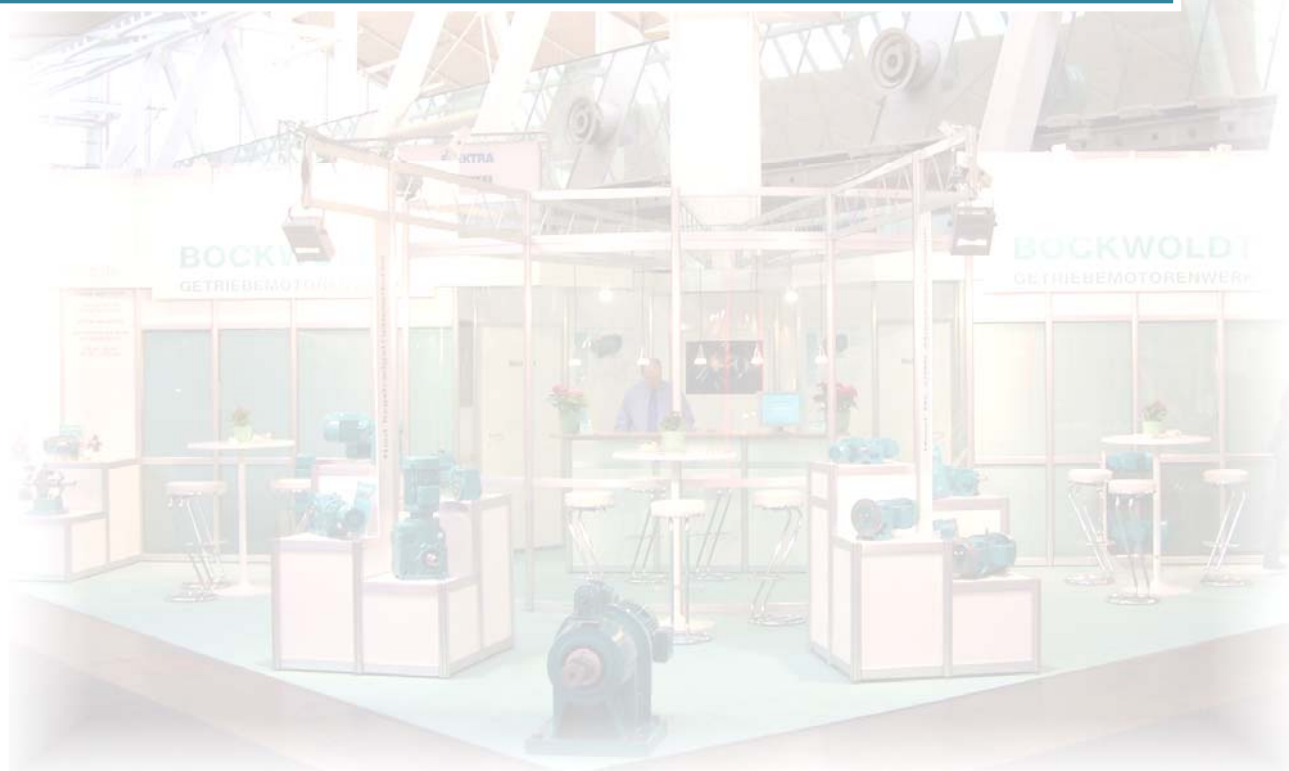




Bruksanvisning *Operating Instructions*



- Cylindriska kuggväxlar
- Raka kuggväxlar
- Snäckväxlar
- Koniska växlar



powered by :
Bockwoldt
GmbH & Co. KG

Sehmsdorfer Str. 43-53
D-23843 Bad Oldesloe

Telefon : + 49 4531 8906-0
Fax : + 49 4531 8906-199
E-post : export@bockwoldt.de
Internet : www.bockwoldt.de



Innehållsförteckning

Contents

1	Inledning	4
2	Säkerhetsanvisningar	5
3	Avfallshantering	5
4	Växelns uppbyggnad	6
4.1	Uppbyggnad cylindrisk kuggeväxel CB 1-steps.....	6
4.2	Uppbyggnad cylindrisk kuggeväxel CB 2-steps.....	7
4.3	Uppbyggnad cylindrisk kuggeväxel CB 3-steps.....	8
4.4	Uppbyggnad cylindrisk kuggeväxel CB 4-steps.....	9
4.5	Uppbyggnad cylindrisk kuggeväxel CB Påbyggnadsdelar	10
4.6	Uppbyggnad cylindrisk kuggeväxel BC 2-steps.....	11
4.7	Uppbyggnad cylindrisk kuggeväxel BC Påbyggnadsdelar	12
4.8	Uppbyggnad flatväxel SF	13
4.9	Uppbyggnad flatväxel SF Kombinationsmöjligheter	14
4.10	Uppbyggnad snäckväxel CB S	15
4.11	Uppbyggnad snäckväxel CB S Kombinationsmöjligheter	16
4.12	Uppbyggnad snäckväxel CB 2S	17
4.13	Uppbyggnad konisk växel CB 2K	18
4.14	Uppbyggnad normanslutning	19
5	Transport och lagring	20
6	Montering och idrifttagande	20
7	Underhåll.....	23
7.1	Underhållsintervaller	23
7.2	Underhållsarbeten	23
7.3	Kontroll av oljenivån	24
7.4	Oljebyte	24
8	Monteringslägen	25
8.1	Cylindrisk kuggeväxel CB 1-steps.....	25
8.2	Cylindrisk kuggeväxel CB 2-steps.....	26
8.3	Cylindrisk kuggeväxel BC 2-steps.....	27
8.4	Flatväxel SF	28
8.5	Snäckväxel	29
8.6	Konisk växel CB 2K	30
9	Smörjmedel	31
9.1	Smörjmedelstabell.....	31
9.2	Påfyllnadsmängder cylindrisk kuggeväxel CB 1-steps	32
	Påfyllnadsmängder cylindrisk kuggeväxel CB 2-steps	32
	Påfyllnadsmängder cylindrisk kuggeväxel CB 3-steps	32
9.3	Påfyllnadsmängder cylindrisk kuggeväxel BC 2-steps	33
9.4	Påfyllnadsmängder flatväxel SF	34
9.5	Påfyllnadsmängder snäckväxel CB S	35
9.6	Påfyllnadsmängder snäckväxel CB 2S	36
9.7	Påfyllnadsmängder konisk växel CB 2K	36
10	Driftstörningar	37



1. Inledning

Denna bruksanvisning innehåller viktiga anvisningar för användningen av växellådor.

Att följa anvisningarna är förutsättningen för störningsfri drift och uppfyllandet av eventuella garantianspråk. Läs därför ovillkorligen bruksanvisningen innan växeln tas i drift.

Om anvisningarna inte följs kan det orsaka person- och sakskador.

Bruksanvisningen måste alltid vara komplett och i felfritt läsbart skick. Den ska alltid förvaras i närheten av växeln.

Med denna utgåva förlorar alla tidigare bruksanvisningar för cylindriska kuggväxlar, snäckväxlar och koniska växlar sin giltighet.

Version Jul 2012



2. Säkerhetsanvisningar

Nedanstående säkerhetsanvisningar gäller användningen av växellådor. Vid drift av växelmotorer måste man även beakta bruksanvisningen för respektive motor.

Växellådor och växelmotorer har under och efter driften spänningsförande och rörliga delar samt ibland även heta ytor.

Alla arbeten med transport, uppställning, anslutning, idrifttagning och underhåll ska utföras av kvalificerad och ansvarsfull fackpersonal.

Tillhörande bruksanvisningar och kopplingsscheman ska beaktas. Anläggningsspecifika bestämmelser ska följas.

Även tillämpliga föreskrifter om säkerhet och förebyggande av olyckor ska beaktas.

Felaktig användning liksom felaktig installation eller manövrering kan leda till svåra person- och saksador.

Dessa växlar (växelmotorer) är avsedda för kommersiella anläggningar. De motsvarar giltiga normer och föreskrifter.

Tekniska data finns på märkskylten och i dokumentationen.

Alla anvisningar ska följas.



3. Avfallshantering

Beakta aktuella bestämmelser.

Delar av hus, kugghjul och axlar liksom växellådornas rullager ska sorteras som stålskrot. Detta gäller även för delar av gjutgods såvida ingen speciell insamling sker.

Snäckhjul är av icke järnhaltiga metaller och ska avfallshanteras därefter.

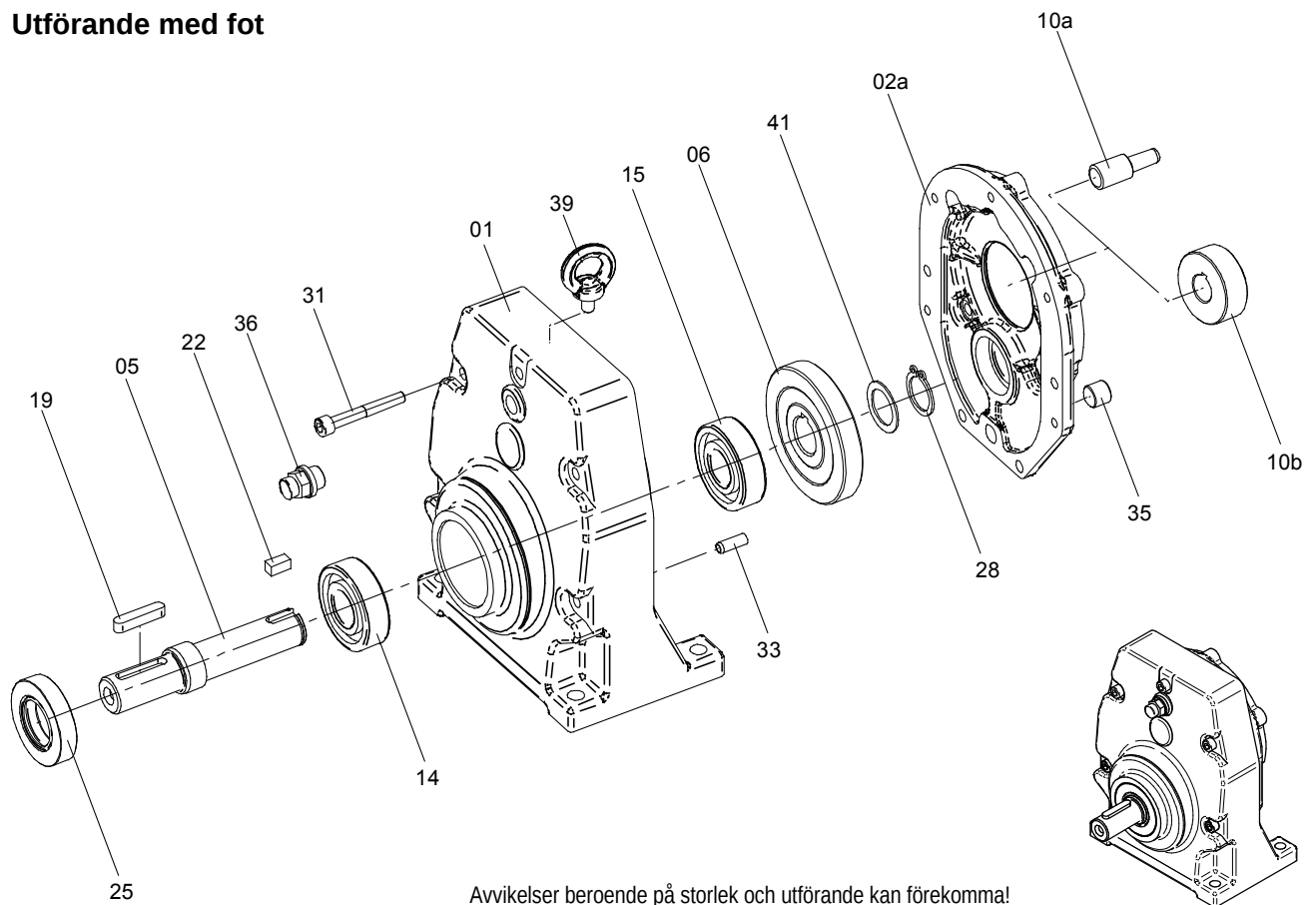
Samla upp använd olja och avfallshanteras enligt reglerna.



Växelns uppbyggnad *Gear box construction*

4.1 Uppbyggnad CB cylindrisk kuggväxel, 1-steps

Utförande med fot



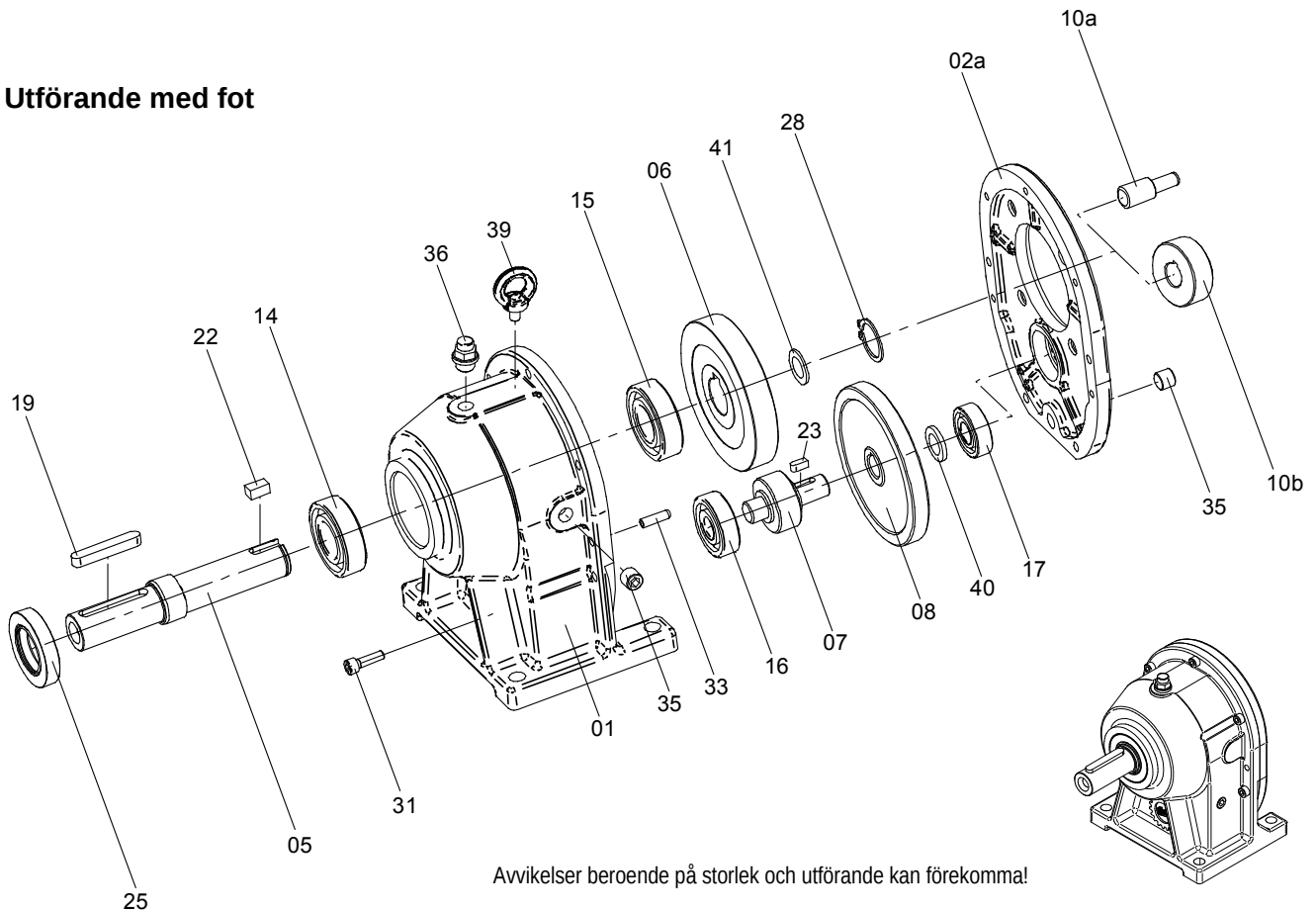
Avvikelser beroende på storlek och utförande kan förekomma!

