

Hydrauliske mutre HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Bruksveiledning

Forord

- Nytt bokstavsymbol** De nye hydrauliske mutrene gjenkjennes på -E i forkortelsen. E står for Enhanced, og det er virkelig gjort noen forbedringer.
- Måle forskyvningsdistanse** Ved første øyekast er den nye stempelformen ikke gjenkjennelig, men nettopp denne egenskapen gir en stor fordel: Forskyvningsdistansen kan måles enkelt med et vanlig måleuret. Dette føres inn i boringen for måleuret og festes for hånd med en riflet klemskrue av plast. Spissen på målebolten ligger plant på den nye kragen til stampelet slik at slaget kan måles nøyaktig.
- Merking** Merkingen er også ny. På hver hydraulisk mutter er det maksimale tillatte trykket og gjengene merket. Dette gir mulighet for sikker drift og skadefri montering.
- Montering og demontering** Ved montering og demontering er håndspaken som følger med nå, til hjelp. Den stikkes inn i en håndteringsboring, og slik kan den hydrauliske mutteren skrues på og av enkelt.
- Hvis det skulle være behov for vedlikehold eller reparasjon, er de nye demonteringsskruene av rustfritt stål til stor hjelp under demonteringen. Ringstampelet kan skrues jevnt ut av presslegemet.
- Maksimumsslaget er nå markert med en rød kordel, og slik kan man enkelt unngå at stampelet kjøres for langt ut og konsekvensene av det. En enkel visuell kontroll under arbeidet er tilstrekkelig.
- Aktuell versjon** Du finner en til enhver tid aktuell versjon av denne bruksveiledningen under <http://medien.schaeffler.com> med søketeksten BA4.

Innholdsfortegnelse

	Side
Merknader til bruksveiledning	Symboler 4
	Tilgjengelighet 4
	Juridiske merknader 4
	Original bruksveiledning 4
Generelle sikkerhetsforskrifter	Tiltenkt bruk 5
	Ikke tiltenkt bruk..... 5
	Kvalifisert personell 5
	Farer 5
	Verneutstyr 5
	Sikkerhetsforskrifter 6
Leveringsomfang 7
	Tilbehør 8
	Mer informasjon..... 8
	Transportskader..... 8
	Mangler 8
Beskrivelse	Presslegeme 9
	Ringstempel..... 9
	Tetningsringer..... 9
	Rød kordel 9
	Presslegeme 10
	Ringstempel..... 14
	Andre komponenter 15
	Funksjon..... 17
Igangkjøring	Kontrollere hydraulisk mutter 20
	Løfte hydraulisk mutter ut av transportbeholder og transportere..... 21
	Monteringsforberedelse 23
	Montere hydraulisk mutter 25

	Side
Sette på monteringsring.....	32
Sette på distansering.....	33
Velge og montere måleur	34
Velge trykkpumpe.....	37
Drift Forskyvningsdistanse	38
Hydraulikkolje	38
Maksimumstrykk	39
Montere hydraulikkslange	40
Lufte ut.....	42
Presse på komponent	44
Trykke ringstempel tilbake HYDNUT50-E til HYDNUT190-E.....	47
Trykke ringstempel tilbake HYDNUT200-E til HYDNUT1180-E.....	48
Driftsstans Opplagring	54
Feil	55
Vedlikehold Vedlikeholdsplan	56
Bestille tetning	56
Skifte tetning.....	56
Demontere ringstempel	57
Demontere tetninger.....	58
Rengjøre komponenter	59
Montere tetninger.....	60
Montere ringstempel	61
Fjerne Forskrifter.....	63
Tekniske data, tilbehør og reservedeler	64
Vedlegg EF-samsvarserklæring.....	65

Hydrauliske mutre

HYDNU...-E, HYDNU...-E-INCH

Merknader til bruksveiledning Denne bruksveiledningen er en del av produktet og inneholder viktig informasjon.

Symboler Definisjonen av varsels- og faresymbolene følger ANSI Z535.6-2006.



Hvis det ikke overholdes, kan det føre til dødsfall eller alvorlige personskader! <



Hvis det ikke overholdes, medfører det små eller lette personskader! <



Hvis det ikke overholdes, medfører det skader eller funksjonsfeil på produktet eller omgivelseskonstruksjonen! <

Tilgjengelighet Denne bruksveiledningen leveres med hver hydraulisk mutter og kan ikke etterbestilles. En elektronisk versjon (.pdf) er tilgjengelig i mediebiblioteket på Schaeffler-siden på Internett.



Alvorlige personskader på grunn av hydraulikkolje som trenger ut under høyt trykk fordi viktig informasjon for brukeren mangler på grunn av ufullstendig, uleselig eller manglende bruksveiledning! Som sikkerhetsansvarlig må du sørge for at denne bruksveiledningen alltid er fullstendig og leselig, og at personer som bruker den hydrauliske mutteren, har denne bruksveiledningen tilgjengelig! <

Juridiske merknader Informasjonen i denne bruksveiledningen var oppdatert ved redaksjonsslutt. Illustrasjonene og beskrivelsene gir ikke grunnlag for krav til allerede leverte apparater. Schaeffler Technologies AG & Co. KG påtar seg ikke erstatningsansvar for skader og driftsavbrudd hvis apparatet eller tilbehøret er endret eller brukt på feil måte.

Original bruksveiledning En bruksveiledning på tysk er den originale bruksveiledningen. En bruksveiledning på et annet språk er en oversettelse av den originale bruksveiledningen.

Generelle sikkerhetsforskrifter	Det beskrives hvordan den hydrauliske mutteren kan brukes, hvem som kan betjene den hydrauliske mutteren og hva man generelt må ta hensyn til under betjeningen.
Tiltenkt bruk	Tiltenkt bruk av de hydrauliske mutrene er montering og demontering av vasselagre samt montering og løsning av pressspasninger som skipspropeller og -rorblader, akselkoblinger og tannhjul.
Ikke tiltenkt bruk	Den hydrauliske mutteren må ikke brukes til å løfte laster. Belastning bare på én side er ikke tillatt, hele omfanget til rings-tempelet må belastes likt. Ikke tiltenkt bruk kan føre til personskader eller materielle skader.
Kvalifisert personell	Kun kvalifisert personell har tillatelse til å betjene den hydrauliske mutteren. Kvalifisert personell: <ul style="list-style-type: none"> ■ har nødvendig kunnskap ■ er opplært i arbeid med vasselagere og hydrauliske verktøy ■ kjenner alle farene og sikkerhetsanvisningene ■ er autorisert av den sikkerhetsansvarlige til å bruke en hydraulisk mutter ■ har lest og forstått hele denne bruksveiledningen.
Farer	Hydraulikkolje under høyt trykk kan sprute ut av en skadet hydraulisk mutter. Derfor må det bare brukes en uskadet hydraulisk mutter, og reparasjoner på den hydrauliske mutteren er forbudt.
Verneutstyr	Det personlige verneutstyret skal beskytte personellet mot helsefarer. Det består av vernebriller, vernesko og hansker og må brukes av hensyn til egen sikkerhet.

Hydrauliske mutre

HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

- Sikkerhetsforskrifter** De følgende sikkerhetsforskriftene må følges under arbeid med den hydrauliske mutteren. Du finner flere henvisninger til farer og konkrete henvisninger om atferd for eksempel i beskrivelsene av bruken av den hydrauliske mutteren, se side 38.
- Du finner sikkerhetsforskrifter for trykkpumpen i bruksveiledningen for trykkpumpen.
- Transport** Hvis omgivelsesbetingelsene under transport avviker mye for omgivelsesbetingelsene som er angitt for drift, må den hydrauliske mutteren ikke tas i bruk straks.
- Den hydrauliske mutteren må alltid lagres og brukes under de oppføre omgivelsesbetingelsene. Før lagring må den hydrauliske mutteren konserveres for å unngå korrosjon.
- Uegnede omgivelsesbetingelser setter helsen til betjeningspersonellet i fare.
- Den hydrauliske mutteren må ikke brukes over det maksimale tillatte driftstrykket.
- Omgivelsesbetingelser:
- maksimal luftfuktighet 65%, ikke kondenserende
 - omgivelsene er kjemisk ikke-aggressive
 - temperatur fra +5 °C til +40 °C
 - rene omgivelser.
- Vedlikehold** Den hydrauliske mutteren må rengjøres regelmessig, se side 56. Det må utelukkende brukes originale reservedeler.
- Ombygging** Den hydrauliske mutteren må ikke ombygges.

Leveringsomfang Leveransens omfang består av hydraulisk mutter, tilbehør og bruksveiledning, se *tabell* og *bilde 1*.

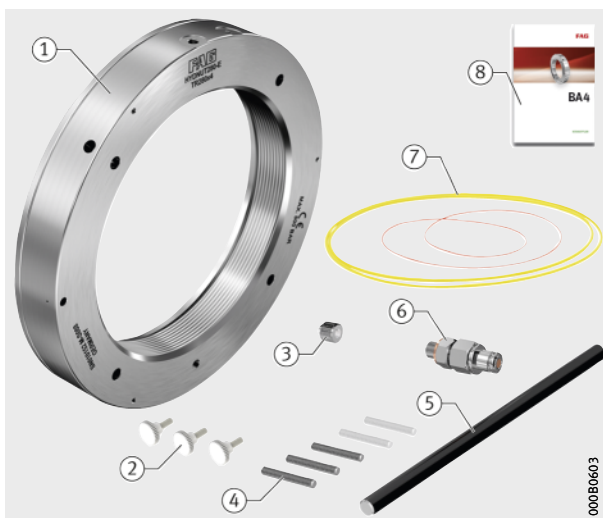
Hydraulisk mutter HYDNU

Komponent	Symbol	Antall
Hydraulisk mutter	HYDNU	1
Klemskrue	–	3
Låseskrue (G ^{1/4})	HYDNU.PLUG	2
Demonteringskrue ¹⁾	–	3 5
Ventilnippel (G ^{1/4})	PUMP1000.VALVE-NIPPLE	1
Håndspak ²⁾	HYDNU-HANDHEBEL-D10.PRT	1
	HYDNU-HANDHEBEL-D12.PRT	1
	HYDNU-HANDHEBEL-D16.PRT	1
Tetningssett (reservetetting utvendig, innvendig og rød kordel)	HYDNU...SEAL	1
Bruksveiledning	–	1

1) Tilordning, se *tabeller*, side 12.

2) Tilordning, se *tabeller*, side 11.

- ① Hydraulisk mutter
- ② Klemskruer
- ③ Låseskrue
- ④ Demonteringskruer
- ⑤ Håndspak
- ⑥ Ventilnippel
- ⑦ Reservetettinger utvendig, innvendig og rød kordel
- ⑧ Bruksveiledning



Bilde 1
Leveransens omfang
HYDNU...-E(-INCH)

Hydrauliske mutre HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Tilbehør Hydrauliske mutre leveres med passende reservetettinger. Ytterligere tilbehør kan leveres, se side 64.

Mer informasjon Følgende dokumenter er ikke inkludert i leveransens omfang:

- TPI 195, FAG Pressure Generation Devices (FAG-trykkpumper)
- TPI 196, Hydraulic Nut HYDNUT (hydraulisk mutter HYDNUT)
- MH 1, Mounting Handbook (montering av valseagre)
- WL 80110, Reduction in radial internal clearance Mounting of FAG spherical roller bearings with tapered bore (radial luftreduksjon ved montering av FAG sfæriske rulleagre med konisk boring).

Transportskader Transportskader må reklameres omgående til leverandøren.

Mangler Mangler må reklameres omgående til Schaeffler Technologies AG & Co. KG.

Beskrivelse Alle hydrauliske mutre har lignende oppbygning. De har metriske gjenger, trapesgjenger eller tommegjenger på den indre overflaten til presslegemet. Tilbehør er nødvendig for driften.

En hydraulisk mutter består av et presslegeme der det befinner seg bevegelige ringstempler. Mellom disse to komponentene er det en ringspalte som er fylt med hydraulikkolje. Denne er tettet med tetninger, *bilde 2*.

- ① Presslegeme
- ② Ringstempel, herdet
- ③ Tetning, PVC
- ④ Rød kordel



Bilde 2
Hydraulisk mutter

Presslegeme Presslegemet i ett stykke av stål fanger opp det bevegelige ringstempelet.

Ringstempel Ringstempelet i ett stykke er laget av stål. I ringstempelet er det to spor for tetningsringer og ett flatt spor for den røde kordelen.

Tetningsringer To tetningsringer av hvit PVC legges i tilhørende spor i ringstempelet og tetter ringspalten mellom ringstempel og presslegeme. Dermed kan ikke hydraulikkoljen i ringspalten trenge ut.

Rød kordel Den røde kordelen er laget av PVC og viser at ringstempelet maksimalt kan kjøres ut til denne posisjonen under drift.

