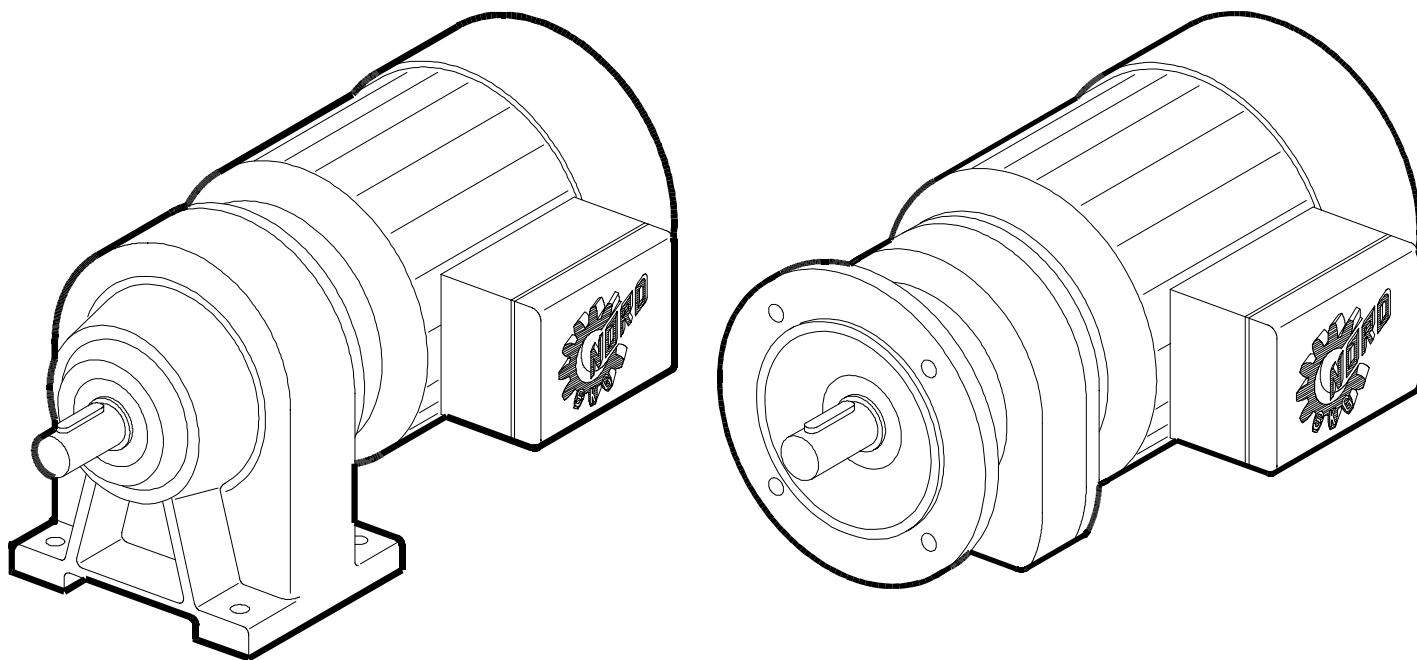


**Инструкция по эксплуатации и
техническому обслуживанию
Drifts- og vedlikeholdsinstruks
Kullanım ve Bakım Talimatı**

B 1012
12/2002



Данные инструкции по технике безопасности следует сохранять
Disse sikkerhetsinstruksene skal oppbevares tilgjengelig
Aşağıdaki güvenlik talimatlarını muhafaza ediniz



Стандартные цилиндрические передачи

Standard girkasser med rett tannhjulsutveksling

Standart Helis Dişli Redüktörler



Getriebebau NORD

GmbH & Co. KG

D-22934 Bargteheide · P.O.Box 1262

D-22941 Bargteheide · Rudolf-Diesel-Straße 1

Tel. 0 45 32/4 01-0 · Telefax 0 45 32/40 15 55

NORD Internet: <http://www.nord.com>

Δ Предупреждение

Предполагается, что основные плановые работы на устройстве, в т.ч. транспортировка, монтаж, установка, пуск в эксплуатацию, технический уход и ремонт будут выполняться и контролироваться должным образом квалифицированным персоналом. При работах на мотор-редукторе, должна быть обеспечена защита от непроизвольного повторного включения.