01	Växelhus	19	Passfjäder
	a Utförande med fot	22	Passfjäder
	b Utförande med fläns (ej avbildad)	25	Radial axeltätning AS
02a	Växellock F-utförande	28	Låsring
05	Utgående axel	31	Cylindrisk skruv
06	Utgående drev	33	Spännhylsa
10a	Insticksdrev	35	Förslutningsskruv
10b	Drev	36	Avluftningsventil
14	Rullager	39	Ögleskruv fr.o.m. CB 103
15	Rullager	41	Shims endast vid SL-utförande



4.2 Uppbyggnad CB cylindrisk kuggväxel, 2-steps

Utförande med fot

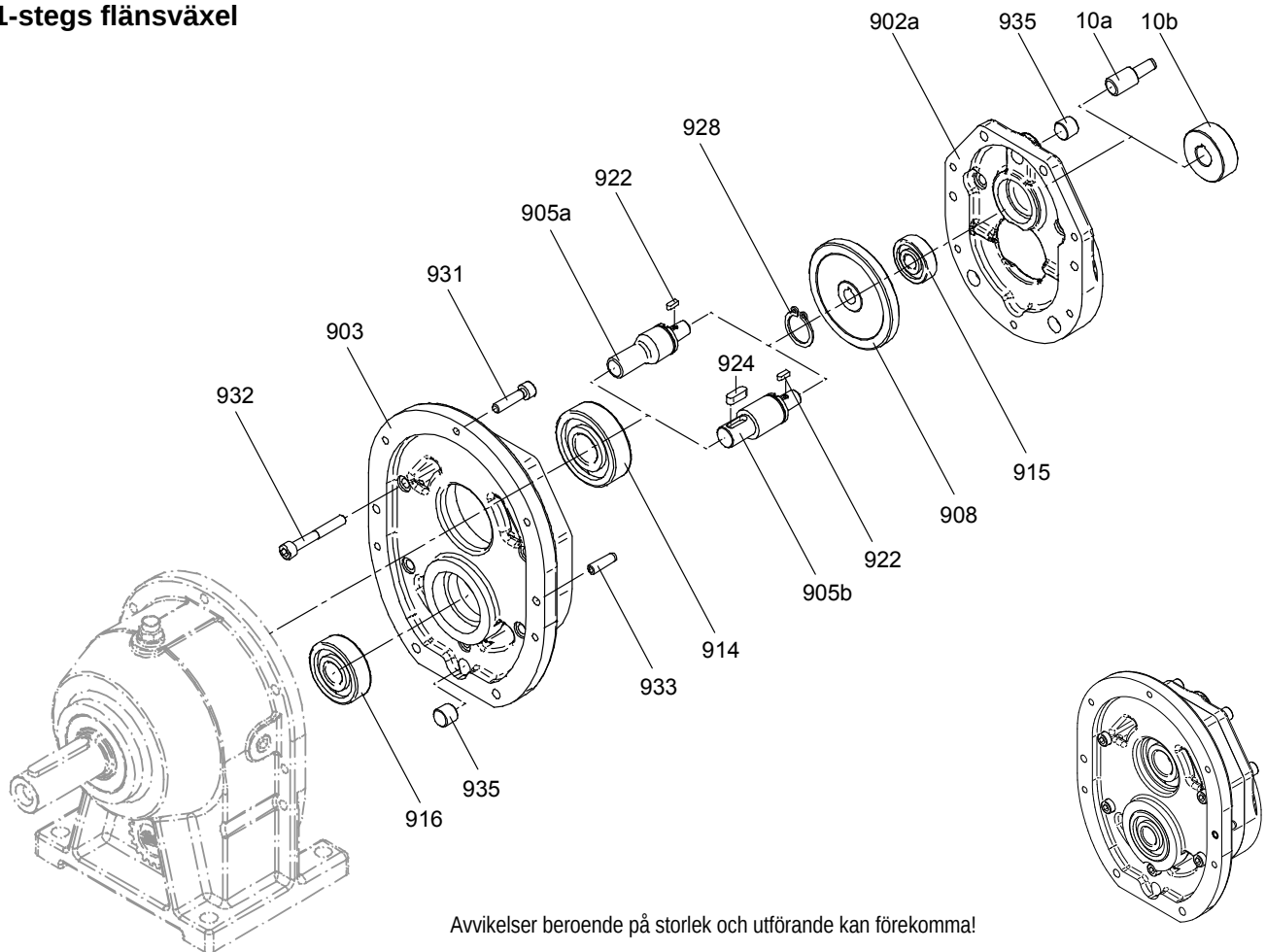


01	Växelhus	17	Rullager
	a Utförande med fot	19	Passfjäder
	b Utförande med fläns (ej avbildad)	22	Passfjäder
02a	Växellock F-utförande	23	Passfjäder
05	Utgående axel CB 11 med klämmutter	25	Radial axeltätning AS
06	Utgående drev	28	Låsring
07	Mellandrevaxel	31	Cylindrisk skruv
	fr.o.m. CB 5 på några utväxlingar av drev och axel	33	Spännhylsa
08	Mellanhjul	35	Förslutningsskruv
10a	Insticksdrev	36	Avluftningsventil
10b	Drev	39	Ögleskruv fr.o.m. CB 3
14	Rullager	40	Distansring fr.o.m. CB 7
15	Rullager	41	Shims endast på SL-utförande fr.o.m. CB 5
16	Rullager		



4.3 Uppbyggnad CB cylindrisk kuggväxel, 3-steps

1-steps flänsväxel



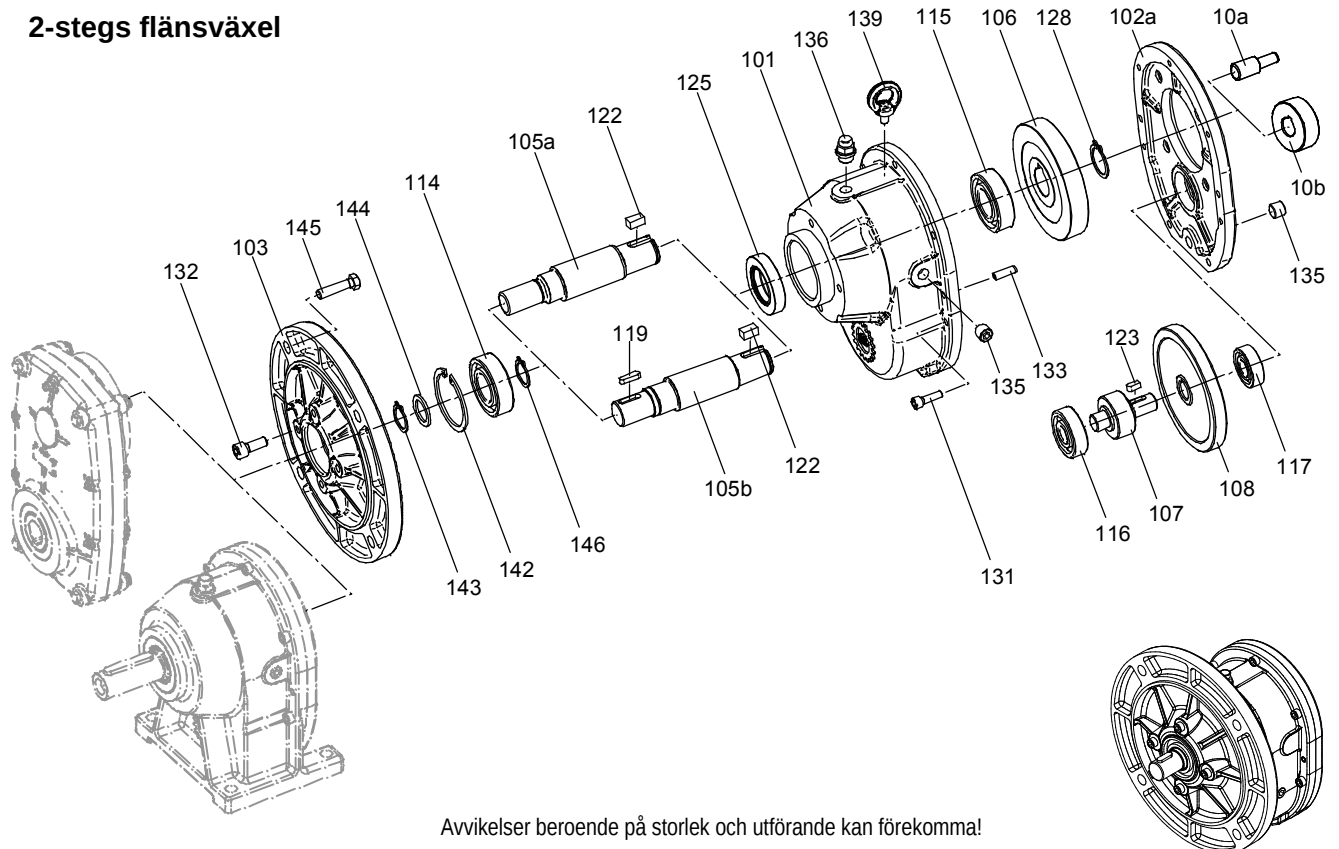
10a	Insticksdrev		916	Rullager
10b	Drev		922	Passfjäder
902a	Växellock	F-utförande	924	Passfjäder <i>endast vid pos. 905b</i>
903	Mellanstycke		928	Låsring
905a	Mellanaxel, räfflad		931	Cylindrisk skruv
905b	Mellanaxel, slät		932	Cylindrisk skruv
908	Mellanhjul		933	Spännhylsa
914	Rullager		935	Förslutningsskruv
915	Rullager			



Växelns uppbyggnad *Gear box construction*

4.4 Uppbyggnad CB cylindrisk kuggväxel, 4-steps

2-steps flänsväxel



Avvikelser beroende på storlek och utförande kan förekomma!

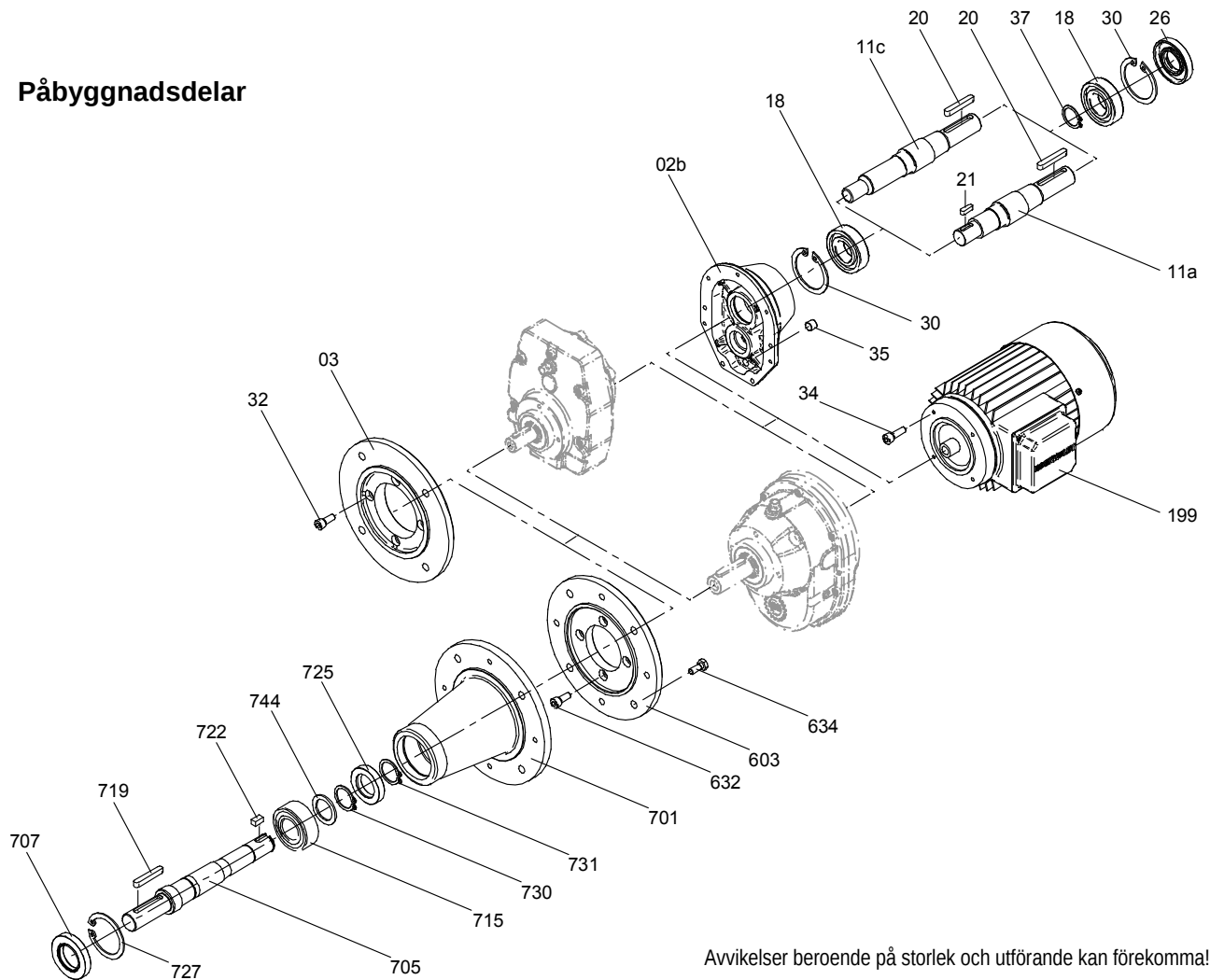
10a	Insticksdrev	122	Passfjäder	
10b	Drev	123	Passfjäder	
101	Växelhus	Utförande med fläns	125	Radial axeltätning AS
102a	Växellock	F-utförande		CB 0/0 till 23/0 med distansring
103	Anslutningsfläns	128	Låsring	
105a	Överföringsaxel, räfflad	131	Cylindrisk skruv	
105b	Överföringsaxel, slät	132	Cylindrisk skruv	
106	Utgående drev	133	Spännhylsa	
107	Mellandrevaxel	135	Förslutningsskruv	
	fr.o.m. CB 5 på några utväxlingar av drev och axel	136	Avluftningsventil	
108	Mellanhjul	139	Ögleskruv	fr.o.m. CB 3
114	Rullager	142	Låsring	
115	Rullager	143	Låsring	
116	Rullager	144	Stödbricka	
117	Rullager	145	Sexkantskruv	
119	Passfjäder	bara vid pos 105b	146	Låsring



