

FAG



Hydrauliske møtrikker HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Driftsvejledning

SCHAEFFLER

Forord

- Ny betegnelse** De nye hydrauliske møtrikker kan kendes på -E i betegnelsen. E'et står for Enhanced, og meget er blevet forbedret.
- Mål forskydningsvejen** Ved første øjekast kan den nye udformning af ringstemplet ikke ses, men det er netop denne karakteristik, der giver en stor fordel: forskydningsvejen kan nemt måles med et almindeligt måleuret. Det anbringes i boringen til måleuret og fastgøres manuelt med en rouletteret holdeskruer af plast. Målespindlens spids ligger plant på den nye stempelkrave, og på den måde kan slaglængden måles præcist.
- Mærkning** Mærkningen er ligeledes ny. På hver hydraulikmøtrik er det maksimalt tilladte tryk og det anvendte gevind angivet. Det muliggør sikker drift og montering uden beskadigelse.
- Montering og afmontering** Montering og afmontering lettes af betjeningshåndtaget, som nu medfølger. Det sættes i et håndteringshul, og på den måde kan den hydrauliske møtrik ganske enkelt skrues i eller ud. Hvis det er nødvendigt at udføre vedligeholdelse eller reparation, er de nye demontageskruer af rustfrit stål en stor hjælp ved demontering. Ringstemplet kan på den måde skrues jævnt ud af møtrikken. Den maksimale slaglængde er nu markeret med en rød markeringsring, så det er nemt at undgå at køre stemplet for langt ud og deraf følgende skader. En simpel visuel kontrol under arbejdet er nok.
- Aktuel version** Der er altid adgang til en aktuel version af denne driftsvejledning under <http://medien.schaeffler.com> med søgeteksten BA4.

Indholdsfortegnelse

	Side
Om drifts- vejledningen	
Symboler	4
Tilgængelighed	4
Juridiske henvisninger.....	4
Original driftsvejledning.....	4
Generelle sikkerhedsbestemmelser	
Anvendelse i overensstemmelse med formålet	5
Ukorrekt anvendelse	5
Kvalificeret personale.....	5
Farer	5
Personlige værnemidler.....	5
Sikkerhedsforskrifter	6
Leveringsomfang	7
Tilbehør	8
Yderligere information.....	8
Transportskader.....	8
Mangler	8
Beskrivelse	
Møtrik.....	9
Ringstempel.....	9
Tætningsringe	9
Rød markeringsring	9
Møtrik.....	10
Ringstempel.....	14
Yderligere komponenter	15
Funktion	17
Ibrugtagning	
Kontroller den hydrauliske møtrik.....	20
Løft den hydrauliske møtrik ud af transportholderen og transporter den	21
Forberedelse til montering.....	23
Monter den hydrauliske møtrik	25

	Side
Anbring monteringsring	32
Anbring mellemring	33
Vælg et måleur og monter	34
Vælg hydraulisk håndpumpe	37
Drift Forskydningsvej.....	38
Hydraulisk olie	38
Maksimalt tryk.....	39
Monter den hydrauliske slange	40
Foretag udluftning	42
Påpres komponent	44
Pres ringstemplet tilbage HYDNUT50-E til HYDNUT190-E.....	47
Pres ringstemplet tilbage HYDNUT200-E til HYDNUT1180-E.....	48
Ude af drift Oplagring	54
Forstyrrelse	55
Service Vedligeholdelsesplan.....	56
Bestil tætning.....	56
Udskift tætning.....	56
Afmonter ringstemplet	57
Afmonter tætningerne.....	58
Rengør komponenterne	59
Monter tætningerne	60
Monter ringstemplet	61
Bortskaffelse Forskrifter.....	63
Tekniske data, tilbehør og reservedele	64
Bilag EF-overensstemmelseserklæring.....	65

Hydrauliske møtrikker

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

Om driftsvejledningen Denne driftsvejledning er en del af produktet og indeholder vigtige oplysninger.

Symboler Definitionen af advarsels- og faresymboler følger ANSI Z535.6-2006.



Manglende overholdelse kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade. <



Manglende overholdelse kan medføre mindre eller let personskade. <



Manglende overholdelse kan medføre skader eller funktionsfejl på produktet eller på den omgivende konstruktion. <

Tilgængelighed

Denne driftsvejledning udleveres sammen med hver hydraulisk møtrik og kan efterbestilles. En elektronisk version (.pdf) kan findes i mediateket på Schaeffler-siden på internettet.



Alvorlig personskade som følge af, at hydraulikolie under højt tryk trænger ud, fordi vigtige oplysninger til brugeren mangler som følge af en ufuldstændig, ulæselig eller manglende driftsvejledning.

Sørg som sikkerhedsansvarlig for, at denne driftsvejledning altid er komplet og læselig, og at personer, der anvender den hydrauliske møtrik, har adgang til denne driftsvejledning. <

Juridiske henvisninger

Oplysningerne i denne vejledning var aktuelle ved redaktionens afslutning. Der kan ikke gøres krav gældende i forhold til allerede leverede enheder på baggrund af illustrationerne og beskrivelserne. Schaeffler Technologies AG & Co. KG er ikke ansvarlig for skader og driftsforstyrrelser, når apparatet eller tilbehøret ændres eller anvendes ukorrekt.

Original driftsvejledning

En driftsvejledning på tysk er den originale driftsvejledning. En driftsvejledning på et andet sprog er en oversættelse af den originale driftsvejledning.

Generelle sikkerhedsbestemmelser	Det bliver beskrevet, hvordan den hydrauliske møtrik må anvendes, hvem der må betjene den hydrauliske møtrik, og hvad der generelt skal overholdes ved betjening.
Anvendelse i overensstemmelse med formålet	Anvendelse i overensstemmelse med formålet er for de hydrauliske møtrikker montering og afmontering af rulningslejer samt montering og løsning af presforbindelser som skibspropeller og -rorblade, akselkoblinger og tandhjul.
Ukorrekt anvendelse	Den hydrauliske møtrik må ikke anvendes til at løfte last. En ensidet belastning er ikke tilladt; ringstemplets komplette omfang skal udsættes for ensartet belastning. Ukorrekt anvendelse kan medføre personskade eller beskadigelse.
Kvalificeret personale	Den hydrauliske møtrik må udelukkende betjenes af kvalificeret personale. Kvalificeret personale: <ul style="list-style-type: none"> ■ har al den nødvendige viden ■ er uddannet til arbejde med rulningslejer og hydraulisk værktøj ■ kender alle farer og sikkerhedsanvisninger ■ er autoriseret til anvendelse af en hydraulisk møtrik af den sikkerhedsansvarlige ■ har læst hele denne driftsvejledning og forstået den.
Farer	Der kan sprøjte hydraulikolie under højt tryk ud fra en beskadiget hydraulisk møtrik. Derfor må man udelukkende anvende en ubeskadiget hydraulisk møtrik, og derfor er reparationer på den hydrauliske møtrik forbudt.
Personlige værnemidler	Personlige værnemidler skal beskytte personalet mod sundhedsskader. De består af beskyttelsesbriller, sikkerhedssko og handsker og skal anvendes af hensyn til den personlige sikkerhed.

Hydrauliske møtrikker

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

- Sikkerhedsforskrifter** Følgende sikkerhedsforskrifter skal overholdes ved arbejde med den hydrauliske møtrik. Yderligere anvisninger vedrørende farer og konkrete anvisninger om adfærd findes for eksempel i beskrivelserne til drift af den hydrauliske møtrik, se side 38.
- Sikkerhedsforskrifter for den hydrauliske håndpumpe findes i driftsvejledningen til den hydrauliske håndpumpe.
- Transport** Hvis omgivelsesbetingelserne ved transport afviger kraftigt fra de foreskrevne omgivelsesbetingelser for drift, må den hydrauliske møtrik ikke anvendes med det samme.
- Den hydrauliske møtrik skal altid oplagres og anvendes under de anførte omgivelsesbetingelser. Før oplagring skal den hydrauliske møtrik konserveres for at undgå korrosion.
- Uegnede omgivelsesbetingelser bringer betjeningspersonalets helbred i fare.
- Den hydrauliske møtrik må ikke anvendes med mere end det maksimalt tilladte driftstryk.
- Omgivelsesbetingelser:
- luftfugtighed maksimalt 65%, ikke kondenserende
 - omgivelser ikke kemisk aggressive
 - temperatur på +5 °C til +40 °C
 - rene omgivelser.
- Vedligeholdelse** Den hydrauliske møtrik skal vedligeholdes regelmæssigt, se side 56. Der må udelukkende anvendes originale reservedele.
- Ombygning** Den hydrauliske møtrik må ikke ombygges.

Leveringsomfang

Leverancen består af den hydrauliske møtrik, tilbehør og driftsvejledningen, se *tabel og figur 1*.

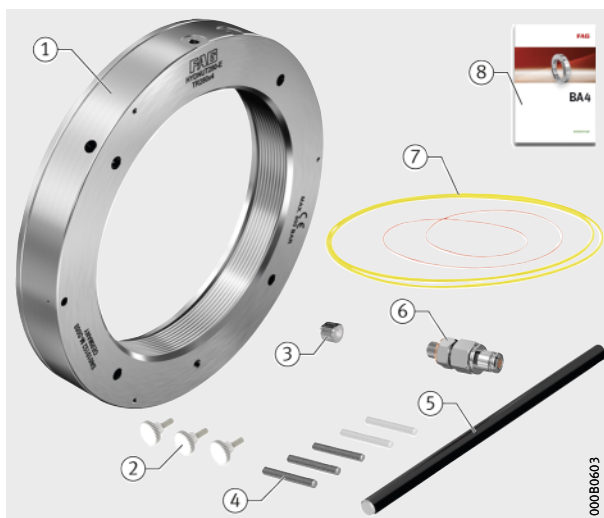
Hydraulisk møtrik HYDNUT

Komponent	Betegnelse	Antal
Hydraulisk møtrik	HYDNUT	1
Holdeskruer	–	3
Låseskruer (G ^{1/4})	HYDNUT.PLUG	2
Demontageskruer ¹⁾	–	3 5
Ventilkobling (G ^{1/4})	PUMP1000.VALVE-NIPPLE	1
Betjeningshåndtag ²⁾	HYDNUT-HANDHEBEL-D10.PRT	1
	HYDNUT-HANDHEBEL-D12.PRT	1
	HYDNUT-HANDHEBEL-D16.PRT	1
Tætningsæt (reservetætning udvendigt, indvendigt og rød markeringsring)	HYDNUT...SEAL	1
Driftsvejledning	–	1

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

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

- ① Hydraulisk møtrik
- ② Holdeskruer
- ③ Låseskruer
- ④ Demontageskruer
- ⑤ Betjeningshåndtag
- ⑥ Ventilkobling
- ⑦ Reservetætninger udvendigt, indvendigt og rød markeringsring
- ⑧ Driftsvejledning



Figur 1
Indhold HYDNUT...E(-INCH)

Hydrauliske møtrikker HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Tilbehør Hydrauliske møtrikker udleveres med de passende reserve-tætninger. Yderligere tilbehør kan leveres, se side 64.

Yderligere information Følgende dokumenter medfølger ikke:

- TPI 195, FAG Pressure Generation Devices (FAG hydraulisk håndpumpe)
- TPI 196, Hydraulic Nut HYDNUT (Hydraulisk møtrik HYDNUT)
- MH 1, Mounting Handbook (Montage af rulningslejer)
- WL 80110, Formindskelse af radialslør. Montage af toradede sfæriske FAG rullelejer med konisk boring.

Transportskader Transportskader skal omgående reklameres hos leverandøren.

Mangler Mangler skal omgående reklameres hos Schaeffler Technologies AG & Co. KG.

Beskrivelse Alle hydrauliske møtrikker er bygget op på samme måde. De har et metrisk gevind, et trapezgevind eller et gevind i tommemål på den indvendige cylindriske overflade af møtrikken. Der kræves tilbehør til drift.

En hydraulisk møtrik består af en møtrik, som indeholder et bevægeligt ringstempel. Mellem disse to komponenter er der et mellemrum, som er fyldt med hydraulikolie. Det er tætnet med to tætninger, figur 2.



- ① Møtrik
- ② Ringstempel, hærdet
- ③ Tætningsring, PVC
- ④ Rød markeringsring

Figur 2
Hydraulisk møtrik

Møtrik Møtrikken, som er udformet af stål i ét stykke, indeholder det bevægelige ringstempel.

Ringstempel Ringstemplet er udformet af stål i ét stykke. I ringstemplet er der to noter til tætningsringe og en flad not til den røde markeringsring.

