	15	41	48.8	51.8	3

2.7 **Mõõtmed**

Väljundi äärik



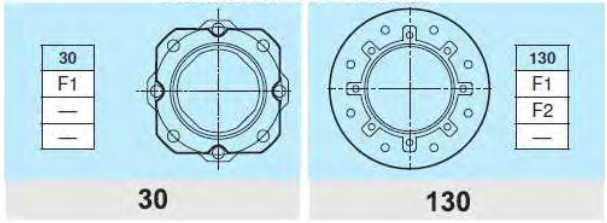


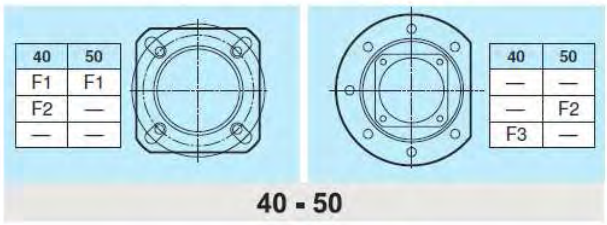
F...D
Standard

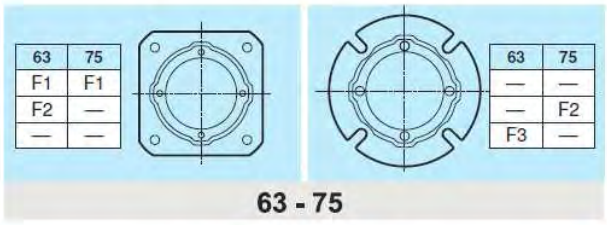
F...S

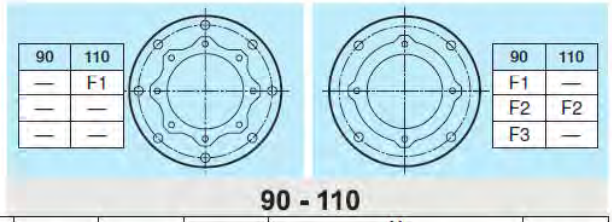
F...2

Vaade A









Tüüp		C	F		G H8	P	Q	R	U	V		Ø	Z
30	F1	31.5		66	50	54.5	23	68	4	n° 4		6.5	6
	F2												
	F3												
40	F1	39		85	60	67	28	75-90	4	n° 4		9	8
	F2			85	60	97	58	75-90	4	n° 4		9	8
	F3		140		95	80	41	115	5		n° 7	9	10
50	F1	46		94	70	90	44	85-100	5	n° 4		11	10
	F2		160		110	89	43	130	5		n° 7	11	11
	F3												
63	F1	56		142	115	82	26	150	5	n° 4		11	11
	F2			142	115	112	56	150	5	n° 4		11	11
	F3		160		110	80.5	24.5	130	5	n° 4		11	12
75	F1	60		160	130	111	51	165	5	n° 4		13	12
	F2		160		110	90	30	130	6	n° 4		11	13
	F3												
90	F1	70	200		152	111	41	175	5	n° 4		13	12
	F2		200		152	151	81	175	5	n° 4		13	13
	F3		200		130	110	40	165	6	n° 4		11	11
110	F1	77.5	260		170	131	53.5	230	6		n° 8	13	15
	F2		250		180	150	72.5	215	5	n° 4		15	16
	F3												
130	F1	85	320		180	140	55	255	7		n° 8 *	16	16
	F2		300		230			265					
	F3												

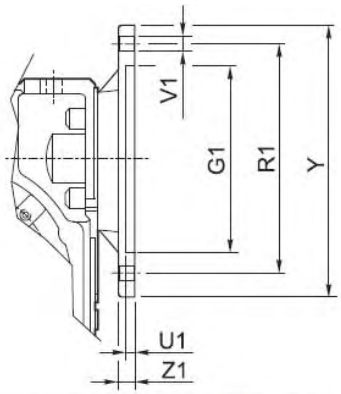
*Puurimine 22.5º nihkega

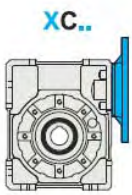
2.7 **Mõõtmed**

Sisendi äärik

PM = 1

PM = 2



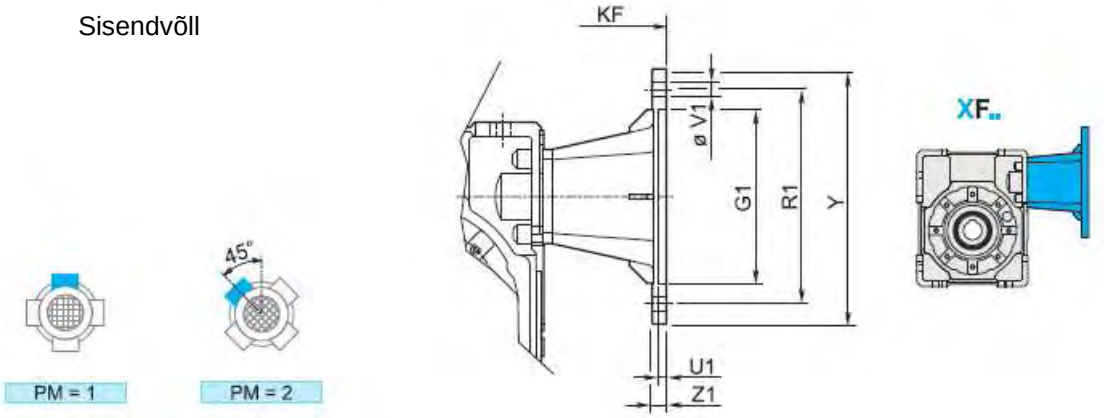


XC	IEC	G_1 H7	PM 1	PM 2	R_1	U_1	V_1 Ø	V_1	V_1	Y	Z_1	Ava diameeter IEC 5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100
30	56 B5	80	•	•	100	4	7	8			8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	56 B14	50	•	•	65	3.5	6	8		80	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	63 B5	95	•	•	115	4	9	8		140	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	/	/	/
	63 B14	60	•	•	75	4	6	8		90	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	/	/	/
40	56 B5	80	•	•	100	4	7	8		120	9	/	/	/	/	/	/	/	/	9	9	9	9
	56 B14	50		•	65	3.5	6		4	80	8	/	/	/	/	/	/	/	/	9	9	9	9
	63 B5	95	•	•	115	4	9	8		140	9	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	63 B14	60		•	75	3.5	6		4	90	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	71 B5	110	•	•	130	4.5	9	8		160	10	14	14	14	14	14	14	14	14	/	/	/	/
	71 B14	70	•	•	85	3.5	7	8		105	8	14	14	14	14	14	14	14	14	/	/	/	/
50	63 B5	95	•	•	115	4	9	8		140	9	/	/	/	/	/	/	/	11	11	11	11	11
	63 B14	60		•	75	3.5	6		4	90	8	/	/	/	/	/	/	/	11	11	11	11	11
	71 B5	110	•	•	130	4.5	9	8		160	10	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	71 B14	70		•	85	3.5	7		4	105	8	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	80 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	19	19	19	19	19	19	19	19	/	/	/	/
	80 B14	80	•	•	100	4	7	8		120	10	19	19	19	19	19	19	19	19	/	/	/	/
63	71 B5	110	•	•	130	4.5	9	8		160	10	/	/	/	/	/	/	/	14	14	14	14	14
	71 B14	70		•	85	3.5	7		4	105	10	/	/	/	/	/	/	/	14	14	14	14	14
	80 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	80 B14	80		•	100	4	7		4	120	10	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	90 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	24	24	24	24	24	24	24	/	/	/	/	/
	90 B14	95	•	•	115	4	8.5	8		140	10	24	24	24	24	24	24	24	/	/	/	/	/
75	80 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	/	/	/	/	/	/	19	19	19	19	19	19
	80 B14	80		•	100	4	7		4	120	11	/	/	/	/	/	/	19	19	19	19	19	19
	90 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	/	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	90 B14	95		•	115	4	9		4	140	11	/	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	100/112 B5	180	•	•	215	5	14	8		250	13	/	28	28	28	28	28	28	/	/	/	/	/
	100/112 B14	110	•	•	130	4.5	9	8		160	11	/	28	28	28	28	28	28	/	/	/	/	/
90	80 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	19	19	19
	80 B14	80		•	100	4	7		4	120	11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	19	19	19
	90 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	/	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	90 B14	95		•	115	4	9		4	140	11	/	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	100/112 B5	180	•	•	215	5	14	8		250	13	/	28	28	28	28	28	28	/	/	/	/	/
	100/112 B14	110	•	•	130	4.5	9	8		160	11	/	28	28	28	28	28	28	/	/	/	/	/
110	90 B5	130	•		165	5	11	4		200	12	/	/	/	/	/	/	/	24	/	24	24	24
	90 B14	95		•	115	5	9		4	140	12	/	/	/	/	/	/	/	24	/	24	24	24
	100/112 B5	180	•		215	5	14	4		250	14	/	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	100/112 B14	110		•	130	5	9		4	160	12	/	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	132 B5	230	•		265	5	14	4		300	14	/	38	38	38	38	38	38	/	/	/	/	/
	132 B14	130	•		165	5	11	4		200	12	/	38	38	38	38	38	38	/	/	/	/	/
130	90 B5	130	•		165	5	11	4		200	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	24	24	24
	90 B14	95		•	115	5	9		4	140	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	24	24	24
	100/112 B5	180	•		215	5	14	4		250	14	/	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	100/112 B14	110		•	130	5	9		4	160	12	/	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	132 B5	230	•		265	5	14	4		300	14	/	38	38	38	38	38	38	38	/	/	/	/
	132 B14	130	•		165	5	11	4		200	12	/	38	38	38	38	38	38	38	/	/	/	/

N.B.: P_M = 2 STD montaaž ainult siis, kui P_M = 1 STD montaaž ei ole võimalik.
N.B.: olemasolevate äärikutega on võimalik koostada hübriidlahendusi.

2.7 **Mõõtmed**

Sisendvõll

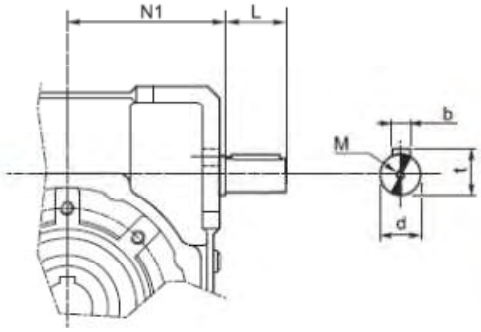


XF	IEC	PM		G_1 H7	K_F	R_1	U_1	V_1				Y	Z_1
		1	2					Ø					
30	56 B5	•	•	80	82.5	100	3.5	7		8		120	8
	56 B14		•	50	82.5	65	3.5	6			4	80	8
	63 B5	•	•	95	85.5	115	4	9		8		140	10
	63 B14	•	•	60	85.5	75	3.5	6		8		90	8
40	56 B5	•	•	80	101.5	100	3.5	7		8		120	8
	63 B5	•	•	95	104.5	115	4	9		8		140	10
	63 B14	•	•	60	104.5	75	3.5	6		8		90	8
	71 B5	•	•	110	111.5	130	4.5	9		8		160	10
	71 B14	•	•	70	111.5	85	4	7		8		105	10
50	63 B5	•	•	95	119.5	115	4	9		8		140	10
	71 B5	•	•	110	126.5	130	4.5	9		8		160	10
	71 B14		•	70	126.5	85	3.5	7			4	105	10
	80 B5	•	•	130	136.5	165	4.5	11		8		200	10
	80 B14	•	•	80	136.5	100	4	7		8		120	10
63	71 B5	•	•	110	141.5	130	4.5	9		8		160	10
	80/90 B5	•	•	130	161.5	165	4.5	11		8		200	10
	80 B14	•	•	80	151.5	100	4	7		8		120	10
	90 B14	•	•	95	161.5	115	4	9		8		140	10
75	80/90 B5	•	•	130	190	165	4.5	11		8		200	10
	90 B14		•	95	190	115	4	9			4	140	10
	100/112 B5	•	•	180	200	215	5	14		8		250	14
	100/112 B14	•	•	110	200	130	4.5	9		8		160	10
90	80/90 B5	•	•	130	200	165	4.5	11		8		200	10
	90 B14		•	95	200	115	4	9			4	140	10
	100/112 B5	•	•	180	210	215	5	14		8		250	14
	100/112 B14	•	•	110	210	130	4.5	9		8		160	10
110	80/90 B5	•		130	235	165	4.5	11	4			200	12
	100/112 B5	•		180	245	215	5	14	4			250	14
	132 B5	•		230	266	265	5	14	4			300	16
	132 B14	•		130	266	165	4.5	11	4			200	12
130	90 B5	•		130	281	165	4.5	M10	4			200	12
	100/112 B5	•		180	289	215	5	13	4			250	16
	132 B5	•		230	310	265	5	13	4			300	20

N.B.: P_M = 2 STD montaaž ainult siis, kui P_M = 1 STD montaaž ei ole võimalik.