Växelns uppbyggnad *Gear box construction*

4.5 Uppbyggnad CB cylindrisk kuggväxel, påbyggnadsdelar

Påbyggnadsdelar



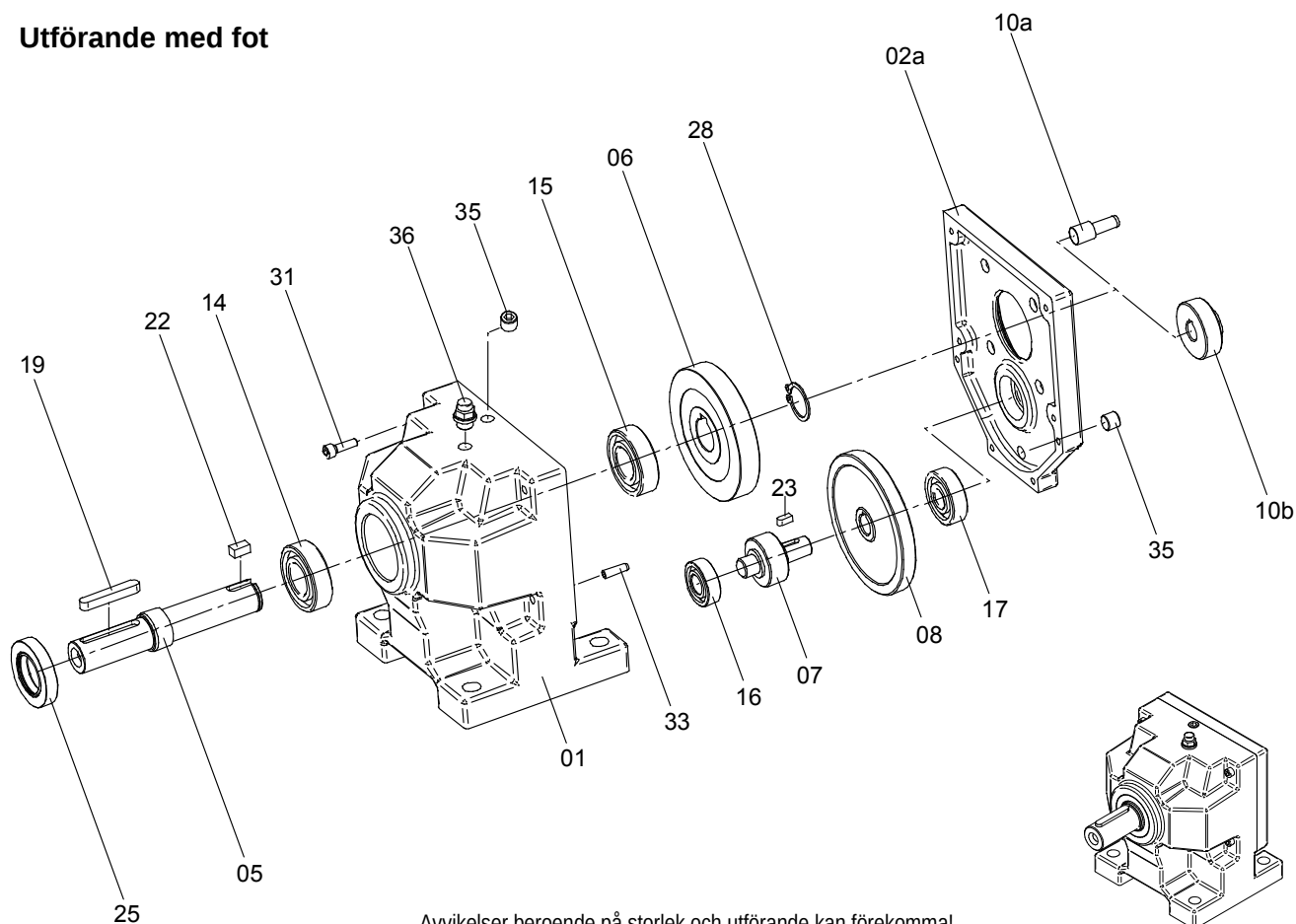
Avvikelser beroende på storlek och utförande kan förekomma!

02b	Växellock	K-utförande	603	Fläns
03	Drivfläns		632	Cylindrisk skruv
11a	Ingående axel, slät		634	Sexkantskruv
11c	Ingående axel, räfflad		701	Omröraranslutning
18	Rullager		705	Utgående axel
20	Passfjäder			CB 11 med klämmutter
21	Passfjäder	endast vid pos. 11a	707	Radial axeltätning AS
26	Radial axeltätning AS		715	Rullager
	på CB 7 med distansring		719	Passfjäder
30	Låsring		722	Passfjäder
32	Cylindrisk skruv		725	Radial axeltätning A
34	a Cylindrisk skruv			CB 11 med stödring
	b Sexkantskruv	(utan bild)	727	Låsring
35	Förslutningsskruv		730	Låsring
37	Låsring	endast på CB 9 + CB 11	731	Låsring
199	Elmotor			CB 5 till CB 9
			744	Stödbrička



4.6 Uppbyggnad BC cylindrisk kuggväxel, 2-steps

Utförande med fot



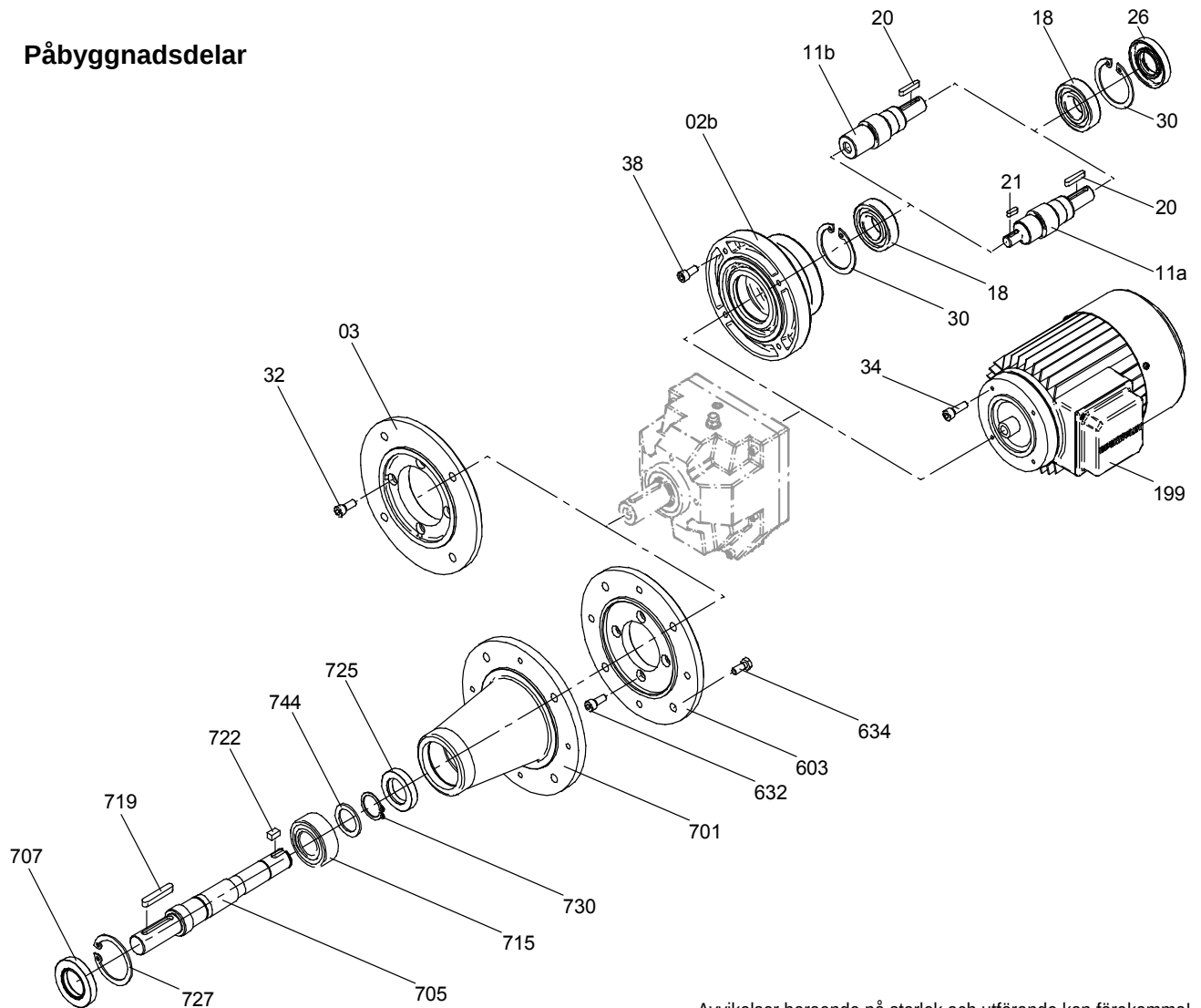
Avvikelser beroende på storlek och utförande kan förekomma!

01	Växelhus	16	Rullager
	a Utförande med fot	17	Rullager
	b Utf. med fläns. (utan bild)	19	Passfjäder
02a	Växellock F-utförande	22	Passfjäder
05	Utgående axel	23	Passfjäder
06	Utgående drev	25	Radial axeltätning AS
07	Mellandrevaxel	28	Låsring
08	Mellanhjul	31	Cylindrisk skruv
10a	Insticksdrev	33	Spännhylsa
10b	Drev	35	Förslutningsskruv
14	Rullager	36	Avluftningsventil
15	Rullager		



4.7 Uppbyggnad BC cylindrisk kuggväxel, påbyggnadsdelar

Påbyggnadsdelar



Avvikelser beroende på storlek och utförande kan förekomma!

02b	Växellock	K-utförande	199	Elmotor
03	Drivfläns		603	Fläns
11a	Ingående axel, slät		632	Cylindrisk skruv
11b	Ingående axel med hål		634	Sexkantsskruv
18	Rullager		701	Omröraranslutning
20	Passfjäder		705	Utgående axel
21	Passfjäder	endast vid pos. 11a	707	Radial axeltätning AS
26	Radial axeltätning AS		715	Rullager
30	Låsring		719	Passfjäder
32	Cylindrisk skruv		725	Radial axeltätning A
34	a Cylindrisk skruv		727	Låsring
	b Sexkantsskruv	(utan bild)	730	Låsring
38	Cylindrisk skruv		744	Stödbricka