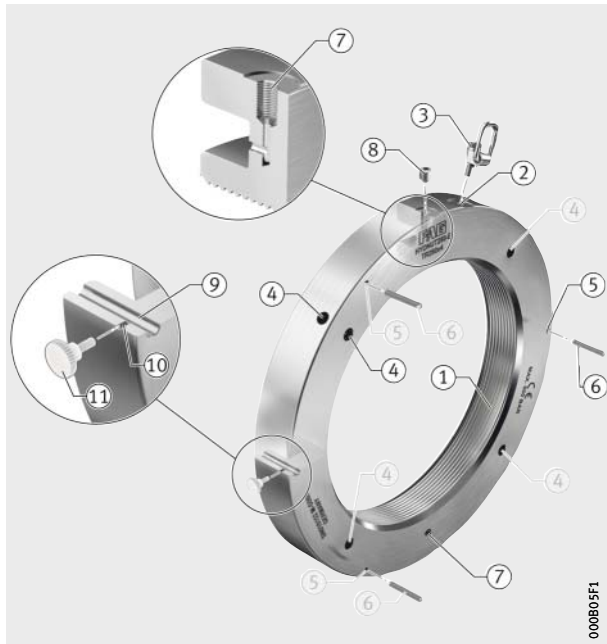
Tætningsringe Der lægges to tætningsringe af blødt PVC i tilsvarende noter i ringstemplet, som tætnes mellemrummet mellem ringstemplet og møtrikken. På denne måde kan den hydraulikolie, som befinder sig i mellemrummet mellem ringstemplet og møtrikken, ikke løbe ud.

Rød markeringsring Den røde markeringsring er fremstillet af PVC og angiver, at ringstemplet i drift ikke må køres længere ud end til denne position.

Hydrauliske møtrikker HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Møtrik Møtrikken, som er udformet af stål i ét stykke, indeholder det bevægelige ringstempel, og har et gevind på den indvendige cylindriske overflade, *figur 3*.

- ① Gevind på indvendig cylindrisk overflade
- ② Gevindboring til sammenklappeligt løftebeslag
- ③ Sammenklappeligt løftebeslag
- ④ Håndteringshul
- ⑤ Gevindboring til demontageskrue
- ⑥ Demontageskrue
- ⑦ Gevindboring G¹/₄
- ⑧ Låseskrue, SW 6
- ⑨ Boring til måleer, diameter 8 mm
- ⑩ Gevindboring til holdeskrue
- ⑪ Holdeskrue, M4



Figur 3
Møtrik

Gevind på den indvendige cylindriske overflade

Til påskruring på gevindet til en aksel, aftræksbøsning eller klembøsning er der et metrisk fingevind, et trapezgevind eller et gevind i tommemål på den indvendige cylindriske overflade.

Gevindboring til sammenklappeligt løftebeslag

I denne gevindboring i den udvendige cylindriske overflade kan der skrues et egnet sammenklappeligt løftebeslag i.

Sammenklappeligt løftebeslag

Den komplette hydrauliske møtrik kan transporteres ved hjælp af et sammenklappeligt løftebeslag med tilstrækkelig bæreevne (medfølger ikke).

Alternativt kan der anvendes en rundsling eller en stålwire med tilstrækkelig bæreevne til transporten. Stålwiren må udelukkende vikles om møtrikkens udvendige cylindriske overflade.

Håndteringshuller Afhængigt af størrelsen er der to, fire eller seks par håndteringshuller. Der er altid anbragt to huller overfor hinanden, det ene i ende-fladen, det andet i den udvendige cylindriske overflade. Hvis betjeningshåndtaget sættes i et håndteringshul, bliver det lettere at dreje møtrikken.

Betegnelse		Antal	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

Betegnelse		Antal	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

Der medfølger et betjeningshåndtag af stål.

BEMÆRK

Beskadigelse af håndteringshullerne og dermed uoprettelig beskadigelse af møtrikken ved anvendelse af betjeningshåndtag, som ikke er egnede til formålet.

Anvend udelukkende betjeningshåndtag, som har præcis den angivne diameter og den maksimalt angivne længde. <

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

Betegnelse		Længde 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 møtrikker HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Gevindboringer til demontageskruer I møtrikken er der tre eller fem gevindboringer til demontageskruer. Hvis alle demontageskruer spændes jævnt, presses ringstemplet ud af møtrikken, se side 57.

Demontageskruer Demontageskruerne med plan ende i henhold til ISO 4026, DIN 913 er ved levering skruet i demontageboringerne og anvendes til afmontering af ringstemplet. Som materiale er der valgt rustfrit stål for at undgå problemer ved korrosion.

HYDNUT..-E

Betegnelse		Antal	Gevind
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

Betegnelse		Antal	Gevind
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

Gevindboringer G^{1/4} I møtrikken er der to oliekanaler. I forlængelse af en oliekanal er der henholdsvis en gevindboring G^{1/4}.

15° forskudt i forhold til gevindboringen til det sammenklappelige løftebeslag er der en radial gevindboring G^{1/4} i den udvendige cylindriske overflade. Boringen anvendes under drift til udluftning. Ved levering er der skruet en ventilkobling i.

180° forskudt i forhold til denne boring er der en anden gevindboring G^{1/4} i endesiden. Under drift er der skruet en ventilkobling i disse boringer. Ved levering er låseskruen skruet i her.

Låseskrue En af de to gevindboringer $G^{1/4}$ kan forsynes med den medfølgende låseskrue. Ved levering er låseskruen skruet i den aksiale gevindboring $G^{1/4}$.

Boring til måleur Boringen gennem møtrikken anvendes til anbringelse af et måleur og har en diameter på 8 mm.

Gevindboring til holdeskruen I en vinkel på 90° i forhold til boringen til måleuret er der en gevindboring til anbringelse af en holdeskrue.

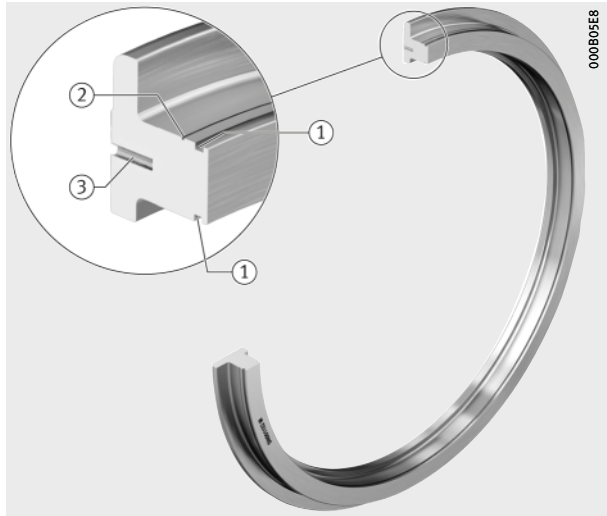
Holdeskrue Holdeskruen i plast er riflet og spændes fast eller løsnes uden værktøj. Den fikserer fastspændingsskafte på det monterede måleur. Materialet til skruen er valgt for at undgå beskadigelse af fastspændingsskafte på skruen.

Betegnelse		Længde mm	Gevind
fra	til		
HYDNUT50-E	HYDNUT195-E	6	M4
HYDNUT200-E	HYDNUT925-E	10	M4
HYDNUT930-E	HYDNUT1180-E	15	M4

Betegnelse		Længde mm	Gevind
fra	til		
HYDNUT90-E-INCH	HYDNUT190-E-INCH	6	M4
HYDNUT200-E-INCH	HYDNUT530-E-INCH	10	M4

Hydrauliske møtrikker HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Ringstempel Ringstemplet er udformet af stål i ét stykke. I ringstemplet er der to noter til tætningsringe og en flad not til den røde markeringsring. Fra en fastlagt størrelse er der tre gevindboringer i ringstemplet, *figur 4*.



- ① Not til tætningsring
- ② Not til rød markeringsring
- ③ Gevindboring til ringskrue

Figur 4
Ringstempel

Noter til tætningsringe To noter rummer tætningsringene af blødt PVC.

Not til rød markeringsring En flad not rummer den røde markeringsring af PVC.

Gevindboringer til ringskrue Ved hydrauliske møtrikker fra HYDNUT410 er der tre gevindboringer i ringstemplet. Boringerne har på delecirklen en afstand på 120° i forhold til hinanden. Hvis der skrues ringskrue i disse gevindboringer, kan ringstemplet transporteres ved hjælp af en løfteanordning, se side 58.

HYDNUT..-E

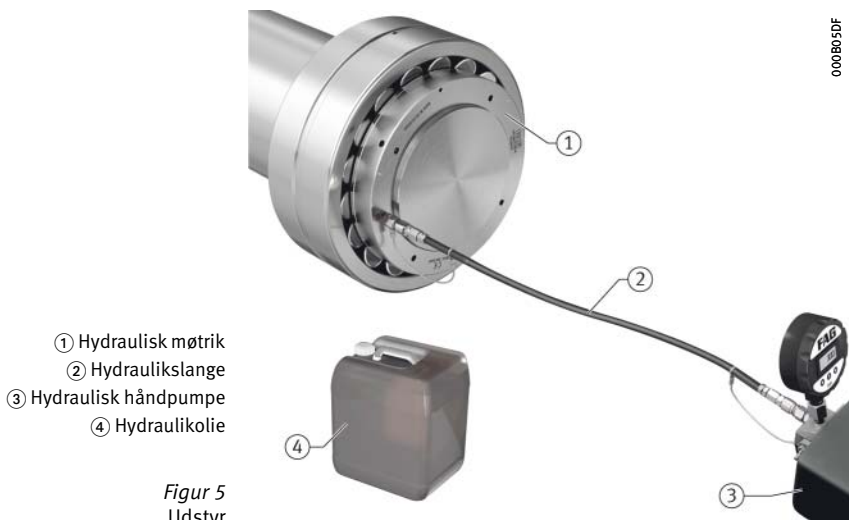
Betegnelse		Gevind
fra	til	
HYDNUT410-E	HYDNUT595-E	3×M6
HYDNUT600-E	HYDNUT1180-E	3×M8

HYDNUT..-E-INCH

Betegnelse		Gevind
fra	til	
HYDNUT410-E-INCH	HYDNUT530-E-INCH	3×M6

Yderligere komponenter

Til drift kræves der ud over den hydrauliske møtrik en hydraulikslange og en hydraulisk håndpumpe fyldt med hydraulikolie, *figur 5*.



Figur 5
Udstyr

Hydraulikslange

Nedenstående punkter er kun et udvalg. Vær også opmærksom på alle henvisninger fra producenten af hydraulikslangen.

Hydraulikslangen:

- skal opfylde alle lovmæssige krav, der gælder på anvendelsesstedet
- skal kontrolleres før hver anvendelse
- må ikke være beskadiget
- skal være tilladt til driftstrykket
- skal være egnet til den anvendte hydraulikolie
- må ikke have nået den maksimalt tilladte driftsvarighed.

For yderligere oplysninger om den anvendte hydraulikslange henvises til dokumentationen til hydraulikslangen.

000805DF

Hydrauliske møtrikker

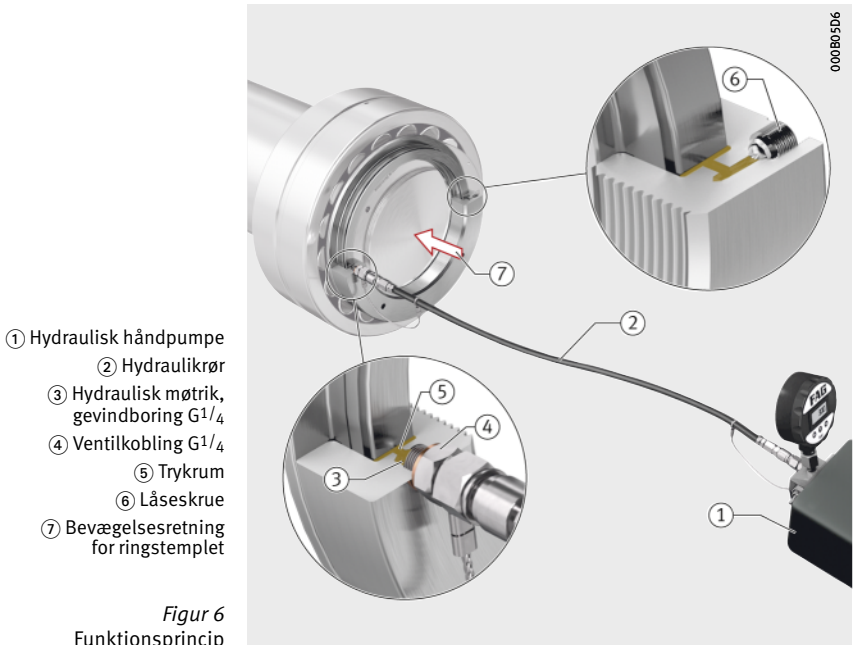
HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

- Hydrauliske pumper** Nedenstående punkter er kun et udvalg. Vær også opmærksom på alle henvisninger fra producenten af den hydrauliske håndpumpe. Den hydrauliske håndpumpe:
- skal opfylde alle lovmæssige krav, der gælder på anvendelsesstedet
 - skal kontrolleres før hver anvendelse
 - må ikke være beskadiget
 - må udelukkende anvendes med et tryk, der er lavere end det maksimalt tilladte tryk for den hydrauliske møtrik
 - skal have en tilstrækkeligt stor oliebeholder, se side 37.
- For yderligere oplysninger om den anvendte hydrauliske håndpumpe henvises til dokumentationen til den hydrauliske håndpumpe.
- Hydraulisk olie** Den hydraulikolie, der skal anvendes, skal have en bestemt viskositetsklasse, se side 64.