2.8 Lisasisend (mõlemalt poolt pikendatud)

S.e.A.



X	d j6	L	M	N1	b	t
30	9	15	M4x10	42.5	3	10.2
40	11	20	M4x12	52.5	4	12.5
50	14	25	M5x13	62.5	5	16
63	19	30	M8x20	74.5	6	21.5
75	24	40	M8x20	91	8	27
90	24	40	M8x20	108	8	27
110	28	50	M8x20	132.5	8	31
130	38	70	M10x25	152	10	41

2.9 Väändemomendi piiraja, läbiva õõnesvõlliga

Väändemomendi piirajat on soovitatav kasutada siis, kui seadet ja/või reduktorit on vaja kaitsta ootamatute ja soovimatute ülekoormuste või löökide vastu.
Väändemomendi piiraja on läbiva õõnesvõlliga ja siduriga seade. See on integreeritud reduktorisse, nii et ruumivajadus on väga väike.
Väändemomendi piiraja on mõeldud kasutamiseks õlivannis, mille tõttu ta eluiga on pikk ning ei teki kulumist, välja arvatud juhul, kui ta tekib pikaajaline libistus (juhtub siis, kui väändemomendi väärtused on suuremad, kui kalibreerimise väärtused).
Kalibreerida saab väga lihtsalt välispidiselt, kui keerata iselukustuvat mutrit, mis põhjustab 4 vedruseibi kokkusurumise.
Seade ei ole ettenähtud töötamaks:

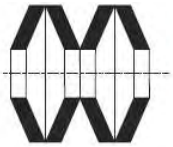
- koonusrull-laagritega
- pikaajalise libistumisega

Järgnev tabel näitab M_{2s} libistusmomentide väärtusi olenevalt mutri pööretest.
Kalibreerimise väärtused on ±10 % tolerantsiga ja staatilistes tingimustes.
Dünaamilistes tingimustes erinevad libistuse väärtused olenevalt ülekoormuse tüübist: väärtused on suuremad, kui koormus tõuseb ühtlaselt; väärtused on väiksemad, kui esineb äkilisi koormuse tõuse.
MÄRKUS: Libistus tekib siis, kui sätteväärtused on ületatud.
Hõõrdetegur kontaktpindade vahel muutub staatilisest dünaamiliseks ning ülekantav väändemoment on ligikaudu 30% väiksem.
On soovitatav reduktor peatada ja uuesti käivitada, et taastada algsed väändemomendi sätteväärtused.

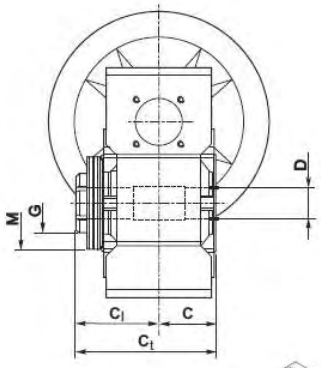
On tähtis ära märkida, et libistusmomendi väärtus ei ole kogu väändemomendi piiraja eluajal sama. See väärtus tavaliselt väheneb, sõltuvalt libistumiste arvust ja kestusest. Selletõttu on soovitatav kalibreerimist kontrollida regulaarsete intervallide tagant, eriti esimese 300 töötunni jooksul.
Kui vajatakse väiksemat kalibreerimise tolerantsi, siis peab ülekantavat väändemomenti seadme peal kontrollima.
Varustatud piiraja on juba kalibreeritud väändemomendi väärtusele T_{2M}, kui pole tellimuses teisiti täpsustatud.

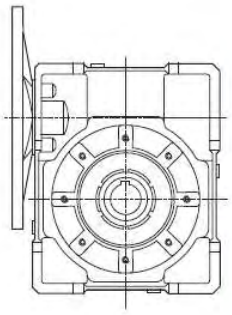
X	Mutri pöörete arv											
	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3	3 1/4	1/2	3 3/4
	M_{2S} [Nm]											
30		15	20	23	25							
40	30	37	45									
50		45	55	63	70	77						
63				85	95	110	125	137	150			
75					130	147	165	177	190	205	220	230
90				193	220	247	275	297	320	350	380	
110		425	550	600	700							
130												

Seibide paigutus



Järjestikku (minimaalne väändemoment, maksimaalne tundlikkus)





X	C	C_l	C_t	D H7	M	G
30	31.5	55.5	87	14	50x25.4x1.25	M25x1.5
40	39	65	104	18 (19)	56x30.5x1.5	M30x1.5
50	46	76	122	25 (24)	63x40.5x1.8	M40x1.5
63	56	91	147	25	71x40.5x2	M40x1.5
75	60	100	160	28 (30)	90x50.5x2.5	M50x1.5
90	70	109	179	35 (32)	100x51x2.7	M50x1.5
110	77.5	127.5	205	42	125x61x4	M60x2.0
130						

() Nõudmisel

LD

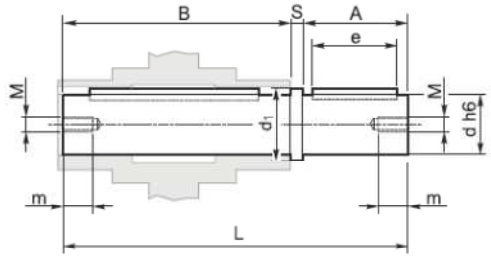
LS

Väändemomendi piirajaga variant tarnitakse ilma väljundvõllideta.

2.10 Lisakomponendid

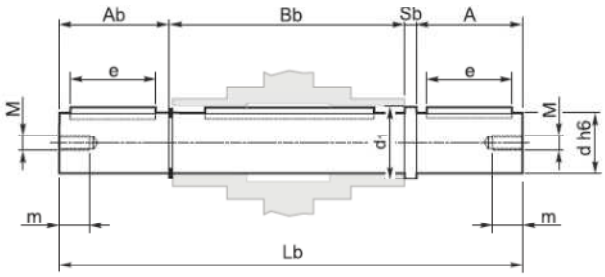
Väljundvõll

Standardne väljundvõll



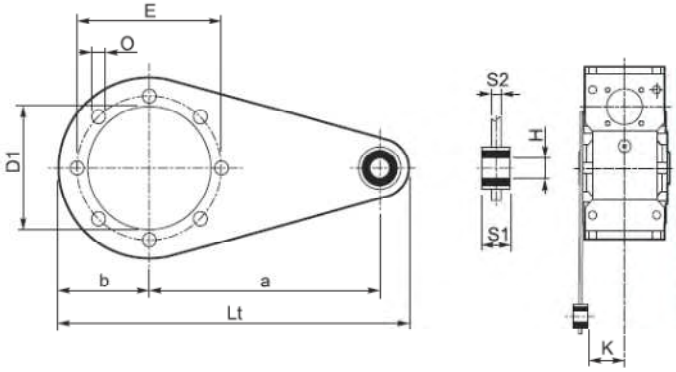
X	A	B	d h6		d_1	e	L	M	m	S
30	30	62	14		18.5	20	94.5	M6	16	2.5
40	40	77	18	19	23.5	30	120	M6	16	3
50	50	90	25	24	31.5	40	143.5	M8	22	3.5
63	50	111	25		31.5	40	165	M8	22	4
75	60	119	28	30	34.5	50	183	M8	22	4
90	80	139	35		41.5	60	224	M10	28	5
110	80	154.5	42		49.5	60	242.5	M10	28	8
130	80	168	45		54.5	70	253	M16	36	5

Topeltväljundvõll



A	A_b	B_b	d h6	d_1	e	L_b	S_b
30	29	64	14	18.5	20	126	2.5
40	39	79	18	23.5	30	161	3
50	49	93	25	31.5	40	195.5	3.5
50	49	113	25	31.5	40	216	4
60	59	121	28	34.5	50	244	4
80	78.5	141.5	35	41.5	60	305	5
80	77.5	157	42	49.5	60	322.5	8
80	78	172	45	54.5	70	335	5

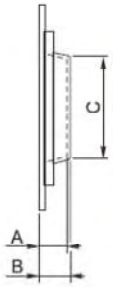
Väändemomendi tugi



X	a	b	D_1	E	H	K	L_t	O	S1	S2
30	85	37.5	55	65	8	24	141.5	7	14	4
40	100	45	60	75	10	31.5	167	7	14	4
50	100	50	70	85	10	39	172	9	14	5
63	150	55	80	95	10	49	227	9	14	6
75	200	70	95	115	20	47.5	302	9	25	6
90	200	80	110	130	20	57.5	312	11	25	6
110	250	100	130	165	25	62	390	11	30	6
130	250	125	180	215	25	69	415	13	30	6

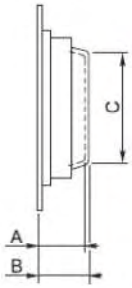
Kaitsekomplekt

Õõnesvõll



X	A	B	C
30	12	13	39
40	14	15.5	44.5
50	15	16.5	54
63	17	19	60
75	17.5	20	70
90	21.5	24	80
110	22	25	96
130	22	25	130

Väändemomendi piiraja



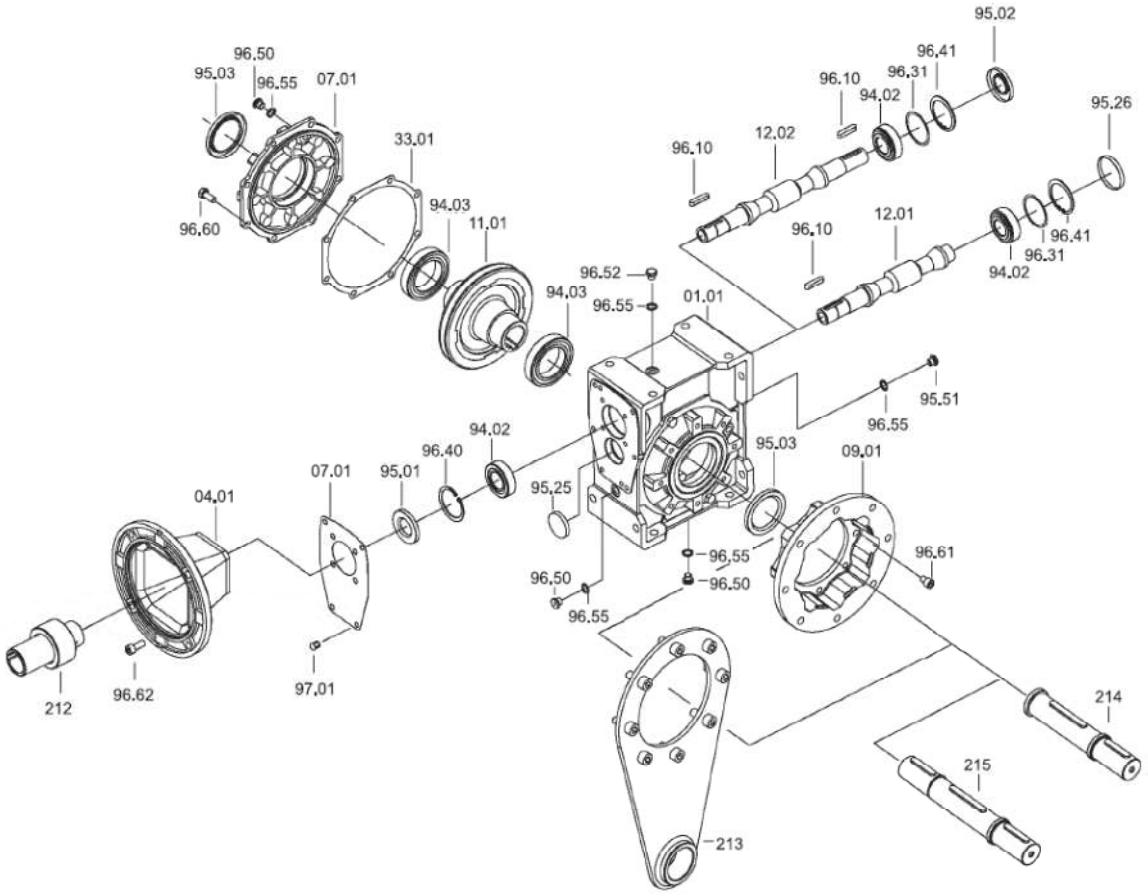
X	A	B	C
30	36	37	36
40	40	41.5	44
50	47	48.5	53
63	52	54	55
75	58	60	68
90	60.5	63	70
110	72	75	85
130			