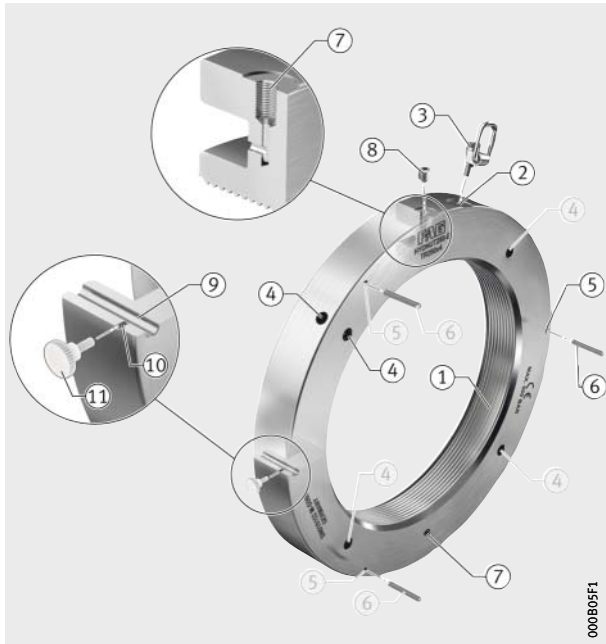
Hydrauliske mutre HYDNUT.-E, HYDNUT.-E-INCH

Presslegeme Presslegemet i ett stykke av stål fanger opp det bevegelige ringstempleet og har gjenger på den indre overflaten, *bilde 3*.

- ① Gjenger på den indre overflaten
- ② Gjengeboring for sammenleggbar lastbøyle
- ③ Sammenleggbar lastbøyle
- ④ Hånderingsboring
- ⑤ Gjengeboring for demonteringsskrue
- ⑥ Demonteringsskrue
- ⑦ Gjengeboring G^{1/4}
- ⑧ Låseskrue, W 6
- ⑨ Boring for måleurl, diameter 8 mm
- ⑩ Gjengeboring for klemmskrue
- ⑪ Klemmskrue, M4

Bilde 3

Presslegeme



Gjenger på den indre overflaten

For å skru på gjengene til en aksel, avtrekkshylse eller spennhylse er det metriske fingjenger, trapesgjenger eller gjenger med tommemål på den indre overflaten.

Gjengeboring for sammenleggbar lastbøyle

I denne gjengeboringen i den ytre overflaten kan en egnet sammenleggbar lastbøyle skrues inn.

Sammenleggbar lastbøyle

For transport av den komplette hydrauliske mutteren kan det brukes en sammenleggbar lastbøyle med tilstrekkelig bæreevne (ikke del av leveransens omfang).

Alternativt kan det brukes en rund slynge med tilstrekkelig bæreevne eller et ståltau. Ståltauet må utelukkende slynges rundt den ytre overflaten til presslegemet.

Håndteringsboringer Avhengig av størrelsen finnes det to, fire eller seks par håndteringsboringer. Det er alltid plassert to boringer mot hverandre, den ene på frontflaten, den andre på den ytre overflaten. Hvis håndspaken stikkes i en håndteringsboring, kan presslegemet dreies lettere.

HYDNUT..-E

Symbol		Antall	Diameter mm
fra	til		
HYDNUT50-E	HYDNUT195-E	2×2	10
HYDNUT200-E	HYDNUT395-E	4×2	12
HYDNUT400-E	HYDNUT1180-E	6×2	16

HYDNUT..-E-INCH

Symbol		Antall	Diameter mm
fra	til		
HYDNUT90-E-INCH	HYDNUT195-E-INCH	2×2	10
HYDNUT200-E-INCH	HYDNUT380-E-INCH	4×2	12
HYDNUT400-E-INCH	HYDNUT530-E-INCH	6×2	16

En håndspak av stål er en del av leveransens omfang.

VIKTIG

Skader på håndteringsboringene og dermed uopprettelig skade på presslegemet ved uegnet håndspak!

Bruk utelukkende håndspaker som har nøyaktig den angitte diameteren og maksimalt den angitte lengden! ◀

**Håndspak
for HYDNUT..-E**

Symbol		Lengde mm	Diameter mm
fra	til		
HYDNUT50-E	HYDNUT190-E	150	10
HYDNUT200-E	HYDNUT395-E	250	12
HYDNUT400-E	HYDNUT1180-E	300	16

**Håndspak
for HYDNUT..-E-INCH**

Symbol		Lengde mm	Diameter mm
fra	til		
HYDNUT90-E-INCH	HYDNUT190-E-INCH	150	10
HYDNUT200-E-INCH	HYDNUT380-E-INCH	250	12
HYDNUT400-E-INCH	HYDNUT530-E-INCH	300	16

Hydrauliske mutre HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Gjengeboringer for demonteringsskruer I presslegemet er det tre eller fem gjengeboringer for demonterings-skruer. Hvis alle demonteringsskruene trekkes til like mye, trykkes ringstempelet ut av presslegemet, se side 57.

Demonteringsskruer Demonteringsskruene med konisk ende i henhold til ISO 4026, DIN 913 er skrudd i demonteringsboringene ved levering og brukes til å demontere ringstempelet. Rustfritt stål er valgt som materiale for å unngå problemer på grunn av korrosjon.

HYDNUT..-E		Antall	Gjenger
Symbol			
fra	til		
HYDNUT50-E	HYDNUT195-E	3	M5
HYDNUT200-E	HYDNUT395-E	3	M6
HYDNUT400-E	HYDNUT715-E	5	M8
HYDNUT720-E	HYDNUT1180-E	5	M10

HYDNUT..-E-INCH		Antall	Gjenger
Symbol			
fra	til		
HYDNUT90-E-INCH	HYDNUT190-E-INCH	3	M5
HYDNUT200-E-INCH	HYDNUT380-E-INCH	3	M6
HYDNUT400-E-INCH	HYDNUT530-E-INCH	5	M8

Gjengeboringer G^{1/4} I presslegemet er det to oljekanaler. I forlengelsen til en oljekanal er det alltid en gjengeboring G^{1/4}.

15° forskjøvet i forhold til gjengeboringen er det en radial gjengeboring G^{1/4} for den sammenleggbare lastbøylen i den ytre overflaten. Boringen brukes til lufting under drift. Ved levering er en ventilnippel skrudd inn her.

180° forskjøvet i forhold til denne boringen er det en annen gjengeboring G^{1/4} på fronten. Under drift er ventilnippelen skrudd inn i disse boringene. Ved levering er låseskruen skrudd inn her.

Låseskrue Den medfølgende låseskruen kan settes inn i en av de to gjengeboringene $G^{1/4}$. Ved levering er låseskruen skrudd inn i den aksiale gjengeboringen $G^{1/4}$.

Boring for måleur Boringen gjennom presslegemet brukes til å holde et måleur og har en diameter på 8 mm.

Gjengeboring for klemskrue I en vinkel på 90° i forhold til boringen for måleuret er det en gjengeboring for å holde en klemskrue.

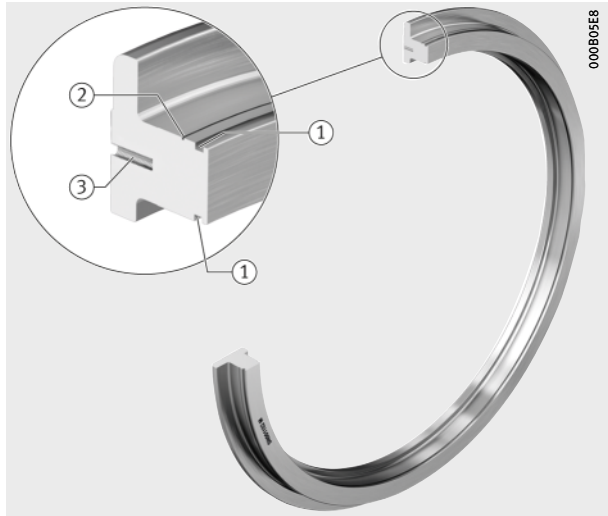
Klemskrue Klemskruen av plast er riflet og strammes eller løsnes uten verktøy. Den fester fastspenningsskafte til det monterte måleuret. Materialet til skruen ble valgt for at fastspenningsskafte til skruen ikke skal bli skadet.

Symbol		Lengde	Gjenger
fra	til	mm	
HYDNUT50-E	HYDNUT195-E	6	M4
HYDNUT200-E	HYDNUT925-E	10	M4
HYDNUT930-E	HYDNUT1180-E	15	M4

Symbol		Lengde	Gjenger
fra	til	mm	
HYDNUT90-E-INCH	HYDNUT190-E-INCH	6	M4
HYDNUT200-E-INCH	HYDNUT530-E-INCH	10	M4

Hydrauliske mutre HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Ringstempel Ringstempelet i ett stykke er laget av stål. I ringstempelet er det to spor for tetningsringer og ett flatt spor for den røde kordelen. Fra en fastsatt størrelse er det tre gjengeboringer i ringstempelet, *bilde 4*.



- ① Spor for tetningsring
- ② Spor for rød kordel
- ③ Gjengeboring for ringbolt

Bilde 4
Ringstempel

Spor for tetningsringer To spor holder de to tetningsringene av hvit PVC.

Spor for rød kordel Et flatt spor holder den røde kordelen av PVC.

Gjengeboringer for ringskruer På hydrauliske mutre fra HYDNUT410 er det tre gjengeboringer i ringstempelet. Boringene har en avstand på 120° mellom hverandre på delesirkelen. Hvis det skrues ringbolter inn i disse gjengeboringene, kan ringstempelet transporteres ved hjelp av en løfteinnretning, se side 58.

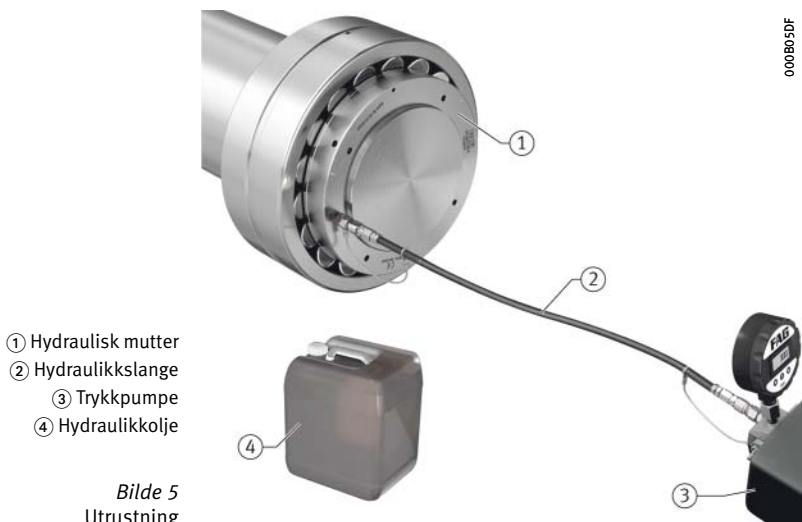
HYDNUT..-E

Symbol		Gjenger
fra	til	
HYDNUT410-E	HYDNUT595-E	3×M6
HYDNUT600-E	HYDNUT1180-E	3×M8

HYDNUT..-E-INCH

Symbol		Gjenger
fra	til	
HYDNUT410-E-INCH	HYDNUT530-E-INCH	3×M6

Andre komponenter For drift trengs det i tillegg til den hydrauliske mutteren en hydraulikkslange og en trykkpumpe fylt med hydraulikkolje, *bilde 5*.



- ① Hydraulisk mutter
- ② Hydraulikkslange
- ③ Trykkpumpe
- ④ Hydraulikkolje

Bilde 5
Utrustning

Hydraulikkslange Punktene nedenfor er bare et utvalg. Følg også alle henvisningene fra produsenten av hydraulikkslangen.

Hydraulikkslangen:

- må oppfylle alle lovpålagte krav som gjelder på bruksstedet
- må kontrolleres før hver bruk
- må ikke skades
- må være tillatt for driftstrykket
- må egne seg for hydraulikkoljen som brukes
- må ikke ha nådd den tillatte levetiden.

Du finner mer informasjon om hydraulikkslangen som brukes, i dokumentasjonen for hydraulikkslangen.

Hydrauliske mutre HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Trykkpumpe Punktene nedenfor er bare et utvalg. Følg også alle henvisningene fra produsenten av trykkpumpen.

Trykkpumpen:

- må oppfylle alle lovpålagte krav som gjelder på bruksstedet
- må kontrolleres før hver bruk
- må ikke skades
- må utelukkende brukes med trykk som er lavere enn det maksimale tillatte trykket til den hydrauliske mutteren
- må ha en tilstrekkelig stor tank, se side 37.

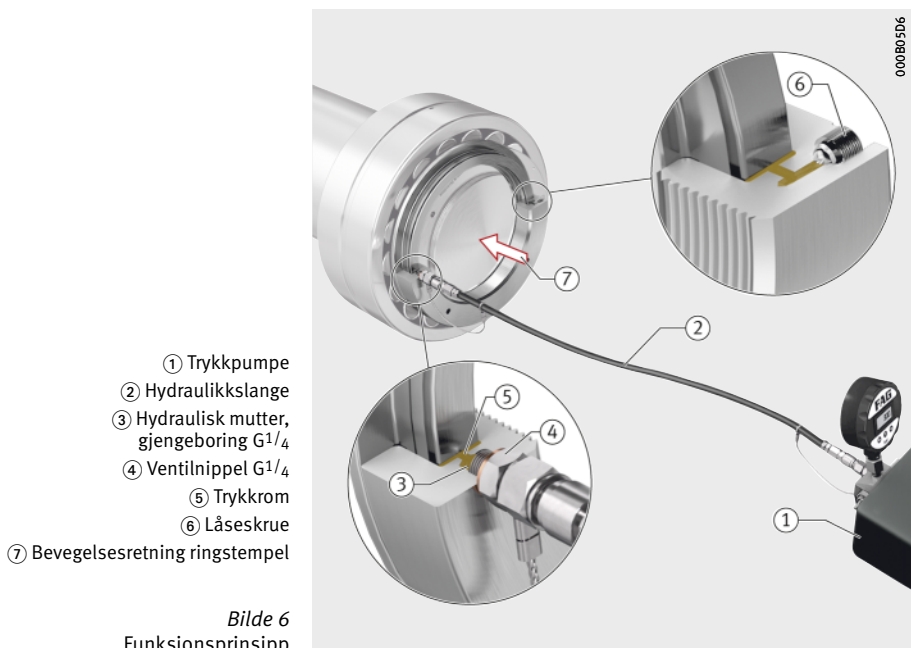
Du finner mer informasjon om trykkpumpen som brukes, i dokumentasjonen for trykkpumpen.