Funktion I gevindboring $G^{1/4}$ på endesiden skrues der en ventilkobling $G^{1/4}$ i. Den hydrauliske håndpumpe og ventilkoblingen forbindes så med hinanden via en hydraulikslange. Hydraulikolie sættes under højt tryk i den hydrauliske håndpumpe og strømmer ind i den hydrauliske møtrik. Hvis der løber olie uden luftbobler ud af den anden (øverste) gevindboring $G^{1/4}$, er den hydrauliske møtrik udluftet.

Nu skrues låseskruen i de øverste gevindboringer $G^{1/4}$. På den måde opstår der et lukket trykrum.

Hydraulikolie sættes under højt tryk i den hydrauliske håndpumpe og strømmer ind i trykkrummet. Ringstemplet bevæger sig, *figur 6*.



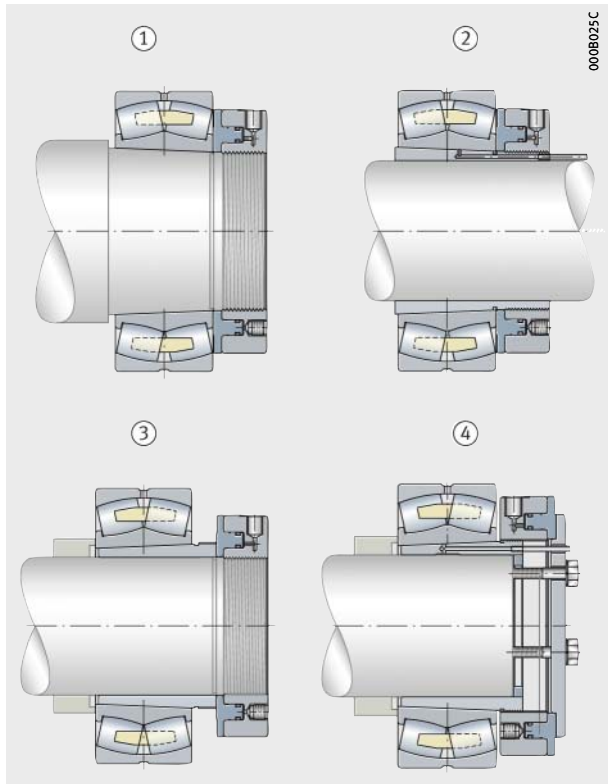
Hydrauliske møtrikker HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Montering Ved montering af rulningslejer trykker ringstemplets endeflade på endefladerne af lejeinderringen, aftræksbøsningen eller monteringspladen, *figur 7*.

Ved montering på og afmontering fra en klembøsning kan trykoliemetoden anvendes. Ved denne metode presses der hydrauliskolie ind mellem pasfladerne på bøsningen og lejeinderringen samt bøsningen og akslen ved hjælp af en ekstra hydraulisk håndpumpe.

- ① Montering på aksel
- ② Montering på klembøsning, trykoliemetode
- ③ Montering på aftræksbøsning
- ④ Montering på aftræksbøsning, trykoliemetode

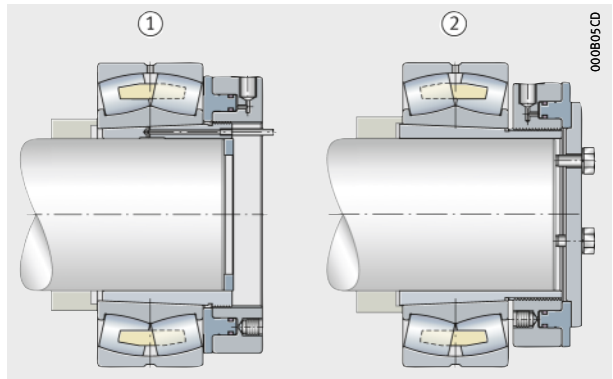
Figur 7
Monteringsmetoder



Afmontering Hvis rulningslejet monteres på en klembøsning eller en aftræksbøsning, kan lejet afmonteres herfra ved hjælp af den hydrauliske møtrik, *figur 8*.

Ved montering direkte på akslen kan den hydrauliske møtrik ikke anvendes til afmontering. Men den hydrauliske møtrik kan blive siddende på akslen ved afmontering og opfanger lejet, når det løsnes brat ved afmonteringen.

- ① Afmontering ved aftræksbøsning
- ② Afmontering ved klembøsning



Figur 8
Afmonteringsmetode

Hydrauliske møtrikker HYDNUТ.-E, HYDNUТ.-E-INCH

Ibrugtagning Ibrugtagningen inddeles i de følgende handlinger:

- kontroller den hydrauliske møtrik
- løft den hydrauliske møtrik ud af transportholderen og transporter den
- forbered monteringen
- monter den hydrauliske møtrik
- anbring monteringsring, valgfrit
- anbring mellemring, valgfrit
- vælg måleur og monter, valgfrit
- vælg hydraulisk håndpumpe.

Kontroller den hydrauliske møtrik

Før anvendelse er det en god idé at kontrollere, om den hydrauliske møtrik er egnet til det eksisterende gevind. Diameteren og angivelserne om gevindet er indgraveret i møtrikken, *figur 9*.

① Angivelse om diameter og gevind

Figur 9
Kontroller den hydrauliske møtrik



Kontroller også, om gevindet er beskadiget. En hydraulisk møtrik med beskadiget gevind må ikke anvendes, fordi den kan beskadige gevindet på akslen.

Løft den hydrauliske møtrik ud af transportholderen og transporter den

En hydraulisk møtrik leveres enten liggende i en stabil papkasse eller i en trækasse. Som følge af den beskedne vægt kan mindre hydrauliske møtrikker løftes ud af papkassen og bæres. Større og dermed tunge hydrauliske møtrikker skal løftes med et egnet løfteværktøj. I den forbindelse løftes altid i møtrikken; gevindene på ringstemplet er ikke egnede til transport af den samlede hydrauliske møtrik.

ADVARSEL

Hvis en hydraulisk møtrik med gevindboringer i ringstemplet løftes i ringstemplet og transporteres vandret, kan møtrikken gå løs og falde ned. En møtrik, der falder ned, kan forårsage alvorlig personskade. Den hydrauliske møtrik skal altid transporteres lodret. <

FORSIGTIG

Hvis en lille hydraulisk møtrik bæres vandret med ringstemplet nedad, kan ringstemplet gå løs og falde ned. Et ringstemmel, der falder ned, kan forårsage skade på ben og fødder. Den hydrauliske møtrik skal altid bæres med ringstemplet opad eller transporteres lodret. <

ADVARSEL

Hvis ringstemplet køres længere ud end til den røde markeringsring, kan det gå løs ved transport. Hvis ringstemplet så falder ned, kan det medføre personskade.

Før transport skal ringstemplet presses ind, indtil den røde markeringsring ikke længere er synlig. <

ADVARSEL

Løftegrej, som ikke er egnet til formålet, kan svigte. En hydraulisk møtrik, som falder ned, kan forårsage personskade.

Anvend egnet løftegrej, som bærer vægten af den hydrauliske møtrik på sikker vis. Sørg for, at der i løbet af hele transporten aldrig befinder sig personer under den hydrauliske møtrik. Fareområdet skal sikres. <

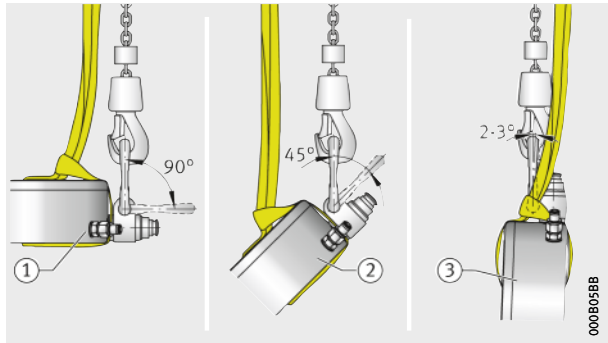
Hydrauliske møtrikker HYDNUT.-E, HYDNUT.-E-INCH



Alvorlig personskade som følge af nedfaldende hydraulisk møtrik, fordi et løftebeslag, som ikke er egnet til formålet, svigter.

Anvend udelukkende et løftebeslag, der er egnet til alle løftepositioner (vinkler), figur 10. ◀

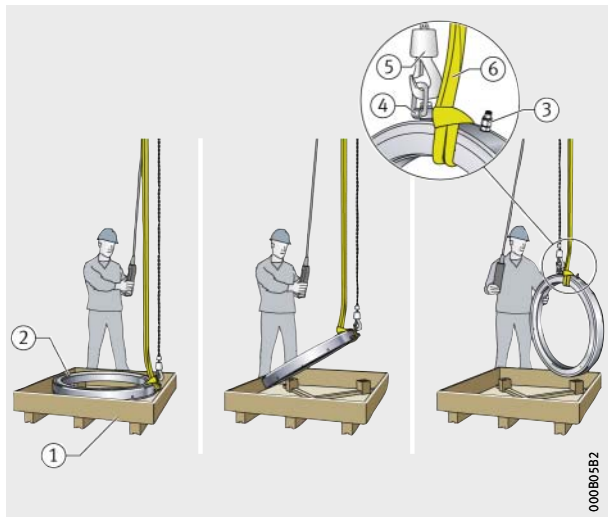
- ① Hydraulisk møtrik liggende
- ② Hydraulisk møtrik halvt løftet
- ③ Hydraulisk møtrik hængende



Figur 10
Løftepositioner

- ▶ Skru det sammenklæpelige løftebeslag i gevindboringen til løftebeslaget på møtrikkens udvendige cylindriske overflade.
- ▶ Hægt krogen fast i løftebeslaget, eller slå en løkke med bæreselen.
- ▶ Anbring rundslingen.
- ▶ Den hydrauliske møtrik skal løftes langsomt, indtil den hænger lodret, figur 11.

- ① Trækasse
- ② Hydraulisk møtrik
- ③ Ventilkobling
- ④ Løftebeslag
- ⑤ Krog
- ⑥ Rundsling



Figur 11
Leveringstilstand

- ▶ Den hydrauliske møtrik skal transporteres uden stød og vibrationer.

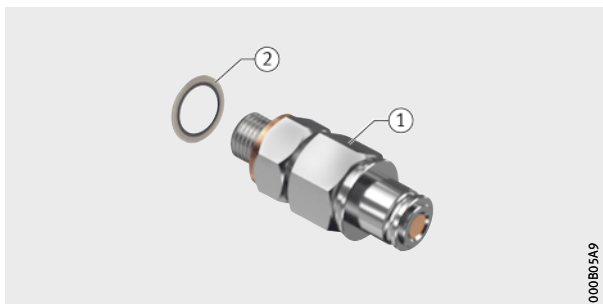
Forberedelse til montering

Ventilkoblingen kontrolleres således:

- ▶ Kontroller visuelt, om ventilkoblingens gevind er beskadiget. Hvis gevindet er beskadiget, skal der anvendes en ny ventilkobling, *figur 12*.

- ① Ventilkobling
- ② Tætning

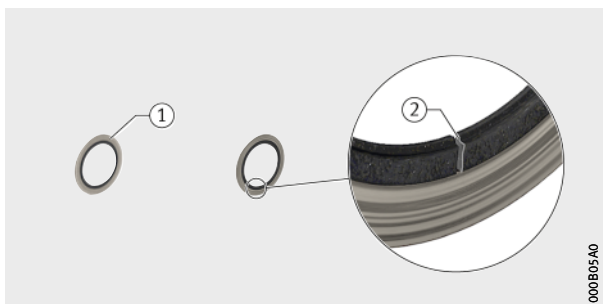
Figur 12
Ventilkobling



- ▶ Kontroller visuelt, om tætningen er ubeskadiget, *figur 13*. Udskift en beskadiget tætning.

- ① Ny
- ② Beskadiget

Figur 13
Tætning



En tætning med følgende egenskaber er egnet:

- Type:
 - CEJN gummi-metal-tætning
- Driftstryk:
 - 1500 bar
- Dimensioner:
 - G¹/₄ (20,57 mm×13,74 mm×3 mm)
- Materiale:
 - rustfrit stål/fluorgummi (FKM).

Hydrauliske møtrikker HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Før montering af en hydraulisk møtrik med gevind skal akslen eller bøsningen fastgøres således, at den ikke kan dreje. Desuden skal gevindet på akslen eller bøsningen kontrolleres, *figur 14*.

