

Instruksjonsmanual

Borapplikasjon

AMV XD8-1155 T

AMV serienr.: 08-10625

Levering 01.06.2015



[illegible]



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, N-4400 Flekkefjord - Norway

Tel: +47 38 32 04 20 - E-mail: company@amv-as.no



SAMSVARSERKLÆRING OM MASKINER DECLARATION OF CONFORMITY FOR MACHINERY



Produsent/Manufacturer:

ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Adresse/Address:

4401 FLEKKEFJORD – NORWAY

Representant. teknisk dok./Representative, tekn.doc.

TOR HANSEN

Adresse/Address:

4400 FLEKKEFJORD - NORWAY

Herved erklæres at/Herewith declares that:

Merke, typenr./Make, type no.:

AMV XD1155T BORAPPLIKASJON komplett med radiostyring for Volvo gravemaskin, serienr. VCEC300EK00310019 /
AMV XD 1155T DRILLFEEDER APPLICATION complete with radio controlled Volvo excavator, serial number VCEC300EK00310019

Serienummer:/Serial number:

-08-10625

Teknisk kontrollorgan:/

Technical notified body:

DNV-GL Business Assurance Norway AS (ID0434)

Adresse/Address

Veritasveien 1, 1322 Høvik - NORWAY

EF-typeprøvingssertifikat nummer:/

Full Product Quality Management certificate-EC

EC type-examination certificate number:

Certificate No. 5283-2014-CE-SWL-DNV rev 0.0

- er i samsvar med bestemmelsene i Forskrift om Maskiner nr. 522 som implementerer Rådskdirektiv av 29. desember 2009 om tilnærming av medlemsstatens lovgivning om maskiner (2006/42/EC)./is in conformity with the provisions of the Machinery Directive (Directive 2006/42/EC), as amended, and with national implementing legislation.
- er i samsvar med bestemmelsene i følgende øvrige EU direktiver/is in conformity with the provisions of the following other EU directives
 - 2006/95/EC Lavspenningsdirektivet/ Low Voltage Directive
 - 2000/14/EF Støyemisjon fra maskiner til utendørs bruk/ Noise emission from equipment for outdoor use

og videre erklæres at /and furthermore declares that:

- følgende harmoniserte standarder har vært anvendt:/the following harmonized standards have been applied:
 - NEK-EN 60204-1:2006 Elektrisk utstyr i maskiner
Electrical equipment of machines
 - NS-EN ISO 12100:2010 Hovedprinsipper for konstruksjon, risikovurdering og risikoreduksjon
General principles for design, risk assessment and risk reduction.
- følgende (deler/punkter i) nasjonale tekniske standarder og spesifikasjoner har vært brukt:/the following (parts/clauses of) national technical standards and specifications have been used:
 - NS-EN ISO 13849-1:2008 Safety of machinery
- Safety-related parts of control systems

Sted/Dato/Place/Date

Flekkefjord, 29.05.2015

Underskrift/Signature

Tore Hansen

Stilling/Position

Leder Teknisk
Technical manager (CTO)



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 33 66 – Mail: company@amv-as.no

BRUKERMANUAL USER MANUAL

AMV DRILLFEEDER APPLICATION

AMV serienr.: 08-10625

Leveret 1.juni 2015

Innholdsfortegnelse

- 00 – Innholdsfortegnelse
- 01 – Innledning
- 02 – Sikkerhet og skilting
- 03 – Teknisk spesifikasjon
- 04 – Transport, håndtering og lagring
- 05 – Oppbygging og virkemåte
- 06 – Oppstilling og klargjøring
- 07 – Bruk og drift
- 08 – Vedlikehold for faglært personell
- 09 – Elektro
- 10 – Hydraulikk, vann-/luft og smøresystem
- 11 – Datablad og HMS
- 12 – Reservedeler, AMV-produserte deler
- 13 – Manualer og datablad fra underleverandører

1.0 Innledning

1.1 Innholdsfortegnelse

1.0	Innledning	1-1
1.1	Innholdsfortegnelse	1-1
1.2	Oppbygging av brukemanual.....	1-2
1.3	Viktig informasjon om reklamasjon	1-3
1.4	Reklamasjonsrapport.....	1-4
1.5	Kontaktpersoner hos AMV.....	1-5
1.5.1	Sentralbord.....	1-5
1.5.2	Servicesjef.....	1-5
1.5.3	Reservedeler	1-5
1.5.4	Salg	1-5
1.5.5	Konstruksjons sjef	1-5
1.5.6	Elektro sjef.....	1-5
1.5.7	Produksjons sjef	1-5
1.6	Referanser til håndbøker/ reservedeler eksterne produkter	1-6
1.7	Fortegnelse over større reparasjoner	1-7
1.8	Årlig sertifisering	1-8
1.9	ISO 9001 Sertifikat	1-10
1.10	Typeprøvningssertifikat	1-11
1.11	Notater	1-11

1.2 Oppbygging av brukemanual

Hvordan behandle bruksanvisning:

Dokumentasjonen er en del av riggen og skal være tilgjengelig for bruker av riggen. Dokumentasjonen beskriver riggen på det tidspunktet den er levert fra AMV AS. Denne dokumentasjon leveres videre til neste eier eller bruker og tas vare på til riggen tas ut av bruk / hogges.

Eieren av maskinen er ansvarlig skifte ut / sette inn revisjoner som utgitt av AMV A.S. Se revisjons-logg i kapittel 0.0

Dersom eieren selv gjør endringer som AMV AS ikke har medvirket til, er det eierens ansvar å dokumentere dette. Eieren oppfordres da til å sende kopi av denne informasjon til AMV AS, for lettere kunne riktig service og deler. Husk da og oppgi serienummer på maskinen.

Opphavsrett:

Denne dokumentasjon er beskyttet av ”lov om åndsverk”. Ved kopiering eller annen bruk enn den tiltenkte bruk, ta kontakt med AMV A.S. for å avklare bruken.

Fareanvisning:

Det benyttes 3 nivåer for farevarsling:

FARE varslers om umiddelbar truende fare som kan medføre død eller alvorlig skader.

ADVARSEL varslers om mulig truende fare som kan medføre død eller alvorligskader.

FORSIKTIG varslers om mulig farlig situasjon som kan medføre lettere personskade eller materielle skader.

1.3 Viktig informasjon om reklamasjon

VIKTIG!

- 1. For å opprettholde garanti- og reklamasjonsrett må alle instruksjoner i denne brukermanual følges.**
- 2. Hydraulikk-, elektro-, luft- og smøresystemer MÅ ikke forandres eller modifiseres, uten skriftlig tillatelse fra AMV.**
- 3. Deler som skiftes ut skal bare erstattes med originale deler med samme spesifisering eller deler som AMV har en erstatning for.**
- 4. Det må heller ikke gjøres noen mekaniske forandringer på produktet, uten skriftlig tillatelse fra AMV.**
- 5. Skulle det oppstå driftsstans som følge av feil på utstyret, skal AMVs serviceavdeling kontaktes omgående.**
- 6. Dersom komponenter blir skiftet ut av kunde, skal den defekte komponenten returneres omgående med skriftlig reklamasjonsrapport.**
- 7. Reklamasjonsrapporten skal inneholde: Dato for hendelsen, timeteller / slagverkstimer og serienummer på utstyret. I tillegg skal man beskrive årsaken til utskiftning av komponenter.**
- 8. Komponenter og reklamasjonsrapport skal være sendt / levert AMV innen 14 dager etter at komponenten er skiftet ut. Dersom dette ikke er utført innen fristen, frafaller retten til reklamasjon.**
- 9. Ved endring / ombygging som ikke er skriftlig godkjent av AMV, faller garantien bort.**

ADRESSE: ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S
P.O. Box 194,
4402 FLEKKEFJORD
TELEFON: +47 38 32 04 20
MAIL: company@amv-as-no

1.4 Reklamasjonsrapport

Dok.type:	QA/HMS-DOKUMENT				Dok.nr.:	1154
Tittel:	REKLAMASJONSRAPPORT / CLAIM REPORT				Revisjon:	3
Utarb. av:	Kontrollert av:	Revidert av:	Godkjent av:	Dato:	Dato gjennomgått:	
AS	TI Sert.	MH	JEN/KVH		-	

AMV QA-NUMMER/AMV QA-NUMBER: _____

For å kunne behandle Deres reklamasjon på beste måte, ber vi Dem besvare nedenstående spørsmål så fullstendig som mulig. Send deretter dokumentet sammen med eventuelt gods til vår adresse iht AMVs garantibestemmelser. (Andersen Mek. Verksted AS, Svegeskogen 2, 4400 Flekkefjord)

In order to process your claim in the best manner, we ask you to answer the following questions as complete as possible. Send the document together with any parts to us according to AMV's warranty policy.

OPPLYSNINGER OM KUNDE OG MASKIN / <i>Information about customer and machine</i>	
Firma/ <i>Company:</i>	Maskintype/ <i>Machine type:</i>
Adresse/ <i>Address:</i>	AMV serienr./ <i>AMV serial no.:</i>
Postnr. & sted/ <i>Zip code:</i>	Kjøpt dato/ <i>Date of purchase:</i>
Kundens ref./ <i>Customer ref.:</i>	Tlf/ <i>Phone:</i>
AMV ref.:	
OPPLYSNINGER OM REKLAMASJON / <i>Information about the claim</i>	
Del nr./ <i>Part no.:</i>	Produktbetegnelse/ <i>Product description:</i>
Serienr./ <i>Serial no.:</i>	Installert dato <i>Date of installation:</i>
Innkjøpsdato/ <i>Date of purchase:</i>	Havaridato/ <i>Date of breakdown:</i>
Fakturanr./ <i>Invoice no.:</i>	Timeteller/ <i>Hour counter:</i>
Beskrivelse av feil/skade/ <i>Description of error:</i>	
Trolig havariårsak/ <i>Probable cause of breakdown:</i>	
Forslag til tiltak/ <i>Proposal for corrective action:</i>	
Defekte deler sendt AMV dato/ <i>Date of shipment to AMV:</i>	Defekte deler forevist på stedet dato/til/ <i>Parts presented at site to/date:</i>
Dato/ <i>Date:</i>	Underskrift <i>Signature:</i>



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

1.5 Kontaktpersoner hos AMV

1.5.1 Sentralbord

Tlf/ phone: + 47 38 32 04 20

E-mail: company@amv-as.no

1.5.2 Serviceavdeling

Kjell Vidar Hamre

Mob: + 47 97 18 05 25

E-mail: kjell.vidar.hamre@amv-as.no

1.5.3 Reservedeler

Finn Haugland

Mob: +47 38 32 04 33

E-mail: spareparts@amv-as.no

Vakttelefon reserve deler

Mob: + 47 95 23 20 50

1.5.4 Salg

Peder Andersen

Mob: + 47 90 77 26 88

E-mail: peder.andersen@amv-as.no

1.5.5 Konstruksjons sjef

Tore Hanssen

Mob: +47 90 66 29 05

E-mail: tore.hanssen@amv-as.no

1.5.6 Elektro sjef

Henning Sindland

Mob: +47 90912748

E-mail: henning.sindland@amv-as.no

1.5.7 Produksjons sjef

Larry Mikkelsen

Mob: +47 48 95 98 35

E-mail: larry.mikkelsen@amv-as.no

1.5.8 Servicesjef

Jan Erik Nilsen

Mob: +47 90 95 04 63

E-mail: service@amv-as.no

1.6 Referanser til håndbøker/ reservedeler eksterne produkter

Boremaskin

Dokumentasjon i kapittel 13.2

Støvsuger

Dokumentasjon i kapittel 13.3

Kompressor

Dokumentasjon i kapittel 13.4

Vrielement

Dokumentasjon i kapittel 13.5

Radiostyring

Dokumentasjon i kapittel 13.6

Pulsgiver

Dokumentasjon i kapittel 13.7



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

1.7 Fortegnelse over større reparasjoner

Dette avsnittet er flyttet til kapittel 8 Vedlikehold for faglært personell

1.8 Årlig sertifisering

Riggen skal kontrolleres årlig av et sakkyndig kontrollorgan i henhold til gjeldende forskrifter hos det aktuelle arbeidstilsynet i brukerlandet.

Se kapittel 8, «Vedlikehold for faglært personell»

§ 57 Dokumentasjon av sakkyndig kontroll

Dokumentasjon av sakkyndig virksomhets kontroll, herunder attest for at det er fullt forsvarlig å bruke arbeidsutstyret, skal oppbevares på at hensiktsmessig sted slik at den kan vises offentlig myndighet på forlangende. Dokumentasjonen skal også være tilgjengelig for sakkyndig virksomhet.

Dokumentasjonen skal følge arbeidsutstyret ved eierskifte. Rutinene for sakkyndig kontroll skal gå frem av virksomhetens internkontrollsystem

§ 55 Tidspunkt for periodisk sakkyndig kontroll

Sakkyndig kontroll av arbeidsutstyret som nevnt i § 53 skal utføres:

- *Hver 12.måned*
- *Når arbeidsutstyret ikke har vært i bruk de siste 6 måneder og det kan medføre fare for liv og helse når det skal tas i bruk igjen*
- *Når det på grunn av miljøet arbeidsutstyret er plassert i, er påkrevd hyppigere kontroll*
- *Når arbeidsutstyret har vært utsatt for betydelig overbelastning*
- *Etter større reparasjoner eller ombygging*

Sakkyndig kontroll kan utføres med lengre tidsintervaller når det kan dokumenteres at det ikke medføres fare for liv og helse og den sakkyndige finner det forsvarlig.

I henhold til § 555

Kapittel IX Sakkyndig kontroll av arbeidsutstyret

§ 53 Arbeidsutstyr med krav om sakkyndig kontroll

Følgende arbeidsutstyr skal ha sakkyndig kontroll utført av sakkyndig virksomhet:

- *Arbeidsutstyr for løfting med hengende last*
- *Løfteredskap*
- *Løfte- og stablevogner for gods*
- *Masseforflytningsmaskiner med større effekt enn 15kW (20,4hk)*
- *Arbeidsutstyr på bergingsvogner*
- *Personløftere*
- *Hengestillas*
- *Klatrestillas for høyder over 3 meter*
- *Studio- og scenerigger*
- *Byggeplassheiser*
- *Trallebaner*

1.9 ISO 9001 Sertifikat

Management System Certificate

To certify conformity with // Godkjent overensstemmelse med
the Management System Requirements of // Styringssystemkravene i henhold til

NS-EN ISO 9001:2008

NS-EN ISO 14001:2004

awarded // tildelt



Svegeskogen, 4401 Flekkefjord

Manufacturing/supplying following products/services:
for produksjon/leveranse av følgende produkter/tjenester:

**Development/design, production, sales,
installation/commissioning and service of
tunnelling-, mining and offshore equipment**

**Utvikling/konstruksjon, produksjon, salg,
installasjon og service av
tunnel-, gruve- og offshoreutstyr**

Certificate No // Sertifikat nr.:

062

First issued 9001// Utstedt første gang: 1997-10-19

First issued 14001// Utstedt første gang: 2001-10-19

Valid until // Gyldig til: 2017-02-01

Issued // Utstedt: 2014-01-30

Audit: Annual // Oppfølging: Årlig



Managing Director // Daglig leder



Lead Auditor // Revisjonsleder





ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

1.10 Typeprøvningssertifikat

Ikke aktuelt for denne riggen



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

1.11 Notater



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

2.0 Sikkerhet og skilting

2.1 Innholdsfortegnelse

2.0	Sikkerhet og skilting	2-1
2.1	Innholdsfortegnelse	2-1
2.2	Retningslinjer.....	2-2
2.2.1	Opplæring	2-2
2.2.2	Generelt	2-2
2.2.3	Bruk.....	2-3

2.2 Retningslinjer

2.2.1 Opplæring

1. Les nøye gjennom instruksjonsmanualen og gjør deg kjent med innholdet. I tillegg skal det holdes kurs/opplæring før utstyret tas i bruk.

2.2.2 Generelt

1. Rigger skal kun opereres av personell med opplæring i bruk av utstyret.
2. Uvettig bruk av utstyret kan føre til feil og alvorlig personskade eller død.
3. Bevegelige deler kan forårsake alvorlig personskade eller død. Vis særlig aktsomhet når en under arbeid oppholder seg i nærheten av utstyr som er i drift.
4. Borapplikasjonen er kun tillatt i bruk i områder som er best mulig sikret mot ras.
5. Hørselvern og hjelm er påbudt under drift av borapplikasjon

2.2.3 Bruk

1. Borapplikasjonen (kropp og materbjelke) må ikke påmonteres mer utstyr eller modifiseres uten skriftlig godkjenning fra AMV.
2. Utvis alltid stor forsiktighet i nærheten av borapplikasjon og tilhørende gravemaskin. Det er generell stor klemfare rundt bom/stikke, svingkrans, rotortilt og materbjelke. Sørg for at ingen uvedkommende er innenfor maskinens arbeidsområde under drift og forflytning.
3. Borapplikasjon og gravemaskin er fjernstyrt. Sørg for at reservesender til enhver er låst inne og ikke tilgjengelig under drift. Operatør skal til enhver tid ha oversikt over personer i nærheten av maskinen, uansett fjernstyring eller styring fra operatørhytte.
4. Maks helning i lengde – og sideretning er 30 grader i henhold til maskinleverandørens spesifikasjoner.
5. Ved transport av rigg langs vei er det ikke tillatt med folk i førerhytten på gravemaskinen (gjelder ikke transport for egen maskin).
6. Vær oppmerksom på at enkelte deler på f.eks. dieselmotor, støvsuger og kompressor kan være meget varme. Berør aldri slike deler før det er konstatert at de ikke er for varme.
7. [Støv fra boremaskinen. Ventilasjon evt vannspyling](#)
8. Bruk alltid hørselsvern i nærheten av maskinen når den er i bruk.
9. Avgasser fra dieselmotor inneholder karbonmonoksid (CO) og andre skadelige gasser som kan føre til alvorlig helseskade eller død. Sørg for ikke å puste inn disse avgassene direkte, eller indirekte i et lukket rom uten tilstrekkelig ventilasjon.
10. Avgasser fra væsker som lett fordamper (olje, diesel og lignende) kan forårsake alvorlig skade eller død. Sørg for at ikke gnister eller åpen flamme kommer i nærheten av slike gasser.
11. Ved drift av borapplikasjon og gravemaskin i tunneller og andre områder som ikke er under åpen himmel må man være ekstra påpasselig med å sikre god ventilasjon og avtrekk, slik at man ikke får oppsamling av avgasser fra dieselmotoren.

2.2.4 Oppstilling før borapplikasjon manøvreres

1. Sørg for at området for ferdsel innen gravemaskinens rekkevidde er sikret.

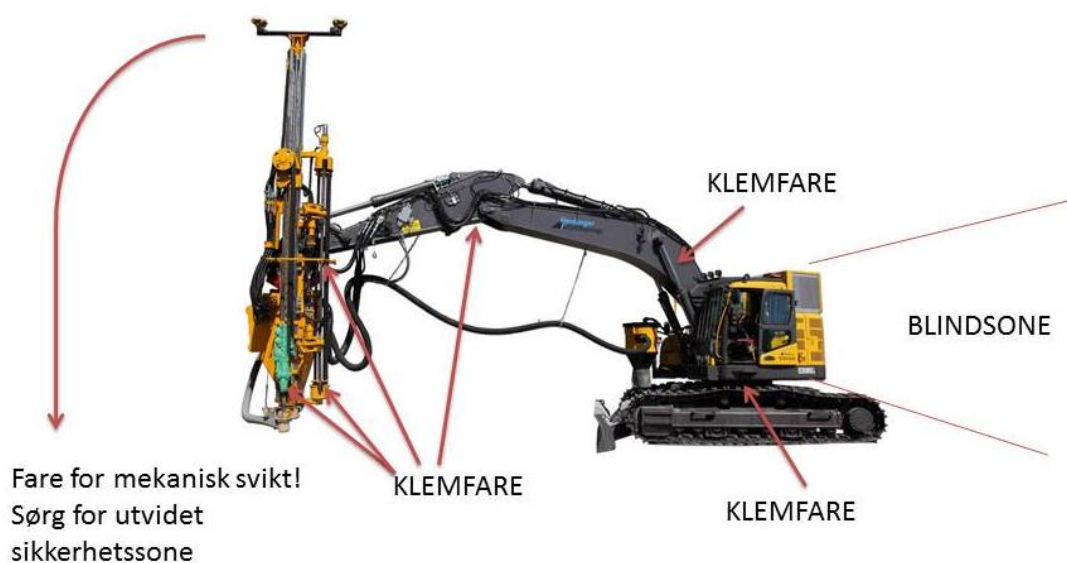
2.2.5 Ettersyn, vedlikehold og reparasjon

1. Stans alltid riggen og skru av strøm før det gjøres noen form for service, reparasjon (f.eks. sveising) eller vedlikehold på utstyret. Ved sveising skal alle kontrollere kobles fra!
2. Sjekk alltid at riggens trykkluftsystem er avlastet før en utfører service eller reparasjon.
3. Bruk alltid briller i forbindelse med servicearbeid på trykkluftsystemet. Varm olje eller deler som slynges ut kan føre til alvorlig personskade eller død.
4. Service på det elektriske anlegget skal kun utføres av godkjent personell. Ved en hver reparasjon på det elektriske anlegget skal riggen kobles fra kraftkilden.
5. Bevegelige deler som f.eks. diesel-motor, kompressor, støvsuger og boremaskin kan føre til alvorlig personskade eller død. Sørg for å stanse disse før noe service utføres.
6. Sørg for å holde riggen ren. Dette er viktig både for riggens drift-sikkerhet og for operatørens sikkerhet.
7. Sjekk riggen daglig med hensyn til oljelekkasjer, løse bolter/skruer og defekter på kropp, materbjelke, bom /stikke og gravemaskin.
8. Nødstoppbrytere er en viktig sikkerhetsinnretning og skal funksjonstestes daglig.
9. Se vedlagt HMS-datablad for håndtering av hydraulikkolje.

2.3 Sikkerhetssoner og hvor personell kan oppholde seg

På grunn av mange bevegelsesmuligheter ved gravemaskin, rotortilt og kropp/materbjelke kan klemfare oppstå. Operatør er derfor ansvarlig for at ikke uvedkommende oppholder seg i området rundt borapplikasjonen og gravemaskinen under drift. Vær oppmerksom på den store blindsonen som oppstår bak gravemaskin, spesielt hvis operatør oppholder seg fremme ved borapplikasjon og kjører riggen via fjernkontroll.

Det skal vises stor forsiktighet rundt hydrauliske sylindere, rotortilt, svingkrans på gravemaskin og roterende borstreng.



Illustr.1: Oversikt over klemfareområder på borapplikasjon og gravemaskin under drift

2.4 Vernetiltak (personlig utstyr)

1. Benytt alltid hørselvern, hjelm og vernesko i nærheten av rigg under drift.
2. Benytt alltid vernebriller ved servicearbeid på de trykksatte systemene (hydraulikk, luft og nakkesmøring)

2.5 Nødstoppp

Nødstoppkretsen består av 4 nødstopppknapper (3 på maskin og en på radio) og ett nødstopprelé. Sikkerhetsspak i maskin fungerer også som nødstoppp.

Når en nødstoppp-knapp trykkes inn aktiveres nødstoppen og alle vitale funksjoner stoppes, på lik linje som om man opererer sikkerhetsspaken inne i hytten. Dette gjelder boremaskin, kompressor, støvsuger, bombebevegelser, belter og rotortilt.

Alle nødstopper må tilbakestilles manuelt, etter at nødstopppknappene har blitt betjent. Dette gjøres ved at man betjener knappen «reset» fra fjernkontrollen.



OBS! Kontroller stramming og tilstand på wire ukentlig

Illustr.2: Nødstoppbrytere montert bak førerhytte venstre side og fremme ved materbjelke

2.6 Lys- og lydvarsling

Maskinen er utstyrt med en gul blitslampe på hver side som blinker ved kjøring av bevegelser.

Bakerst på maskinen er det montert en rød blitslampe og lydhorn som blir aktivert ved forflytning av maskinen (kjøring med belter)

Disse innretningene skal til enhver tid være i orden og er forbudt å koble bort.

2.7 Nødkjøring (hydraulisk, mekanisk o.l)

Ikke aktuelt for denne riggen

2.8 Brannslukking

Gravemaskinen er utrustet med ABC brannslukkingsapparat som skal brukes ved tilløp til brann.

For øvrig; se Volvo's instruksjonsmanual

2.9 Skilt og merking

Borapplikasjon og gravemaskin er utstyrt med skilt som viser vitale funksjoner og viktig informasjon om komponentene.



2.9.1 Hovedskilt og varselkilt

Hovedskilt viser prosjektnummer, leveringsdato, vekt og spenning på produktet.

På borapplikasjoner er skiltet plassert på selve kroppen, slik illustrasjon 4 og 5 viser.



Applikasjonen er også utstyrt med et skilt som varsler om at riggen er fjernstyrt.

Dette skiltet finnes på gravemaskinen, bak førerhytte. Se illustrasjon



2.9.2 Informasjonsskilt

THIS IS AN AUTOCAD DRAWING. IT MUST NOT BE ALTERED MANUALLY.

MAGASIN VELJER	KLEM	TELESKOP	VRH- ELEMENT	HYDRAULISK FRONTSTYR	MATER- FØRKYNNING	MATING	ROTA	SLAG
SLAGVERK SENTRAL	VENTIL FOR BORELUF	HYDRAULISK HF-FILTER	FLØMMALER MATING	SENSOR NAKESMØR.	SENSOR BORELUF	SENSOR SLAGTRYKK	SENSOR MATERTRYKK	SENSOR ROTA TRYKK
KOMPRESSOR	STØVSUGER	MATERTRYKK REGULERING	SLAGTRYKK REGULERING	RETUR- KLOSS	SENSOR ENDESTOPP	RETUR- KLOSS	STØVSUGER	KOMPRESSOR
NAKESMØRING		SLAGVERK- SENTRAL		RETUR- KLOSS				
SLAGVERK		INNLEP		SLAGVERK				
TRYKK NAKESMØRING		TRYKK LUF						

DESIGNED AND DELIVERED BY

ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S.

FLEKKEFJORD – NORWAY

TYPE DRILLING APPLICATION WEIGHT CA 3000KG

SERIAL NO. B-10504 MAX. LOAD CA 3000KG

YEAR U 42 2014 VOLTAGE 24V

PHONE: +47 38 32 04 20 – FAX: +47 38 32 33 30

E-mail: company@amv-as.no www.amv-as.no

No.	Rev.	No.	Rev.	Remarks	Weight
SKILTING BORAPPLIKASJONER					Scale 1:1
ANDERSEN MEK VERKSTED A.S.					Drawn No. Q.1.5
4401 FLEKKEFJORD - NORWAY					Drawn No. Q.1.5

Skilt brukt til borapplikasjon



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

2.10 Avfallshåndtering og demontering

Oljer og kjemikalier er spesialavfall og skal leveres til godkjent mottak for gjenvinning.

Metalldele som byttes ut og som ikke sendes til AMV, oppfordres det til at blir innlevert til godkjent anlegg for gjenvinning.

Ved hogging av riggen tappes all olje før demontering. Batterier og annet farlig avfall deponeres etter gjeldende forskrifter. Resten kildesorteres og leveres til resirkulering.

AMV anbefaler at maskinen utstyres med oljeabsorberende middel/stoff/matter.



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

2.11 Notater

3.0 Teknisk spesifikasjon

3.1 Innholdsfortegnelse

3.0	Teknisk spesifikasjon	3-1
3.1	Innholdsfortegnelse.....	3-1
3.2	Hoveddata gravemaskin.....	3-3
3.3	Hoveddata borapplikasjon	3-3
3.4	Hovedtegning	3-5
3.5	Notater	3-7



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

3.2 Hoveddata gravemaskin

Modell: Volvo EC300EL

Volvo serienummer: VCEC300EK00310019

Årsmodell: 2014

Vekt: 33930kg

Rotortilt: Steelwrist

3.3 Hoveddata borapplikasjon

Vekt: ca 3445kg

Boremaskin: Montabert HC 109

Bjelke: AMV 8000 14ft

Stanghåndtering: 7-stangsmagasin, 1x 12fots drifter + 6x14 fots skjøtestang

Hydraulikk:

Applikasjonen får olje fra Volvo sine 2 originale oljepumper.

Luft-/nakkesmøring

Kompressor type: Rotorcomp EVO 09

Kapasitet: 4,5m³



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

Datasystem

AMV CAN-BUS styresystem for alle hydrauliske funksjoner på gravemaskinen.

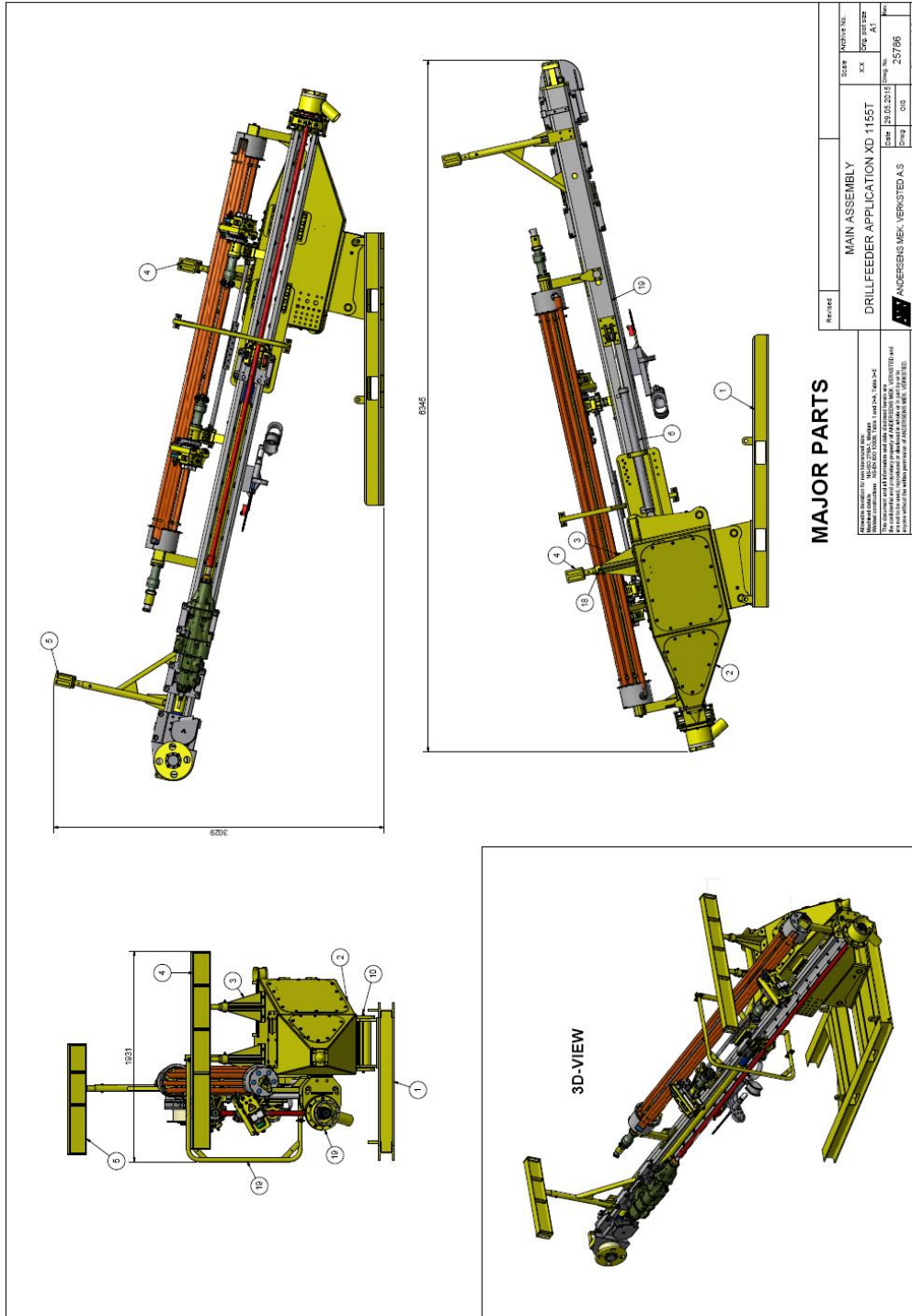
Belysning

Gravemaskin og borapplikasjon er utstyrt med LED-lamper som lyser opp arbeidsområdet til applikasjonen og området rundt.

Diverse

ABS brannslukkingsapparat er montert i førerhytten på gravemaskinen.

3.4 Hovedtegning





ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

3.5 Notater

4.0 Transport, håndtering og lagring

4.1 Innholdsfortegnelse

4.0	Transport, håndtering og lagring	4-1
4.1	Innholdsfortegnelse	4-1
4.2	Transport	4-3
4.3	Håndtering (løfteinnretninger, løftepunkter o.l.)	4-7
4.4	Lagring	4-11
4.5	Utskiftning av komponenter	4-13
4.6	Hugging / demontering	4-13
4.7	Notater	4-15



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

4.2 Transport

Grunnet forskrifter om tillatt totalhøyde og lengde langs norske veier bør i de fleste tilfeller borapplikasjoner transporteres i to separate deler: Gravemaskin og applikasjon. Applikasjonen er festet til maskinen med standard HK-feste og har en egen transportkrybbe som den kan settes i under transport. Denne krybba kan løftes både med pallegafler og i løfteører.

*Transport av gravemaskin
for borapplikasjon*



*Transport av
borapplikasjon plassert i
parkeringskrybbe.*

Før transport, sjekk følgende:

- Applikasjonen skal være fullstendig separert fra maskinen. Husk også å koble fra støvsugerslange, hydraulikkslanger og EL-kabler. EL-kabler er tredd inn i hydraulikkslanger for å beskytte mot skader. Alle slanger har blindløkk som skal settes på for å hindre smuss å komme inn i koblingene under transport.
- Låsebolten mellom krybbe og applikasjon skal være skikkelig satt i og låst i begge ender med låsesplint, slik at den ikke kan falle av under transport.
- Applikasjonen skal stroppest i løfteørene slik illustrasjonene på forrige side viser. 4 tonns stropp eller tilsvarende skal brukes.
- Materbjelke skal kjøres frem så langt som mulig for å oppnå gunstig vektbalanse over krybba. Om det ikke står borstang i boremaskinen bør også boremaskinen kjøres inn mot midten av materbjelke.
- Eventuelle borstenger som står i applikasjonen under transport må sikres. Disse kan skru seg av bormaskinen og falle av under transport.



*Borapplikasjon
ferdig stroppest og
klar for transport.*

*Her er det stang i
boremaskinen.*

Plassering av applikasjon i parkeringskrybbe.

- Krybben plasseres foran gravemaskinen, parallelt med bommen med ca 4 meters avstand fra beltene. Se illustrasjon nedenfor.
- Applikasjonen har 2 HK-fester. Det som ligger langs siden brukes til innfestning til parkeringskrybben. HK-festet plasseres først i hukket som er plassert lengst fra maskinen, deretter tiltes applikasjonen ved hjelp av skuffesylinder slik at den også legger seg på plass i det innerste hukket
- Låsepinnen føres deretter inn og låses med låsesplint i begge ender slik illustrasjon viser. Applikasjoner er da låst og klar for stropping og videre transport.



Plassering av krybbe foran maskin.

HK plassert i første hukk lengst fra maskinen.



Låsebolt montert og låst med splint i begge ender.