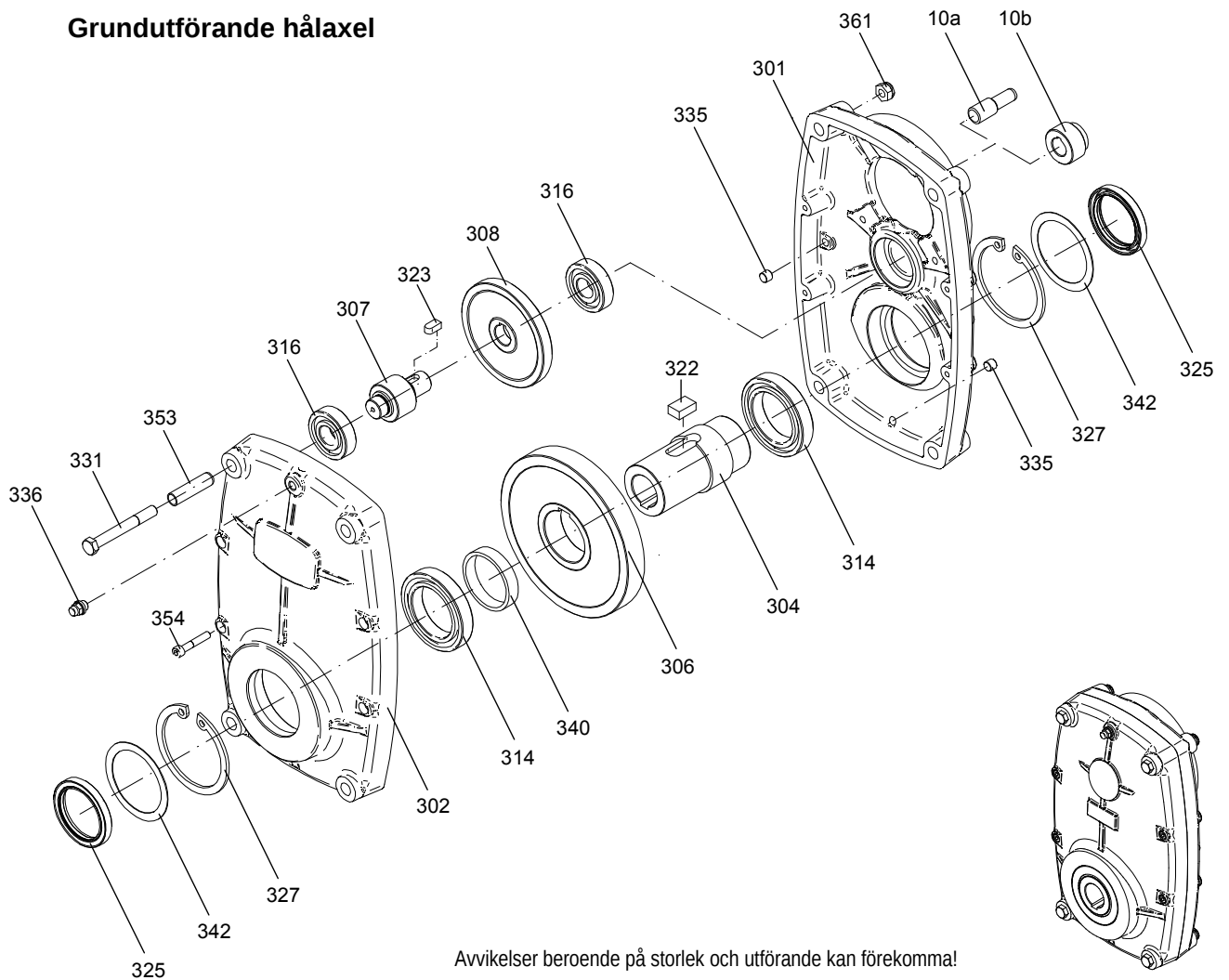


Växelns uppbyggnad

Gear box construction

4.8 Uppbyggnad SF flatväxel

Grundutförande hålaxel



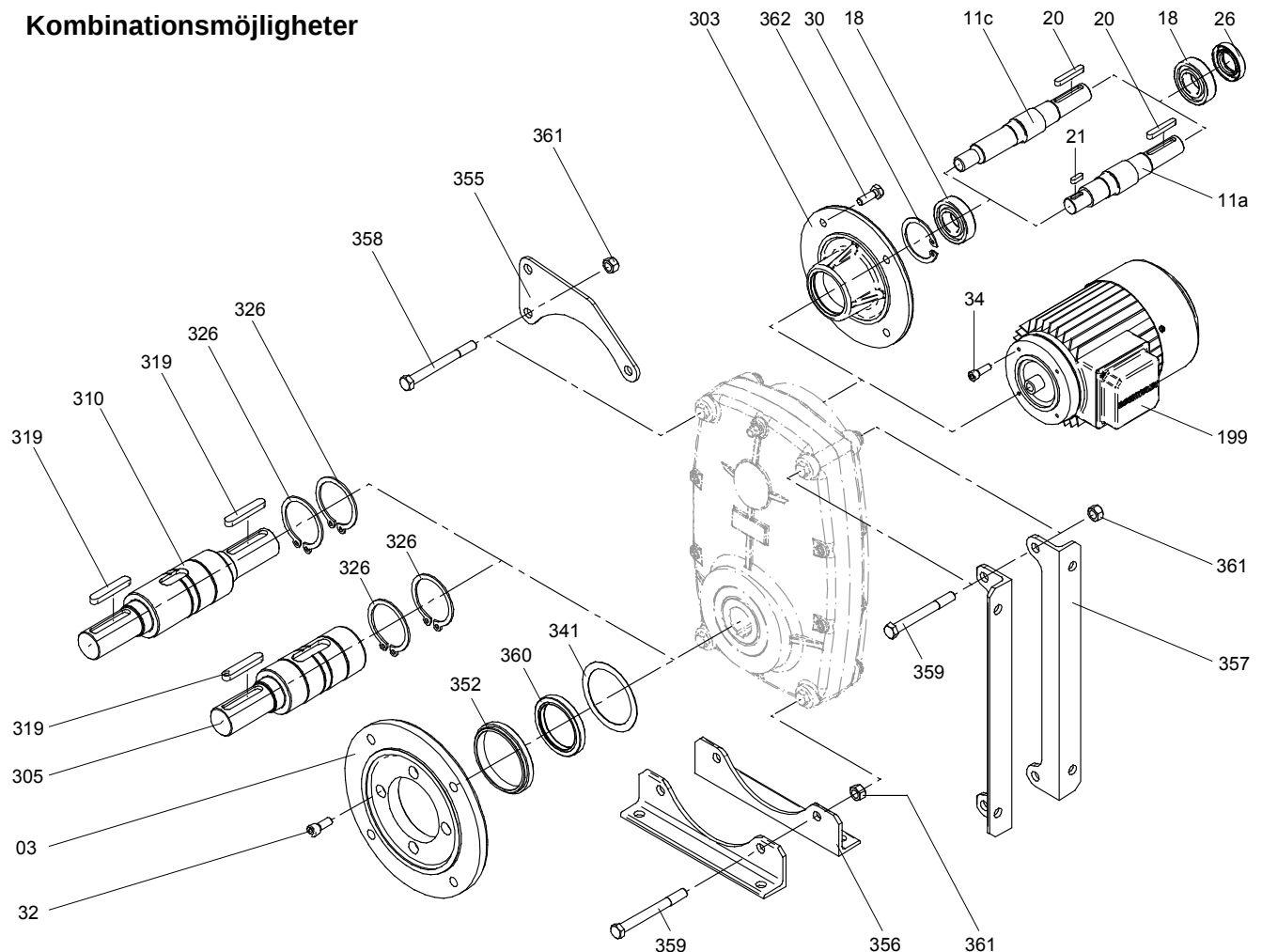
Avvikelser beroende på storlek och utförande kan förekomma!

10a	Insticksdrev	323	Passfjäder
10b	Drev	325	Radial axeltätning AS
301	Växelhus (Motorsidan)	327	Låsring endast SF 150
302	Växelhus (Utgångssidan)	331	Sexkantskruv
304	Hålaxel	335	Förslutningsskruv
306	Utgående drev	336	Avluftningsventil
307	Mellandrevaxel fr.o.m. SF 1550 av drev och axel på några utväxlingar	340	Distansring
308	Mellanhjul	342	Passbricka SF 350 - SF 1550
314	Rullager	353	Spännhylsa
316	Rullager	354	Cylindrisk skruv
322	Passfjäder	361	Sexkantmutter



4.9 Uppbyggnad SF flatväxel

Kombinationsmöjligheter



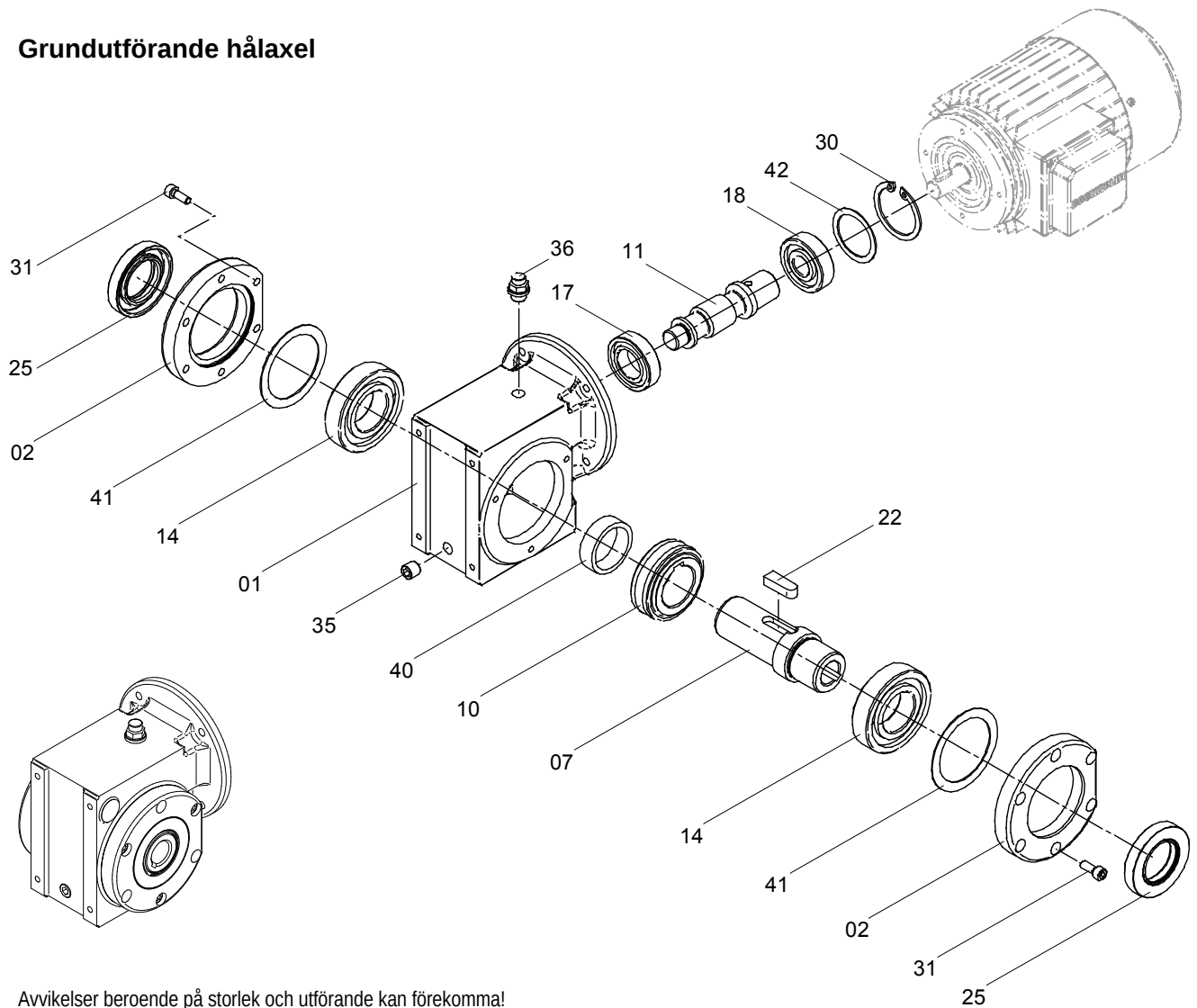
Avvikelser beroende på storlek och utförande kan förekomma!

3	Drivfläns	305	Utgående axel, ensidig		
11a	Ingående axel, slät	310	Utgående axel, tvåsidig		
11c	Ingående axel, räfflad	319	Passfjäder		
18	Rullager	326	Låsring		
20	Passfjäder	341	Shims	endast SF 150	
21	Passfjäder	endast vid pos. 11a	352	Flänsfästing	endast SF 150 + SF 3050
26	Radial axeltätning AS	355	Momentstöd		
30	Låsring	356	Fotvinkel, stående		
32	Cylindrisk skruv	357	Fotvinkel, liggande		
34	a Cylindrisk skruv	358	Sexkantskruv		
	b Sexkantskruv	(utan bild)	359	Sexkantskruv	
199	Elmotor	360	Radial axeltätning AS		
303	Växellock	K-utförande	361	Sexkantmutter	



4.10 Uppbyggnad CB S snäckväxel

Grundutförande håaxel



Avvikelser beroende på storlek och utförande kan förekomma!

01	Växelhus	25	Radial axeltätning AS	
02	Växellock	öppen	30	Låsring
07	Hålaxel	31	Cylindrisk skruv	
10	Snäckhjul	35	Förslutningsskruv	
11	Snäckaxel	36	Avluftningsventil	
14	Rullager	40	Distansring	
17	Rullager	41	Shims	
18	Rullager	42	Shims	
22	Passfjäder			



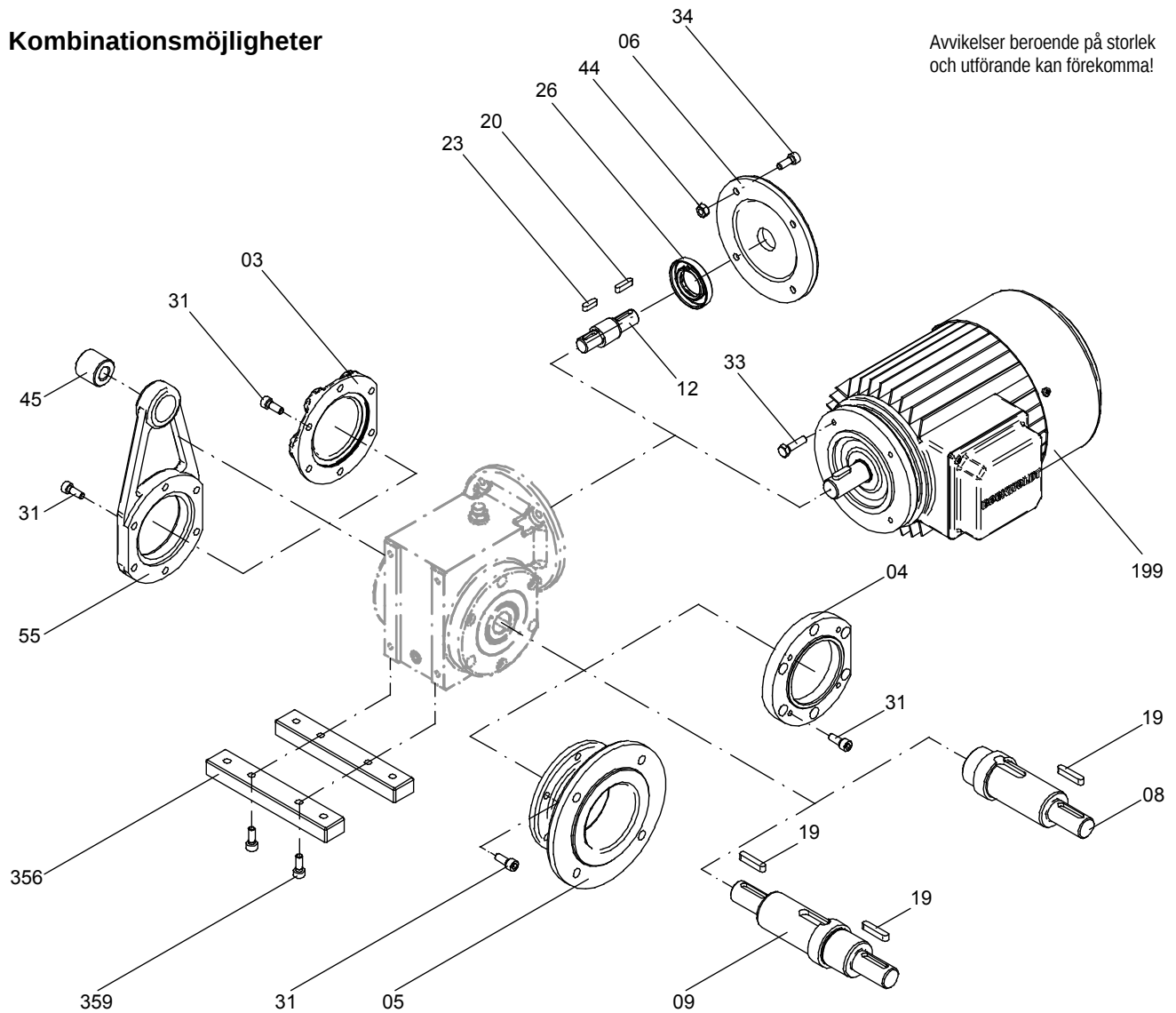
Växelns uppbyggnad

Gear box construction

4.11 Uppbyggnad CB S snäckväxel

Kombinationsmöjligheter

Avvikelser beroende på storlek och utförande kan förekomma!