BEMÆRK

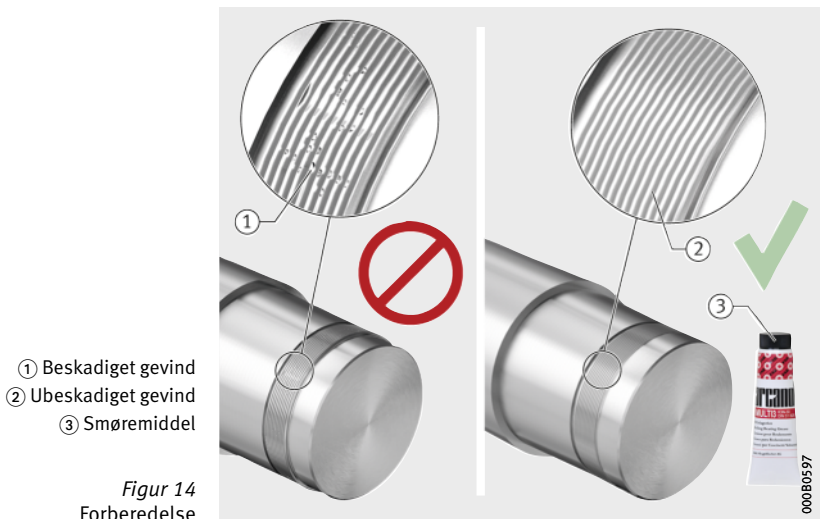
Beskadigelse af modgevindet ved påskrining, hvis et gevind er beskadiget.

Gevindet på akslen eller bøsningen skal kontrolleres. Et beskadiget gevind skal om muligt udbedres. Den hydrauliske møtrik må ikke skrues på et beskadiget gevind. ◀

BEMÆRK

Beskadigelse af gevindet som følge af rivning, hvis der ikke anvendes smøremiddel ved monteringen.

Gevindet på den hydrauliske møtrik skal smøres med smøremiddel, for eksempel med ARCANOL-MOUNTING-PASTE. ◀



Monter den hydrauliske møtrik

Ved montering afhænger fremgangsmåden af, hvor meget den hydrauliske møtrik vejer.

Monter en let, hydraulisk møtrik

En let, hydraulisk møtrik kan monteres manuelt, *figur 15*:

- Drej den hydrauliske møtrik, til begyndelsen af gevindet på den hydrauliske møtrik og begyndelsen af gevindet på akseltappen eller bøsningen står overfor hinanden.
- Juster den hydrauliske møtrik helt parallelt og centreret i forhold til akksen.

⚠ ADVARSEL

Personskade som følge af, at den hydrauliske møtrik går løs fra akksen og falder ned, fordi gevindet ikke er skruet langt nok på.

Skru mindst en halv gevindbredde på. ◀

BEMÆRK

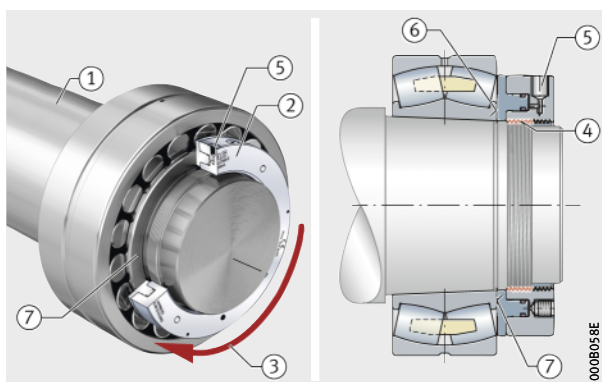
Hvis gevindet på akseltappen eller bøsningen belastes med den hydrauliske møtriks vægt under monteringen, kan der opstå rivninger i gevindet.

Den hydrauliske møtrik skal løftes en anelse for at forhindre, at gevindet belastes med den hydrauliske møtriks samlede vægt. ◀

- Skru den hydrauliske møtrik (højregevind) på, indtil endefladen af ringstempet ligger an mod endefladen af rulningslejeinderringen.
- Løsn i givet fald den hydrauliske møtrik så meget, at den radiale gevindboring $G^{1/4}$ er i den øverste position.
- Anbring i givet fald en monteringsring, se side 32.
- ▷ Den hydrauliske møtrik er monteret og kan udluftes.

- ① Aksel
- ② Hydraulisk møtrik
- ③ Drejebevægelse
- ④ Halv gevindbredde på møtrik
- ⑤ Radial gevindboring $G^{1/4}$, position foroven
- ⑥ Ringstempel, endeflade
- ⑦ Inderring, endeflade

Figur 15
Montage



Hydrauliske møtrikker HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Monter en tung, hydraulisk møtrik

En tung, hydraulisk møtrik kan ikke monteres manuelt. Anvend en montageanordning, hvor den hydrauliske møtrik er lejret, så den kan drejes og forskydes aksialt.

⚠ ADVARSEL

Hvis den hydrauliske møtrik vipper eller falder af montageanordningen, kan kropsdele komme i klemme og tage alvorligt skade.

Anvend en hjælpeanordning til påskruining, som har en tilstrækkelig bæreevne og tippe stabilitet. Den hydrauliske møtrik skal under monteringen sikres mod at vælte og falde ned. ◀

- ▶ Juster montageanordningen 90° og centreret i forhold til akse, figur 16.



Figur 16
Juster montageanordningen

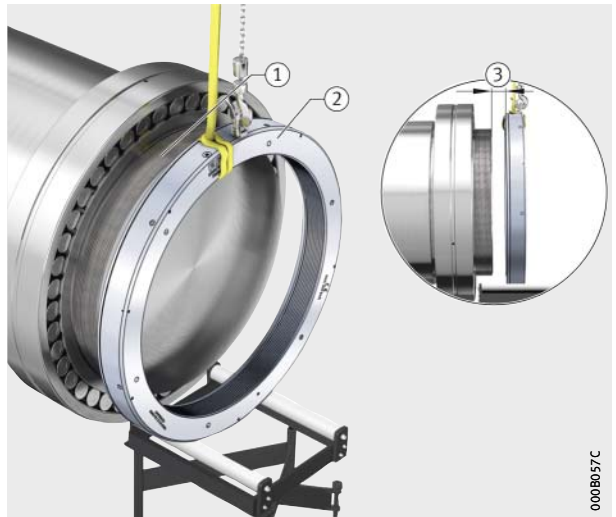
00080585

⚠ ADVARSEL

Alvorlige kvæstelser ved afsætning af den hydrauliske møtrik.

Ved afsætning af den hydrauliske møtrik skal det sikres, at der ikke er nogen legemsdele i mellemrummet mellem den hydrauliske møtrik og akslen eller tilslutningskonstruktionen. ◀

► Sæt forsigtigt den hydrauliske møtrik ned på montageanordningen ved hjælp af en kran, *figur 17*.



- ① Aksel
- ② Hydraulisk møtrik
- ③ Mellemrum

Figur 17

Sæt den hydrauliske møtrik ned

► Fjern rundslingen.

0008057C

Hydrauliske møtrikker HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Montageanordningen skal indstilles præcist.

BEMÆRK

Hvis gevindet på akslen eller bøsningen belastes med den hydrauliske møtriks samlede vægt under monteringen, kan der opstå rivninger i gevindet.

Højden på montageanordningen skal indstilles således, at gevindet på akslen eller bøsningen ikke belastes med den hydrauliske møtriks samlede vægt. ◀

- ▶ Indstil højden på montageanordningen.
- ▶ Juster den hydrauliske møtrik helt parallelt og centrert i forhold til akslen.
- ▶ Fjern krogen.
- ▶ Fjern løftebeslaget.
- ▶ Drej den hydrauliske møtrik, til begyndelsen af gevindet på den hydrauliske møtrik og begyndelsen af gevindet på akseltappen eller bøsningen står overfor hinanden, *figur 18*.

- ① Montageanordning
- ② Hydraulisk møtrik, begyndelse på gevind
- ③ Aksel, begyndelse på gevind

Figur 18
Startposition



00060573

Ved forskydningen af den hydrauliske møtrik er der øget fare for skader især på hænderne.

⚠ ADVARSEL

Alvorlige kvæstelser ved forskydning af den hydrauliske møtrik.

Ved forskydningen skal det sikres, at der ikke er nogen legemsdele i mellemrummet mellem den hydrauliske møtrik og akslen eller tilslutningskonstruktionen. ◀

- ▶ Skub den hydrauliske møtrik mod akslen, indtil begyndelsen af gevindet på den hydrauliske møtrik og begyndelsen af gevindet på akseltappen eller bøsningen berører hinanden, *figur 19*.



Hydrauliske møtrikker HYDNU...-E, HYDNU...-E-INCH

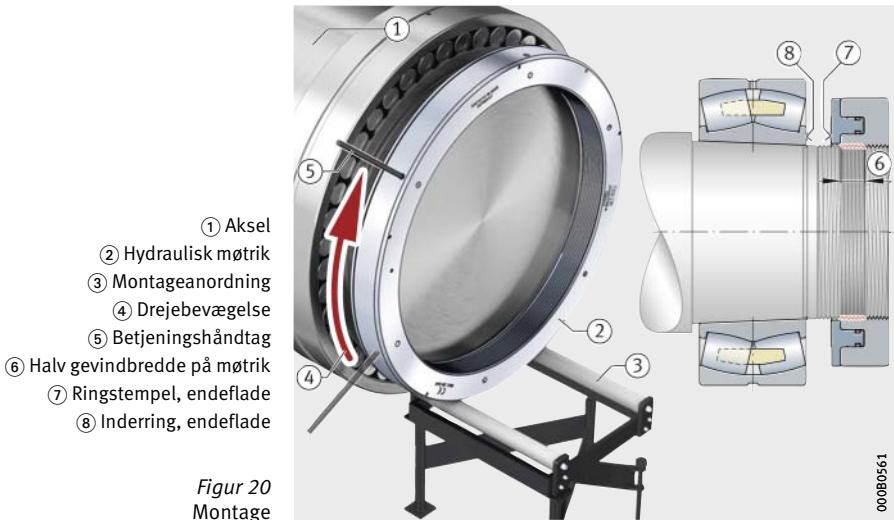
Følgende arbejds­skridt gentages, indtil ende­fladen af ring­stemp­let ligger an mod ende­fladen af den del, der skal presses på, *figur 20*:

- ▶ Sæt betjenings­hånd­taget i det nederste hånd­terings­hul.
- ▶ Drej den hydrauliske møtrik, indtil det næste hånd­terings­hul er placeret for­ne­den.
- ▶ Flyt betjenings­hånd­taget til det nederste hånd­terings­hul.

⚠ ADVARSEL

Pers­on­skade som følge af, at den hydrauliske møtrik går løs fra ak­sel­en og falder ned, fordi gevind­et ikke er skrue­et langt nok på.

Skrue mindst en halv gevind­bre­de på. ◀



Det følgende arbejdsstrin skal kun udføres én gang:

- ▶ Løsn i givet fald den hydrauliske møtrik så meget, at den radiale gevindboring $G^{1/4}$ er i den øverste position, *figur 21*.
- ▶ Anbring i givet fald en monteringsring, se side 32.
- ▷ Den hydrauliske møtrik er monteret og kan udluftes.



① Radial gevindboring $G^{1/4}$

Figur 21
Løsn den hydrauliske møtrik
en smule

00080558

Hydrauliske møtrikker HYDNUТ.-E, HYDNUТ.-E-INCH

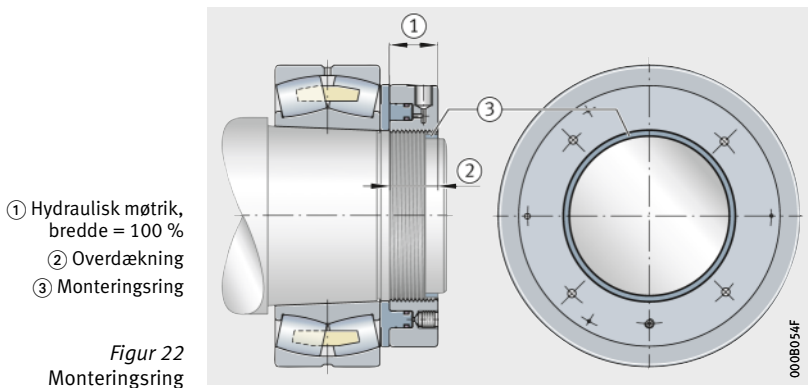
Anbring monteringsring En monteringsring er nødvendig, hvis den hydrauliske møtrik ikke kan skrues langt nok ind på akseltappen eller bøsningen.

BEMÆRK

Ved for lille overdækning kan den hydrauliske møtrik knække sammen og blive ødelagt.

Ved en overdækning på mindre end 90% skal der anvendes en monteringsring. ◀

- ▶ Mål overdækningen.
- ▶ Fremstil en monteringsring. Spørg først hos os vedrørende den diametertolerance, som skal overholdes.
- ▶ Anbring monteringsringen, *figur 22*.



Anbring mellebring Afhængigt af rulningslejets karakteristik kan det være nødvendigt at anbringe en mellebring.