Soovi korral saadaval

koonusrulllaagritega hammasratas

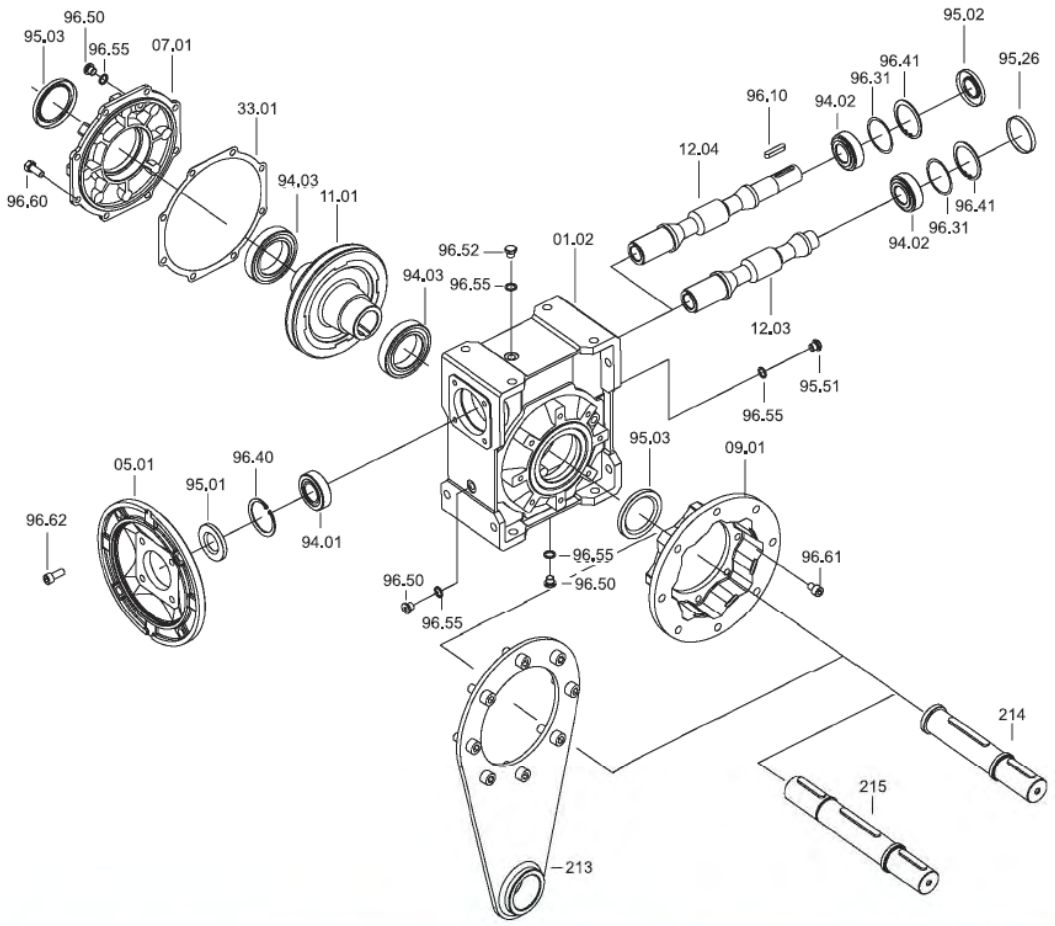
2.11 Varuosade nimekiri

XA - XF



X	Laagrid		Õlitihendid			Suletud õlitihend	
	94.02	94.03	95.01	95.02	95.03	95.25	95.26
30	6000 10x26x8	6005 25x47x12	10/26/5.5	10/26/7	25/40/7	—	ø 6x7
40	6201 12x32x10	6006 30x55x13	12/32/7	12/32/7	30/47/7	—	ø 32x7
50	6203 17x40x12	6008 40x68x15	17/40/7	17/40/7	40/62/8	—	ø 40x7
63	30204 20x47x15.25	6008 40x68x15	20/47/7	20/47/7	40/62/8	—	ø 47x7
75	30205 25x52x16.25	6010 50x80x16	25/52/7	25/52/7	50/72/8	—	ø 52x7
90	32205 25x52x19.25	6010 50x80x16	25/52/7	25/52/7	50/72/8	ø 35x5	ø 52x7
110	32206B 30x62x21.25	6012 60x95x18	30/62/7	30/62/7	60/85/8	ø 47x7	ø 62x7
130	33208 40x80x32	6015 75x115x20	40/80/10	40/80/10	75/100/10	ø 52x7	ø 80x10

XC



X	IEC	Laagrid			Õlitihendid			Suletud õlitihend
		94.01	94.02	94.03	95.01	95.02	95.03	95.26
30	56	**61804** (20x32x7)	**6000** 10x26x8	**6005** 25x47x12	20/32/7	10/26/7	25/40/7	ø 26x7
	63	**61804** (20x32x7)			20/32/7			
40	56	**6303** (17x47x14)	**6201** 12x32x10	**6006** 30x55x13	17/47/7	12/32/7	30/47/7	ø 32x7
	63	**6204** (20x47x14)			20/47/7			
	71	**6005** (25x47x12)			25/47/7			
50	63	**6204** (20x47x14)	**6203** 17x40x12	**6008** 40x68x15	20/47/7	17/40/7	40/62/8	ø 40x7
	71	**6005** (25x47x12)			25/47/7			
	80	**6006** (30x55x13)			30/55/7			
63	71	**30305** (25x62x18.25)	**30204** 20x47x15.25	**6008** 40x68x15	25/62/7	20/47/7	40/62/8	ø 47x7
	80	**30206** (30x62x17.25)			30/62/7			
	90	**32007** (35x62x18)			35/62/7			
75	80	**30206** (30x62x17.25)	**30205** 25x52x16.25	**6010** 50x80x16	30/62/7	25/52/7	50/72/8	ø 52x7
	90	**32007** (35x62x18)			35/62/7			
	100/112	**32008** (40x68x19)			40/68/10			
90	80	**30206** (30x62x17.25)	**32205B** 25x52x19.25	**6010** 50x80x16	30/62/7	25/52/7	50/72/8	ø 52x7
	90	**32007** (35x62x18)			35/62/7			
	100/112	**32008** (40x68x19)			40/68/10			
110	90	**30208** (40x80x19.75)	**32206B** 30x62x21.25	**6012** 60x95x18	40/80/10	30/62/7	60/85/8	ø 62x7
	100/112	**30208** (40x80x19.75)			40/80/10			
	132	**32010** (50x80x20)			50/80/10			
130	90	**30208** (40x80x19.75)	**33208** 40x80x32	**6015** 75x115x20	40/80/10	40/80/10	75/100/10	ø 80x10
	100/112	**30208** (40x80x19.75)			40/80/10			
	132	**32010** (50x80x20)			50/80/10			

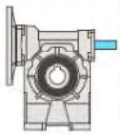
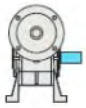
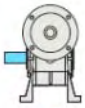
3.0 K-tigureduktorid

3.1 Omadused
3.2 Tähistus
3.3 Määre ja monteerimine
3.4 Ühendusterminali positsioon
3.5 Tehniline informatsioon
3.6 Inertsmoment
3.7 Mõõtmed
3.8 Lisa sisend
3.9 Väändemomendi piiraja läbiva õõnesvõlliga
3.10 Lisad
3.11 Varuosade nimekiri

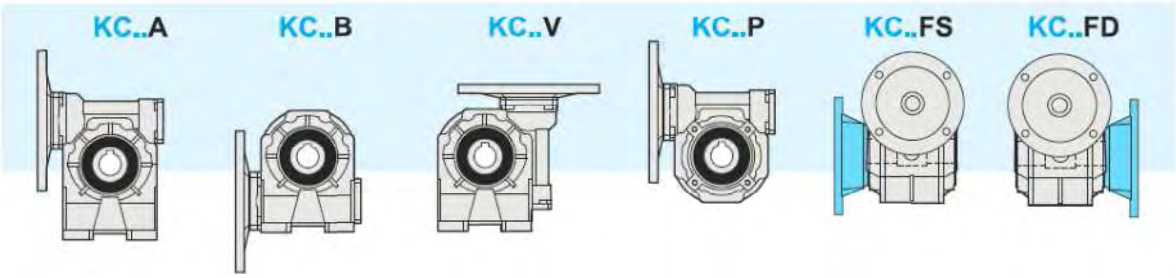
3.1 Omadused

- KC-tigureduktorid on väga kerged tänu kompaktsele korpusele, mis on suurustel 90, 110 ja 130 malmist ning suurustele 30, 40, 50, 63 ja 75 survevalu alumiiniumist.
- Sellel seerial on palju erinevaid versioone, jalgadega ja ilma, milletõttu on võimalik kasutada erinevates seadmetes.
- K-seeria on saadaval ainult mootori montaaži (IEC) versioonina ning ilma isase sisendvõllita.
- Võll on pindkarastatud rafineeritud legeerterasest.
- Hammasratta rattarumm on malmist ja rõngas valupronksist.
- Malmkorpused on kaetud sinise BLUE RAL 5010 värviga, alumiinumist korpused on liivpritsitud.
- Õõnes väljundvõll on standardina kaasas. Suur valik lisaosi on saadaval: sekundaarne sisend, koonusrull-laagrid hammasrattale, väljundi äärik, standard või mõlemalt poolt pikendatud väljundvõll, väändemomendi piiraja läbiva õõnes võlliga, väändemomendi tugi, õõnesvõlli kaitsekomplekt, väändemomendi piiraja kaitsekomplekt.

3.2 Tähistused

Reduktor	Sisendi tüüp	Suurus	Versioon	Ülekande-suhe	Mootori ühendus	Monteerimise positsioon	Väände-momendi piiraja	Lisa isend	Väljundvõll	Väände-momendi tugi
K	C	50	F1S	10	P.A.M	B3	LD	SeA	H	BR
Tigureduktor	C	30 40 50 63 75 90 110 130	A1-A2 B1-B2 V1-V2 P F1S-F2S F3S F1D-F2D F3D	5 7.5 10 15 20 25 30 40 50 65 80 100	56 63 71 80 90 100 112 132	B3 B6 B7 B8 V5 V6	LS LD	 SeA	H  SD  SS DD	BR

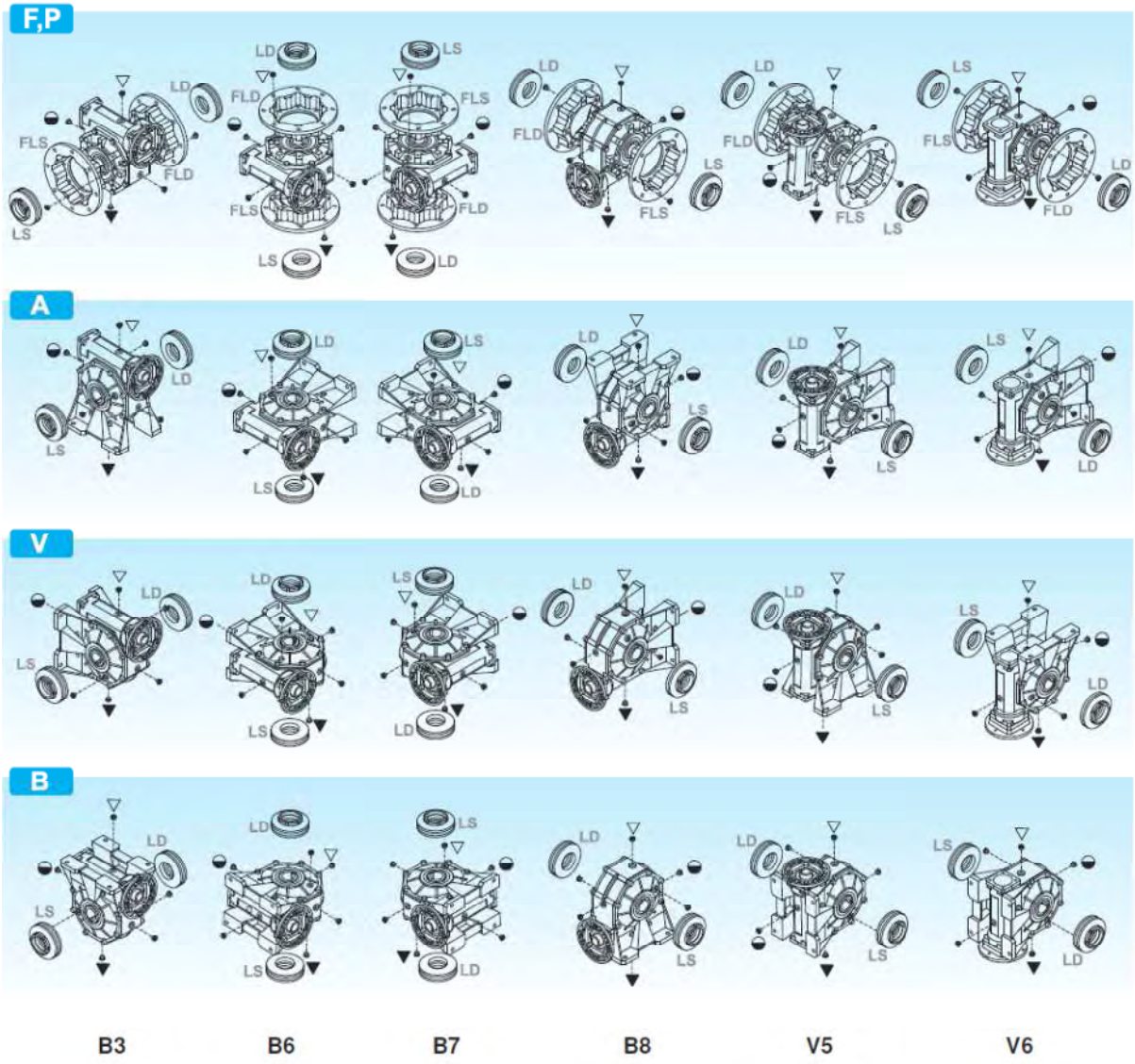
Versioonid



3.3 Määre

KC tigureduktorid (välja arvatud suurus 130) tarnitakse sünteetilise õliga, PAG baasil, viskoossuse indeksiga ISO VG320.
Tellimisel tuleb alati täpsustada monteerimise positsioon.