Hydraulikkolje Hydraulikkoljen som skal brukes, må ha en bestemt viskositetsklasse, se side 64.

Funksjon I gjengeboringen på fronten G^{1/4} skrues det inn en ventilnippel G^{1/4}. Trykkpumpen og ventilnippelen forbindes da via en hydraulikkslange. Hydraulikkolje settes under høyt trykk i trykkpumpen og strømmer til den hydrauliske mutteren. Hvis det kommer ut olje uten luftbobler fra den andre (øvre) gjengeboringen G^{1/4}, er den hydrauliske mutteren luftet.

Nå skrues låseskruen inn i de øvre gjengeboringene G^{1/4}. Slik oppstår et lukket trykkrom.

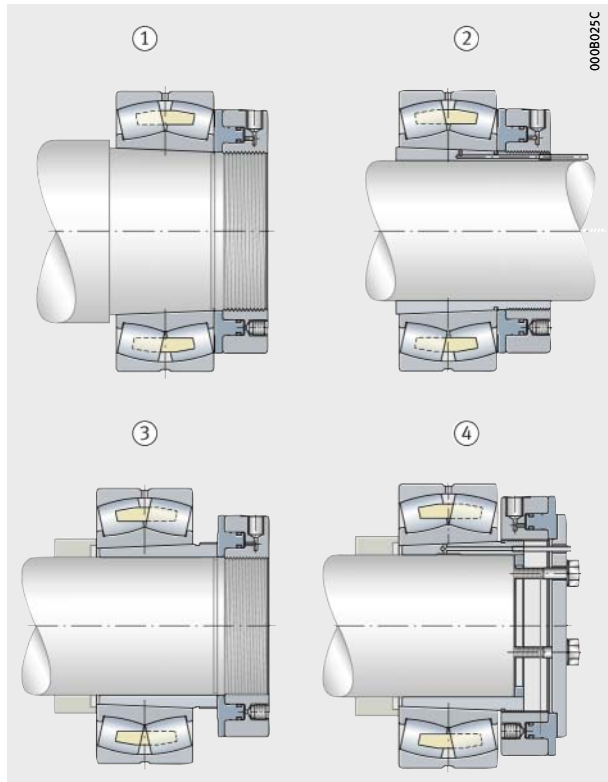
Hydraulikkolje settes under høyt trykk i trykkpumpen og strømmer til trykkrommet. Ringstempelet beveger seg, *bilde 6*.



Hydrauliske mutre HYDNUТ.-E, HYDNUТ.-E-INCH

Montering Ved montering av valseagre trykker frontsiden til ringstampelet på frontsiden til lagerinnerringen, avtrekkshylsen eller monteringsplaten, *bilde 7*.

Ved montering eller demontering av en spennhylse kan trykkoljemetoden brukes. Med denne metoden presses hydraulikkolje mellom kontaktflatene til hylsen og lagerinnerringen samt hylsen og akselen ved hjelp av en ekstra trykkpumpe.



- ① Montering på aksel
- ② Montering på spennhylse, trykkoljemetode
- ③ Montering på avtrekkshylse
- ④ Montering på avtrekkshylse, trykkoljemetode

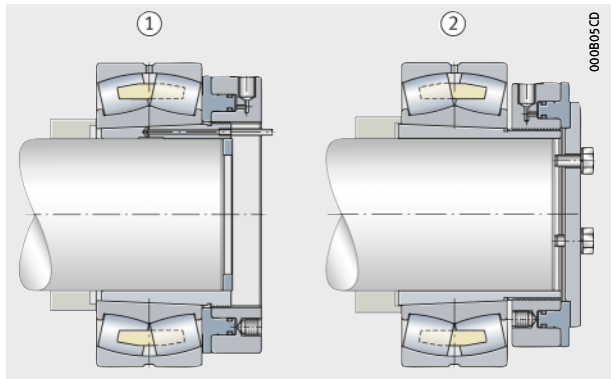
Bilde 7
Monteringsmetode

Demontering Hvis vasselageret monteres på en spennhylse eller avtrekkshylse, kan lageret demonteres fra den ved hjelp av den hydrauliske mutteren, *bilde 8*.

Ved montering direkte på akselen kan ikke den hydrauliske mutteren brukes til demontering. Den hydrauliske mutteren kan imidlertid bli værende på akselen ved demonteringen og tar mot lageret hvis det løsner brått under demonteringen.

- ① Demontering med avtrekkshylse
- ② Demontering med spennhylse

Bilde 8
Demonteringsmetode



Hydrauliske mutre HYDNU...-E, HYDNU...-E-INCH

Igangkjøring

I driftsettingen er inndelt i følgende handlinger:

- kontrollere hydraulisk mutter
- løfte hydraulisk mutter ut av transportbeholder og transportere
- forberede montering
- montere hydraulisk mutter
- sette på monteringsring, valgfritt
- sette på distansering, valgfritt
- velge og montere måleur, valgfritt
- velge trykkpumpe.

Kontrollere hydraulisk mutter

Før bruk er det lurt å kontrollere om den hydrauliske mutteren passer til gjengene. I presslegemene er diameteren og angivelser om gjengene inngravert, *bilde 9*.

① Angivelse diameter og gjenger

Bilde 9

Kontrollere hydraulisk mutter



Kontroller også om gjengene er skadet. En hydraulisk mutter med skadde gjenger må ikke brukes fordi den kan skade gjengene på akselen.

Løfte hydraulisk mutter ut av transportbeholder og transportere

En hydraulisk mutter leveres liggende enten i en stabil pappeske eller i en trekasse. Mindre hydrauliske mutre kan løftes ut av pappesken og bæres på grunn av den lave vekten. Større og dermed tunge hydrauliske mutre må løftes ut med egnet løfteverktøy. Da løftes det alltid etter presslegemet. Gjengene på ringstampelet egner seg ikke for transport av hele den hydrauliske mutteren.

ADVARSEL

Hvis en hydraulisk mutter med gjengeboringer i ringstampelet løftes etter ringstampelet og transporteres horisontalt, kan presslegemet løsne og falle ned! Fallende presslegeme kan skade mennesker alvorlig!

Transporter hydrauliske mutre alltid vertikalt! ◀

FORSIKTIG

Hvis en liten hydraulisk mutter bæres horisontalt med ringstampelet vendt ned, kan ringstampelet løsne og falle ned! Fallende ringstempel kan skade bein og føtter!

Bær alltid hydrauliske mutre med ringstampelet vendt oppover, eller transporter dem vertikalt! ◀

ADVARSEL

Hvis ringstampelet kjøres ut lengre enn til den røde kordelen, kan den løsne under transport! Da kan ringstampelet falle ned og skade mennesker!

Trykk ringstampelet inn til den røde kordelen ikke er synlig lenger før transporten! ◀

ADVARSEL

Uegnet løfteverktøy kan svikte! Fallende hydraulisk mutter kan skade mennesker!

Bruk egnet løfteverktøy som tåler vekten til den hydrauliske mutteren! Sørg for at det aldri oppholder seg mennesker under den hydrauliske mutteren under hele transporten! Sikre fareområdet! ◀

Hydrauliske mutre HYDNUT.-E, HYDNUT.-E-INCH

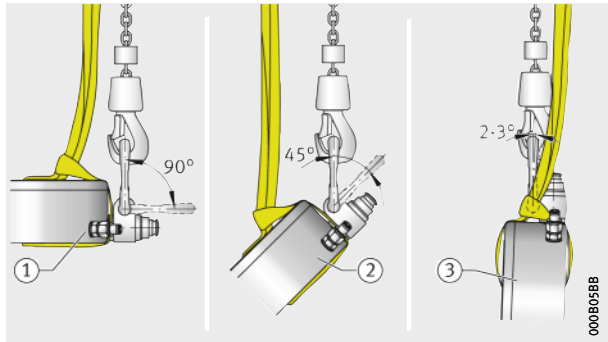


Alvorlig personskade på grunn av fallende hydraulisk mutter fordi uegnet lastbøyle svikter!

Bruk utelukkende en lastbøyle som egner seg for alle løfteposisjoner (vinkler), *bilde 10!* ◀

- ① Liggende hydraulisk mutter
- ② Halveis løftet hydraulisk mutter
- ③ Hengende hydraulisk mutter

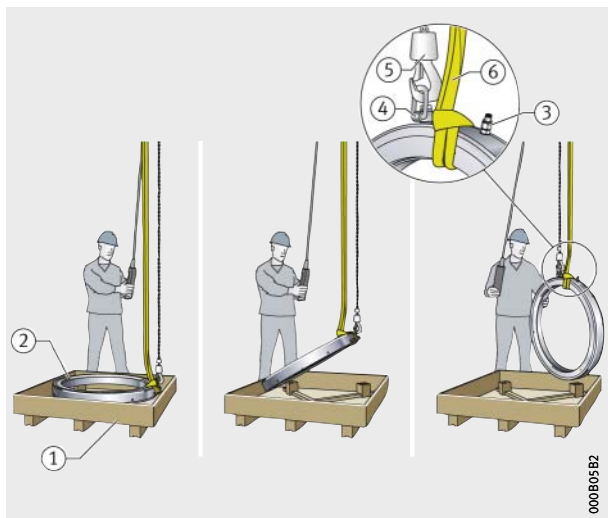
Bilde 10
Løfteposisjoner



- ▶ Skru den sammenleggbare lastbøylen inn i gjengeboringen for lastbøylen i den ytre overflaten til presslegemet.
- ▶ Heng en krok i lastbøylen, eller tre gjennom en bærerem.
- ▶ Sett på sikringsreimen.
- ▶ Løft den hydrauliske mutteren langsamt til den henger vertikalt, *bilde 11*.

- ① Trekasse
- ② Hydraulisk mutter
- ③ Ventilnippel
- ④ Lastbøyle
- ⑤ Krok
- ⑥ Sikringsreim

Bilde 11
Leveringstilstand



- ▶ Transporter den hydrauliske mutteren uten støt og vibrasjoner.

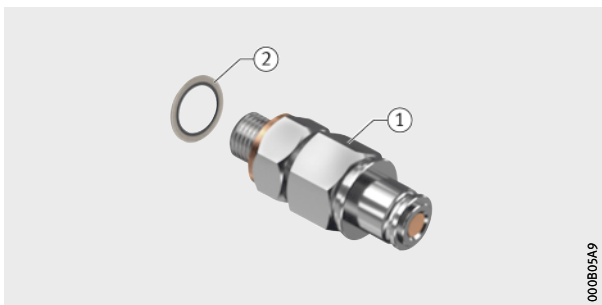
Monteringsforberedelse

Slik kontrolleres ventilnippelen:

- Kontroller visuelt om gjengene til ventilnippelen er skadet. Bruk en ny ventilnippel hvis gjengene er skadet, *bilde 12*.

- ① Ventilnippel
- ② Tetning

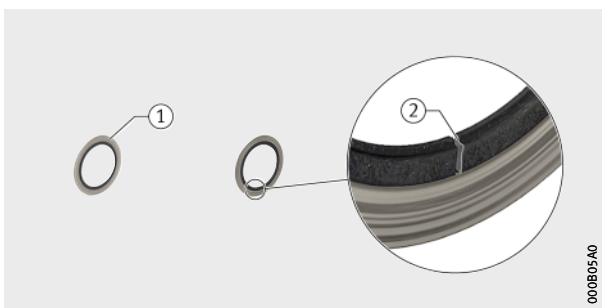
Bilde 12
Ventilnippel



- Kontroller visuelt om tetningen er uskadet, *bilde 13*. Skift ut skadde tetninger.

- ① Ny
- ② Skadet

Bilde 13
Tetning



En tetning med følgende egenskaper er egnet:

- Type:
 - CEJN gummi-metall-tetning
- Driftstrykk:
 - 1 500 bar
- Mål:
 - G¹/₄ (20,57 mm×13,74 mm×3 mm)
- Materiale:
 - rustfritt stål / fluorgummi (FKM).

Hydrauliske mutre HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Før montering av en hydraulisk mutter med gjenger må akselen eller hylsen festes slik at den ikke kan dreie. I tillegg må gjengene til akselen eller hylsen kontrolleres, *bilde 14*.