BEMÆRK

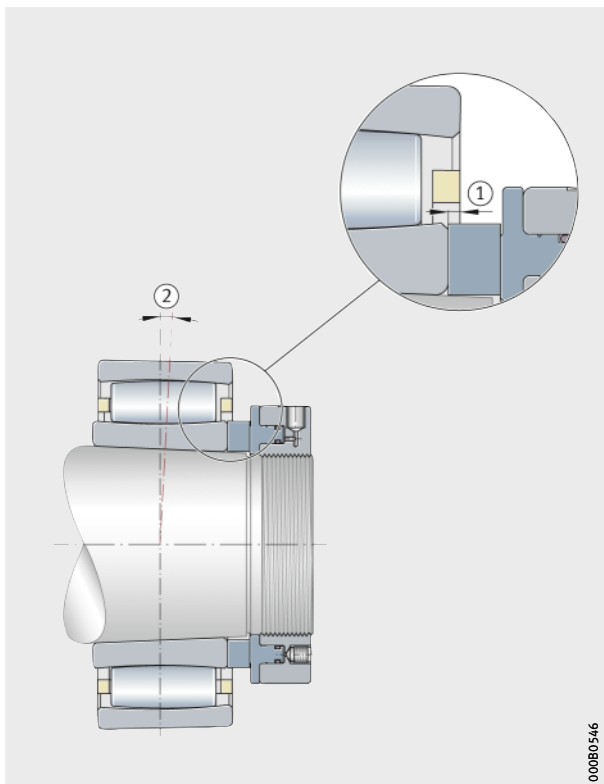
Uden en mellebring kan den hydrauliske møtrik og lejet blive beskadiget.

Hvis der monteres et rulningsleje, hvis holder rager ud, eller hvis yderringen kan forskydes eller vippes for meget aksialt, skal der anbringes en mellebring. ◀

- ▶ Mål den nødvendige bredde.
- ▶ Fremstil en mellebring. Spørg først hos os vedrørende den tolerance, som skal overholdes.
- ▶ Anbring mellebringen, *figur 23*.

- ① Holderfremspring
- ② Maksimal vipning

Figur 23
Mellebring



00080546

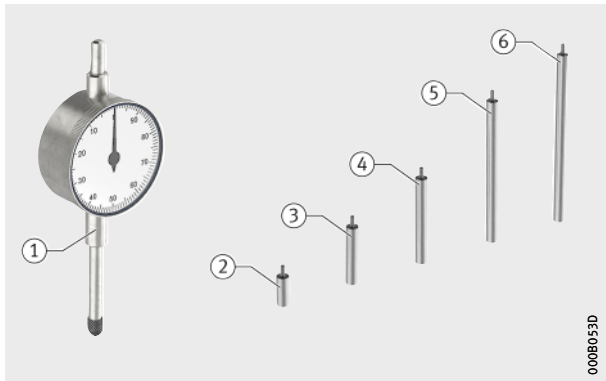
Hydrauliske møtrikker

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

Vælg et måleur og monter Hvilket måleur, der skal anvendes, vælges afhængigt af målene på den anvendte hydrauliske møtrik.
Der anvendes ikke værktøj til montering af måleuret.

Vælg et måleur Afhængigt af den anvendte hydrauliske møtrik vælges det egnede måleur. Ved nogle hydrauliske møtrikker er det nødvendigt at anvende en forlænger, *figur 24*.

- ① Måleur
- ② Forlænger 10 mm
- ③ Forlænger 20 mm
- ④ Forlænger 30 mm
- ⑤ Forlænger 50 mm
- ⑥ Forlænger 60 mm



Figur 24
Måleur og forlænger

Et egnet måleur har følgende egenskaber:

- Diameter på fastspændingsskaft:
 - 8 mm
- Gentagelsesnøjagtighed:
 - 0,01 mm eller højere
- Målespindel kan udskiftes
- Olie- og vandtæt.

Afhængigt af den anvendte hydrauliske møtrik skal måleuret have bestemte mål og et egnet måleområde. Ved nogle hydrauliske møtrikker er det nødvendigt at anvende en forlænger, se *tabel*, side 35.

Egenskaber for måleur

Betegnelse		Længde på måleur		Måle-område	For-længer
		min.	max.		
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		
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		
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		
HYDNUT1180-E	–	95	134	50	60

Hydrauliske møtrikker HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

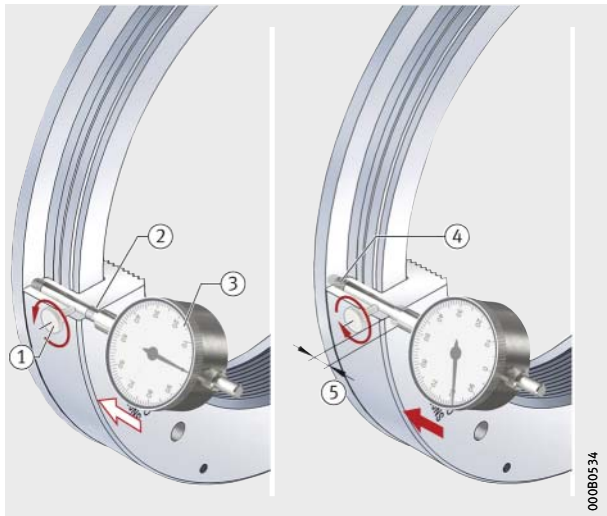
Monter måleur Til præcis måling af forskydningsvejen ved montering af rulningslejer med konisk boring kan der anvendes et måleur. Det spændes fast i en boring i møtrikken og måler ringstemplets forskydningsvej. Der kan anvendes et almindeligt måleur, *figur 25*.

Målespindlen skal efter montering mindst kunne bevæge sig svarende til forskydningsvejen. Denne afhænger af lejet og fremgår for eksempel af TPI 196.

- ▶ Løsn holdeskruen af plast.
- ▶ Før måleuret ind i holdeboringen til måleuret, indtil spidsen af målespindlen ligger an mod ringstemplet.
- ▶ Skub mindst måleuret så meget ind, så det svarer til den påkrævede forskydningsvej.
- ▶ Spænd holdeskruen en smule.

- ① Holdeskruen
- ② Holdeboring til måleur
- ③ Måleur
- ④ Målespindel
- ⑤ Forskydningsvej

Figur 25
Monter måleur



Vælg hydraulisk håndpumpe

En egnet hydraulisk håndpumpe skal have bestemte egenskaber, se side 16. Den skal være udstyret med en tilstrækkeligt stor oliebeholder, der som minimum kan rumme den påkrævede oliemængde, da der ikke må påfyldes hydraulikolie under driften.

Oliemængde

Til den maksimale forskydningsvej kræves en bestemt oliemængde, se *tabel*.

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

Hydraulisk møtrik		Oliemængde ¹⁾
fra	til	l
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 forudsætning af, at der anvendes en hydraulikslange med en længde på 1 m og en indvendig diameter på 4 mm.

Hydrauliske møtrikker HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Drift Efter udluftning opbygges tryk for at montere eller afmontere komponenten. Montering og afmontering kan gøres nemmere ved at anvende trykoliemetoden.

Forskydningsvej Ved montering af rulningslejer med konisk boring reduceres lejesløret, når inderringen presses på den koniske aksel eller bøsning og dermed udvides. Længden af forskydningsvejen bestemmer graden af reduktion af lejeslør.

BEMÆRK

Hvis lejesløret indstilles forkert, forringes rulningslejets levetid, eller rulningslejet bliver beskadiget.

Vær opmærksom på anvisningerne fra producenten af rulningslejet. <

Hydraulisk olie Hydraulikolien, som anvendes under drift, skal være ren og have den foreskrevne viskositetsklasse, se side 64.

ADVARSEL

Alvorlige forbrændinger ved antændelse af hydraulikolie.

Undgå antændingskilder som især skære-, svejse- og loddearbejde i nærheden af hydraulikolie, som er løbet ud. <

ADVARSEL

Hydraulikolie kan medføre irritation af hud og luftveje.

Undgå så vidt muligt kontakt med huden. Bær handsker. Beskyt utildækket hud med fedtcreme. Undgå at indånde dampe og udslip. <

BEMÆRK

Forurenet hydraulikolie kan beskadige tætninger. Beskadigede tætninger skal udskiftes omgående.

Anvend udelukkende ren hydraulikolie. <

Maksimalt tryk Det maksimalt tilladte tryk skal overholdes under hele driften.



Alvorlig personskade som følge af, at hydraulikolie under højt tryk sprøjter ud, og beskadigelse af den hydrauliske møtrik ved overskridelse af det maksimalt tilladte tryk.

Driftstrykket skal måles løbende. Driftstrykket må aldrig overstige det maksimalt tilladte tryk, *figur 26*. ◀

① Angivelse af maksimalt tryk



Figur 26
Maksimalt tilladt tryk, præget

Tekniske data som mål og det tilladte tryk for de hydrauliske møtrikker fremgår af den tekniske produktinformation. Denne findes online som PDF-fil under adressen <http://www.schaeffler.de>, menupunktet mediatek.

Yderligere information ■ TPI 196, Hydraulic Nut HYDNUT (Hydraulisk møtrik HYDNUT).

Hydrauliske møtrikker

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

Monter den hydrauliske slange

Ved montering af den hydrauliske slange forbindes den hydrauliske håndpumpe og den hydrauliske møtrik med hinanden.

Følgende hjælpemidler skal anvendes:

- slangesikringer
- værktøj til montering af slangesikringer, se vejledning til slangesikringer
- unbrakonøgle SW 6 til fjernelse af låseskrue
- værktøj til montering af ventilkobling i hydraulisk håndpumpe, se vejledning til hydraulisk håndpumpe.

ADVARSEL

Alvorlig personskade som følge af hydraulikolie under højt tryk, som sprøjter på grund af en uegnet, beskadiget eller gammel hydraulisk slange.

Monter udelukkende en hydraulisk slange, som er tilladt til brug med den anvendte hydrauliske håndpumpe. Den hydrauliske slange skal være ubeskadiget. Bemærk holdbarhedsdatoen for den hydrauliske slange. <

BEMÆRK

Beskadigelse af den hydrauliske håndpumpe og tætningerne på den hydrauliske møtrik som følge af urenheder.

Fjern eventuelle urenheder fra den hydrauliske håndpumpe, den hydrauliske slange og den hydrauliske møtrik. Sørg for højeste renlighed ved alt arbejde. <

Monter den hydrauliske slange:

- ▶ Fjern låseskruen fra den aksiale gevindboring $G^{1/4}$ til den hydrauliske møtrik.
- ▶ Fjern ventilkoblingen fra den radiale gevindboring.

ADVARSEL

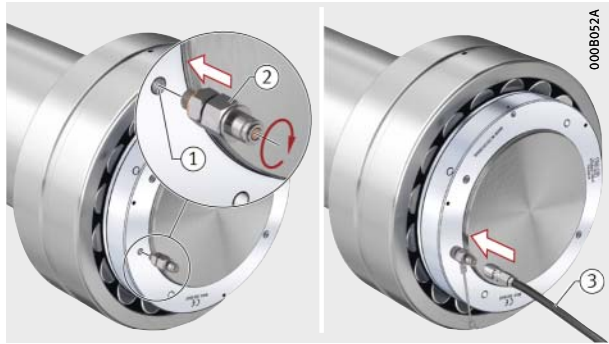
Alvorlig personskade som følge af, at hydraulikolie under højt tryk sprøjter ud, fordi en skrueforbindelse er gået løs.

Overhold det maksimale tilspændingsmoment for gevindboringen $G^{1/4}$ (olietilslutning) for den hydrauliske møtrik, se side 64. Overhold det maksimale tilspændingsmoment for den hydrauliske håndpumpes olietilslutning. <

- ▶ Skru ventilkoblingen (CEJN serie 116), som blev fjernet fra den radiale boring, i den aksiale gevindboring, *figur 27*.
- ▶ Sæt den hydrauliske slanges mufte på ventilkoblingen.

- ① Hydraulisk møtrik, gevindboring G1/4
- ② Ventilkobling
- ③ Hydraulisk slange

Figur 27
Tilslutning



- ▶ Sæt den hydrauliske slanges mufte på den hydrauliske håndpumpes ventilkobling, *figur 28*.
- ▶ Anbring slangesikringer.



ADVARSEL

Alvorlig personskade som følge af, at en slange, som er blevet trukket af, svinger frem og tilbage.

Monter slangesikringer for at undgå, at den hydrauliske slange svinger frem og tilbage. ◀



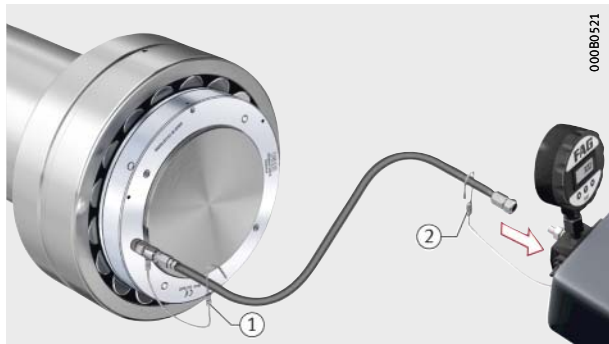
ADVARSEL

Alvorlig personskade som følge af hydraulikolie under højt tryk, som sprøjter ud af en revnet slange, fordi der er anvendt for lille bøjningsradius.