Monteerimise asendid



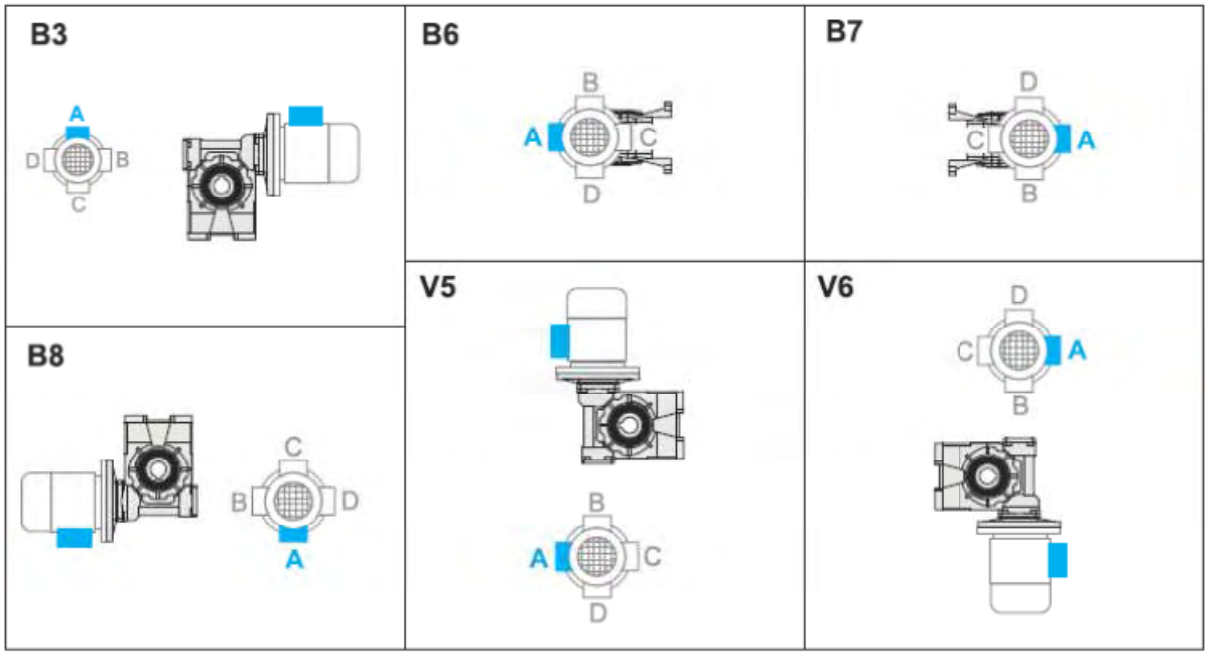
▽ Täitmine ja õhutus
◒ Tase
▼ Äravool

Suuruste 30, 40, 50, 63 ja 75 alumiiniumkorpusega reduktoritel on ainult üks täitekork.

3.3 Määre

		Õli kogus			
		Monteerimise positsioon			
		B3	B6 - B7	B8	V5 - V6
KC	30	0.015			
	40	0.040			
	50	0.080			
	63	0.160			
	75	0.260			
	90	1	0.8	0.8	1.3
	110	2	1.5	2	2
	130	3	2.6	2.1	2.8

3.4 Klemmkarbi asend



Tellimisel tuleb monteerimise positsioon alati täpsustada.

3.5 Tehniline informatsioon

	n_1 = 2800				KC				
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14	
30	5	560	0.89		5.6	**0.37**	2.5		
	7.5	373	0.86		8	**0.37**	2.0		
	10	280	0.84		11	**0.37**	1.5		
	15	187	0.81		15	**0.37**	1.1		
	20	140	0.76		13	**0.25**	1.2	63	
	25	112	0.74		16	**0.25**	1.0		56
	30	93	0.71	—	13	**0.18**	1.0		
	40	70	0.65		16	**0.18**	1.0		
Kg	50	56	0.62		14	**0.13**	1.1		
1.2	65	43	0.57		17	**0.13**	1.0		
	80	35	0.54		13	**0.09**	1.0	—	
	100	28	0.52		16	**0.09**	0.8		

	n_1 =1400				KC				
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14	
30	5	280	0.87	0.40	6.5	**0.22**	2.9		
	7.5	187	0.84	0.40	9	**0.22**	2.2		
	10	140	0.82	0.40	12	**0.22**	1.8		
	15	93	0.77	0.30	17	**0.22**	1.3		
	20	70	0.72	0.20	18	**0.18**	1.1	63	
	25	56	0.69	0.20	21	**0.18**	1.0		56
	30	47	0.66	0.20	18	**0.13**	1.1		
	40	35	0.59	0.20	21	**0.13**	1.0		
Kg	50	28	0.55	0.20	17	**0.09**	1.1		
1.2	65	22	0.51	0.10	20	**0.09**	1.0		
	80	18	0.48	0.10	16	**0.06**	1.0	—	
	100	14	0.45	0.10	18	**0.06**	0.8		

	n_1 = 900				KC				
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14	
30	5	180	0.85		5.9	**0.13**	3.9		
	7.5	120	0.82		9	**0.13**	2.9		
	10	90	0.80		11	**0.13**	2.3		
	15	60	0.75		15	**0.13**	1.6		
	20	45	0.69		19	**0.13**	1.2	63	
	25	36	0.66		23	**0.13**	1.1		56
	30	30	0.63	—	18	**0.09**	1.2		
	40	23	0.55		21	**0.09**	1.1		
Kg	50	18	0.52		16	**0.06**	1.3		
1.2	65	14	0.48		20	**0.06**	1.1		
	80	11	0.44		11	**0.03**	1.7	—	
	100	9	0.42		13	**0.03**	1.1		

	n_1 = 500				KC				
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14	
30	5	100	0.83		—	—	—		
	7.5	67	0.80		—	—	—		
	10	50	0.77		—	—	—		
	15	33	0.72		—	—	—		
	20	25	0.66		—	—	—	63	
	25	20	0.62		—	—	—		56
	30	17	0.59	—	—	—	—		
	40	13	0.51		—	—	—		
Kg	50	10	0.48		—	—	—		
1.2	65	8	0.43		—	—	—		
	80	6	0.40		—	—	—	—	
	100	5	0.38		—	—	—		

HOIATUS: Maksimaalne lubatav väändemoment [T_{2M}] tuleb arvutada, kasutades järgnevat hooldustegurit: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

3.5 **Tehniline informatsioon**

	n_1 = 2800				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{i0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS*	Sisend - IEC B5/B14		
40	5	560	0.88		11.3	**0.75**	2.2			
	7.5	373	0.87		17	**0.75**	1.8			
	10	280	0.86		22	**0.75**	1.4			
	15	187	0.82		32	**0.75**	1.0	71		
	20	140	0.80		30	**0.55**	1.0			—
	25	112	0.76		24	**0.37**	1.1		63	
	30	93	0.73	—	28	**0.37**	1.3			
	40	70	0.70		24	**0.25**	1.4			
Kg	50	56	0.65		28	**0.25**	1.1			
2.0	65	43	0.61		24	**0.18**	1.2	—		56
	80	35	0.58		21	**0.13**	1.3			
	100	28	0.55		24	**0.13**	1.0			

	n_1 = 1400				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{i0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS*	Sisend - IEC B5/B14		
40	5	280	0.87	0.80	16.3	**0.55**	2.1			
	7.5	187	0.85	0.80	24	**0.55**	1.7			
	10	140	0.83	0.70	31	**0.55**	1.3			
	15	93	0.79	0.50	30	**0.37**	1.4	71		
	20	70	0.76	0.50	38	**0.37**	1.0			—
	25	56	0.72	0.40	31	**0.25**	1.1		63	
	30	47	0.68	0.40	35	**0.25**	1.2			
	40	35	0.64	0.30	38	**0.22**	1.0			
Kg	50	28	0.59	0.30	36	**0.18**	1.1			
2.0	65	22	0.54	0.20	31	**0.13**	1.1	—		56
	80	18	0.52	0.20	31	**0.11**	1.1			
	100	14	0.49	0.20	30	**0.09**	0.9			

	n_1 = 900				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{i0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS*	Sisend - IEC B5/B14		
40	5	180	0.85		16.7	**0.37**	2.5			
	7.5	120	0.83		25	**0.37**	2.0			
	10	90	0.81		32	**0.37**	1.5			
	15	60	0.76		45	**0.37**	1.1	71		
	20	45	0.74		39	**0.25**	1.2			—
	25	36	0.69		33	**0.18**	1.3		63	
	30	30	0.65	—	37	**0.18**	1.3			
	40	23	0.61		33	**0.13**	1.3			
Kg	50	18	0.55		38	**0.13**	1.1			
2.0	65	14	0.51		32	**0.09**	1.2	—		56
	80	11	0.48		37	**0.09**	1.0			
	100	9	0.45		29	**0.06**	1.0			

	n_1 = 500				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{i0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS*	Sisend - IEC B5/B14		
40	5	100	0.83		7.1	**0.09**	7.1			
	7.5	67	0.81		10	**0.09**	5.5			
	10	50	0.79		14	**0.09**	4.4			
	15	33	0.73		19	**0.09**	3.1	71		
	20	25	0.70		24	**0.09**	2.3			—
	25	20	0.65		28	**0.09**	1.7		63	
	30	17	0.61	—	31	**0.09**	1.8			
	40	13	0.57		39	**0.09**	1.3			
Kg	50	10	0.51		44	**0.09**	1.2			
2.0	65	8	0.46		52	**0.09**	0.9	—		56
	80	6	0.44		61*	**0.09**	0.7*			
	100	5	0.41		71*	**0.09**	0.4*			

HOIATUS: Maksimaalne lubatav väändemoment [T_{2M}] tuleb arvutada, kasutades järgnevat hooldustegurit: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

3.5 **Tehniline informatsioon**

50	n_1 = 2800				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{10}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
	5	560	0.89		22.8	**1.5**	1.9			
	7.5	373	0.88		34	**1.5**	1.5			
	10	280	0.86		44	**1.5**	1.2			
	15	187	0.84		47	**1.1**	1.2	80	71	—
	20	140	0.81		42	**0.75**	1.4			
	25	112	0.78	—	50	**0.75**	1.0			
	30	93	0.75		42	**0.55**	1.3			
	40	70	0.72		54	**0.55**	1.0			63
Kg	50	56	0.68		43	**0.37**	1.3	—		
3.4	65	43	0.64		53	**0.37**	1.0			
	80	35	0.61		41	**0.25**	1.2			
	100	28	0.58		35	**0.18**	1.3			

50	n_1 = 1400				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{10}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
	5	280	0.87	1.2	26.7	**0.9**	2.3			
	7.5	187	0.86	1.2	40	**0.9**	1.8			
	10	140	0.84	1.0	52	**0.9**	1.4			
	15	93	0.80	0.80	74	**0.9**	1.0	80	71	—
	20	70	0.78	0.70	58	**0.55**	1.3			
	25	56	0.74	0.60	47	**0.37**	1.4			
	30	47	0.71	0.60	53	**0.37**	1.2			
	40	35	0.67	0.50	68	**0.37**	1.0			63
Kg	50	28	0.62	0.40	53	**0.25**	1.3	—		
3.4	65	22	0.58	0.40	64	**0.25**	1.0			
	80	18	0.54	0.40	53	**0.18**	1.1			
	100	14	0.51	0.30	45	**0.13**	1.2			