VIKTIG

Skader på motgjengene ved oppskruing hvis en gjenge er skadet! Kontroller gjengene til akselen eller hylsen! Reparer skadde gjenger hvis det er mulig! Hydrauliske mutre må ikke skrues på skadde gjenger! <

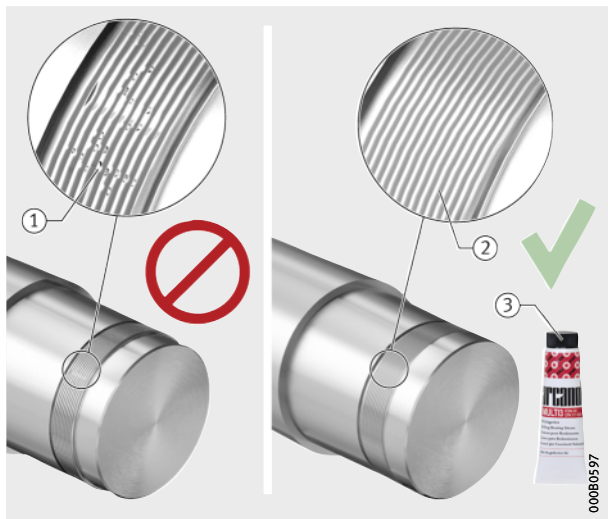
VIKTIG

Skader på gjengene på grunn av furer hvis det ikke brukes glide-middel under monteringen!

Påfør glidemiddel på gjengene til den hydrauliske mutteren, for eksempel med ARCANOL-MOUNTING-PASTE! <

- ① Skadde gjenger
- ② Uskadde gjenger
- ③ Glidemiddel

Bilde 14
Forberedelse



Montere hydraulisk mutter

Ved montering er metoden avhengig av vekten til den hydrauliske mutteren.

Montere lett hydraulisk mutter

En lett hydraulisk mutter kan monteres manuelt, *bilde 15*:

- ▶ Drei den hydrauliske mutteren til begynnelsen på gjengene til den hydrauliske mutteren og begynnelsen på gjengene til akseltappen eller hylsen står mot hverandre.
- ▶ Rett inn den hydrauliske mutteren nøyaktig parallelt med og sentrert i forhold til akselen.

⚠ ADVARSEL

Personskader på grunn av hydraulisk mutter som løsner fra akselen og faller ned fordi det er skrudd på for få skrueganger!

Skru på minst halve gjengebredden! ◀

VIKTIG

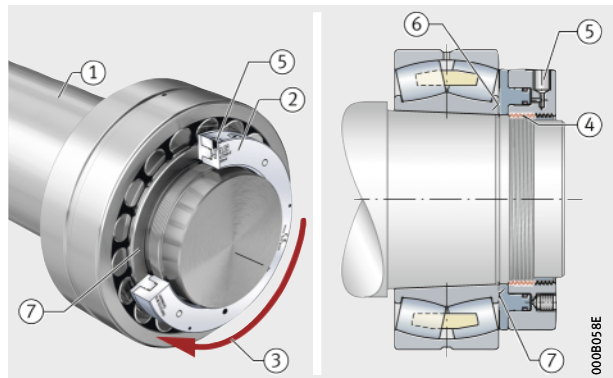
Hvis gjengene til akseltappen eller hylsen belastes under monteringen med vekten til den hydrauliske mutteren, kan det oppstå hakk i gjengene!

Løft den hydrauliske mutteren litt, og forhindre på den måten at gjengene belastes med hele vekten til den hydrauliske mutteren! ◀

- ▶ Skru på den hydrauliske mutteren (høyregjenge) til frontsiden til ringstempel ligger mot frontsiden til vasselagerinnerringen.
 - ▶ Løsne den hydrauliske mutteren eventuelt så mye at den radiale gjengeboringen $G^{1/4}$ er i den øvre posisjonen.
 - ▶ Sett eventuelt på monteringsringen, se side 32.
- ▷ Den hydrauliske mutteren er montert og kan luftes ut.

- ① Aksel
- ② Hydraulisk mutter
- ③ Dreiebevegelse
- ④ Halv gjengebredde presslegeme
- ⑤ Radial gjengeboring $G^{1/4}$, øvre posisjon
- ⑥ Ringstempel, frontside
- ⑦ Innerring, frontside

Bilde 15
Montering



000B058E

Hydrauliske mutre HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Montere tung hydraulisk mutter

En tung hydraulisk mutter kan ikke monteres manuelt. Det må monteres et monteringshjelpemiddel der den hydrauliske mutteren er lagret slik at den kan dreies og forskyves aksialt.

⚠ ADVARSEL

Hvis den hydrauliske mutteren velter eller faller ned fra monteringshjelpemiddelet, kan kroppsdelene bli alvorlig klemte!

Bruk en hjelpeinnretning for påskruingen med tilstrekkelig bæreevne og stabilitet! Sikre den hydrauliske mutteren mot å velte og falle ned under monteringen! ◀

► Still inn monteringshjelpemiddelet 90° og sentrert i forhold til akselen, *bilde 16*.



Bilde 16
Rette inn
monteringshjelpemiddel

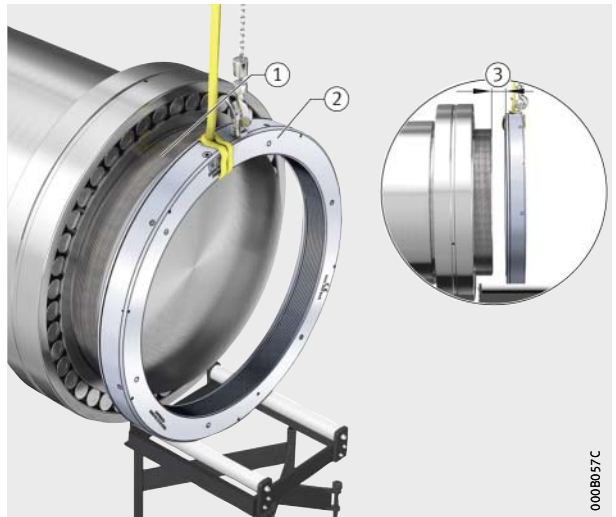
00080585

⚠ ADVARSEL

Alvorlige klemskader når den hydrauliske mutteren settes ned!

Når den hydrauliske mutteren settes ned, må du passe på at det ikke befinner seg noen kroppsdel i spalten mellom den hydrauliske mutteren og akselen eller tilkoblingskonstruksjonen! ◀

► Sett den hydrauliske mutteren forsiktig på monteringshjelpemiddelet ved hjelp av en kran, *bilde 17*.



- ① Aksel
- ② Hydraulisk mutter
- ③ Spalte

Bilde 17
Sette ned hydraulisk mutter

► Fjern sikringsreimen.

0008057C

Hydrauliske mutre HYDNU...-E, HYDNU...-E-INCH

Ved innstilling av monteringshjelpemiddelet er det nødvendig å arbeide presist.

VIKTIG

Hvis gjengene til akselen eller hylsen belastes under monteringen med hele vekten til den hydrauliske mutteren, kan det oppstå hakk i gjengene!

Still inn høyden til monteringshjelpemiddelet slik at gjengene til akselen eller hylsen ikke belastes med hele vekten til den hydrauliske mutteren! ◀

- ▶ Still inn høyden til monteringshjelpemiddelet.
- ▶ Rett inn den hydrauliske mutteren nøyaktig parallelt med og sentrert i forhold til akselen.
- ▶ Fjern kroken.
- ▶ Fjern lastekroken
- ▶ Drei den hydrauliske mutteren til begynnelsen på gjengene til den hydrauliske mutteren og begynnelsen på gjengene til akseltappen eller hylsen står mot hverandre, *bilde 18*.

- ① Monteringshjelpemiddel
- ② Hydraulisk mutter, start på gjengene
- ③ Aksel, start på gjengene

Bilde 18
Startposisjon



000B0573

Ved forskyvning av den hydrauliske mutteren er det økt fare for personskader, spesielt på hendene.

⚠ ADVARSEL

Alvorlige klemskader når den hydrauliske mutteren skyves!

Når den hydrauliske mutteren skyves, må du passe på at det ikke befinner seg noen kroppsdeler i spalten mellom den hydrauliske mutteren og akselen eller tilkoblingskonstruksjonen! ◀

- ▶ Skyv den hydrauliske mutteren i retning akselen til begynnelsen på gjengene til den hydrauliske mutteren og begynnelsen på gjengene til akseltappen eller hylsen berører hverandre, *bilde 19*.



- ① Aksel
- ② Hydraulisk mutter
- ③ Spalte

Bilde 19
Skyve den hydrauliske mutteren

0008056A

Hydrauliske mutre HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Gjenta følgende arbeidstrinn til frontside på ringstempel ligger mot frontside på delen som skal presses på, *bilde 20*:

- ▶ Stikk håndspaken inn i den nederste håndteringsboringen.
- ▶ Drei den hydrauliske mutteren til den neste håndteringsboringen venter nedover.
- ▶ Flytt håndspaken til den nederste håndteringsboringen.

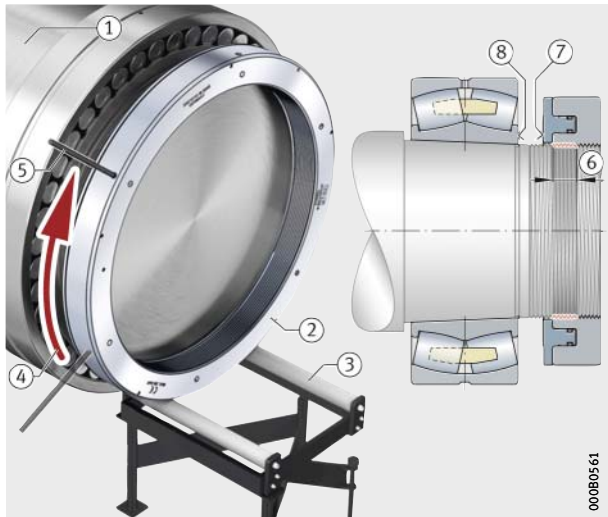
⚠ ADVARSEL

Personskader på grunn av hydraulisk mutter som løsner fra akselen og faller ned fordi det er skrudd på for få skrueganger!

Skru på minst halve gjengebredden! ◀

- ① Aksel
- ② Hydraulisk mutter
- ③ Monteringshjelpemiddel
- ④ Dreiebevegelse
- ⑤ Håndspak
- ⑥ Halv gjengebredde presslegeme
- ⑦ Ringstempel, frontside
- ⑧ Innerring, frontside

Bilde 20
Montering



Følgende arbeidstrinn må bare utføres én gang:

- ▶ Løsne den hydrauliske mutteren eventuelt så mye at den radiale gjengeboringen $G^{1/4}$ er i den øvre posisjonen, *bilde 21*.
- ▶ Sett eventuelt på monteringsringen, se side 32.
- ▷ Den hydrauliske mutteren er montert og kan luftes ut.



① Radial gjengeboring $G^{1/4}$

Bilde 21
Løsne den
hydrauliske mutteren litt

00080558

Hydrauliske mutre HYDNU...-E, HYDNU...-E-INCH

Sette på monteringsring En monteringsring er nødvendig hvis den hydrauliske mutteren ikke kan skrues langt nok på akseltappen eller hylsen.

VIKTIG

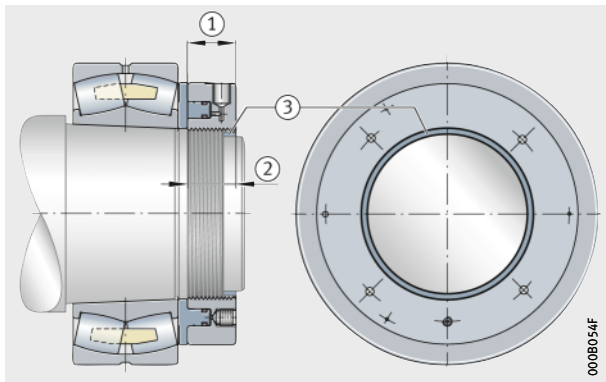
Ved for liten overdekning kan den hydrauliske mutteren bli knekt og ødelagt!

Ved en overdekning på mindre enn 90% må det brukes en monteringsring! ◀

- ▶ Mål overdekningen.
- ▶ Klargjør monteringsringen. Spør oss først på grunn av diameter-toleransen som må overholdes.
- ▶ Sett på monteringsring, *bilde 22*.

- ① Hydraulisk mutter, bredde = 100%
- ② Overdekning
- ③ Monteringsring

Bilde 22
Monteringsring



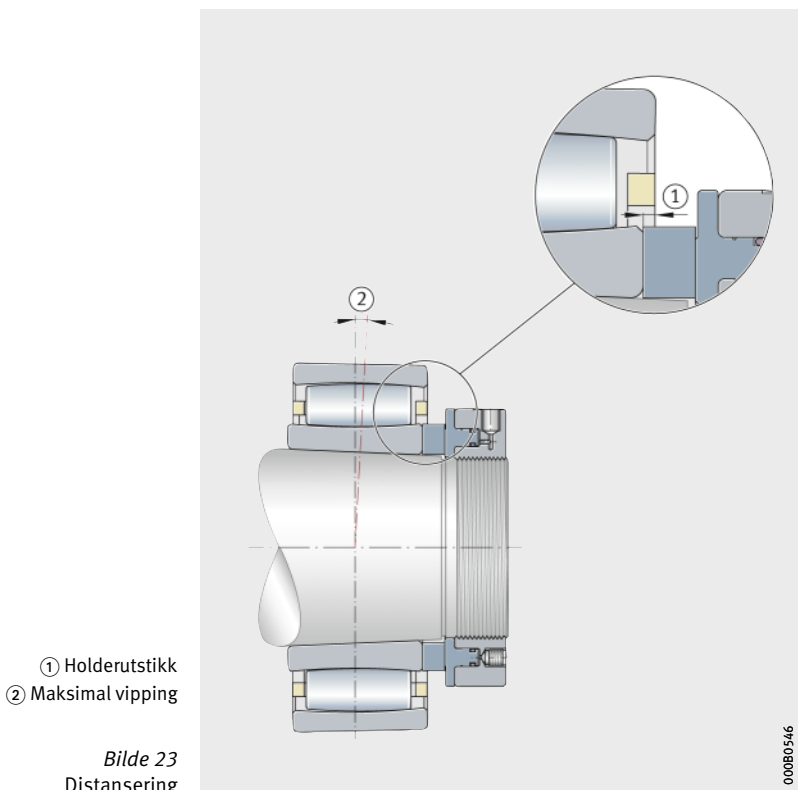
Sette på distansering Avhengig av formen til valselageret kan det være nødvendig å sette på en distansering.