Før den hydrauliske slange til den hydrauliske håndpumpe med den angivne bøjningsradius. Overhold vejledningen til den hydrauliske slange. ◀

- ① Slangesikring på hydraulisk møtrik
- ② Slangesikring på hydraulisk håndpumpe

Figur 28
Tilslut
den hydrauliske håndpumpe



Hydrauliske møtrikker

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

Foretag udluftning Det er nødvendigt at foretage udluftning, fordi komprimeret luft udsætter brugeren for fare. Den hydraulikolie, som løber ud ved udluftning, skal opsamles og bortskaffes korrekt i henhold til de regionale bestemmelser.

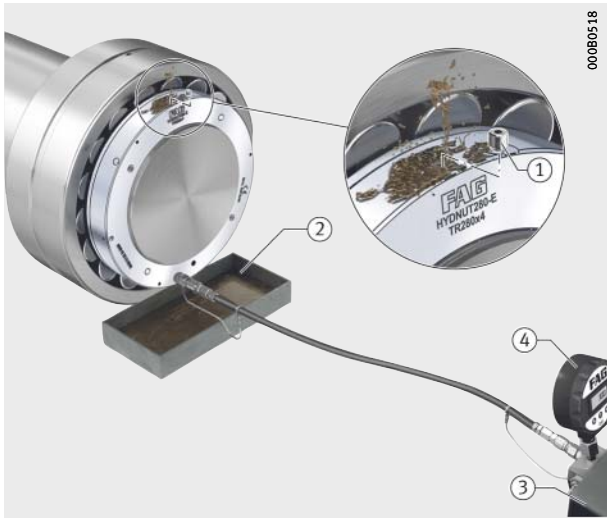
- ▶ Kontroller, om oliekapaciteten i den hydrauliske håndpumpe er tilstrækkelig til at udlufte den hydrauliske håndpumpe, den hydrauliske slange og den hydrauliske møtrik. Derudover skal oliekapaciteten være tilstrækkelig til ringstemplets forskydningsvej. I givet fald skal der påfyldes hydraulikolie før udluftningen, da det ikke er tilladt at påfylde under driften.

⚠ ADVARSEL

Fare for at blive blind eller få øjenskader som følge af, at hydraulikolie under højt tryk sprøjter ud.

Sørg for, at hydraulikkoblingen er sikkert forbundet, og at slangesikringerne er monteret. Brug altid beskyttelsesbriller. ◀

- ▶ Sørg for, at den radiale gevindboring $G^{1/4}$ er foroven, *figur 29, side 43*.
- ▶ Anbring anordningen til opsamling af hydraulikolie.
- ▶ Fjern låseskruen fra den øverste gevindboring $G^{1/4}$.
- ▶ Start den hydrauliske håndpumpe.
- ▶ Vent, til der løber hydraulikolie uden luftbobler ud.
- ▶ Stop den hydrauliske håndpumpe.
- ▶ Skru låseskruen i den øverste gevindboring $G^{1/4}$ igen, og sørg for at overholde tilspændingsmomentet, se side 64.
- ▶ Fjern opsamlingsanordningen.
- ▶ Opsamlet hydraulikolie skal bortskaffes eller oparbejdes på korrekt vis.



- ① Låseskrue, gevindboring G¹/₄ foroven
- ② Opsamlingsanordning
- ③ Hydraulisk håndpumpe
- ④ Manometer

Figur 29
Foretag udluftning

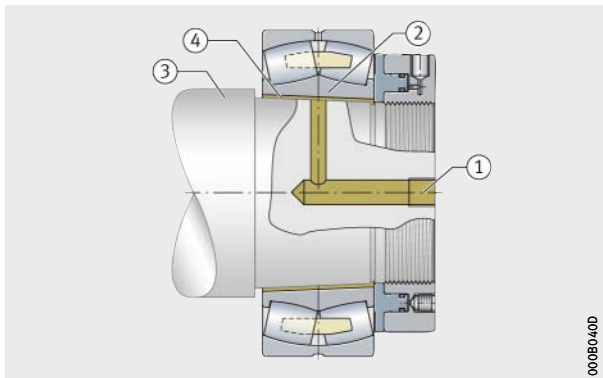
Hydrauliske møtrikker HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Påpres komponent Ved påpresning kan der arbejdes med eller uden trykoliemetoden. Trykoliemetoden er forklaret i monteringshåndbog MH 1.

Trykoliemetode Trykoliemetoden kan anvendes for at nedsætte påpresningskraften. Ved trykoliemetoden presses der ved hjælp af en ekstra hydraulisk håndpumpe hydrauliskolie ind mellem pasfladerne på komponent og aksel eller bøsning, *figur 30*.

- ① Ekstra hydraulisk håndpumpe, tilslutning
- ② Rulningslejeinderring
- ③ Aksel
- ④ Pasflade

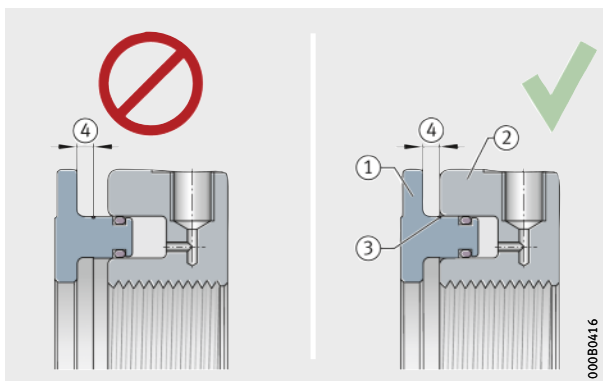
Figur 30
Trykoliemetode



Rød markeringsring Den maksimale forskydningsvej for ringstempellet angives af en rød markeringsring. Ringstempellet må kun presses ud, indtil den røde markeringsring bliver synlig, *figur 31*.

- ① Ringstempel
- ② Møtrik
- ③ Rød markeringsring
- ④ Forskydningsvej, maksimal

Figur 31
Rød markeringsring



Trykopbygning Ved hjælp af trykopbygning bliver komponenten presset på af den hydrauliske møtrik.

- ▶ Ved anvendelse af trykoliemetoden skal der først opbygges tryk med den ekstra hydrauliske håndpumpe, og trykket skal opretholdes under hele monteringen.

⚠ ADVARSEL

Alvorlig personskade som følge af, at hydraulikolie under højt tryk sprøjter ud.

Årsager kan være:

manglende låseskrue, defekt tætning, overskridelse af det maksimale driftstryk, møtrik presset for langt ud.

Skrue låseskruen i den radiale gevindboring $G^{1/4}$.

Driftstrykket skal måles løbende. Driftstrykket må aldrig overstige det maksimalt tilladte tryk, *figur 32*.

Den hydrauliske møtrik må kun aktiveres, indtil den røde markeringsring bliver synlig, se side 44. ◀

① Angivelse af maksimalt tryk

Figur 32
Maksimalt tilladt tryk



⚠ ADVARSEL

Alvorlig personskade som følge af, at den hydrauliske møtrik brister eller går løs ved komponentsvigt.

Stå ved siden af den hydrauliske møtrik, ikke direkte bag den. ◀

- ▶ Opbyg tryk på den hydrauliske møtrik.
Pres den nødvendige mængde i den hydrauliske møtrik, til den ønskede forskydningsvej er nået.

Hydrauliske møtrikker HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Trykreduktion ved trykoliemetode Følgende trin udføres kun, når trykoliemetoden anvendes:

- ▶ Gør den hydrauliske håndpumpe, som anvendes til trykoliemetoden, trykløs.
- ▶ Vent 5 min.
- ▶ Mål radial- eller aksialluft.
- ▶ Vent 30 min, så olien kan løbe ud.

Trykreduktion for den hydrauliske møtrik Følgende trin udføres altid:

- ▶ Gør den hydrauliske håndpumpe til den hydrauliske møtrik trykløs.
- ▶ Mål radial- eller aksialluft.

Pres ringstemplet tilbage HYDNUT50-E til HYDNUT190-E

Ved mindre hydrauliske møtrikker gøres den hydrauliske håndpumpe trykløs efter afslutning af montering eller afmontering, og ringstemplet presses helt ind i møtrikken til anslag ved at dreje op. Så løber hydraulikolien tilbage i den hydrauliske håndpumpe.

⚠ FORSIGTIG

Glidefare og tilsmudsning af omgivelserne med hydraulikolie, hvis oliereturløbet til den hydrauliske håndpumpes oliebeholder forhindres.

Oliereturløbet til den hydrauliske håndpumpes oliebeholder skal sikres. ◀

⚠ ADVARSEL

Alvorlig personskade som følge af, at hydraulikolie under højt tryk sprøjter ud, når den hydrauliske håndpumpe ikke gøres trykløs, og en hydraulisk slange løsnes.

Løsn kun en hydraulisk slange, når den er gjort trykløs. ◀

► Gør systemet trykløst, se driftsvejledningen til den hydrauliske håndpumpe.

► Skru den hydrauliske møtrik videre på, indtil ringstemplet er presset helt tilbage, *figur 33*.

▷ Hydraulikolien presses tilbage i den hydrauliske håndpumpe.



Figur 33
Pres ringstemplet tilbage

► Løsn slangesikringen.

► Fjern den hydrauliske slange.

▷ Den hydrauliske møtrik kan nu fjernes og transporteres bort.

Hydrauliske møtrikker HYDNU...-E, HYDNU...-E-INCH

Pres ringstemplet tilbage HYDNU200-E til HYDNU1180-E

Ved større hydrauliske møtrikker transporteres den hydrauliske møtrik efter afslutning af montering eller afmontering til et egnet sted, hvor ringstemplet presses helt ind til anslag i møtrikken igen ved hjælp af egnet værktøj.

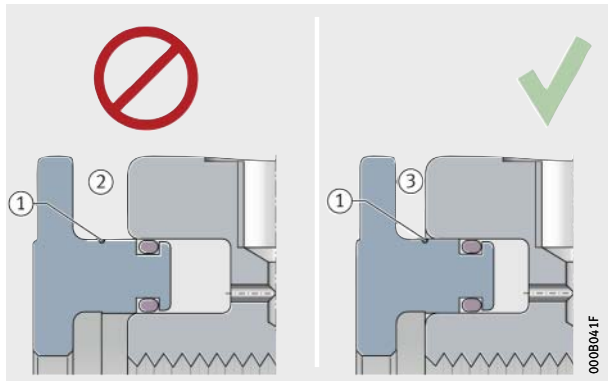
Kontroller slaglængden

Hvis ringstemplet er kørt længere ud end til den røde markeringsring, må den hydrauliske møtrik ikke transporteres. I så fald skal ringstemplet presses ind igen, så længe den hydrauliske møtrik stadig befinder sig på akslen.

- ▶ Kontroller visuelt, hvor langt ringstemplet er kørt ud, *figur 34*.
- ▶ Hvis ringstemplet er kørt for langt ud, så spring de næste afsnit over, og gå til side 53.

- ① Rød markeringsring
- ② Kørt for langt ud
- ③ Kørt maksimalt tilladt længde ud

Figur 34
Kontroller slaglængden



Fjern den hydrauliske slange

Før transport af den hydrauliske møtrik fjernes den hydrauliske slange. Den hydrauliske håndpumpe og den hydrauliske slange tilsluttes igen, før ringstemplet presses ind igen.



Alvorlig personskade som følge af, at hydraulikolie under højt tryk sprøjter ud, når den hydrauliske håndpumpe ikke gøres trykløs, og en hydraulisk slange løsnes.

Løsn kun en hydraulisk slange, når den er gjort trykløs. ◀

- ▶ Gør systemet trykløst, se driftsvejledningen til den hydrauliske håndpumpe.
- ▶ Løsn slangesikringen på den hydrauliske møtrik, og fjern så slangen.

Løsn den hydrauliske møtrik fra akslen

Den hydrauliske møtrik løsnes først fra akslen og transporteres derefter.



Fare for at få legemsdele i klemme som følge af, at den hydrauliske møtrik falder ned, fordi den løsnes for hurtigt.

Skrue meget langsomt, når den sidste del af den hydrauliske møtriks gevind skrues ud. ◀

Følgende arbejdsstred skal gentages, indtil den hydrauliske møtrik ikke længere er skruet på akslen, *figur 35*:

- ▶ Placer i givet fald montageanordningen foran akselenden.
 - ▶ Sæt betjeningshåndtaget i det nederste håndteringshul.
 - ▶ Drej den hydrauliske møtrik, indtil det næste håndteringshul er placeret foruden.
- ▷ Den hydrauliske møtrik ligger nu på den glatte ende af akslen eller montageanordningen.

Det følgende arbejdsstred skal kun udføres én gang:

- ▶ Drej den hydrauliske møtrik, indtil gevindboringen til det sammenklappelige løftebeslag er i den øverste position.

- ① Aksel
- ② Montageanordning
- ③ Drejebevægelse
- ④ Radial gevindboring $G^{1/4}$, position foroven



Figur 35

Skrue den hydrauliske møtrik af

Hydrauliske møtrikker HYDNUТ.-E, HYDNUТ.-E-INCH

Transporter den hydrauliske møtrik

Sådan forberedes transporten af den hydrauliske møtrik, *figur 36*:

- ▶ Skru det sammenklappelige løftebeslag i gevindboringen til løftebeslaget på møtrikkens udvendige cylindriske overflade.
- ▶ Hægt krogen fast i løftebeslaget, eller slå en løkke med bæreselen.
- ▶ Anbring rundslingen.
- ▷ Den hydrauliske møtrik kan nu transporteres.