50	n_1 = 900				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{10}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
	5	180	0.85		33.8	**0.75**	2.2			
	7.5	120	0.84		50	**0.75**	1.6			
	10	90	0.82		66	**0.75**	1.3			
	15	60	0.78		68	**0.55**	1.3	80	71	—
	20	45	0.75		59	**0.37**	1.5			
	25	36	0.71	—	70	**0.37**	1.1			
	30	30	0.67		79	**0.37**	1.0			
	40	23	0.63		67	**0.25**	1.1			63
Kg	50	18	0.59		78	**0.25**	1.0	—		
3.4	65	14	0.54		67	**0.18**	1.1			
	80	11	0.51		56	**0.13**	1.2			
	100	9	0.47		45	**0.09**	1.3			

50	n_1 = 500				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{10}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
	5	100	0.84		14.3	**0.18**	6.4			
	7.5	67	0.82		21	**0.18**	4.7			
	10	50	0.80		28	**0.18**	3.8			
	15	33	0.75		39	**0.18**	2.7	80	71	—
	20	25	0.72		50	**0.18**	2.1			
	25	20	0.68	—	58	**0.18**	1.5			
	30	17	0.63		65	**0.18**	1.5			
	40	13	0.59		81	**0.18**	1.2			63
Kg	50	10	0.54		93	**0.18**	1.0	—		
3.4	65	8	0.50		56	**0.09**	1.5			
	80	6	0.46		63	**0.09**	1.2			
	100	5	0.43		74	**0.09**	0.8			

HOIATUS: Maksimaalne lubatav väändemoment [T_{2M}] tuleb arvutada, kasutades järgnevat hooldustegurit: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

3.5 Tehniline informatsioon

	n_1 = 2800				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
63	5	560	0.89		45.5	**3**	1.7			
	7.5	373	0.88		68	**3**	1.3			
	10	280	0.87		89	**3**	1.1			
	15	187	0.84		95	**2.2**	1.0	90	80	—
	20	140	0.83		85	**1.5**	1.3			
	25	112	0.81	—	76	**1.1**	1.2			
	30	93	0.77		87	**1.1**	1.3			
Kg	40	70	0.74		111	**1.1**	1.1			
5.7	50	56	0.70		90	**0.75**	1.1			
	65	43	0.67		81	**0.55**	1.2	—		71
	80	35	0.64		65	**0.37**	1.4			
	100	28	0.60		75	**0.37**	1.1			

	n_1 = 1400				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
63	5	280	0.88	1.8	54	**1.8**	2.0			
	7.5	187	0.87	1.8	80	**1.8**	1.5			
	10	140	0.85	1.6	105	**1.8**	1.2			
	15	93	0.81	1.2	125	**1.5**	1.1	90	80	—
	20	70	0.80	1.2	120	**1.1**	1.2			
	25	56	0.77	1.0	118	**0.9**	1.0			
	30	47	0.73	0.90	134	**0.9**	1.1			
Kg	40	35	0.69	0.80	142	**0.75**	1.1			
5.7	50	28	0.65	0.70	122	**0.55**	1.0			
	65	22	0.61	0.60	100	**0.37**	1.2	—		71
	80	18	0.58	0.60	79	**0.25**	1.4			
	100	14	0.53	0.50	91	**0.25**	1.1			

	n_1 = 900				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
63	5	180	0.87		69	**1.5**	1.9			
	7.5	120	0.85		102	**1.5**	1.4			
	10	90	0.83		133	**1.5**	1.1			
	15	60	0.79		139	**1.1**	1.1	90	80	—
	20	45	0.77		123	**0.75**	1.4			
	25	36	0.74		109	**0.55**	1.3			
	30	30	0.70	—	122	**0.55**	1.3			
Kg	40	23	0.66		154	**0.55**	1.1			
5.7	50	18	0.61		120	**0.37**	1.2			
	65	14	0.57		98	**0.25**	1.4	—		71
	80	11	0.54		115	**0.25**	1.1			
	100	9	0.50		95	**0.18**	1.2			

	n_1 = 500				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
63	5	100	0.85		20	**0.25**	8.3			
	7.5	67	0.83		30	**0.25**	5.9			
	10	50	0.81		39	**0.25**	4.7			
	15	33	0.76		55	**0.25**	3.4	90	80	—
	20	25	0.74		71	**0.25**	2.8			
	25	20	0.71		85	**0.25**	1.9			
	30	17	0.65	—	94	**0.25**	2.1			
Kg	40	13	0.62		118	**0.25**	1.7			
5.7	50	10	0.56		135	**0.25**	1.2			
	65	8	0.52		163	**0.25**	1.0	—		71
	80	6	0.50		137	**0.18**	1.1			
	100	5	0.45		77	**0.09**	1.6			

HOIATUS: Maksimaalne lubatav väändemoment [T_{2M}] tuleb arvutada, kasutades järgnevat hooldustegurit: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

3.5 **Tehniline informatsioon**

	n_1 = 2800				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
75	7.5	373	0.89		125	**5.5**	1.0			
	10	280	0.88		120	**4**	1.2			
	15	187	0.85		131	**3**	1.2	**112**		
	20	140	0.84		171	**3**	1.0	**100**		—
	25	112	0.82		154	**2.2**	1.0			
	30	93	0.78	—	120	**1.5**	1.4		**90**	
Kg	40	70	0.75		154	**1.5**	1.2			
9.5	50	56	0.73		136	**1.1**	1.2			
	65	43	0.69		114	**0.75**	1.4	—		**80**
	80	35	0.66		135	**0.75**	1.1			
	100	28	0.62		159	**0.75**	0.8			

	n_1 = 1400				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
75	7.5	187	0.87	2.5	178	**4**	1.0			
	10	140	0.86	2.3	176	**3**	1.1			
	15	93	0.83	1.9	187	**2.2**	1.1	**112**		
	20	70	0.81	1.7	199	**1.8**	1.1	**100**		—
	25	56	0.78	1.5	200	**1.5**	1.0			
	30	47	0.74	1.2	167	**1.1**	1.3		**90**	
Kg	40	35	0.71	1.1	213	**1.1**	1.1			
9.5	50	28	0.67	1.0	206	**0.9**	1.0			
	65	22	0.63	0.90	154	**0.55**	1.3	—		**80**
	80	18	0.60	0.80	180	**0.55**	1.0			
	100	14	0.56	0.70	210	**0.55**	0.8			

	n_1 = 900				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
75	7.5	120	0.86		205	**3**	1.0			
	10	90	0.84		197	**2.2**	1.2			
	15	60	0.81		231	**1.8**	1.0	**112**		
	20	45	0.78		250	**1.5**	1.1	**100**		—
	25	36	0.76		221	**1.1**	1.1			
	30	30	0.71	—	249	**1.1**	1.0		**90**	
Kg	40	23	0.67		214	**0.75**	1.3			
9.5	50	18	0.64		186	**0.55**	1.3			
	65	14	0.59		151	**0.37**	1.5	—		**80**
	80	11	0.56		177	**0.37**	1.2			
	100	9	0.52		203	**0.37**	0.9			

	n_1 = 500				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
75	7.5	67	0.84		90	**0.75**	2.9			
	10	50	0.82		118	**0.75**	2.4			
	15	33	0.78		167	**0.75**	1.7	**112**		
	20	25	0.75		216	**0.75**	1.5	**100**		—
	25	20	0.72		260	**0.75**	1.1			
	30	17	0.67	—	288	**0.75**	1.1		**90**	
Kg	40	13	0.63		265	**0.55**	1.2			
9.5	50	10	0.59		210	**0.37**	1.3			
	65	8	0.55		251	**0.37**	1.0	—		**80**
	80	6	0.52		197	**0.25**	1.2			
	100	5	0.47		161	**0.18**	1.3			

HOIATUS: Maksimaalne lubatav väändemoment [T_{2M}] tuleb arvutada, kasutades järgnevat hooldustegurit: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

3.5 Tehniline informatsioon

	n_1 = 2800				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{60}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
90	7.5	373	0.89		171	7.5	1.2			
	10	280	0.88		165	5.5	1.3			
	15	187	0.86		241	5.5	1.0	112 100		
	20	140	0.84		230	4	1.2			—
	25	112	0.83		212	3	1.2			
	30	93	0.79	—	243	3	1.1		90	
Kg	40	70	0.77		230	2.2	1.3			
16.4	50	56	0.74		278	2.2	1.0			
	65	43	0.71		235	1.5	1.1	—		
	80	35	0.68		205	1.1	1.2			80
	100	28	0.64		163	0.75	1.3			

	n_1 = 1400				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{60}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
90	7.5	187	0.88	3.0	247	5.5	1.2			
	10	140	0.86	2.5	236	4	1.3			
	15	93	0.84	2.2	256	3	1.2	112 100		
	20	70	0.82	2.0	334	3	1.1			—
	25	56	0.80	1.8	299	2.2	1.1			
	30	47	0.76	1.5	340	2.2	1.0		90	
Kg	40	35	0.72	1.3	355	1.8	1.1			
16.4	50	28	0.69	1.1	353	1.5	1.0			
	65	22	0.65	1.0	317	1.1	1.0	—		
	80	18	0.63	1.0	309	0.9	1.0			80
	100	14	0.58	0.80	217	0.55	1.2			

	n_1 = 900				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{60}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
90	7.5	120	0.86		206	3	1.7			
	10	90	0.85		270	3	1.3			
	15	60	0.82		286	2.2	1.3	112 100		
	20	45	0.79		371	2.2	1.1			—
	25	36	0.77		369	1.8	1.0			
	30	30	0.73	—	416	1.8	1.0		90	
Kg	40	23	0.69		440	1.5	1.0			
16.4	50	18	0.66		384	1.1	1.0			
	65	14	0.62		319	0.75	1.1	—		
	80	11	0.59		274	0.55	1.2			80
	100	9	0.54		313	0.55	1.0			

	n_1 = 500				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{60}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
90	7.5	67	0.84		91	0.75	4.7			
	10	50	0.83		118	0.75	3.7			
	15	33	0.79		169	0.75	2.7	112 100		
	20	25	0.76		219	0.75	2.3			—
	25	20	0.74		265	0.75	1.7			
	30	17	0.68	—	294	0.75	1.6		90	
Kg	40	13	0.65		371	0.75	1.4			
16.4	50	10	0.61		439	0.75	1.1			
	65	8	0.57		388	0.55	1.1	—		
	80	6	0.54		305	0.37	1.3			80
	100	5	0.49		344	0.37	1.0			

HOIATUS: Maksimaalne lubatav väändemoment [T_{2M}] tuleb arvutada, kasutades järgnevat hooldustegurit: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

3.5 **Tehniline informatsioon**

	n_1 = 2800				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{∞}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
110	7.5	373	0.89		343	15	1.0	132	112 100	—
	10	280	0.88		332	11	1.1			
	15	187	0.86		331	7.5	1.2			
	20	140	0.85		435	7.5	1.1			
	25	112	0.84		393	5.5	1.1			
	30	93	0.80	—	450	5.5	1.0			
	40	70	0.78		424	4	1.2	—		90
Kg	50	56	0.76		388	3	1.2			—
31.5	65	43	0.73		354	2.2	1.2			90
	80	35	0.70		287	1.5	1.4			
	100	28	0.66		339	1.5	1.1			

	n_1 = 1400				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{∞}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
110	7.5	187	0.88	4.3	415	9.2	1.2	132	112 100	—
	10	140	0.87	4.0	446	7.5	1.1			
	15	93	0.84	3.2	475	5.5	1.1			
	20	70	0.83	3.0	623	5.5	1.0			
	25	56	0.81	2.7	554	4	1.0			
	30	47	0.77	2.2	472	3	1.3			
	40	35	0.74	2.0	606	3	1.1	—		90
Kg	50	28	0.72	1.8	538	2.2	1.1			—
31.5	65	22	0.68	1.6	451	1.5	1.2			90
	80	18	0.65	1.5	390	1.1	1.3			
	100	14	0.61	1.3	458	1.1	1.0			

	n_1 = 900				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{∞}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
110	7.5	120	0.87		381	5.5	1.5	132	112 100	—
	10	90	0.86		500	5.5	1.2			
	15	60	0.83		526	4	1.2			
	20	45	0.81		685	4	1.1			
	25	36	0.79		628	3	1.1			
	30	30	0.74	—	520	2.2	1.3			
	40	23	0.71		664	2.2	1.1	—		90
Kg	50	18	0.68		653	1.8	1.1			—
31.5	65	14	0.64		487	1.1	1.2			90
	80	11	0.61		570	1.1	1.0			
	100	9	0.57		450	0.75	1.1			

	n_1 = 500				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{∞}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
110	7.5	67	0.85		183	1.5	3.9	132	112 100	—
	10	50	0.84		240	1.5	3.1			
	15	33	0.80		344	1.5	2.3			
	20	25	0.78		446	1.5	1.9			
	25	20	0.76		542	1.5	1.5			
	30	17	0.70	—	603	1.5	1.4			
	40	13	0.67		765	1.5	1.2	—		90
Kg	50	10	0.64		671	1.1	1.2			—
31.5	65	8	0.59		553	0.75	1.3			90
	80	6	0.56		643	0.75	1.0			
	100	5	0.52		542	0.55	1.1			

