

HYTORC



Hytorc Avanti

Operasjonsmanual



SIKKERHET

HYTORC momenttrekkeverktøy må **ikke** brukes av personell som ikke har vært gjennom grunnleggende innføring i bruk av verktøyet.

Kun personell med grunnleggende innføring og kurs i bruk av HYTORC momenttrekkeverktøy er godkjent som brukere. Disse kan også stå ansvarlige for eventuelle nye brukere i fremtiden etter å ha informert og gjennomgått operasjonsmanual med den enkelte nye bruker.

Krav fra OLF:

Ved bruk av verktøy på trykksatte HC systemer skal den som utfører selvstendig eller leder arbeide på flensede forbindelser ha gjennomgått kurs i Flensearbeid, OLF Retningslinje 118. Krav fra 01.01.2011.

SIKKERHETSMOMENTER

Deres Hytorc verktøy er et kraftverktøy, og følgende instruksjoner må følges.

- Les alle instruksjoner nøye.
- Hold arbeidsområdet rent og oversiktlig.
- Hold avstand til verktøyet under operasjon. Stå aldri nærmere en strengt nødvendig.
- Ved bruk av elektrisk pumpe, se til at kontakt og ledning er forsvarlig montert og tilkoblet.



- Bruk kun EX/ATEX godkjent pumpe ved bruk i område der det kan forekomme gass eller eksplosjonsfare.
- Levér pumpe og verktøy tilbake til verktøyansvarlig for rengjøring og lagring umiddelbart etter ferdig utført arbeidsoperasjon. Tørk av og smør opp verktøyet om nødvendig.
- Bruk riktig verktøy til den aktuelle jobb. Ikke prøv lettvinde løsninger, det kan gå ut over din egen sikkerhet.



- Vernebriller skal brukes. Sørg for at de til enhver tid er rene og fri for skader. Dette for å ha best mulig oversikt over arbeidsområdet. Bruk ellers kjeledress, hansker, hjelm og vernesko.
- Verktøy og pumpe må ikke flyttes ved å løfte i slanger og koblinger.
- Sørg for at verktøyet blir sjekket etter bruk, samt at det blir klargjort til neste operasjon.



GENERELLE BESTEMMELSER.

- Ha alltid god oversikt over arbeidsstedet og hvem som er involvert i arbeidet.
- Er det tvil om verktøyet passer til den enkelte jobb kontakt formann eller HYTORC Norge AS. Ikke bruk enkle løsninger som kan skade personer eller verktøy.
- Kontroller at alle slanger og koblinger er riktig tilkoblet og fri for lekkasjer.
- De fleste funksjonsfeil kan skyldes at de hydrauliske koblingene har blitt dårlig tilskrudd eller skrudd seg opp, og hindrer oljestrømmen.
- Slanger og koblinger med skader må ikke brukes. Disse skal være kontrollert *før* verktøyet tas i bruk.



- For å hindre klemfare, hold god avstand til reaksjonsflater og verktøyets mothold under operasjonen.
- HYTORC's pumper er designet og spesialtilpasset kun for bruk sammen med HYTORC verktøy. Bruk av andre typer momenttrekkere kan skade pumpen eller andre vitale deler av systemet.

INNHALDSFORTEGNELSE

Sikkerhet	1
Sikkerhetsmomenter	1
Generelle bestemmelser.	2
1 Omfang og virkeområde.	5
2 Før bruk	5
2.1 Arbeidstrykk	5
2.2 Hydrauliske koblinger	5
2.3 Elektriske tilkoblinger	5
2.4 Luft tilkoblinger	5
3 Operasjon - Hytorc pumper	6
3.1 Generell informasjon	6
3.2 Hydrauliske koblinger	6
3.3 Før Bruk	6
3.4 Operasjon Elektrisk Pumpe	7
3.5 Operasjon Luft Pumpe	7
3.6 Automatfunksjon	8
4 Operasjon – Konvensjonell muttertrekking	9
4.1 Generelt	9
4.2 Tilkobling av systemet	9
4.3 Endring av retning på drift.	9
4.4 Mothold – Avanti	10
4.5 Innstilling av moment	10
4.6 Innstilling av pumpetrykk	11
4.7 Bruk av Avanti – ved tilskruing	11
4.8 Operasjon av Avanti	11
4.9 Trekkeprosedyrer Flenser	12
4.9.1 Trekkeprosedyre ved bruk av 1 verktøy	12
4.9.2 Trekkeprosedyre ved bruk av 2 verktøy	12
4.9.3 Trekkeprosedyr ved bruk av 4 verktøy	12
4.10 Løsne verktøy som sitter fast mot anleggsflate	13
4.11 Prosedyre for løsning av bolter med Avanti.	13

5	Tilbehør	14
6	Deleliste	15
6.1	Avanti	15
6.1.1	Avanti - deleliste	16
6.2	Avanti Dual	17
6.2.1	AvantiDual Deleliste	18
7	Forebyggende vedlikehold	19
7.1	Momentverktøy	19
7.2	Pumper	19
7.3	Service verksted	20
8	Feilsøking	21
8.1	Test #1	25
8.2	Test #2	25
8.3	Test #3	25
8.4	Test #4	25
8.5	Test #5	26
8.5.1	Trykk/Retur på utstyret	26

1 OMFANG OG VIRKEOMRÅDE.

Denne manualen dekker arbeide med Hytorc Avanti serien. Generelle instruksjoner er dekket opp i manualens første del.

2 FØR BRUK

NB! De fleste feil ved bruk av utstyret er pga. feil bruk og/eller oppkobling.

Forberedelser: Pakk ut utstyret.

Inspeksjon: Utfør visuell inspeksjon av alle komponenter. Dersom transportskader eller andre feil oppdages ta kontakt med Hytorc Norge umiddelbart.

NB! Kontroller at det er hydraulikkolje på pumpens reservoar.

Dersom du har fått pumpen med fly eller helikopter er reservoaret i de fleste tilfeller tomt. Fyll da på med hydraulikkolje vedlagt i forsendelsen.

2.1 ARBEIDSTRYKK

Maksimalt arbeidstrykk for verktøyene er 10.000 PSI/690 Bar. Forsikre deg om at alt hydraulisk utstyr som skal benyttes er merket og trykktestet for 10.000 PSI/690 Bar.

2.2 HYDRAULISKE KOBLINGER

Pumpene er utstyrt med automatisk trykk retur. Kople aldri fra slanger eller verktøy før pumpe og verktøy er blødd av. For å blø av oljetrykk kjøres pumpen på tomgang i ca ½ minutt. Kontroller på manometer at trykket er blødd av.

Ved bruk av hurtigkoblere, forsikre deg om at koblere er helt tilkople. Ved bruk av skru-koblere må gjenger, fittings og ventiler være rene. Sørg for at koblere er godt sammenskrudde.

Den vanligste feilen når verktøyene ikke fungerer er at skrukoblere ikke er tilstrekkelig tilskrudde.

2.3 ELEKTRISKE TILKOBLINGER

Ved bruk av elektriske komponenter må du sørge for å ha tilstrekkelig strømtilførsel. Kontroller navneplate på motoren for korrekt strømstyrke. Minimer bruk av skjøtekabel.

NB! Elektriske motorer kan avgi gnister og skal ikke benyttes i områder der det er fare for eksplosjon, eller i forbindelse med væsker som har strømførende egenskaper. I områder som er klassifisert som EX skal det kun benyttes pumper som er ATEX/EX godkjente.

2.4 LUFT TILKOBLINGER

Sørg for å ha tilstrekkelig lufttilførsel, 4 – 8 bar. Dårlig lufttilførsel kan skade pumpens motor. Benytt tilførselsslange med diameter på 2 cm (3/4").

3 OPERASJON - HYTORC PUMPER

3.1 GENERELL INFORMASJON

Alle Hytorc pumper opererer i området fra 500 til 10.000 PSI og kan justeres innen dette området. De er utviklet og designet med tanke på at de skal være lette å flytte på samt høy gjennomstrømming av olje. Før du tar pumpen i bruk kontroller følgende punkter:

- Er reservoaret fylt med olje. Dersom du har fått pumpen med fly/helikopter er oljereservoaret tomt, fyll da reservoaret med oppgitt olje.
- For elektriske pumper: Finn den nærmeste kontakten, 16A jordet kontakt er tilfredstillende.
- For luftdrevne pumper: Er det tilstrekkelig lufttrykk, 4-8 bar og nok gjennomstrømming, 24 l/sek på arbeidsstedet.
- Er manometeret kalibrert og satt på riktig.
- Er oljeavtappingspluggen skrudd til.