VIKTIG

Uten distansering kan den hydrauliske mutteren og lageret bli skadet!

Hvis det monteres et valselager med en holder som stikker ut, eller en ytre ring som kan forskyves for mye eller velte, må det settes på en distansering! ◀

- ▶ Mål den nødvendige bredden.
- ▶ Klargjør distanseringen. Spør oss først på grunn av toleransen som må overholdes.
- ▶ Sett på distansering, *bilde 23*.



Hydrauliske mutre HYDNU...-E, HYDNU...-E-INCH

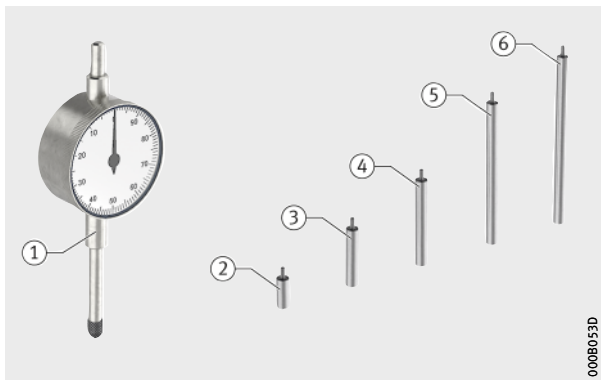
Velge og montere måleuret Måleuret som skal brukes, velges avhengig av målene til den hydrauliske mutteren som brukes.

Det brukes ikke noe verktøy til å montere måleuret.

Velge måleuret Det egnede måleuret velges avhengig av den hydrauliske mutteren som brukes. For mange hydrauliske mutre må det brukes en forlengelse, *bilde 24*.

- ① Måleuret
- ② Forlengelse 10 mm
- ③ Forlengelse 20 mm
- ④ Forlengelse 30 mm
- ⑤ Forlengelse 50 mm
- ⑥ Forlengelse 60 mm

Bilde 24
Måleuret og forlengelse



Et egnet måleuret har følgende egenskaper:

- Diameter fastspenningsskaft:
 - 8 mm
- Repetisjonspresisjon:
 - 0,01 mm eller høyere
- Målebolt som kan skiftes ut
- Olje- og vanntett.

Avhengig av den hydrauliske mutteren som brukes, må måleuret ha bestemte mål og et egnet måleområde. For mange hydrauliske mutre må det brukes en forlengelse, se *tabell*, side 35.

Egenskaper måleur

Symbol		Langt måleur		Måle- område	For- len- gelse		
		min.	maks.				
fra	til	mm	mm	mm	mm		
HYDNUT50-E	HYDNUT85-E	36	40	25	0		
HYDNUT90-E(-INCH)	HYDNUT155-E(-INCH)	37	42				
HYDNUT160-E(-INCH)	HYDNUT180-E(-INCH)	40	46				
HYDNUT190-E	HYDNUT205-E	42	50	25	10		
HYDNUT190-E(-INCH)	HYDNUT200-E(-INCH)	42	50				
HYDNUT210-E	HYDNUT220-E	43	52				
HYDNUT210-E(-INCH)	–	43	52				
HYDNUT225-E	HYDNUT250-E	44	54				
HYDNUT220-E(-INCH)	HYDNUT240-E(-INCH)	44	54				
HYDNUT260-E(-INCH)	–	45	56				
HYDNUT270-E	HYDNUT270-E(-INCH)	46	58				
HYDNUT290-E	HYDNUT295-E	47	60				
HYDNUT300-E(-INCH)	HYDNUT315-E	52	65			25	20
HYDNUT320-E	HYDNUT350-E	53	67				
HYDNUT320-E(-INCH)	HYDNUT340-E(-INCH)	53	67				
HYDNUT355-E	HYDNUT365-E	54	69				
HYDNUT360-E(-INCH)	–	54	69				
HYDNUT370-E	HYDNUT385-E	55	71	50	20		
HYDNUT380-E(-INCH)	–	55	71				
HYDNUT395-E	–	56	73				
HYDNUT400-E(-INCH)	HYDNUT420-E(-INCH)	58	75				
HYDNUT430-E	HYDNUT450-E	63	80				
HYDNUT460-E(-INCH)	HYDNUT470-E	64	82				
HYDNUT480-E(-INCH)	HYDNUT490-E	65	84				
HYDNUT500-E(-INCH)	HYDNUT520-E(-INCH)	66	86				
HYDNUT530-E(-INCH)	HYDNUT560-E	68	90				
HYDNUT570-E	HYDNUT600-E	74	97			50	30
HYDNUT610-E	HYDNUT680-E	75	99				
HYDNUT690-E	HYDNUT740-E	76	101				
HYDNUT750-E	HYDNUT760-E	82	108	50	50		
HYDNUT780-E	HYDNUT800-E	84	112				
HYDNUT830-E	HYDNUT900-E	85	114				
HYDNUT930-E	HYDNUT1000-E	86	116				
HYDNUT1060-E	–	88	120				
HYDNUT1080-E	–	89	122				
HYDNUT1120-E	–	92	128			50	60
HYDNUT1180-E	–	95	134				

Hydrauliske mutre HYDNU...-E, HYDNU...-E-INCH

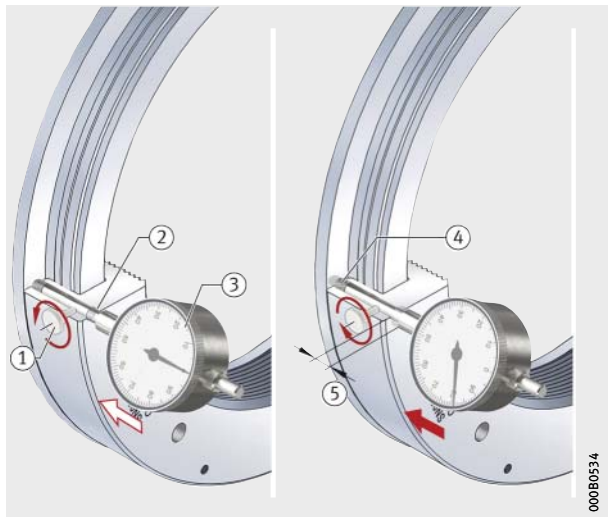
Montere måleur For presis måling av forskyvningsdistansen ved montering av valselagre med konisk boring kan det brukes et måleur. Dette spennes fast i en boring i presslegemet og måler forskyvningsdistansen til ringstampelet. Det kan brukes et vanlig måleur, *bilde 25*.

Målebolten må kunne bevege seg minst like langt som forskyvningsdistansen etter monteringen. Denne er avhengig av lageret og finnes for eksempel i TPI 196.

- ▶ Løsne klemskruen av plast.
- ▶ Før måleuret inn i holdeboringen for måleuret til spissen til målebolten ligger mot ringstampelet.
- ▶ Skyv måleuret inn minst like langt som den nødvendige forskyvningsdistansen.
- ▶ Trekk klemskruen lett til.

- ① Klemskrue
- ② Holdeboring for måleuret
- ③ Måleur
- ④ Målebolt
- ⑤ Forskyvningsdistanse

Bilde 25
Montere måleur



Velge trykkpumpe En egnet trykkpumpe må ha bestemte egenskaper, se side 16. Den må ha en tilstrekkelig stor tank som minst rommer den nødvendige oljemengden fordi det ikke kan etterfylles hydraulikk-olje under drift.

Oljemengde For den maksimale forskyvningsdistansen trengs det en bestemt oljemengde, se *tabell*.

**HYDNUT..-E,
HYDNUT..-E-INCH**

Hydraulisk mutter		Olje- mengde ¹⁾
fra	til	
HYDNUT50-E	HYDNUT85-E	0,5
HYDNUT90-E(-INCH)	HYDNUT350-E(-INCH)	0,5
HYDNUT355-E(-INCH)	HYDNUT480-E(-INCH)	1
HYDNUT490-E(-INCH)	HYDNUT530-E(-INCH)	2
HYDNUT530-E	HYDNUT655-E	2
HYDNUT670-E	HYDNUT760-E	3
HYDNUT780-E	HYDNUT900-E	4
HYDNUT930-E	HYDNUT1000-E	5
HYDNUT1060-E	HYDNUT1080-E	6
HYDNUT1120-E	–	8
HYDNUT1180-E	–	9

¹⁾ Under forutsetning av at det brukes en hydraulikkslange med en lengde på 1 m og en innerdiameter på 4 mm.

Hydrauliske mutre

HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Drift Etter utluftingen bygges trykket opp for å montere eller demontere komponenten. Bruk av trykkoljemetoden gjør montering og demontering lettere.

Forskyvningsdistanse Ved montering av valseagre med konisk boring reduseres lagerluften hvis den indre ringen skyves på den koniske akselen eller hylsen og dermed utvides. Forskyvningsdistansen bestemmer graden av lagerluftreduksjon.

VIKTIG

Hvis lagerluften stilles inn feil, reduseres levetiden til valselageret, eller valselageret blir skadet!

Følg angivelsene fra produsenten av valselageret! <

Hydraulikkolje Hydraulikkoljen som brukes under drift, må være ren og ha den angitte viskositetsklassen, se side 64.

ADVARSEL

Alvorlige brannskader ved antennelse av hydraulikkolje!

Unngå antennelseskilder, spesielt skjære-, sveise- og loddearbeid, i nærheten av hydraulikkolje som har trengt ut! <

ADVARSEL

Hydraulikkolje kan irritere huden og åndedretsorganene!

Unngå hudkontakt i mest mulig grad! Bruk hansker!
Beskytt utildekket hud med fettkrem!
Ikke pust inn damper og utdunsting! <

VIKTIG

Tilsmusset hydraulikkolje kan skade tetninger!

Skadde tetninger må skiftes straks!
Bruk utelukkende ren hydraulikkolje! <

Maksimumstrykk De maksimale tillatte trykket må overholdes under hele driften.



Alvorlige personskader på grunn av hydraulikkolje under høyt trykk som spruter ut, og skader på den hydrauliske mutteren ved overskridelse av de maksimale tillatte trykket!

Mål driftstrykket kontinuerlig! Driftstrykket må aldri overstige det maksimale tillatte trykket, *bilde 26!* ◀

① Angivelse maksimumstrykk

Bilde 26
Maksimalt tillatt trykk, gravyr



Tekniske data, som mål og det tillatte trykket på de hydrauliske mutrene, finner du i en teknisk produktinformasjon. Denne er tilgjengelig som PDF-fil på Internett under adressen <http://www.schaeffler.de>, menypunktet Mediathek.

Mer informasjon ■ TPI 196, Hydraulic Nut HYDNUT (hydraulisk mutter HYDNUT).

Hydrauliske mutre

HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Montere hydraulikkslange Ved montering av den hydrauliske slangen forbindes trykkpumper og hydrauliske mutre med hverandre.

Følgende hjelpemidler er nødvendige:

- slangesikringer
- verktøy for å montere slangesikringer, se veiledning for slangesikringer
- unbrakonøkkel W 6 for å fjerne låseskrue
- verktøy for å montere ventilnippel i trykkpumpe, se veiledning for trykkpumpe.



ADVARSEL

Alvorlige personskader på grunn av hydraulikkolje som spruter ut på grunn av uegnet, skadet eller gammel hydraulikkslange!

Monter utelukkende en hydraulikkslange som er tillatt for bruk med trykkpumpen som brukes! Hydraulikkslangen må være uskadet! Overhold holdbarhetsdatoen for hydraulikkslangen! <

VIKTIG

Skader på trykkpumpen og tetningene til den hydrauliske mutteren på grunn av forurensninger!

Fjern eventuelle forurensninger fra trykkpumpen, hydraulikkslanger og hydrauliske mutre! Gjennomfør alt arbeid så rent som mulig! <

Montere hydraulikkslange:

- ▶ Fjern låseskruen fra den aksiale gjengeboringen G^{1/4} til den hydrauliske mutteren.
- ▶ Fjern ventilnippelen fra den radiale gjengeboringen.

ADVARSEL

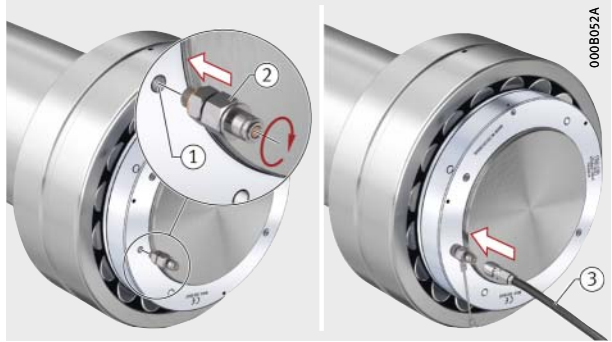
Alvorlige personskader på grunn av hydraulikkolje under høyt trykk som spruter ut fordi en skrueforbindelse har løsnet!