HOIATUS: Maksimaalne lubatav väändemoment [T_{2M}] tuleb arvutada, kasutades järgnevat hooldustegurit: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

3.5 **Tehniline informatsioon**

	n_1 = 2800				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
130	7.5	373	0.90		345	15	1.5			
	10	280	0.89		455	15	1.2			
	15	187	0.87		490	11	1.3			
	20	140	0.86		645	11	1.1	132		
	25	112	0.85		667	9.2	1.1			—
	30	93	0.81	—	622	7.5	1.2		112 100	
	40	70	0.80		819	7.5	1.0			
Kg	50	56	0.78		732	5.5	1.0			
45	65	43	0.75		499	3	1.3	—		
	80	35	0.73		598	3	1.1			90
	100	28	0.70		525	2.2	1.1			

	n_1 = 1400				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
130	7.5	187	0.89	6.0	418	9.2	1.8			
	10	140	0.88	5.5	552	9.2	1.4			
	15	93	0.85	4.4	803	9.2	1.1			
	20	70	0.84	4.1	860	7.5	1.1	132		—
	25	56	0.83	3.9	778	5.5	1.2		112 100	
	30	47	0.79	3.2	883	5.5	1.1			
	40	35	0.76	2.8	829	4	1.3			
Kg	50	28	0.74	2.6	757	3	1.3			
45	65	22	0.71	2.3	678	2.2	1.2	—		
	80	18	0.68	2.1	649	1.8	1.2			90
	100	14	0.64	1.8	655	1.5	1.1			

	n_1 = 900				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
130	7.5	120	0.88		385	5.5	2.3			
	10	90	0.87		508	5.5	1.8			
	15	60	0.84		735	5.5	1.4			
	20	45	0.82		957	5.5	1.2	132		—
	25	36	0.81		860	4	1.3		112 100	
	30	30	0.76	—	968	4	1.2			
	40	23	0.73		930	3	1.3			
Kg	50	18	0.70		817	2.2	1.3			
45	65	14	0.67		832	1.8	1.1	—		
	80	11	0.64		815	1.5	1.1			90
	100	9	0.60		700	1.10	1.2			

	n_1 = 500				KC					
	i_n	n_2 [min^{-1}]	Rd	P_{t0}	T_2 [Nm]	P_1 [kW]	FS'	Sisend - IEC B5/B14		
130	7.5	67	0.86		228	1.85	4.9			
	10	50	0.84		297	1.85	3.7			
	15	33	0.81		429	1.85	2.9			
	20	25	0.79		558	1.85	2.5	132		—
	25	20	0.78		689	1.85	1.8		112 100	
	30	17	0.72	—	763	1.85	1.7			
	40	13	0.69		975	1.85	1.5			
Kg	50	10	0.66		1166	1.85	1.1			
45	65	8	0.63		860	1.10	1.3	—		
	80	6	0.59		992	1.10	1.1			90
	100	5	0.55		788	0.75	1.2			

HOIATUS: Maksimaalne lubatav väändemoment [T_{2M}] tuleb arvutada, kasutades järgnevat hooldustegurit: $T_{2M} = T_2 \times FS'$

3.6 Inertsmomendid [Kg·cm²] (taandatud sisendvõllile)

	I_n	KC B5 - B14	
		IEC 56	IEC 63
K30	5	0.130	0.127
	7.5	0.112	0.109
	10	0.103	0.100
	15	0.097	0.094
	20	0.095	0.092
	25	0.094	0.091
	30	0.093	0.090
	40	0.093	0.090
	50	0.092	0.089
	65	0.079	-
	80	0.079	-
	100	0.078	-

	I_n	KC B5 - B14		
		IEC 56	IEC 63	IEC 71
K40	5	-	0.391	0.463
	7.5	-	0.321	0.356
	10	-	0.272	0.347
	15	-	0.266	0.340
	20	-	0.263	0.338
	25	-	0.262	0.337
	30	-	0.262	0.337
	40	-	0.261	0.336
	50	0.182	0.261	-
	65	0.182	0.261	-
	80	0.182	0.261	-
	100	0.182	0.261	-

	I_n	KC B5 - B14		
		IEC 63	IEC 71	IEC 80
K50	5	-	0.922	1.046
	7.5	-	0.684	0.935
	10	-	0.602	0.853
	15	-	0.543	0.794
	20	-	0.523	0.774
	25	-	0.513	0.764
	30	-	0.508	0.759
	40	0.315	0.503	-
	50	0.313	0.501	-
	65	0.311	0.499	-
	80	0.310	0.498	-
	100	0.309	0.498	-

	I_n	KC B5 - B14		
		IEC 71	IEC 80	IEC 63
K63	5	-	2.431	2.671
	7.5	-	1.949	2.269
	10	-	1.744	2.063
	15	-	1.597	1.916
	20	-	1.545	1.864
	25	-	1.514	1.833
	30	-	1.508	1.828
	40	0.966	1.495	-
	50	0.959	1.488	-
	65	0.955	1.484	-
	80	0.953	1.482	-
	100	0.952	1.481	-

3.6 **Inertsmomendid** [Kg·cm^2] (taandatud sisendvõllile)

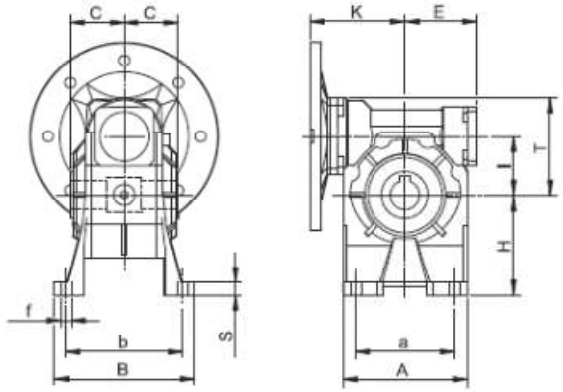
	i_n	KC B5 - B14		
		IEC 80	IEC 90	IEC 100-112
K75	7.5	-	3.712	4.462
	10	-	3.234	3.984
	15	-	2.893	3.643
	20	-	2.774	3.523
	25	-	2.709	3.458
	30	-	2.689	3.438
	40	1.595	2.659	-
	50	1.578	2.642	-
	65	1.569	2.633	-
	80	1.565	2.629	-
	100	1.562	2.626	-

	i_n	KC B5 - B14		
		IEC 80	IEC 90	IEC 100-112
K90	7.5		6.898	7.671
	10	-	5.875	6.648
	15	-	5.144	5.917
	20	-	3.398	5.661
	25	-	3.256	5.520
	30	-	3.215	5.479
	40	-	3.151	-
	50	-	3.115	-
	65	2.024	3.096	-
	80	2.014	3.087	-
	100	2.008	3.080	-

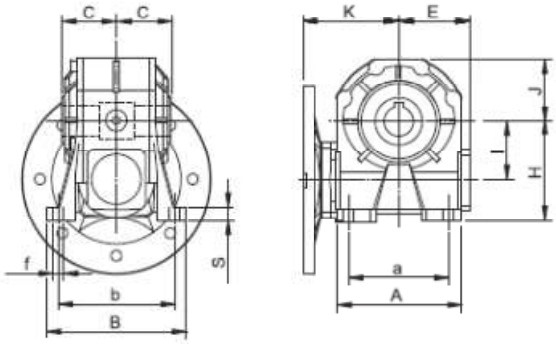
	i_n	KC B5 - B14		
		IEC 90	IEC 100-112	IEC 132
K110	7.5	-	17.980	20.038
	10	-	15.119	17.177
	15	-	13.076	15.134
	20	-	8.367	14.418
	25	-	7.969	14.020
	30	-	11.850	13.908
	40	-	7.677	-
	50	-	7.578	-
	65	5.592	7.510	-
	80	5.570	7.489	-
	100	5.555	7.474	-

	i_n	KC B5 - B14		
		IEC 90	IEC 100-112	IEC 132
K130	7.5	-	40.70	42.78
	10	-	32.96	35.04
	15	-	27.43	29.51
	20	-	16.68	27.58
	25	-	15.52	26.42
	30	-	24.12	26.20
	40	-	14.81	25.71
	50	-	12.57	-
	65	10.46	14.35	-
	80	10.41	14.30	-
	100	10.37	14.26	-

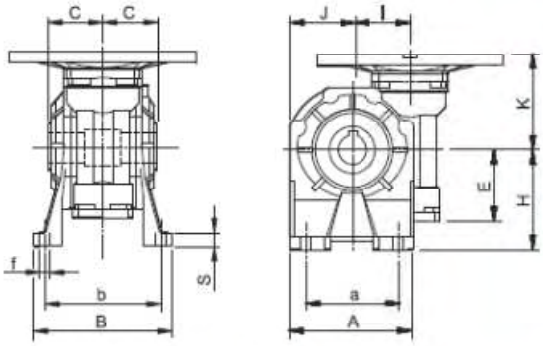
3.7 Mõõtmed



KC..A

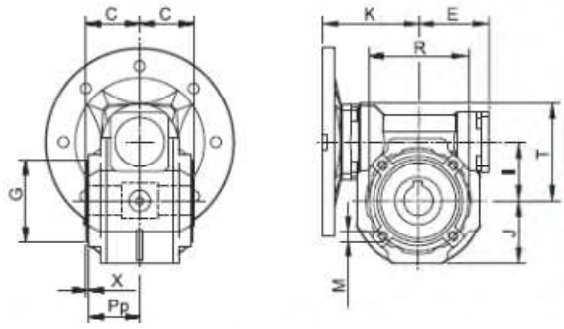


KC..B



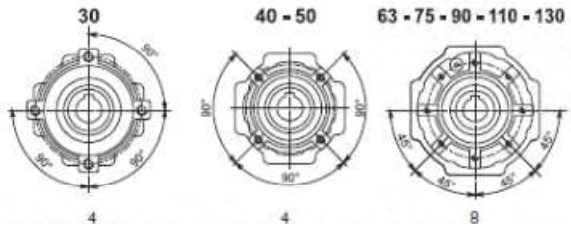
KC..V

	30	40	50	63	75	90	110	130
b2	5	6 (6)	8 (8)	8	8 (8)	10	12	14
C	31.5	39	46	56	60	70	77.5	85
D2 H7	14	18 (19)	25 (24)	25	28 (30)	35	42	45 (48)
E	41	51	60	71	85	103	127.5	147.5
G h8	55	60	70	80	95	110	130	180
I	31.5	40	50	63	75	90	110	130
J	37.5	43.5	53.5	64	78	100	122	131
K	57	75	82	97	114	122	153	173
M	M6x8	M6x10	M8x10	M8x14	M8x14	M10x18	M10x18	M12x20
Pp	29	36.5	43.5	53	57	67	74	81
R	65	75	85	95	115	130	165	215
T	52.5	68.5	82.5	100.5	116.5	131.5	161.5	181
t2	16.3	20.8 (21.8)	28.3 (27.3)	28.3	31.3 (33.3)	38.3	45.3	48.8 (51.8)
X	1.5	1.5	1.5	2	2	2	2.5	3

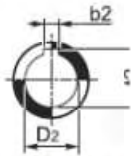


Äärik

	Jalad	30	40	50	63	75	90	110	130
A	1	67	86.5	106	127.5	155.5	190	250	295
	2	67	86.5	106			190	250	
a	1	40-52	70	63-85	95	120	140	200	235
	2	40-52	52	63-85			140	200	220
B	1	78	98	119	136	140	168	210	229
	2	78	98	119			168	210	
b	1	66	84	99	111	115	140	162	190
	2	66	81	99			146	181	191
f	1	6.5	7	9	11	11	13	13	15
	2	6.5	8.5	9			11	13	
H	1	52	71	85	100	115	135	172	200
	2	55	72	82			142	170	195
S	1	5	9	11	12	12	14	17	20
	2	8	10	8			14	15	15