Δ Предупреждение

При наличии отклонений от нормального режима эксплуатации (повышенная потребляемая мощность, температура, вибрации, шум и др., или срабатывание контрольной аппаратуры) может привести к неправильному функционированию. В таком случае, во избежание неисправностей, которые напрямую или косвенно могут привести к тяжким телесным повреждениям персонала или нанесению материального ущерба, необходимо немедленно известить ответственный персонал.

Δ В случае сомнения, немедленно отключить соответствующее оборудование!

Установка, подготовка к эксплуатации

- Транспортные проушины редуктора рассчитаны на массу двигателя
- обеспечить достаточные размеры фундаментов, они должны быть виброустойчивыми
- закрепить редуктор или мотор-редуктор стабильно, но без перетяжки при зажиме
- обеспечить достаточную вентиляцию
- для надевания на вал соединительных элементов использовать стандартную внутреннюю резьбу в соответствии европейскому техническому стандарту ДИН 332
- избегать ударов по валу (опасность повреждения подшипников)
- для соединения машины с передачей использовать, по возможности, гибкие муфты
- перед включением, надеть ведомые элементы или зафиксировать призматическую шпонку
- при использовании съемных передач с опорой вращающего момента, использовать резиновые амортизаторы

Подключение к электропитанию

- Осуществить подключение двигателя в соответствии с электрической схемой
- обеспечить соответствие сетевого напряжения и частоты параметрам на типовой табличке
- установить надежное соединение с защитным проводом
- изменить возможное в данном случае направление вращения путём замены двух фаз
- закрыть неиспользованные отверстия для ввода кабеля и саму коробку для обеспечения пыле- и водонепроницаемости
- предотвращайте перегрузки и выпадение фазы с помощью предохранительных автоматов
- настроить защитный автомат двигателя на номинальный ток
- электрические схемы смотрите на последней странице

Пуск в эксплуатацию

- В случае длительных сроков хранения, необходимо предпринимать особые меры (см. внутривзводскую нормаль «Долговременное хранение»)
- установить положение болта для контроля уровня масла в соответствии с таблицей с типами конструкций соответствующего каталога
- проверить уровень масла
- удалить перед пуском в эксплуатацию заглушку (избыточное давление!), смонтировать, при необходимости, редукционный болт для выпуска сжатого воздуха.
- Стандартный объем первичного заполнения смотрите в таблице смазочных материалов
- Охлаждаемые воздухом двигатели рассчитаны на окружающую температуру воздуха от -20°C до $+40^{\circ}\text{C}$, а также высоту установки до 1.000 м выше уровня моря.
- Использование во взрывоопасной зоне не допускается, если они специально не предназначены для данного вида применения.

Δ Advarsel

Det forutsettes at de grunnleggende planleggingsarbeider for anlegget, samt transport, montasje, installasjon, oppstart, vedlikehold og reparasjoner utføres av kvalifisert personale eller kontrolleres av ansvarlige fagfolk. Ved arbeider på girmotoren må det være garantert at det ikke er tilsluttet spenning og at motoren er sikret mot å kunne startes igjen.

Δ Advarsel

Endringer i forhold til normal drift (høyere opptatt effekt, temperaturer, svingninger, ulyder osv., eller hvis overvåkingsanordningene utløses) kan tyde på at det finnes en feil ved funksjonen. I slike tilfeller må man straks underrette det ansvarlige vedlikeholdspersonalet om dette, slik at man unngår større feil som kan ha middelbare eller umiddelbare person- eller materielle skader til følge.

Δ I tilsvarende skal den motoren det gjelder øyeblikkelig frakoples!