Overhold det maksimale tiltrekkingmomentet for gjengeboringen G^{1/4} (oljetilkobling) til den hydrauliske mutteren, se side 64! Overhold det maksimale tiltrekkingmomentet for oljetilkoblingen til trykkpumpen! <

- ▶ Skru ventilnippelen (CEJN serie 116) som ble fjernet fra den radiale boringen, inn i den aksiale gjengeboringen, *bilde 27*.
- ▶ Sett muffen til hydraulikkslangen på ventilnippelen.

- ① Hydraulisk mutter, gjengeboring G1/4
- ② Ventilnippel
- ③ Hydraulikkslange

Bilde 27
Tilkobling



- ▶ Sett muffen til hydraulikkslangen på ventilnippelen til trykkpumpen, *bilde 28*.
- ▶ Sett på slangesikringer.



ADVARSEL

Alvorlige personskader på grunn av avrevet slange som slynges hit og dit!

Monter slangesikringer for å forhindre at hydraulikkslangen slynges rundt! ◀



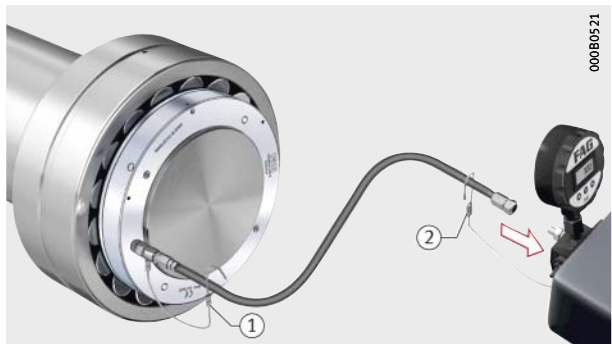
ADVARSEL

Alvorlige personskader på grunn av hydraulikkolje som spruter ut av en revnet slange som er under høyt trykk, fordi den er lagt med for liten bøyeradius!

Legg hydraulikkslangen med den angitte bøyeradiusen til trykkpumpen! Følg veiledningen for hydraulikkslangen! ◀

- ① Slangesikring på hydraulisk mutter
- ② Slangesikring på trykkpumpe

Bilde 28
Koble til trykkpumpe



Hydrauliske mutre HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Luft ut Utlufting er nødvendig fordi komprimert luft utgjør en sikkerhetsrisiko for brukeren. Hydraulikkoljen som slippes ut under utluftingen, må samles opp og avhendes i samsvar med de lokale bestemmelsene.

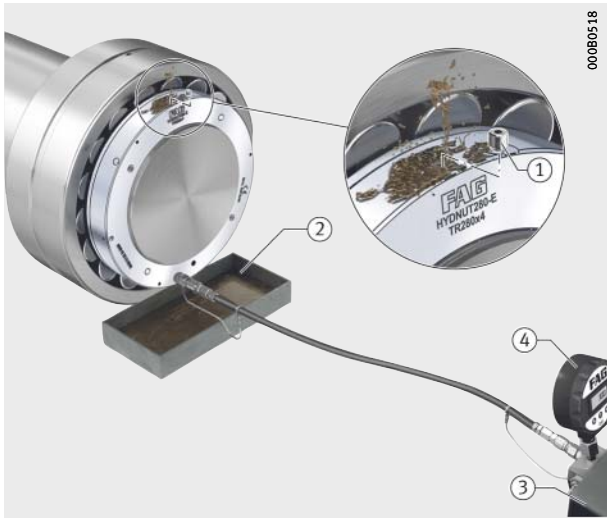
- ▶ Kontroller om oljevolumet i trykkpumpen er tilstrekkelig til å luften ut av trykkpumpen, hydraulikkslangen og den hydrauliske mutteren. I tillegg må oljevolumet være tilstrekkelig for forskyvningsdistansen til ringstempel. Etterfyll eventuelt hydraulikkolje for utluftingen. Etterfylling under drift er ikke tillatt.

⚠ ADVARSEL

Hydraulikkolje under høyt trykk som spruter ut, kan føre til blindhet eller skader på øynene!

Påse at pluggkoblingen er sikkert tilkoblet, og at slangesikringene er montert! Bruk alltid vernebriller! ◀

- ▶ Påse at den radiale gjengeboringen G^{1/4} er oppe, *bilde 29, side 43.*
- ▶ Sett på en beholder for å samle opp hydraulikkolje.
- ▶ Fjern låseskruen fra den øvre gjengeboringen G^{1/4}.
- ▶ Start trykkpumpen.
- ▶ Vent til det kommer ut hydraulikkolje uten luftbobler.
- ▶ Stopp trykkpumpen.
- ▶ Skru låseskruen inn i den øvre gjengeboringen G^{1/4} igjen, og ta hensyn til tiltrekkingsmomentet, se side 64.
- ▶ Fjern oppsamlingsbeholderen.
- ▶ Avhend eller behandle oppsamlet hydraulikkolje forskriftsmessig.



- ① Låseskrue, gjengeboring G¹/₄ oppe
- ② Oppsamlingsbeholder
- ③ Trykkpumpe
- ④ Manometer

Bilde 29
Luft ut

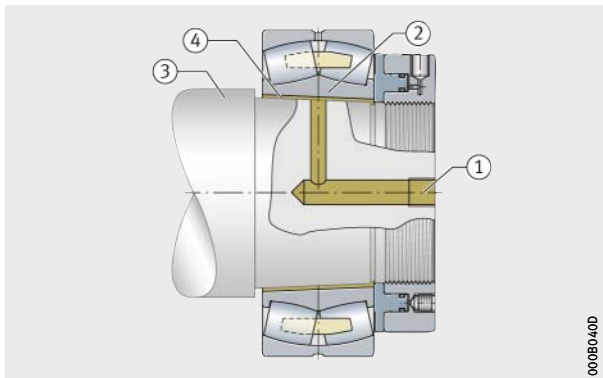
Hydrauliske mutre HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Presse på komponent Ved pressing kan man arbeide med eller uten trykkoljemetode. Trykkoljemetoden forklares i monteringshåndboken MH 1.

Trykkoljemetode For å redusere trykkraften kan man bruke trykkoljemetoden. Ved trykkoljemetoden presses hydraulikkolje med en trykkpumpe mellom kontaktflatene til komponenten og akselen eller hylsen, *bilde 30*.

- ① Ekstra trykkpumpe, tilkobling
- ② Valselagerinnerring
- ③ Akse
- ④ Kontaktflate

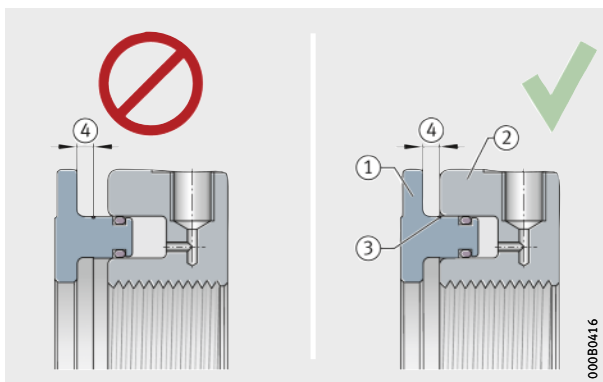
Bilde 30
Trykkoljemetode



Rød kordel Den maksimale forskyvningsdistansen til presslegemet vises med en rød kordel. Presslegemet må bare presses ut til den røde kordelen blir synlig, *bilde 31*.

- ① Ringstempel
- ② Presslegeme
- ③ Rød kordel
- ④ Forskyvningsdistanse, maksimal

Bilde 31
Rød kordel



Trykkøkning Etter trykkøkningen presses komponenten på av den hydrauliske mutteren.

- Ved bruk av trykkoljemetoden må trykket først økes med den ekstra trykkpumpen og opprettholdes under hele monteringen.

⚠ ADVARSEL

Hydraulikkolje under høyt trykk som spruter ut, kan føre til alvorlige personskader!

Årsakene kan være:

manglende låseskrue, defekt tetning, overskridelse av maksimalt driftstrykk, for bred uttrykking av presslegemet!

Skrue låseskruen inn i den radiale gjengeboringen G¹/₄!

Mål driftstrykket kontinuerlig! Driftstrykket må aldri overstige det maksimale tillatte trykket, *bilde 32*!

Bruk den hydrauliske mutteren bare til den røde kordelen blir synlig, se side 44! ◀

① Angivelse maksimumstrykk

Bilde 32
Maksimalt tillatt trykk



0008050F

⚠ ADVARSEL

Alvorlige personskader på grunn av hydraulisk mutter som sprekker eller løsner når en komponent svikter!

Opphold deg til siden, ikke rett bak den hydrauliske mutteren! ◀

- Øk trykket på den hydrauliske mutteren. Press det nødvendige volumet inn i den hydrauliske mutteren til ønsket forskyvningsdistanse er nådd.

Hydrauliske mutre HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Trykkøkning trykkoljemetode De følgende trinnene gjennomføres bare hvis trykkoljemetoden brukes:

- ▶ Gjør trykkpumpen for trykkoljemetoden trykkløs.
- ▶ Vent 5 min.
- ▶ Mål radial- eller aksialluft.
- ▶ Vent 30 min slik at oljen kan slippe ut.

Trykkreduksjon hydraulisk mutter De følgende trinnene gjennomføres alltid:

- ▶ Gjør trykkpumpen til den hydrauliske mutteren trykkløs.
- ▶ Mål radial- eller aksialluft.

Trykke tilbake ringstempel HYDNUT50-E til HYDNUT190-E

Når monteringen eller demonteringen er ferdig, gjøres trykkpumpen for mindre hydrauliske mutre trykkløse, og ringstempleet trykkes helt inn i presslegemet ved å skru opp til anslaget. Da renner hydraulikkoljen tilbake til trykkpumpen.

⚠ FORSIKTIG

Sklifare og tilsmussing av omgivelsene med hydraulikkolje hvis oljen ikke kan renne tilbake til tanken til trykkpumpen!

Sikre oljeretur til tanken til trykkpumpen! ◀

⚠ ADVARSEL

Høyt trykk som spruter ut, kan føre til alvorlige personskader hvis trykkpumpen ikke er trykkløs og en hydraulikkslange løsner!

Løsne en hydraulikkslange bare hvis den er trykkløs! ◀

- ▶ Gjør systemet trykkløst, se bruksveiledningen for trykkpumpen.
- ▶ Skru den hydrauliske mutteren enda mer opp til ringstempleet er trykket helt tilbake, *bilde 33*.

▷ Hydraulikkoljen presses tilbake til trykkpumpen.



Bilde 33
Trykke tilbake ringstempel

- ▶ Løsne slangesikringen.
- ▶ Fjern hydraulikkslangen.
- ▷ Den hydrauliske mutteren kan nå fjernes og transporteres bort.

Hydrauliske mutre HYDNU200-E, HYDNU1180-E

Trykke tilbake ringstempel HYDNU200-E til HYDNU1180-E

Ved større hydrauliske mutre transporteres den hydrauliske mutteren, når monteringen eller demonteringen er avsluttet, til et egnet sted der ringstampelet trykkes helt tilbake til anslag med egnet verktøy.

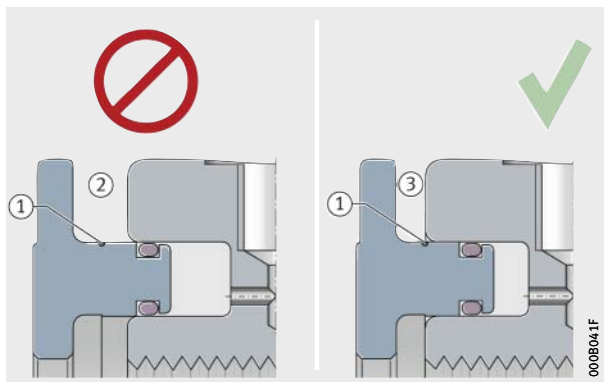
Kontrollere slag

Hvis ringstampelet er kjørt ut lengre enn til den røde kordelen, må ikke den hydrauliske mutteren transporteres. I så fall må ringstampelet trykkes tilbake så lenge den hydrauliske mutteren fortsatt befinner seg på akselen.

- ▶ Kontroller visuelt hvor langt ut ringstampelet er kjørt, *bilde 34*.
- ▶ Hvis ringstampelet er kjørt for langt ut, hopper du over de neste avsnittene og går direkte til side 53.

- ① Rød kordel
- ② Kjørt for langt ut
- ③ Kjørt ut til maksimal tillatt lengde

Bilde 34
Kontrollere slag



Fjerne hydraulikkslange

Før transport av den hydrauliske mutteren blir hydraulikkslangen fjernet. Trykkpumpen og hydraulikkslangen kobles til igjen før ringstampelet trykkes tilbake.