Maksimalt arbeidstrykk for pumpene er 10.000 PSI, 690 Bar. Forsikre deg om at alt hydraulisk utstyr som skal kobles til pumpen er beregnet på å tåle 10.000 PSI, 690 Bar.

3.2 HYDRAULISKE KOBLINGER

Ved bruk av hurtigkoblinger, forsikre deg om at koblingene er koblet helt sammen. Skrukoblinger skal være helt tilskrudd, dersom de ikke er helt tilskrudd vil det ikke komme olje til verktøyene.

Viktige sikkerhetsmomenter:

- Koblinger som er løse eller på en annen måte feilaktig satt sammen kan føre til skader ved trykksetting av utstyret.
- Overtrekking av skrukoblinger ødelegger gjengene på koblingene.
- Skrukoblinger skal kun skrues sammen for hånd. Bruk av verktøy ødelegger koblingene.
- Lekkasje av hydraulikkolje under trykk kan trenge gjennom hansker og hud og gi store skader. Unngå kontakt med hydraulikkolje under trykk.
- Inspiser slangene før bruk, beskytt slangene fra skarpe overflater, ekstrem varme eller kraftige slag.

3.3 FØR BRUK

Ved elektriske pumper: Ikke bruk skjoteledning som er skadet. Benytt 16A uttak med jording.

Kontroller oljenivå på reservoaret. Det skal være ca 2/3 av tanken, eller opp til nivåmerket på inspeksjonsglasset. Dersom påfylling er nødvendig bruk riktig oljetype, hydraulikkolje grade 46.

Kontroller at manometer, ventiler, slanger og koblinger er festet tilfredstillende. Manometeret brukes til å stille inn ønsket oljetrykk.

Før du starter pumpen koble slangene til både pumpe og verktøy.

3.4 OPERASJON ELEKTRISK PUMPE

Trykk vippebryteren på fjernkontrollen i OFF posisjon, trykk ned og slipp sikkerhetsknappen.

NB! Sikkerhetsknappen er lagt til for å hindre utilsiktet oppstart av pumpen. Denne skal bare bli trykket av operatøren.

Trykk vippebryteren i "Kjør/Advance" posisjon og slipp denne. Pumpen vil da starte og den vil kjøre på tomgang, "Retract". For å kjøre verktøyet skyv vippebryteren i "Advance" posisjon.

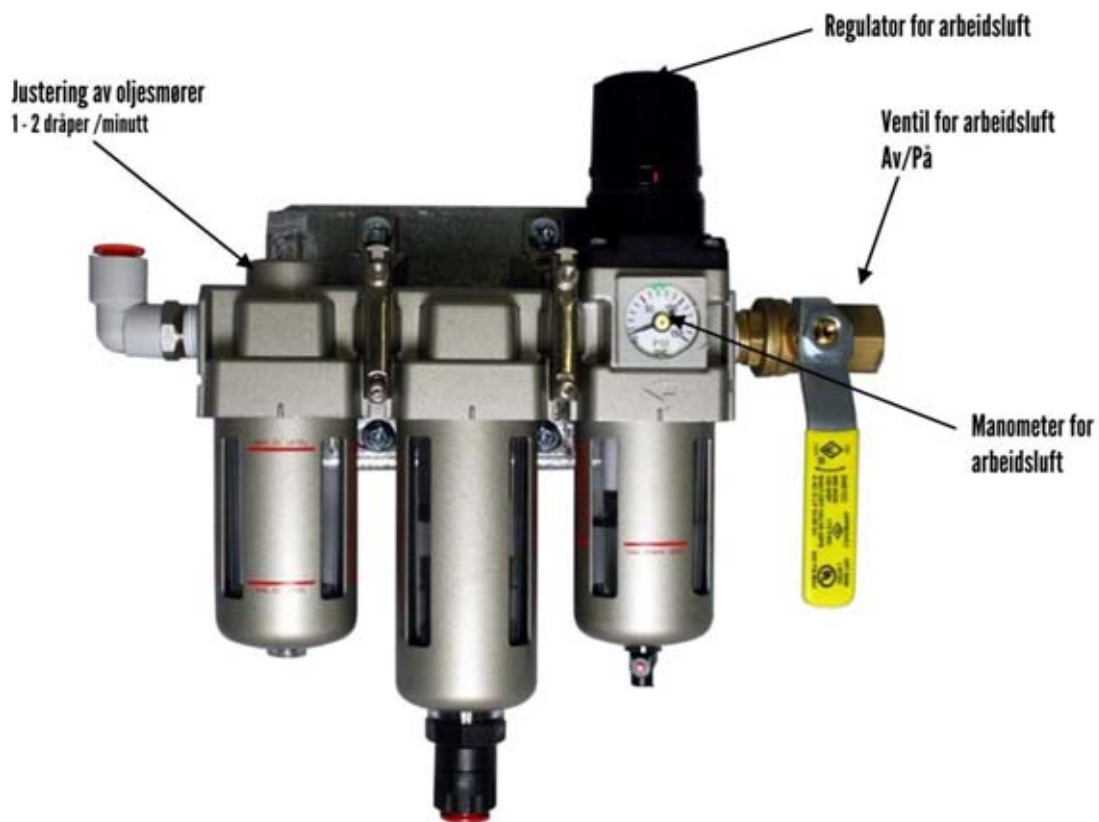
Dersom pumpen går i ca. 20 sekunder uten å bli kjørt, "Advance" vil pumpen slå seg av. For å starte må du trykke på sikkerhetsknappen igjen.

Automatisk stopp forhindrer at din Hytorc pumpe blir overopphetet og beskytter den mot unødig slitasje. Dette resulterer i at pumpen får lengre levetid.

3.5 OPERASJON LUFT PUMPE

Før tilkobling av luft, kontroller at ventilen på pumpens lufttilførsel er satt i "AV/OFF" posisjon.

- Koble til arbeidsluft.
- Åpne ventilen for pumpens lufttilførsel.
- Kontroller manometer for arbeidsluft inn, denne bør ligge på 100 - 120 PSI. For å regulere arbeidstrykket dra opp bryter på luftregulator og still inn ønsket lufttrykk.
- Juster oljesmører, ca 1 dråpe per minutt.



Før operasjon av pumpen, sjekk for luftlekkasjer på lufttilførsel.

For å starte pumpen, trykk og hold nede Start/Advance knappen på fjernkontrollen. Verktøyene vil da kjøre en slaglengde, slipp Start/Advance knappen for å la verktøyene ta nytt tak. Trykk og hold nede Start/Advance knappen for å kjøre verktøyene igjen.

NB! Det er fortsatt trykk i pumpen. For å blø av pumpen, steng ventilen for pumpens lufttilførsel og trykk Start/Advance knappen. Kjør pumpen til den stopper.

3.6 AUTOMATFUNKSJON

Hytorc Air kan utstyres med automatfunksjon. Det er da plassert en vippebryter på pumpen som skifter mellom automatisk og manuell kjøring.

- Fest verktøyet på mutteren.
- Sørg for godt mothold.
- Slå vippebryteren over i Automatic
- Trykk og hold inne Start/Advance – knappen på fjernkontrollen. Pumpen kjører nå opp til innstilt pumpetrykk og tar så nytt tak automatisk.