03	Växellock	stängd	26	Radial axeltätning AS
04	C - Fläns		31	Cylindrisk skruv
05	A - Fläns		33	Sexkantskruv
06	K - Lock		34	Cylindrisk skruv
08	Utgående axel	ensidig	44	Sexkantmutter
09	Utgående axel	tvåsidig	45	Gummibuffert
12	Påsticksaxel		55	Momentstöd
19	Passfjäder		199	Elmotor
20	Passfjäder		356	Fästlist
23	Passfjäder		359	Cylindrisk skruv

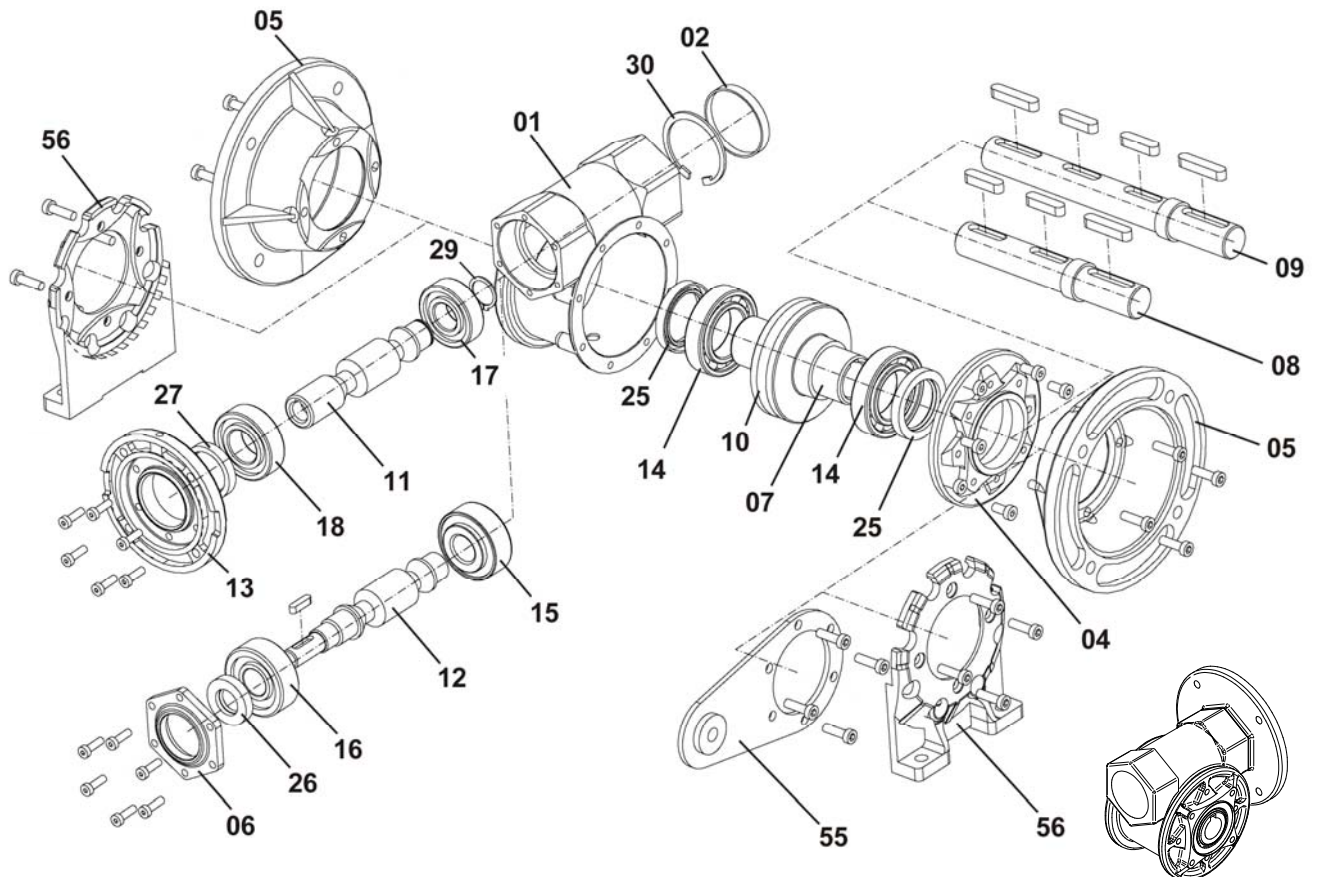


Växelns uppbyggnad

Gear box construction

4.12 Uppbyggnad CB 2S snäckväxel

Avvikelser beroende på storlek och utförande kan förekomma!



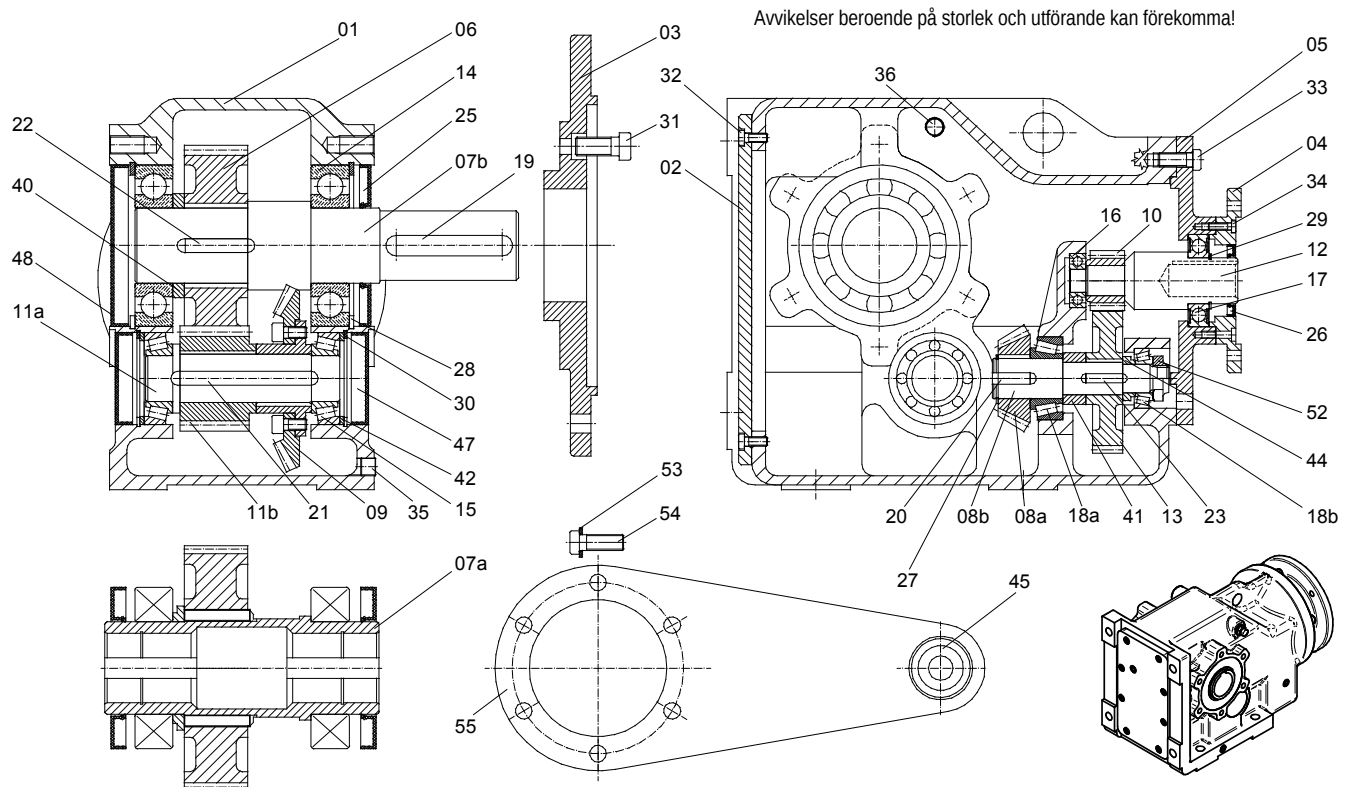
01	Växelhus	14	Rullager
02	Växellock	15	Rullager
04	C - Fläns	16	Rullager
05	A - Fläns	17	Rullager
06	K - Lock	18	Rullager
07	Hålaxel	25	Radial axeltättring
08	Utgående axel	26	Radial axeltättring
09	Utgående axel	27	Radial axeltättring
10	Snäckhjul	29	Låsring
11	Snäckaxel	30	Låsring
12	Snäckaxel	55	Momentstöd
13	Motorfläns	56	Fotadapter



Växelns uppbyggnad

Gear box construction

4.13 Uppbyggnad CB 2K konisk växel

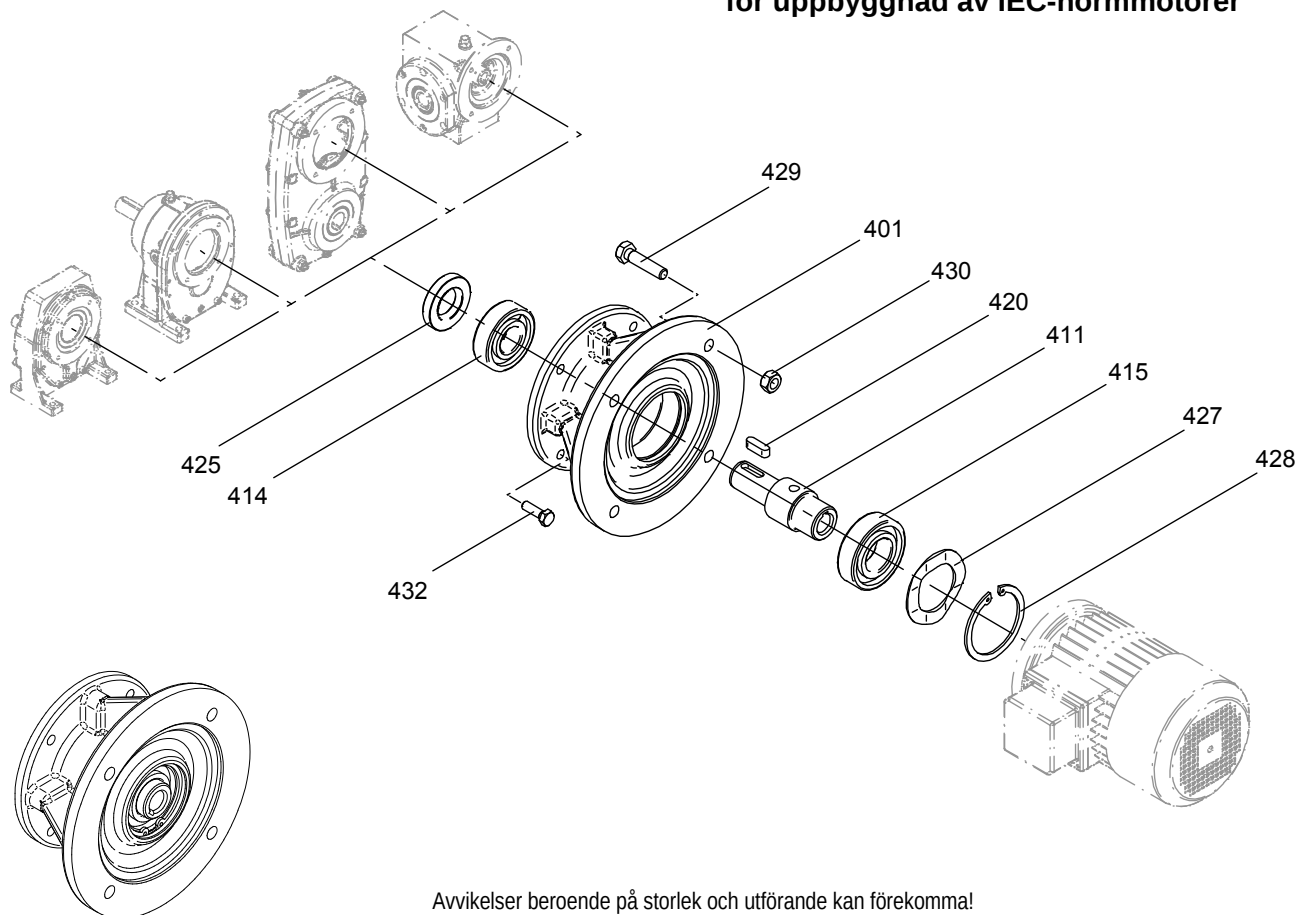


01	Växelhus	22	Passfjäder
02	Växellock	23	Passfjäder
03	Drivfläns	25	Radial axeltätning
04	Drivfläns	26	Radial axeltätning
05	Mellanfläns	27	Låsring
06	Utgående drev	28	Låsring
07a	Hålaxel	29	Låsring
07b	Utgående axel ensidig	30	Låsring
08a	Koniskt kugghjul	31	Cylindrisk skruv
08b	Kuggaxel	32	Cylindrisk skruv
09	Koniskt kugghjul kpl.	33	Cylindrisk skruv
10	Drev	34	Cylindrisk skruv
11a	Kuggaxel	35	Förslutningsskruv
11b	Drev	36	Avluftningsventil
12	Ingående axel	40	Distansring
13	Ingående drev	41	Distansring
14	Rullager	42	Shims
15	Rullager	44	Bussning
16	Rullager	45	Gummibuffert
17	Rullager	47	Förslutningskåpa
18a	Rullager	48	Förslutningskåpa
18b	Rullager	52	Spårmutter
19	Passfjäder	53	Fjäderbricka
20	Passfjäder	54	Cylindrisk skruv
21	Passfjäder	55	Momentstöd



4.14 Uppbyggnad normanslutning

för uppbyggnad av IEC-normmotorer



Avvikelser beroende på storlek och utförande kan förekomma!

401	Normanslutning	425	Radial axeltätning A
411a	Ingående axel, slät	427	Justeringsbricka kullager NF 160 - NF 280
411b	Ingående axel, med hål (utan bild)	428	Låsring
411c	Ingående axel, räfflad (utan bild)	429	Sextantskruv
414	Rullager	430	Sextantmutter
415	Rullager	432	Sextantskruv
420	Passfjäder endast vid pos. 411a		



5. Transport och lagring

Meddela omedelbart transportföretaget om det konstaterats skador efter leveransen. Det kan innebära att idrifttagandet inte kan genomföras.

Dra fast iskruvade transportöglor. De är endast konstruerade för växelns (växelmotorns) vikt. Ingen extra belastning får läggas till. Använd om nödvändigt lämpliga, tillräckligt tilltagna transportmedel. Ta bort eventuella transportsäkringar före idrifttagandet.

Lagring från leveransen till idrifttagandet ska ske i torra, damm- och vibrationsfria utrymmen. Temperaturen bör ligga kring 20°C och den relativa luftfuktigheten under 65%. På grund av de inmonterade radiala axeltätningarna måste man förhindra påverkan från uv-strålar, ozon och aggressiva medier.

Kontakta BOCKWOLDT om lagringsförhållandena är avvikande.

Vid långtidslagring av växellådor (växelmotorer) ska **BN 9013** beaktas.



6. Montering och idrifttagande

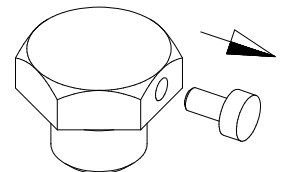
Montering och idrifttagande får endast genomföras av fackligt kvalificerad personal.

För påbyggda eldrivna tillsatsutrustningar som t.ex. elmotorer, bromsar eller frekvensomvandlare måste ovillkorligen respektive bifogade bruksanvisningar följas.

Giltiga säkerhetsbestämmelser för elektriska komponenter ska respekteras.

Före idrifttagandet måste följande punkter beaktas:

- Uppgifterna på växelmotorns märkskylt måste överensstämma med nätspänningen.
- Drivningen får inte uppvisa några transport- eller lagringsskador.
- Drivningen är utförd i enlighet med omgivningstemperatur och omgivningsvillkor.
- Oljekontroll- och avtappningspluggar liksom urluftningsskruvar måste vara åtkomliga.
- Om avluftningsskruvar används måste transporthättan ovillkorligen tas av före idrifttagningen. Dessutom ska pluggen dras ut ur avluftningsskruven!
- Kontrollera att oljefyllningen motsvarar föreskriften för utförandet (se kapitel 7.3)





6. Montering och idrifttagande

Ytterligare punkter som måste beaktas före idrifttagandet:

Axeländarna måste befrias ordentligt från korrosionskyddsmedel. Använd något vanligt, lämpligt lösningsmedel. Låt inte lösningsmedel komma i kontakt med axeltätningarnas tätningsläppar - materialskador!

Kontrollera i okopplat tillstånd att rotationsriktningen är korrekt (lyssna samtidigt efter ovanliga skrapljud vid uppvarvningen).

Före idrifttagande och även före provkörningen måste man kontrollera att inga rörliga eller roterande delar (t.ex. axlar, kopplingar) utgör någon fara. Det betyder att det nödvändiga beröringsskyddet måste vara monterat eller också måste det vara uteslutet att man kommer i närheten av farliga delar. Vid provkörning utan påbyggnadskomponenter ska passfjädrarna i axeländarna hindras från att slungas ut.

Växeln (växelmotorn) får i det angivna utförandet endast monteras på en jämn, vibrationsdämpande och styv underkonstruktion.