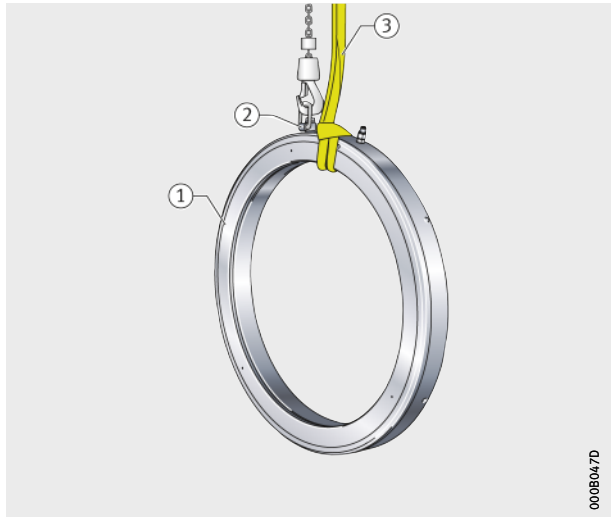
- ① Sammenklappeligt løftebeslag
- ② Krog
- ③ Rundsling

Figur 36
Forbered transport



000B04F3

► Den hydrauliske møtrik skal transporteres uden stød og vibrationer, *figur 37*.



- ① Hydraulisk møtrik
- ② Løftebeslag
- ③ Rundsling

Figur 37
Transport

0008047D

Hydrauliske møtrikker HYDNU...-E, HYDNU...-E-INCH

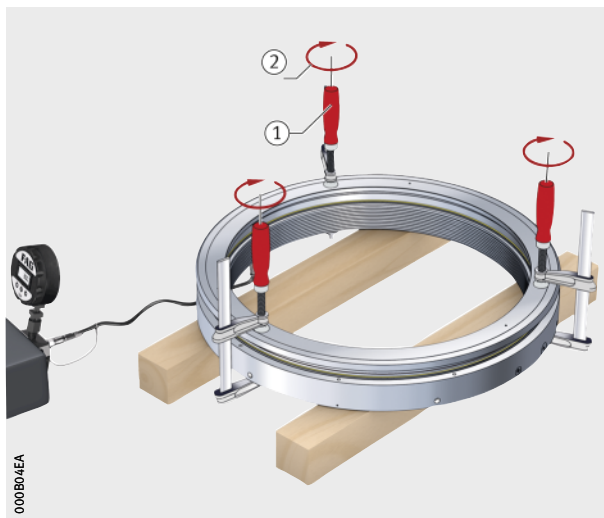
Pres ringstemplet tilbage Når den hydrauliske møtrik er blevet lagt med ringstemplet opad på en træbjælke med tilstrækkelig bærestyrke, kan ringstemplet presses ind igen.

⚠ FORSIGTIG

Glidefare og tilsmudsning af omgivelserne med hydraulikolie, hvis oliereturløbet til den hydrauliske håndpumpes oliebeholder forhindres.

Oliereturløbet til den hydrauliske håndpumpes oliebeholder skal sikres. ◀

- ▶ Tilslut igen slangen og den trykløse hydrauliske håndpumpe.
- ▶ Pres ringstemplet ind til anslag ved hjælp af skruevinger, *figur 38*.
- ▷ Hydraulikolien presses tilbage i den hydrauliske håndpumpe.



- ① Skruevinge
- ② Drejebevægelse

Figur 38
Pres ringstemplet tilbage

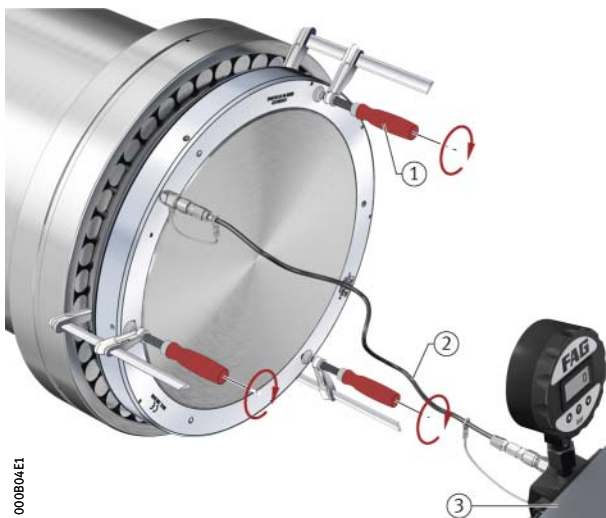
- ▶ Fjern den hydrauliske slange.
- ▷ Den hydrauliske møtrik kan nu transporteres bort.

Pres ringstemplet ind igen på monteringsstedet

Ringstemplet må kun presses ud, indtil den røde markeringsring bliver synlig. Hvis ringstemplet er blevet presset for langt ud, må den hydrauliske møtrik ikke transporteres. Så skal ringstemplet presses ind igen på stedet.

Ved større hydrauliske møtrikker kan friktionen være så stor, at ringstemplet ikke kan presses ind igen ved at dreje manuelt. I så fald kan der anvendes egnet værktøj, som for eksempel skruetvinger.

- ▶ Løsn den hydrauliske møtrik, indtil der er tilstrækkelig plads til egnet værktøj, som for eksempel skruetvinger, *figur 39*.
- ▶ Tilslut den trykløse hydrauliske håndpumpe, og sørg for, at hydraulikolien kan løbe tilbage til den hydrauliske håndpumpe.
- ▶ Pres ringstemplet tilbage, indtil den røde markeringsring ikke længere er synlig.
- ▷ Så snart ringstemplet er presset så langt ind, at den røde markeringsring ikke længere er synlig, må den hydrauliske møtrik transporteres.



- ① Skruetvinge
- ② Hydraulikslange
- ③ Hydraulisk håndpumpe

Figur 39
Pres ringstemplet tilbage

Hydrauliske møtrikker HYDNU...-E, HYDNU...-E-INCH

- Ude af drift** Hvis den hydrauliske møtrik ikke anvendes i længere tid, bør den tages ud af drift:
- Pres ringstemplet helt ind.
 - Skru låseskruen og ventilkoblingen i.
 - Rengør den hydrauliske møtrik med affedtningsmiddel eller petroleum.
 - Smør den hydrauliske møtriks overflade med olie, for eksempel med ARCANOL-ANTICORROSIONOIL-400G.



ADVARSEL

Luftvejssygdomme ved indånding af dampe fra det anvendte rengøringsmiddel.

Overhold sikkerheds- og miljøhenvisningerne fra producenten af rengøringsmidlet. <

Oplagring Alle dele oplagres under de angivne betingelser, se side 6.

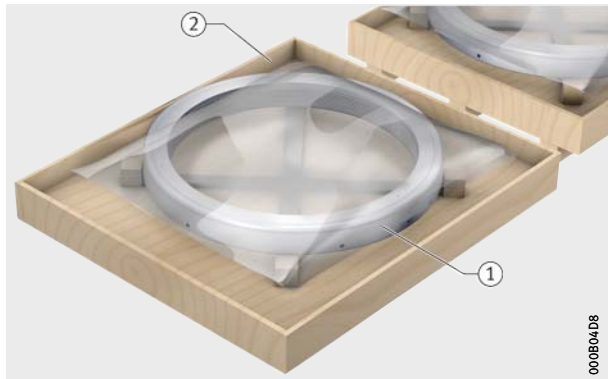
BEMÆRK

Møtrikken til den hydrauliske møtrik kan blive deformet som følge af sin egen vægt ved stående oplagring. Det vil sige, at den hydrauliske møtrik kan blive ubrugelig ved stående oplagring.

Den hydrauliske møtrik skal oplagres liggende med ringstemplet opad i leveringsemballagen, *figur 40*. <

- ① Hydraulisk møtrik
- ② Papkasse eller transportkasse af træ

Figur 40
Udtagning af drift



Alternativt kan en hydraulisk møtrik oplagres tildækket liggende på trælistler.

Forstyrrelse Der opstår fejl ved drift af den hydrauliske møtrik. Efter udbedring af fejlen er den hydrauliske møtrik for det meste driftsklar igen.

**Afhjælpning af fejl
hydraulisk møtrik**

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Hydraulikolie trænger ud i området omkring tætningen	Beskadigede tætninger	Udskift tætninger, se side 56
Hydraulikolie er tilsmudset		
Ringstemplet går trægt	Ringstemplet sidder fast	Undgå voldsom behandling! Opsaml udtrængende hydraulikolie! Løsn låseskruen, og pres så ringstemplet tilbage i møtrikken

Hvis fejlen ikke kan afhjælpes, så kontakt Schaefflers kundeservice.

**Afhjælpning af fejl
hydraulisk håndpumpe**

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Ringstemplet kører ujævnt	Luft i systemet	Udluft oliekrebsløbet
Trykket stiger ikke	Aftapningsventilen er åben	Luk aftapningsventilen
Anden fejl	–	Se driftsvejledningen til den hydrauliske håndpumpe

Hvis fejlen ikke kan afhjælpes, så kontakt kundeservice for producenten af den hydrauliske håndpumpe.

Hydrauliske møtrikker

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

Service Før hver drift skal den hydrauliske møtrik kontrolleres.

BEMÆRK

Beskadigelse af den hydrauliske møtrik ved manglende vedligeholdelse. Hvis tætningen er beskadiget, kan der trænge snavs ind i den hydrauliske møtriks trykrum.

Ved olietab skal tætningerne udskiftes omgående. <

Vedligeholdelsesplan Vedligeholdelsespunkterne er angivet i vedligeholdelsesplanen, se *tabeller*.

Før hver anvendelse

Komponent	Handling
Hydraulisk møtrik	<input type="checkbox"/> Udfør visuel kontrol – for slitage og beskadigelse

Efter hver anvendelse

Komponent	Handling
Møtrik og ringstempel	<input type="checkbox"/> Rengør med affedningsmiddel eller petroleum <input type="checkbox"/> Smør (rustbeskyttelse)

Før hver 2 år

Komponent	Handling
Tætning	<input type="checkbox"/> Udskift

Ved behov

Komponent	Handling
Tætning	<input type="checkbox"/> Udskift ved oliespild

Bestil tætning Bestil egnede reservetætninger før udskiftningen. Bestillingsbetegnelsen for tætningssettet er betegnelsen på den hydrauliske møtrik suppleret med .SEAL. Eksempelvis har tætningssettet til den hydrauliske møtrik HYTNUT100-E følgende bestillingsbetegnelse.

Bestillingsbetegnelse **HYDNUT100-E.SEAL**

Udskift tætning Kontroller før udskiftning af tætningerne, om der er egnede reservetætninger til rådighed.

Udskiftning af tætningerne består af følgende arbejdsstrin:

- Afmonter ringstempet.
- Afmonter tætningerne.
- Rengør komponenterne.
- Monter tætningerne.
- Monter ringstempet.

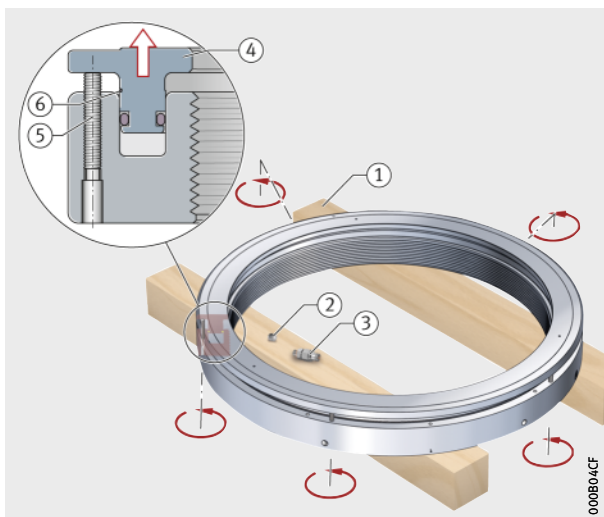
Afmonter ringstempel

Vær ved afmontering opmærksom på, at ringstempet ikke stiller sig skråt.

- ▶ Sørg for at have et underlag, som har en tilstrækkelig bæreevne og tippetabilitet, klar.
- ▶ Læg den hydrauliske møtrik med ringstempet opad på det klargjorte underlag, *figur 41*.
- ▶ Fjern låseskruen og ventilkoblingen.
- ▶ Skru en efter en alle demontageskruer så langt i, at de ligger an på ringstempet.
- ▶ Skru efter tur en demontageskruer en omdrejning i, indtil den røde markeringsring bliver synlig.
- ▶ Hvis ringstempet stiller sig skråt, så bank let med en plasthammer på det forhøjede sted.

- ① Underlag
- ② Låseskru
- ③ Ventilkobling
- ④ Ringstempel
- ⑤ Demontageskruer
- ⑥ Rød markeringsring

Figur 41
Tryk ringstempet ud



Hydrauliske møtrikker HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Tips Fra HYDNUT400 kan der skrues ringskruer ind i ringstempet, og der kan anvendes en kran til at løfte og transportere det afmonterede ringstempel.