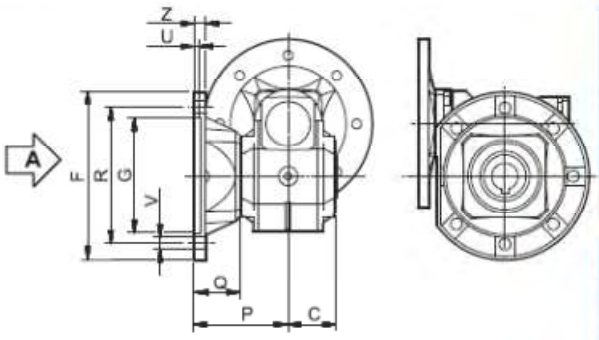
KC..P



Õõnes väljundvõll

3.7 Mõõtmed

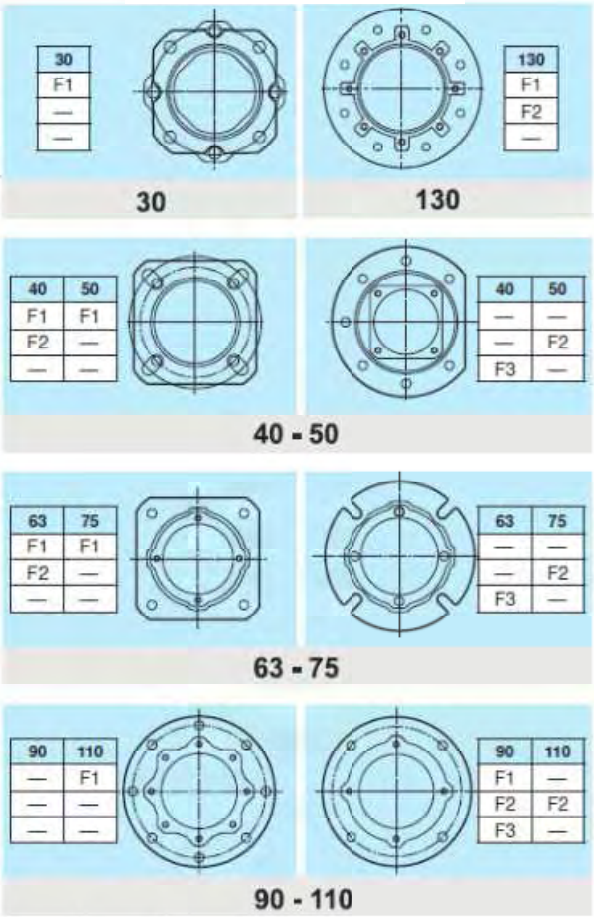
Väljundi äärik



KC..F

F...D Standard F...S F...2

Vaade A

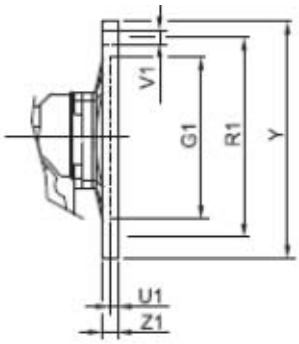


KC		C	F		G H8	P	Q	R	U	V		Ø	Z
30	F1	31.5		66	50	54.5	23	68	4	n° 4		6.5	6
	F2												
	F3												
40	F1	39		85	60	67	28	75-90	4	n° 4		9	8
	F2			85	60	97	58	75-90	4	n° 4		9	8
	F3		140		95	80	41	115	5		n° 7	9	10
50	F1	46		94	70	90	44	85-100	5	n° 4		11	10
	F2		160		110	89	43	130	5		n° 7	11	11
	F3												
63	F1	56		142	115	82	26	150	5	n° 4		11	11
	F2			142	115	112	56	150	5	n° 4		11	11
	F3		160		110	80.5	24.5	130	5	n° 4		11	12
75	F1	60		160	130	111	51	165	5	n° 4		13	12
	F2		160		110	90	30	130	6	n° 4		11	13
	F3												
90	F1	70	200		152	111	41	175	5	n° 4		13	12
	F2		200		152	151	81	175	5	n° 4		13	13
	F3		200		130	110	40	165	6	n° 4		11	11
110	F1	77.5	260		170	131	53.5	230	6		n° 8	13	15
	F2		250		180	150	72.5	215	5	n° 4		15	16
	F3												
130	F1	85	320		180	140	55	255	7		n° 8 *	16	16
	F2		300		230			265					
	F3												

** Avad pööratud 22,5°*

3.7 Mõõtmed

Sisendäärik



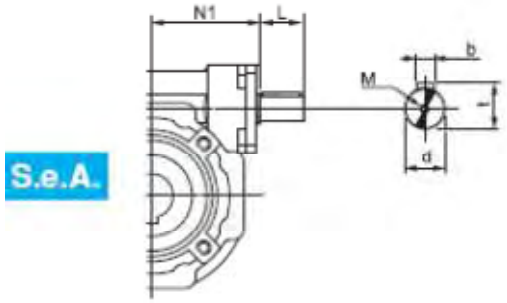
Ava läbimõõt IEC

KC	IEC	G_1 H7	PM 1	PM 2	R_1	U_1	V_1 Ø	V_1	V_1	Y	Z_1	Diametro fori PAM / *Holes diameter IEC* / IEC Durchmesser 5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100
30	56 B5	80	•	•	100	4	7	8		120	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	56 B14	50	•	•	65	3.5	6	8		80	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	63 B5	95	•	•	115	4	9	8		140	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	/	/	/
	63 B14	60	•	•	75	4	6	8		90	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	/	/	/
40	56 B5	80	•	•	100	4	7	8		120	9	/	/	/	/	/	/	/	/	9	9	9	9
	56 B14	50		•	65	3.5	6		4	80	8	/	/	/	/	/	/	/	/	9	9	9	9
	63 B5	95	•	•	115	4	9	8		140	9	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	63 B14	60		•	75	3.5	6		4	90	8	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	71 B5	110	•	•	130	4.5	9	8		160	10	14	14	14	14	14	14	14	14	/	/	/	/
	71 B14	70	•	•	85	3.5	7	8		105	8	14	14	14	14	14	14	14	14	/	/	/	/
50	63 B5	95	•	•	115	4	9	8		140	9	/	/	/	/	/	/	/	11	11	11	11	11
	63 B14	60		•	75	3.5	6		4	90	8	/	/	/	/	/	/	/	11	11	11	11	11
	71 B5	110	•	•	130	4.5	9	8		160	10	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	71 B14	70		•	85	3.5	7		4	105	8	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	80 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	19	19	19	19	19	19	19	19	/	/	/	/
	80 B14	80	•	•	100	4	7	8		120	10	19	19	19	19	19	19	19	19	/	/	/	/
63	71 B5	110	•	•	130	4.5	9	8		160	10	/	/	/	/	/	/	/	14	14	14	14	14
	71 B14	70		•	85	3.5	7		4	105	10	/	/	/	/	/	/	/	14	14	14	14	14
	80 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	80 B14	80		•	100	4	7		4	120	10	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	90 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	24	24	24	24	24	24	24	/	/	/	/	/
	90 B14	95	•	•	115	4	8.5	8		140	10	24	24	24	24	24	24	24	/	/	/	/	/
	80 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	/	/	/	/	/	/	19	19	19	19	19	19
	80 B14	80		•	100	4	7		4	120	11	/	/	/	/	/	/	19	19	19	19	19	19
75	90 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	/	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	90 B14	95		•	115	4	9		4	140	11	/	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	100/112 B5	180	•	•	215	5	14	8		250	13	/	28	28	28	28	28	28	/	/	/	/	/
	100/112 B14	110	•	•	130	4.5	9	8		160	11	/	28	28	28	28	28	28	/	/	/	/	/
	80 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	19	19	19
	80 B14	80		•	100	4	7		4	120	11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	19	19	19
90	90 B5	130	•	•	165	4.5	11	8		200	10	/	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	90 B14	95		•	115	4	9		4	140	11	/	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	100/112 B5	180	•	•	215	5	14	8		250	13	/	28	28	28	28	28	28	/	/	/	/	/
	100/112 B14	110	•	•	130	4.5	9	8		160	11	/	28	28	28	28	28	28	/	/	/	/	/
	90 B5	130	•		165	5	11	4		200	12	/	/	/	/	/	/	/	24	/	24	24	24
	90 B14	95		•	115	5	9		4	140	12	/	/	/	/	/	/	/	24	/	24	24	24
110	100/112 B5	180	•		215	5	14	4		250	14	/	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	100/112 B14	110		•	130	5	9		4	160	12	/	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	132 B5	230	•		265	5	14	4		300	14	/	38	38	38	38	38	38	/	/	/	/	/
	132 B14	130	•		165	5	11	4		200	12	/	38	38	38	38	38	38	/	/	/	/	/
	90 B5	130	•		165	5	11	4		200	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	24	24	24
	90 B14	95		•	115	5	9		4	140	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	24	24	24
130	100/112 B5	180	•		215	5	14	4		250	14	/	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	100/112 B14	110		•	130	5	9		4	160	12	/	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	132 B5	230	•		265	5	14	4		300	14	/	38	38	38	38	38	38	38	/	/	/	/
	132 B14	130	•		165	5	11	4		200	12	/	38	38	38	38	38	38	38	/	/	/	/

NB: STD paigaldus P_M = 2 ainult siis, kui STD paigaldus P_M = 1 pole võimalik.

NB: Võimalikud on hübriidlahendused olemasolevate äärikutega

3.8 Lisasisend



KC	d j6	L	M	N1	b	t
30	9	15	M4x10	42.5	3	10.2
40	11	20	M4x12	52.5	4	12.5
50	14	25	M5x13	62.5	5	16
63	19	30	M8x20	72.5	6	21.5
75	24	40	M8x20	89	8	27
90	24	40	M8x20	108	8	27
110	28	50	M8x20	132.5	8	31
130	38	70	M10x25	152	10	41

3.9 Õõnesvõlliga momendipiirik

Momendipiiriku kasutamine on soovitav, kui rakendus nõuab väljundmomendi piiramist töömasina ohutuseks või reduktori kaitseks ootamatute või ebasoovitavate ülekoormuste korral. Momendipiirik on varustatud läbiva avaga õõnesvõlliga ning hõõrdsiduriga. See on manustatud reduktorisse, mistõttu kasutatav ruum on piiratud. Kuna seade on kavandatud töötama õlivannis, on see töö- ja kulumiskindel, väljaarvatud töötamisel pikaajalise libisemisega (see tekib, kui momendi väärtused on suuremad kui momendipiiriku kalibreerimismoment). Kalibreerimist saab lihtsalt muuta väljastpoolt, pingutades isepidurduvat mutrit, mis surub kokku 4 järjestikust vastassuunalist taldrikvedru.

Momendipiiriku rakendus ei võimalda

- väljundvõlli koonusrull-laagritega versiooni
- pikaajalist tööd libisemisel

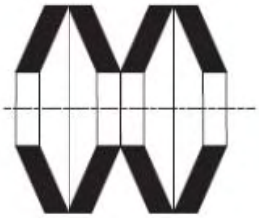
Järgnev tabel näitab M_{2S} libisemismomente sõltuvalt pingutusmutri pööretest. Kalibreerimisväärtuste hälve on ± 10 % staatilisel koormusel. Dünaamilisel koormusel libisemismoment muutub vastavalt ülekoormuse liigile: väärtused on suuremad momendi sujuval suurenemsiel, ja väiksemad järskude momenditõugete korral.

Märkus: Libisemine tekib, kui seadeväärtusi ületatakse. Kontaktpindade hõõrdetegur muutub staatiliselt väätuselt dünaamilisele ja ülekantav moment on umbes 30% väiksem. Sellisel libisemisel on tuleks ajam peatada ja uuesti käivitada algse seadeväärtuse taastumiseks.

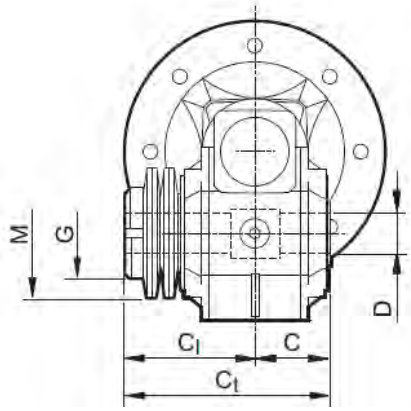
Oluline on märkida, et libisemismoment ei ole sama momendipiiriku kogu eluea jooksul. Harilikult see väheneb seoses libisemiste arvu ja kestusega tööpindade sobitumise ja kulumise tõttu. Seetõttu on soovitav kontrollida seadme kalibreerimist regulaarsete ajavahemike tagant, eriti sissetöötamise peerioodil. Kui on vaja väiksemat kalibreerimisviga, tuleb testida töömasinale üleantavat momenti. Momendipiirik tarmitakse kalibreerituna kataloogis toodud T_{2M} väärtusele, kui tellimuses pole teisiti nõutud.