Installasjon, klargjøring

- transportmaljene på girkassen er konstruert for drivenhetens vekt
- fundamentene skal dimensjoneres tilstrekkelig store og utføres slik at de er vibrationsfri
- installer girkassen eller girmotoren fast og uten spenn
- sørg for tilstrekkelig ventilasjon
- bruk standard innvendige gjenger etter DIN 332 for å skru forbindelseelementer fast på akslene
- unngå slag på akslene (skade på lager!)
- maskinen og girkassen skal fortrinnsvis koples sammen med fleksible koplinger
- fest utgående elementer til akselenden eller sikre passkilen før motoren startes
- bruk gummibuffer for girkasser med monterbare aksler og momentarm

Elektrisk tilkopling

- tilkople motoren i samsvar med koplingsdiagrammet
- kontroller at nettspenning og frekvens stemmer overens med de data som står på typeskiltet
- opprett en sikker vernelederforbindelse
- korrigjer en eventuell feil rotasjonsretning ved å bytte om to faser
- lukk ubrukte kabelåpninger og selve kassen slik at den er støv- og vanntett
- forebygg overbelastning og svikt på faser ved hjelp av sikkerhetsbrytere
- innstill motorvernbyteren på nominell strøm
- koplingsdiagrammer på siste side

Oppstart

- ved lengre perioder med lagring skal det treffes spesielle foranstaltninger (se normarket fra fabrikken: "Langvarig lagring")
- lokaliser posisjonen til oljenivå-pluggen ved hjelp av monteringsposisjonstabellen i den respektive katalog
- kontroller oljenivået
- fjern stengepluggen før oppstart (overtrykk!), monter eventuelt en ventilasjonsplugg ved behov
- normal første påfylling: se smøre-stofftabellen
- luftkjølte motorer er konstruert for omgivelsestemperaturer fra -20°C til $+40^{\circ}\text{C}$ samt for installasjonshøyder å 1.000 m over NN
- det er ikke tillatt å bruke dem i farlige områder hvis de ikke uttrykkelig er beregnet på slik bruk

Δ Dikkat

Bütün yapılacak temel proje işlemleri boyunca yani taşıma, yerleştirme ve hazırlık, motor bağlantısı ve başlangıç, bakım ve tamir işlemlerinin sorumluluk sahibi yöneticiler ve kalifiye elemanlar tarafından uygulanması gerekmektedir. Uygulamalar sırasında motora gerilim uygulanmadığından kesinlikle emin olunmalıdır. Sürücü açılmaya karşı korunmalıdır.

Δ Dikkat

Artan sıcaklık, artan güç gereksinimi, artan vibrasyonlar, gürültü vb... gibi normal çalışma şartlarından sapmalar veya izleme ekipmanları tarafından verilen uyarı sinyalleri durumunda sistem durdurulmalıdır. İlerde direk veya endirek ciddi fiziksel zararlar ile karşılaşmamak için sorumlu personel bilgilendirilmelidir.

Δ Herhangi bir şüphe ve kararsızlık durumunda makina acilen durdurulmalıdır.

İlk yerleştirme ve hazırlık

- Kaldırma kancası ile redüktörü istenilen yere taşıyın.
- Bağlantı temeli yeterli büyüklükte ve titreşim izolasyonu olmalı.
- Redüktörü ve motoru kasıtsız monte et.
- Yeterli hava (Ventilasyon) sağlanmalı
- Bağlantı flanşlarını DIN 332'ye göre açılan diş ile mile bağlayın.
- Milde kaçıklık olmamalıdır.
- Tercihen tahrik maksinası ve çıkış şaftı arasında elastik kaplin kullan.
- Motoru çalıştırmadan önce bağlantı elemanlarını kontrol edin ve sıkın.
- Şaft montajlı redüktörlerde lastik takozlu tork kolu kullanın

Motor bağlantısı

- Resime göre motor bağlantısı yapın.
- Besleme gerilimi ve frekansının motor plaka değerleriyle aynı olduğuna emin olun.
- Koruyucu Plaka değerleriyle bağlantısını tekrar kontrol et.
- Eğer motor ters yönde çalışırsa iki fazı değiştirin.
- Kullanılmayan kablo girişlerini kapatın.
- Aşırı yük ve faz hatalarından kurtulmak için koruyucu yerleştirin
- Nominal akıma göre motor korumasını ayarlayın.
- Elektrik diyagramı son sayfadadır.