4 OPERASJON – KONVENSJONELL MUTTERTREKKING

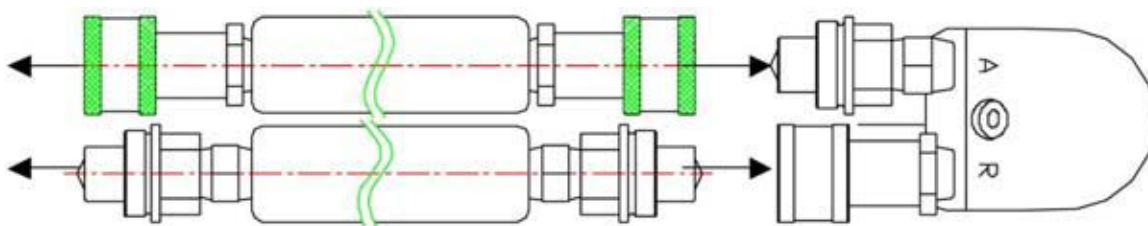
4.1 GENERELT

Alle Hytorc verktøy leveres ferdig sammensatt og klar til bruk. HYTORC hydraulisk pumpe er tilpasset verktøyet slik at fart og hydraulisk trykk er riktig tilpasset. Dette gjør at verktøyet får den nøyaktighet det er garantert for. HYTORC pumpen kan også klargjøres for bruk i forbindelse med hydrauliske jekker. (Se Power Team katalogen eller kontakt HYTORC Norge AS).

Nøyaktighet på ditt Hytorc verktøy er +/- 3% basert på tilvirkers spesifikasjoner. Nøyaktigheten kan sertifiseres ved kalibrering av Hytorc Norge. Bruk av kalibrert verktøy og manometer gir deg bedre kontroll.

4.2 TILKOBLING AV SYSTEMET

Verktøy og pumpe er koblet sammen ved hjelp av en hydraulisk tvillingslange. Slangen er tilpasset ett arbeidstrykk på 10.000 PSI. På hver ende er det en han og en hun kobling for å sikre riktig tilkobling mellom pumpe og verktøy.

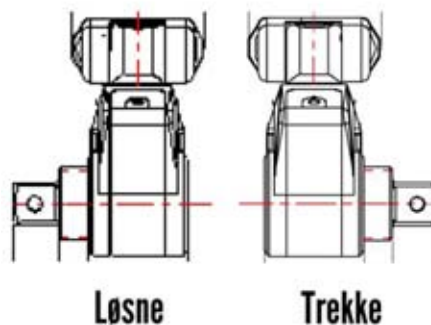
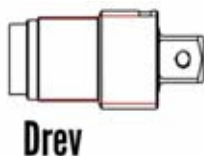
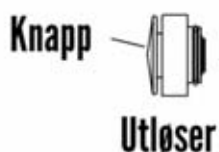


NB! Koblingene på slangen skal være i 1:1 forhold (han:han, hun:hun). Feilkobling av slange fører til at verktøyet ikke fungerer. Slangene skal ikke skjøtes, ved behov for lengre slanger ta kontakt med Hytorc Norge.

Sørg for at koblingene er godt skrudd sammen.

4.3 ENDRING AV RETNING PÅ DRIFT.

For å ta ut firkantdrev, trykk på utløserknappen på motsatt side av verktøyet, trekk forsiktig ut drevet. For å sette inn drev i verktøyet, plasser drevet i den ønskede retningen, tilpass i forhold til tannhjul og trykk drevet inn i huset, klikk på plass utløserknappen på motsatt side.



4.4 MOTHOLD – AVANTI



Avanti og Avanti Dual kan benyttes med universal 360° justerbart mothold. Sørg for at reaksjonsarmen er satt helt inn på verktøyet. Sikre reaksjonsarmen med skruen på reaksjonsarmen.

Avanti Dual leveres også med mothold montert i bakkant av sylinderhuset. Motholdet kan justeres 360° på sylinderhuset. Sørg for at motholdet er satt helt inn på verktøyet.

NB! Bruk alltid sikkerhetshåndtak.

4.5 INNSTILLING AV MOMENT

Når systemet er oppkoblet og pumpen er koblet til riktig kraftkilde (luft/elektrisitet), kan man stille inn pumpetrykk som er påkrevd for den jobben som skal utføres. Når applikasjonen skal skrues sammen benyttes det momentet som er oppgitt av leverandøren. For omregning mellom moment og pumpetrykk benyttes en trekketabell, dersom dette ikke er oppgitt kan Hytorc Norge regne dette ut. Det er også kalkulatorer for beregning av pumpetrykk på våre hjemmesider:

<http://www.hytorc.no/service/kalkulatorer.html>

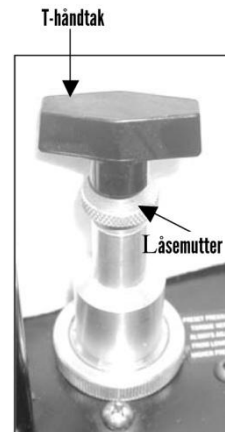
Det er også lagt ved trekketabell for de enkelte verktøystørrelsene i forsendelsen.

Hvert verktøy har egen trekke-/ kalibreringstabell som følger verktøyets serienummer.

4.6 INNSTILLING AV PUMPETRYKK

For å stille inn pumpen, benytt følgende prosedyre:

1. Løsne låsemutter under T- håndtaket på pumpens eksterne trykk regulator. Skru T-håndtaket mot klokken til det ikke er motstand.
 2. Start pumpen med fjernkontrollen, trykk og hold nede start/advance knappen.
 3. Mens du holder nede start/advance knappen, regulerer du pumpetrykket med å vri T-håndtaket med klokken. Følg med på manometer.
- NB! Trykket skal alltid stilles inn stigende!
4. Når ønsket trykk er oppnådd. Stop pumpen og lås trykket ved å skru ned låsemutteren. Start pumpen en gang for å kontrollere at det ønskede trykket er oppnådd.



4.7 BRUK AV AVANTI – VED TILSKRUING

1. Når pumpetrykket er satt, kjør pumpen ett par ganger for å verifisere at alle verktøyene går og at systemet virker som det skal.
2. Plasser riktig applikasjon på Avanti, og sikre denne.
3. Plasser verktøy på bolt, forsikre deg om at alt er fullstendig på plass.
4. Forsikre deg om at motholdet ligger mot ett fast objekt.
5. Når du plasserer verktøyet, forsikre deg om at slangene ikke kommer i klem.
6. Når alt det foregående er på plass, trykk på start/advance knappen på fjernkontrollen. Kontroller at verktøyet er tilpasset applikasjonen.

4.8 OPERASJON AV AVANTI

1. Ved å trykke ned Start/Advance knappen vil mothold på verktøyet komme i kontakt med reaksjonspunktet på applikasjonen.
2. Fortsett å holde nede Start/Advance knappen inntil verktøyet har kjørt, det kan høres ett klikk når verktøyet har nådd sin slaglengde.
3. Dersom du fortsetter å holde ned Start/Advance knappen vil det føre til rask oppbygning av trykk til manometeret når det innstilte pumpetrykket.

NB! Det faktum at pumpen når det innstilte pumpetrykket vi ikke si at det korrekte moment er satt på bolten. Det indikerer at slaglengden på verktøyets sylinder er nådd.

4. Slipp Start/Advance – knappen, pumpen går nå på tomgang stempelet i verktøyet trekker seg tilbake og det kan høres ett klikk. Verktøyet er nå klart til å kjøre en slaglengde til. Kjør verktøyet på denne måten til verktøyet stopper på innstilt pumpetrykk. Når verktøyet stopper på innstilt pumpetrykk er riktig moment oppnådd.

NB! Kontroller alltid med en siste runde at riktig moment er oppnådd.

NB! Hold aldri på verktøyet under operasjon.

4.9 TREKKEPROSEDYRER FLENSER

Ved arbeide på flensede forbindelser er alle pumpetrykk beregnet ut fra bruk av 4 verktøy simultant. For å oppnå riktig moment er følgende trekkeprosedyrer utarbeidet. For samtlige prosedyrer skal krysstreking benyttes. 1 x 30% av oppgitt moment vil si 1 runde i kryss med 30% av oppgitt moment.



4.9.1 Trekkeprosedyre ved bruk av 1 verktøy

- 1 x 30% av oppgitt moment.
- 1 x 60% av oppgitt moment.
- 2 x 100% av oppgitt moment.

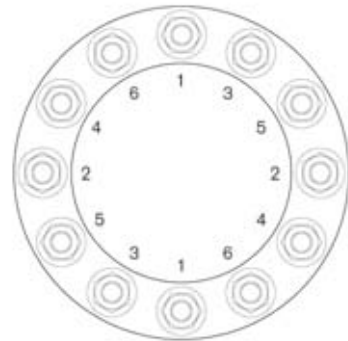
Kontroller at alle boltene har satt seg med en runde x 100% av oppgitt moment.