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

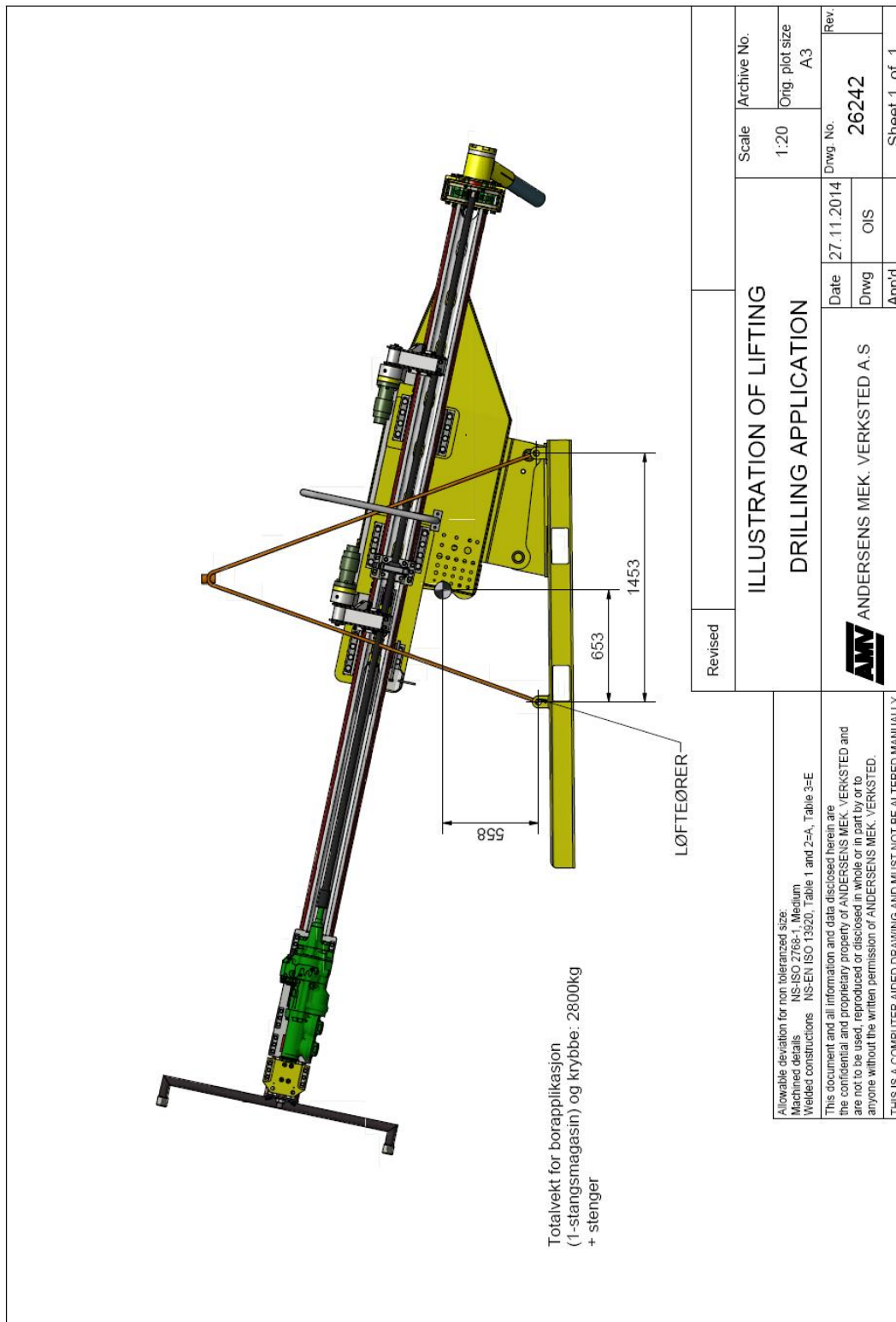
P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

4.3 Håndtering (løfteinnretninger, løftepunkter o.l.)

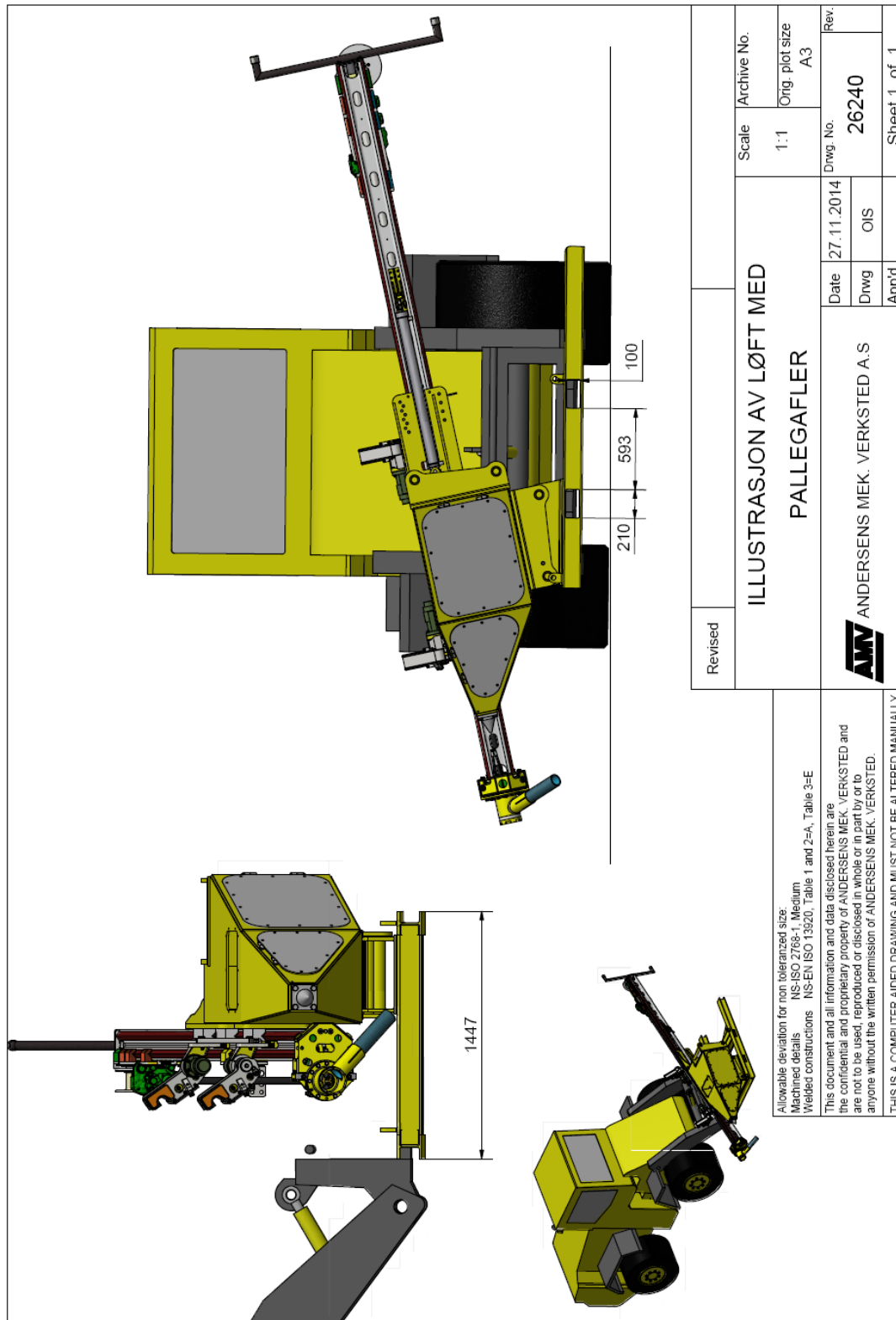
Applikasjonen kan løftes både med pallegafler og rundslings/kjetting.

Merk at applikasjonen aldri må løftes på andre måter enn vist på neste side.
Materbjelke er ikke konstruert for å tåle løft.

Løft med rundslings eller kjetting



Løft med pallegafler:





ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

4.4 Lagring

4.4.1 Lagring for kortere tid (inntil ca. 4 måneder)

1. Rengjør utstyret med et alkalisk vaskemiddel maks. 70° C og behandle det deretter med konserveringsmiddel.
2. Plasser/parker borapplikasjonen i parkeringskrybba med materforskyversylinder helt innkjørt. Montabert-hammer skal også kjøres så langt som mulig inn mot senter for å hindre langvarig bøying på materbjelke. Smør alle bevegelige deler, se kapittel
3. Åpne dreneringsplugg i bunnen av kasse, fare for vannintrengning.
4. Følg lagringsanvisning for gravemaskin (Se håndbok for gjeldende gravemaskin).
5. Kjør olje/konserveringsmiddel gjennom luftsystemet.
6. Heng et anvisningsskilt på utstyret, over ting som er utført i forbindelse med bortsetting.

4.4.2 Lagring for lengre tid (fra ca. 5 måneder)

1. Rengjør utstyret med et alkalisk vaskemiddel maks. 70° C og behandle det deretter med konserveringsmiddel.
2. Åpne dreneringsplugg i bunnen av kasse, fare for vannintrengning.
3. Plasser/parker borapplikasjonen i parkeringskrybba med materforskyversylinder helt innkjørt. Montabert-hammer skal også kjøres så langt som mulig inn mot senter for å hindre langvarig bøying på materbjelke. Smør bevegelige deler, se kapittel 8.
4. Følg lagringsanvisning for gravemaskin (Se håndbok for gjeldende gravemaskin).
5. Kjør olje/konserveringsmiddel gjennom luftsystemet
6. Heng et anvisningsskilt på utstyret, over ting som er utført i forbindelse med bortsetting.
7. Kontroller batterier på gravemaskin med jevne mellomrom og sørg for de er oppladet. Et tomt batteri ødelegges fort i kulde.
8. Kople fra batterier

4.4.3 Sette i drift etter lengre tids lagring.

1. Rengjør utstyret med et fett og smussoppløsende alkalisk vaskemiddel maks. 700 C og behandle det deretter med konserveringsmiddel / olje.
2. Smør bom og alle bevegelige deler, se kapittel 8.
3. Kontroller hydraulikkoljen, se etter at det ikke er er kondens på tanken. Skift oljen hvis den inneholder vann eller andre forurensninger.
4. Følg oppstarts prosedyre etter langtidslagring for gravemaskin (se håndbok for gjeldende gravemaskin).
5. Kontroller bormaskin, skift pakninger om nødvendig. Bormaskinen er utsatt for kondens og innvendig rust!

4.5 Utskiftning av komponenter

Deler, olje, batterisyre og ellers alle komponenter som skiftes, må deponeres i overensstemmelse med gjeldende miljøvernbestemmelser.

4.6 Hugging / demontering

Hydraulikkolje:

Tanken og systemet dreneres til egnet oppsamlingstank for deponering. Slinger demonteres og oljen i slangene samles opp. Sylinderer og komponenter tømmes helt for olje. Slinger samles og deponeres i henhold til forskrifter.

Motor og drivverk:

Motor, clutch, kompressor, akslinger, hydraulikkpumper og hydraulikkmotorer tappes for olje før skroting. Kjølevæske samles opp. Komponenter som kommer under kategorien «elektroavfall» demonteres og samles opp med annet EL-avfall. Olje og kjølevæske deponeres i henhold til forskrifter.

Elektro:

Hydraulikkpumper demonteres fra elektromotor. Alt elektromateriell samles for resirkulering. Alle kabler samles for seg til resirkulering. Batterier deponeres på forsvarlig måte.

Plast og isolasjon:

Demonteres og deponeres i henhold til forskrifter.

Stålkonstruksjonen:

Rent stål samles i container for videre resirkulering.



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

4.7 Notater

5.0 Oppbygging og virkemåte

5.1 Innholdsfortegnelse

5.0	Oppbygging og virkemåte	5-1
5.1	Innholdsfortegnelse	5-1
5.2	Generell beskrivelse	5-3
5.3	Mekanisk utrustning.....	5-5
5.3.1	Gravemaskin.....	5-5
5.3.2	Borapplikasjon	5-5
5.3.3	Radiostyring	5-5
5.3.4	GPS	5-6
5.4	Hydraulikksystem	5-7
5.5	Elektrisk anlegg	5-7
5.5.1	Sikkerhet, standarder/direktiver	5-7
5.6	Notater.....	5-9



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

5.2 Generell beskrivelse



Boreapplikasjon i drift på AMV sitt testområde.

Borapplikasjonen er konstruert for å henge i HK-festet på en gravemaskin der hydraulikk og strøm er tatt direkte fra gravemaskinens eksisterende system. Luft til boring leveres av kompressor montert på gravemaskinen, som igjen drives av hydraulikk fra maskinen. Dette gjelder også støvsuger. Applikasjonen leveres enten med 1-stangshåndtering og holder for ekstra borstang, eller med 3- / 7-stangs-magasin med revolver som automatisk legger i og skjøter stenger etter hvert som boreddybden øker. Lengde på materbjelke og stenger kan bestemmes av kunde, maks 14 fot.

Borapplikasjonen og gravemaskinen som drifter applikasjonen er 100% fjernstyrt og styres av en radiosender, som igjen styrer hydrauliske ventiler og pumper på maskinen. Det betyr at operatør kan stå hvor han ønsker under boring, slik illustrasjonen over viser et eksempel på.



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

Borapplikasjonen skal kun brukes av personell som har fått dokumentert opplæring fra AMV og som kjenner maskinen.

Feilaktig bruk kan medføre alvorlig skade og død. Også maskin og utstyr kan skades ved feilaktig bruk.

All dokumentasjon og instruksjoner må gjennomgås før utstyret tas i bruk.

5.3 Mekanisk utrustning

5.3.1 Gravemaskin

Borapplikasjonen er koblet mekanisk, hydraulisk og elektrisk til gravemaskin som er modifisert på AMV for radiostyring, kompressor og støvsuger.

5.3.2 Borapplikasjon

Borapplikasjonen består av en kasse med materbjelke og HK-fester. Luftmengde fra kompressor avhenger av type applikasjon og kompressor, men skal ligge på omtrent 4m³/min. For applikasjoner med 1stangshåndtering og AMV 2050-materbjelke benyttes Montabert HC50 borhammer. For 7-stangsmagasin (RAS 7) og AMV 8000-materbjelke benyttes Montabert HC 109 borhammer.

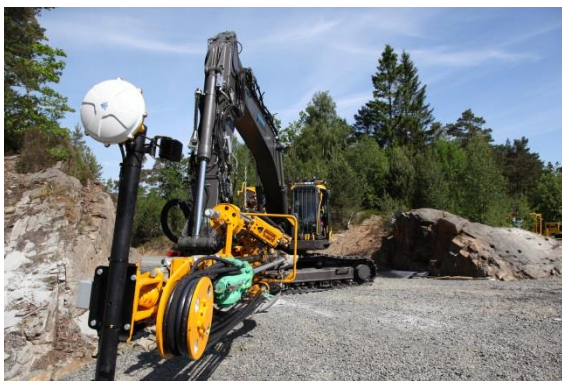
Materbjelken kan skyves frem og tilbake totalt 1000mm i forhold til kassen ved hjelp av hydraulisk sylinder montert under materbjelken.

5.3.3 Radiostyring

Borapplikasjon styres av radiosender fra Radiomatic. Mottaker er plassert på bakside eller på innsiden av elektroskap på gravemaskin. Dersom kunde har reservesender, skal denne senderen oppbevares innelåst og avskrudd for å hindre at reservesender overstyrer hovedsender under normal drift.

5.3.4 GPS

Som en opsjon kan borapplikasjonen utstyres med posisjoneringsutstyr fra Trimble. Da medfølger GPS-antenne montert i toppen av boretårnet og skjerm plassert inni hytta for å nøyaktig vise applikasjonens posisjon. (se illustrasjoner under)



*GPS-antenne montert i toppen av
boretårn*



*GPS-antenne montert i toppen av
boretårn*

5.4 Hydraulikksystem

Alle funksjoner samt drift av kompressor og støvsuger drives av det originale hydraulikksystemet på gravemaskinen som tilhører applikasjonen.

Applikasjonen har en egen PVG Danfossentral i kassen som styrer bevegelser og boremaskin.

5.5 Elektrisk anlegg

All elektrisitet på borapplikasjonen drives av det elektriske anlegget på gravemaskinen (24VDC). Foruten de elektriske funksjonene på selve maskinen utgjør det elektriske anlegget i hovedsak 24V LED-lamper på borapplikasjon samt styrestrøm til applikasjonen.

5.5.1 Sikkerhet, standarder/direktiver

Standarder/direktiver som er lagt til grunn for den elektriske utførelsen er:

- Lavspenningsdirektivet LVD 2006/95/EC
- EMC direktivet 2004/108/EC
- NEK EN 60204-1:2006
- ISO 13849-1:2008
- GRAMKO

Borapplikasjonen er bygget etter sikkerhetskategori 3. Dette vil si dobbel nødstoppsløyfe, og at det stilles strenge krav til nødstoppmateriell generelt. I tillegg er det tatt hensyn til GRAMKO krav, og dette fører til at alle kurser på 10A eller mer er forlagt med dobbeltisolerte kabler.



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

5.6 Notater

6.0 Oppstilling og klargjøring

6.1 Innholdsfortegnelse

6.0	Oppstilling og klargjøring.....	6-1
6.1	Innholdsfortegnelse.....	6-1
6.2	Viktige sjekkpunkter ved oppstart.....	6-3
6.3	Anvisninger	6-4
6.4	Stabilitet	6-5
6.5	Sette i drift.....	6-5
6.6	Notater	6-7



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

6.2 Viktige sjekkpunkter ved oppstart

Før oppstart må følgende gjennomføres:

Operatøren har gjennomgått tilstrekkelig opplæring fra AMV.

Operatøren har lest gjennom og forstått denne brukemanualen og er kjent med innholdet.

Vedlikehold utføres i henhold til skjema over daglig vedlikehold, se kapittel 8.

Riggen har tilstrekkelig lufting ved oppstart av dieselmotor. Dette for å unngå helseskader og eventuell død som følge av kullosforgiftning.

I kjølig klima er det viktig at hydraulikkoljen får tid til å varmes opp. Etter 2-3 minutter kan en kjøre forsiktige bevegelser for å varme opp oljen hurtigere. Man får ikke beveget maskin med fjernkontroll før oljetemp er + 10°C.

For mer utførlig bruk og drift, se kapittel 7.



6.3 Anvisninger

Ved oppstilling av borapplikasjon skal det tas hensyn til følgende:

- Det skal ikke oppholde seg uvedkommende innenfor gravemaskinens rekkevidde.
- Se for øvrig kapittel 2 om sikkerhet.

6.4 Stabilitet

Underlaget må tåle en belastning på minst 20 kg/cm², samt være sklisikkert.

Dersom maskinen er utstyrt med skjær skal dette benyttes for å bedre maskinens stabilitet. Borapplikasjon har en vekt på ca 3000 kg. Dette kan medføre fare for velting ved kjøring med utstrakt bom og brå bevegelser. Under normal kjøring skal bommen trekkes inn mest mulig slik at tyngden av applikasjonen trekkes mot selve gravemaskinen.

Maks helning bestemmes av diagrammer for gravemaskinen, men man bør til enhver tid etterstrebe å jobbe i så horisontal stilling som mulig, spesielt på grunn av oljenivå i kompressor.

6.5 Sette i drift

Hensyn som må tas før man tar utstyret i bruk:

Riggen er omhyggelig testet og prøvekjørt hos AMV, noe som sikrer at utstyret tilfredsstiller de oppgitte data. Likevel kan det hende at utstyret blir utsatt for transportskader, derfor anbefales det at man tar en undersøker riggen for skader eller mangler før det tas i bruk. Dette gjelder etter enhver transport. Kontroller også om det forekommer funksjonsfeil de første driftstimene.

Kontroller før oppstart:

1. Fjern innpakningsfolie og stropper som er brukt under transport.
2. Utstyr som er lagret over lengre tid må klargjøres før bruk
3. Kontroller oppstillingen av utstyret (kapittel 7)
4. Gå gjennom daglig vedlikehold (kapittel 8)
5. Sjekk dieselnivå på gravemaskinens dieseltank.
6. Følg gravemaskinens oppstartprosedyre.

Eieren av utstyret er ansvarlig for at brukeren av utstyret har fått den nødvendige opplæringen og at utstyret til enhver tid er i driftssikker stand. Å ikke ta hensyn til disse anvisningene kan føre til ulykker med alvorlige skader på personer og utstyr.



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

6.6 Notater

7.0 Bruk og drift

7.1 Innholdsfortegnelse

7.0	Bruk og drift	7-1
7.1	Innholdsfortegnelse	7-1
7.2	Generelt om bruk.....	7-3
7.2.1	Uforeskreven bruk.....	7-4
7.3	Oppstart og bruk.....	7-5
7.3.1	Tilkobling.....	7-5
7.3.2	Generell beskrivelse av systemet	7-6
7.4	Styresystem – CAN-bus	7-7
7.4.1	Kort om CAN-bus.....	7-7
7.4.2	Nodenummer	7-8
7.4.2	Telegram ID	7-8
7.4.3	Oppbygning.....	7-9
7.4.4	Kontrollere.....	7-10
7.5	Operatørpanel – brukerveiledning	7-11
7.5.1	Generell	7-11
7.5.2	Alarmer	7-12
7.5.3	Skjermbilder	7-13
7.6	Notater	7-19



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

7.2 Generelt om bruk

Generelt om bruk av borapplikasjon:

- Det er viktig at den som skal bruke utstyret har fått nødvendig opplæring og instruksjon om hvordan riggen skal betjenes.
- Eieren av riggen har ansvar for at brukeren får nødvendig opplæring og at brukerinstruksjonen følger med på kjøretøyet og er tilgjengelig for operatøren.
- Gravemaskinen har mange bevegelsesmuligheter som medfører klemfare, det er derfor nødvendig at ikke uvedkommende oppholder seg i nærheten av maskinen.
- Nødstoppbryterne på riggen skal alltid funksjonstestes før bruk.
- Uforeskreven bruk og overlast kan representere veltefare.
- Daglig og periodisk ettersyn skal følges, se kapittel 8.
- Stans alltid dieselmotor på riggen før det gjøres noen form for service eller vedlikehold på utstyret.
- Hydraulikksystemet skal være stanset/avlastet før vedlikehold og service, bruk nødvendig verneutstyr under vedlikehold på anleggene. En liten stråle med hydraulikkvæske under trykk, kan trenge gjennom huden og forårsake alvorlige skader.
- Det elektriske anlegget er driftet med 24V DC fra batteriene på gravemaskinen
- Vedlikehold på de elektriske anleggene må bare utføres av autorisert elektriker, ukynlig bruk representerer fare for elektrisk støt.
- Bevegelige deler kan forårsake alvorlig personskade eller død. Vis særlig aktsomhet når en under arbeid oppholder seg i nærheten av utstyr som er i drift.
- Avgasser fra dieselmotor inneholder karbonmonoksid (CO) og andre skadelige gasser som kan føre til alvorlig helseskade og død. Sørg for ikke å puste inn disse avgassene direkte, eller indirekte i et lukket rom uten tilstrekkelig ventilasjon.
- Avgasser fra væsker som lett fordamper (olje, diesel o.l.) kan forårsake alvorlig personskade eller død. Sørg derfor for at ikke gnister eller åpen flamme kommer i nærheten av slike gasser.



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

- Hold utstyret rent, det er nødvendig for å kunne avdekke skader som kan oppstå på slanger, ledninger og bom. Renhold forlenger levetiden på utstyret.
- Før transport/forflytting av riggen skal applikasjon kobles fra gravemaskin og legges i transportkrybbe.

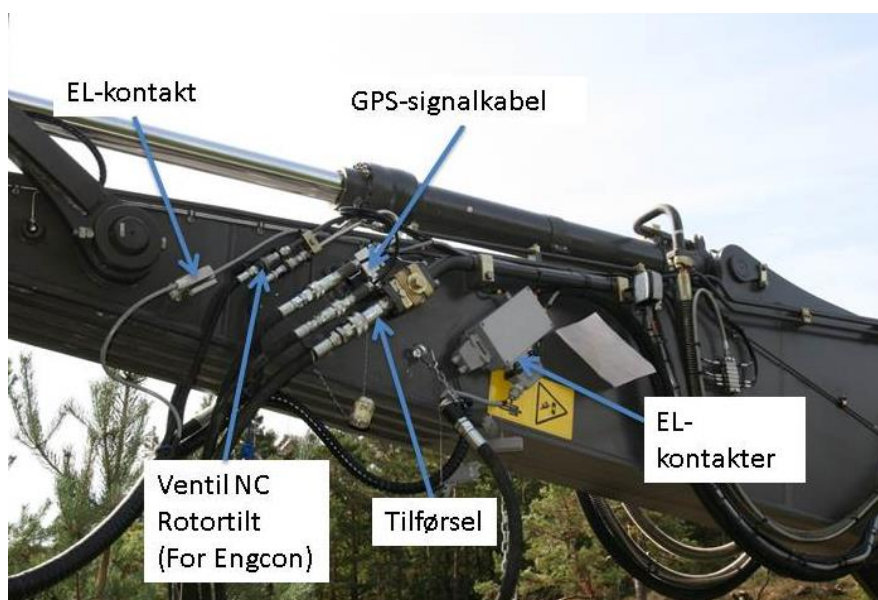
7.2.1 Uforeskreven bruk

1. Ta ikke utstyret i bruk uten å fått nødvendig opplæring.
2. Kjør aldri borapplikasjonen uten at gravemaskinen er plassert forskriftsmessig på alle fast og sklisikker grunn.
4. Benytt ikke uoriginale deler på utstyret.
5. Kalibrerte ventiler må ikke justeres, disse skal kontrolleres ved årlig kontroll.
6. Utstyret må ikke modifiseres uten skriftlig godkjenning fra AMV AS.

7.3 Oppstart og bruk

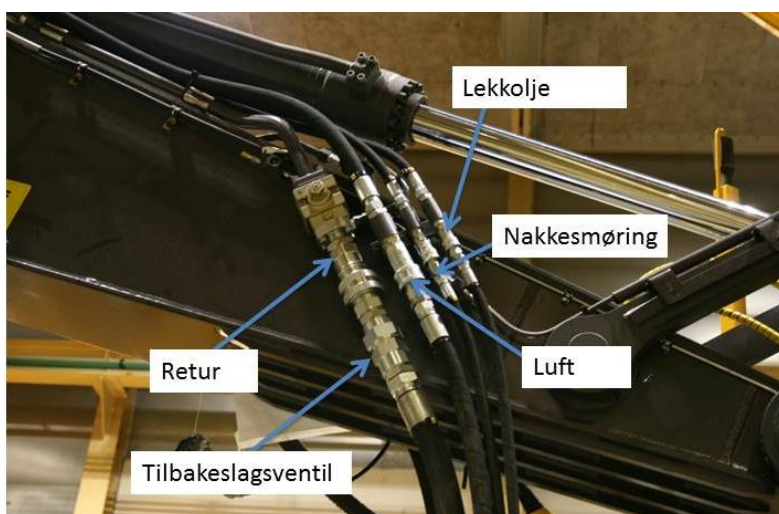
7.3.1 Tilkobling

Ved oppstart må graver kople seg på et av HK festene på borapplikasjonen. Sørg for at låsen på HK-festet er i posisjon. Slangere og EL-kobling på stikke kobles i henhold til bildene under. Sørg for at koblingene er skrudd helt til. Dårlig tilskrudde koblinger kan føre til havari på hydraulikksystemet. Husk at alle forbindelser skal ha beskyttelsesplugg/hetter når de ikke er koblet til.



*Koblingspunkter
på venstre side
av stikke*

*Koblingspunkter
på høyre side
av stikke*



7.3.2 Generell beskrivelse av systemet

På borapplikasjoner kan AMV sitt styresystem kobles inn og styre gravemaskinens originale styring. Dette gjør at alle bevegelser kan kjøres

Når velger inne i hytta slås over på AMV aktiveres styrestrømmen til radio og boreutstyr. Det er da mulig å kontrollere alle bevegelser til gravemaskinen, også kjøring av belter. For å kunne bruke radiostyringen, må sikkerhets-hendelen stå oppe og radiostyringen påslått og nødstoppkretsen kvittert. Når radiokommunikasjonen er tilstede og nødstoppkretsen er kvittert fra radioen, vil dette bli indikert ved at en blitzlampe på hver side av maskinen blinker.

Nødstoppkretsen er bygget etter sikkerhetskategori 3. Dette vil si dobbel nødstoppsløyfe, og at dersom det oppstår kabelbrudd i nødstoppkretsen vil maskinen stoppe og feil må utbedres.

Nødstoppkretsen består av to nødstoppknapper, en snortrekk nødstopp på materbjelke og ett nødstopp-relé. Dersom en nødstoppknapp blir trykket, vil nødstoppen bli utløst og vitale funksjoner stanser. Betjening av nødstopp stopper de samme bevegelsene som om man betjener sikkerhets-hendelen som er originalt montert i hytten til gravemaskinen.

For å kunne starte opp igjen etter utløst nødstopp må man først vri hodet på den nødstoppknappen som ble trykket inn, slik at den ”spretter” ut igjen. Deretter må man trykke på ”Reset” knappen som er plassert på radiosenderen.

7.4 Styresystem – CAN-bus

7.4.1 Kort om CAN-bus

CAN (Controller Area Network) er en protokoll som tillater at flere forskjellige kontrollere kan kommunisere sammen med hverandre via et 2-leder system. Dette betyr at det vil være mindre kabling mellom de forskjellige koblingsboksene på roboten, noe som vil bety færre feilkilder og lavere kostnader.

Hovedprinsippet bak protokollen er at hver controller kan motta all informasjon som sendes ut på bussen (de 2 lederne).

Plus1 kontrollerne som brukes er produsert av Sauer Danfoss, og all informasjon om disse kan finnes på <http://www.sauer-danfoss-plus1.com/index.htm>. De er produsert for mobile kjøretøy, og er dermed svært robuste.

De som brukes av AMV er hovedsakelig MC24, MC50, MC88 og DP610 (Display). Disse har et fast antall inn- og utganger som spesifisert i databladet. Dersom for eksempel kontrolleren i hovedskapet mottar et signal fra bryter "Lys På" fra radioen, kan den dermed sende ut beskjed på bussen, slik at kontrolleren ute på boremateren mottar beskjed. Denne kan dermed aktivere en utgang, slik at lyset slår seg på.



MC50 og DP610

7.4.2 Nodenummer

Hver kontroller har et unikt "Node" nummer. Dette nummeret er på mange måter "navnet" til kontrolleren og det brukes blant annet for og "finne" den på bussen.

7.4.2 Telegram ID

Hver beskjed (telegram) som sendes ut på bussen, har en telegramID. Denne kan sam-menlignes med "avsender info" på et tradisjonelt brev. AMV bruker en egen standard for telegramID. Den kan for eksempel være "0x106".

□ "0x" betyr at verdien er hexadecimal.

□ "1" betyr telegramnummer fra kontrolleren som sendte telegrammet.

"06" betyr Nodenummer på kontrolleren som sendte telegrammet.

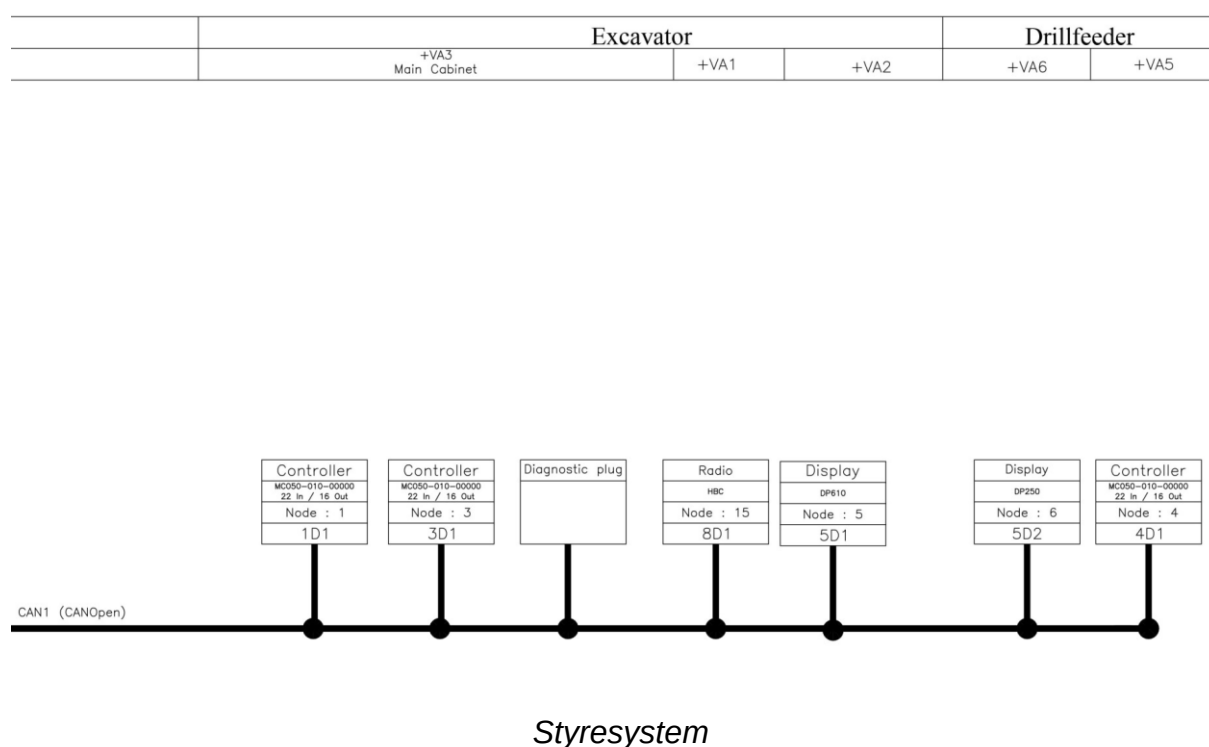
Kort beskrevet er de to siste tallene i telegramID'en nodenummer på avsender, mens tallene før dette, angir telegramnummer fra denne kontrolleren.

Dette betyr for eksempel at telegram nummer 3 fra kontroller med Node ID "5" er "0x305".

Dersom en kontroller skal motta et telegram fra en annen kontroller, må den ut på bussen og "spørre" etter en bestemt beskjed. Den spør da for eksempel etter telegram "0x305".

7.4.3 Oppbygning

Styresystemet er bygget opp av tre MC50-010. I tillegg er det ett operatørpanel



Controller oversikt.

Operatørpanelet i hytta fungerer som en "Master" av systemet. Dette er naturlig siden det er grensesnittet mellom operatøren og selve styresystemet. De fleste store beregninger blir gjort av operatørpanelet for så å bli sendt ut på bussen til den som "måtte ha bruk for det". Alle remanente verdier (verdier som bevares ved strømbrydd etc.) er også lagret i operatørpanelet. Dette kan være forskjellige verdier som brukes i programmet og for setting av alarmgrenser etc.

7.4.4 Kontrollere

Hver kontroller har sine egne inn- og utganger og gjør sine egne beregninger etc. før den sender ut "info" på bussen, som kan være relevant for andre kontrollere.

For detaljert oversikt av hvilke inn- og utganger de forskjellige har; se EL-Skjema

Node1 og 3: 1D1 og 3D1- Kontrollere i hovedskap (MC50-010)

Inneholder program for kjøring av gravemaskinens bevegelser, samt kontroll og styring av kompressor og støvsuger.