Çalıştırma

- Uzun süre kullanmama durumunda özel şartları yerine getir. (Bak. uzun süre kullanmama iş normu)
- Katalogdaki bağlama pozisyon tablosu yardımı ile yağın durumunu kontrol et.
- Yağ seviyesini kontrol et.
- Çalıştırmadan evvel havalandırma lastiğini çek.
- Eğer belirtilmemişse ilk yağ dolumu yağlama listesinde gösterildiği gibi yapılıdır.
- Hava soğutmalı motorlar -20°C ve $+40^{\circ}\text{C}$ de ve 1000 m'ye kadar olan yüksekliklerde çalışabilecek şekilde dizayn edilmiştir
- Patlamaya karşı hassas bölgelerde çalışmasına müsaade edilemez. Ancak bu şartlar için özel motorlar mevcuttur.

Технический уход**ДВИГАТЕЛЬ**

- Удалить осевший слой пыли (опасность перегрева!)
- демонтировать, прочистить и смазать подшипники качения
- следить за тем, чтобы приблизительно 1/3 общего свободного пространства вокруг подшипника было заполнено консистентной смазкой
- Сорта смазочных материалов см. ниже.

РЕДУКТОР

- Проводить регулярный контроль уровня масла
- заменять консистентную смазку через каждые 10.000 рабочих часов или не позже, чем по истечении двух лет
- при применении синтетических смазочных материалов интервалы удваиваются
- В экстремальных условиях эксплуатации (высокая влажность воздуха, агрессивная окружающая среда или сильные колебания температуры) интервалы замены консистентной смазки сокращаются
- совместить замену смазочного материала с основательной чисткой редуктора.

Δ Не смешивать друг с другом синтетические и минеральные смазочные материалы! Это требование касается и процесса утилизации консистентной смазки!

Vedlikehold**MOTOR**

- fjern støvavleiringer (overopphetning!)
- demonter, rengjør og smør rullingslagrene med fett
- man må sørge for at ca. 1/3 av det komplette frirømmet rundt lageret er fylt med fett
- velg riktig type smørestoff fra tabellen nedenunder

GIRKASSE

- regelmessig kontroll av oljenivået
- utskifting av smørestoffet hver 10.000. driftstimer eller senest etter 2 år.
- dobbelt så lange frister for syntetiske produkter
- reduser intervallene for smørestoffskift ved ekstreme driftsforhold (høy luftfuktighet, aggressiv omgivelse og store temperatursvingninger)
- kombiner smørestoffskiftene med grundig rengjøring av girkassen

Δ Syntetiske og mineralske smørestoffer skal ikke blandes med hverandre! Dette gjelder også for deponeringen av brukte smørestoffer!

Bakım**MOTOR**

- Aşırı ısınmayı önlemek için toz tabakasını kaldır.
- Rulmanları sökün, temizleyin ve gresleyin
- Rulmanın 1/3'ü kadar gres ile rulmanı gresle
- Gres yağı tablodan uygun bir şekilde seçilebilir

REDÜKTÖR

- Düzenli olarak yağ seviyesi kontrolü yapın.
- Yağ 10.000 çalışma saati veya en geç 2 sene sonra değiştirmeli
- Yağ değişimi sırasında dişli ünitesinin temizliğini yapın
- Eğer sentetik yağ kullanılırsa yağ değiştirme süresi 2 kat kadar daha uzun olacaktır.
- Zor çalışma şartlarında (Yüksek nemde, geniş sıcaklık aralıklarında) yağ değiştirme süresini azaltmak gerekir.

Δ Sentetik ve mineral yağlar doldurma ve boşaltma esnasında karıştırılmamalıdır.