(Denne prosedyren benyttes også ved bruk av mekanisk momentnøkkel)

4.9.2 Trekkeprosedyre ved bruk av 2 verktøy

- 1 x 50% av oppgitt moment.
- 2 x 100% av oppgitt moment.

Kontroller at alle boltene har satt seg med en runde x 100% av oppgitt moment.



4.9.3 Trekkeprosedyre ved bruk av 4 verktøy

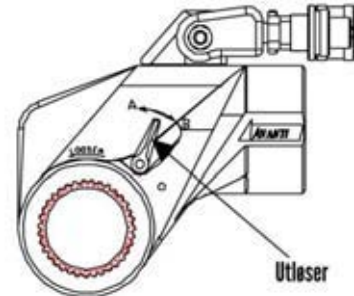
- 2 x 100% av oppgitt moment.

Kontroller at alle boltene har satt seg med en runde x 100% av oppgitt moment.

4.10 LØSNE VERKTØY SOM SITTER FAST MOT ANLEGGSSFLATE

Skulle verktøyet bli sittende fast mot anleggsflate etter den siste kjøringen, benytt følgende prosedyre:

1. Trykk utløser på siden av huset til posisjon A
2. Trykk på Start/Advance knappen på fjernkontrollen og hold inne .
3. Slipp Start/Advance knappen og stopp pumpen.
4. Fjern verktøyet og sett spaken i posisjon B.



4.11 PROSEDYRE FOR LØSNING AV BOLTER MED AVANTI.

1. Benytt fullt pumpetrykk.
2. Forsikre deg om at verktøyet har solid mothold.
3. Trykk og hold inne Start/Advance knappen på fjernkontrollen.
4. Slipp opp Start/Advance knappen slik at verktøyet kan ta nytt tak. Repeter til mutterene løsner.

NB! Dersom mutterene ikke løsner, må en kanskje gå opp en verktøystørrelse for å løsne mutteren. Korrosjon og revne gjenger kan føre til problemer med å løsne bolten. Ta kontakt med Hytorc Norge for løsninger.

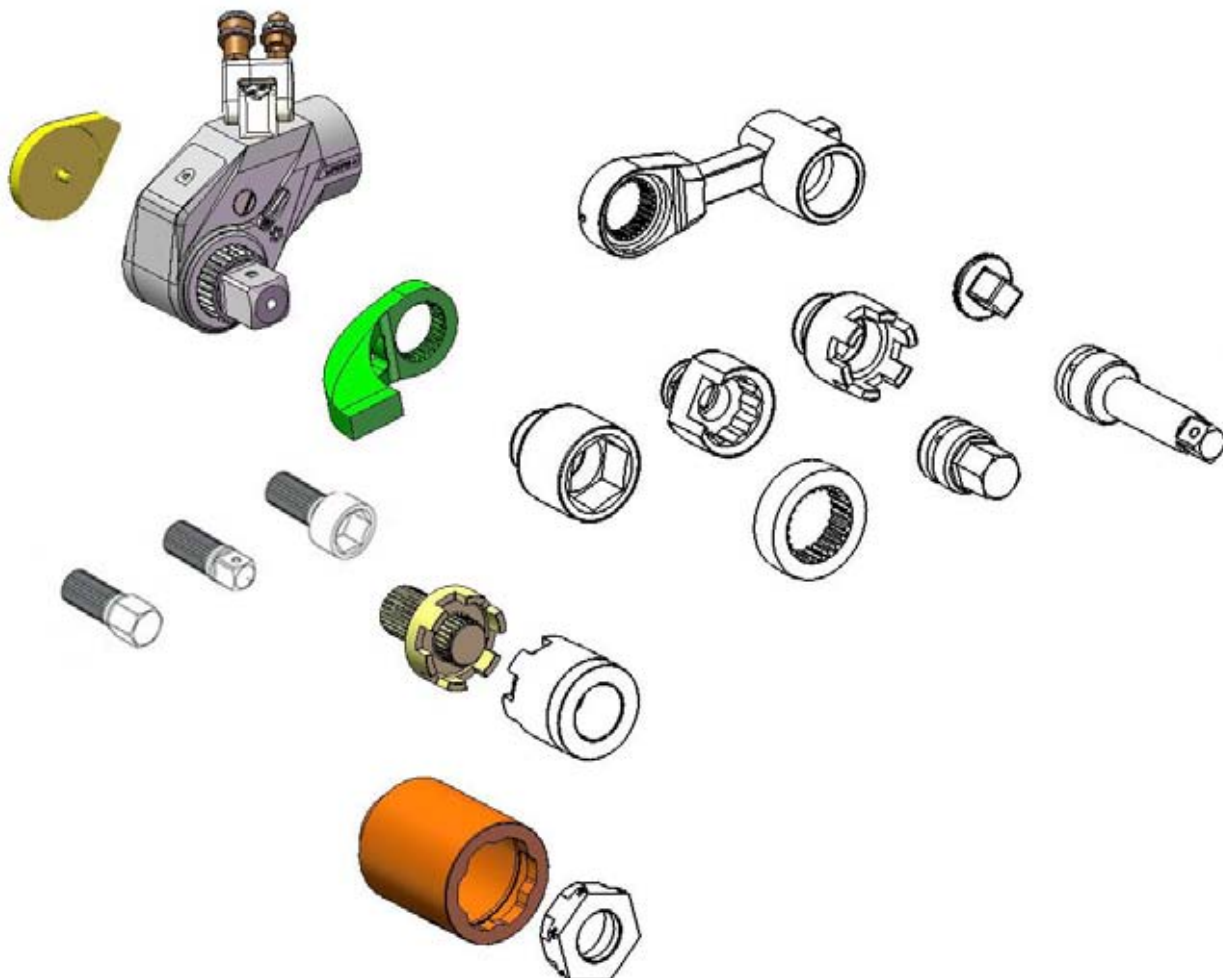
Ved løsning av muttere i flensede forbindelser skal forspenningen tas av kontrollert, følgende gjelder:

ASME/ANSI og API flenser (RTJ, RF/FF, API 6A)– løsne ½ omdreining om gangen. Følg ellers prosedyren for krysstrekking inntil forspenningen er tatt av boltene.

Compact flenser (NCF5, SPO) – løsne 1/6 omdreining om gangen. Følg ellers prosedyren for krysstrekking inntil forspenningen er tatt av boltene.