Skrubar av kvalitén 8.8 måste alltid användas till fästena.

Vid en ändring av utförandet ska smörjmedelsmängderna och urluftsventilens läge anpassas.

Vid ändringar jämfört med den normala driften (t.ex. högre temperaturer, buller, vibrationer) måste man stänga av växelmotorn om man är tveksam. Utres orsaken och kontakta eventuellt BOCKWOLDT.

Strömförsörjningen måste stängas av innan arbeten utförs på växeln eller påbyggda kombinationer.

Använd alltid pådragare när delar monteras på in- och utgående axlar. Använd det befintliga gängade centreringshålet i axeländen för påsättningen.

Monteringen går lättare om man stryker på glidmedel på komponenten eller om man värmer den ett ögonblick (följ tillverkarens anvisningar).

Kopplingar, remskivor, drev mm får under inga förhållanden tvingas på med hammarslag på axeländen (skador på lager, hus och axel)!

In- eller utgående drivningskomponenter såsom remskivor, kopplingar, drev mm. måste täckas med beröringsskydd!

Beakta rätt remspänning på remskivorna (enligt tillverkarens uppgifter).

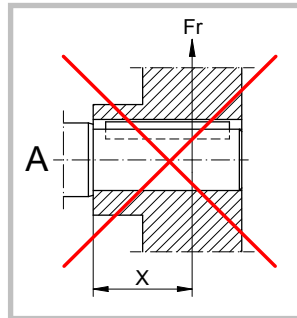
Inga ombyggnader får göras utan tillverkarens tillstånd.



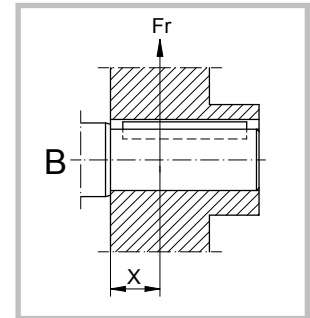
6. Montering och idrifttagande

För att undvika otillåtet höga radialkrafter ska in- och utgående drivningskomponenter placeras enligt följande bild.

A = olämpligt



B = rätt



Monterade överföringsdelar ska vara balanserade och får inte framkalla några otillåtna radial- eller axialkrafter (tillåtna värden, se katalogen).

Vid montering av kopplingar ska kopplingstillverkarens anvisningar följas (avstånd, axialförskjutning, vinkelförskjutning, osv.).

På påsticksväxlar med krympbrickor får spännskruvarna inte dras åt utan påstickssaxel - hållaxeln kan deformeras.

Krympbrickans klämområde måste ovillkorligen hållas fritt från fett!

Dra först fast spännskruvarna korsvis med momentnyckel till halva momentet, sedan till fullt åtdragningsmoment och efterdrag sedan med fullt åtdragningsmoment flera varv i tur och ordning.

Om en motor ska monteras på en soloväxel (NF-utförande) ska du även ge akt på följande åtgärder:

- Iaktta renlighet under motorns montering. Säkerställ att inga främmande föremål, smuts eller damm tränger in i det öppna lagerhuset.
- Följ även instruktionerna i motorns bruksanvisning.
- Före motorns montering ska motoraxelns koncentricitetstolerans samt motorflänsens avvikelser gällande axiellt kast och koaxialitet registreras och dokumenteras i enlighet med standarden DIN 42.955. Om mätvärdena överskrider tillåtna toleranser i enlighet med DIN 42 955 N är montering på soloväxeln inte tillåten. Kontakta vid behov motortillverkaren.
- Efter en noggrann rengöring (färg-, olje- och fettrester får inte finnas kvar!) ska flänskopplingen noga tätas med ett flytande permanent elastiskt tätningsmedel. Tätningsmedlet måste vara olje-, fett- och temperaturbeständigt mellan minst -50 °C och +180 °C (tillverkarens angivelser ska beaktas).
- Motoraxelns tapp ska fuktas noga och jämnt med ett smörjverksamt korrosions- skyddsmedel (t.ex. kopparpasta). Korrosionsskyddsmedlet ska vara olje-, fett- och temperaturbeständigt mellan minst -30 °C och +300 °C. (ge akt på tillverkarens angivelser).



6. Montering och idrifttagande

- Vi rekommenderar att hålet i lagerhusets axel förvärms jämnt till 50-60 °C med en lämplig maskin för att underlätta motorns montering. Undvik lokal överhettning under uppvärmningen.

Varning: Lagerhusets tätade rullager (2Z-utförande) ska inte värmas upp över 80 °C på grund av fettfyllningen och tätningsmaterialet.

- För in motorn jämnt och utan att utsätta den för slag och stötar i lagerhusets axel. Ge akt på läget för passfjäders spår i lagerhusets axel när du sätter in passfjädern. Undvik att luta motoraxeln.
- Fästskruvarna ska dras åt regelbundet (korsvis). Ge akt på åtdragningsmoment och skruv kvaliteten.



7.1 Underhållsintervaller

- Kontrollera växeloljan var 3 000:e driftstimme. Kontrollera samtidigt packningarna beträffande läckage.
- Senast var 10 000:e driftstimme eller efter 2 år ska mineralolja och rullagerfett bytas.
- Senast efter 25 000 driftstimmar eller efter 5 år ska syntetisk olja och rullagerfett bytas.

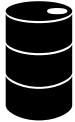
Vid extrema driftsförhållanden (t.ex. hög luftfuktighet, stora temperatursvängningar, aggressiv omgivning och höga omgivningstemperaturer) är det en fördel med kortare smörjintervaller.

Vi rekommenderar även att kombinera smörjmedelsbytet med en grundlig rengöring av växeln. De fettfyllda rullagren ska även rengöras och fyllas med nytt fett. Lagerrummet ska fyllas till ca 1/3 med fett. Slutna lager (2 RS lager och 2Z lager) kan inte tvättas ur och fettas om. Dessa lager måste bytas.



7.2 Underhållsarbeten

Beroende av påverkan från miljön ska korrosionsskyddet på ytan bättras på eller förnyas vid behov. Glöm inte att täcka eller tejpa över axeltätningar, avluftningsventiler och axlarnas löpytor när aggregaten lackeras. När lackeringsarbetena är klara ska tejp tas bort.



7.3 Kontroll av oljenivån

- Koppla motorn spänningsfri, säkra den mot oavsiktlig återinkoppling och tänk på att ytorna kan vara heta. Använd lämplig skyddsklädsel för att undvika brännskador eller vänta tills växeln har svalnat.
- Ta bort oljenivåskruven eller avluftningsventilen, kontrollera påfyllnadsnivån och korrigera vid behov. Skruva åter fast oljenivåskruven eller avluftningsventilen.



7.4 Oljebyte

- Koppla motorn spänningsfri, säkra den mot oavsiktlig återinkoppling. Tänk på brännskaderisken! Växeln måste emellertid vara driftsvarm, eftersom kall olja rinner dåligt och försvårar korrekt tömning.
- Ställ ett lämpligt kärl under avtappningspluggen.
- Ta bort avluftningsventilen, oljenivåskruven och avtappningspluggen.
- Töm ut oljan fullständigt.
- Skruva i avtappningspluggen.
- Fyll på ny olja i enlighet med smörjämnestabellen genom urluftningshålet. Beakta tabellens uppgifter om smörjmedelsmängder.
- Skruva i avluftningsventilen och oljenivåskruven.

Vid varje oljebyte ska alla packningar och förslutningsskruvar kontrolleras beträffande täthet.

Se alltid till att ingen olja kommer ner i marken, till grund- eller ytvattnet eller i avloppet.

Växlar och växelmotorer (utom F-växlar) är vid leveransen driftklara och fyllda med olja.

Som standard används mineralolja.

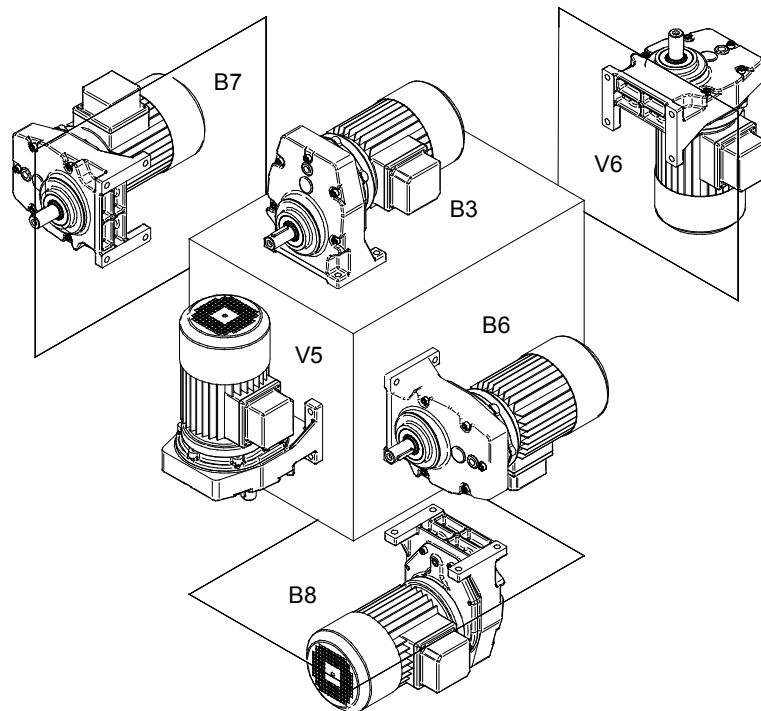
Blanda aldrig mineral- och syntetolja.

Urluftningsventilens liksom oljenivåskruvens och avtappningspluggens placering varierar beroende på utförande och framgår av uppgifterna om påfyllningsmängder (kapitel 9).