ADVARSEL

Høyt trykk som spruter ut, kan føre til alvorlige personskader hvis trykkpumpen ikke er trykkløs og en hydraulikkslange løsner! Løsne en hydraulikkslange bare hvis den er trykkløs! ⚠

- ▶ Gjør systemet trykkløst, se bruksveiledningen for trykkpumpen.
- ▶ Løsne slangesikringen på den hydrauliske mutteren, og fjern deretter slangen.

Løsne den hydrauliske mutteren fra akselen

Den hydrauliske mutteren løsnes først fra akselen og transporteres deretter.



Klemfare på grunn av hydraulisk mutter som faller ned fordi den ble løsnet for raskt!

Drei den hydrauliske mutteren svært sakte når du skruer av den siste skruegangen! ◀

Gjenta følgende arbeidstrinn til den hydrauliske mutteren ikke er skrudd på akselen lenger, *bilde 35*:

- ▶ Plasser eventuelt monteringshjelpemiddelet foran akselenden.
- ▶ Stikk håndspaken inn i den nederste håndteringsboringen.
- ▶ Drei den hydrauliske mutteren til den neste håndteringsboringen vender nedover.

▷ Den hydrauliske mutteren ligger nå på den glatte enden til akselen eller monteringshjelpemiddelet.

Følgende arbeidstrinn må bare utføres én gang:

- ▶ Drei den hydrauliske mutteren til gjengeboringen for den sammenleggbare lastbøylen er i øvre posisjon.

- ① Aksel
- ② Monteringshjelpemiddel
- ③ Dreiebevegelse
- ④ Radial gjengeboring G¹/₄, øvre posisjon



Bilde 35
Skrue av hydraulisk mutter

000B04/FC

Hydrauliske mutre

HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

- Transportere hydraulisk mutter** Slik forberedes transporten av den hydrauliske mutteren, *bilde 36*:
- ▶ Skru den sammenleggbare lastbøylen inn i gjengeboringen for lastbøylen i den ytre overflaten til presslegemet.
 - ▶ Heng en krok i lastbøylen, eller tre gjennom en bærereim.
 - ▶ Sett på sikringsreim.
- ▷ Den hydrauliske mutteren kan nå transporteres.

- ① Sammenleggbar lastbøyle
- ② Krok
- ③ Sikringsreim

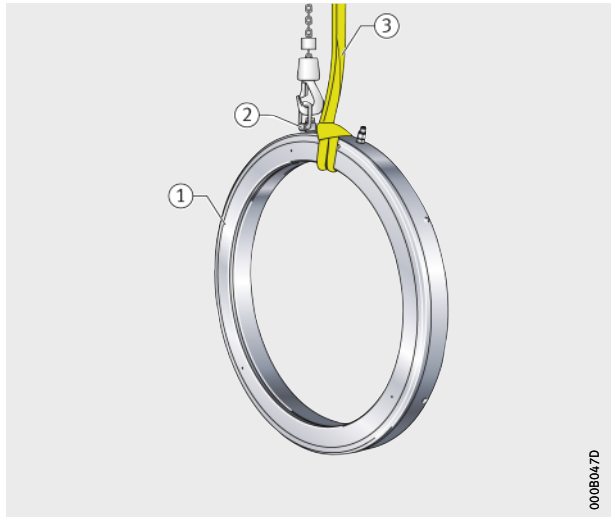
Bilde 36
Forberede transport



► Transporter den hydrauliske mutteren uten støt og vibrasjoner, *bilde 37*.

- ① Hydraulisk mutter
- ② Lastbøyle
- ③ Sikringsreim

Bilde 37
Transport



Hydrauliske mutre HYDNU...-E, HYDNU...-E-INCH

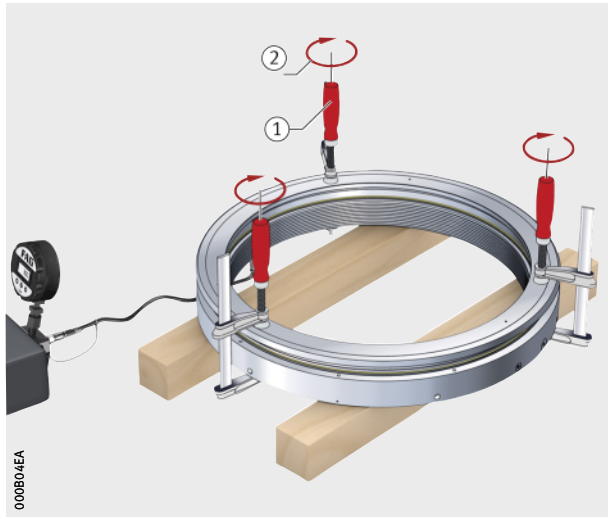
Trykke tilbake ringstempel Når den hydrauliske mutteren med ringstempleet er lagt opp på en trebjelke med tilstrekkelig bæreevne, kan ringstempleet trykkes tilbake.

⚠ FORSIKTIG

Skli fare og tilsmussing av omgivelsene med hydraulikkolje hvis oljen ikke kan renne tilbake til tanken til trykkpumpen!

Sikre oljeretur til tanken til trykkpumpen! ◀

- ▶ Koble slangen og den trykløse trykkpumpen til igjen.
- ▶ Press ringstempleet inn til anslaget ved hjelp av skrutinger, *bilde 38*.
- ▷ Hydraulikkoljen presses tilbake til trykkpumpen.



- ① Skrutvinge
- ② Dreiebevegelse

Bilde 38
Trykke tilbake ringstempel

- ▶ Fjern hydraulikkslangen.
- ▷ Den hydrauliske mutteren kan nå transporteres bort.

Trykke tilbake ringstempelet på monteringsstedet

Ringstempelet må bare presses ut til den røde kordelen blir synlig. Hvis ringstempelet er trykket for langt ut, må ikke den hydrauliske mutteren transporteres. Da må ringstempelet trykkes tilbake på stedet.

Ved større hydrauliske mutre kan friksjonen være så stor at ringstempelet ikke kan trykkes tilbake ved å dreie for hånd.

Da kan man bruke egnede verktøy, for eksempel skrutvinger.

- ▶ Løsne den hydrauliske mutteren til det er tilstrekkelig plass for egnede verktøy, for eksempel skrutvinger, *bilde 39*.
- ▶ Koble til den trykløse trykkpumpen, og sikre at hydraulikkolje kan renne tilbake til trykkpumpen.
- ▶ Trykk ringstempelet tilbake til den røde kordelen ikke er synlig lenger før transporten.
- ▷ Når ringstempelet er trykket tilbake så langt at den røde kordelen ikke er synlig lenger, kan den hydrauliske mutteren transporteres.



Hydrauliske mutre

HYDNUT.-E, HYDNUT.-E-INCH

- Driftsstans** Hvis den hydrauliske mutteren ikke skal brukes i en lengre periode, må den settes ut av drift:
- Press ringstempleet helt inn.
 - Skru inn låseskruen og ventilnippelen.
 - Rengjør den hydrauliske mutteren med en rengjøringsoppløsning eller petroleum.
 - Smør overflaten på den hydrauliske mutteren inn med olje, for eksempel ARCANOL-ANTICORROSIONOIL-400G.



ADVARSEL

Skade på åndederetsorganene ved innånding av damper fra rengjøringsmiddelet!

Følg sikkerhets- og miljøanvisningene fra produsenten av rengjøringsmiddelet! <

Opplagring Alle delene lagres under de angitte betingelsene, se side 6.

VIKTIG

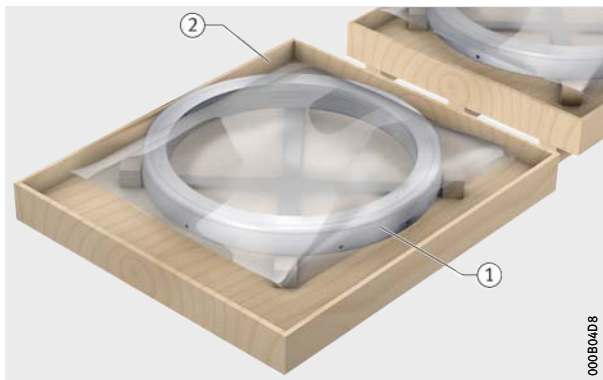
Presslegemene til den hydrauliske mutteren kan bli deformert under stående lagring på grunn av egenvekten! Dermed kan den hydrauliske mutteren bli ubrukelig under stående lagring!

Lagre den hydrauliske mutteren liggende med ringstempleet vendt oppover i leveringsemballasjen, *bilde 40!* <

- ① Hydraulisk mutter
- ② Pappeske eller transportkasse av tre

Bilde 40

Sette ut av drift



Alternativt kan en hydraulisk mutter lagres liggende tildekket på trelister.

Feil Feil vises under drift av den hydrauliske mutteren. Når feilen er utbedret, er den hydrauliske mutteren som oftest klar til bruk igjen.

**Feilutbedring
hydraulisk mutter**

Feil	Mulig årsak	Løsning
Olje trenger ut i området ved tetningen	Tetninger er skadet	Skift tetninger, se side 56
Hydraulikkoljen er tilsmusset		
Ringstempleet er fastklemt	Ringstempleet er veltet	Ikke bruk rå kraft! Samle opp hydraulikkolje som renner ut! Løsne låseskruen, og trykk deretter ringstempleet tilbake i presslegemet

Hvis feilen ikke kan utbedres, tar du kontakt med Schaeffler-kundeservice.

**Feilutbedring
trykkpumpe**

Feil	Mulig årsak	Løsning
Ringstempleet kjører ut på en rykkete måte	Luft i systemet	Luft ut av oljekretsløpet
Trykket øker ikke	Tømmeventilen er åpnet	Lukk tømmeventilen
Annen feil	–	Se bruksveiledningen for trykkpumpen

Hvis feilen ikke kan utbedres, tar du kontakt med produsenten av trykkpumpen.

Hydrauliske mutre HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Vedlikehold Kontroller den hydrauliske mutteren før hver bruk.

VIKTIG

Skade på den hydrauliske mutteren ved manglende vedlikehold! Smuss kan trenge inn i trykkrommet til den hydrauliske mutteren ved skadet tetning!

Skift tetningene straks ved oljetap! <

Vedlikeholdsplan Vedlikeholdspunktene er angitt i vedlikeholdsplanen, se *tabeller*.

Før hver bruk

Komponentgruppe	Aktivitet
Hydraulisk mutter	<input type="checkbox"/> Visuell kontroll – kontroller om det er slitasje eller skader

Etter hver bruk

Komponentgruppe	Aktivitet
Presslegeme og ringstempel	<input type="checkbox"/> Rengjør med rengjøringsoppløsning eller petroleum <input type="checkbox"/> Smør inn med olje (rustbeskyttelse)

Hvert 2 år

Komponentgruppe	Aktivitet
Tetning	<input type="checkbox"/> Skift ut

Ved behov

Komponentgruppe	Aktivitet
Tetning	<input type="checkbox"/> Skift ut ved oljetap

Bestille tetning

Bestill egnede reservetetninger før utskifting.

Bestillingsbetegnelsen for tetningssettet er bokstavsymbolet til den hydrauliske mutteren pluss .SEAL. Tetningssettet for den hydrauliske mutteren HYTNUT100-E har følgende bestillingsbetegnelse.

Bestillingsbetegnelse **HYDNUT100-E.SEAL**

Skifte tetning

Kontroller om egnede reservetetninger er tilgjengelige før du skifter tetningene.

Utskiftning av tetningene består av følgende arbeidstrinn:

- Demonter ringstempel.
- Demonter tetninger.
- Rengjør komponenter.
- Monter tetninger.
- Monter ringstempel.

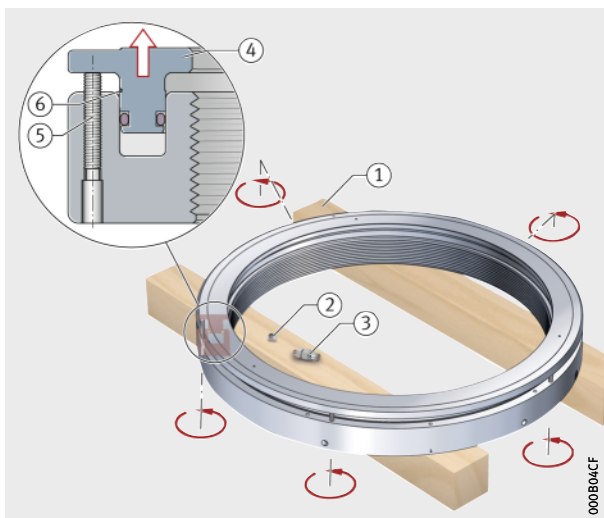
Demontere ringstempel

Ved demonteringen må du passe på at ringstempelen ikke plasseres skrått.

- ▶ Klargjør underlag med tilstrekkelig bæreevne og stabilitet.
- ▶ Legg den hydrauliske mutteren med ringstempelen vendt oppover på det klargjorte underlaget, *bilde 41*.
- ▶ Fjern låseskruen og ventilnippelen.
- ▶ Skru alle demonteringsskruene inn etter tur til de ligger mot ringstempelen.
- ▶ Skru en demonteringsskrue inn én omdreining etter tur til den røde kordelen blir synlig.
- ▶ Hvis ringstempelen blir stående skrått, banker du lett på stedet som stikker ut, med en plasthammer.