Node4: 4D1 – Controller på boremater (MC50-010)

Inneholder selve boreprogrammet

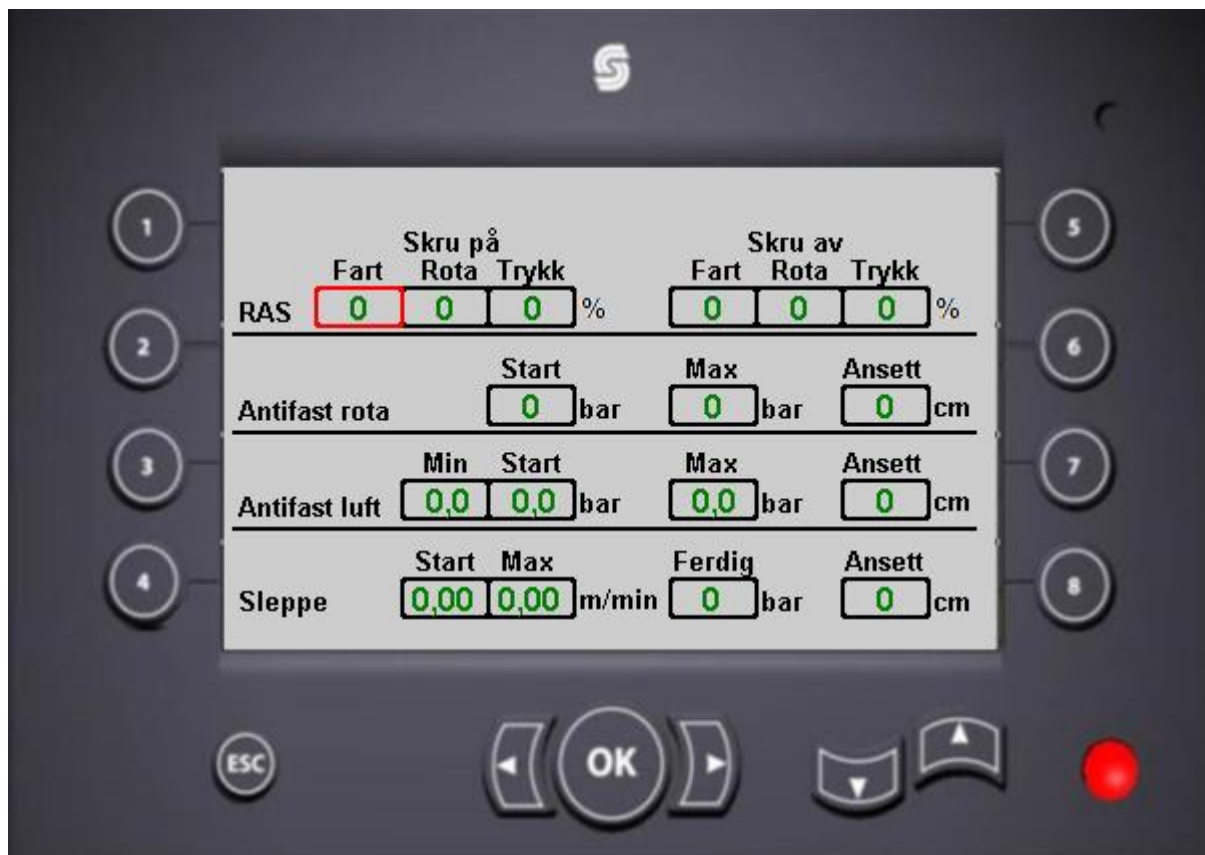
Node5: 5D1 – Skjerm inne i hytte til gravemaskin (DP 610)

Hovedskjermen som man leser og endrer alle nødvendige parameter i.

Node15: 8D1 - Radio mottaker

Mottar radiosignaler fra radiosender og sender dette videre på Can-bussen til de av kontrollerne som har brukt for denne informasjonen

7.5 Operatørpanel – brukerveiledning



Operatørpanel

7.5.1 Generell

Navigering

For å bytte mellom forskjellige sider, brukes funksjonstastene 1-8. Forklaring på hvilken side de forskjellige åpner, står beskrevet ved siden av tasten dersom man trykker "ESC" (den som er "aktiv" har en rød ramme rundt). Dermed kan en funksjonstast ha forskjellig betydning etter hvilken side som er vist. Man kan også trykke flere ganger på samme funksjonstast, og dermed få opp flere "undersider".

For å navigere mellom forskjellige verdier på skjermbildet brukes piltastene (høyre, venstre, opp og ned). Dermed flyttes en rød "ramme" over den aktuelle verdien. Alle grønne verdier kan endres av operatøren



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

Dersom man skal endre en verdi må man merke den med den røde rammen, for så å trykke "OK". Da begynner verdien å blinke, og for å endre verdien bruker man piltastene. Opp og ned endrer med en større verdi slik at det går fortere, men man kan også holde inne tasten. For å lagre den nye verdien trykker man "OK". Dersom man ikke ønsker å lagre den nye verdien trykker man "ESC".

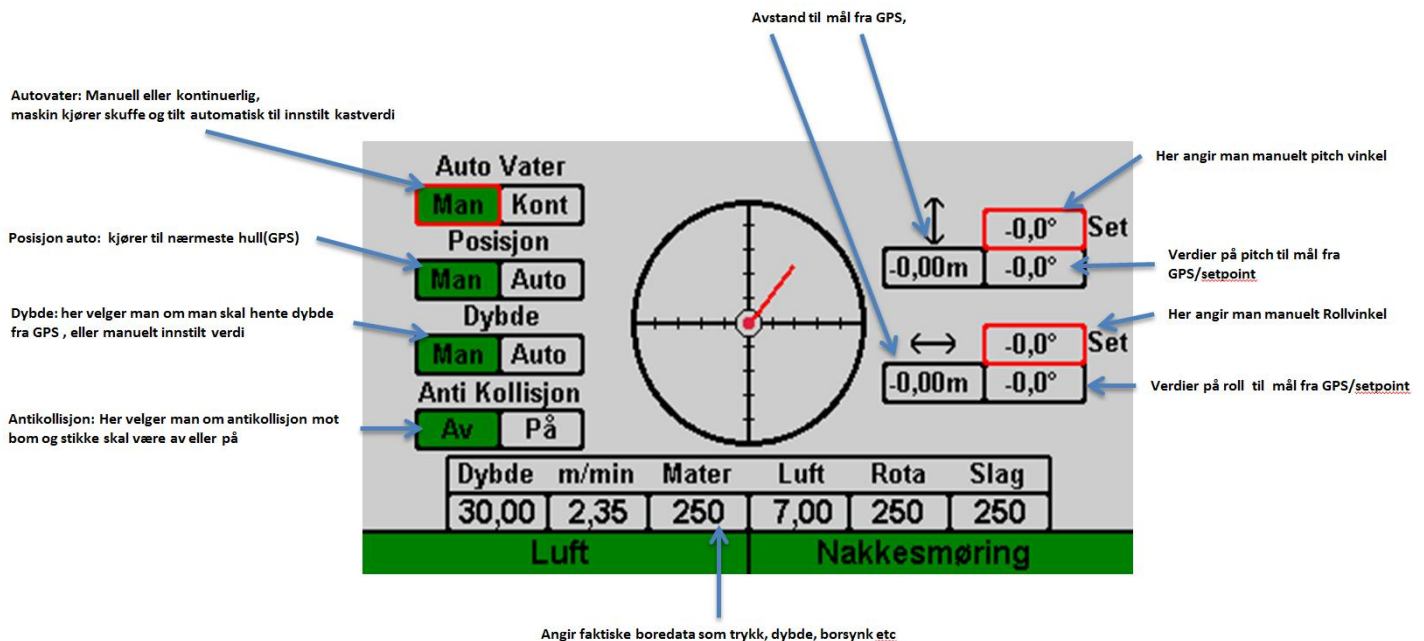
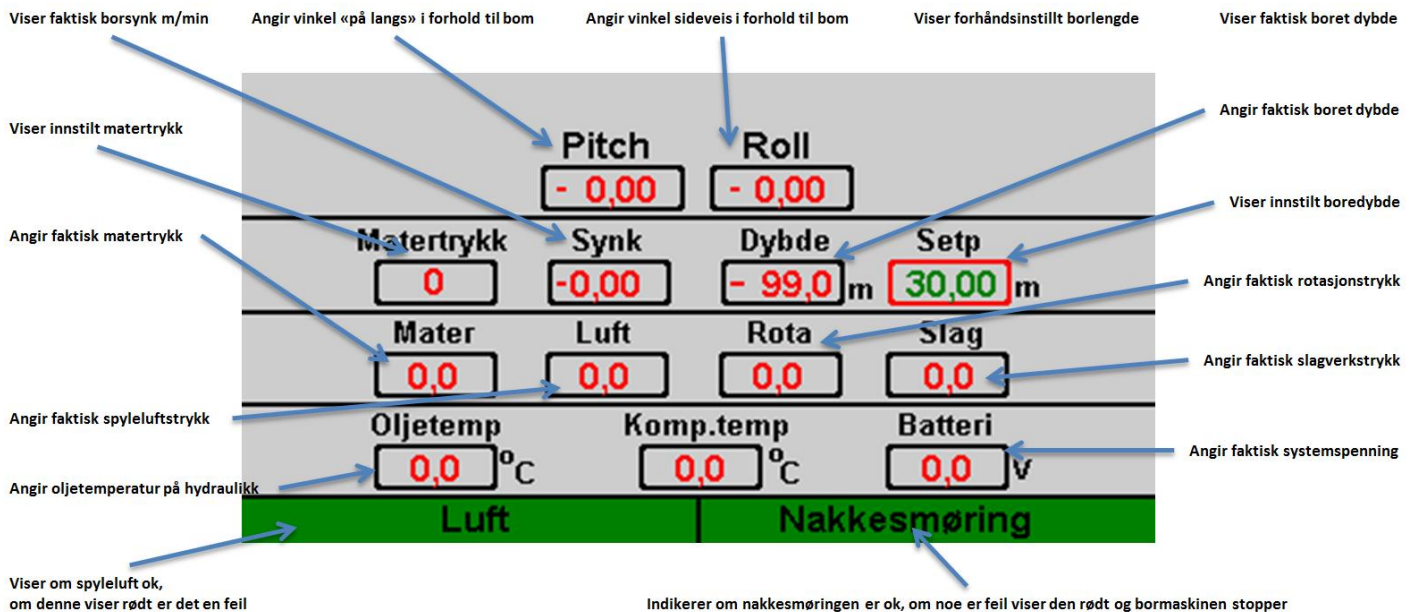
Dersom operatøren har mistet oversikt over hva en verdi bør være, kan man velge å endre den tilbake til sin "standardverdi". Dette gjøres ved å holde inne knapp 6 i 5 sekunder for liten krone. For å hente frem fabrikkinnstillingene for stor krone holdes knapp 7 inne i 5 sekunder.

7.5.2 Alarmer

Dersom en alarm blir aktivert vil den vises nederst på skjermen som vist i figur av skjerm. Bakgrunnen vil blinke gult, og dersom det er flere aktive alarmer samtidig vil disse vises i tur og orden.

7.5.3 Skjermbilder

Under vises skjermbilder med forklaring til de ulike verdier og funksjonen som inngår i boreprosessen.



Valgmuligheter på navigasjon/retningsinstrument mellom :

- Trimble
- AMV
- Resolver sikte
- AMV GPS basert retningsinstrument

Her vil AMV-GPS retning vises. Her kan man også sette inn manuell retning hentet fra kart eller fastpunkt ,

Her setter man kastvinkel

Avstand til neste hull hentet fra borplan

Navigerings metode

Trimble

$\begin{matrix} + \\ \oplus \\ - \end{matrix}$

Hull fra borplan
 Roll -0,00m
-0,5°

Pitch -0,00m
-0,10°

AMV

Sikte

GPS

Retning 360
 Kast vinkel -0,0°
 Dybde Laser

Set

Retning

Roll

Pitch

Signal

OK

Vinkel på mater i forhold til borplan(0=OK),

Skyteretning hentet fra resolver sikte eller AMV-GPS basert retningsinstrument

Muligheter for dybdekontroll med lasermottaker montert på bormaskin

Justering rotasjonshastighet ved på gjenging

Justering av materhastighet ved av gjenging

Justering rotasjonstrykk ved av gjenging

Justering materhastighet ved på gjenging

Rotasjonstrykk ved på gjenging

Justering Rotasjonshastighet ved av gjenging

Stangskifter

Justert trykket rotasjon der man vil at matingen skal gå i retur

Fastboringsautomatikk rotasjon

Angi hvor lenge man vil at bormaskinkontrollen skal gå med reduserte parameter

Justert trykket på rotasjon der man ønsker at matertrykket skal begynne å redusere

Angi hvilke lufttrykk man ønsker som maks trykk før bormaskin skal gå i retur

Fastboringsautomatikk luft

Angi hvor lenge man vil at bormaskinkontrollen skal gå med reduserte parameter

Justering på hvilke minimum lufttrykk man skal ha For å få lov til å bore

Angi hvor lenge man vil at bormaskinkontrollen skal gå med reduserte parameter

Justeres inn hvilke lufttrykk man ønsker at fastboringsautomatikken skal kople inn

Angi hvor lenge man vil at bormaskinkontrollen skal gå med reduserte parameter

Sleppeautomatikk

Angi hvor lenge man vil at bormaskinkontrollen skal gå med reduserte parameter

Justeres inn på hvilke hastighet(m/min) man vil at mating skal begynne å redusere

Justeres inn på hvor stort mottrykk man vil at borkrone skal ha(l BAR) før mating begynner igjen

Justeres inn på hvilke hastighet man vil at mating skal gå i retur ved boring i sleppe

Skrå på

Fart Rota Trykk

RAS 0 0 0 %

Antifast rota 0 bar

Antifast luft 0,0 0,0 bar

Sleppe 0,00 0,00 m/min

Skrå av

Fart Rota Trykk

0 0 0 %

Max 0 bar

Max 0,0 bar

Ferdig 0 bar

Start

Min Start

Start Max

Ansett

Max Ansett

Ansett

Kalibrering av inclinometer på boretårn, mater rettes opp med digital vater i begge retninger. Deretter merkes de vinklene man vil kalibrere, Hold Ok i 2 sekunder for å resette(kalibrere)

Kalibrering av inclinometer på gravemaskinchassis, Maskin rettes opp med digital vater i begge retninger. Deretter merkes «chassis roll» Hold Ok i 2 sekunder for å resette(kalibrere)

Kalibrering av rotortilt: Her plasseres mater 90 grader Ut fra bom/stikke på kalibreringsmerke på rotortilt. Deretter merkes Rotorvinkel, og deretter Hold Ok i 2 sekunder for å resette(kalibrere)

Kalibrering av GPS retning gjøres mot Trimble, man kjører til retning 0, Hold Ok i 2 sekunder for å resette(kalibrere)

Kalibrering av stangmagasin vinkel, her kjører man Stangskifter til pos «0» manuelt, deretter Hold Ok i 2 sekunder for å resette(kalibrere)

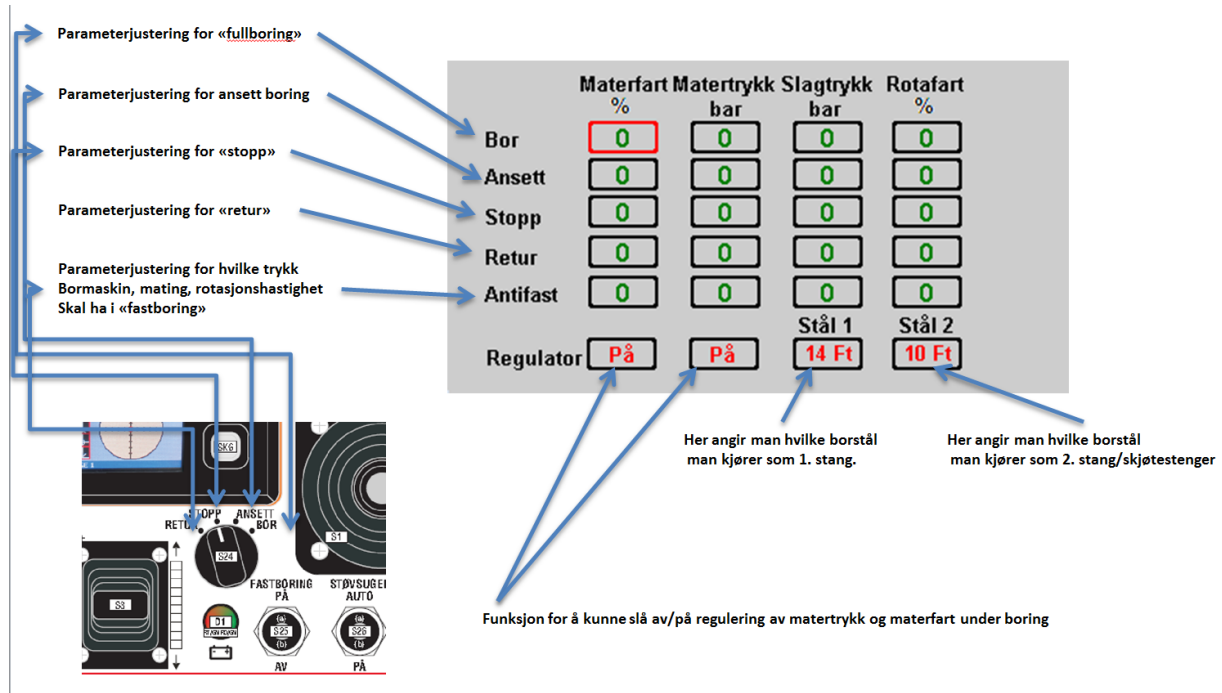
Kalibrering					
Mast Roll	0,0°	☒	Stang #1	0°	☐
Mast Pitch	0,0°	☐	Stang #2	0°	☐
Chassis Roll	0,0°	☐	Stang #3	0°	☐
Rotor Vinkel	0,0°	☐	Stang #4	0°	☐
Sikte encoder	0,0°	☐	Stang #5	0°	☐
GPS retning	0,0°	☐	Stang #6	0°	☐
Magasin Vinkel	0,0°	☐	Stang #7	0°	☐

Hold "OK" i 2 sek for å resette

Kalibrering av stangmagasin vinkel, her kjører man Stangskifter til stang 1-7 manuelt, deretter Hold Ok i 2 sekunder for å resette(kalibrere)

Justerings skjerm for justering av **hastigheter** på alle bombevegelser som gjøres med fjernkontroll
Det man justerer er ventilpådraget til SVAB(PWM) ventiler i prosent fra 0-100 %(POSISJONERING)

Bom sving	Venstre	100	Høyre	100
Bom løft	Løft	100	Senk	100
Bom stikke	Løft	100	Senk	100
Skuffe	Løft	100	Senk	100
Venstre belte	Frem	100	Bak	100
Høyre belte	Frem	100	Bak	100
VA bom	Løft	100	Senk	100
Skuffe tilt	Venstre	100	Høyre	100
Skuffe rotor	Venstre	100	Høyre	100



Aktivisering/deaktivisering av autovatring retning Pitch

Aktivisering/deaktivisering av autovatring retning Roll

Manuelt løsne RAS: Dette er en funksjon som ikke må slås av, om denne slås av kan man risikere at man bøyer RAS systemet. Brukes kun om nødvendig

Slagtrykk manuelt: Her justerer man hvor høyt slagtrykket skal Være når man bruker «slag» funksjon på fjernkontroll

Parameter for justering av tid for åpning av ventil for løsgrep funksjon FRONTKLYPE

Parameter for justering av tid for åpning av ventil for løsgrep funksjon RAS

Justering av distanse på av gjenging i AUTO. Tallet er normalt 160

Gjenge av pos er distanse fra matersylinder Kjørt til topps, og ned til der av gjenging skal begynne i øvre skjøtt

Gjenge på posisjon, posisjon på slede fra topp og ned der på gjenging skal starte

Auto vater Pitch	☒
Auto vater Roll	☒
Manuelt løsne RAS	☒
Slagtrykk manuelt	255
Løsne tid front klype	255
Løsne tid RAS klype	255
Gjenge av distanse	255
Gjenge av pos	255
Gjenge på pos	255
Man mater trykk	255

Justering av matertrykk når borespak står i «stopp», og man kjører mating med hovedspak

Funksjon for automatisk parkering av Armer når bormaskin kjøres nedover. Angis i cm fra topp mater

Armer ut pos	255
Slag løsne	255
Boremaskin pos	255
Trykk Pumpe 1	255
Trykk Pumpe 2	255
Trykk X1	255

Viser faktisk trykk på pumpe 2

Viser faktisk trykk på pumpe 2

Viser faktisk trykk på X1 krets («P» frem på stikke)

Ulike timetellere , triptellere

	Kompressor	Slagverk
Timer	00000:00:00	00000:00:00
Service	00000:00:00	00000:00:00
Bordybde (trip)	65535 m	Reset ✓
Bordybde (prosjekt)	65535 m	Reset
Bordybde (total)	65535 m	

Bildet over får man opp ved å trykke funksjonstast «5» en gang.

Dersom man ønsker å endre klokke eller dato kan man trykke inn funksjonstast «5», og legge inn de nye verdiene. Det blir ikke lagret før man trykker «Lagre» på siden.

Bildet under får man opp ved å trykke funksjonstast «8» en gang.

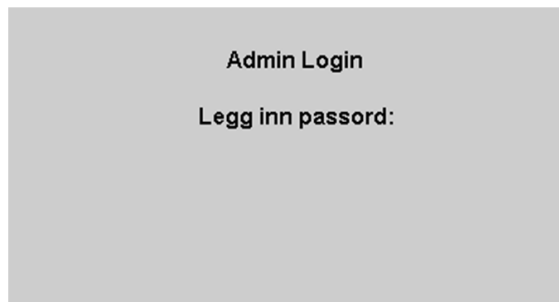
Dersom man taster inn det riktige passordet her, vil man logges inn som administrator. Da har man tilgang til å endre alle verdiger i displayet.

Klokke/tid:



Ny tid
00:00:00
00:00:00

Pålogging:



Admin Login
Legg inn passord:

*Innlogging for endring av fabrikkinnstillinger.
Denne siden krever passord.*



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

7.6 Notater

8.0 Vedlikehold for faglært personell

8.1 Innholdsfortegnelse

8.0	Vedlikehold for faglært personell.....	8-1
8.1	Innholdsfortegnelse.....	8-1
8.2	Filterelementer.....	8-3
8.3	Smøremidler og væsker.....	8-5
8.4	Viktig om vedlikehold og garanti.....	8-7
8.5	Hydraulikksystem	8-9
8.5.1	Viktig om hydraulikkolje	8-9
8.5.2	Bytting av filter	8-10
8.5.3	Påfylling av olje.....	8-10
8.5.4	Drenering hydraulikktank.....	8-10
8.5.5	Hydraulisk oljekjøler	8-10
8.6	Luft/nakkesmøring	8-11
8.6.1	Oversikt.....	8-11
8.7	Filter og reservedeler til kompressor	8-13
8.8	Kasse for boreapplikasjon og materbjelke	8-15
8.8.1	Smørepunkter og sentralsmøring.....	8-17
8.8.2	Oppheng	8-22
8.9	Elektrisk	8-23
8.9.1	Elektriske koblinger	8-23
8.9.2	Visuell kontroll.....	8-23
8.9.3	Rengjøring	8-23

8.10	Generelt.....	8-25
8.11	Vedlikehold.....	8-27
8.11.1	Vedlikehold i innkjøringsperioden.....	8-27
8.11.2	Ordinært vedlikehold	8-28
8.11.3	Daglig vedlikehold/ 8 timer med kjøretid.....	8-30
8.11.4	Ukentlig vedlikehold / 50 timer med kjøretid	8-31
8.11.5	250 timer med kjøretid.....	8-33
8.11.6	400 timer med kjøretid.....	8-35
8.11.7	500 timer med kjøretid.....	8-36
8.11.8	750 timer med kjøretid.....	8-38
8.11.9	1000 timer med kjøretid.....	8-40
8.12	Loggbok	8-43
8.13	Reparasjon- og vedlikeholdsrapport	8-47
8.14	Notater	8-57

8.2 Filterelementer

Pos	AMV-delenr	Antall	Beskrivelse
	Hydraulisk system		
14a	10000186	1	HP filterelement
06	0034-2212	1	Returfilter
	Luft-/smøresystem		
10	0031-0220	1	Syklonfilter
5	0031-0303	1	Regulator/vannutskiller



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

8.3 Smøremidler og væsker

BESKRIVELSE	VOLUM i liter	OLJE/SMØREMIDDEL	AMV delenr
Hydraulisk olje	Se brukermanual gravemaskin	SHELL S2 VA 46?	0095-0006
Kompressor	--	--	--
Boremaskin			



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

8.4 Viktig om vedlikehold og garanti

For å kunne opprettholde garanti og reklamasjonsrett må all instruksjon i denne manualen følges, samt at alle reservedeler og komponenter kjøpes fra AMV. Det må heller ikke gjøres noen mekaniske, hydrauliske eller elektriske forandringer på produktet uten tillatelse fra AMV. AMV er ikke ansvarlig for skader som påføres som følge av overbelastning eller feilaktig bruk.

Ved oppstart av ny borapplikasjon skal det utføres vedlikehold i innkjøringsperioden.

Videre skal normalt maskinvedlikehold også utføres i denne perioden. Etter innkjøringsperioden skal normalt maskinvedlikehold utføres.

Alt vedlikehold skal registreres i loggbøkene for maskinen. Loggbøkene skal fylles ut og signeres – sendes til AMV ved reklamasjonsanmodning.

Skulle det oppstå driftsstans som følge av feil på utstyret, skal AMVs serviceavdeling kontaktes omgående.

Ved reklamasjon: Om komponenter skiftes ut av kunde skal defekte deler returneres omgående med en skriftlig reklamasjon. Se reklamasjonsrapport, kapittel 1.

Defekte komponenter og reklamasjonsrapport skal være AMV i hende senest 14.dager etter at komponenten er erstattet for at reklamasjons skal bli behandlet.

Ved bestilling av reservedeler skal AMVs reservedelsavdeling kontaktes.

Alle utskiftede deler skal lagres slik at AMV kan inspisere dem.

Reklamasjon skal inneholde: Dato for havari, timetellerstand og serienummer på utstyr, samt årsak for utskiftning av komponent.



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

8.5 Hydraulikksystem

8.5.1 Viktig om hydraulikkolje

- Normal driftstemperatur for den hydrauliske oljen er mellom 40 °C og 60 °C.
- Ved igangsetting av et hydraulisk system når temperaturen er betydelig lavere enn dette (ned til 0 °C) skal kun bevegelser som krever lavt trykk brukes, til den normale driftstemperatur er nådd. En annen mulighet kan være å bruke en hydraulisk væske som er designet for ekstremt lave temperaturer.
- For høy temperatur på hydraulikkoljen er ikke ønskelig. Den absolutt maksimale oljetemperaturen er normalt innstilt til 70 °C, dvs at ved denne temperaturen stopper riggen automatisk. Maks normal oljetemperatur er 60 °C. En tommelfingerregel er at for hver 8 °C som oljetemperaturen økes over 60 °C, er levetiden for oljen halvert. Høy oljetemperatur forårsaker også at O-ringene og pakningene blir hardere og skjøre. Dette vil med tid lede til oljelekkasjer og maskinskade.
- I Norge, hvor temperaturen kan variere drastisk med årstiden, kan det være nødvendig å bruke forskjellige oljer på sommeren og vinteren. Det er oljens viskositet (tykkelse) som er viktig og ideelt sett bør denne være mellom 20 og 60cSt (centistoke)
Om den hydrauliske oljetemperaturen er mellom 25 °C og 55 °C, er en oljetype ISO VG 32 behørig, men om den hydrauliske oljetemperaturen er mellom 30 °C og 70 °C, bør en ISO VG 46 velges. Poenget er at både tykke og tynne oljer kan lede til kostbar maskinskade. I uvisse tilfeller bør AMV kontaktes.
- For å unngå maskinskade og dødtid er det også meget viktig at det ikke er noe vann i oljen. Vann i oljen over tid vil lede til maskinskade og driftstans.
- For høyt nivå med partikler i oljen vil også lede til maskinskade og dødtid. Små partikler vil forårsake unødvendig slitasje på komponentene og vil til slutt lede til maskinskade. Store partikler på 1mm og opp vil hurtig lede til totalt tap av kostbare elementer slik som hydrauliske pumper og ventiler. Filterbytte og renslighet i forbindelse med service er derfor meget viktig.
- I tillegg er det viktig å ikke blande forskjellige typer olje (mineral og syntetisk) eller olje fra forskjellige produsenter uten godkjennelse fra AMV.

8.5.2 Bytting av filter

Trykkfiltere egne givere som varsler ved behov for utskiftning. Lekk- og returfiltere har visuelle indikatorer. Disse skal kontrolleres når hydraulikkoljen har en temperatur på minst 45 °C og riggen er i drift. Står indikatorene på rødt skal de trykkes forsiktig ned. Om den spretter opp igjen etter kort tid er filteret tett og må byttes. Ellers byttes filtrene til fastsatte intervaller.

8.5.3 Påfylling av olje

Påfylling av olje skjer gjennom gravemaskinen sitt hydraulikksystem. Se respektiv gravemaskins egen håndbok.

8.5.4 Drenering hydraulikktank

Tanken bør tappes for olje for kontroll av forurensing/bunnsлам og vann hver 50.driftstime / ukentlig i henhold til vedlikeholdsplan. Ved unormalt mye bunnfall / vann, drenér tanken, skyll systemet og skift ut oljen om nødvendig. Rengjør tanken innvendig, dette er spesielt viktig om det har vært skade på eller havari på hydrauliske pumper/motorer.

8.5.5 Hydraulisk oljekjøler

Riggen bruker gravemaskinens egen oljekjøler. Disse er integrert i maskinen. I tillegg er det en egen kjøler montert på kompressoren, som er montert på toppen av maskinen bak førerhytten.

Det er viktig at kjøleregister på kjøler og kjøleribber på viftemotorer holdes rene slik at optimal kjøleeffekt oppnås og varmgang i motorer motvirkes.



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

8.7 Filter og reservedeler til kompressor

Borapplikasjonen er utstyrt med en kompressor drevet av en Parker hydraulikkmotor. Kompressoren har egen oljekjøler. Kompressoren er plassert i et lukket kabinett bak bommen på gravemaskinen, vist på bildet under. Kabinettet beskytter kompressoren fra støv og vann, samt fungerer som støyskjerming.