	УРОВЕНЬ ЗАЛИВА МАСЛА [см ³]										OLJEFYLLMENGDE [cm ³]										YAĞ MİKTARI [cm ³]					
	Горизонтальное положение Vannrett posisjon Yatay Pozisyon										Вертикальное положение Loddrett posisjon Dikey Pozisyon															
	Цилиндрические передачи двух- и трёхступенчатые					Girkasse med rett tannhjulsvikling to og tre trinn					Helis Dişli Redüktörler İki ve Üç Kademeli															
	B 3	B 5	B 3/5	B 8/5	B 5a	B 5b	B 5c	B 8	B 6	B 7	V 1	V 3	V1/5	V 5	V 6	V3/6										
SK 0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	150	150	150	150	150	150										
SK 000	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	240	240	240	240	240	240										
SK 01	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	400	400	400	400	400	400										
SK 010	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	650	650	650	650	650	650										
SK 20	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	700	700	700	700	700	700										
SK 200	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1400	1400	1400	1400	1400	1400										
SK 25	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	1000	1000	1000	1000	1000	1000										
SK 250	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1500	1500	1500	1500	1500	1500										
SK 30	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	1400	1400	1400	1400	1400	1400										
SK 300	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1500	1500	1500	1500	1500	1500										
SK 33	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1600	1600	1600	1600	1600	1600										
SK 330	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1580	1580	1580	1580	1580	1580										

В стандартном варианте поставки в редукторы заливается минеральное масло.
Поставка синтетического масла осуществляется за дополнительную стоимость.
Standardsmøring for girkassene er mineralolje. Syntetisk olje kan leveres mot tillegg i pris
Redüktörler için standart yağlayıcı mineral yağdır. Sentetik yağ isteği ekstra fiyatlandırılır

ПРИМЕЧАНИЕ / MERK / ÖNEMLI:

Количество заливаемого масла указано в ориентировочных величинах.
Уровень масла проверяется с помощью контрольного болта уровня масла.
Oljefyllmengdene er ca.-tall. Kontroller oljenivået ved hjelp av oljenivå-pluggen.
Miktarlar yaklaşıkktır. Yağ seviyeleri yağ seviye tapasına göre mutlaka kontrol edilmelidir.

Примечания:

В данной таблице указаны сопоставимые типы смазочных материалов различных производителей. Можно сменить фирму поставщика-изготовителя масла при условии одинаковой вязкости и одного типа смазочного материала. При изменении вязкости или сорта смазочного материала необходимо проконсультироваться с нами, в ином случае мы не даем гарантии надёжного функционирования наших редукторов.











Merk:












Denne tabellen gir en fremstilling av sammenlignbare smøremidler fra ulike produsenter. Innenfor en viskositet og smøremiddelsort kan man bytte oljeproducent. Hvis man vil skifte viskositet hhv. smøremiddelsort, må man først konsultere oss, ettersom det i motsatt fall ikke kan gis noen garanti for at våre gir fortsatt er funksjonsdyktige.

İzahat:

Bu tabloda değişik üreticilerin birbirleri ile karşılaştırmalı yağlama maddeleri verilmektedir. Yağlama maddesi üreticisi bir viskozite ve yağlama maddesi çeşidi dahilinde değiştirilebilir. Viskozite ve yağlama maddesi çeşidinde değişiklik yapılması durumunda bize başvurulması zorunludur, zira böyle bir durumda şanzımanlarımızın çalışması için garanti üstlenilemez.