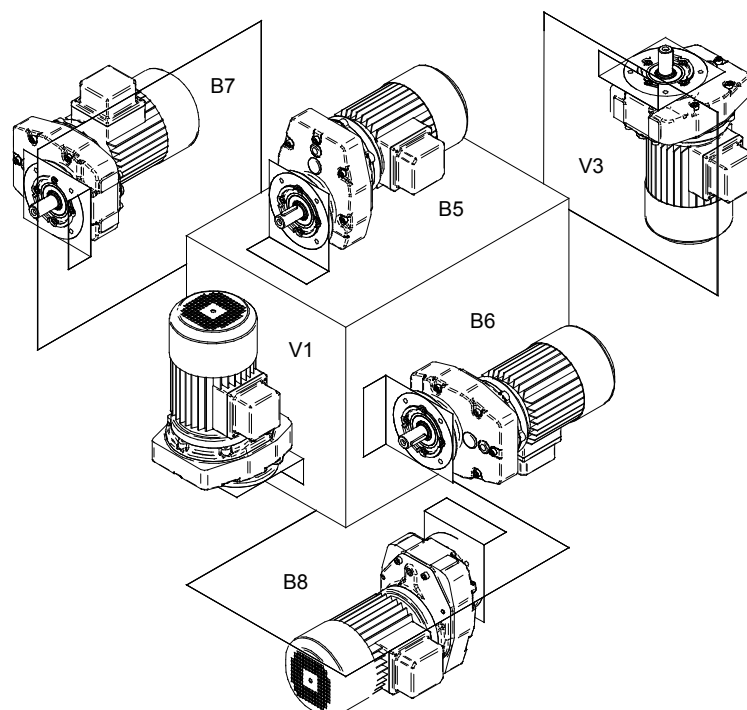


8.1 CB cylindrisk kuggväxel, 1-steps

Fotutförande



Flänsutförande



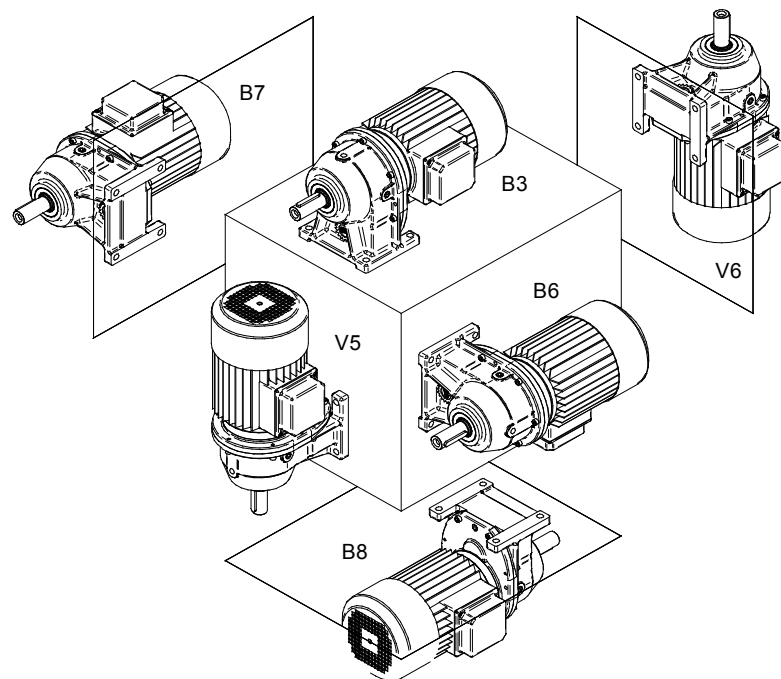


Monteringslägen

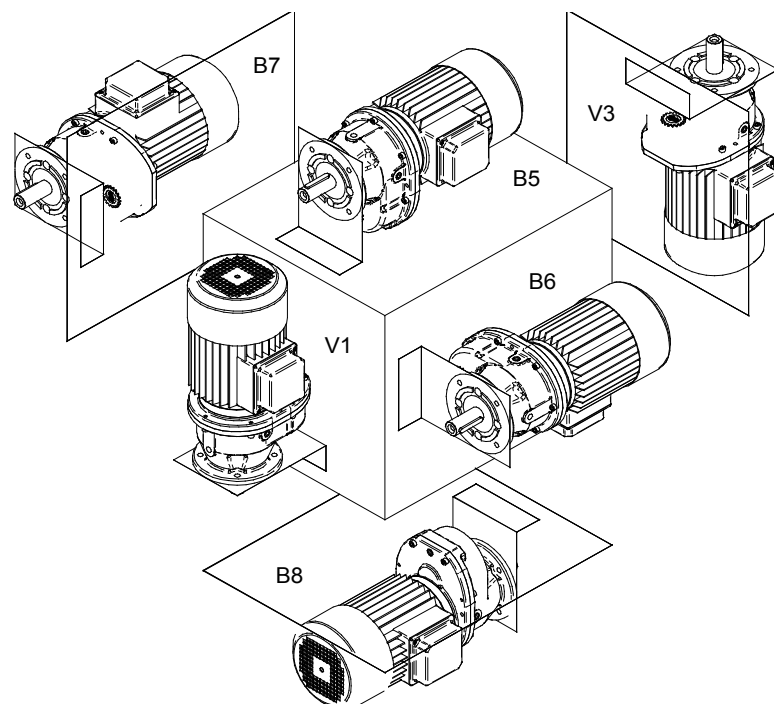
Fitting positions

8.2 CB cylindrisk kuggväxel, 2-steps

Fotutförande



Flänsutförande



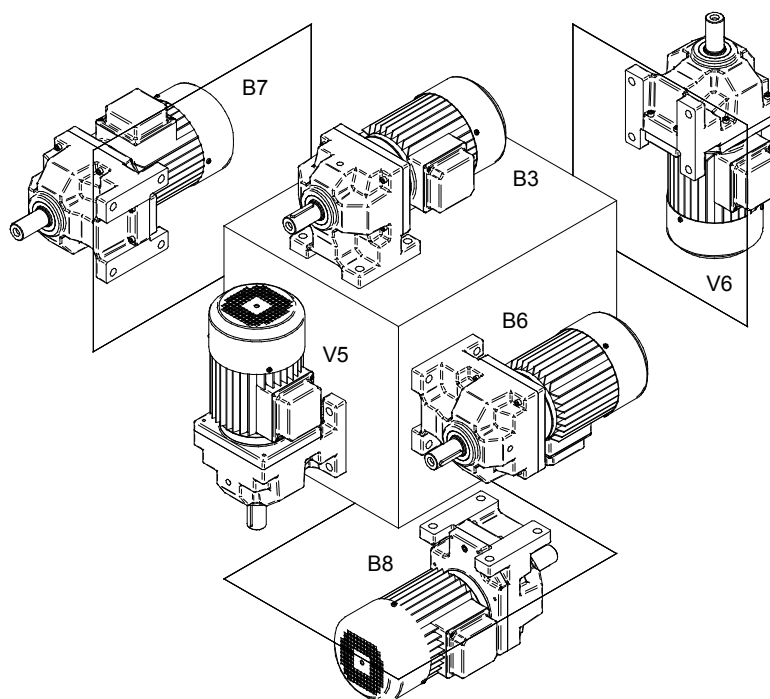


Monteringslägen

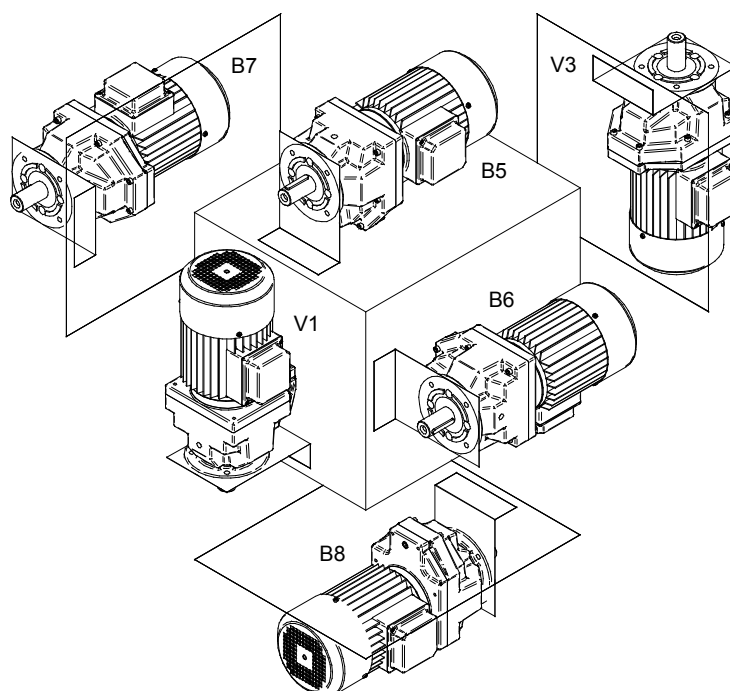
Fitting positions

8.3 BC Cylindrisk kuggväxel, 2-steps

Fotutförande



Flänsutförande



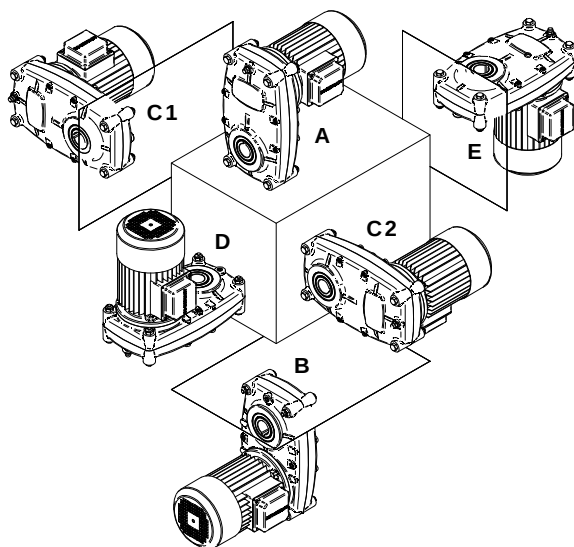


Monteringslägen

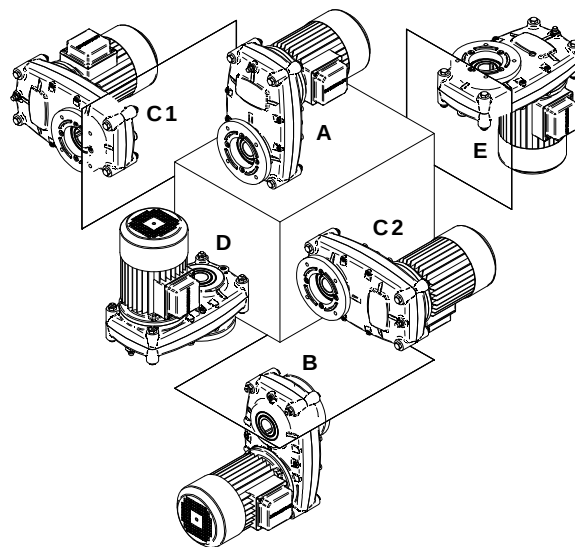
Fitting positions

8.4 SF Flatväxel

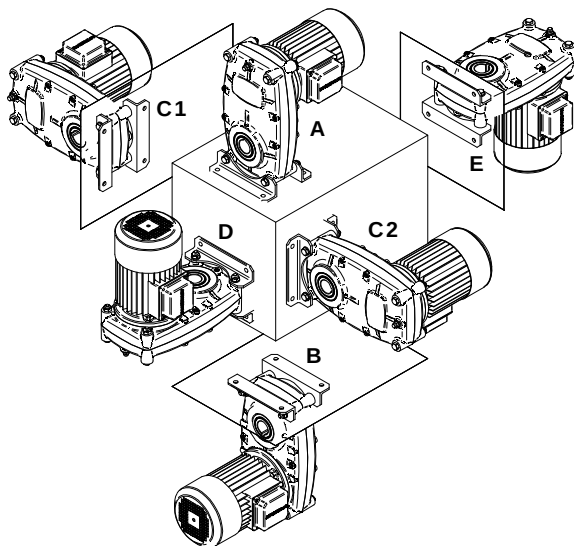
Grundutförande hålaxel



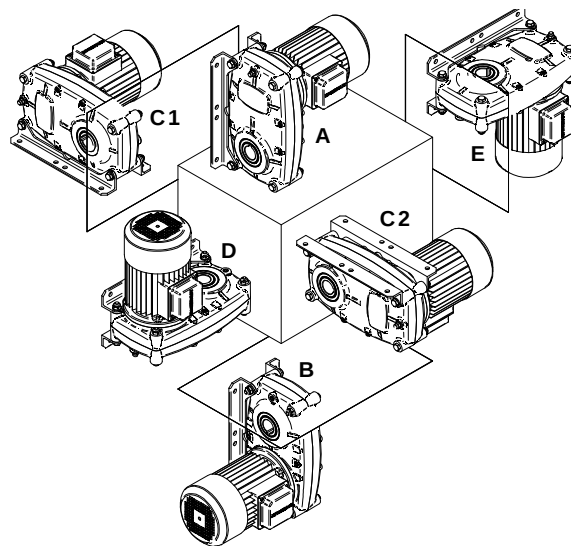
Drivfläns



Fotvinkel -kort-



Fotvinkel -lång-



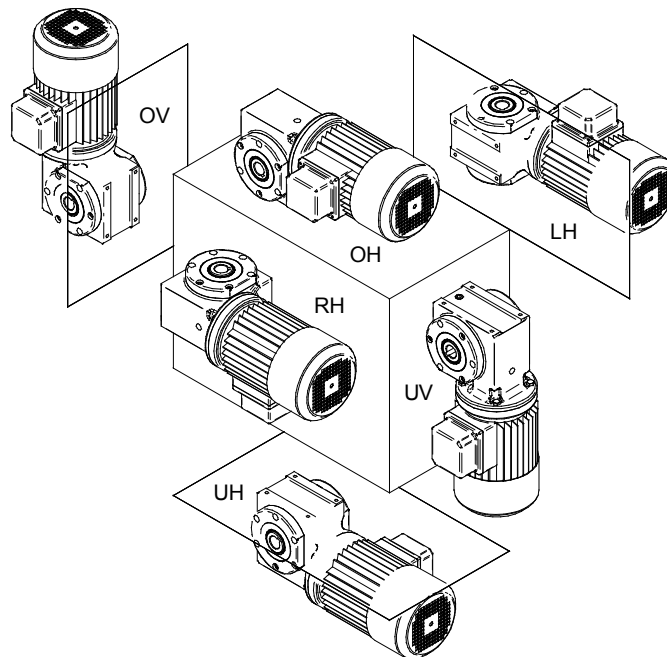


Monteringslägen

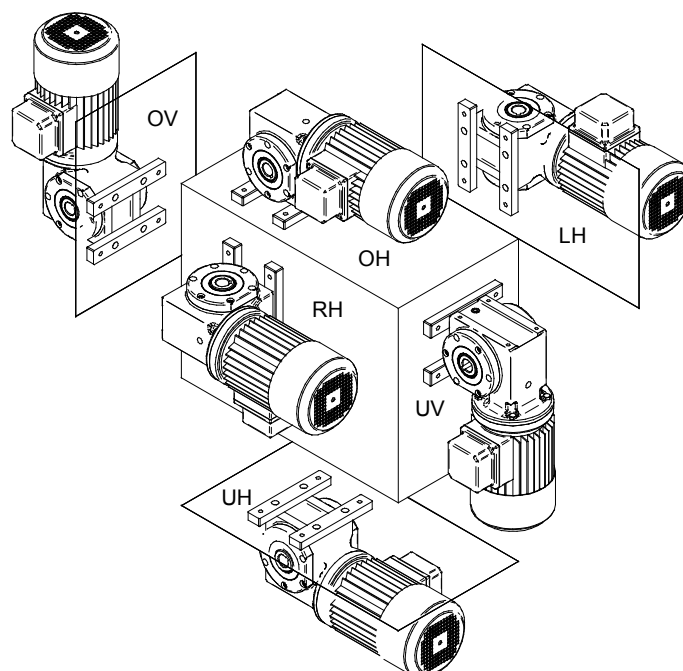
Fitting positions

8.5 Snäckväxel

Grundutförande hålaxel



Fästlister -nedtill-



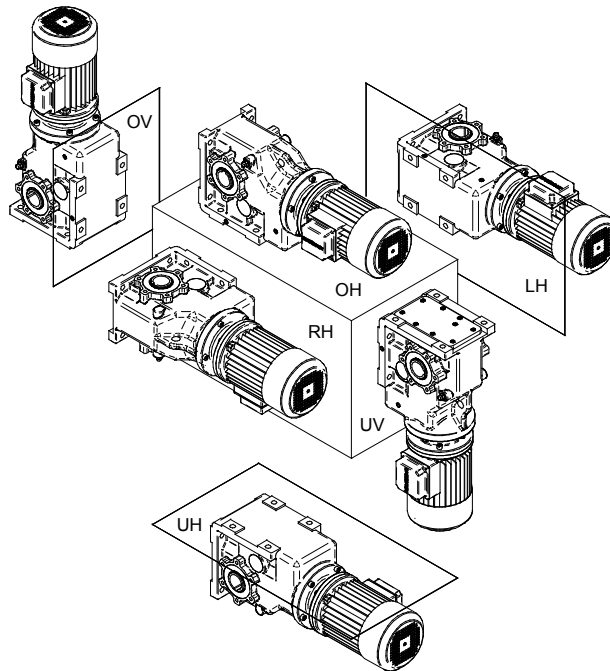


Monteringslägen

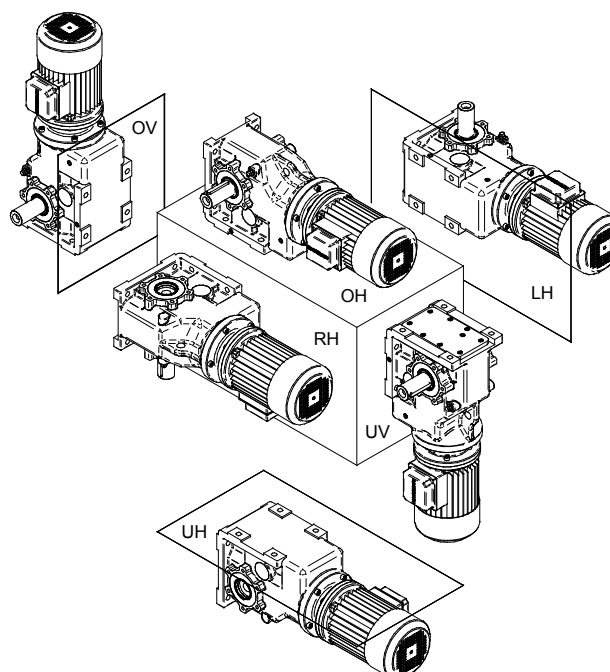
Fitting positions

8.6 CB 2K Konisk växel

Grundutförande hålaxel



Utgående axel till höger





Smörjmedel

Lubricants

9.1 Smörjmedelstabell

Växlar och växelmotorer (utom F-växlar) är vid leveransen driftklara och fyllda med mineralolja enligt nedanstående smörjmedelstabell som gäller vid standardomgivningstemperatur. Det som avgör mängderna är uppgiften om utförande respektive monteringsläge vid beställningen av drivningen. Om man senare ändrar monteringsläget, måste smörjmedelsmängden anpassas till den ändrade formen.