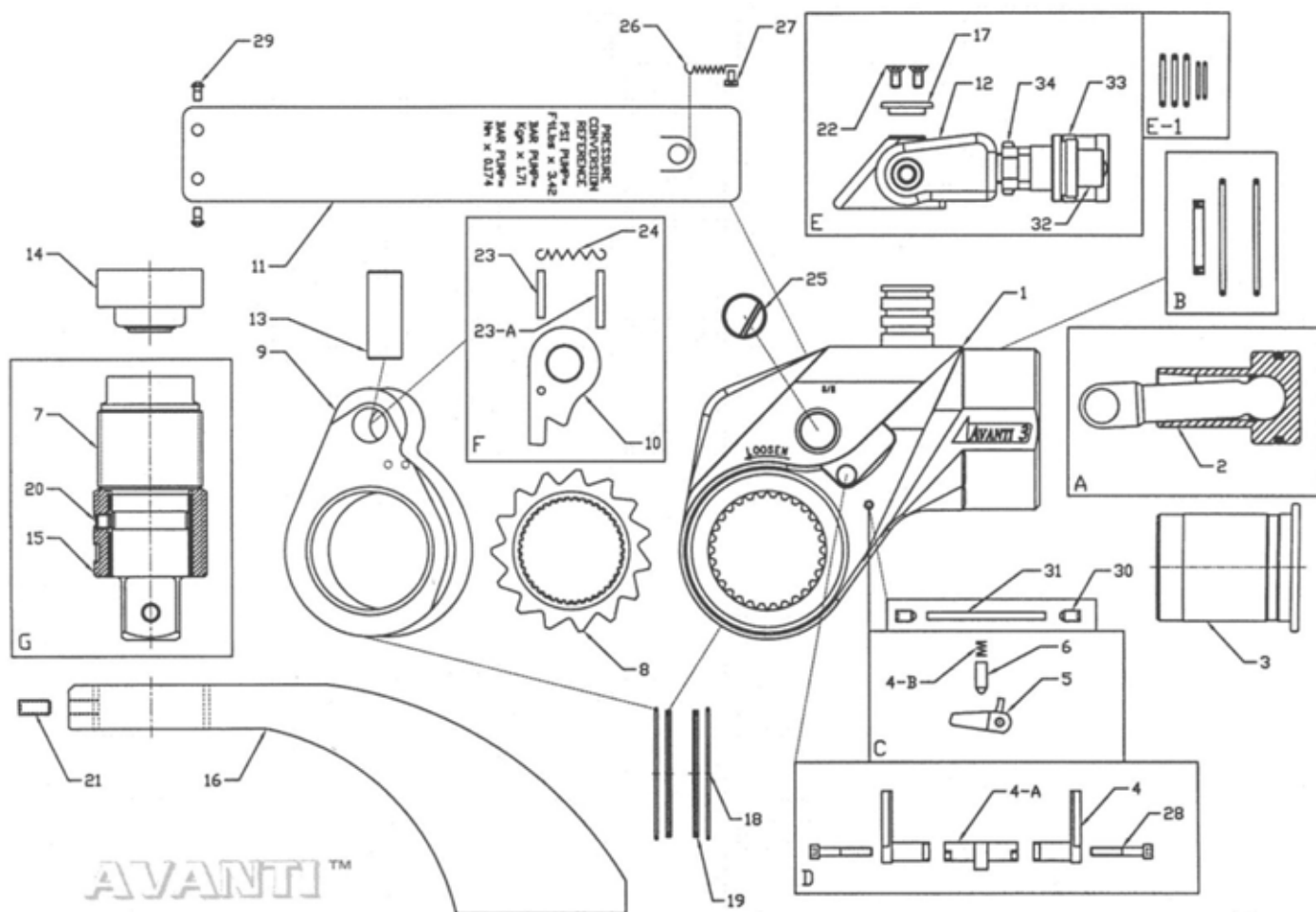
Klammerforbindelser – løsne til det er ett par millimeters klaring mellom mutter og flens. Benytt prosedyre for krysstrekking og fordel antall turn jevnt på boltene. Slå forsiktig på klammeret med egnet hammer slik at klammeret løsner.

5 TILBEHØR



6 DELELISTE

6.1 AVANTI





6.1.1 Avanti - deleliste

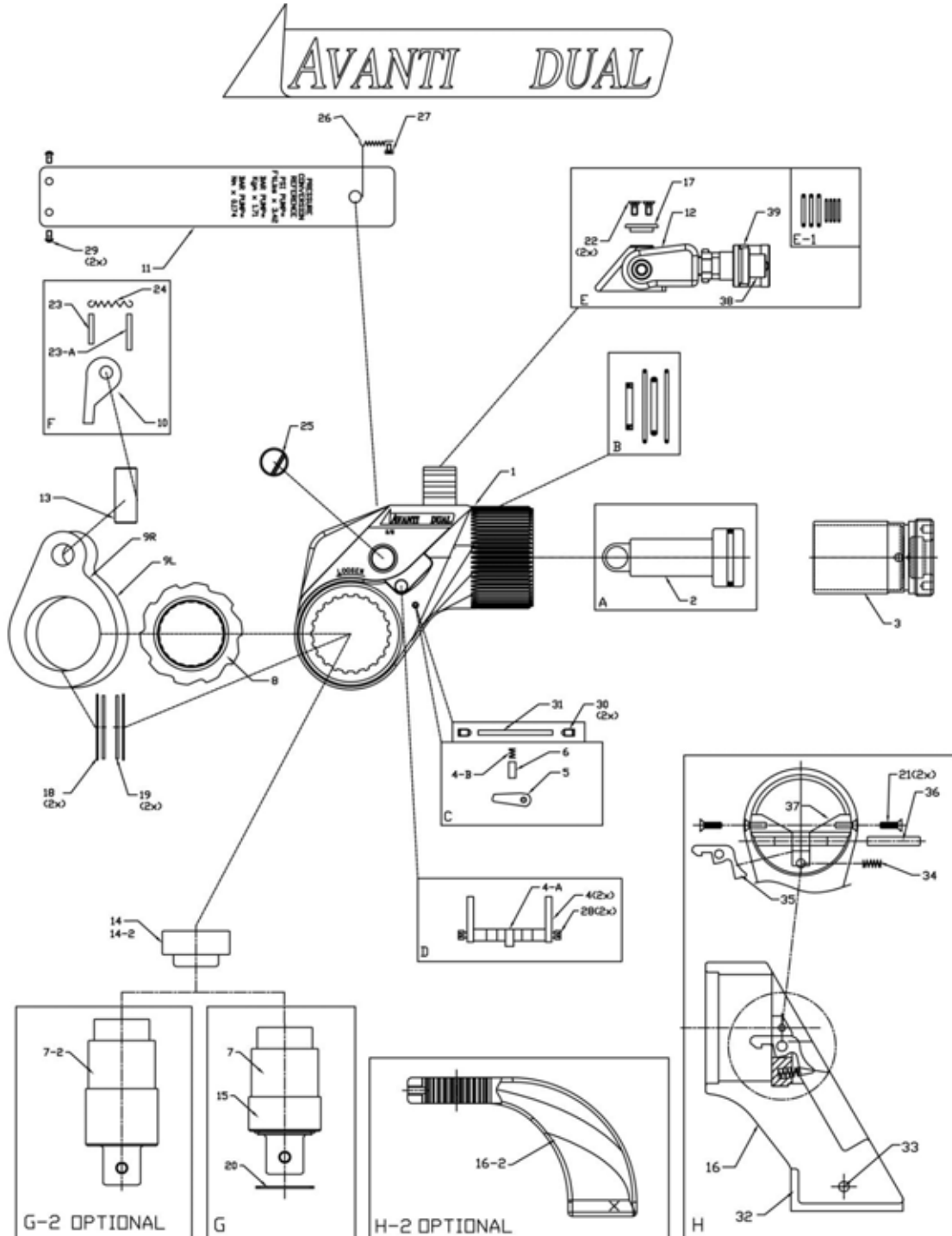
ITEM	QTY	DESCRIPTION	AV-01 PART/No.	AV-03 PART/No.	AV-05 PART/No.	AV-08 PART/No.	AV-10 PART/No.	
1	1	HOUSING	AV-01-01	AV-03-01	AV-05-01	AV-08-01	AV-10-01	
2	1	PISTON ASSEMBLY	REFER TO 'A' SEE BELOW					
3	1	END CUP	AV-01-34	AV-03-34	AV-05-34	AV-08-34	AV-10-34	
4	1	DISENGAGEMENT LEVER (R/L)	AV-01-15A	AV-03-15A	AV-05-15A	AV-08-15A	AV-10-15A	
4-A	1	DISENGAGEMENT LEVER PIVOT SHAFT	AV-01-15B	AV-03-15B	AV-05-15B	AV-08-15B	AV-10-15B	
4-B	1	REACTION PAWL PUSH PIN SPRING	AV-01-18	AV-03-18	AV-05-18	AV-08-18	AV-10-18	
5	1	REACTION PAWL	REFER TO 'C' SEE BELOW					
6	1	REACTION PAWL PUSH PIN	AV-01-42	AV-03-42	AV-05-42	AV-08-42	AV-10-42	
7	1	SQUARE DRIVE	REFER TO 'G' SEE BELOW					
8	1	RATCHET	AV-01-06	AV-03-06	AV-05-06	AV-08-06	AV-10-06	
9	2	DRIVE PLATES (LEFT/ RIGHT)	AV-01-04	AV-03-04	AV-05-04	AV-08-04	AV-10-04	
10	1	DRIVE PAWL	REFER TO 'F' SEE BELOW					
11	1	SHROUD	AV-01-31	AV-03-31	AV-05-31	AV-08-31	AV-10-31	
12	1	UNISWIVEL ASS'Y	REFER TO 'E' SEE BELOW					
13	1	ROD PIN	AV-01-19	AV-03-19	AV-05-19	AV-08-19	AV-10-19	
14	1	DRIVE RETAINER ASS'Y	AV-01-11	AV-03-11	AV-05-11	AV-08-11	AV-10-11	
15	1	DRIVE SPLINE SLEEVE ASS'Y	AV-01-07	AV-03-07	AV-05-07	AV-08-07	AV-10-07	
16	1	REACTION ARM	AV-01-03	AV-03-03	AV-05-03	AV-08-03	AV-10-03	
17	1	UNISWIVEL CAP	AV-01-001P	AV-03-001P	AV-05-001P	AV-08-001P	AV-10-001P	
18	1	DRIVE PLATE RETAINING RING BACKUP WIRE	AV-01-20	AV-03-20	AV-05-20	AV-08-20	AV-10-20	
19	1	DRIVE PLATE RETAINING RING	AV-01-30	AV-03-30	AV-05-30	AV-08-30	AV-10-30	
20	1	SQ DRIVE SET SCREW	AV-01-5A	AV-03-5A	AV-05-5A	AV-08-5A	AV-10-5A	
21	1	REACTION ARM SET SCREW	AV-01-22	AV-03-22	AV-05-22	AV-08-22	AV-10-22	
22	2	UNISWIVEL COVER SCREW	AV-01-13	AV-03-13	AV-05-13	AV-08-13	AV-10-13	
23	2	DRIVE PAWL SPRING PIN	AV-01-40	AV-03-40	AV-05-40	AV-08-40	AV-10-40	
24	1	DRIVE PAWL SPRING	AV-01-27	AV-03-27	AV-05-27	AV-08-27	AV-10-27	
25	2	ACCESS PLUG WITH O-RING	AV-01-02	AV-03-02	AV-05-02	AV-08-02	AV-10-02	
26	1	SHROUD SPRING	AV-01-59	AV-03-59	AV-05-59	AV-08-59	AV-10-59	
27	1	SHROUD SPRING SCREW	-	AV-03-58	AV-05-58	AV-08-58	AV-10-58	
28	2	DISENGAGEMENT LEVER SCREW	AV-01-39	AV-03-39	AV-05-39	AV-08-39	AV-10-39	
29	2	SHROUD SCREW	AV-01-32	AV-03-32	AV-05-32	AV-08-32	AV-10-32	
30	2	REACTION PAWL PIN SET SCREW	AV-01-65	AV-03-65	AV-05-65	AV-08-65	AV-10-65	
31	1	REACTION PAWL PIN	AV-01-43	AV-03-43	AV-05-43	AV-08-43	AV-10-43	