- ① Underlag
- ② Låseskrue
- ③ Ventilnippel
- ④ Ringstempel
- ⑤ Demonteringsskrue
- ⑥ Rød kordel

Bilde 41
Trykke ut ringstempel



000B04CF

Hydrauliske mutre HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Merk Fra HYDNUT400 kan ringskruer skrues inn i ringstemplene og det kan brukes en kran til å løfte og transportere det demonterte ringstempleet!

► Fjern ringstempleet, *bilde 42*.

- ① Ringstempel
- ② Ringskrue

Bilde 42
Fjerne ringstempleet



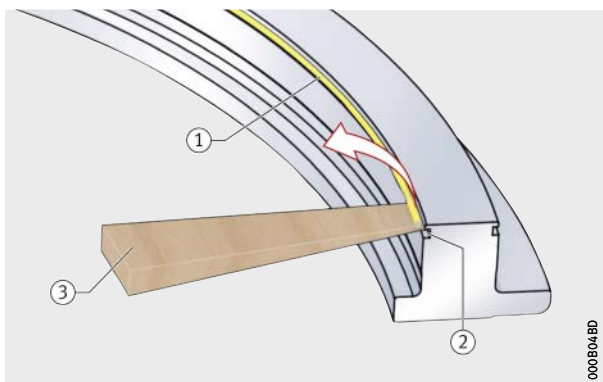
Demontere tetninger

Ved fjerning av tetningene må du passe på at tetningssporene ikke blir skadet. Bruk et mykt verktøy av tre eller plast for demonteringen.

► Vipp tetningene ut av tetningssporene, *bilde 43*.

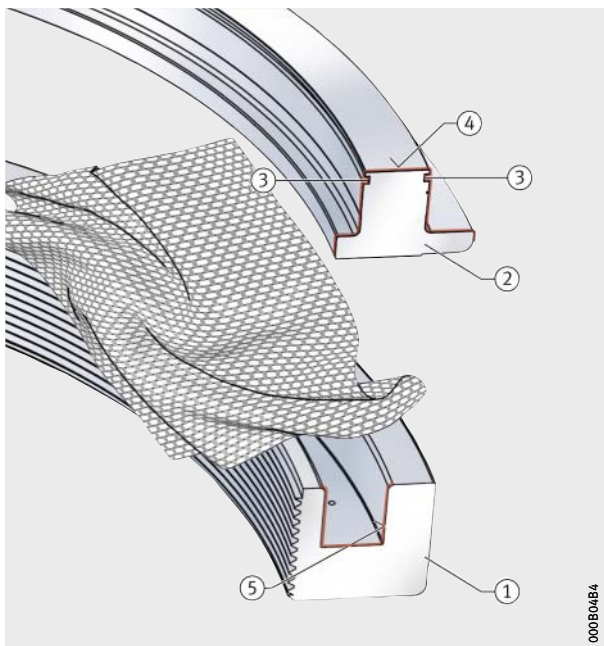
- ① Tetning
- ② Tetningsspor
- ③ Verktøy av tre eller plast

Bilde 43
Demontere tetninger



Rengjøre komponenter Rengjøringsoppløsning og petroleum har vist seg å være gode rengjøringsmidler.

► Rengjør presslegeme og ringstempel. Rengjør tetningsspor, stempeloverflate og stempelføringsflate ekstra grundig, *bilde 44*.



- ① Presslegeme
- ② Ringstempel
- ③ Tetningsspor
- ④ Stempeloverflate
- ⑤ Stempelføringsflate

Bilde 44
Rengjøre komponenter

0000484

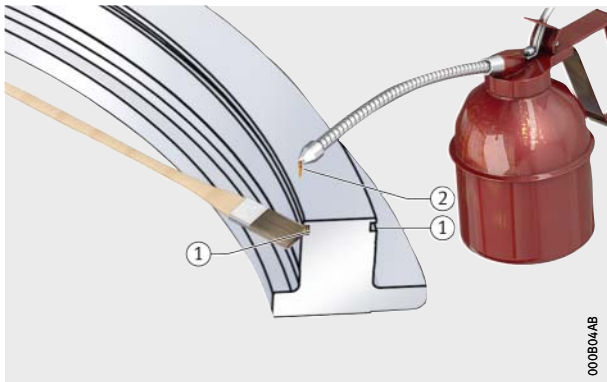
Hydrauliske mutre HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

- Montere tetninger** Ved montering må du passe på at tetningene ikke blir skadet.
- ▶ Smør begge tetningssporene inn med hydraulikkolje, *bilde 45*.

- ① Tetningsspor
- ② Hydraulikkolje

Bilde 45

Smøre tetningsspor inn med olje

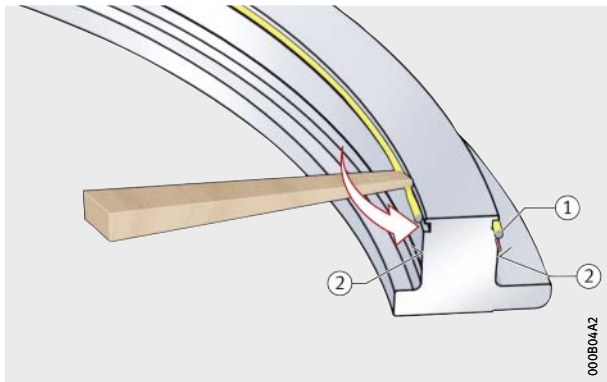


- ▶ Legg nye tetninger i ringstempelen, *bilde 46*.

- ① Tetning
- ② Stempelføringsflate

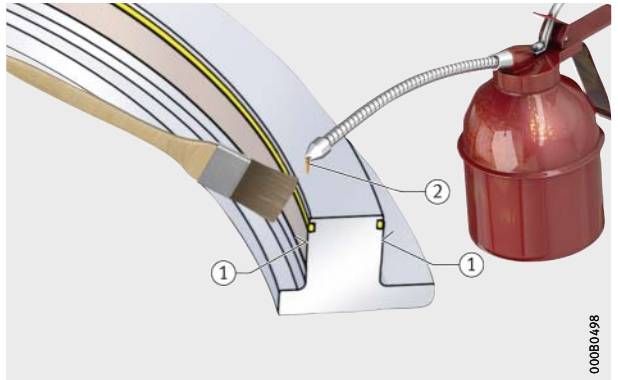
Bilde 46

Montere tetninger



► Smør stempelføringsflaten inn med hydraulikkolje, *bilde 47*.

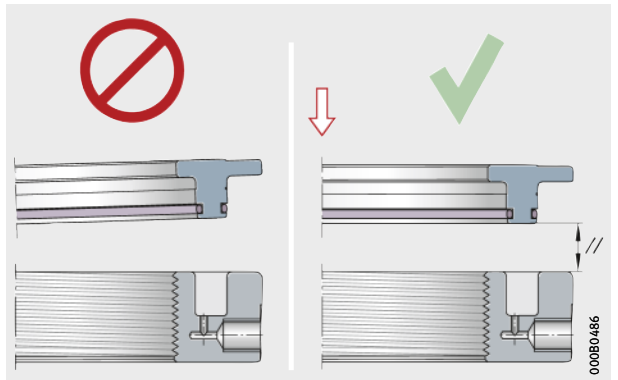
- ① Stempelføringsflater
- ② Hydraulikkolje



Bilde 47
Smøre stempelføringsflater
inn med olje

Montere ringstempel

Ved montering må du sikre at ringstempelsetet monteres rett, *bilde 48*.



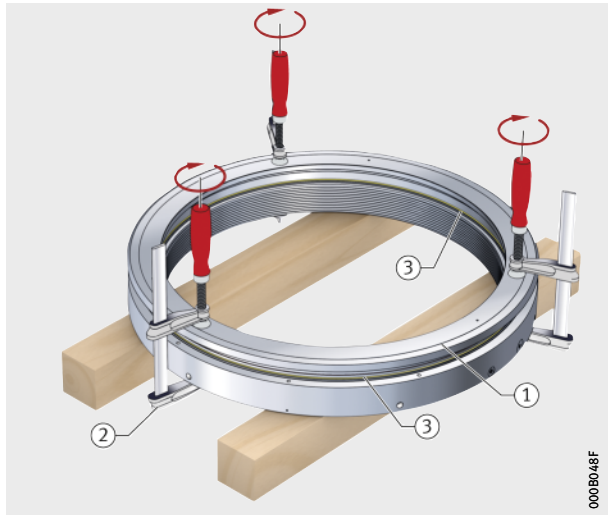
Bilde 48
Montering

Hydrauliske mutre HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

- ▶ Plasser ringstempel over presslegemet.
- ▶ Smør tetningsringene inn med hydraulikkolje.
- ▶ Senk ringstempel forsiktig til det ligger på presslegemet.
- ▶ Trykk ringstempel like mye inn i presslegemet med tre skrutvinger til begge tetningene er forsvunnet i presslegemet, *bilde 49*.

- ① Ringstempel
- ② Skrutvinge
- ③ Tetning

Bilde 49
Montere ringstempel



- ▶ Fjern skrutvingene.
- ▶ Bank lett på ringstempel med en plasthammer med en avstand på 120° til ringstempel ligger fullstendig på presslegemet.

Fjerne En hydraulisk mutter kan sendes tilbake til Schaeffler for avhending.



Fare for personskader ved hudkontakt med hydraulikkolje!

Bruk hansker når den hydrauliske mutteren tas fra hverandre! ◀

Etter demonteringen kan presslegeme og ringstempel avhendes med andre ståldeler. Tetninger består av plast (PVC). Hydraulikkolje må samles opp og avhendes eller behandles forskriftsmessig. Hjelpemidler, som oljetilsølte tørkekluter, må avhendes forskriftsmessig.

Forskrifter Ved avhending må de lokale forskriftene følges.

Hydrauliske mutre HYDNU...-E, HYDNU...-E-INCH

Tekniske data, tilbehør og reservedeler

I de tekniske dataene finner du opplysninger som gjelder for alle hydrauliske mutre. Tilbehør og reservedeler kan leveres, se *tabeller*.

Tekniske data

Symbol	Maksimalt tiltrekkingsmoment ¹⁾ Nm	Hydraulikkolje, viskositetsklasse mm ² /s	
		fra	til
HYDNU...-E	45	46	68

¹⁾ Det maksimale tiltrekkingmomentet gjelder for gjengeboringer G^{1/4} i presslegemet.

Tilbehør

Symbol	Betegnelse	Masse kg
ARCANOL-MOUNTINGPASTE-70G	Monteringspasta	0,1
ARCANOL-MOUNTINGPASTE-250G	Monteringspasta	0,3

Reservedeler

Symbol	Betegnelse	Masse kg
HYDNU.PLUG_G1_4.PRT	Låseskrue	0,05
HYDNU...SEAL	Reservetettinger, sett	0,2
HYDNU-HANDHEBEL-D10.PRT	Håndspak, Ø 10	0,2
HYDNU-HANDHEBEL-D12.PRT	Håndspak, Ø 12	0,3
HYDNU-HANDHEBEL-D16.PRT	Håndspak, Ø 16	0,4



Bruk utelukkende FAG-originaltilbehør!

Vedlegg Dette vedlegget inneholder samsvarserklæringen for hydrauliske mutre.

EF-samsvarserklæring EF-samsvarserklæring for hydrauliske mutre HYDNUT..-E, *bilde 50*.



no _____

EF-samsvarserklæring

i henhold til maskindirektivet 2006/42/EF

Herved erklærer vi at påfølgende beskrevet produkt, takket være dets utforming og konstruksjon samt vår utførelse, overholder de aktuelle, grunnleggende sikkerhets- og helsemessige krav i EF-direktivet.
Hvis produktet endres på en måte som ikke har vårt samtykke, mister erklæringen sin gyldighet.

Produktbetegnelse: Hydraulikknuter
Produktnavn: HYDNUT-E
Type: 50 til 1180

Anvendte harmoniserte standarder:

EN-ISO 12100:2010	Masksikkerhet - Hovedprinsipper for konstruksjon - Risikovurdering og risikoreduksjon
EN ISO 4413:2010	Hydraulikk - Generelle regler og sikkerhetskrav for systemer og deres komponenter

Navn og postadresse til personen med fullmakt til å sammenstille teknisk dokumentasjon:

Rüdiger Borst
Georg-Schäfer-Straße 30
D-97421 Schweinfurt


Peter Schuster
LT. Mechatronik und Service

Dr. Hans-Wilhelm Kellner
LT. Produktlinie Service Produkte

Sted, dato:
Schweinfurt, Tyskland 13.07.2016

Denne erklæringen demonstrerer samsvar med nevnte direktiver. Den er derimot ikke en garanti for egenskaper. Sikkerhetsforsorgene i brukerveiledningen må følges.

Schaeffler Technologies AG & Co. KG • Georg-Schäfer-Straße 30 • D-97421 Schweinfurt • Tlf.: +49 9721 91-0

0006639

Bilde 50
EF-samsvarserklæring

Schaeffler Norge AS

Vestre Svanholmen 17

4313 Sandnes

Norge

Telefon +47 23 24 93 30

Fax +47 23 24 93 31

E-Mail info.no@schaeffler.com

Internet www.schaeffler.no

Alle mulig hensyn er tatt for å sikre riktigheten av informasjonen i denne publikasjonen. Vi påtar oss imidlertid intet ansvar for feil eller mangler.

Vi forbeholder oss retten til å gjøre tekniske endringer.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Utgave: 2018, Oktober

Denne publikasjonen eller deler av den må ikke kopieres uten vår tillatelse.

BA 04 N-N