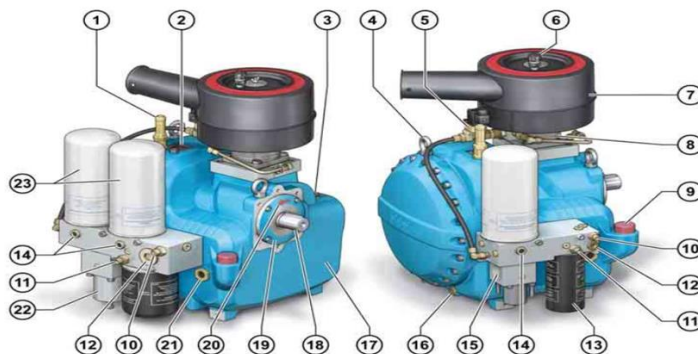


*Kompressor
plassert inni
lukket kabinett*

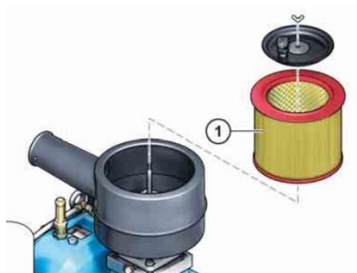
*(Bildet viser en
NK 100)*



Deler tilhørende kompressor:



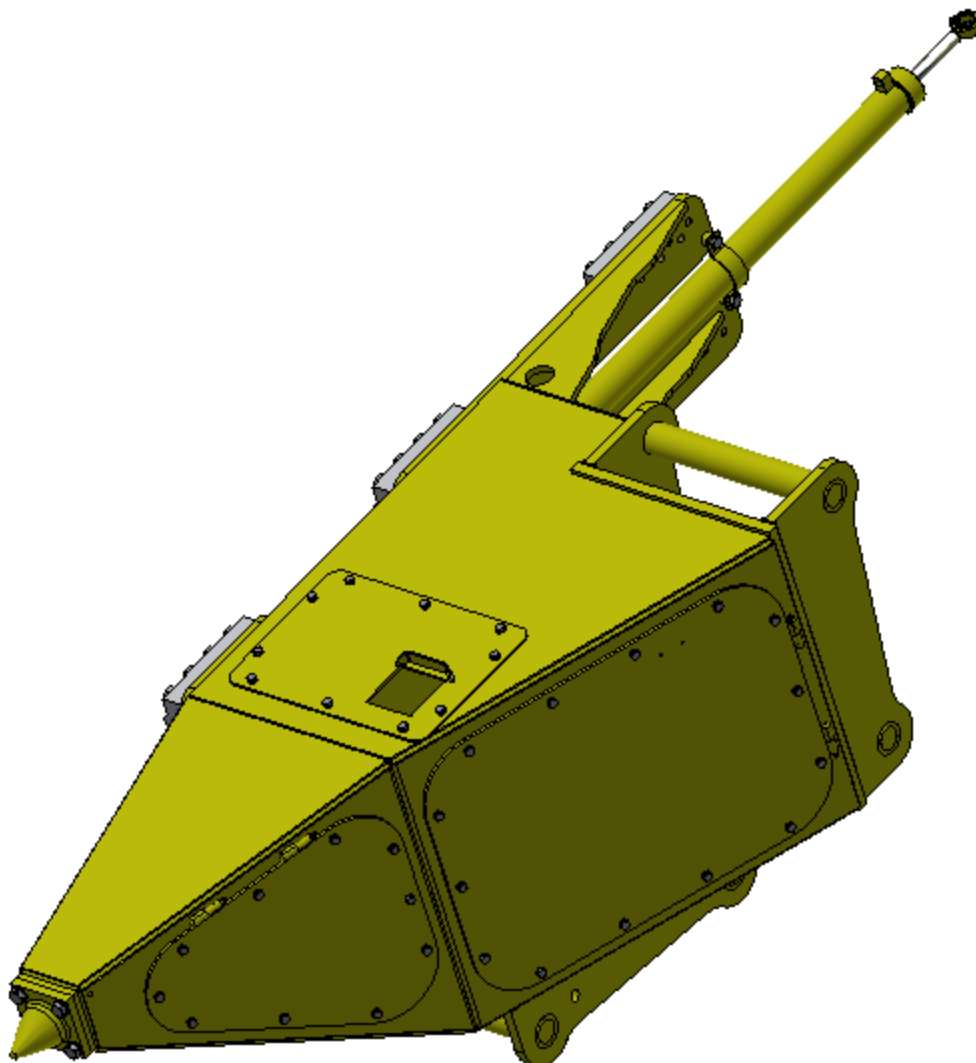
1. Sikkerhetsventil
2. Navneskilt
3. Tilkoplingspunkt for temperatursensor
4. Løfteør
5. Kontrollventil for drenering av internt trykk
6. Luftfilterindikator
7. Innsugsfilter
 - (AMV delenummer:10005135)
8. Inntaksventil
9. Oljepåfylling
10. Oljesirkulasjon til kjøler
11. Oljesirkulasjon fra kjøler
12. Oljetermostat
13. Trykfilter OBS!!
 - AMV delenummer: (33-703403)(For AMV 0033-7377 EVO9 - 5 m3)
14. Sjekkpunkt returolje
15. Komprimert luft, utgående
16. Tappeplugg
17. EVO9 hovedmodul/blokk
18. Drivaksling
19. Endelokk med akseltetning
20. Anvisning av rotasjonsretning
21. Sikteglass oljenivå
22. Minimumtrykksventil
23. Luft/olje seperatorelement (AMV delenummer:10005133)



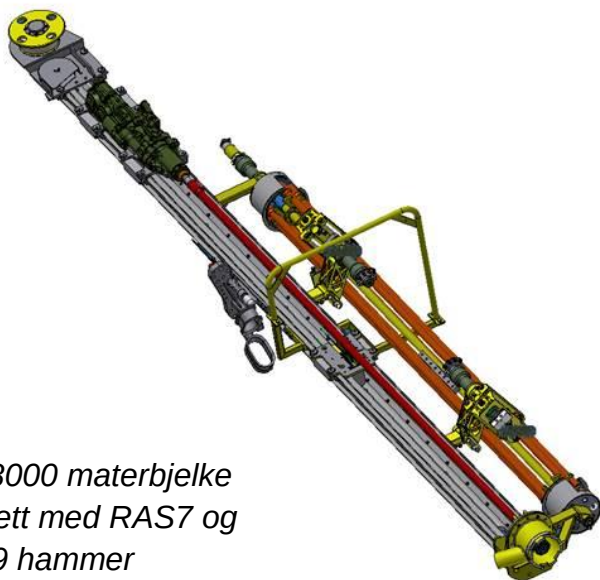
Lite filter: AMV nummer: AMV nummer:10005135

Filteroversikt kompressorer boreapplikasjoner:			
Rotorcomp EVO9 med 1 seperatorfilter (5m3) (0033-7377)	AMV delenummer:	(Stor type)	Antall:
Luftfilter	10005135	33-7032001	1
Seperatorfilter	10005133		1
Oljefilter	33-703403		1

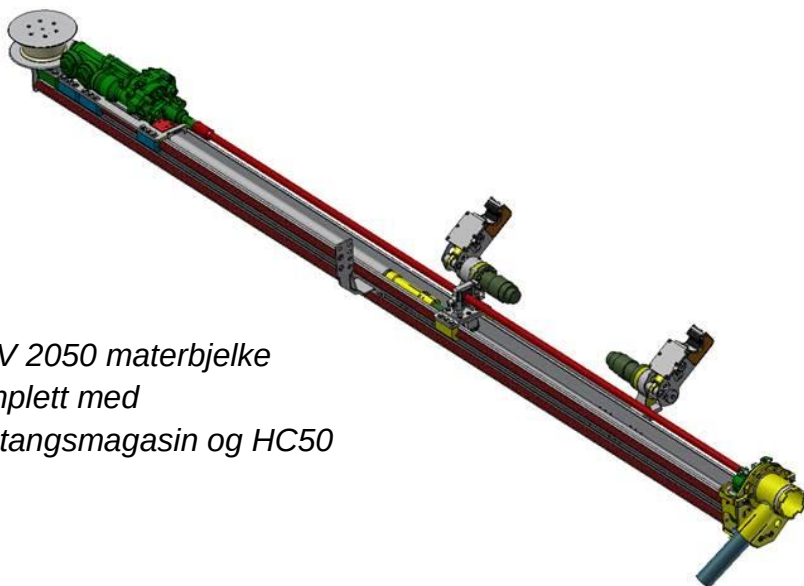
8.8 Kasse for boreapplikasjon og materbjelke



Kasse for borapplikasjon, her uten materbjelke og slanger



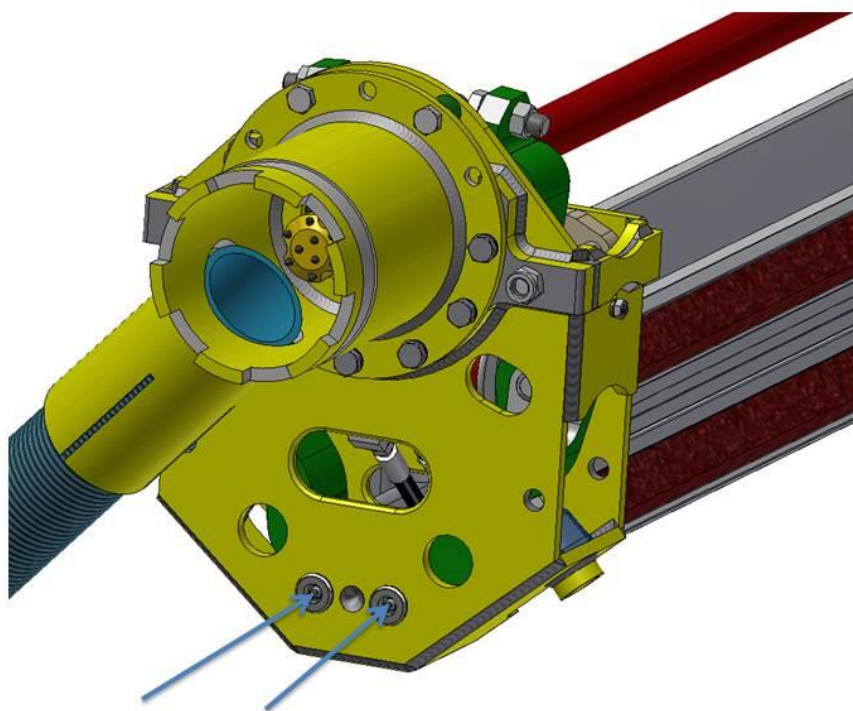
*AMV 8000 materbjelke
komplett med RAS7 og
HC109 hammer*



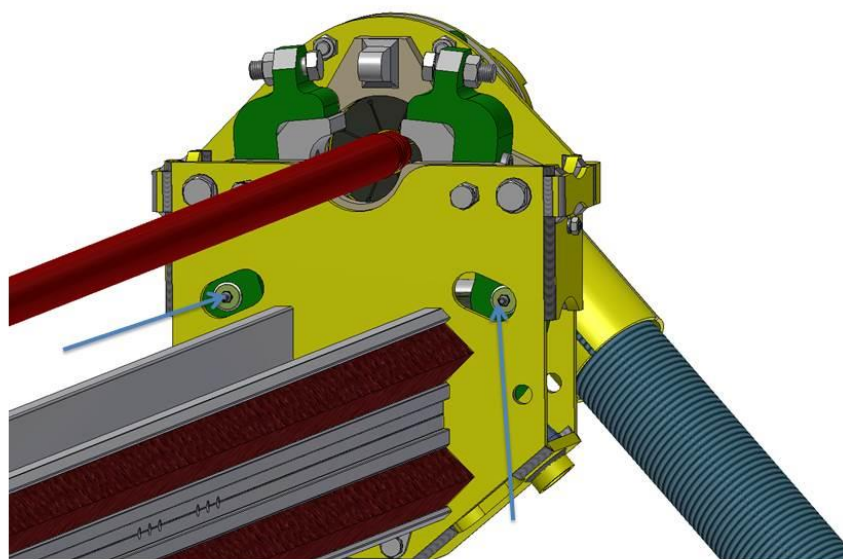
*AMV 2050 materbjelke
komplett med
enstangsmagasin og HC50*

8.8.1 Smørepunkter og sentralsmøring

Bildene nedenfor viser plassering på smørepunktene til kassen og de ulike bjelkene. Antall smørepunkter avhenger av type stanghåndtering, frontstyr og rotortilt.

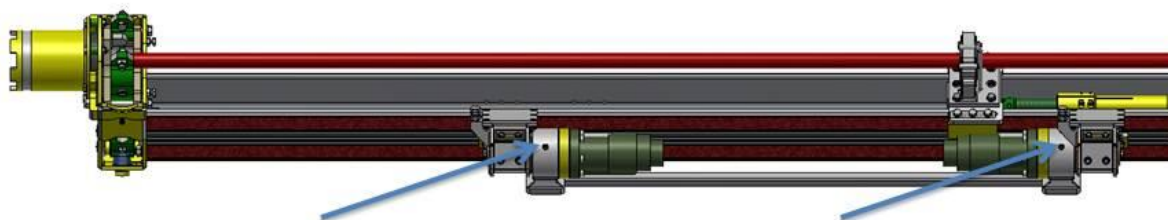


Smørenipler frontstyr

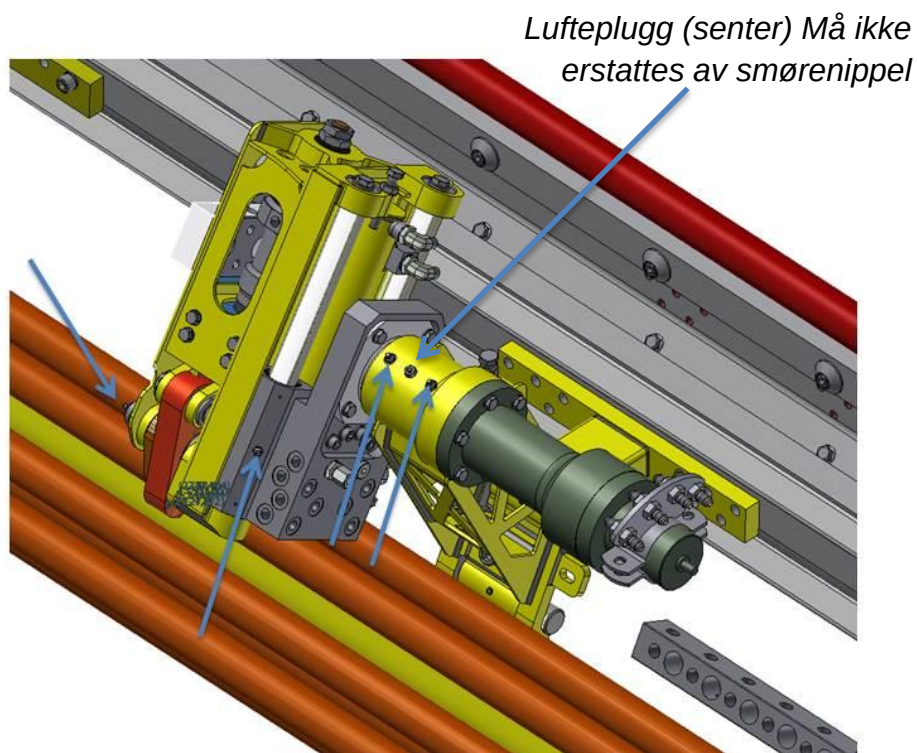


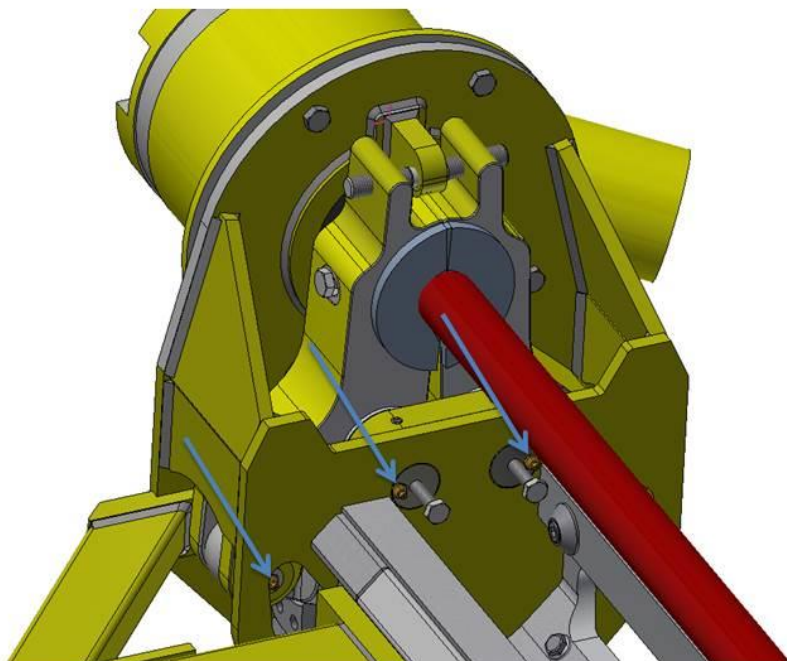
Smørenipler frontstyr

Smørenipler i RAS 7 - armer



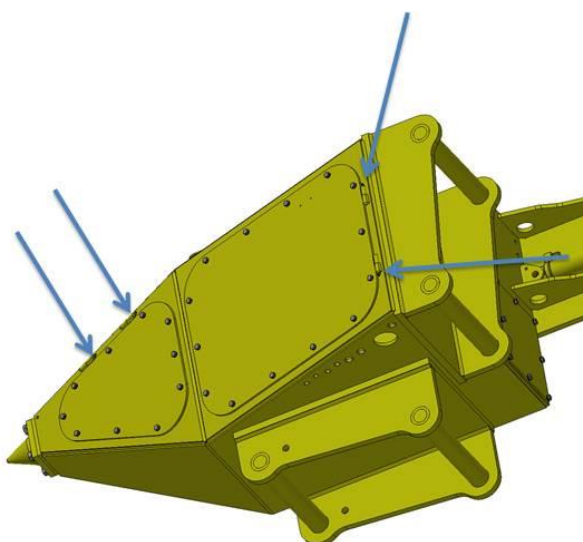
Smørenipler i RAS 7 -armer

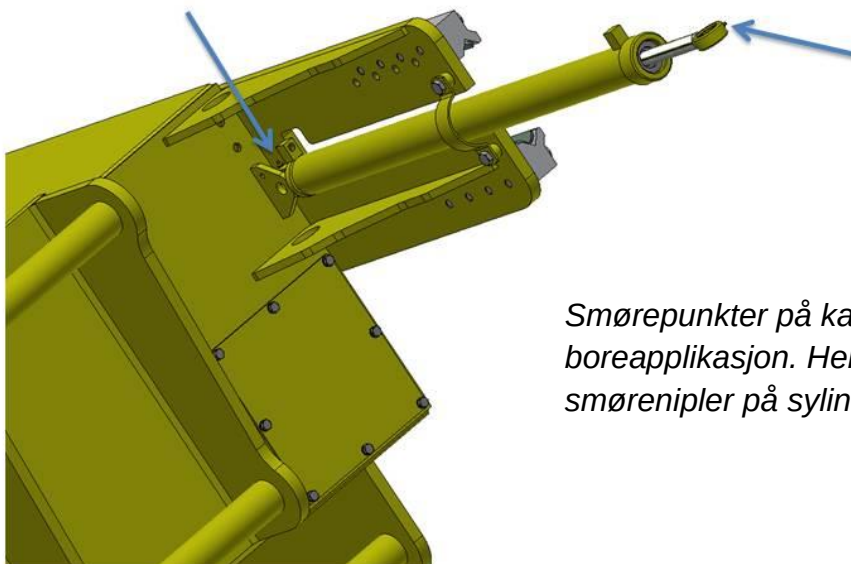




*Smørepunkter på nytt
frontstyr for RAS 7*

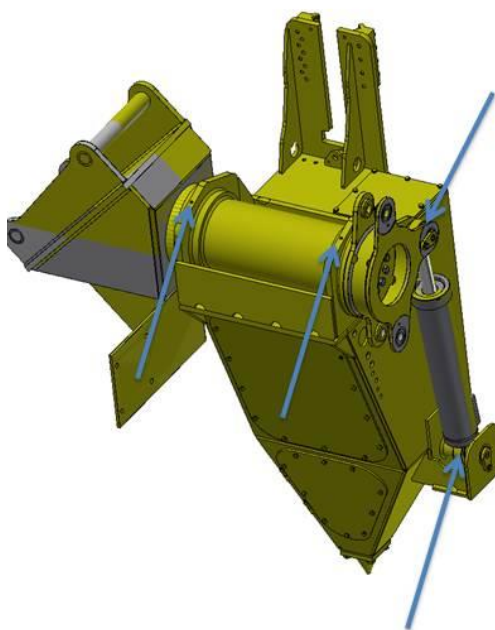
*Smørepunkter på kasse for
boreapplikasjon. Her vises
smørenipler på hengslene til
lokk.*

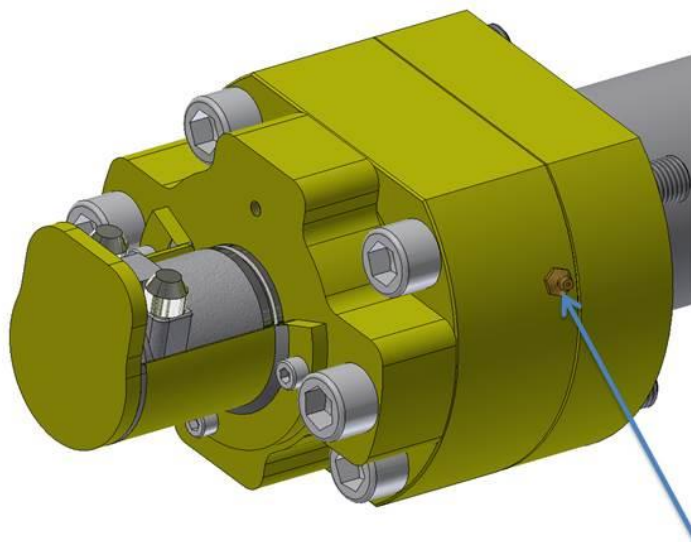




Smørepunkter på kasse for boreapplikasjon. Her vises smørenipler på sylinder

Smørepunkter på kasse for boreapplikasjon som ikke har rotortilt (spesial for 8-10456 Contexo)

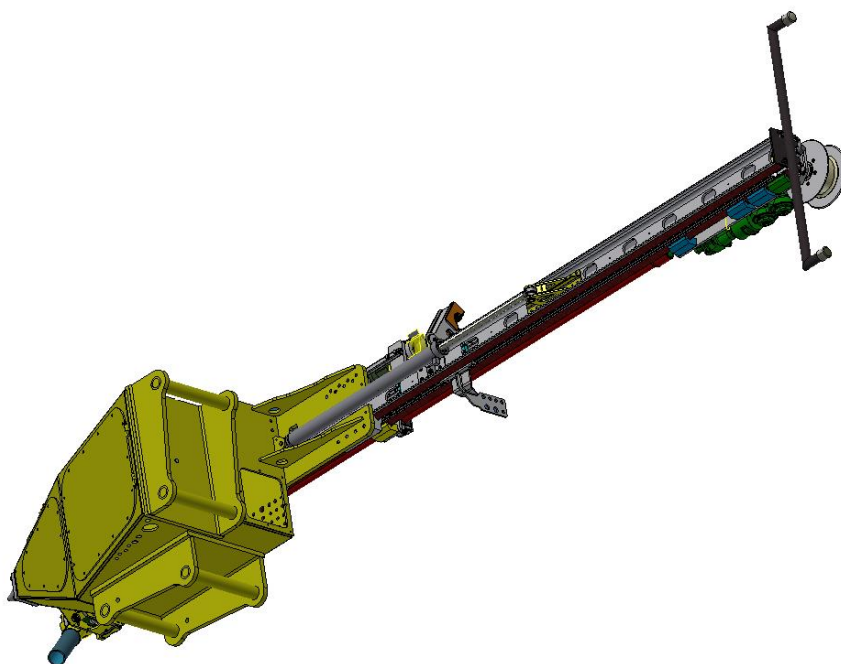




*Smørepunkter på rotortilt, hvor
AMV har satt på encoder for
posisjonsberegning.*

*Plassering avhenger av type
rotortilt, her vises til Engcon
EC30.*

8.8.2 Oppheng



Sjekk oppheng for sprekker og slitasje. Sørg også til enhver tid for at HK-festet på gravemaskin fungerer som det skal. Aktiver alltid mekanisk lås!

8.9 Elektrisk

8.9.1 Elektriske koblinger

Alle elektriske koblinger og rekkeklemmer må kontrolleres og etterstrammes etter behov, minimum en gang i året.

8.9.2 Visuell kontroll

Visuell kontroll av kabler, kontakter, motorer og øvrige elektriske komponenter må utføres jevnlig for å se at ikke komponenter er skadet eller ødelagte.

8.9.3 Rengjøring

Sørg for å holde kjøleribber og luftespalter på elektronikkomponenter åpne og frie for fett og smuss, dette for å forhindre varmgang og irr / korrosjon.



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

8.10 Generelt

Ikke aktuelt for denne riggen



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

8.11 Vedlikehold

Generelt sett skal punktene utføres til timetallene oppgitt.

For detaljert vedlikehold av eksterne komponenter, se de vedlagte eksterne manualene. VIKTIG! Disse komponentene er gjeldende på lik linje som AMV-komponenter!

På grunn av mye vibrasjoner er det viktig å ettertrekke bolter / muttere og skrue, se kapittel 8.16.1 for oversikt over tiltrekkingsmomenter.

8.11.1 Vedlikehold i innkjøringsperioden

De første 250 timene

Denne paragrafen dekker spesifikke vedlikeholdsprosedyrer som skal utføres i løpet av innkjøringsperioden. Normalt vedlikehold (se kapittel 8.14.2) skal selvfølgelig også utføres under denne perioden.

Det er viktig at vedlikeholdselementene i den følgende tabellen utføres. Dette for å unngå unødvendige feil og slitasje under de første 250 timene.

Merk:

Så snart vedlikeholdselementene er utført og signert skal kontrollisten returneres til AMVs serviceleder. Dette er forutsetning for ivaretagelse av garanti!

For kontaktdata, se kontaktskjema.

8.11.2 Ordinært vedlikehold

De følgende sidene inneholder AMVs vedlikeholdsskjema. De er delt inn i de følgende intervallene:

- 0. I Innkjøringsperioden
 - 0.1 Daglig / 8timer med kjøretid
 - 0.2 Ukentlig / 50 timer med kjøretid
 - 0.3 250 timer med kjøretid
- 1. 400 timer med kjøretid
- 2. 500 timer med kjøretid
- 3. Årlig / 10.000 timer med kjøretid



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

- Systemet er bygd opp slik at ved utføring av lengre vedlikeholdsintervall må kortere vedlikeholdsintervaller også utføres (innbefattet system).
- Vedlikeholdsskjemaene følger også vedlikeholdet for de eksterne komponentene. Vedlikeholdet for chassis må også følges.
- Alt vedlikehold logges og oppbevares
- NB! Så snart vedlikeholdselementene er fullført og signert skal kontrollisten returneres til AMVs serviceleder. For kontaktdata, se eget kontaktskjema kapittel 1.
- Det er lov å innlemme disse i et eget planformat eller vedlikeholdssystem.

8.11.3

Daglig vedlikehold/ 8 timer med kjøretid

Serienummer		
		Notater:
Hydraulikksystem:		
☐	1.	Sjekk gravemaskinens hydraulikk etter maskinens vedlikeholdsplan.
☐	2.	Kontroller indikator ved drift
☐	3.	Sjekk oljenivå
Luft og nakkesmøringssystem:		
☐	1.	Sjekk/drener vannutskilleren for nakkesmøringsluften
☐	2.	Sjekk systemtrykk trykkluft (6-7 bar)
☐	3.	Sjekk oljenivå for nakkesmøring og etterfyll
Materbjelke:		
☐	1.	Rengjør materbjelken
☐	2.	Smør hydraulisk frontstyr og armer for stanghåndtering. (Hvis montert)
☐	3.	Smør trinser for materwirer på matersylinder
☐	4.	Viktig! Smør boremaskiner helst 2 ganger daglig. Bruk foreskrevet fett!
☐	5.	Sjekk oljenivå i tank for nakkesmøring, og at oljetåke kommer ut rundt nakke
☐	6.	Sjekk/bytt ut gummistyring for borstang
☐	7.	Sjekk klaring mellom glideklosser og glideskinner oppe og nede på matere. Bruk bladføler.
☐	8.	Sjekk om det er løse bolter på applikasjonen / grave-maskinen
☐	9.	Kontroller slanger over slangevender
Dato:	Timer:	Operatør signatur:

8.11.4 Ukentlig vedlikehold / 50 timer med kjøretid

Serienummer		
Hydraulikksystem: ☐ 1. Sjekk gravemaskinens hydraulikk etter maskinens vedlikeholdsplan. ☐ 2. Sjekk hydraulikkslanger / kabler og smør slanger over Slangevender med fett ☐ 3. Kontroller indikator på returfiler ved drift		Notater:
Luft og nakkesmøringssystem: ☐ 1. Sjekk/drener vannutskilleren for nakkesmøringsluften ☐ 2. Sjekk systemtrykk trykkluft (6-7 bar) ☐ 3. Sjekk oljenivå for nakkesmøring og etterfyll ☐ 4. Sjekk lufttrykk for nakkesmøring		
Materbjelke: ☐ 1. Rengjør materbjelken ☐ 2. Smør hydraulisk frontstyr og armer for stanghåndtering. (Hvis montert) ☐ 3. Smør trinser for materwirer på matersylinder ☐ 4. Viktig! Smør boremaskiner helst 2 ganger daglig. Bruk foreskrevet fett! ☐ 5. Sjekk oljenivå i tank for nakkesmøring, og at oljetåke kommer ut rundt nakke ☐ 6. Sjekk/bytt ut gummistyring for borstang ☐ 7. Sjekk klaring mellom glideklosser og glideskinner oppe og nede på matere ☐ 8. Sjekk/etterstram materwirer ☐ 9. Erttrekk frontstyr bolter ☐ 10. Sjekk/juster endestopp		
Dato:	Timer:	Operatør signatur:

Serienummer:			
Generelt: ☐ 1. Sjekk om det er oljelekkasjer. ☐ 2. Vask hele applikasjonen om nødvendig ☐ 3. Sjekk/ ettertrekk alle bolter og muttere ☐ 4. Smør bolter / lager på materforlengersylinder ☐ 5. Sjekk at applikasjonen er fri for sprekker og/eller skader på konstruksjonen ☐ 6. Sjekk for løse bolter og låseplater ☐ 7. Bolter på glidesko på bjelke og kropp ettertrekkes ☐ 8. Sjekk lav- og høytrykkakkumulator og trykk borhammer. Se instruksjonsmanual Montabert ☐ 9. Kontroll av boremaskin ☐ 10. Sjekk/ ettertrekk festebolter og samlebolter for boremaskin			Notater:
Dato:	Timer:	Operatør signatur:	

8.11.5 250 timer med kjøretid

Serienummer:		
Hydraulikksystem: ☐ 1. Sjekk gravemaskinens hydraulikk etter maskinens vedlikeholdsplan. ☐ 2. Sjekk hydraulikkslanger / kabler og smør slanger over Slangevender med fett ☐ 3. Kontroller indikator på returfiler ved drift		Notater:
Luft og nakkesmøringssystem: ☐ 1. Sjekk/drener vannutskilleren for nakkesmøringsluften ☐ 2. Sjekk systemtrykk trykkluft (6-7 bar) ☐ 3. Sjekk oljenivå for nakkesmøring og etterfyll		
Materbjelke: ☐ 1. Rengjør materbjelken ☐ 2. Smør hydraulisk frontstyr og armer for stanghåndtering. (Hvis montert) ☐ 3. Smør trinser for materwirer på matersylinder ☐ 4. Viktig! Smør boremaskiner helst 2 ganger daglig. ☐ 5. Sjekk oljenivå i tank for nakkesmøring, og at oljetåke kommer ut rundt nakke ☐ 6. Sjekk/bytt ut gummistyring for borstang ☐ 7. Sjekk klaring mellom glideklosser og glideskinner oppe og nede på matere ☐ 8. Sjekk/etterstram materwirer ☐ 9. Etertrekk frontstyr bolter ☐ 10. Sjekk/juster endestopp ☐ 11. Kontroller slanger over slangevender og smør disse med fett		
Dato:	Timer:	Operatør signatur:

Serienummer:		
Generelt: ☐ 1. Sjekk om det er oljelekkasjer. ☐ 2. Vask hele applikasjonen om nødvendig ☐ 3. Sjekk/ ettertrekk alle bolter og muttere ☐ 4. Smør bolter / lager på materforlengersylinder ☐ 5. Sjekk at applikasjonen er fri for sprekker og/eller skader på konstruksjonen ☐ 6. Sjekk for løse bolter og låseplater ☐ 7. Bolter på glidesko på bjelke og kropp ettertrekkes ☐ 8. Sjekk lav- og høytrykkakkumulator og trykk borhammer Se brukermanual Montabert ☐ 9. Kontroll av boremaskin ☐ 10. Sjekk/ ettertrekk festebolter og samlebolter for boremaskin		Notater:
Dato:	Timer:	Operatør signatur:

8.11.6

400 timer med kjøretid

Serienummer:		
Boremaskin: ☐ 1. Boremaskinen skal ha 400 timer service etter Montaberts vedlikeholdsplan. KONTAKT AMV!		Notater:
Dato:	Timer:	Operatør signatur:

8.11.7

500 timer med kjøretid

Serienummer:		
Hydraulikksystem: ☐ 1. Sjekk gravemaskinens hydraulikk etter maskinens vedlikeholdsplan. ☐ 2. Skift filterelement på høytrykksfilter ☐ 3. Skift filterelement på returfilter ☐ 4. Sjekk hydraulikkslanger / kabler og smør slanger over Slangevender med fett ☐ 5. Kontroller indikator på returfilter ved drift		Notater:
Luft og nakkesmøringssystem: ☐ 1. Sjekk/drener vannutskilleren for nakkesmøringsluften ☐ 2. Sjekk systemtrykk trykkluft (6-7 bar) ☐ 3. Sjekk oljenivå for nakkesmøring og etterfyll		
Materbjelke: ☐ 1. Rengjør materbjelken ☐ 2. Smør hydraulisk frontstyr og armer for stanghåndtering. (Hvis montert) ☐ 3. Smør trinser for materwirer på matersylinder ☐ 4. Viktig! Smør boremaskiner helst 2 ganger daglig. ☐ 5. Sjekk oljenivå i tank for nakkesmøring, og at oljetåke kommer ut rundt nakke ☐ 6. Sjekk/bytt ut gummistyring for borstang ☐ 7. Sjekk klaring mellom glideklosser og glideskinner oppe og nede på matere ☐ 8. Sjekk/etterstram materwirer ☐ 9. Erttrekk borstød bolter ☐ 10. Sjekk/juster endestopp ☐ 11. Kontroller slanger over slangevender og smør disse med fett.		
Dato:	Timer:	Operatør signatur:



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

Serienummer:		
Generelt: ☐ 1. Sjekk om det er oljelekkasjer. ☐ 2. Vask hele applikasjonen om nødvendig ☐ 3. Sjekk/ ettertrekk alle bolter og muttere ☐ 4. Smør bolter / lager på materforlengersylinder ☐ 5. Sjekk at applikasjonen er fri for sprekker og/eller skader på konstruksjonen ☐ 6. Sjekk for løse bolter og låseplater ☐ 7. Bolter på glidesko på bjelke og kropp ettertrekkes ☐ 8. Sjekk lav- og høytrykkakkumulator og trykk borhammer ☐ 9. Kontroll av boremaskin ☐ 10. Sjekk/ ettertrekk feste- og samlebolter for boremaskin		Notater:
Dato:	Timer:	Operatør signatur:

8.11.8

750 timer med kjøretid

Serienummer:		
Hydraulikksystem: ☐ 1. Sjekk gravemaskinens hydraulikk etter maskinens vedlikeholdsplan. ☐ 2. Sjekk hydraulikkslanger / kabler og smør slanger over Slangevender med fett ☐ 3. Kontroller indikator på returfiler ved drift		Notater:
Luft og nakkesmøringssystem: ☐ 1. Sjekk/drener vannutskilleren for nakkesmøringsluften ☐ 2. Sjekk systemtrykk trykkluft (6-7 bar) ☐ 3. Sjekk oljenivå for nakkesmøring og etterfyll		
Materbjelke: ☐ 1. Rengjør materbjelken ☐ 2. Smør hydraulisk frontstyr og armer for stanghåndtering. (Hvis montert) ☐ 3. Smør trinser for materwirer på matersylinder ☐ 4. Viktig! Smør boremaskiner helst 2 ganger daglig. ☐ 5. Sjekk oljenivå i tank for nakkesmøring, og at oljetåke kommer ut rundt nakke ☐ 6. Sjekk/bytt ut gummistyring for borstang ☐ 7. Sjekk klaring mellom glideklosser og glideskinner oppe og nede på matere ☐ 8. Sjekk/etterstram materwirer ☐ 9. Erttrekk borstød bolter ☐ 10. Sjekk/juster endestopp ☐ 11. Kontroller slanger over slangevender og smør disse med fett		
Dato:	Timer:	Operatør signatur:

Serienummer:		
Generelt: ☐ 1. Sjekk om det er oljelekkasjer. ☐ 2. Vask hele applikasjonen om nødvendig ☐ 3. Sjekk/ ettertrekk alle bolter og muttere ☐ 4. Smør bolter / lager på materforlengersylinder ☐ 5. Sjekk at applikasjonen er fri for sprekker og/eller skader på konstruksjonen ☐ 6. Sjekk for løse bolter og låseplater ☐ 7. Bolter på glidesko på bjelke og kropp ettertrekkes ☐ 8. Sjekk lav- og høytrykkakkumulator og trykk borhammer Se brukermanual for Montabert ☐ 9. Kontroll av boremaskin ☐ 10. Sjekk/ ettertrekk feste- og samlebolter for boremaskin		Notater:
Dato:	Timer:	Operatør signatur:

8.11.9 1000 timer med kjøretid

Serienummer:		
Hydraulikksystem: ☐ 1. Sjekk gravemaskinens hydraulikk etter maskinens vedlikeholdsplan. ☐ 2. Skift filterelement på høytrykksfilter ☐ 3. Skift filterelement på returfilter ☐ 4. Sjekk hydraulikkslanger / kabler og smør slanger over Slangevender med fett ☐ 5. Sjekk hydraulikkslanger og kabler på bommen ☐ 6. Skift filterelement på lekkoljefilter ☐ 7. Kontroller indikator på returfilter ved drift ☐ 8. Skift åndefilter ☐ 9. Skift oljefilter i filtrering / kjølesystemkretsen		Notater:
Luft og nakkesmøringssystem: ☐ 1. Sjekk/drener vannutskilleren for nakkesmøringsluften ☐ 2. Sjekk systemtrykk trykkluft (6-7 bar) ☐ 3. Sjekk oljenivå for nakkesmøring og etterfyll		
Materbjelke: ☐ 1. Rengjør materbjelken ☐ 2. Smør hydraulisk frontstyr og armer for stanghåndtering. (Hvis montert) ☐ 3. Smør trinser for materwirer på matersylinder ☐ 4. Viktig! Smør boremaskiner helst 2 ganger daglig. ☐ 5. Sjekk oljenivå i tank for nakkesmøring, og at oljetåke kommer ut rundt nakke ☐ 6. Sjekk/etterstram materwirer for boremaskinen		
Dato:	Timer:	Operatør signatur:

Serienummer:		
☐ 7. Smør bolter / lager på materforlengersylinder ☐ 8. Sjekk / bytt ut gummistyring for borstang ☐ 9. Sjekk klaring mellom glideklosser og glideskinner oppe og nede på mater ☐ 10. Eettertrekk frontstyr bolter ☐ 11. Sjekk/juster endestopp ☐ 12. Kontroller slanger over slangevender og smør disse med fett	Notater: 	
Generelt:		
☐ 1. Sjekk om det er oljelekkasjer. ☐ 2. Vask hele applikasjonen om nødvendig ☐ 3. Sjekk/ ettertrekk alle bolter og muttere ☐ 4. Smør bolter / lager på materforlengersylinder ☐ 5. Sjekk at applikasjonen er fri for sprekker og/eller skader på konstruksjonen ☐ 6. Sjekk for løse bolter og låseplater ☐ 7. Bolter på glidesko på bjelke og kropp ettertrekkes ☐ 8. Sjekk lav- og høytrykkakkumulator og trykk borhammer Se brukermanual Montabert. ☐ 9. Kontroll av boremaskin ☐ 10. Sjekk/ ettertrekk feste- og samlebolter for boremaskin		
Tillegg ved 300 timer eller årlig:		
Kompressor		
☐ 1. Bytt separatorfilter element og tilhørende pakninger ☐ 2. Bytt oljefilterelement og olje ☐ 3. Bytt luftfilterelement		
Dato:	Timer:	Operatør signatur:



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

[illegible]

[illegible]

[illegible]

8.13 Reparasjon- og vedlikeholdsrapport

Maskintype:		Serienr.:	Dato:
Timer:	☐ Reparasjon ☐ Vedlikehold	Utførende avdeling:	
Ansvarlig:		Prosjekt / anlegg:	
Arbeid som er utført og anmerkninger:			
Utskiftede komponenter:			
Sted:	Dato:	Godkjent av:	



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

Maskintype:		Serienr.:	Dato:
Timer:	☐ Reparasjon ☐ Vedlikehold	Utførende avdeling:	
Ansvarlig:		Prosjekt / anlegg:	
Arbeid som er utført og anmerkninger:			
Utskiftede komponenter:			
Sted:	Dato:	Godkjent av:	



Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

Maskintype:		Serienr.:	Dato:
Timer:	☐ Reparasjon ☐ Vedlikehold	Utførende avdeling:	
Ansvarlig:		Prosjekt / anlegg:	
Arbeid som er utført og anmerkninger:			
Utskiftede komponenter:			
Sted:	Dato:	Godkjent av:	

Maskintype:		Serienr.:	Dato:
Timer:	☐ Reparasjon ☐ Vedlikehold	Utførende avdeling:	
Ansvarlig:		Prosjekt / anlegg:	
Arbeid som er utført og anmerkninger: 			
Utskiftede komponenter: 			
Sted:	Dato:	Godkjent av:	



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

Maskintype:		Serienr.:	Dato:
Timer:	☐ Reparasjon ☐ Vedlikehold	Utførende avdeling:	
Ansvarlig:		Prosjekt / anlegg:	
Arbeid som er utført og anmerkninger:			
Utskiftede komponenter:			
Sted:	Dato:	Godkjent av:	

Maskintype:		Serienr.:	Dato:
Timer:	☐ Reparasjon ☐ Vedlikehold	Utførende avdeling:	
Ansvarlig:		Prosjekt / anlegg:	
Arbeid som er utført og anmerkninger:			
Utskiftede komponenter:			
Sted:	Dato:	Godkjent av:	



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

Maskintype:		Serienr.:	Dato:
Timer:	☐ Reparasjon ☐ Vedlikehold	Utførende avdeling:	
Ansvarlig:		Prosjekt / anlegg:	
Arbeid som er utført og anmerkninger:			
Utskiftede komponenter:			
Sted:	Dato:	Godkjent av:	

Maskintype:		Serienr.:	Dato:
Timer:	☐ Reparasjon ☐ Vedlikehold	Utførende avdeling:	
Ansvarlig:		Prosjekt / anlegg:	
Arbeid som er utført og anmerkninger:			
Utskiftede komponenter:			
Sted:	Dato:	Godkjent av:	

Maskintype:		Serienr.:	Dato:
Timer:	☐ Reparasjon ☐ Vedlikehold	Utførende avdeling:	
Ansvarlig:		Prosjekt / anlegg:	
Arbeid som er utført og anmerkninger:			
Utskiftede komponenter:			
Sted:	Dato:	Godkjent av:	

Maskintype:		Serienr.:	Dato:
Timer:	☐ Reparasjon ☐ Vedlikehold	Utførende avdeling:	
Ansvarlig:		Prosjekt / anlegg:	
Arbeid som er utført og anmerkninger:			
Utskiftede komponenter:			
Sted:	Dato:	Godkjent av:	



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

8.14 Notater



9.0 Elektro

9.1 Innholdsfortegnelse

9.0	Elektro	9-1
9.1	Innholdsfortegnelse.....	9-1
9.2	Layout.....	9-3
9.3	EL-skjema med tegninger	9-5



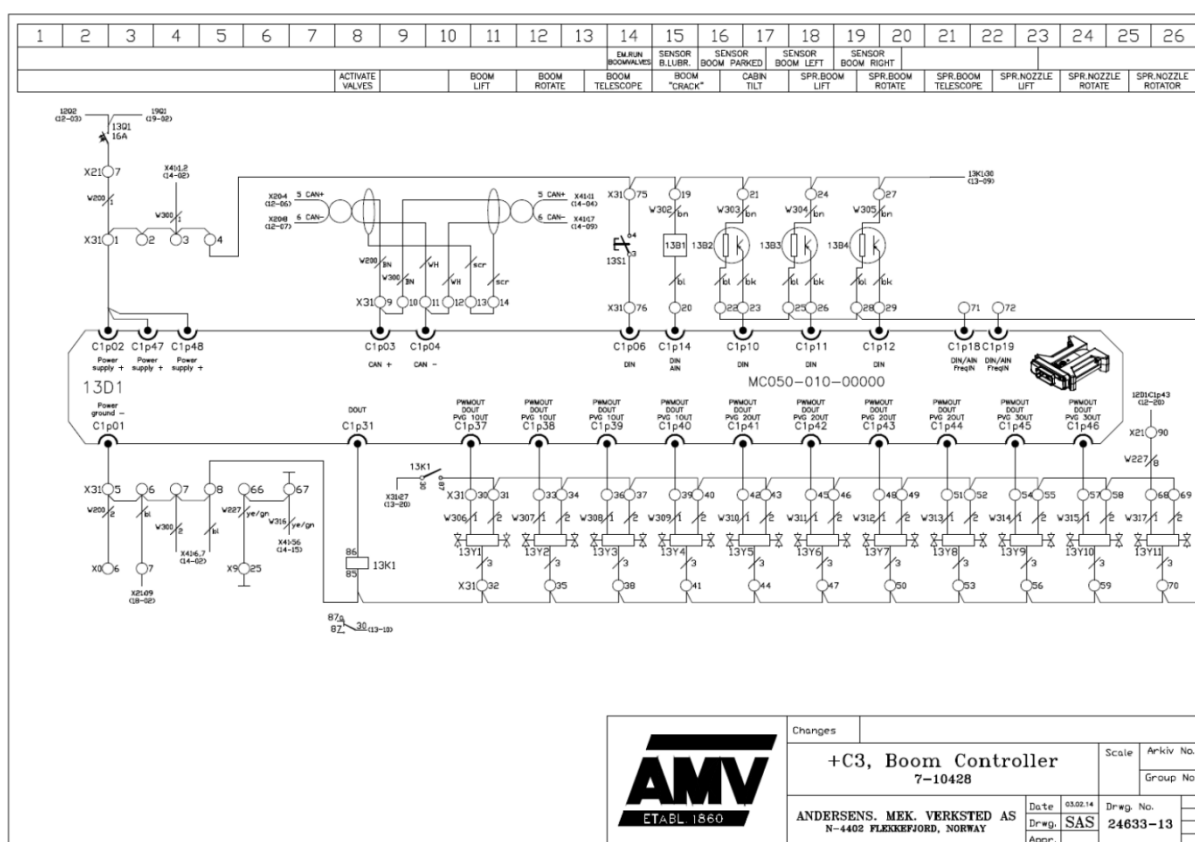
ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

9.2 Layout

Alle komponentene er merket med et komponentnavn som består av: et tall – en bokstav – et tall. Et eksempel kan være 5K1. Dette gjelder også i delelistene, slik at dersom man ønsker å vite mer om en komponent i EL-skjema, kan man finne den igjen i delelistene under samme navn. Det første tallet angir hvilken side i EL-skjema du finner komponenten, bokstaven angir hvilken type komponent det er, og det siste tallet angir nummer på komponenten av samme type på samme side. Det vil si at dersom det er to sensorer på side 13, vil disse kalles 13B1 og 13B2.



Illustr: EL-skjema eksempel

Som man ser av illustrasjonen over, står sidetallet nede i høyre hjørne etter 24633-[sidetall].

Øverst på siden står en forklaring av hvilken komponent som står i den angitte strømsonen (som er den vertikale "linjen" under tallene 1-26 øverst.)



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

9.3 EL-skjema med tegninger



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



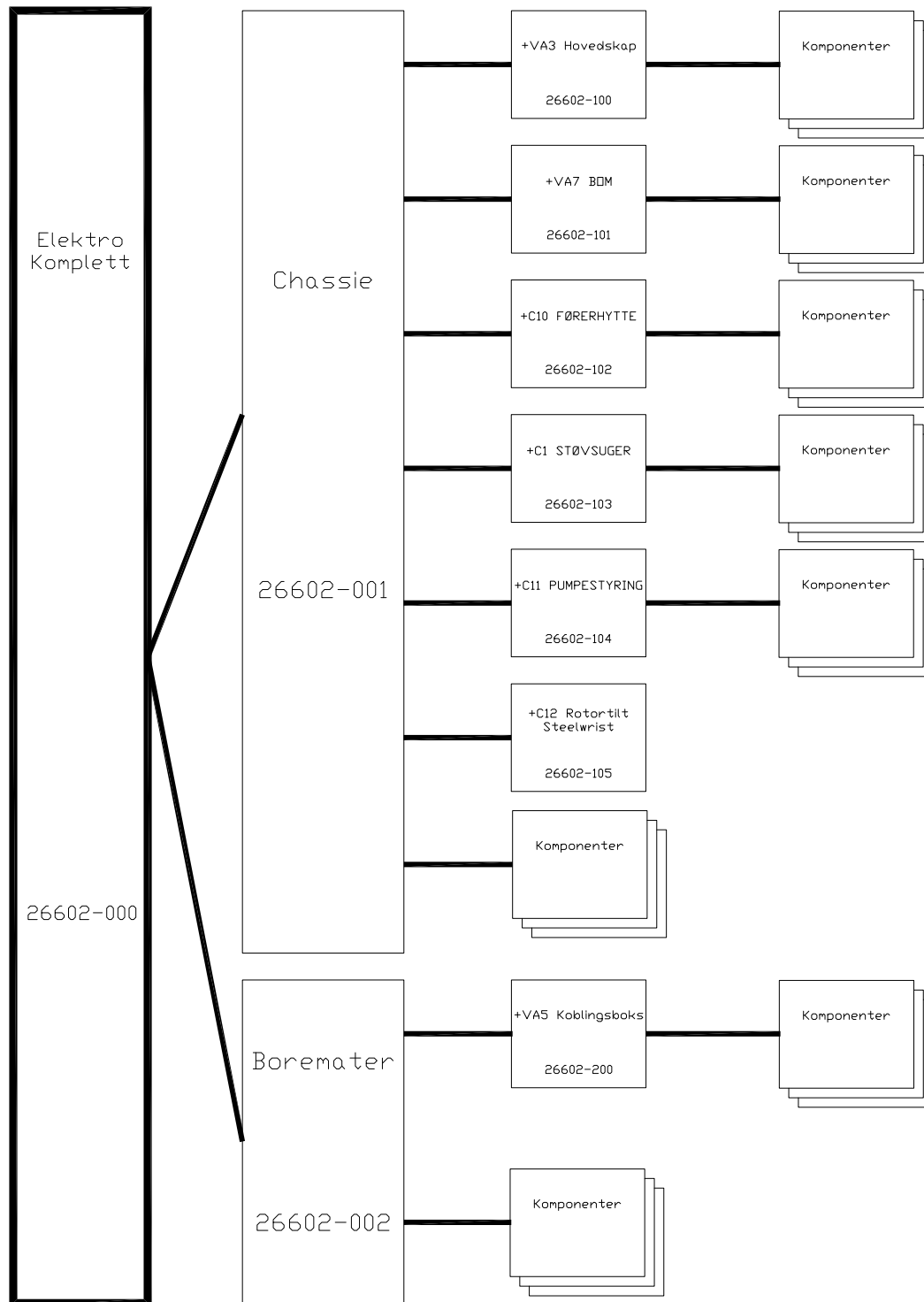
ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

Elektrostruktur

08-10625



Changes

AMV BØREMATER 08-10625
Materialstruktur Elektro

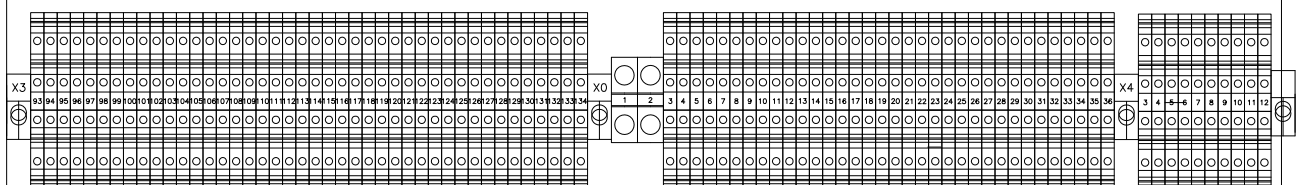
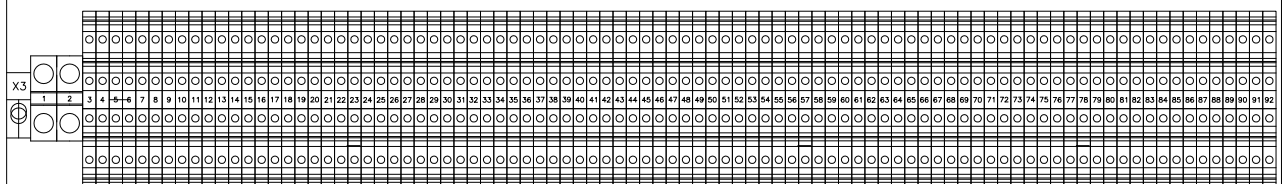
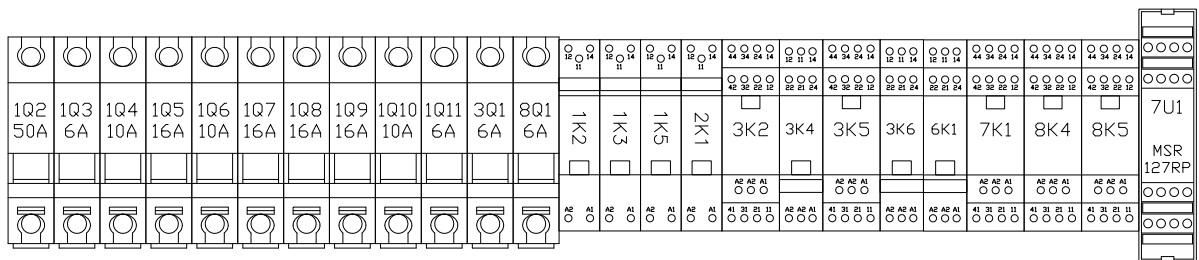
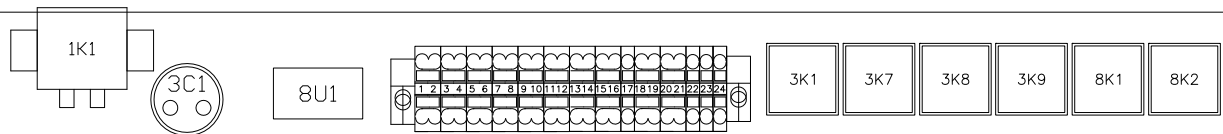
Scale Arkiv No.
Group No.

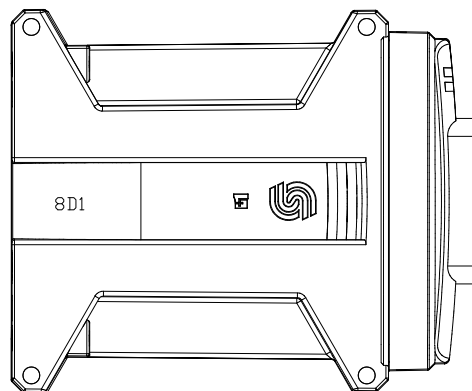
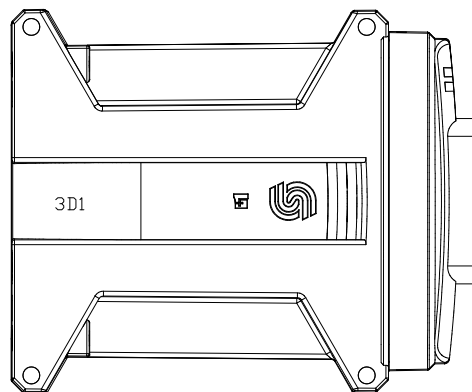
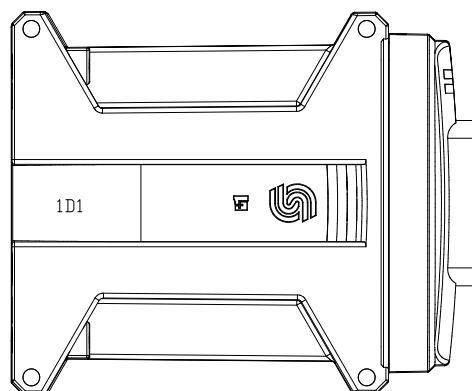
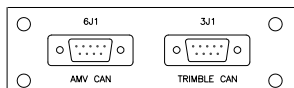
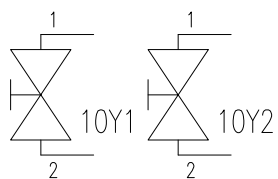
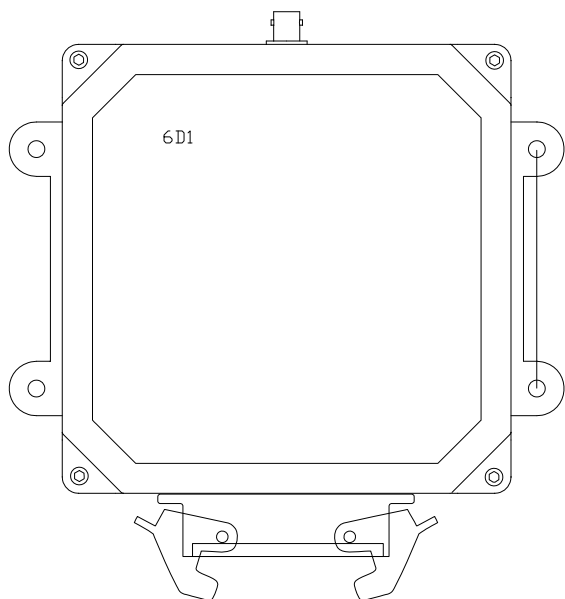
ANDERSENS. MEK. VERKSTED AS
N-4402 FLEKKEFJORD, NORWAY

Date 05.02.2015
Drwg. HSi
Appr.

Drwg. No.
26602-001

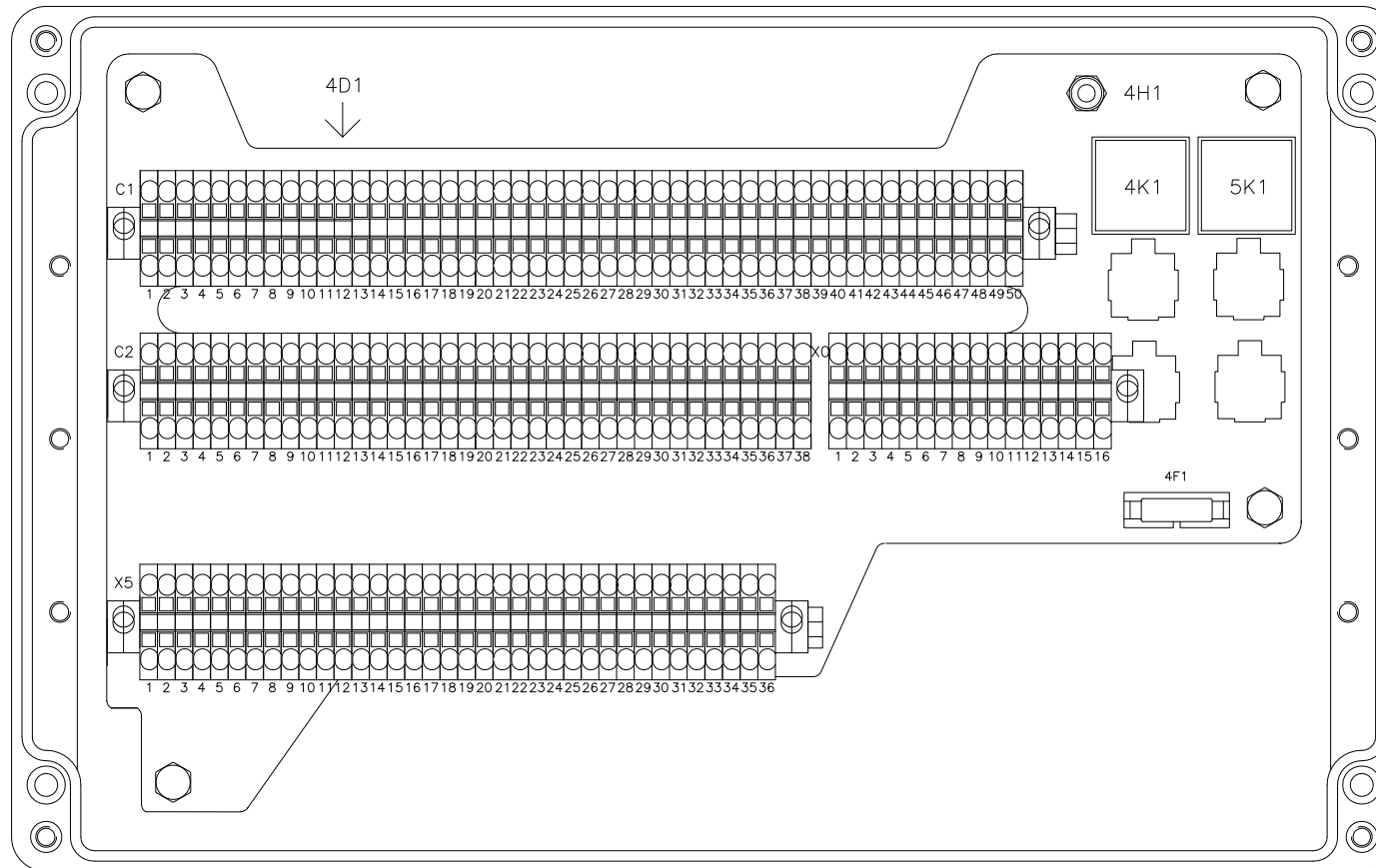
+VA3 - HOVEDSKAP CHASSIS





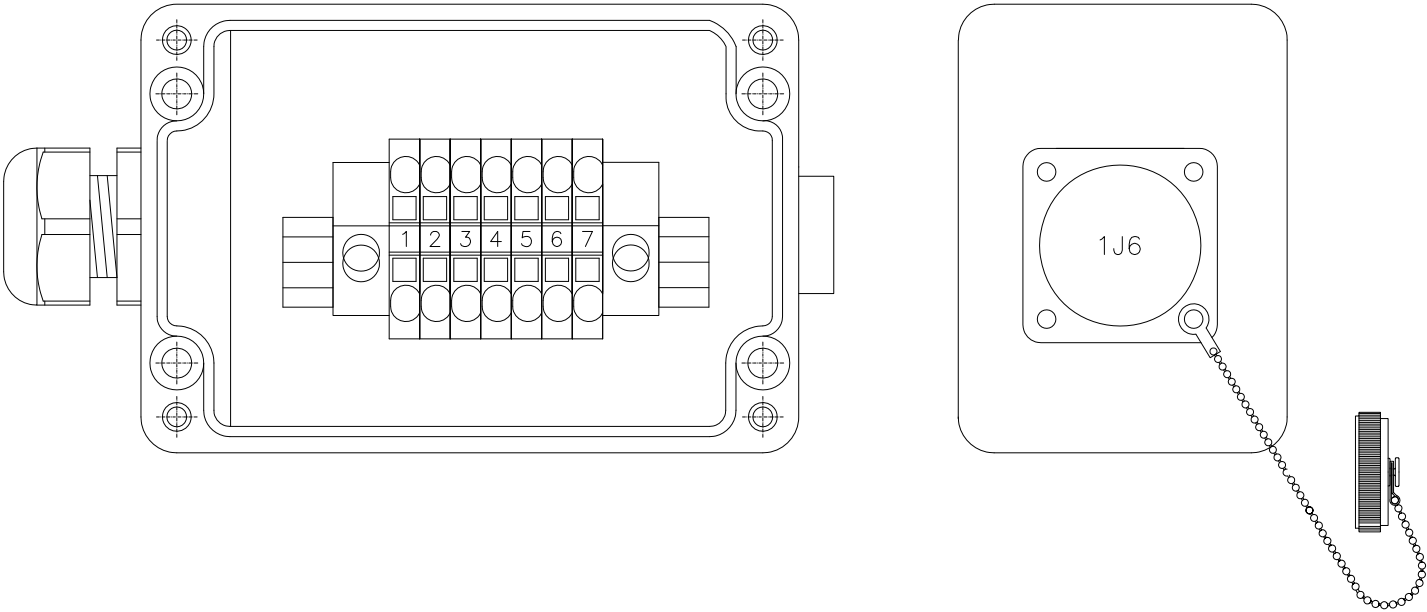
	Changes			
	+VA3, HOVEDSKAP CHASSIS		Scale	Arkiv No.
	08 - 10625			Group No.
	ANDERSENS. MEK. VERKSTED AS		Date	Drwg. No.
N-4402 FLEKKEFJORD, NORWAY		Drwg.	HSI	26602-003
		Appr.		

+VA5 - BOREMATER



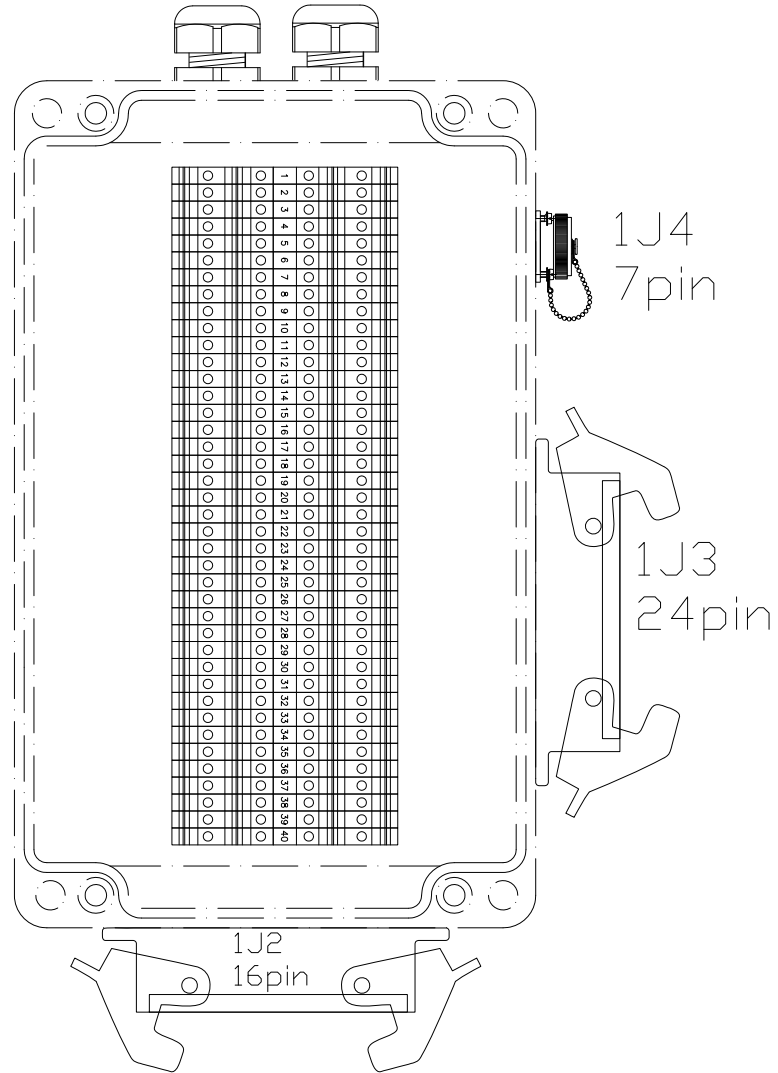
Changes			
+VA5 - BOREMATER 08-10625		Scale	Arkiv No.
		Group No.	
ANDERSENS. MEK. VERKSTED AS N-4402 FLEKKEFJORD, NORWAY		Date	10.02.2015
		Drwg.	HSi
		Appr.	
		Drwg. No.	26602-004

+C1 - STØVSUGER



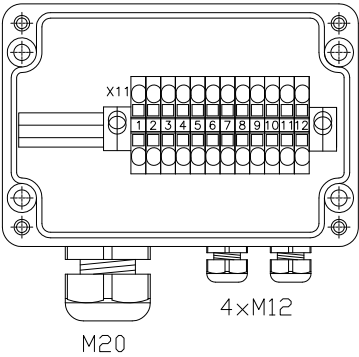
+VA7- STIKKE

M25 M25



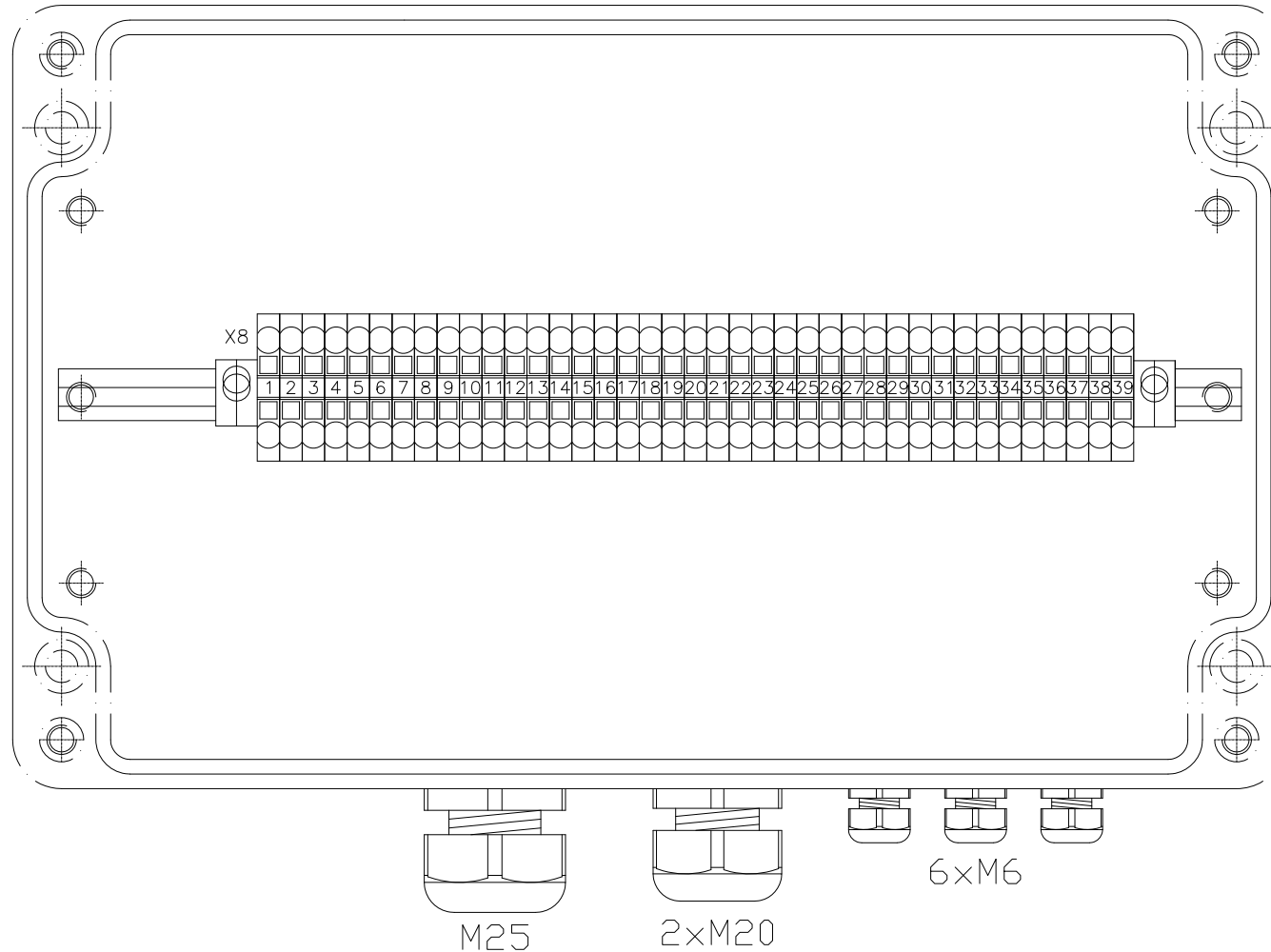
	Changes		Scale	Arkiv No.
	+VA7, STIKKE 08 - BOREMATERE			Group No.
	ANDERSENS. MEK. VERKSTED AS N-4402 FLEKKEFJORD, NORWAY	Date 03.03.2015 Drawn HSI Appr.	Draw. No. 26602-006	

C11- PUMPESTYRING



	Changes					Scale	Arkiv No.			
	+C11, PUMPESTYRING 08 - BOREMATERE						Group No.			
	ANDERSENS. MEK. VERKSTED AS N-4402 FLEKKEFJORD, NORWAY					Date	10.02.2015	Drawn	HSI	26602-007
						Appr.				