► Fjern ringstempet, *figur 42*.

- ① Ringstempel
- ② Ringskrue

Figur 42
Fjern ringstempet



000B04C6

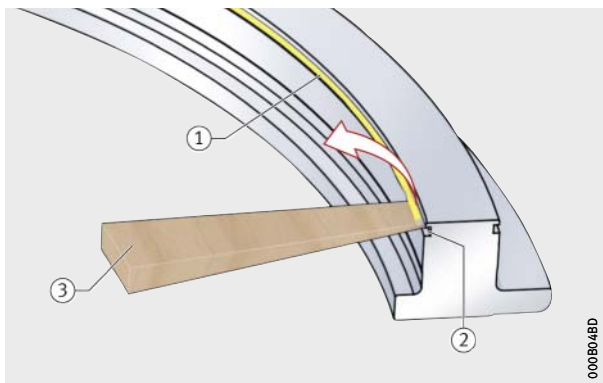
Afmonter tætningerne

Vær ved fjernelse af tætningerne opmærksom på, at tætnings-sporene ikke beskadiges. Anvend et blødt værktøj af træ eller plast til afmonteringen.

► Løft tætningerne ud af tætnings-sporene, *figur 43*.

- ① Tætning
- ② Tætningsspor
- ③ Værktøj af træ eller plast

Figur 43
Afmonter tætningerne



000B04BD

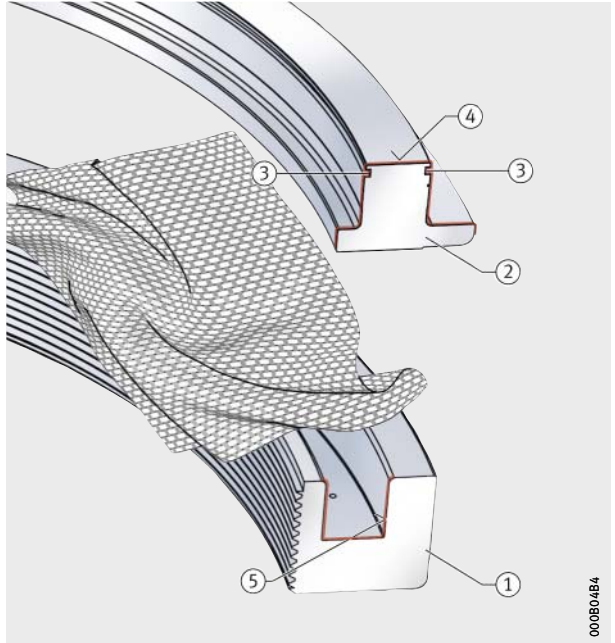
Rengør komponenterne

Som rengøringsmiddel anvendes enten affedningsmiddel eller petroleum.

► Rengør møtrikken og ringstempet. Rengør tætningssporene, stempeloverfladen og stempelføringsfladen særligt grundigt, figur 44.

- ① Møtrik
- ② Ringstempel
- ③ Tætningsspor
- ④ Stempeloverflade
- ⑤ Stempelføringsflade

Figur 44
Rengør komponenterne

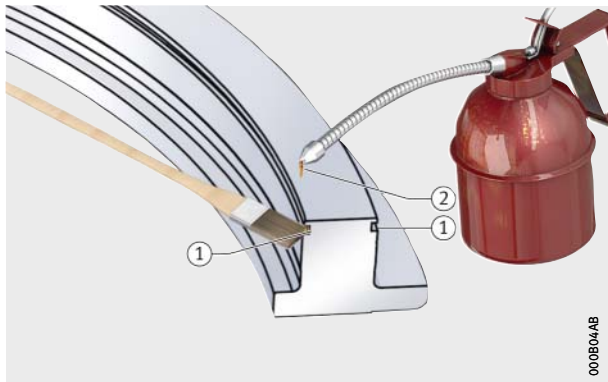


Hydrauliske møtrikker HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Monter tætningerne Vær ved montering opmærksom på, at tætningerne ikke beskadiges.
► Smør begge tætningsspor med hydraulikolie, *figur 45*.

- ① Tætningsspor
- ② Hydraulikolie

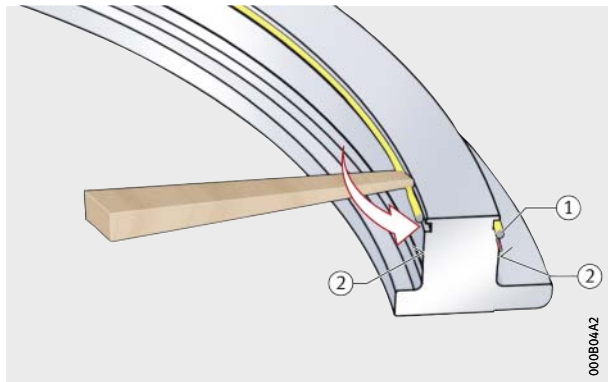
Figur 45
Smør tætningssporene



► Læg nye tætninger i ringstemplet, *figur 46*.

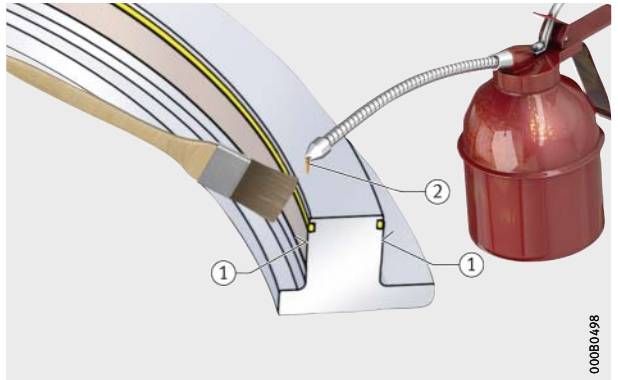
- ① Tætning
- ② Stempelføringsflade

Figur 46
Monter tætningerne



► Smør stempelføringsfladen med hydraulikolie, figur 47.

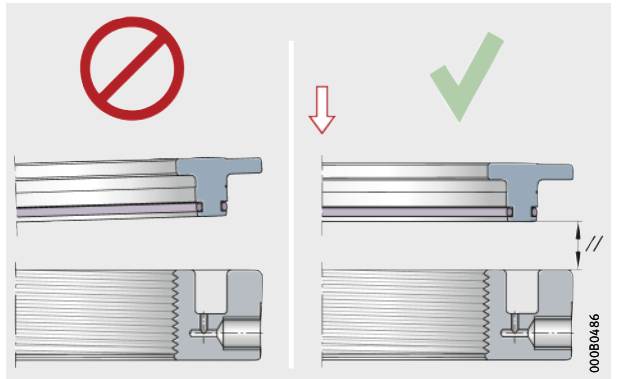
- ① Stempelføringsflader
- ② Hydraulikolie



Figur 47
Smør stempelføringsfladerne

Monter ringstemplet

Ved montering skal det sikres, at ringstemplet monteres lige, figur 48.



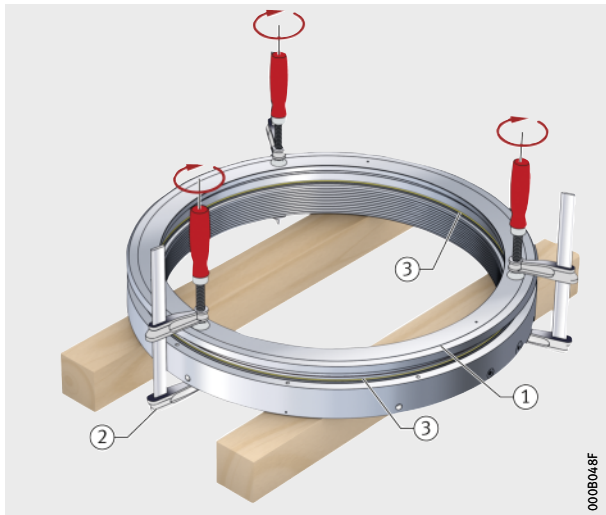
Figur 48
Montering

Hydrauliske møtrikker HYDNU...-E, HYDNU...-E-INCH

- ▶ Placer ringstempet over møtrikken.
- ▶ Smør tætningsringene med hydraulikolie.
- ▶ Sænk forsigtigt ringstempet, indtil det ligger på møtrikken.
- ▶ Pres ringstempet jævnt ind i møtrikken med tre skruevinger, indtil begge tætninger i møtrikken er forsvundet, *figur 49*.

- ① Ringstempel
- ② Skruetvinge
- ③ Tætning

Figur 49
Monter ringstempet



- ▶ Fjern skruevingerne.
- ▶ Bank let på ringstempet med en plasthammer med en afstand på 120°, indtil ringstempet ligger helt an på møtrikken.

Bortskaffelse En hydraulisk møtrik kan sendes til Schaeffler med henblik på bortskaffelse.



Fare for tilskadekomst som følge af hudkontakt med hydraulikolie. Bær handsker, når den hydrauliske møtrik adskilles. <

Efter afmontering kan møtrikken og ringstemplet bortskaffes sammen med andre stålkomponenter. Tætninger består af plast (PVC). Hydraulikolie skal opsamles og bortskaffes eller oparbejdes på korrekt vis. Hjælpemidler såsom olietilsnudsede pudseklude skal bortskaffes korrekt.

Forskrifter Ved bortskaffelse skal de lokale forskrifter overholdes.

Hydrauliske møtrikker HYDNUT..-E, HYDNUT..-E-INCH

Tekniske data, tilbehør og reservedele

I de tekniske data finder du oplysninger, der gælder for hver hydraulisk møtrik. Der kan leveres tilbehør og reservedele, se *tabeller*.

Tekniske data

Betegnelse	Maks. tilspændingsmoment ¹⁾ Nm	Hydraulikolie, viskositetsklasse mm ² /s	
		fra	til
HYDNUT..-E	45	46	68

¹⁾ Det maksimale tilspændingsmoment gælder for gevindboringer G¹/₄ i møtrikken.

Tilbehør

Betegnelse	Beskrivelse	Masse kg
ARCANOL-MOUNTINGPASTE-70G	Montagepasta	0,1
ARCANOL-MOUNTINGPASTE-250G	Montagepasta	0,3

Reservedele

Betegnelse	Beskrivelse	Masse kg
HYDNUT.PLUG_G1_4.PRT	Låseskrue	0,05
HYDNUT...SEAL	Reservetætninger, sæt	0,2
HYDNUT-HANDHEBEL-D10.PRT	Betjeningshåndtag, Ø 10	0,2
HYDNUT-HANDHEBEL-D12.PRT	Betjeningshåndtag, Ø 12	0,3
HYDNUT-HANDHEBEL-D16.PRT	Betjeningshåndtag, Ø 16	0,4



Anvend udelukkende originalt FAG-tilbehør!

Bilag Dette bilag indeholder overensstemmelseserklæringen for de hydrauliske møtrikker.

EF-overensstemmelses-erklæring EF-overensstemmelseserklæring for hydrauliske møtrikker HYDNUT...-E, *figur 50*.



da

EF-overensstemmelseserklæring

iht. maskindirektiv 2006/42/EF

Hermed erklærer vi, at det herefter omtalte produkt pga. sin udformning og konstruktion og i den version, der af os bringes i omløb, opfylder de relevante grundlæggende sikkerheds- og sundhedskrav i EF-direktivet. I tilfælde af en produktændring, der ikke er aftalt med os, mister denne erklæring sin gyldighed.

Produktbetegnelse: Hydraulisk møtrik
Produktnavn: HYDNUT-E
Type: 50 til 1180

Anvendte harmoniserede standarder:

EN-ISO 12100:2010	Maskinsikkerhed – Generelle designprincipper – Risikovurdering og risikobegrænsende foranstaltninger
EN ISO 4413:2010	Væsketeknik – Generelle regler og sikkerhedstekniske krav til hydrauliske anlæg og komponenter i disse

Navn og adresse på den person, som er bemyndiget til at udarbejde det tekniske dossier:

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


Peter Schuster
Chef for mekatronik og service

Dr. Hans-Wilf Keßler
Chef for produktlinjen serviceprodukter

Sted, dato:
Schweinfurt (Tyskland), 13.07.2016

Denne erklæring bekræfter overensstemmelse med de nævnte direktiver, men indeholder ingen egenskabsgaranti. Sikkerhedsanvisningerne i driftvejledningen skal overholdes.

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

000869F4

Figur 50
EF-overensstemmelseserklæring

Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Tyskland
Internet www.schaeffler.de
E-Mail info.de@schaeffler.com

I tyskland:

Tel. 0180 5003872
Fax 0180 5003873

Fra andre lande:

Tel. +49 9721 91-0
Fax +49 9721 91-3435

Alle angivelser er bearbejdet og kontrolleret omhyggeligt, hvilket dog ikke medfører, at vi kan påtage os ansvaret for eventuelle fejl og mangler. Vi forbeholder os retten til tekniske ændringer.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Udgave: 2018, Oktober

Eftertryk, også i uddrag, kun med tilladelse fra Schaeffler Technologies AG & Co. KG.

BA 04 DK-D