Rekommenderade smörjmedel för BOCKWOLDT växlar														
	Omgivnings-temperaturområde (° C)				Smörjmedelstyp	DIN (ISO)	Viskositets-klass							
	-50	0	+50	+100										
 Cylindrisk kuggväxel  Flatväxel	-10	-Standard-	+50		Mineralolja	CLP	VG 320	Degol BG 320	Energol GR-XP 320	Alpha SP 320	Renolin CLP 320	Mobilgear 600 XP 320	Omala S2 G 320	Carter EP 320
	-30		+80		Syntetisk olja	CLP PG	VG 220	Degol GS 220		Alphasyn PG 220	Renolin PG 220	Glygoyle 220	Omala S4 WE 220	Carter SY 220
	-40		+80		Syntetisk olja	CLP HC	VG 220			Alphasyn EP 220	Renolin Unisyn CLP 220	Mobil SHC 630	Omala S4 GX 220	Carter SH 220
 Snäckväxel	-30	-Standard-	+80		Syntetisk olja	CLP PG	VG 460	Degol GS 460		Alphasyn PG 460	Renolin PG 460	Glygoyle 460	Omala S4 WE 460	Carter SY 460
 Konisk växel	-30		+80		Syntetisk olja	CLP PG	VG 220	Degol GS 220		Alphasyn PG 220	Renolin PG 220	Glygoyle 220	Omala S4 WE 220	Carter SY 220
	-40		+80		Syntetisk olja	CLP HC	VG 220			Alphasyn EG 220	Renolin Unisyn CLP 220	Mobil SHC 630	Omala S4 GX 220	Carter SH 220
Cylindrisk kuggväxel Flatväxel Snäckväxel Konisk växel	-20	+40			Biologiskt nedbrytbar olja	CLP E	VG 320			Tribol Bio Top 1418/320	Plantogear S320			Carter BIO 320
	-30	+40			Livsmedels-godkänd olja	CLP Med H1-frigivning	VG 460			Optileb GT 460	Geralyn SF 460	Mobil SHC Cibus 460		Nevastane SL 460
Rullager	-30	+60			Fett (mineraloljebas)				Energrease LS 3	Spheerol AP 3	Renolit GP 3	Mobilux EP 3	Gadus S2 V 100 3	Multis EP 3
	-20	+60			Fett (syntetiskt)				Energrease SY 2202	Spheerol SY 2202	Renolit Unitemp 2	Mobiltemp SHC 100	Albida EMS 2	Multis Complex SHD 100

Förklaring: CLP = Mineralolja
CLP PG = Polyglykol
CLP HC = Syntetiska kolväten

CLP E = Esterolja (vattenskadeklass 1)
CLP Med H1-frigivning = Syntetiska kolväten + esterolja

Varning! Det är inte tillåtet att blanda mineral- och syntetiska smörjmedel!

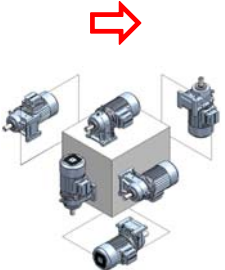
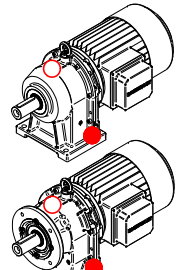
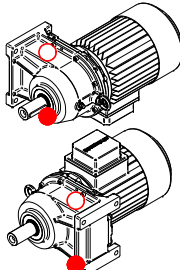
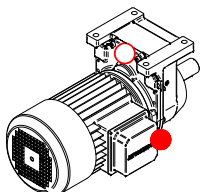
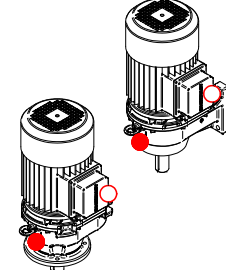
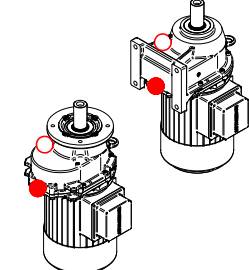


Smörjmedel

Lubricants

9.2 Påfyllnadsmängder CB cylindrisk kuggväxel

Smörjmedelsmängder i liter

Monterings- läge	Vågrät placering						Lodrat placering			
	B 3	B 5	B 6	B 7	B 8		V 1	V 5	V 3	V 6
										
Växelns storlek CB ...	Motor	fri ingångsaxel	Motor	fri ingångsaxel	Motor	fri ingångsaxel	Motor	fri ingångsaxel	Motor	fri ingångsaxel
1-steps	100	0,2	0,2	0,3	0,4	0,3	0,7	0,7	0,4	0,6
	101	0,3	0,4	0,6	0,7	0,6	1,2	1,2	0,6	1,0
	102	0,5	0,6	1,3	1,6	0,9	1,9	1,9	0,8	1,7
	103	0,8	1,0	1,4	1,9	1,3	3,0	3,0	1,1	2,5
2-steps	00	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
	1	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
	2	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7
	23	0,7	0,8	0,7	0,8	0,8	1,5	1,5	1,5	1,5
	3	0,8	0,9	0,8	0,9	1,0	1,7	1,7	1,7	1,7
	5	2,0	2,5	2,0	2,5	2,3	4,6	4,6	4,6	4,6
	7	3,0	4,2	3,0	4,2	3,0	6,8	6,8	6,8	6,8
	9	4,0	6,0	4,0	6,0	4,1	9,5	9,5	9,5	9,5
	11	8,5	8,5	8,5	8,5	8,0	22,0	22,0	22,0	22,0
3-steps	09	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6
	19	0,6	0,7	0,6	0,7	0,5	0,9	0,9	0,9	0,9
	29	0,7	0,8	0,7	0,8	0,6	1,0	1,0	1,0	1,0
	239	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	2,7	2,7	2,7	2,7
	39	1,2	1,3	1,2	1,3	1,3	2,9	2,9	2,9	2,9
	59	4,0	4,5	4,0	4,5	3,0	5,8	5,8	5,8	5,8
	79	6,5	7,0	6,5	7,0	5,8	10,5	10,5	10,5	10,5

- Avluftningsventil
- Avtappningsplugg

De angivna påfyllningsmängderna är riktvärden. Beroende på utväxlingen är små avvikelser möjliga.



Smörjmedel

Lubricants

9.3 Påfyllnadsmängder BC cylindrisk kuggväxel

Smörjmedelsmängder i liter

Monterings- lägen	Vågrät placering						Lodrät placering			
	B 3	B 5	B 6	B 7	B 8		V 1	V 5	V 3	V 6
Växelns storlek BC ...	Motor	fri ingångsaxel	Motor	fri ingångsaxel	Motor	fri ingångsaxel	Motor	fri ingångsaxel	Motor	fri ingångsaxel
2-steps	102	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,35	0,35	0,35	0,35
	125	0,4	0,5	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7
	130	0,5	0,6	0,5	0,6	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9
	0160	0,6	0,7	1,2	1,3	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8
	0180	1,0	1,1	1,9	2,0	2,9	3,2	3,2	2,5	2,5
	0250	2,5	2,8	4,6	4,9	6,9	9,8	9,8	6,5	6,5

- Avluftningsventil
- Avtappningsplugg

De angivna påfyllningsmängderna är riktvärden. Beroende på utväxlingen är små avvikelser möjliga.



Smörjmedel

Lubricants

9.4 Påfyllningsmängder SF flatväxel

Smörjmedelsmängder i liter

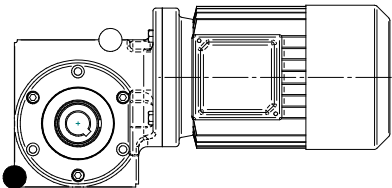
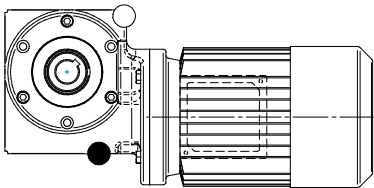
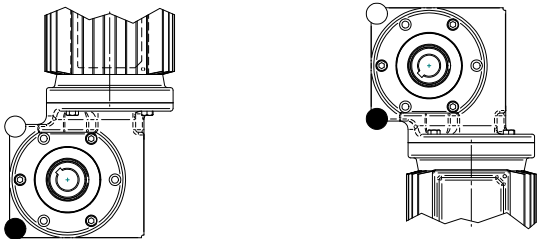
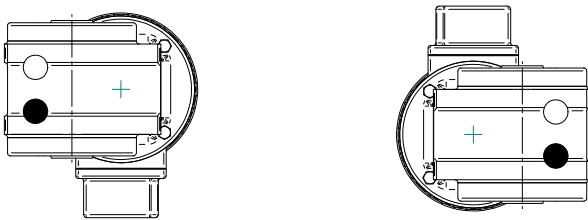
Monterings- lägen		Vågrät placering				Lodrät placering	
		A	B	C 1	C 2	D	E
Växelns storlek SF ...		Motor	Motor	Motor	Motor	Motor	
2-steps	150	0,5	0,5	0,45	0,65	0,7	
	350	0,8	0,8	0,7	1,0	1,1	
	450	1,3	1,3	1,2	1,7	1,8	
	950	3,0	3,0	2,8	3,9	4,0	
	1550	6,0	6,0	5,5	7,8	8,0	
	3050	7,5	10	10	15	15	
Flänsväxel	/ 00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	
	/ 0	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	
	/ 2	0,4	0,4	0,4	0,7	0,7	

○ Avluftningsventil
● Avtappningsplugg

De angivna påfyllningsmängderna är riktvärden. Beroende på utväxlingen är små avvikelser möjliga.



9.5 Påfyllningsmängder CB S snäckväxel

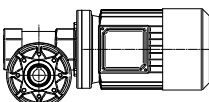
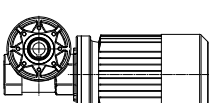
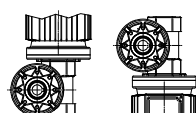
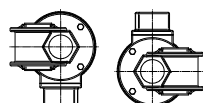
Monteringsläge	Påfyllningsmängd (Liter) för växelstorlek CB S...			
	030	040	050	063
	0,30	0,35	0,50	0,50
OH överliggande, horisontell ingående axel				
	0,30	0,35	0,50	0,50
UH underliggande, horisontell ingående axel				
	0,30	0,35	0,50	0,50
OV överliggande / underliggande, vertikal ingående axel UV				
	0,30	0,35	0,50	0,50
RH högerliggande / vänsterliggande, horisontell ing. axel LH				

- Avluftningsventil
● Avtappningsplugg

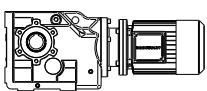
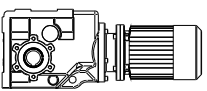
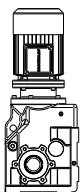
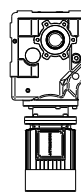
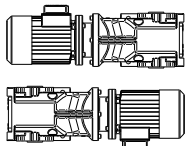
De angivna påfyllningsmängderna är riktvärden. Beroende på utväxlingen är små avvikelser möjliga.



9.6 Påfyllningsmängder CB 2S snäckväxel

Monteringsläge		Påfyllningsmängd (liter) för växelstorlek CB 2S...																		
		030	040	/00	050	/00	060	/00	070	/00	080	/00	100	/0	120	/0	150	/1	180	/1
OH		0,04	0,13	+0,1	0,21	+0,1	0,36	+0,1	0,46	+0,1	0,70	+0,1	1,1	+0,2	2,0	+0,2	4,0	+0,3	7,0	+0,3
	överliggande, horisontell ingående axel																			
UH		0,04	0,13	+0,1	0,21	+0,1	0,36	+0,1	0,46	+0,1	0,70	+0,1	0,6	+0,2	1,1	+0,2	2,8	+0,4	3,5	+0,4
	underliggande, horisontell ingående axel																			
OV UV		0,04	0,13	+0,2	0,21	+0,2	0,36	+0,2	0,46	+0,2	0,70	+0,2	1,1	+0,3	2,0	+0,3	4,0	+0,5	7,0	+0,5
	över- / underliggande, vertikal ing. axel																			
RH LH		0,04	0,13	+0,1	0,21	+0,1	0,36	+0,1	0,46	+0,1	0,70	+0,1	1,1	+0,2	2,0	+0,2	4,0	+0,3	7,0	+0,3
	höger- / vänsterliggande, horisontell ing. axel																			

9.7 Påfyllningsmängder CB 2K konisk växel

Växelstorlek CB 2K...	Monteringsläge				
					
	OH	UH	OV	UV	RH LH
065	0,4	0,4	0,4	0,6	0,4
080	0,7	0,7	0,7	1,0	0,9
100	1,1	1,1	1,3	1,4	1,2
112	1,0	1,5	1,5	1,5	1,0
140	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0
180	1,8	3,9	3,9	3,9	3,9
212	3,0	7,5	7,5	7,5	7,5
265	7,0	15,0	20,0	14,0	15,0

De angivna påfyllningsmängderna är riktvärden. Beroende på utväxlingen är små avvikelser möjliga.



Driftstörningar

Troubleshooting



10. Driftstörningar

Störning	möjliga orsaker	Åtgärd
malande, likformiga gångljud	Lagerskador	- Kontrollera oljan - Byt lager
knackande, likformiga gångljud	Oregelbundenhet i kuggningen	- Underrätta tillverkaren
ovanliga, oregelbundna gångljud	Föroreningar i oljan	- Kontrollera oljan - Stäng av drivningen - Underrätta tillverkaren
Oljeläckage vid växellocket	Yttätningen på växellocket otät	- Efterdrag skruvarna på växellocket - Håll växeln under observation - Underrätta tillverkaren om oljeläckaget fortsätter
Oljeläckage vid axeltätningen på utgående axeln	Växeln är inte urluftad	- Lufta ur växeln - Håll växeln under observation - Underrätta tillverkaren om oljeläckaget fortsätter
Oljeläckage vid urluftsventilen	- För mycket olja - Felaktigt monteringsläge	- Korrigera oljemängden (se underhållsarbeten, kap. 7.2) - Placera urluftsventilen enligt översikten för monteringslägen - Korrigera oljenivån enligt tabellen för oljepåfyllningsmängder
Utgående axeln roterar inte trots att motorn går	Axel-navförbindningen i växeln bruten	- Skicka in växeln/växelmotorn för reparation.

Om du behöver hjälp från vår kundtjänst, ber vi dig ange följande uppgifter:

- Märkskyltsdata
- Typ och grad av störning
- Tidpunkt för störningen
- Förmodad orsak



Declaration of Incorporation

as per Machine Directive 2006/42/EC, Appendix II B for partly completed machinery

Product: Gear Boxes of series CB, BC, SF, S, 2S, 2K and R
Combinations of these a.m. Gear Box series
Special executions of Gear Boxes

Manufacturer: BOCKWOLDT GmbH & Co. KG, Getriebemotorenwerk, 23840 Bad Oldesloe

The manufacturer herewith declares that the a.m. partly completed machines in their supplied executions comply with all constitutional regulations of Machine Directive 2006/42/EC.

Installation by trained personnel only. Please follow the safety indications in the operating instructions.

Applied harmonized norms:

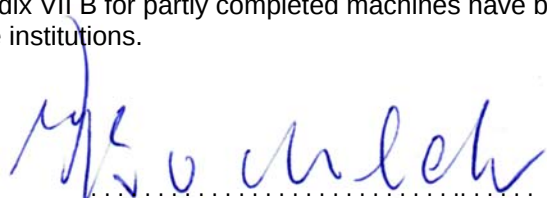
DIN EN ISO 12100-1	Machine safety - Basic terminology
DIN EN ISO 12100-2	Machine safety - Technical guidelines
DIN EN ISO 13857	Machine safety - Safe distance for extremities
DIN EN ISO 14121-1	Machine safety - Risk evaluation

Authorized for documentation: Mr. Lindemann, Sehmsdorfer Straße 43 - 53, 23843 Bad Oldesloe, Germany

The mentioned product is destined for assembly into a machine. The setting in operation is not allowed until full conformity with the regulation 2006/42/EC has been proven for the end product.

The special technical documentations according to Appendix VII B for partly completed machines have been issued and are available on vested demand of single state institutions.

Bad Oldesloe, 02.05.2011



.....
Dipl.-Kfm. Dipl.-Ing. C.-M. Bockwoldt
General Manager

This declaration may only be distributed completely and unchanged. It is invalid without a signature!
Fbl. 7.2.6 / Rev-no. 0 / edition of 02.05.2011