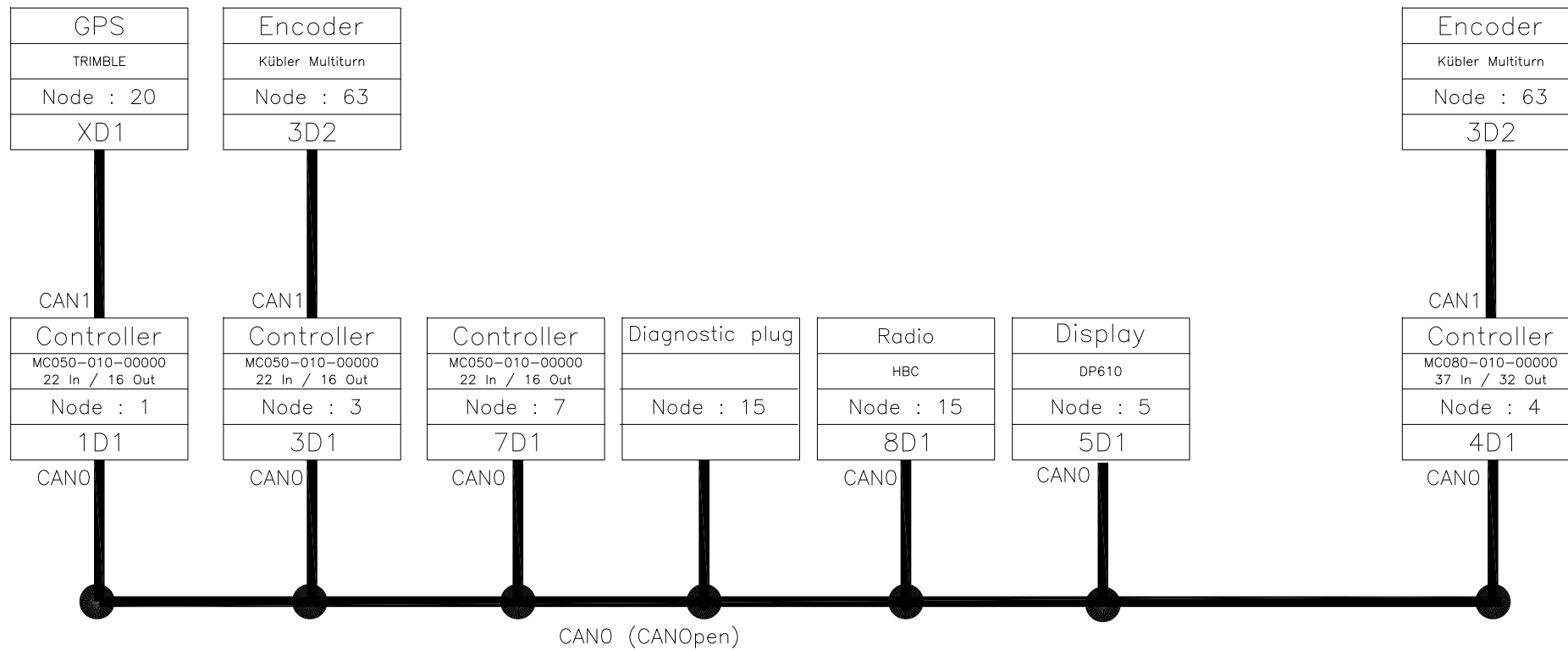
C10- FØRERHYTTE



	Changes				Scale	Arkiv No.
	+C10, Førerhytte 08-BOREMATERE					
						Group No.
	ANDERSENS. MEK. VERKSTED AS	Date 10.02.2015	HSI	Draw. No.	26602-008	
	N-4402 FLEKKEFJORD, NORWAY	Draw. Appr.				

Gravemaskin

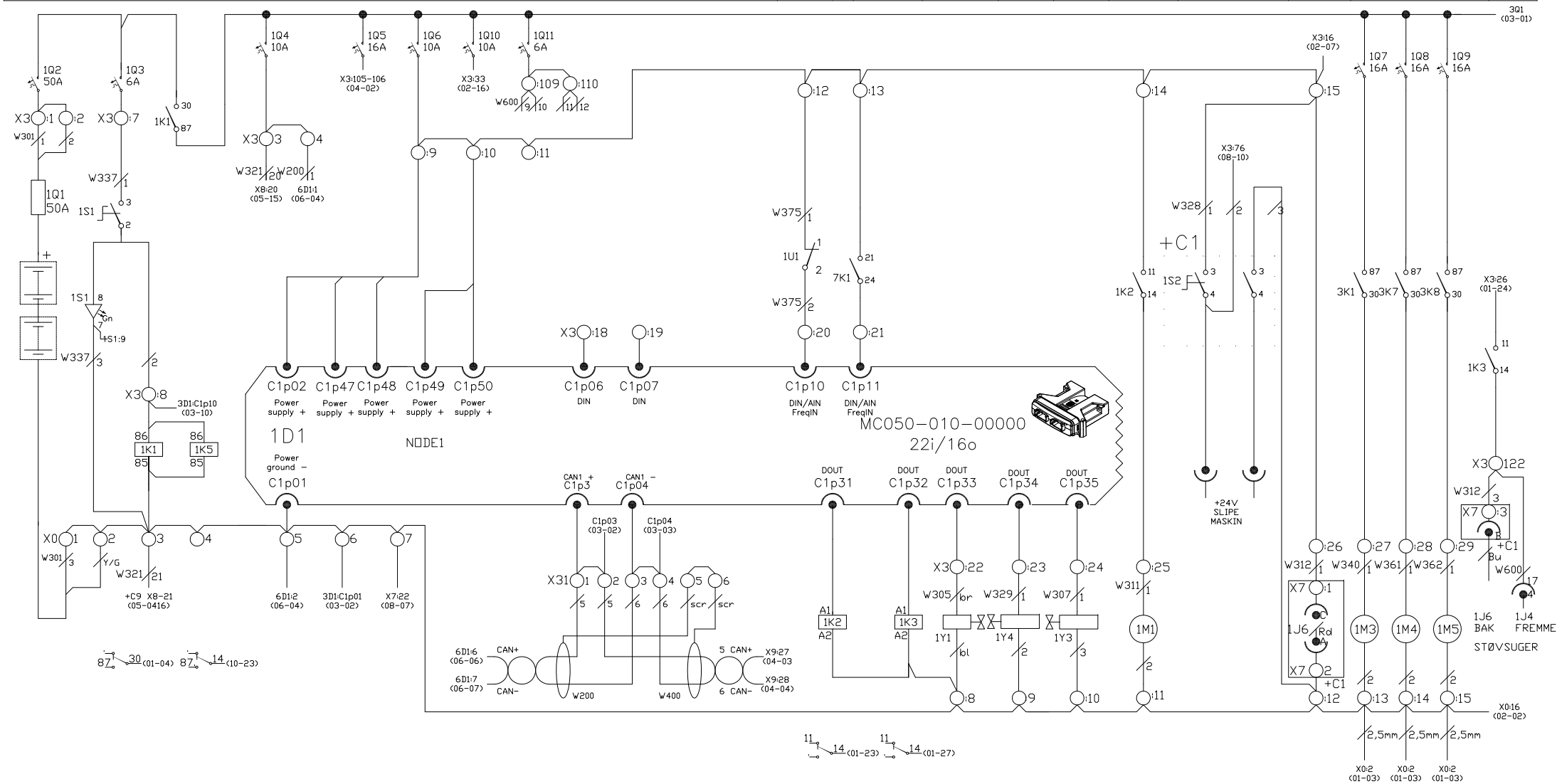
Boretårn



Changes			
8-10625 "Bus-Map"		Scale	Arkiv No.
		Group No.	
ANDERSENS. MEK. VERKSTED AS N-4402 FLEKKEFJORD, NORWAY		Date	10.02.2015
		Drwg.	HSi
		Appr.	
		Drwg. No.	26602-009



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27						
	STYRESTRØM 24V			24V NODE 5 OG 15		24V NODE 4 og 6		24V NODE 1	TRIMBLE	SENSORER PÅ STIKKE				Lekkfilter OK	NØDSTOPP OK									Kjøle vifte 1	Kjøle vifte 2	Kjøle vifte3						
														NAKKESMØRING PUMPE		STØVSUGER AKTIVERING		LUFTVENTIL NAKKESMØRING		STØVSUGER AV/PÅ		START STØVSUGER		NAKKESMØR- PUMPE		SLIPE MASKIN		+24V STØVSUGER		KJØLEVIFTER KOMPRESSOR		FILTER BANKING

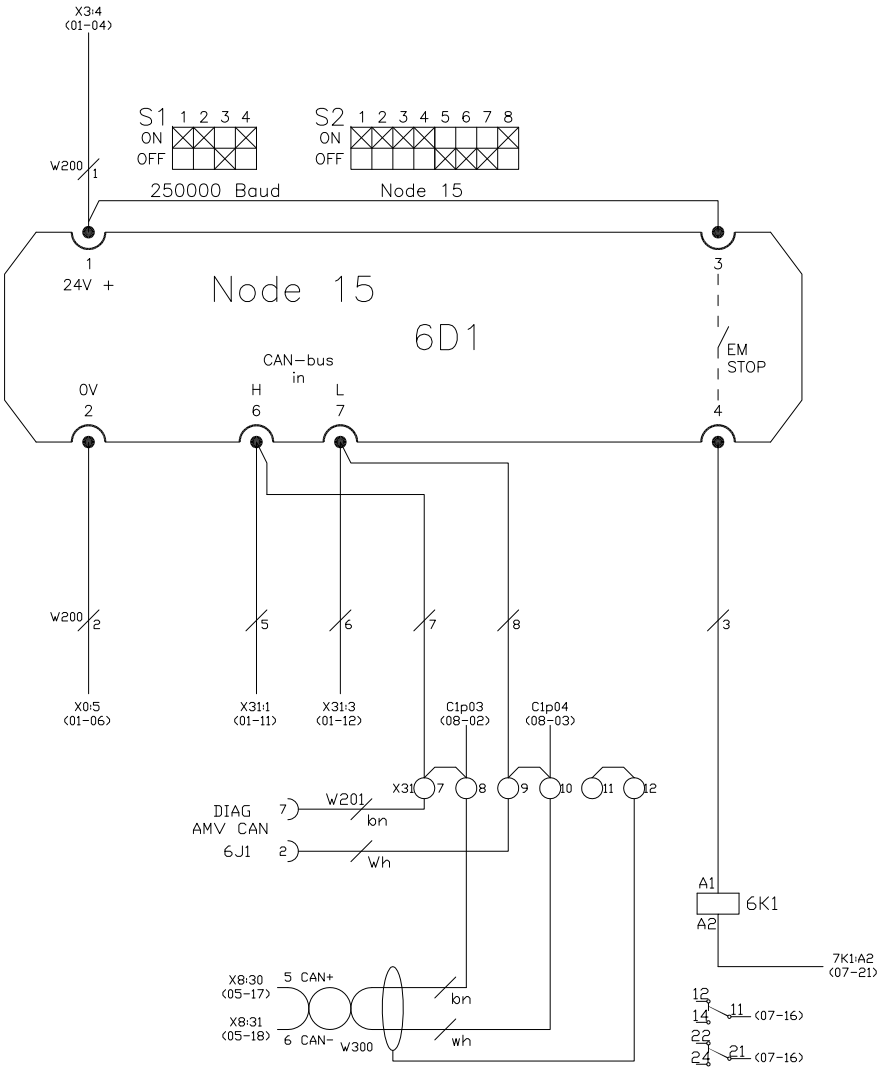


	Changes			
	+VA3, Kontroller chassis		Scale	Arkiv No.
	08-10625		Group No.	
	ANDERSENS. MEK. VERKSTED AS		Date	Drwg. No.
N-4402 FLEKKEFJORD, NORWAY		Date	09.04.2015	Drwg. No.
		Drwg.	HSi	26602-01
		Appr.		

The schematic diagram illustrates the internal circuitry of the +VA3, Kontroller chassis. It features a power supply section at the top left with a 10A fuse (X3:49), a 27Ω resistor (3R2), and a 10000μF capacitor (3C1). The main control logic is centered around a microcontroller (MC050-010-00000) and a 3D1 NODE3. The output stage includes a 3Y3 tube (X0) and a 3Y2 tube (X0) driving a 3K1 tube (X0) and a 3K2 tube (X0). The diagram also shows various input and output connectors, including X0:05, X0:11, X0:12, X0:14, X0:17, X0:19, X0:21, X0:22, X0:23, X0:24, X0:25, X0:26, X0:27, X0:28, X0:29, X0:30, X0:31, X0:32, X0:33, X0:34, X0:35, X0:36, X0:37, X0:38, X0:39, X0:40, X0:41, X0:42, X0:43, X0:44, X0:45, X0:46, X0:47, X0:48, X0:49, X0:50, X0:51, X0:52, X0:53, X0:54, X0:55, X0:56, X0:57, X0:58, X0:59, X0:60, X0:61, X0:62, X0:63, X0:64, X0:65, X0:66, X0:67, X0:68, X0:69, X0:70, X0:71, X0:72, X0:73, X0:74, X0:75, X0:76, X0:77, X0:78, X0:79, X0:80, X0:81, X0:82, X0:83, X0:84, X0:85, X0:86, X0:87, X0:88, X0:89, X0:90, X0:91, X0:92, X0:93, X0:94, X0:95, X0:96, X0:97, X0:98, X0:99, X0:100.

	Changes			
	+VA5, Kontroller Boremater 08-10625			Scale Arkiv No. Group No.
	ANDERSENS. MEK. VERKSTED AS N-4402 FLEKKEFJORD, NORWAY		Date 11.03.2015 Drwg. HSi Appr.	Drwg. No. 26602-05

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
HBC MOTTAKER																									



Changes

+VA7, RADIO MOTTAKER
08-10625

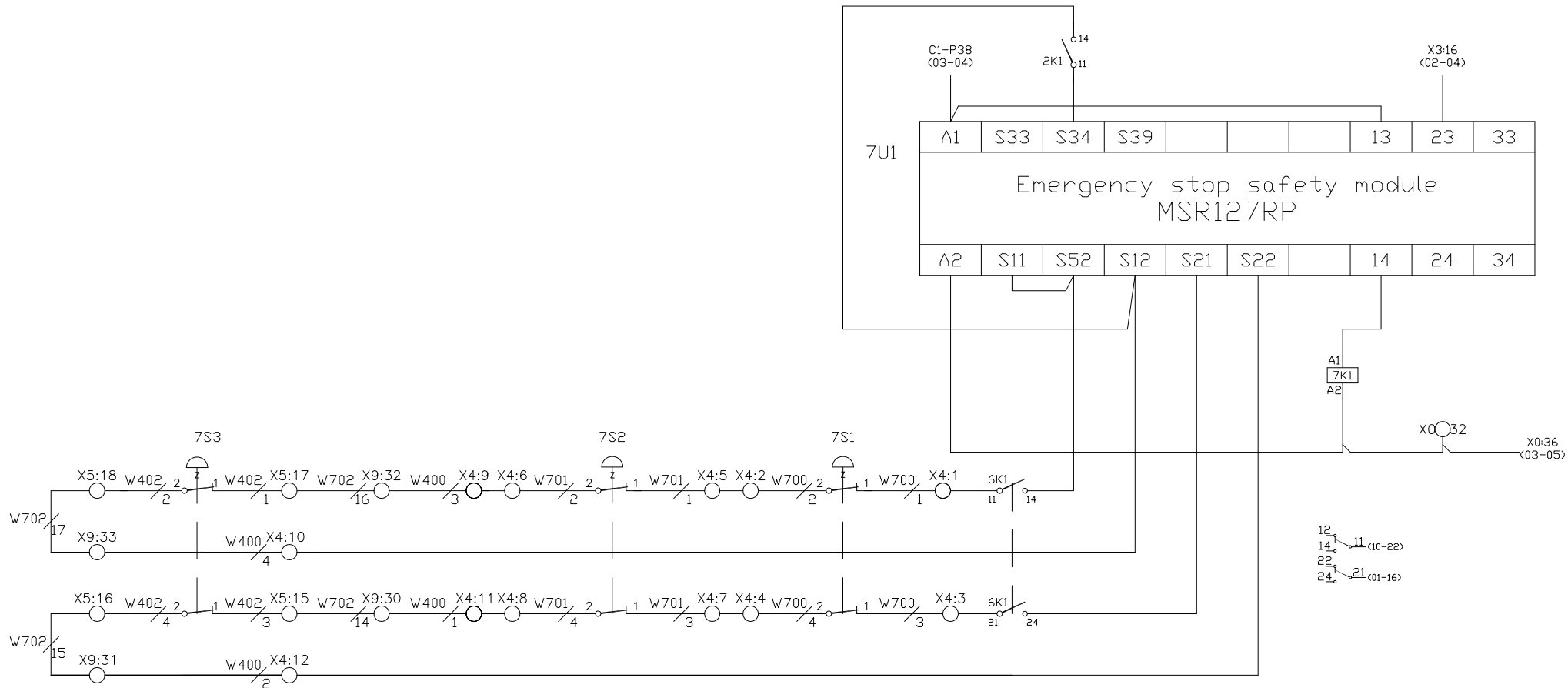
Scale Arkiv No.
Group No.

ANDERSENS. MEK. VERKSTED AS
N-4402 FLEKKEFJORD, NORWAY

Date 10.02.2015
Drwg. HSi
Appr.

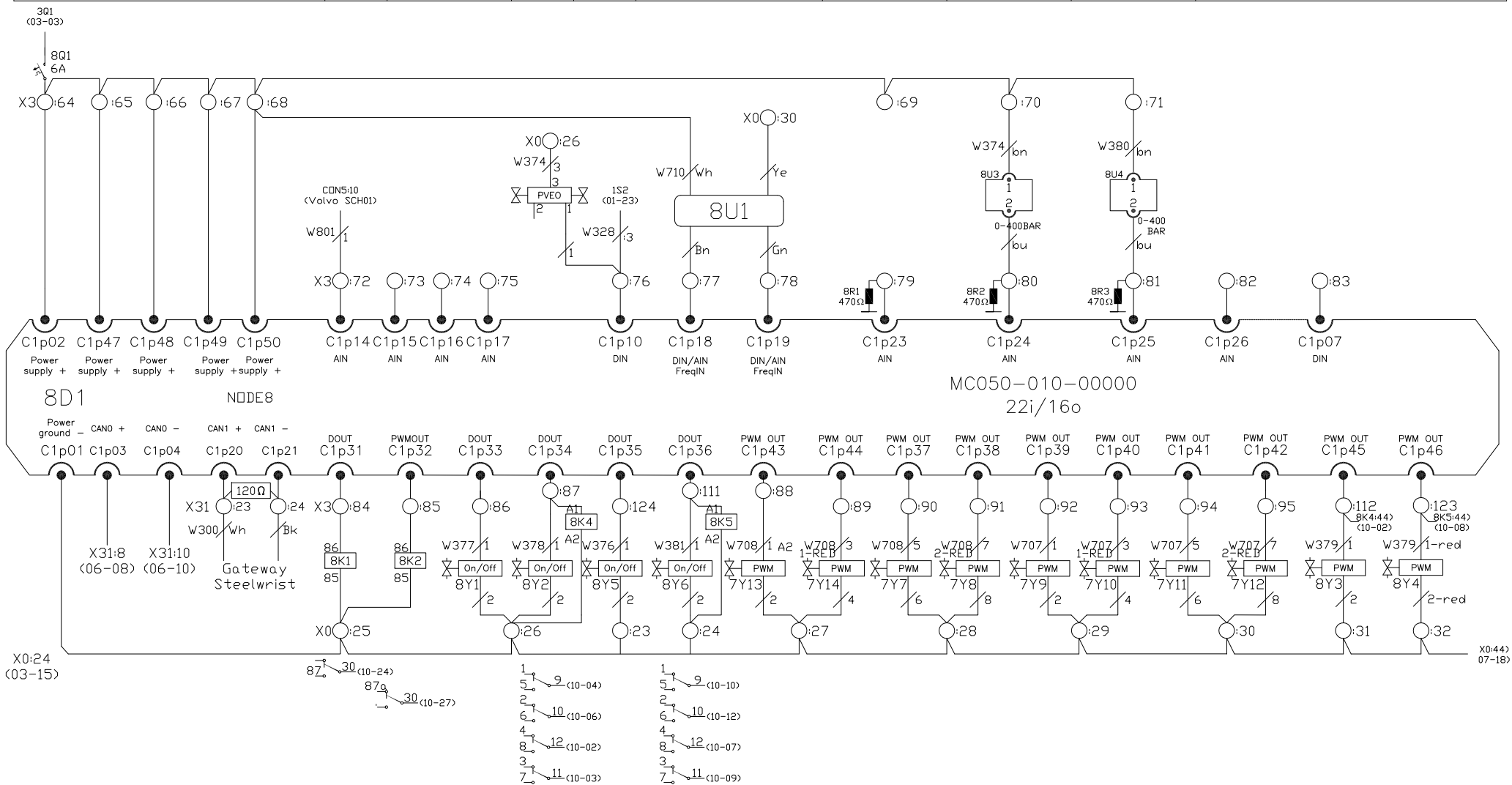
Drwg. No. 26602-06

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
		BORETÅRN				GRAVEMASKIN											RESET									
			NØDSTOPP SNØRTREKK						NØDSTOPP VENSTRE SIDE			NØDSTOPP HØYRE SIDE			RADIO							RESERVE				



Changes					
NØDSTOPP 8-10625				Scale	Arkiv No.
				Group No.	
ANDERSENS. MEK. VERKSTED AS N-4402 FLEKKEFJORD, NORWAY		Date	27.05.2015	Drwg. No.	
		Drwg.	HSi	26602-07	
		Appr.			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
					MOTOR GAR				SLIPEMASK PA	SLIPEMASK aktivert	Inclinometer Gravemaskin (Montert inne i skap)		Reserve		Trykk Pumpe 1		Trykk Pumpe 2						



START DIESEL	STOPP DIESEL	Pumpe 2 Avlast-Servo Av/På	Pumpe 2 Volvo/AMV	Nødstopp- Ventil Servo Olje	Pumpe 1 Volvo/AMV	Skjør Opp	Skjør Ned	Knekkbom Opp	Knekkbom Ned	Venstre Belte frem	Venstre Belte bak	Høyre Belte frem	Høyre Belte frem	Pumpe 2 Vinkling	Pumpe 1 Vinkling
--------------	--------------	----------------------------------	----------------------	-----------------------------------	----------------------	--------------	--------------	-----------------	-----------------	-----------------------	----------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------



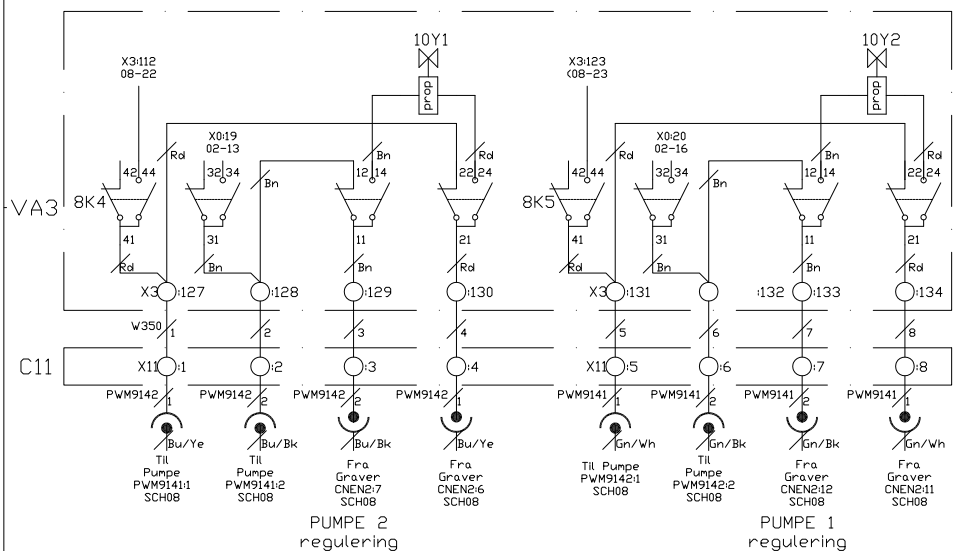
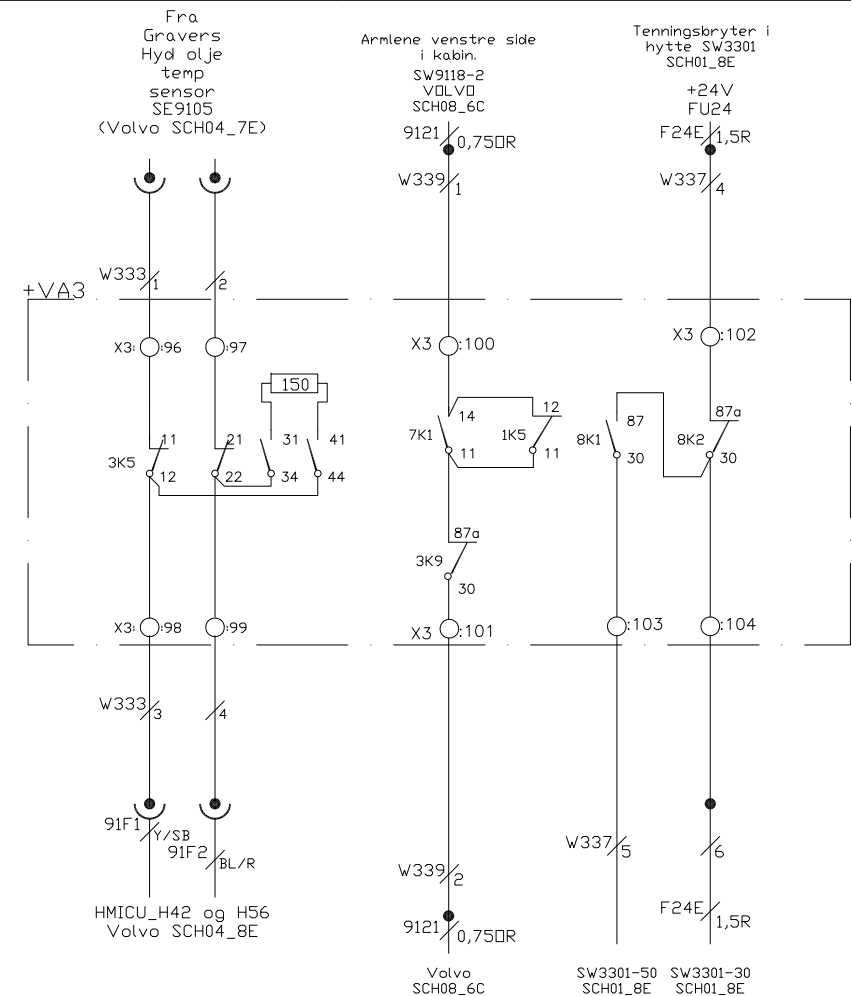
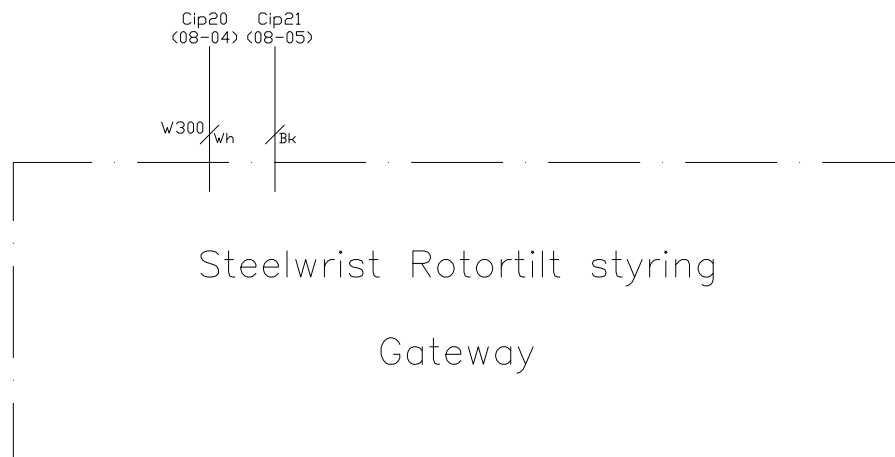
Changes					
+VA3, Kontroller Graver 08-10625					Scale
					Arkiv No.
					Group No.
ANDERSENS. MEK. VERKSTED AS N-4402 FLEKKEFJORD, NORWAY		Date	27.04.2015	Drwg. No.	
		Drwg.	HSi	26602-08	
		Appr.			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Page left blank intentionally

	Changes						
	+VA5, Kontroller Boremater 08-10625					Scale	Arkiv No.
						Group No.	
	ANDERSENS. MEK. VERKSTED AS N-4402 FLEKKEFJORD, NORWAY					Date	10.02.2015
						Drwg.	HSi
					Drwg. No.	26602-09	
					Appr.		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Steelwrist Rotortilt styring																Hyd oil temp manipulator				GRAVER SIKKERHETSPINNE			FJERN START STOPP			



Changes					
Koblinger på Gravemaskin 08-10625				Scale	Arkiv No.
				Group No.	
ANDERSENS. MEK. VERKSTED AS N-4402 FLEKKEFJORD, NORWAY			Date	27.05.2015	Drwg. No.
			Drwg.	HSi	26602-10
			Appr.		

Dwg.nr. : 26602-000 Elektro komplett 08-10625



Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
	26602-001	1,00	Chassis 08-10625	
	26602-002	1,00	Boremater 08-10625	

Dwg.nr. : 26602-001 Chassis 08-10625

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
	10003631	1,00	Nippel 1" BSP	18,0 - 28,0mm
	10000841	2,00	Plugg AMP junior 2 pins	508388
	70-4303851	1,00	Venderhode sort 1-1	Zb5ad2 - for xal bokser
+C1	26602-103	1,00	+C1 Støvsuger 08-10625	
+C10	26602-102	1,00	+C10 Førerhytte 08-10625	
+C11	26602-104	1,00	+C11 Pumpestyring Volvo Graver 08-10625	
+C12	26602-105	1,00	+C12 Styring rotortilt Steelwrist 08-10625	
+VA3	26602-100	1,00	+VA3 Hovedskap 08-10625	
+VA7	26602-101	1,00	+VA7 Bom 08-10625	
01Q01	0072-3398	1,00	Sikring midi fuse 50a	Midi fuse d166
01Q01	0072-3397	1,00	Sikringsholder midi fuse	Midi fuse d187 30-150a
02H01-0	70-4513105	2,00	Xenon flash orange low	Lp4xmv/2 orange
02H03	0074-2026	1,00	Xenon flash/buzzer red 24v	Werma xenon 421 24v red
02S01	70-4303500	1,00	Trykknappboks tom 1-hull XALD01	
04U08	0061-5052	1,00	Inklinometer +-360 2-akse universal	x og y retning universal Turck
04U08	61-5052001	1,00	Kabel til inklinometer WAK8-5 M12x1, 8pin, 5m	M12x1, 8pin
07S01-0: 70-4303534		2,00	Nødstoppbryter m/kapsling gul	XALK178G - 1no+2nc
07S01-0: 70-4303147		2,00	Skilt nødstopp ø60 u/tekst	
W707,70 10003529		4,00	Magnetkabel med 4 AMP-J, 12m	

Dwg.nr. : 26602-103 +C1 Støvsuger 08-10625

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
+C1	70-2534801	1,00	Koblingsboks pok2 75x110x55	
01J06	0074-3130	1,00	Støpsel mil 7p han	Ms3106e-16s-1p
01J06	0074-3111	1,00	Chassiskontakt mil 7p hun	Ms3102e-16s-1s
X1	0074-2035	7,00	Rekkeklemme ZDUA laskbar 1270866	Zdua 2,5-2 for ts15

Dwg.nr. : 26602-102 +C10 Førerhytte 08-10625

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
	0073-2064	1,00	Støpsel til sigarttenner	2polet
+C10	70-2534805	1,00	Koblingsboks POK6 260x160x90	Weidmuller POK6
01S01	10003760	1,00	Bryter lys Volvo gravemaskin	Av/På Komplet 0070369706 +0011428010 +0070369714
05D01	0072-2740	1,00	Can-bus skjerm DP610 uten video	Dp610 sa cb v0 ks xxxx
X8	0074-2035	34,00	Rekkeklemme ZDUA laskbar 1270866	Zdua 2,5-2 for ts15

Dwg.nr. : 26602-104 +C11 Pumpestyring Volvo Graver 08-10625

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
	0072-0076	8,00	Plugg deutsch, stift 0,5-1,5q	0460-202-16141 solid
	70-1254684	1,00	Nippel m20x1,5/15mmgj. plast	Schl.-tec m20-l/7,0-14,0
	70-1254680	4,00	Nippel m12x1,5/15mmgj. plast	Schl.-tec m12-l/2,5-6,5
	0072-0077	8,00	Plugg deutsch, hylse 0,5-1,5q	0462-201-16141
	0072-0071	4,00	Plugg deutsch, 2p grå hunn	Dt06-2s 13a
	0072-0070	4,00	Plugg deutsch, 2p grå hann	Dt04-2p 13a
	72-0070001	4,00	Sekundærlåsing, dt04-2p	W2p
	72-0071001	4,00	Sekundærlåsing, dt06-2s	W2s
	0074-2035	12,00	Rekkeklemme ZDUA laskbar 1270866	Zdua 2,5-2 for ts15
	0074-2037	1,00	Endeplate forZDUA	3040172096
	70-1267553	2,00	Endestopper for ts15	Ew 15
C11	70-2534801	1,00	Koblingsboks pok2 75x110x55	

Dwg.nr. : 26602-105 +C12 Styring rotortilt Steelwrist 08-10625

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
+C12	70-2534804	1,00	Koblingsboks POK5 120x220x90	Weidmuller POK5 122209
+C12	0077-1165	1,00	Montasjeplate POK5 2.03mm	Galvanisert stål

Dwg.nr. : 26602-100 +VA3 Hovedskap 08-10625

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
	40-0230002	2,00	Coil	M13-12D-20W_DN 12V 20W DIN 43650
	0058-9006	2,00	Vibrasjonsdemper ra 100 b	Ra 100 b/stoppanslag
	0058-9007	3,00	Vibrasjonsdemper vt øvre b	
	0058-9008	2,00	Vibrasjonsdemper vt nedre b	
+VA3	0077-1190	1,00	Skap rustfritt 650x620x300	HxBxD Med ferdig hullsett til Borematerer
+VA3	19702-000	1,00	D-sub panel 4stk med 5 hull	
01D01	0072-2712	1,00	CAN-Bus controller MC50-10, 22I/16O	Plus 1 mc050-010-00000
01D01,0:	17906-000	3,00	Ledningsmatte, Deutsch 50-pin	Til MC50 og MC88
01K01	0073-1016	1,00	Rele bosch 24v 50a	
01K01-0:	70-4307804	5,00	Rele 1polt - 24vac/dc spole	Releco c10a10bx24ad
01K01-0:	70-4378284	5,00	Rele sokkel s-10 for 1polt	For releco c10-releer
01K02-0:	70-4307804	2,00	Rele 1polt - 24vac/dc spole	Releco c10a10bx24ad
01K02-0:	70-4378284	2,00	Rele sokkel s-10 for 1polt	For releco c10-releer
01Q01	70-1676058	1,00	Elementautomat c60h/c50-1	
01Q03,1	70-1676051	4,00	Elementautomat C60H/C 6-1	
01Q04,0	70-1676052	3,00	Elementautomat C60H/C 10-1	
01Q05,0	70-1676053	4,00	Elementautomat C60H/C 16-1	
02K01	70-4307804	1,00	Rele 1polt - 24vac/dc spole	Releco c10a10bx24ad
02K01	70-4378284	1,00	Rele sokkel s-10 for 1polt	For releco c10-releer
03C01	0072-0200	1,00	Kondensator el.lytt 10000uf	10.000uF/40V M/FESTEBOLT
03D01	0072-2712	1,00	CAN-Bus controller MC50-10, 22I/16O	Plus 1 mc050-010-00000
03K01,0:	0073-2110	3,00	Rele bil 24VDC vekselkontakt	m/diode - 20a
03K01,0:	0073-2010	3,00	Rele sokkel for bilrele	9pins
03K02,0:	70-4378547	2,00	Rele 4polt - 24vdc spole	C9a41x24d releco - max 3a
03K02,0:	70-4378679	2,00	Rele sokkel s9m for 4polt	For releco c9-releer
03K03-0:	70-4379101	4,00	Rele sokkel s-12 for 2polt	For releco c12-releer
03K03-0:	70-4379111	4,00	Rele 2polt - 24vac/dc spole	Releco c12a21bx24ad
03Q01	70-1676051	1,00	Elementautomat C60H/C 6-1	
06D01	10003259	1,00	Radiostyring HBC FST 727 med display - For Borapplikasjoner	
06K01	70-4379101	1,00	Rele sokkel s-12 for 2polt	For releco c12-releer
06K01	70-4379111	1,00	Rele 2polt - 24vac/dc spole	Releco c12a21bx24ad
07K01	70-4378679	1,00	Rele sokkel s9m for 4polt	For releco c9-releer
07K01	70-4378547	1,00	Rele 4polt - 24vdc spole	C9a41x24d releco - max 3a
08D01	0072-2712	1,00	CAN-Bus controller MC50-10, 22I/16O	Plus 1 mc050-010-00000
08K01-0:	0073-2110	3,00	Rele bil 24VDC vekselkontakt	m/diode - 20a
08K01-0:	0073-2010	3,00	Rele sokkel for bilrele	9pins
08Q01	70-1676051	1,00	Elementautomat C60H/C 6-1	
08U01	0072-3299	1,00	Inclinometer NS-25/DQG2 +-25	0,3 - 4,7v 2-akset
10D01-1	0072-0044	10,00	Diode LT10A 10 Amp/400 Volt	
X01-36	70-1269004	36,00	Rekkeklemme ZDU 2,5/4 AN Grå 4xfjær	ZDU 2,5/4 AN - ts35