ITEM	ASSEMBLIES AND KITS	PART No.	PART No.	PART No.	PART No.	PART No.
A	PISTON ASSEMBLY	AV-01-25	AV-03-25	AV-05-25	AV-10-25	AV-10-25
B	HOUSING SEAL KIT	AV-01-62	AV-03-62	AV-05-62	AV-10-62	AV-10-62
C	REACTION PAWL ASS'Y	AV-01-10	AV-03-10	AV-05-10	AV-10-10	AV-10-10
D	DISENGAGEMENT LEVER ASS'Y	AV-01-15	AV-03-15	AV-05-15	AV-10-15	AV-10-15
E	UNISWIVEL ASS'Y	AV-01-001	AV-03-001	AV-05-001	AV-10-001	AV-10-001
E-1	UNISWIVEL SEAL KIT	AV-01-00	AV-03-00	AV-05-00	AV-10-00	AV-10-00
F	DRIVE PAWL ASS'Y	AV-01-63	AV-03-63	AV-05-63	AV-10-63	AV-10-63
G	SQUARE DRIVE ASS'Y	AV-01-05	AV-03-05	AV-05-05	AV-10-05	AV-10-05

Koplinger:

Item	Qty	Description	AV-01 Part/No.	AV-03 Part/No.	AV-05 Part/No.	AV-08 Part/No.	AV-10 Part/No.
32	1	Male Coupler	10 230 6402	10 230 6402	10 230 6402	10 230 6402	10 230 6402
33	1	Female Coupler	090156-1	10 230 1452	10 230 1452	10 230 1452	10 230 1452
34	1	Nipple	FF-S-04-02	FF-S-04-04	FF-S-04-04	FF-S-04-04	FF-S-04-04

6.2 AVANTI DUAL



6.2.1 AvantiDual Deleliste

REF #	QTY	DESCRIPTION	AV 1 DR	AV 3 DR	AV 5 DR	AV 10 DR
1	1	HOUSING (with end cap, shroud, access plug and housing seal kit)	AV-01-01D	AV-03-01D	AV-05-01D	AV-10-01D
A 2	1	PISTON ASSEMBLY	AV-01-25	AV-03-25	AV-05-25	AV-10-25
3	1	END CAP	AV-01-34D	AV-03-34D	AV-05-34D	AV-10-34D
D 4	1	DISENGAGEMENT LEVER ASSEMBLY	AV-01-15	AV-03-15	AV-05-15	AV-10-15
4	2	DISENGAGEMENT LEVER RIGHT & LEFT (universal)	AV-01-15A	AV-03-15A	AV-05-15A	AV-10-15A
4-A	1	DISENGAGEMENT LEVER PIVOT SHAFT	AV-01-15B	AV-03-15B	AV-05-15B	AV-10-15B
4-B	1	REACTION PAWL PUSH PIN SPRING	AV-01-18	AV-03-18	AV-05-18	AV-10-18
C 5	1	REACTION PAWL ASSEMBLY	AV-01-10	AV-03-10	AV-05-10	AV-10-10
6	1	REACTION PAWL PUSH PIN	AV-01-42	AV-03-42	AV-05-42	AV-10-42
G 7	1	SQ DRIVE ASSEMBLY (use with rear reaction arm)	AV-01-05D	AV-03-05D	AV-05-05D	AV-10-05D
G-2 7-2	1	SQ DRIVE ASSEMBLY OPTIONAL (use with coaxial reaction arm)	AV-01-05	AV-03-05	AV-05-05	AV-10-05
8	1	RATCHET	AV-01-06	AV-03-06	AV-05-06	AV-10-06
9L	1	DRIVE PLATE LEFT	AV-01-04L	AV-03-04L	AV-05-04L	AV-10-04L
9R	1	DRIVE PLATE RIGHT	AV-01-04R	AV-03-04R	AV-05-04R	AV-10-04R
F 10	1	DRIVE PAWL ASSEMBLY	AV-01-63	AV-03-63	AV-05-63	AV-10-63
11	1	SHROUD	AV-01-31D	AV-03-31D	AV-05-31D	AV-10-31D
E 12	1	UNISWIVEL ASSEMBLY	AV-01-001	AV-03-001	AV-05-001	AV-10-001
13	1	ROD PIN	AV-01-19	AV-03-19	AV-05-19	AV-10-19
14	1	DRIVE RETAINER ASSEMBLY FOR REAR REACTION ARM	AV-01-11	AV-03-11	AV-05-11D	AV-10-11D
14-2	1	DRIVE RETAINER ASSEMBLY FOR COAXIAL RECTION ARM	AV-01-11	AV-03-11	AV-05-11	AV-10-11
15	1	SQ DRIVE SPLINE SLEEVE	AV-01-07D	AV-03-07D	AV-05-07D	AV-10-07D
H 16	1	REAR REACTION ARM ASSEMBLY	AV-01-03D	AV-03-03D	AV-05-03D	AV-10-03D
H 2 16-2	1	COAXIAL REACTION ARM (OPTIONAL)	AV-01-03S	AV-03-03S	AV-05-03S	AV-10-03
17	1	UNISWIVEL CAP	AV-01-001P	AV-03-001P	AV-05-001P	AV-10-001P
18	2	DRIVE PLATE BACK UP WIRE	AV-01-20	AV-03-20	AV-05-20	AV-10-20
19	2	DRIVE PLATE RETAINING RING	AV-01-30	AV-03-30	AV-05-30	AV-10-30
20	1	SQ DRIVE RETAINING RING	AV-01-5AD	AV-03-5AD	AV-05-5AD	AV-10-5AD
21	2	THRUST PLATE SCREW	AV-01-503D	AV-03-503D	AV-05-503D	AV-10-503D
22	2	UNISWIVEL COVER SCREW	AV-01-13	AV-03-13	AV-05-13	AV-10-13
23	1	DRIVE PAWL SPRING PIN SHORT	AV-01-40	AV-03-40	AV-05-40	AV-10-40
23-A	1	DRIVE PAWL SPRING PIN LONG	AV-01-41	AV-03-41	AV-05-41	AV-10-41
24	1	DRIVE PAWL SPRING	AV-01-27	AV-03-27	AV-05-27	AV-10-27
25	2	ACCESS PLUG (with O ring)	AV-01-02	AV-03-02	AV-05-02	AV-10-02
26	1	SHROUD SPRING	AV-01-59	AV-03-59	AV-05-59	AV-10-59
27	1	SHROUD SPRING SCREW	AV-01-58	AV-03-58	AV-05-58	AV-10-58
28	2	DISENGAGEMENT LEVER SCREW	AV-01-39	AV-03-39	AV-05-39	AV-10-39
29	2	SHROUD SCREW	AV-01-32	AV-03-32	AV-05-32	AV-10-32
30	2	REACTION PAWL PIN SET SCREW	AV-01-65	AV-03-65	AV-05-65	AV-10-65
31	1	REACTION PAWL PIN	AV-01-43	AV-03-43	AV-05-43	AV-10-43
32	1	REACTION ARM BOOT	AV-01-43D	AV-03-43D	AV-05-43D	AV-10-43D
33	1	REACTON ARM BOOT PIN	AV-01-44D	AV-03-44D	AV-05-44D	AV-10-44D
34	1	REACTON ARM LEVER SPRING	AV-01-508D	AV-03-508D	AV-05-508D	AV-10-508D
35	1	REACTION ARM LEVER	AV-01-328D	AV-03-328D	AV-05-328D	AV-10-328D
36	1	PREACTION ARM LEVER PIN	AV-01-509D	AV-03-509D	AV-05-509D	AV-10-509D
37	1	REACTION ARM THRUST PLATE	AV-01-367D	AV-03-367D	AV-05-367D	AV-10-367D
38	1	MALE COUPLER	10-230-6402	10-230-6402	10-230-6402	10-230-6402
38	1	NIPPLE	FF-S-04-02	FF-S-04-04	FF-S-04-04	FF-S-04-04
39	1	FEMALE COUPLER	090156-1	10-230-1452	10-230-1452	10-230-1452
KIT REFERENCE AND PART NUMBERS						
	REF	DESCRIPTION	AV 1 DR	AV 3 DR	AV 5 DR	AV 10 DR
	B	HOUSING SEAL KIT	AV-01-62D	AV-03-62D	AV-05-62D	AV-10-62D
	E	UNISWIVEL SEAL KIT	AV-01-00	AV-03-00	AV-05-00	AV-10-00
	I	MAINTENACE KIT	MK-AV1D	MK-AV1D	MK-AV1D	MK-AV1D