Типы смазочных материалов / Smøremiddelsorter / Yağlama maddesi çeşitleri

Тип смазочного материала Type smøremiddel Yağlama maddesi çeşitleri	Температура окружающей среды Omgivelsestemperatur Ortam sıcaklığı								Mobil			
Минеральное масло Mineralolje Mineral sıvı yağlar	0 ... 40°C ISO VG 680	Degol BG 680 Degol BG 680 plus	--	Alpha SP 680	Falcon CLP 680	--	Renolin CLP 680 CLP 680 Plus	Klüberoil GEM 1-680	Mobilgear: - 636 - XMP 680	Optigear BM 680	Shell Omala 680	Tribol 1100/680
	ISO VG 220 - 5 ... 40°C (обычное/normal)	Degol BG 220 BG 220 plus	Energol GR-XP 220	Alpha SP 220 Alpha MW220 Alpha MAX 220	Falcon CLP 220	Spartan EP 220	Renolin CLP 220 Renolin CLP 220 Plus	Klüberoil GEM 1-220	Mobilgear 630 Mobilgear XMP 220	Optigear BM 220	Shell Omala 220	Tribol 1100 / 220
	ISO VG 100 - 15 ... 25°C	Degol BG 100 BG 100 plus	Energol GR-XP 100	Alpha SP 100 Alpha MW 100 Alpha MAX 100	Falcon CLP 100	Spartan EP 100	Renolin CLP 100 Renolin CLP 100 Plus	Klüberoil GEM 1-100	Mobilgear: - 627 - XMP 110	Optigear BM 100	Shell Omala 100	Tribol 1100 / 100
	ISO VG 15 - 45 ... - 15°C *	Vitamol 1010	Bartran HV 15	Hyspin AWS 15 Hyspin SP 15 Hyspin ZZ 15	Astron HVLP 15	Univis J13	Renolin B 15 HVI	ISOFLEX MT 30 ROT	Mobil DTE 11 M	Ultra 10	Shell Tellus T 15	Tribol 943 AW 22
Синтетическое масло Syntetisk olje Sentetik sıvı yağlar	-5 ... 60°C ISO VG 680	Degol GS 680	Energol SG-XP 680	--	--	--	Renolin PG 680	Klübersynth GH 6-680	Glygoyle HE 680	Optiflex A 680	Shell Tivela S 680	Tribol 800 / 680
	ISO VG 220 -25 ... 80°C *	Degol GS 220	Enersyn SG-XP 220	Alphasyn PG 220	Polydea PGLP 220	Glycolube 220	Renolin PG 220	Klübersynth GH 6-220	Glygoyle HE 220	Optiflex A 220	Shell Tivela WB Tivela S 220	Tribol 800/ 220
Биоразлагающиеся сорта масла Biologisk olje Biyolojik olarak arıtılabilen sıvı yağlar	ISO VG 680 -5 ... 40°C	--	--	--	--	--	Plantogear 680S	--	--	--	--	--
	ISO VG 220 -5 ... 40°C	Degol BAB 220	Biogear SE 220	Carelub GES 220	Ergon ELP 220	--	Plantogear 220S	Klübersynth GM 2-220	--	Optisynt BS 220	--	Tribol BioTop 1418 / 220
Совместимые с пищевыми продуктами сорта масла ¹⁾ Livsmiddel gradert olje ¹⁾ Gıdalarda kullanıma uygun sıvı yağlar ¹⁾	-5 ... 40°C ISO VG 680	--	--	--	--	--	Bel-Ray No-Tox Synt.Worm Gear Oil 680	Klüberoil 4 UH1-680N Klübersynth UH1 6-680	--	Optileb GT 680	Shell Cassida Fluid GL680	Tribol FoodProof 1800 / 680
	ISO VG 220 -25 ... 40°C	Eural Gear 220	--	Vitalube GS 220	--	Gear Oil FM 220	Bel-Ray No-Tox Gear Oil 90 Synt.Gear Oil 220	Klüberoil 4 UH1-220N Klübersynth UH1 6-220	Mobil DTE FM 220	Optileb GT 220	Shell Cassida Fluid GL220	Tribol FoodProof 1810 / 220 oder 1800 / 220
Жидкая синтетическая смазка Syntetisk flytende fett Akıcı sentetik yağlar	- 25 ... 60°C	Aralub BAB EP0	Enersyn GSF	Alpha Gel 00	--	Fließfett S 420	Renolit LX-PG 00	Klübersynth GE 46-1200 Klübersynth UH1 14-1600 ¹⁾	Glygoyle Grease 00	Obeen UF 00	Tivela Comp. A Tivela GL 00	Tribol 800 / 1000