Dwg.nr. : 26602-100 +VA3 Hovedskap 08-10625



Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
X301-13	70-1269004	130,00	Rekkeklemme ZDU 2,5/4 AN Grå 4xfjær	ZDU 2,5/4 AN - ts35

Dwg.nr. : 26602-101 +VA7 Bom 08-10625

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
+VA7	70-2534805	1,00	Koblingsboks POK6 260x160x90	Weidmuller POK6
+VA7	70-1247715	2,00	Nippel skintop st-m 25x1,5	
01J02	70-1254680	2,00	Nippel m12x1,5/15mmgj. plast	Schl.-tec m12-l/2,5-6,5
01J02	0074-3158	1,00	Stiftinnsats, hann 16-pol	1-16 poler - harting
01J02	0074-3160	1,00	Stiftinnsats, hunn 16-pol	1-16 poler - harting
01J02	0074-3194	1,00	Chassiskåpe 16pol åpen under	Hus underdel åpen bak
01J02	0074-3197	1,00	Kabelkåpe 16-pol topp 2xm25	Hus overdel topp 2xm25
01J03	0074-3167	1,00	Stiftinnsats, hann 24-pol	24 poler - harting
01J03	0074-3168	1,00	Stiftinnsats, hunn 24-pol	24 poler - harting
01J03	0074-3198	1,00	Chassiskåpe hette 24-pol	
01J03	0074-3088	1,00	Chassiskåpe 24-pol innfelt	Phoenix hcb24amq
01J03	0074-3169	2,00	Kabelkåpe 24pol sideinng.	Pg29 - harting
01J04	0074-3111	1,00	Chassiskontakt mil 7p hun	Ms3102e-16s-1s
01J04	0074-3130	1,00	Støpsel mil 7p han	Ms3106e-16s-1p

Dwg.nr. : 26602-002 Boremater 08-10625

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
	26602-200	1,00	+VA5 Koblingsboks 08-10625	
	0072-3222	1,00	Snortrekk/spennfjær	365.2100.332
05H01-0	0073-2630	2,00	Arbeidslys Rigid LED-Lys D2 -(= AMV-gml.nr:0073-2611)	Working light 8-LED Rigid D2 Diffused HD-black (Gml.nr:0073-2611)
07S03	0072-3220	1,00	Snortrekk/sikkerhetsbryter	440e-l13042
07S03	0072-3221	1,00	Snortrekk/linespenningssystem	440e-a17080 /10m
W416	0072-2630	1,00	Kabel m12-5p hun vinkel 10m	Al-wwak4.5-10/s370

Dwg.nr. : 26602-200 +VA5 Koblingsboks 08-10625

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
+C1	70-2534811	1,00	Koblingsboks POK12 400x250x16	
+C1	18442-000	1,00	Montasjeplate øvre POK9 std	2mm alu, 6 rele, 1 sikringsholder, motstandsbrett
+C1	0077-1161	1,00	Montasjeplate POK9 2.03mm	Galvanisert stål
+C1	10001330	4,00	Vibrasjonsdemper C 20 / 20 M6	A-40 Shore
04K01	0073-2110	1,00	Rele bil 24VDC vekselkontakt	m/diode - 20a
04K01	0073-2010	1,00	Rele sokkel for bilrele	9pins
04Q01	0072-5762	1,00	ATO sikring, bil 3A violett	
05D01	0072-2719	1,00	Can-bus plugg-sett til MC088 controller	Deutsch 50pin+38pin
05D01	0072-2718	1,00	Can-bus controller MC88-15, 42i/32o	Plus+1 mc088-015-00000
05H03	0072-0020	1,00	LED m/M12-4p., dagslys, 3-farget grønn/rød/gul	18-30vdc pnp
05K01	0073-2110	1,00	Rele bil 24VDC vekselkontakt	m/diode - 20a
05K01	0073-2010	1,00	Rele sokkel for bilrele	9pins
09H01	0072-1520	1,00	Led 24v 8(5)mm grønn ip67	8mm krom grønn konkav 22ma
C1-C2	0074-2035	88,00	Rekkeklemme ZDUA laskbar 1270866	Zdua 2,5-2 for ts15
X0	0074-2035	16,00	Rekkeklemme ZDUA laskbar 1270866	Zdua 2,5-2 for ts15
X5	0074-2035	36,00	Rekkeklemme ZDUA laskbar 1270866	Zdua 2,5-2 for ts15

10.0 Hydraulikk, vann-/luft og smøresystem

10.1 Innholdsfortegnelse

10.0	Hydraulikk, vann-/luft og smøresystem	10-1
10.1	Innholdsfortegnelse.....	10-1
10.2	Skjema med delelister	10-3
10.2.1	Hydraulikk borapplikasjon.....	10-3
10.2.2	Hydraulikk påbygg Volvo	10-5
10.2.3	Luft/nakkesmøring	10-7
10.3	Notater	10-9



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

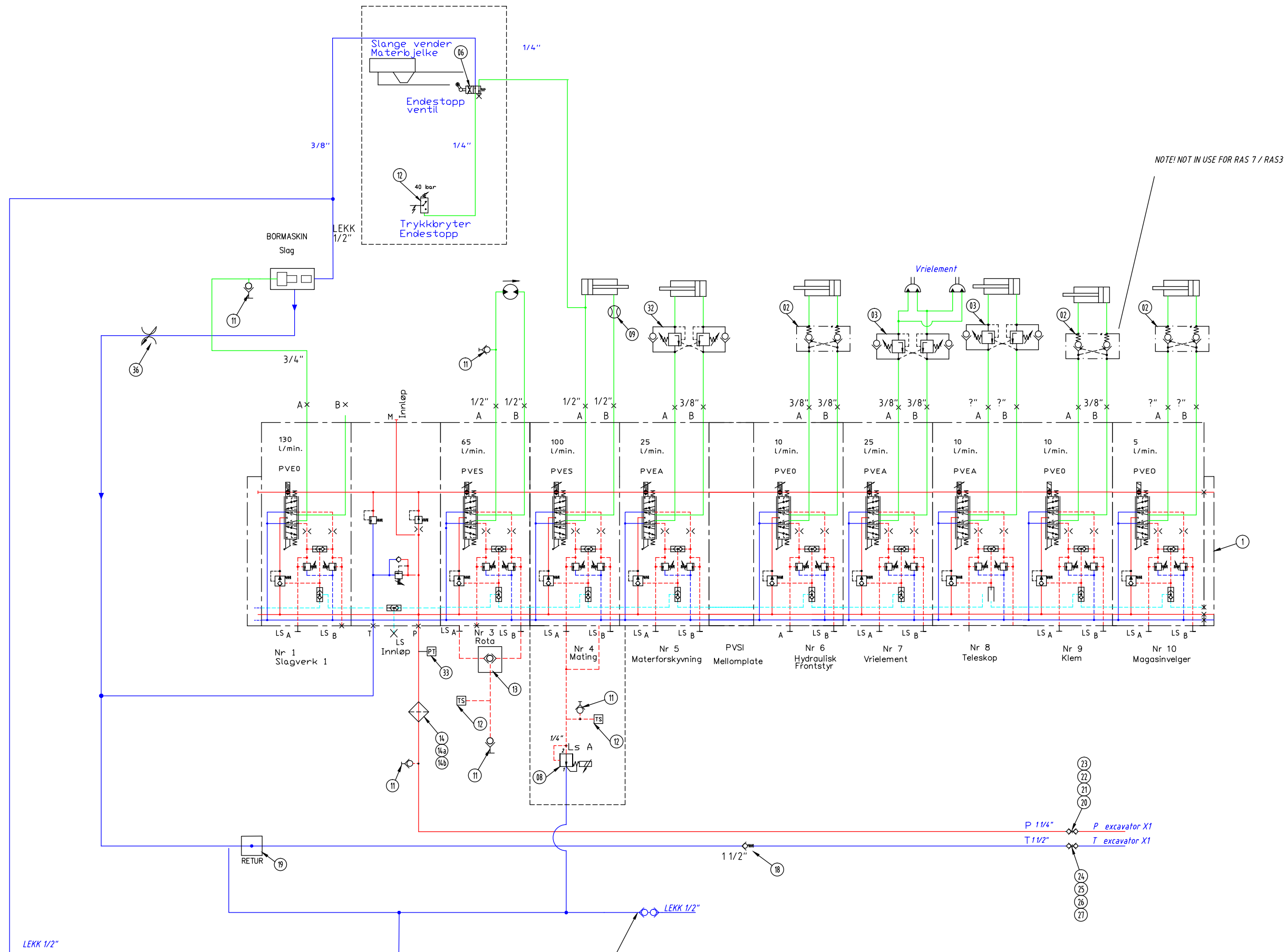
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



10.2 Skjema med delelister

10.2.1 Hydraulikk borapplikasjon

Se A3 utgave neste side



NOTE! NOT IN USE FOR RAS 7 / RAS3

Revised	A: Removed option valve; 27.04.2015 OIS	Scale	Archiv No.
Hydraulic system		Scale	Archiv No.
Drilling application 08-10527		Orig. plot-size	
Date	20.02.15	Drwg. No.	26741 A
Drwg	OIS	App'd	

This document and all information and data disclosed herein or herewith are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY

Dwg.nr. : 26741-000 Hydraulikkskjema boremater 08-10625

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	0048-1474	1,00	Ventil PVG 32 x 10 (5+5)	
02	0045-0023	3,00	Pilotstyrt back-ventil	Rpc 06/0,5-dl 3/8 dobbel
03	0046-0113	2,00	Ventil oversenter vbso-de-na	Oversetning 3,2:1 60-210 bar
06	0040-0202	1,00	Retningsventil håndbetjent(Endestoppventil)	SG 1W AK S (TIL ENDESTOPP:12468-000)
09	0049-9042	1,00	Flowmeter EF 2 aluminium inkl. 94-9041001	Flow range 0,5-70l/min
11	0018-9802	7,00	Minimess 1/4r stål	"Testkupling m16x2 1/4""r"
12	10000196	3,00	Trykktransmitter 0-250bar 1/4" BSP M12x1 plugg 4-20mA	MBS 1200-3411-C1GB04
13	0045-6504	1,00	Vekselventil 1/4" BSP stål	HFDK22-1A-2S
14	10000183	1,00	Filter olje HP 5my G1"	Filterpatron # G04267 AMV # 10000186 Se mekanisk informasjon
14a	10000186		Filterelement olje HP 5my (10000183)	Parker # G04267
14b	0034-9614	1,00	Indikator elektronisk for 28P 5bar	7/8" -14 UNF
18	0045-0039	1,00	Tilbakeslagsventil 1 1/2"	Åpningstrykk 0,2 bar
19	26732-000	1,00	Brakett, retur 1 1/2"	For retur boreapplikasjon
20	0018-1014	1,00	Hurtigkopling 1 1/4" Han	5558-02-20
21	0018-1020	1,00	Hurtigkopling 1 1/4" Hun	5558-03-20
22	0018-1036	1,00	Støvplugg hurtigkopl. 1 1/4" Aluminium	5558-08-20
23	0018-1039	1,00	Støvhette hurtigkopl. 1 1/4" Aluminium	5558-09-20
24	0018-1027	1,00	Hurtigkopling 1 1/2" Han	5558-02-24
25	0018-1028	1,00	Hurtigkopling 1 1/2" Hun	5558-03-24
26	0018-1037	1,00	Støvplugg hurtigkopl. 1 1/2" Aluminium	5558-09-24
27	0018-1040	1,00	Støvhette hurtigkopl. 1 1/2" Aluminium	5558-08-24
28	0018-1018	1,00	Hurtigkopling 1/2 Han	5558-02-08
29	0018-1025	1,00	Hurtigkopling 1/2 Hun	5558-03-08
30	0018-1053	1,00	Støvplugg hurtigkopl. 1/2" PVC - Blå	5558-08-08B
31	0018-1063	1,00	Støvhette hurtigkopl. 1/2" PVC - Blå	5558-09-08
32	0046-0111	1,00	Hengventil rørtislutning NB.SPESIAL	vbso-de-n-05.42.25.10.03.35
33	10000197	1,00	Trykktransmitter 0-400bar 1/4" BSP M12x1 plugg 4-20mA	MBS 1200-3611-C1GB04
36	MB86374998		Retur struper/plug(t)	86374998



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

10.2.2 Hydraulikk påbygg Volvo

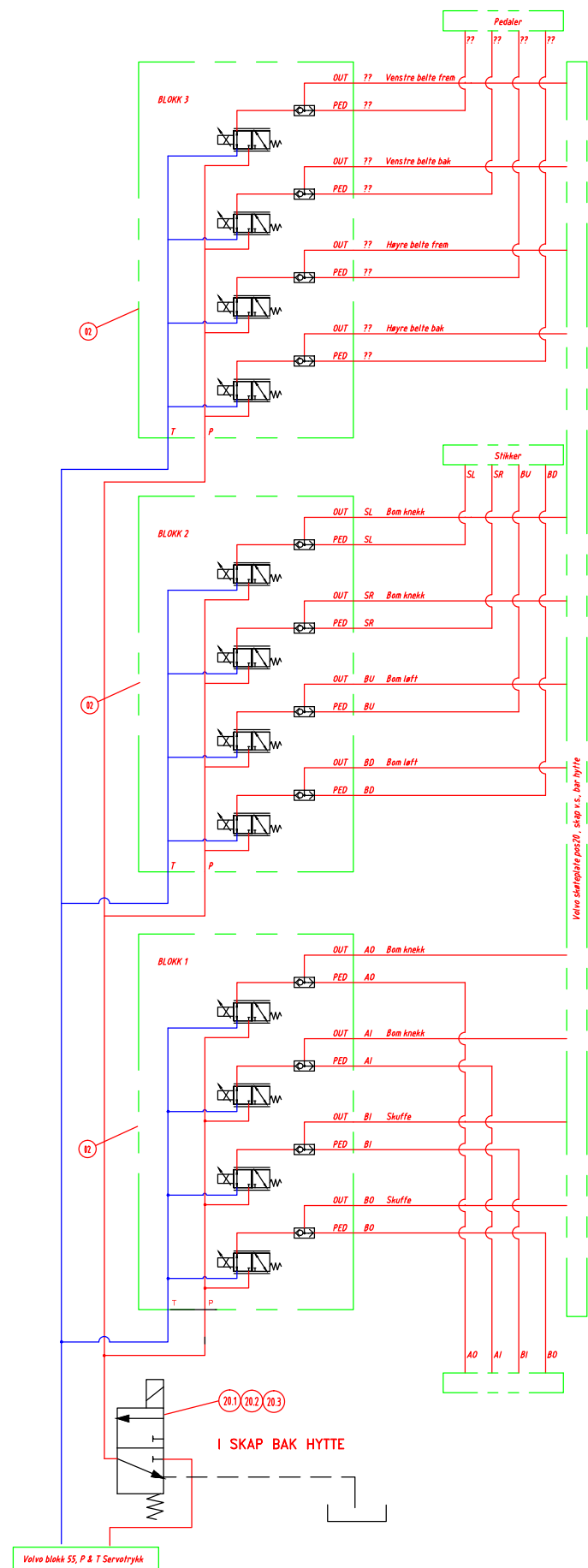
Se A3 utgave neste side



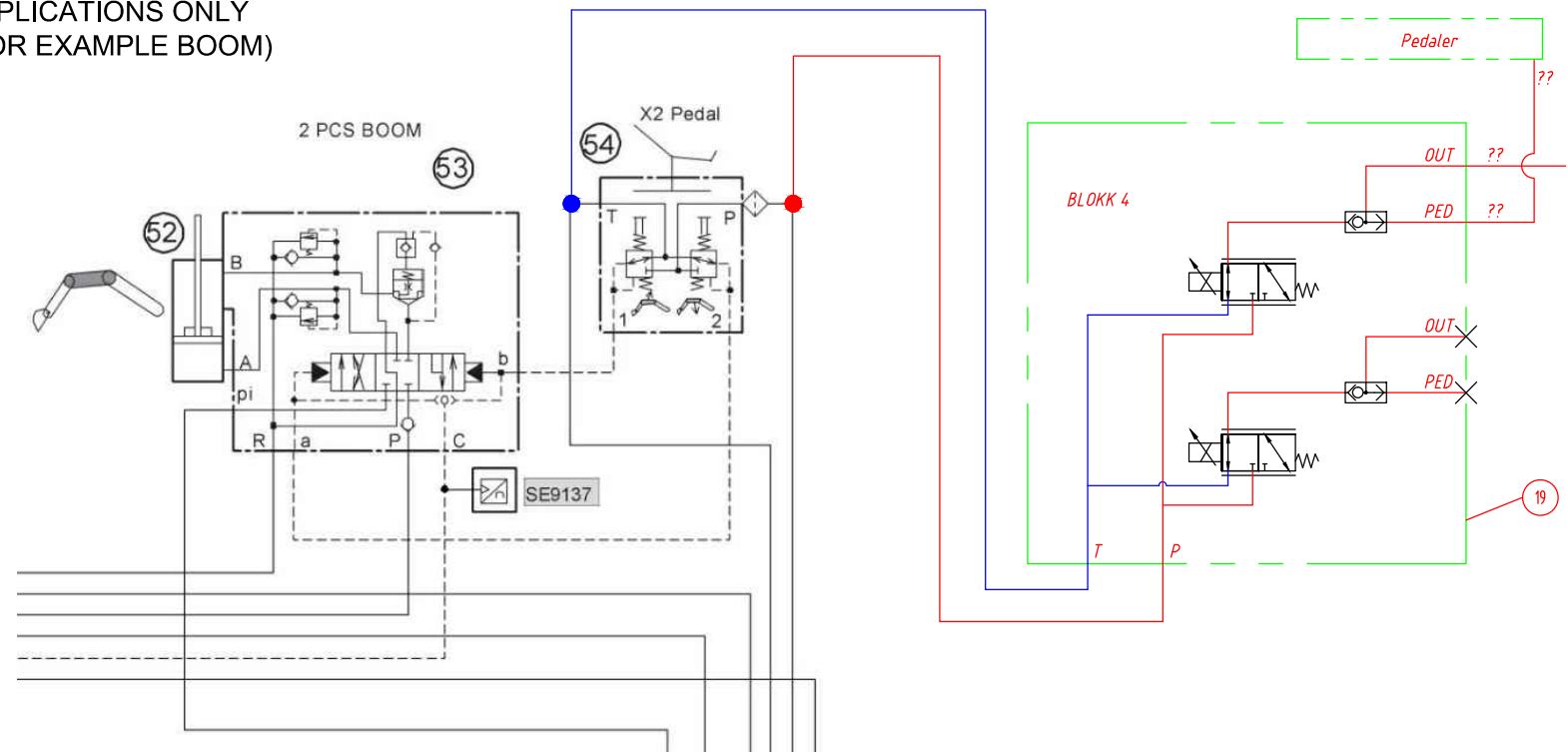
ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

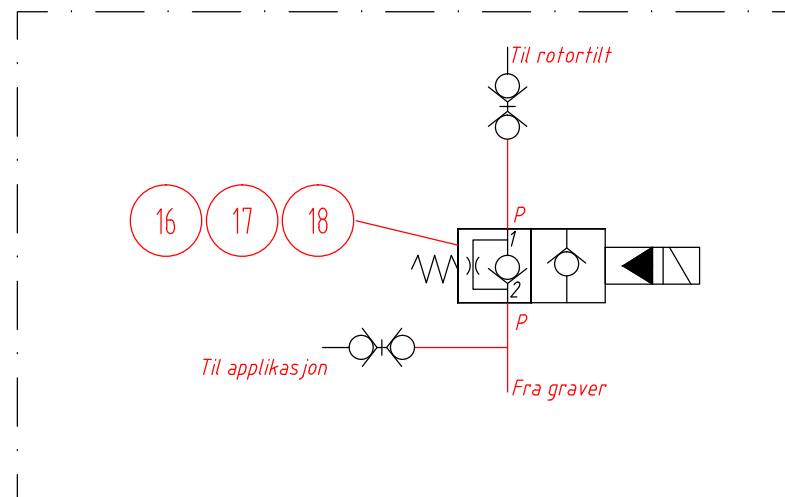
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



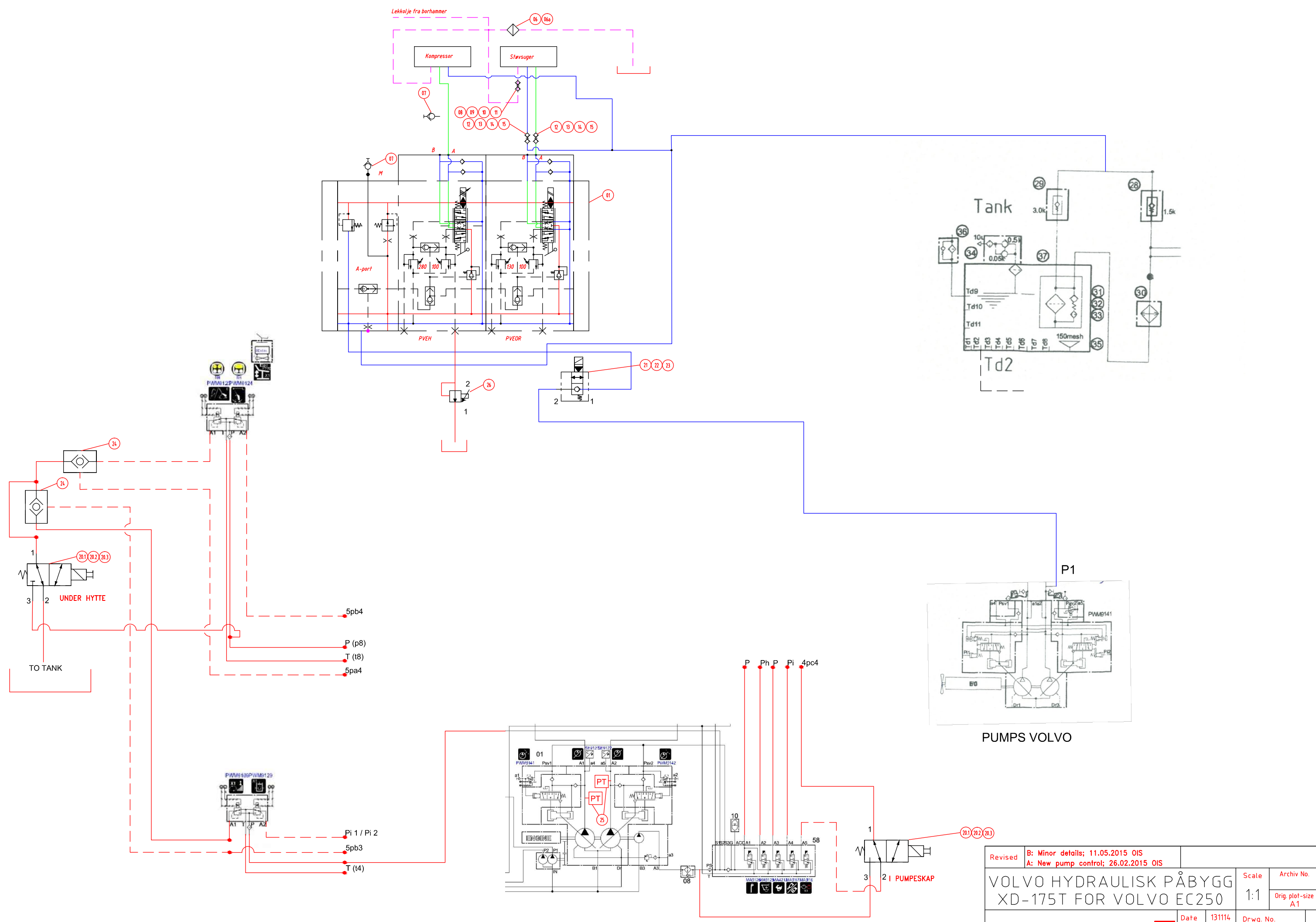
FOR MACHINES WITH EXTRA
APPLICATIONS ONLY
(FOR EXAMPLE BOOM)



NOTE! ONLY FOR ENGCON ROTORTILT



Revised	B: Minor details; 11.05.2015 OIS A: New pump control; 26.02.2015 OIS	Scale	Archiv No.
VOLVO HYDRAULISK PÅBYGG XD-175T FOR VOLVO EC250		1:1	Orig plot-size A1
ANDERSENS MEK.VERKSTED A.S. AMV		Date	131114
4401 FLEKKEFJORD - NORWAY		Drwg	OIS
THIS IS AN AutoCAD DRAWING. IT MUST NOT BE ALTERED MANUALLY.		App'd	
		Drwg No.	25796-1
		Scale	B



THIS IS AN AutoCAD DRAWING. IT MUST NOT BE ALTERED MANUALLY.

Revised	B: Minor details; 11.05.2015 OIS A: New pump control; 26.02.2015 OIS			
VOLVO HYDRAULISK PÅBYGG XD-175T FOR VOLVO EC250			Scale	Archiv No.
			1:1	Orig. plot-size A1
ANDERSENS MEK.VERKSTED A.S 4401 FLEKKEFJORD - NORWAY		Date	131114	Drwg. No.
		Drwg	OIS	25796-2
		App'd		

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	0048-1475	1,00	Ventil PVG 32 x 2	
02	10003086	3,00	4 Proptryckred.24v/32bar Vekselventiler i blokk Svab	
05	10001473	1,00	Check valve VU-MF	Koldberg Caspary Lautom AS / Oil Control, Modena #043117000501
06	0034-2212	1,00	Filter It parker10my-a.	1,7 Bar bypass 1,2Bar Indikator Parker: 40CN110BM225E2E2
06a	0034-7802		Filterelement 10my.a.	(retur) for 40cn-1
07	0018-9802	2,00	Minimess 1/4r stål	"Testkupling m16x2 1/4""r"
08	0018-1017	1,00	Hurtigkopling 3/8 Han	5558-02-06
09	0018-1024	1,00	Hurtigkopling 3/8 Hun	5558-03-06
10	0018-1052	1,00	Støvplugg hurtigkoppl. 3/8" PVC - Blå	5558-08-06
11	0018-1062	1,00	Støvhette hurtigkoppl. 3/8" PVC - Blå	5558-09-06
12	0018-1018	2,00	Hurtigkopling 1/2 Han	5558-02-08
13	0018-1025	2,00	Hurtigkopling 1/2 Hun	5558-03-08
14	0018-1053	2,00	Støvplugg hurtigkoppl. 1/2" PVC - Blå	5558-08-08B
15	0018-1063	2,00	Støvhette hurtigkoppl. 1/2" PVC - Blå	5558-09-08
16	10001681		PTC.2/2 VENTIL 90L/MIN 350BAR	
17	10001682		PTC-BLOKK 3/4" BSP	
18	10001683		Coil 5/8" super coil 28W 24VDC DIN	CAP024D
19	10003087		2 Proptryckred.24v/32bar Vekselventiler i blokk Svab	
20.1	40-0230001	3,00	Ventil patron 3/2	SV08-23-01-00-00-B-00 230bar / 17l/min
20.2	40-0230002	3,00	Coil	M13-12D-20W_DN 12V 20W DIN 43650
20.3	40-0230003	3,00	Hus 1/4" BSP	SDC08-3SE-2B 3 PORT
21	40-0234001	1,00	Ventil 2/2 poppet type	VALVE NC 350 BAR 150L/MIN
22	40-0234002	1,00	Coil 5/8"	Super coil 28W 24VDC DIN
23	40-0234003	1,00	Ventilhus	C-16-2, stål, 1"BSP 350BAR
24	0045-6504	2,00	Vekselventil 1/4" BSP stål	HFDK22-1A-2S
25	10000197	2,00	Trykktransmitter 0-400bar 1/4" BSP M12x1 plugg 4-20mA	MBS 1200-3611-C1GB04
26	0044-3510	1,00	Press.reg. valve prop 230Bar 24V	Dbdrb-1l-230-2-2 24vdc+g1



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

10.2.3 Luft/nakkesmøring

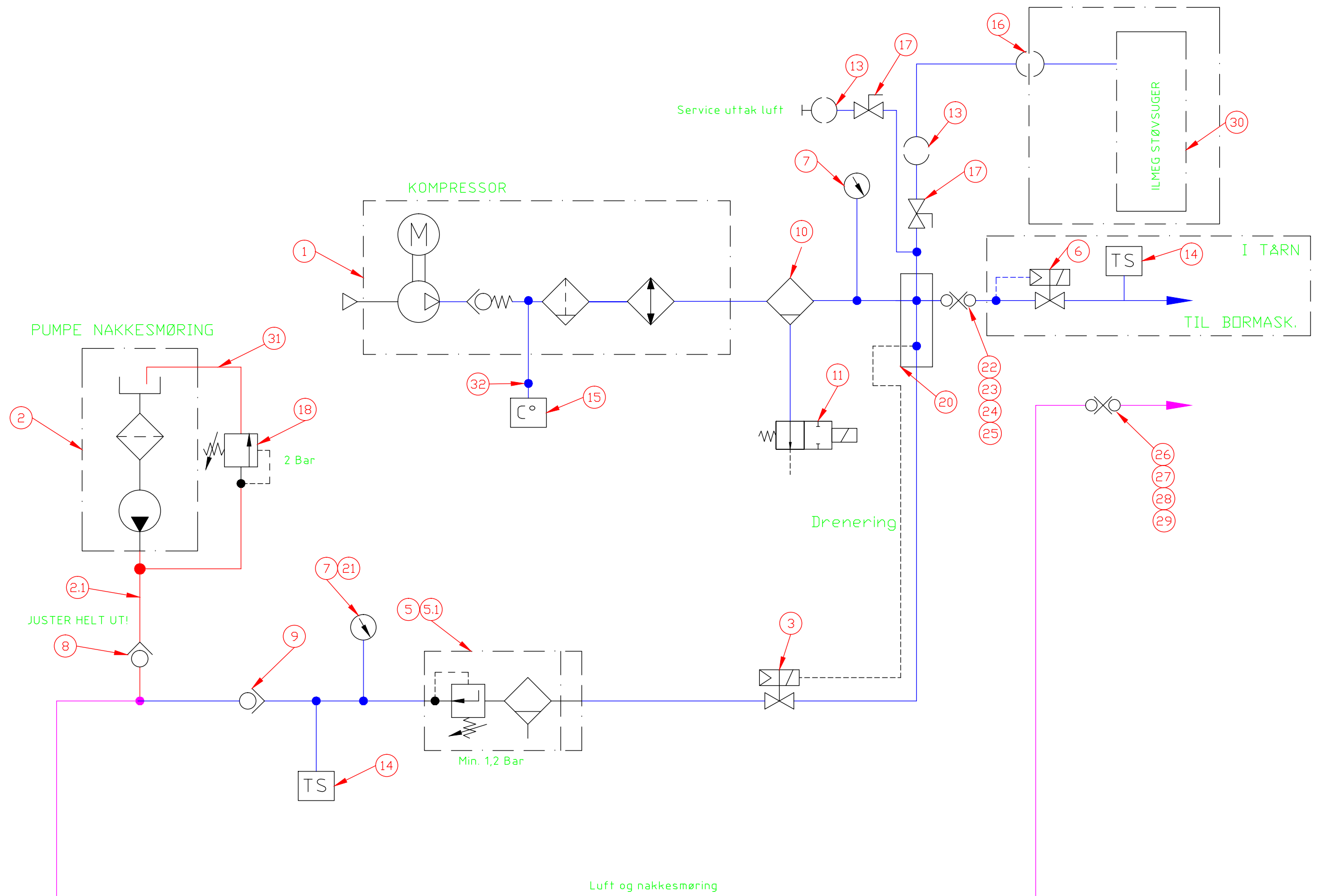
Se A3 utgave neste side



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



Revised	B: Updated system 28.08.2014 OIS			
	A: Updated system 01072014 OIS		C: Updated system 11.09.2014 OIS	
LUFT/NAKKESMØRING BORAPPLIKASJON AMV			Scale	Archiv No.
				Group No.
ANDERSENS MEK.VERKSTED A.S.  4401 FLEKKEFJORD - NORWAY			Date	22012014
			Drwg	TF
			Appr.	
			Drwg. No. 24621 C	

OBS! Delelista viser til feil kompressor. Riktig kompressor for 08-10625 er EVO 09 med varenummer 0033-7377. Dette nummeret er i ettertid sperret med henvisning til nytt nummer 0033-7380. 03.02.2020 OIS



Dwg.nr. : 24621-000 Luft / nakkesmøringsskjema AMV XD-175T - 1155T

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	0033-7038	1,00	Kompressor rotocomp NK100 (UTGÅTT--> 0033-7039)	Komplett med kjøler og forberedt for hydr f11-19 motor
01.1	0037-4016	1,00	Pumpe/motor hydraulisk F11-19-MB-CN-K	F11-19-MB-CN-K 19cc 49kW/6000/min
02	0028-5511	1,00	Pumpe for olje smøreapparat	2l u/tom-melding. Erstatter 0037-0202.
02.1	0028-5021	1,00	Pumpeelement KR7 smørepumpe	Justerbar 0,7 - 3 ccm3 Pr Min
03	0029-1210	1,00	Ventil kule motorisert 1/2" d101h004	1/2" da15+5470/24Vdc
05	0031-0303	1,00	Regulator/filter/vannutsk luft	Kub
05.1	0031-0921	1,00	Konsolsett KUB	199035510 Erstatter 0031-0920
06	0029-1212	1,00	Ventil kule motorisert 1" d101h006	Da15+5470nam-24vdc-x470
07	0036-3000	2,00	Manometer 0-10 bar 1/4r ø63	M/br.frontring /str.skrue
08	0045-0031	1,00	Tilbakeslagsventil 1/4"	Faster bspp innv.425 bar
09	0045-0032	1,00	Tilbakeslagsventil 3/8"	01282524
10	0031-0220	1,00	Syklonfilter zk-04 g11/2 ps16	Kapasitet 6 m3/min
11	0029-1224	1,00	Stengeventil 1/2 bsp / 24vdc + kabelplugg 2+ J	Type *5281*strømløs åpen
13	0020-1009	3,00	Klokopling 3/4 m/utv. gj.	
14	10000194	2,00	Trykktransmitter 0-20bar 1/4" BSP M12x1 plugg 4-20mA	MBS 1200-2311-C1GB04
15	10000840	1,00	Temperaturføler pt1000område -50 til 150°C u/lomme og plugg	MBT 3270-02000-028-C0300-000 TEMP SENSOR Pt1000 Class B Messing Innstikk lengde 28mm Tilkobling G1/4" med ED tetning El. tilkobling AMP Junior Power Timer
16	0020-1001	2,00	Klokopling 1/2 m/stuss	Add.
17	0028-1004	2,00	Ventil kule 3/4	Lavtrykk
18	0031-8617	1,00	Sikkerhetsventil r 1/2 5 bar	Åpningstrykk 5 bar.
20	5185-005	1,00	Koblingskloss	KOBLINGSKLOSS FIRKANT 50 - 60,2K BLANK
21	21830-000	1,00	Manometer brakett, 2 hull	
22	0018-1012	1,00	Hurtigkopling 1" Han	5558-02-16
23	0018-1013	1,00	Hurtigkopling 1" Hun	5558-03-16
24	0018-1055	1,00	Støvplugg hurtigkopl. 1" PVC - Blå	5558-08-16
25	0018-1065	1,00	Støvhette hurtigkopl. 1" PVC - Blå	5558-09-16
26	0018-1017	1,00	Hurtigkopling 3/8 Han	5558-02-06
27	0018-1024	1,00	Hurtigkopling 3/8 Hun	5558-03-06
28	0018-1052	1,00	Støvplugg hurtigkopl. 3/8" PVC - Blå	5558-08-06
29	0018-1062	1,00	Støvhette hurtigkopl. 3/8" PVC - Blå	5558-09-06
30	10004561		Støvsuger for borhammer	HS 900
31	28-8013001	1,00	Adapter 22x1,5 g1/8	Plast m/messinggjenger
32	0018-0153	1,00	Nippel ri 3/8x 1/4	Reduksjon m/innvendig bsp
33	0033-7947	1,00	Trykklufttank stål 30l	

Dwg.nr. : 24621-000 Luft / nakkesmøringsskjema AMV XD-175T - 1155T



Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
33.1	0033-7948	2,00	Tankbånd Ø246 x 38	2 stk per tank



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

P.O Box 194, N-4402 Flekkefjord – Norway

Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

10.3 Notater



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

11.0 Datablad og HMS

11.1 Innholdsfortegnelse

11.0	Datablad og HMS	11-1
11.1	Innholdsfortegnelse	11-1
11.2	Oljeprodukter – HMS.....	11-3
11.2.1	Tellus hydraulikkolje	11-3
11.2.2	Retinax HDX 2 smørefett.....	11-8
11.2.3	Gadus A1300 smørefett.....	11-12



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

11.2 Oljeprodukter – HMS

11.2.1 Tellus hydraulikkolje

SHELL TELLUS OILS T 15, 22, 32, 46, 68, 100

Side 1 av 5



1. Identifikasjon av kjemikaliyet og ansvarlig firma

Utgitt dato	05/08-2005
Kjemikaliets navn	SHELL TELLUS OILS T 15, 22, 32, 46, 68, 100
Artikkelnr.	1051
Deklarasjonsnr.	Ikke pliktig
Produktgruppe	Smøremiddel
Kjemikaliets bruksområde	Hydraulikkolje for utendørs bruk.