7 FOREBYGGENDE VEDLIKEHOLD

7.1 MOMENTVERKTØY

Verktøyfeil kan forekomme. Slike feil oppstår oftest i hydrauliske koblinger eller slanger. Dette kan repareres eller byttes hurtig, da dette kan fremskaffes over alt. Feil på strukturelle deler av verktøyet er sjeldne, men deler er tilgjengelig fra lager. All reparasjon av HYTORC verktøy kan utføres av kvalifiserte personer i henhold til tidligere nevnte instruksjoner.

SMØRING

Alle bevegelige deler skal periodevis smøres med kvalitets MOS2 molybden disulfide grease, Molykote GN plus. Ved tøffe miljøforhold bør rengjøring og smøring utføres ofte.

Hydrauliske slanger

Sjekk slanger for skader/lekkasjer etter hver jobb. Koblinger kan gå tette av skitt og skal rengjøres ofte.

HURTIGKOBLINGER

KOBLINGENE HOLDES RENE OG SKAL IKKE SLEPES LANGS BAKKEN ELLER GULVET, DA SELV SMÅ PARTIKLER KAN ØDELEGGE VENTILEN INNENDIG.

Fjærer

Fjærer brukes i drivpal systemet og i reaksjonspalen. Disse fjærene kan byttes om nødvendig.

Pakninger

Dersom sylindere må tas fra hverandre, bør pakninger byttes samtidig. Pakningssett finnes på lager.

Verktøydeler

Alle verktøydeler bør inspiseres årlig for sprekker, slitasje eller deformasjoner. Bytt om nødvendig.

7.2 PUMPER

HYTORC hydrauliske pumpeenheter er presisjonsbygde enheter som trenger et visst stell og vedlikehold.

Hydraulisk olje

All olje skal byttes etter max 40 timers operasjon, eller minst to ganger årlig. Se til at reservoaret er fullt med olje. Etterfyll om nødvendig med topp kvalitetsolje (grade - 46).

Hurtigkoblinger


Sjekk koblinger for lekkasjer. Skitt og fremmedlegemer holdes vekk fra koblingen. Rengjør før bruk.

Hydraulisk manometer

Noen manometre er væskefylte. Hvis væskeinnholdet synker, indikerer dette lekkasje og bytting er nødvendig. Skulle manometeret bli fylt med olje, indikerer dette intern feil og det må kastes.

Pumpens filter

Filteret bør byttes hvert halvår ved normal bruk, oftere hvis pumpen brukes daglig, eller i et tøft og skittent miljø.



Hytorc Avanti

Operasjonsmanual



HYTORC®

Fjernkontroll

(Luftenhet)

Luftslangen til fjernkontrollen må sjekkes for obstruksjoner eller klemskader på linjen. Hvis det er synlige skader eller brekkasjer på slangen må denne byttes. De fjærbelastede knappene på fjernkontrollen sjekkes hvis operasjonsproblemer oppstår.

(Elektrisk enhet)

Trykkbryterknappen må periodevis sjekkes hvis indikasjonsproblemer oppstår.

Luftventil

Denne ventil sjekkes hver 6. måned.

Børster og holdere

Elektrisk enhet - sjekk og bytt hvis slitt

Armatyr

(Elektrisk enhet) Sjekk årlig

7.3 SERVICE VERKSTED

Vi anbefaler årlig service på deres verktøy. Ta kontakt med Hytorc Norge AS for avtale. Vi kan også tilby kalibrering.



8 FEILSØKING

<i>Symptom</i>	<i>Sannsynlig årsak</i>	<i>Hva må gjøres</i>
Manometer viser trykknoppbygging, men verktøyet vil ikke gå.	Løs eller dårlig kobling.	Fest eller bytt kobling, bruk test #1 for å sjekke.
	Dårlig magnetventilventil.	Bruk test #2 nedenfor. Hvis magnetventil er dårlig, bytt til ny
Sylinder går ikke i retur.	Se ovenfor.	Se ovenfor.
	For dårlig strømtilførsel eller feil ampere tilgjengelig.	Bruk kortere skjøteledning og se til at rett strømstyrke benyttes.
	Festet mellom stempelstang og drivarm er ødelagt.	Bytt nødvendige deler.
Sylinder vil ikke bygge trykk.	Sylinderforing lekker. O-ring dårlig, eller sprukket stempelstang.	Bytt defekte deler. Verkstedarbeid.
	Pumpeproblem.	Sjekk sub-plate: Ta ut skruer fra pumpemotor og reservoar. Skyv pumpemotor til siden. Skru pumpen på, og mens knappen holdes nede, sett en finger på pumperøret. (Rundt rør under retningsventil) Kjennes trykk, bytt sub-plate og shear seals. Se om det er lekkasje fra den eksterne sikkerhetsventilen og de to oljerørene. (Undersiden av ventilen og til pumpehuset) Hvis lekkasje, stram med 9/16" nøkkel. Verkstedjobb. Hvis pumpen høres ut som skruer i en boks, kan problemet være slitt motorkobling. Skill