Типы смазочных материалов / Type smøremiddel for anti friksjon lager / Anti - friksiyon rulmanlar için yağlama maddeleri çeşitleri												
Тип смазочного материала Type smøremiddel Yağlama maddesi çeşitleri	Температура окружающей среды Omgivelsestemperatur Ortam sıcaklığı											
Консистентная смазка (на основе минерального масла) Kati yağlar (Mineral yağ bazlı)	- 30 ... 60°C	Aralub HL 2	Energrease LS 2	Spheerol AP 2 LZV-EP	Glissando 20	Mehr-zweckfett Beacon2	Renolit FWA 160	Klüberplex BEM 41-132	Mobilux 2	Longtime PD 2	Shell Alvania R2	Tribol 4020/220-2
	* - 50 ... 40°C	Aralub SEL 2	--	Spheerol EPL2	--	--	Renolit JP 1619	--	--	Longtime PD 1	Shell Alvania RL 2	Tribol 3785
Синтетическое масло Syntetisk fett Sentetik kati yağlar	* - 25 ... 80°C	Aralub SKL 2	--	Product 783/46	Discor B EP 2 LF	Beacon 325	Renolit S 2 Renolit HLT 2	ISOFLEX TOPAS NCA 52 PETAMO GHY 133 N	Mobiltemp SHC 32	Optitemp LG 2	Aero Shell Grease 16 oder 7	Tribol 3499
Биоразлагающиеся сорта масла Biologisk fett Biyolojik olarak arıtılabilen kati yağlar	- 25 ... 40°C	Aralub BAB EP 2	BP Bio-grease EP 2	Biotec	Dolon E EP 2	--	Plantogel 2 S	Klüberbio M 72-82	Schmierfett UE 100 B	EF 584	Shell Alvania RLB 2	Molub-Alloy BioTop 9488
Совместимые с пищевыми продуктами сорта масла ¹⁾ Livsmiddel ¹⁾ gradert fett Gıdalarda kullanıma uygun kati yağlar ¹⁾	- 25 ... 40°C	Eural Grease EP 2	BP Energrease FM 2	Vitalube HT Grease 2	Tamix FRA 1	Carum 330	Renolit G 7 FG 1	Klübersynth UH1 14-151	Mobil-grease FM 102	Obeen UF 2	Shell Cassida RLS 2	Molub-Alloy Food-Proof 823-2 FM

* При температуре окружающей среды ниже -30°C и выше 60°C уплотнительные кольца вала должны быть изготовлены из специального материала

* Ved omgivelsestemperaturer under -30°C og over 60°C skal det brukes akselpakninger av spesiell materialkvalitet.

* - 30° C altındaki ve 60° C üzerindeki ortam sıcaklıklarında dingil contalarının özel bir üretim kalitesinde olmaları gereklidir.

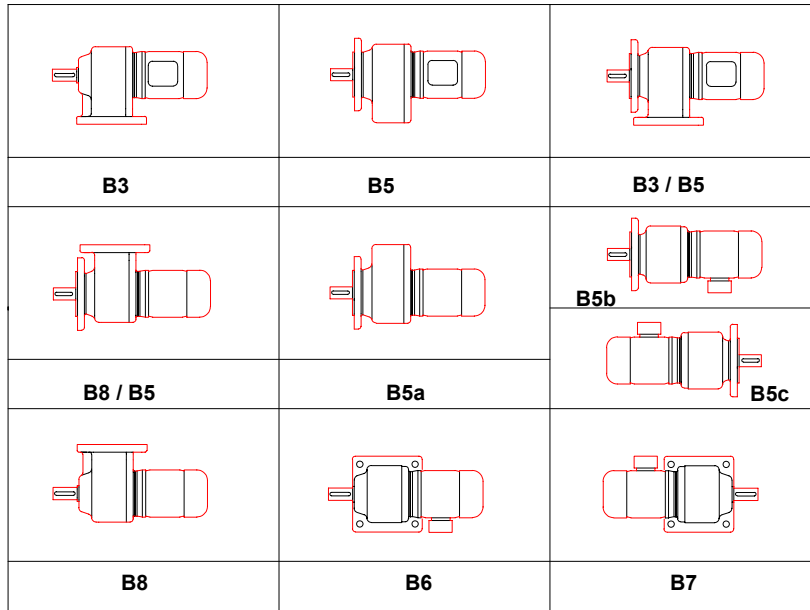
¹⁾ Совместимые с пищевыми продуктами сорта масла и смазки в соответствии с H1 / FDA 178.3570.