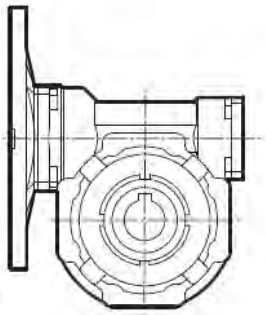
Pingutusmutri pöörete arv

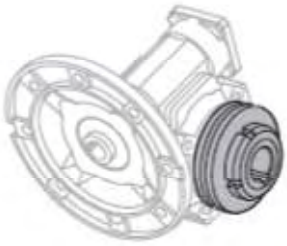
KC	N°. giri della ghiera di regolazione / *N°. revolutions of ring nut* / Nr. Umdrehungen der Mutter											
	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3	3 1/4	1/2	3 3/4
	M_{2S} [Nm]											
30		15	20	23	25							
40	30	37	45									
50		45	55	63	70	77						
63				85	95	110	125	137	150			
75					130	147	165	177	190	205	220	230
90				193	220	247	275	297	320	350	380	
110		425	550	600	700							
130												

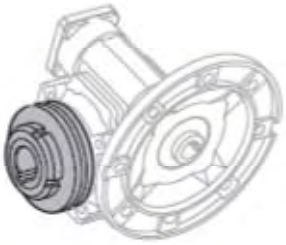


Taldrikvedrude paigutus jadamisi (min moment, suurim tundlikkus).









LD **LS**

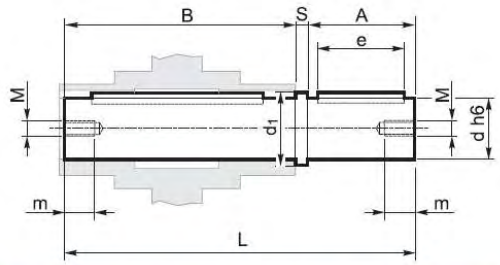
KC	C	C_l	C_t	D H7	M	G
30	31.5	55.5	87	14	50x25.4x1.25	M25x1.5
40	39	65	104	18 (19)	56x30.5x1.5	M30x1.5
50	46	76	122	25 (24)	63x40.5x1.8	M40x1.5
63	56	91	147	25	71x40.5x2	M40x1.5
75	60	100	160	28 (30)	90x50.5x2.5	M50x1.5
90	70	109	179	35 (32)	100x51x2.7	M50x1.5
110	77.5	127.5	205	42	125x61x4	M60x2.0
130						

() Tellimisel

Momendipiirikuga versioon tarnitakse ilma väljundvõllideta.

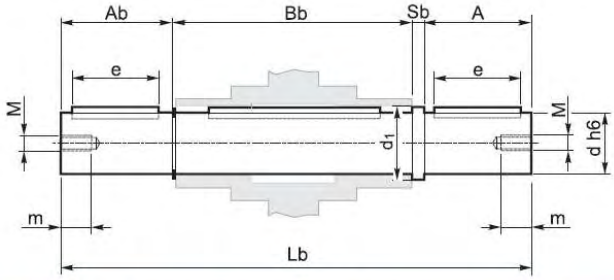
3.10 Lisad

Ühe otsaga väljundvõll



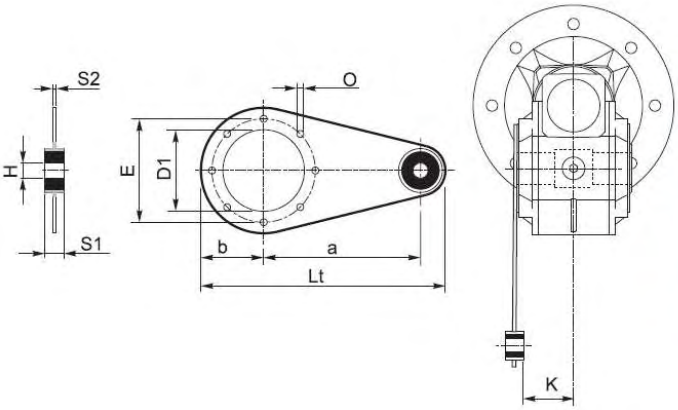
KC	A	B	d h6		d_1	e	L	M	m	S
30	30	62	14		18.5	20	94.5	M6	16	2.5
40	40	77	18	19	23.5	30	120	M6	16	3
50	50	90	25	24	31.5	40	143.5	M8	22	3.5
63	50	111	25		31.5	40	165	M8	22	4
75	60	119	28	30	34.5	50	183	M8	22	4
90	80	139	35		41.5	60	224	M10	28	5
110	80	154.5	42		49.5	60	242.5	M10	28	8
130	80	168	45		54.5	70	253	M16	36	5

Kahe otsaga väljundvõll



A	A_b	B_b	d h6	d_1	e	L_b	S_b
30	29	64	14	18.5	20	126	2.5
40	39	79	18	23.5	30	161	3
50	49	93	25	31.5	40	195.5	3.5
50	49	113	25	31.5	40	216	4
60	59	121	28	34.5	50	244	4
80	78.5	141.5	35	41.5	60	305	5
80	77.5	157	42	49.5	60	322.5	8
80	78	172	45	54.5	70	335	5

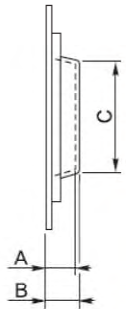
Pöödremomendi tugi



KC	a	b	D_1	E	H	K	L_t	O	S1	S2
30	85	37.5	55	65	8	24	141.5	7	14	4
40	100	45	60	75	10	31.5	167	7	14	4
50	100	50	70	85	10	39	172	9	14	5
63	150	55	80	95	10	49	227	9	14	6
75	200	70	95	115	20	47.5	302	9	25	6
90	200	80	110	130	20	57.5	312	11	25	6
110	250	100	130	165	25	62	390	11	30	6
130	250	125	180	215	25	69	415	13	30	6

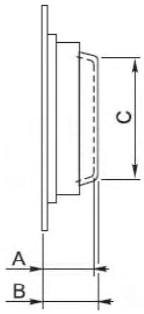
Kaitsekomplekt (ainult P versioonile)

Õõnesvõllile



KC	A	B	C
30	12	13	39
40	14	15.5	44
50	15	16.5	54
63	17	19	60
75	18	20	70
90	21.5	24	80
110	22	25	96
130	22	25	130

Momendipiirikule

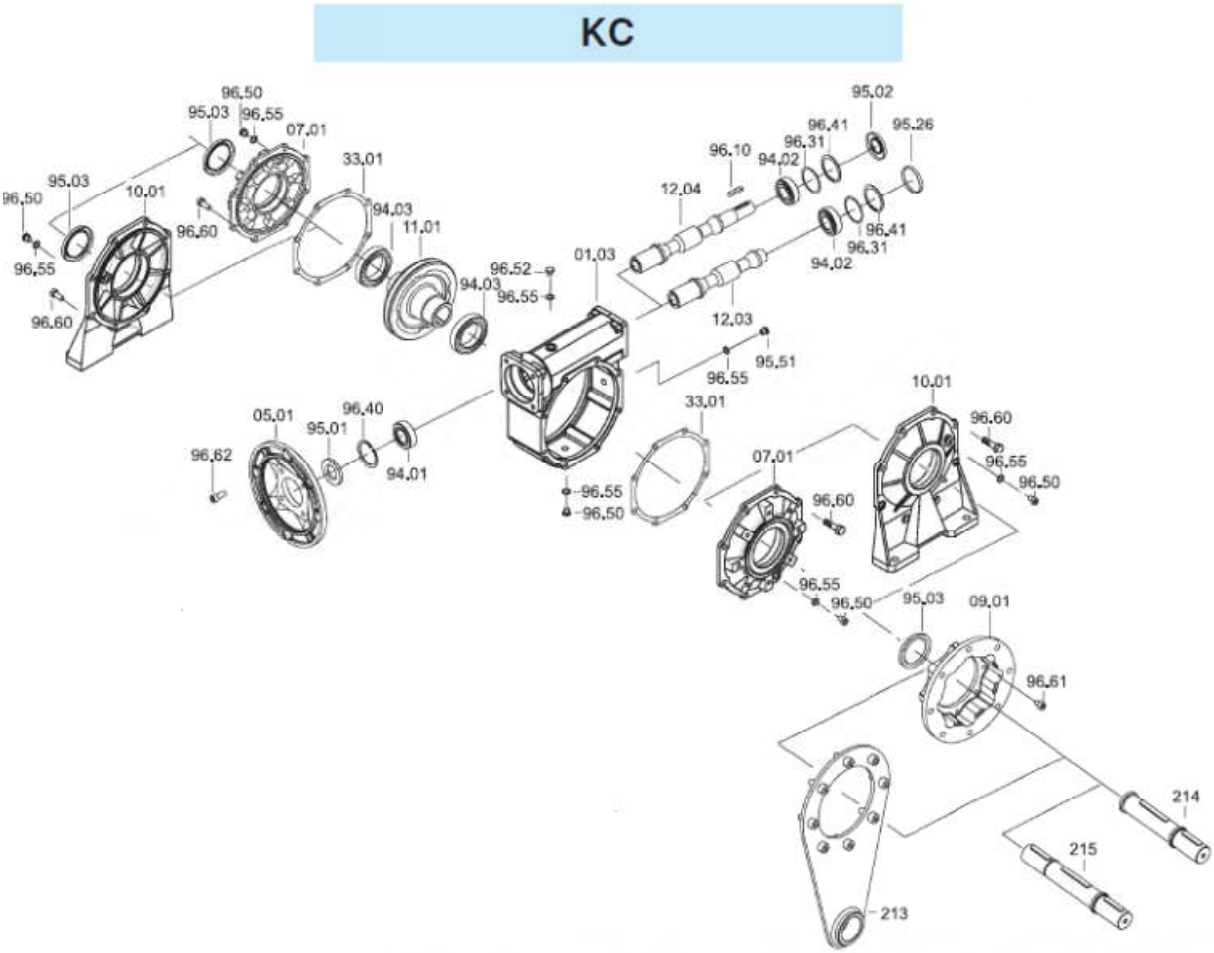


KC	A	B	C
30	36	37	36
40	40	41.5	44
50	47	48.5	53
63	52	54	55
75	58	60	68
90	60.5	63	70
110	72	75	85
130			

Pakutavad lisad:

tiguratta koonusrull-laagritega variant.

3.11 Varuosade nimekiri



	Laagrid			Õlitihendid			Suletud õlitihendid

KC	IEC	Cuscinetti / *Bearings* / Lager			Anelli di tenuta / Oilseals Öldichtungen			Cappellotto / *Closed oil seal* Geschlossene Öldichtung
		94.01	**94.02**	**94.03**	**95.01**	**95.02**	**95.03**	**95.26**
30	56	**61804** (20x32x7)	**6000** 10x26x8	**6005** 25x47x12	20/32/7	10/26/7	25/40/7	ø 26x7
	63	**61804** (20x32x7)			20/32/7			
40	56	**6303** (17x47x14)	**6201** 12x32x10	**6006** 30x55x13	17/47/7	12/32/7	30/47/7	ø 32x7
	63	**6204** (20x47x14)			20/47/7			
	71	**6005** (25x47x12)			25/47/7			
50	63	**6204** (20x47x14)	**6203** 17x40x12	**6008** 40x68x15	20/47/7	17/40/7	40/62/8	ø 40x7
	71	**6005** (25x47x12)			25/47/7			
	80	**6006** (30x55x13)			30/55/7			
63	71	**30305** (25x62x18.25)	**30204** 20x47x15.25	**6008** 40x68x15	25/62/7	20/47/7	40/62/8	ø 47x7
	80	**30206** (30x62x17.25)			30/62/7			
	90	**32007** (35x62x18)			35/62/7			
75	80	**30206** (30x62x17.25)	**30205** 25x52x16.25	**6010** 50x80x16	30/62/7	25/52/7	50/72/8	ø 52x7
	90	**32007** (35x62x18)			35/62/7			
	100/112	**32008** (40x68x19)			40/68/10			
90	80	**30206** (30x62x17.25)	**32205B** 25x52x19.25	**6010** 50x80x16	30/62/7	25/52/7	50/72/8	ø 52x7
	90	**32007** (35x62x18)			35/62/7			
	100/112	**32008** (40x68x19)			40/68/10			
110	90	**30208** (40x80x19.75)	**32206B** 30x62x21.25	**6012** 60x95x18	40/80/10	30/62/7	60/85/8	ø 62x7
	100/112	**30208** (40x80x19.75)			40/80/10			
	132	**32010** (50x80x20)			50/80/10			
130	90	**30208** (40x80x19.75)	**33208** 40x80x32	**6015** 75x115x20	40/80/10	40/80/10	75/100/10	ø 80x10
	100/112	**30208** (40x80x19.75)			40/80/10			
	132	**32010** (50x80x20)			50/80/10			