		<p>motor fra plate, og hvis slitt bytt denne. Verkstedjobb.</p> <p>Luftpumper: Dårlig luftventil grunnet fuktighet og/eller skitt i arbeidsluften, skill ventilen og rengjør. Spray med rensesvæske i luftventilhuset, tørk deretter grundig. Alle små luftslanger blåses rene, smør både luftventilstang og hus med litt hydraulikkolje og sett sammen. Verkstedjobb.</p> <p>Luftpumpe. Dårlig ventil på fjernkontroll. Byttes.</p>
Sylinder/verktøy lekker.	Sikkerhetsventil på svivel har åpnet seg.	<p>Skru til alle slanger og koblinger. Hvis fortsatt lekkasje, juster sikkerhetsventil jfr. test #4.</p> <p>Sjekk for å se om systemet er skikkelig satt sammen ved å kjøre test #5. (Høytrykk på retursiden vil løfte opp sikkerhetsventilen.)</p>
	Ødelagt O-ring i sylinder.	Bytt til riktig høytrykks O-ring. Verkstedjobb.
	Defekt gland seal.	Bytt gland seal. Verkstedjobb.
Verktøy går feil vei.	Reverserte koblinger.	Kjør test #5. Bytt om koblinger.
	Slanger i partall.	HYTORC slanger kan kun benyttes sammenskjøtet i oddetall. Ved partall må adaptore benyttes på koblinger.
Skralle returnerer ved returslaget.	Brukket eller innoperativ reaksjonspal.	Bytt reaksjonspal og/eller fjær. Verkstedjobb
Skralle vil ikke gå flere ganger.	Brukket eller innoperativ drivpal eller fjær.	Bytt drivpal og/eller fjær. Verkstedjobb.
	Sylinder returnerer ikke helt	Ta verktøy av mutter og kjør fritt flere ganger. Hvis problemet fortsetter, sjekk paler. Operatøren gir ikke systemet tid nok til at



	Delen mellom sylinderstangen og drivplaten er brukket.	Bytt deler som er nødvendig. Verkstedjobb
Verktøy låses på mutter.	Trykket er fortsatt på reaksjonspalen når verktøyet oppnår det ønskede moment.	Trykk inn kjøer-knappen for å bygge trykk. Fortsett å trykke mens man drar tilbake reaksjonspalen. Slipp kjøer-knappen mens palen fortsatt holdes.
	Verktøyet går baklengs.	Trykk kjøer-knappen. Verktøyet skal frigjøres. Kjør test #5
Manometer leser ikke trykk.	Manometer ikke tilskrudd.	Fest koblingen.
	Dårlig manometer.	Bytt manometer.
	Pumpe vil ikke bygge trykk.	Se "Sylinder vil ikke bygge trykk."
	Pakninger i verktøy ødelagt.	Bytt pakninger. Verkstedjobb.
Pumpe vil ikke bygge trykk.	Dårlig lufttilførsel eller el.forsyning.	Sjekk lufttrykk og -mengde pr. min. Sjekk spenning.
	Defekte ventiler.	Bytt ventil. Verkstedjobb.
	Lite olje eller tett filter.	Fyll på olje og rengjør filter.
	Intern lekkasje i oljelinjen fra ventil til pumpehus.	Åpne reservoar. Inspiser mens trykk bygges. Hvis lekkasje, fest koblinger eller bytt.
	Slitt sub-plate.	Se "Sylinder vil ikke bygge trykk"
Motor virker dårlig. Høres "syk" ut, og bygger sent trykk.	Luft eller el. tilførsel dårlig.	Se forrige avsnitt.
	Tett filter.	Rengjør eller bytt filter.
Pumpen blir varm.	Feil bruk.	Operatøren holder kjøer-knappen nede etter at sylinderen er helt fremme. Dette gjør at mye olje må gå gjennom et lite hull i ventilen, og forårsaker varmgang. La operatøren slippe knappen slik at nøyaktighetspalene går tilbake.
	Fjernkontrollen slås ikke av når pumpen ikke er i aktivt bruk.	Skru av pumpen når ikke i bruk. La ikke pumpen kjøre når verktøyet ikke er i bruk.



Slange- eller verktøykoblinger er ødelagt eller lekker

Ødelagt eller smeltet plasthylse.

Hvis underliggende kevlar eller stål fortsatt er intakt, fortsett operasjonen. Inspiser ofte.

Ødelagt kevlar- eller stålkordeler.

Kutt slangen i to og kast den! Skaff ny slange.

Olje lekker gjennom fibrene.

Kutt slangen i to og kast den! Skaff ny slange.

Ødelagte koblinger.

Kast gamle og bytt til nye høytrykks koblinger.

Kjør alltid test #5 som sikkerhet etter bytte av koblinger.

Elektrisk pumpe vil ikke gå.

Løse koblinger i kontrollboks.

Åpne kontrollboks og foreta visuell inspeksjon for løse koblinger. Sett sammen hvis mulig. Sjekk koblingsskjema.

NB! Koblingsboksen inneholder høyspenning, ta ut kontakt først.

Dårlige børster.

Bytt børster.
Verkstedjobb.

Motor oppbrent.

Bytt motor og komponenter om nødvendig.
Verkstedjobb

8.1 TEST #1

Sett sammen slanger og pumpe som vanlig. Trykk kjør-knappen og hold nede. Hvis pumpen bygger trykk, slangene flekser og verktøyet ikke vil gå, er sannsynligvis problemet en løs eller dårlig kobling. For å finne ut hvor den dårlige koblingen er, ta verktøyet av slangene, sett de løse endene sammen og kjør pumpen. Hvis manometeret ikke viser mer enn 500 PSI, er koblingene på verktøyet defekte. Større trykk indikerer at problemet er på pumpen eller slangene.

8.2 TEST #2

Plasser en sveisepinne eller lite skrujern i åpningen på magnetventilventilen. Trykk og slipp kjør-knappen. Gjør likedan på andre siden av magnetventil. Du vil føle magnetventilen gå frem og tilbake. Hvis en side er "død", er magnetventilen dårlig og må byttes.

NB! Hvis situasjonen er prekær: Verktøyet kjøres manuelt ved å skyve magnetventilen frem og tilbake gjennom disse små hullene.

8.3 TEST #3

Ta slangene av verktøyet. Kjør pumpen. Hvis pumpen ikke bygger trykk er problemet i pumpen. Hvis trykk bygges, er problemet i den hydrauliske delen av verktøyet.

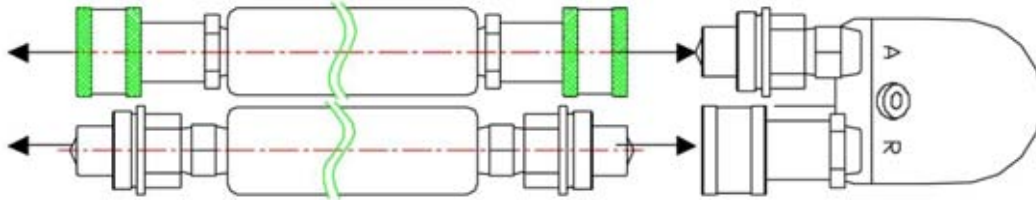
8.4 TEST #4

Sett sammen verktøy, pumpe og slanger som normalt, og start pumpen. Hvis olje lekker fra sikkerhetsporten under unisvivelen, bruk riktig størrelse unbrakonøkkel og fest i klokkeretning på setskruen mellom koblingene på unisvivelen. Fest like til lekkasjen er stoppet pluss en ¼ omdreining.

8.5 TEST #5

Denne testen bør kjøres hver gang HYTORC verktøy skal benyttes. Sett sammen utstyret som normalt. Kjør pumpen flere ganger. Kjør systemet en gang til og observer hvordan alt virker, og i hvilken rekkefølge ting skjer. Da kjøer-knappen trykkes ned, skal skrallesystemet gå 24 grader, og det skal være et hørbart klikk. På firkantdrev i verktøy vil man også se kvalitetspalene bevege seg mot enden av verktøyet for så å gå hurtig forover. På dette punkt, slipp kjøer-knappen. Ingen bevegelse skal ses etter dette, og etter en stund skal det være et hørbart klikk. Det er slik verktøyet er laget for å operere. Hvis noe annet skjer, er ikke systemet riktig, og vil ikke gi mer enn 10% av normal kapasitet. Gjør noe med det øyeblikkelig. For referanse er verktøyet satt opp som følger. Dette gjør at et verktøy, pumpe og et slangesett ikke kan feilkobles.

8.5.1 Trykk/Retur på utstyret



	Trykk	Retur
Verktøy, eks. Avanti	Hann	Hunn
Pumpe	Hann	Hunn
Slange	Hunn til Hunn	Hann til Hann



www.hytorc.no

Hytorc Norge AS - Sandesletta 14 - 4050 Sola - tlf 5171 5400 - vakttelefon: 4793 5900 e. kl 1600