¹⁾ Næringsmiddelkompatibel olje + fett i samsvar med forskrift H1 /FDA 178.3570

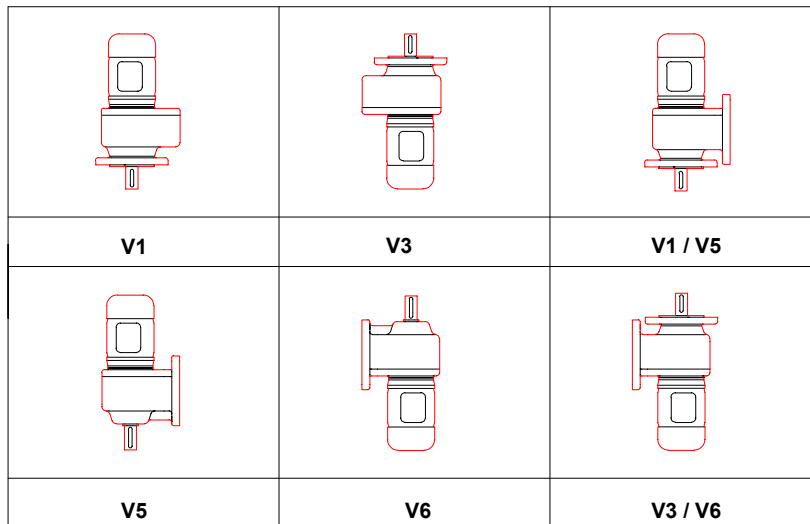
¹⁾ Gıdalarda kullanıma uygun Sıvı + kati yağlar H1 / FDA 178.3570 numaralı Talimatnameye göre.

МОДЕЛИ КОНСТРУКЦИИ KONSTRUKSJONSFORMER BAĞLANTI POZİSYONLARI

Горизонтальное положение Vannrett posisjon Yatay Pozisyon

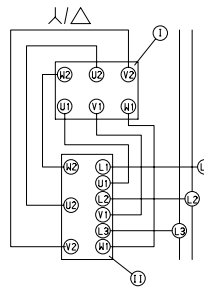
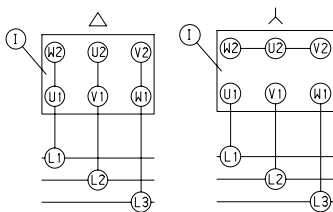


Вертикальное положение Loddrett posisjon Dikey Pozisyon



Электрические схемы / Koplingsdiagrammer / Bağlantı Diyagramı

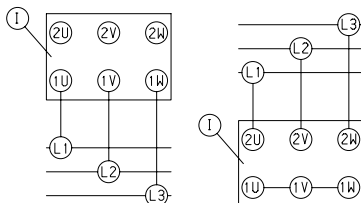
Двигатель трёхфазного тока с ротором короткого замыкания
Trefase-vekselstrømsmotor med kortslutningsanker
Üç fazlı sincap kafesli motor.



I) Клеммник
Koplingstavle
Terminal Panosu

II) Выключатель
Bryter
Şalter

Двигатель трёхфазного тока с ротором короткого замыкания.
Trefase-vekselstrømsmotor med kortslutningsanker,
Dahlander-kopling
Üç fazlı sincap kafesli motor. Dahlander bağlantısı

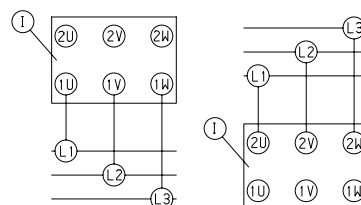


низкое
lav
Yavaş

- число оборотов
- hastighet
- Hız

- высокое
- høy
- Hızlı

Двигатель трёхфазного тока с переключаемыми полюсами, двумя
раздельными обмотками.
Trefase-vekselstrømsmotor, omskiftbare poler, to adskilte viklinger,
to hastigheter
Üç fazlı motor. Kutupların değiştirilmesi. İki farklı sargı. İki ayrı hız.



низкое
lav
Yavaş

- число оборотов
- hastighet
- Hız

- высокое
- høy
- Hızlı