Firmanavn	A/S Norske Shell
Besøksadresse	Drammensveien 147 A
Postadresse	Postboks 1154 Sentrum
Postnr.	0107
Poststed	OSLO
Land	Norge
Telefon	22 66 50 00
Telefaks	22 66 51 48
E-post	Marit.Soleim@shell.com
Hjemmeside	http://www.shell.no/hms
Org. nr.	973102982
Kontaktperson	Marit Soleim
Utarbeidet av	Teknologisk Institutt as v/ Jan Christiansen
Nødtelefon	Beredskapsvakt:22 66 50 00
Nødtelefon	Giftinformasjonen:22 59 13 00

2. Stoffblandingers sammensetning og stoffenes klassifisering

CAS-nr.	EC-nr.	Komponentnavn	Innhold	Merking/klassifisering
-	-	HØYRAFFINERT MINERALOLJE	60- 100 %	
-	-	ADDITIVER	1- 5 %	
Kolonneforklaring		CAS-nr. = Chemical Abstracts Service; EU (Einecs- eller Elincsnr.) = European inventory of Existing Commercial Chemical Substances; Ingrediensnavn = Navn iflg. stoffliste (stoffer som ikke står i stofflisten må oversettes hvis mulig). Innhold oppgitt i; %, %vkt/vkt, %vol/vkt, %vol/vol, mg/m3, ppb, ppm, vekt%, vol%		
Symbolforklaringer		T+ = Meget giftig, T = Giftig, C = Etsende, Xn = Helseskadelig, Xi = Irriterende, E = Eksplosiv, O = Øksiderende, F+ = Ekstremt brannfarlig, F = Meget brannfarlig, N = Miljøskadelig.		
Komponentkommentarer		Blanding av høyraffinerte mineraloljer og additiver. DMSO-test (IP346): < 3 %. Ingen av additivene er merkepliktige, eller mengden av additiver i produktet er under grensen for bidrag til klassifisering. På grunnlag av foreliggende informasjon, forventes bestanddelene i dette produkt ikke å gi produktet noen farlige egenskaper.		

3. Viktigste faremomenter

Farebeskrivelse	Helsefare: Ingen spesiell fare ved normal bruk. Lengere tids eller gjentatt påvirkning kan gi dermatitis (hudbetennelse). Brukt olje kan inneholde skadelige forurensninger. Sikkerhetsaspekter: Ikke klassifisert som brannfarlig, men vil brenne. Miljøfare: Ikke biologisk nedbrytbart. Forventes å kunne akkumulere i naturen. Ikke klassifisert som farlig ved levering eller transport.
-----------------	---

4. Førstehjelpstiltak

Generelt	Symptomer og virkninger: Forventes ikke å gi anledning til akutt fare under normal bruk.
Innånding	I tilfelle av svimmelhet eller kvalme bringes tilskadekomne i frisk luft. Søk lege ved vedvarende symptomer.
Hudkontakt	Fjern forurenset tøy og vask huden med såpe og vann. Kontakt lege ved vedvarende irritasjon.
Øyekontakt	Skyll øyet med store mengder temperert vann. Kontakt lege ved vedvarende irritasjon.
Svelging	FREMKALL IKKE BREKNINGER. Skyll munnen med vann og kontakt lege.
Informasjon til helsepersonell	Symptomatisk behandling. Opptak i lungene kan forårsake kjemisk betinget lungebetennelse. Langvarig eller gjentatt kontakt kan gi dermatitis.

5. Tiltak ved brannslukning

Passende brannslukningsmiddel	Skum og pulver. Karbondioksid, sand eller jord kan benyttes til små branner.
Uegnet brannslukningsmiddel	Vannstråle.
Brann- og eksplosjonsfarer	Forbrenning gir sannsynligvis en kompleks blanding av luftbårne faste og væskeformede partikler, gasser inklusiv kullos og svoveloksider, samt uidentifiserte organiske og uorganiske forbindelser.
Personlig verneutstyr	Passende beskyttelsesbekledning inklusiv åndedrettsvern skal brukes ved branner i lukkede rom.

6. Tiltak ved utilsiktet utslipp

Sikkerhetstiltak for å beskytte personell	Personlige forholdsregler: Unngå kontakt med: - Hud. - Øyne. Personlig verneutstyr: Bruk beskyttelsesutstyr som angitt for normale forhold. (Se avsnitt 8.)
Sikkerhetstiltak for å beskytte ytre miljø	Unngå at produktet sprer seg eller kommer i avløp, grøfter eller vann ved hjelp av sand, jord eller andre egnede barrierer. Underrett myndighetene hvis dette ikke kan hindres.
Metoder til opprydding og rengjøring	Lite spill: Væsken absorberes med sand eller jord. Skyfles opp i egnede, tydelig merkede beholdere og avhendes i henhold til lovgivningen. Stort spill: Unngå at produktet sprer seg ved hjelp av sand eller jord. Væsken oppsamles evt. vha. et absorberingsmiddel. Som anført under lite spill.
Andre anvisninger	Overhold all relevant lovgivning. Se avsnitt 13 vedr. informasjon om avhendelse.

7. Håndtering og oppbevaring

Håndtering	-
Oppbevaring	Oppbevares på et kjølig og tørt område med god ventilasjon. Unngå direkte sollys, varmekilder og sterke oksydasjonsmidler. Bruk egnede merkede beholdere som kan lukkes. Lagringstemperatur: 0 °C minimum. 50 °C maksimum. Anbefalte materialer: Til tank, anvend: Alminnelig konstruksjonsjern eller high density polyetylen. Ikke egnede materialer: Til tanker eller tankforinger, unngå: PVC.
Spesielle egenskaper og farer	Når produktet håndteres i fat, skal det brukes sikkerhetsfottøy og egnet håndteringsutstyr. Unngå søl. Polyetylen beholdere må ikke utsettes for høye temperaturer, da det er risiko for deformasjon.

8. Eksponeringskontroll og personlig verneutstyr

Administrative normer

CAS-nr.	EC-nr.	Komponentnavn	8 t. normverdi	ppm/mg/m3	Kort normverdi ppm/mg/m3	Norm år
		OLJETÅKE (mineralolje- partikler)	1	mg/m3		2003

Eksponeringskontroll

Begrensning av eksponering på arbeidsplassen	Hygieniske forholdsregler: Vask hender før det spises eller drikkes. Sørg for mekanisk ventilasjon hvis det er risiko for innånding av damp, tåke eller aerosoler.
Andedrettsvern	Normalt ikke påkrevet. Hvis oljetåke ikke kan kontrolleres, skal det anvendes filtrerende helmaske med kombinasjonsfilter, type og klasse A/P2 mot organiske gasser og damp samt partikler.
Håndvern	Nitril gummi hansker. Gjennomtrengningstid: > 8 timer.
Øyevern	Ved risiko for sprut anvendes beskyttelsesbriller eller ansiktsskjerm.
Annet hudvern enn håndvern	Unngå, hvis mulig all hudkontakt. Bruk kjeledress. Kjeledress renses regelmessig.

9. Fysiske og kjemiske egenskaper

Tilstandsform	Væske.
Lukt	Karakteristisk mineralolje.
Farge	Gulbrun.
Løselighetsbeskrivelse	Hydrokarbon-løsningsmiddel.
Løselighet i vann	Neglisjerbar/ignorable
Relativ tetthet	0.870 - 0.884
Relativ tetthet	Verdi: g/cm ³
Kokepunkt/ kokepunktintervall	Verdi: > 300 °C
Flammepunkt	147-200 °C
Eksplorative egenskaper	Nedre eksplosjonsgrense m/enhet: 1 Øvre eksplosjonsgrense m/enhet: 10
Damptrykk	Verdi: < 1 Pa Kommentarer: (100 °C)
Damptetthet	Verdi: > 1
Viskositet	Verdi: 15-110 mm ² /s Kommentarer: (40 °C)

Andre fysiske og kjemiske egenskaper

Fysiske og kjemiske egenskaper	Log Pow > 6 (forventet). Laveste flytepunkt: -42--30°C
--------------------------------	---

10. Stabilitet og reaktivitet

Materialer som skal unngås	Sterke oksidasjonsmidler.
Farlige spaltningsprodukter	Det forventes ikke at det dannes farlige spaltningsprodukter under normal oppbevaring.
Stabilitet	Stabil. Unngå følgende: Ekstreme temperaturer og direkte sollys.

11. Opplysninger om helsefare

Toksikologisk informasjon

Oral toksisitet	Verdi: > 2000 mg/kg Kommentarer: LD50 (forventet/expected)
Akutt dermal toksisitet	Verdi: > 2000 mg/kg Kommentarer: LD50 (forventet/expected)
Andre toksikologiske data	Brukt olje kan inneholde skadelige forurensninger, som er blitt akkumulert under bruk. Konsentrasjonen av slike forurensninger vil avhenge av bruken. Disse forurensningene vil kunne utgjøre helsefare ved påvirkning og miljørisiko ved fjerning. All brukt olje må håndteres med forsiktighet, og hudkontakt må unngås hvis mulig.

Øvrige helsefareopplysninger

Generelt	Toksikologiske data er ikke bestemt spesielt for dette produkt. Informasjon er basert på viten om komponenter og toksikologiske data for lignende produkter.
Innånding	Hvis tåke er innåndet, kan lett irritasjon av luftveiene forekomme.
Hudkontakt	Forventet å være lett irriterende. Virker avfettende på huden. Langvarig eller gjentatt kontakt kan gi irritasjon og dermatitis (hudbetennelse).
Øyekontakt	Forventet å være lett irriterende.

SHELL TELLUS OILS T 15, 22, 32, 46, 68, 100

Side 4 av 5

Svelging	Risiko for kjemisk lungebetennelse hvis væsken dras ned i lungene etter svelging.
Kroniske effekter	Dette produktet er ikke evaluert mhp langtidss kroniske effekter.
Allergi	Forventes ikke å være et hudallergen.
Kreft	Produktet er basert på mineraloljer av typer, som ikke har vist kreftfremkallende egenskaper i dyreforsøk. Andre komponenter er ikke kjent for å ha kreftfremkallende egenskaper.
Fosterskadelige egenskaper	-
Arvestoffskader	Ikke forventet å være mutagen.

12. Miljøopplysninger

Øvrige miljøopplysninger

Økotoksitet	Dårlig oppløselig blanding. Produktet forventes ikke å være giftig for organismer, som lever i vann, LC/EC50 >100mg/l. Kan forårsake tilsmussing av organismer, som lever i vann.
Mobilitet	Flyter på vann. Væske under de fleste miljøforhold. Hvis det kommer i jord, vil det absorberes på jordpartikler og vil ikke være bevegelig.
Persistens og nedbrytbarhet	Ikke lett bionedbrytbar. Hovedbestanddelene forventes å være naturlig bionedbrytlig over tid, men produktet inneholder komponenter, som kan være persistente i miljøet.
Bioakkumulasjonspotensial	Har potensiale for bioakkumulering.
Andre skadevirkninger / annen informasjon	Økotoksikologiske data er ikke blitt bestemt spesifikt på dette produktet. Den oppgitte informasjon er basert på viten om inngående stoffer samt økotoksikologiske data for tilsvarende produkter.

13. Fjerning av kjemikalieavfall

Egnede metoder til fjerning av kjemikaliet	Forholdsregler: Se kapittel 8. Leveres som farlig avfall til godkjent behandler eller innsamler. Koden for farlig avfall angitt nedenunder (EAL-kode) er veiledende. Bruker må selv angi riktig kode hvis bruksområdet avviker.
Annen informasjon	Fjerning av avfall: Fjerning av produkt: EAL-kode 13 01 10 Mineralbaserte ikke-klorerte hydrauliske oljer. Fjerning av emballasje: All emballasje bør tømmes og fjernes etter gjeldende regler eller sendes til gjenbruk uten at merkningen fjernes.

14. Opplysninger om transport

Farlig gods ADR/RID	Nei,
Farlig gods IMDG	Nei,
Farlig gods ICAO/IATA	Nei,
Andre relevante opplysninger	Ikke farlig i forbindelse med transport under UN, IMO, ADR/RID og IATA/ICAO-regler.

15. Opplysninger om lover og forskrifter

S-setninger	Helse-, miljø- og sikkerhetsdatablad er tilgjengelig på anmodning fra yrkesmessige brukere.
Andre anmerkninger	VURDERT IKKE MERKEPLIKTIG.
Lover og forskrifter	Forskrift om klassifisering og merking m. v. av farlige kjemikalier, fastsatt av Miljøverndepartementet og Arbeids- og administrasjonsdepartementet, 16.juli 2002 med senere endringer frem til 1. juli 2005. Stoffene er klassifisert i henhold til den 29 tilpasning av merkereglene (2005). Forskrift om liste over farlige stoffer (Stofflisten). Administrative normer for forurensinger i arbeidsatmosfæren. Forskrift om farlig avfall.

16. Andre opplysninger av betydning for helse, miljø og sikkerhet

Erstatter HMS-datablad av	24/04-2003
Opplysninger som er nye, slettet eller revidert	Avsnitt som er forandret fra forrige versjon: 1,12,16
Leverandørens anmerkninger	Databladet er utarbeidet på basis av opplysninger gitt av produsent/leverandør og de til enhver tid gjeldende lover og regler for klassifisering og merking av kjemikalier.



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

SHELL TELLUS OILS T 15, 22, 32, 46, 68, 100

Side 5 av 5

Bruk og restriksjoner: Til hydraulisk bruk kreves en olje med god termisk stabilitet.

Denne informasjon er basert på nåværende kunnskap og har kun til formål å beskrive produktet i henhold til helse, sikkerhet og miljømessige krav. Det skal derfor ikke oppfattes som en garanti for noen spesiell produktegenskap. Dette dokument inneholder viktige informasjon om riktig oppbevaring, håndtering og korrekt bruk av produktet. Informasjonen i dette dokument skal gis videre til de personer i Deres organisasjon som er ansvarlige for rådgivning om sikkerhet. Informasjonen i dette dokument skal gjøres tilgjengelig til alle som håndterer produktet.

11.2.2 Retinax HDX 2 smørefett

SHELL RETINAX HDX 2

Side 1 av 4



1. Identifikasjon av kjemikaliyet og ansvarlig firma

Utgitt dato	04/10-2005
Kjemikaliet navn	SHELL RETINAX HDX 2
Artikkelnr.	1417
Deklarasjonsnr.	58825
Produktgruppe	Smøremiddel
Kjemikaliet bruksområde	Smørefett med molybdendisulfid.
Firmanavn	A/S Norske Shell
Besøksadresse	Drammensveien 147 A
Postadresse	Postboks 1154 Sentrum
Postnr.	0107
Poststed	OSLO
Land	Norge
Telefon	22 66 50 00
Telefaks	22 66 51 48
E-post	Marit.Soleim@shell.com
Hjemmeside	http://www.shell.no/hms
Org. nr.	973102982
Kontaktperson	Marit Soleim
Utarbeidet av	Teknologisk Institutt as v/ Jan Christiansen
Nødtelefon	Beredskapsvakt:22 66 50 00
Nødtelefon	Giftinformasjonen:22 59 13 00

2. Stoffblandingers sammensetning og stoffenes klassifisering

CAS-nr.	EC-nr.	Komponentnavn	Innhold	Merking/klassifisering
-	-	HØYRAFFINERT MINERALOLJE	50- 100 %	
1317-33-5	215-263-9	molybdendisulfid	1- 5 %	
1314-13-2	215-222-5	sinkoksid	0- 1 %	N; R50/53
-	-	ADDITIVER	10- 30 %	
Kolonneforklaring		CAS-nr. = Chemical Abstracts Service; EU (Einecs- eller Elincsnnummer) = European inventory of Existing Commercial Chemical Substances; Ingrediensnavn = Navn iflg. stoffliste (stoffer som ikke står i stofflisten må oversettes hvis mulig). Innhold oppgitt i; %, %vkt/vkt, %vol/vkt, %vol/vol, mg/m3, ppb, ppm, vekt%, vol%		
Symbolforklaringer		T+ = Meget giftig, T = Giftig, C = Etsende, Xn = Helseskadelig, Xi = Irriterende, E = Eksplosiv, O = Øksiderende, F+ = Ekstremt brannfarlig, F = Meget brannfarlig, N = Miljøskadelig.		
Komponentkommentarer		Et smørefett inneholdende høyraffinerte mineraloljer og additiver. DMSO-test (IP346): < 3 %. Ingen av additivene er merkepliktige, eller mengden av additiver i produktet er under grensen for bidrag til klassifisering. Se kap. 16 for ordlyden på R-setninger brukt over.		

3. Viktigste faremomenter

Farebeskrivelse	Helsefare: Ingen spesiell fare ved normal bruk. Lengere tids eller gjentatt påvirkning kan gi dermatitis (hudbetennelse). Brukt fett kan inneholde skadelige forurensninger. Sikkerhetsaspekter: Ikke klassifisert som brannfarlig, men vil brenne. Miljøfare: Ikke biologisk nedbrytbart. Forventes å kunne akkumuleres i naturen. Skadelig for vannlevende organismer; kan forårsake uønskede langtidsvirkninger i vannmiljøet.
-----------------	--

4. Førstehjelpstiltak

Generelt	Symptomer og virkninger: Forventes ikke å gi anledning til akutt fare under normal bruk.
Innånding	Innånding av damp forventes ikke å utgjøre akutt fare.
Hudkontakt	Fjern forurenset tøy og vask huden med såpe og vann. Kontakt lege ved vedvarende irritasjon.
Øyekontakt	Skyll øyet med store mengder vann. Kontakt lege ved vedvarende irritasjon.
Svelging	FREMKALL IKKE BREKNINGER. Skyll munnen med vann og kontakt lege.
Informasjon til helsepersonell	Symptomatisk behandling. Opptak i lungene kan forårsake kjemisk betinget lungebetennelse. Langvarig eller gjentatt kontakt kan gi dermatitis.

5. Tiltak ved brannslukning

Passende brannslukningsmiddel	Skum og pulver. Karbondioksid, sand eller jord kan benyttes til små branner.
Uegnet brannslukningsmiddel	Vannstråle.
Brann- og eksplosjonsfarer	Forbrenning gir sannsynligvis en kompleks blanding av luftbårne faste partikler og gasser, inklusiv kullos, svoveloksider, samt uidentifiserte organiske og uorganiske forbindelser.
Personlig verneutstyr	Passende beskyttelsesbekledning inklusiv åndedrettsvern skal brukes ved branner i lukkede rom.

6. Tiltak ved utilsiktet utslipp

Sikkerhetstiltak for å beskytte personell	Personlige forholdsregler: Unngå kontakt med: - Hud. - Øyne. Personlig verneutstyr: Bær ugjennomtrengelige hansker og støvler. Nitril-gummi hansker.
Sikkerhetstiltak for å beskytte ytre miljø	Unngå at produktet kommer i avløp, grøfter eller vann. Underrett myndighetene hvis dette ikke kan hindres.
Metoder til opprydding og rengjøring	Lite spill: Skyfles opp i egnede, tydelig merkede beholdere for avhending eller gjenbruk i henhold til lovgivningen. Stort spill: Som anført under lite spill.
Andre anvisninger	Overhold all relevant lovgivning. Se avsnitt 13 vedr. informasjon om avhendelse.

7. Håndtering og oppbevaring

Håndtering	-
Oppbevaring	Oppbevares på et kjølig og tørt område med god ventilasjon. Unngå direkte sollys, varmekilder og sterke oksydasjonsmidler. Bruk egnede merkede beholdere som kan lukkes. Lagringstemperatur: 0 °C minimum. 50 °C maksimum. Anbefalte materialer: Stål. Plastbeholdere av HDPE.
Spesielle egenskaper og farer	Når produktet håndteres i fat, skal det brukes sikkerhetsfottøy og egnet håndteringsutstyr. Unngå søl.

8. Eksponeringskontroll og personlig verneutstyr

Administrative normer

CAS-nr.	EC-nr.	Komponentnavn	8 t. normverdi	ppm/mg/m3	Kort normverdi ppm/mg/m3	Norm år
1317-33-5	215-263-9	molybdendisulfid	10	mg/m3		2003
1314-13-2	215-222-5	sinkoksid	5	mg/m3		2003
-	-	ADDITIVER				
		OLJETÅKE (mineralolje-partikler)	1	mg/m3		2003
		OLJEDAMP	50	mg/m3		2003

Eksponeringskontroll

Begrensning av eksponering på	Hygieniske forholdsregler: Vask hender før det spises eller drikkes. Sørg for
-------------------------------	---

SHELL RETINAX HDX 2

Side 3 av 4

arbeidsplassen	mekanisk ventilasjon hvis det er risiko for innånding av damp, tåke eller aerosoler.
Åndedrettsvern	Normalt ikke påkrevet. Hvis oljetåke ikke kan kontrolleres, skal det anvendes filtrerende helmaske med kombinasjonsfilter, type og klasse A/P2 mot organiske gasser og damp samt partikler.
Håndvern	Nitril gummi hansker. Gjennomtrengningstid: > 8 timer.
Øyevern	Ved risiko for sprut anvendes beskyttelsesbriller eller ansiktsskjerm.
Annet hudvern enn håndvern	Unngå, hvis mulig all hudkontakt. Bruk kjeledress. Kjeledress renses regelmessig.

9. Fysiske og kjemiske egenskaper

Tilstandsform	Pasta.
Lukt	Svak. Karakteristisk mineralolje.
Farge	Sort
Løselighet i vann	Neglisjerbar.
Relativ tetthet	Verdi: 0,915 - 0,940 g/ml Kommentarer: (15 °C)
Flammepunkt	Verdi: > 180 °C
Eksplorative egenskaper	Nedre eksplosjonsgrense m/enhet: 1 % Øvre eksplosjonsgrense m/enhet: 10 %
Selvantennelighet	Verdi: > 320 °C
Damptrykk	Verdi: < 0.5 Pa Kommentarer: (20 °C)
Damptetthet	Verdi: > 1

Andre fysiske og kjemiske egenskaper

Fysiske og kjemiske egenskaper	Dråpepunkt: > 180°C Log Pow: > 6.
--------------------------------	--------------------------------------

10. Stabilitet og reaktivitet

Materialer som skal unngås	Sterke oksydasjonsmidler.
Farlige spaltningsprodukter	Det forventes ikke, at det dannes farlige spaltningsprodukter under normal oppbevaring.
Stabilitet	Stabil. Unngå følgende: Ekstreme temperaturer og direkte sollys.

11. Opplysninger om helsefare

Toksikologisk informasjon

Oral toksisitet	Verdi: > 5 g/kg Kommentarer: LD50 (forventet/expected)
Akutt dermal toksisitet	Verdi: > 4 g/kg Kommentarer: LD50 (forventet/expected)
Andre toksikologiske data	Brukt fett kan inneholde skadelige forurensninger, som er blitt akkumulert ved bruk. Konsentrasjonen av slike skadelige forurensninger vil avhenge av bruken. Disse forurensningene vil kunne utgjøre helsefare ved påvirkning og miljørisiko ved fjerning. Alt brukt fett må håndteres med forsiktighet, og hudkontakt må unngås hvis mulig.

Øvrige helsefareopplysninger

Generelt	Toksikologiske data er ikke bestemt spesielt for dette produkt. Informasjon er basert på data om komponenter og toksikologi av lignende produkter.
Innånding	Hvis damp er innåndet, kan lett irritasjon av luftveiene forekomme.
Hudkontakt	Lett irriterende. Gjentatt eller lengre tids kontakt med produkter som inneholder mineralolje kan føre til avfetting av huden, med irritasjon og dermatitis (hudbetennelse) som følge.
Øyekontakt	Ikke irriterende.
Svelging	Lav akutt toksisitet. Risiko for kjemisk lungebetennelse om væsken etter svelging dras ned i lungene.
Kroniske effekter	Dette produktet er ikke evaluert mhp langtidskroniske effekter.
Allergi	Allergifremkallende egenskaper er ikke kjent.
Kreft	Produktet er basert på mineraloljer av typer, som ikke har vist kreftfremkallende egenskaper i dyreforsøk. Andre komponenter er ikke kjent for å ha

	kreftfremkallende egenskaper.
Fosterskadelige egenskaper	Effekter på fruktbarhet eller fosterutvikling er ikke kjent.
Arvestoffskader	Ikke forventet å være mutagent.

12. Miljøopplysninger

Øvrige miljøopplysninger

Økotoksitet	Dårlig oppløselig blanding. Kan forårsake tilsmussing av organismer, som lever i vann. Skadelig for vannlevende organismer og kan forårsake uønskede langtidsvirkninger i vannmiljøet.
Mobilitet	Flyter på vann. Halvfast under de fleste miljøforhold.
Persistens og nedbrytbarhet	Ikke lett bionedbrytbar. Hovedbestanddelene forventes å være naturlig bionedbrytlig over tid, men produktet inneholder komponenter, som kan være persistente i miljøet.
Bioakkumulasjonspotensial	Har potensiale for bioakkumulering.
Andre skadevirkninger / annen informasjon	Økotoksikologiske data er ikke blitt bestemt spesifikt på dette produktet. Den oppgitte informasjon er basert på viten om inngående stoffer samt økotoksikologiske data for tilsvarende produkter.

13. Fjerning av kjemikalieavfall

Egnede metoder til fjerning av kjemikali	Forholdsregler: Se kapittel 8. Leveres som farlig avfall til godkjent behandler eller innsamler. Koden for farlig avfall angitt nedenunder (EAL-kode) er veiledende. Bruker må selv angi riktig kode hvis bruksområdet avviker.
Annen informasjon	Fjerning av avfall: Fjerning av produkt: EAL-kode 13 02 05 mineralbaserte ikke-klorerte motoroljer, giroljer og smøreoljer Fjerning av emballasje: All emballasje bør tømmes og fjernes etter gjeldende regler eller sendes til gjenbruk uten at merkningen fjernes.

14. Opplysninger om transport

Andre relevante opplysninger	Ikke farlig i forbindelse med transport under UN, IMO, ADR/RID og IATA/ICAO regler.
------------------------------	---

15. Opplysninger om lover og forskrifter

R-setninger	R52/53 Skadelig for vannlevende organismer; kan forårsake uønskede langtidsvirkninger i vannmiljøet.
S-setninger	S61 Unngå utslipp til miljøet. Se helse-, miljø- og sikkerhetsdatablad for ytterligere informasjon.
Lover og forskrifter	Forskrift om klassifisering og merking m. v. av farlige kjemikalier, fastsatt av Miljøverndepartementet og Arbeids- og administrasjonsdepartementet, 16.juli 2002 med senere endringer frem til 1. juli 2005. Stoffene er klassifisert i henhold til den 29 tilpasning av merkeregulene (2005). Administrative normer for forurensinger i arbeidsatmosfæren. Forskrift om farlig avfall.

16. Andre opplysninger av betydning for helse, miljø og sikkerhet

Erstatter HMS-datablad av	11/09-2002
Liste over relevante R-setninger (i seksjon 2)	R50/53 Meget giftig for vannlevende organismer, kan forårsake uønskede langtidsvirkninger i vannmiljøet.
Opplysninger som er nye, slettet eller revidert	Avsnitt som er forandret fra forrige versjon: 1,12,15,16
Leverandørens anmerkninger	Databladet er utarbeidet på basis av opplysninger gitt av produsent/leverandør og de til enhver tid gjeldende lover og regler for klassifisering og merking av kjemikalier. Denne informasjon er basert på nåværende kunnskap og har kun til formål å beskrive produktet i henhold til helse, sikkerhet og miljømessige krav. Det skal derfor ikke oppfattes som en garanti for noen spesiell produkttegenskap. Dette dokument inneholder viktige opplysninger om riktig oppbevaring, håndtering og korrekt bruk av produktet. Informasjonen i dette dokument skal gis videre til de personer i Deres organisasjon som er ansvarlige for rådgivning om sikkerhet. Informasjonen i dette dokument skal gjøres tilgjengelig til alle som håndterer produktet.

11.2.3 Gadus A1300 smørefett

Shell Gadus S3 A1300C 2
Version 2.0

Gyldig fra 03.12.2012

Regulering 1907/2006/EC

Sikkerhetsdatablad

DEL 1. IDENTIFIKASJON AV KJEMIKALIET OG ANSVARLIG FIRMA

1.1 Produktidentifikator

Materialnavn : Shell Gadus S3 A1300C 2
Produktkode : 001D8543

1.2 Relevante, identifiserte bruksområder for stoffet eller blandingen og bruksområder det rådes mot

Produktbruk : Smørefett for bilindustri og industri.

Bruksområder det rådes mot : Dette produktet må ikke brukes til andre formål enn det som er anbefalt i del 1, uten først å søke råd hos leverandøren.

1.3 Opplysninger om leverandøren av stoffet eller blandingen

Produsent/leverandør: : Univar AS
Østensjøveien 32
NO-0667
OSLO

Telefon : 22 88 16 00
Faks : 22 72 00 52
E-postkontakt for sikkerhetsdatablad : sds.no@univareurope.com

1.4 Nødtelefon

: Alarmsentral Brann Øst, telefon: 69 20 17 81

DEL 2. VIKTIGSTE FAREMOMENTER

2.1 Klassifisering:

1999/45/EC	
Farekjenne tegn	R-frase(r)
Ikke klassifisert som farlig.;	

2.2 Etikettelementer

Merking i henhold til Direktiv 1999/45/EF

Trykkingsdato 08.12.2012		1/17	000000022674 MSDS_NO
--------------------------	--	------	-------------------------

Sikkerhetsdatablad

symboler : Faresymbol er ikke nødvendig

klassifisering : Ikke klassifisert som farlig.
R-setninger : Ikke klassifisert.
S-setninger : Ikke klassifisert.

2.3 Andre farer

Helsefare : Forventes ikke å representere noen helserisiko under normale bruksforhold. Langvarig eller gjentatt kontakt uten grundig rengjøring kan tilstoppeporene i huden og føre til hudproblemer som oljeakne og follikulitt. Høytrykksinjisering av produktet i huden (penetrasjonsskade) kan føre til alvorlig skade, inkludert lokalt vevsvinn. Brukt fett kan inneholde farlige urenheter.

Sikkerhetsfarer : Ikke klassifisert som brannfarlig, men vil brenne.

Miljøfarer : Ikke klassifisert som miljøfarlig.

DEL 3. STOFFBLANDINGERS SAMMENSETNING OG STOFFENES KLASSIFISERING

3.1 Stoff

Materialnavn : Ikke gjeldende.

3.2 Blandinger

Preparatbeskrivelse : Smørefett som inneholder høyraffinerte mineraloljer og additiver.

Farlige komponenter

Klassifisering av komponenter i henhold til Forskrift (EC) nr. 1272/2008

Kjemisk navn	CAS-nr.	EC-nummer	REACH-registreringsnr.	Kons.
Zincalkylditiofosfat	68649-42-3	272-028-3	Ikke tilgjengelig / Ikke gjeldende.	1,00 - 2,40%

Kjemisk navn	Fareklasse & kategori	Faresetning
Zincalkylditiofosfat	Skin Corr., 2; Eye Dam., 1; Aquatic	H315; H318; H411;

2/17

Trykkingsdato 08.12.2012

000000022674
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

	Chronic, 2;	
--	-------------	--

Klassifisering av komponenter i henhold til 67/548/EEC

Kjemisk navn	CAS-nr.	EC-nummer	REACH-registrering snr.	Symbol(e r)	R-frase(r)	Kons.
Zincalkylditiofosfat	68649-42-3	272-028-3	Ikke tilgjengelig / Ikke gjeldende.	Xi, N	R38; R41; R51/53	1,00 - 2,40%

Ytterligere informasjon : Den høyraffinerte mineraloljen inneholder <3 % (w/w) DMSO-ekstrakt, ifølge IP346.

Se kap 16 for hele teksten til R- og H-fasene.

Denne blandingen inneholder ingen stoffer registrert i REACH som regnes som PBT eller vPvB.

DEL 4. FØRSTEHJELPSTILTAK

4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak

- Generell informasjon** : Forventes ikke å representere noen helserisiko under normale bruksforhold.
- Innånding** : Behandling er ikke nødvendig ved normale bruksforhold. Kontakt lege dersom symptomene vedvarer.
- Hudkontakt** : Fjern kontaminerte klesplagg. Skyll eksponert område med vann, og vask deretter med såpe om tilgjengelig. Kontakt lege ved vedvarende irritasjon. Ved bruk av høytrykksutstyr kan det skje uhell med injisering av produktet under huden. Hvis høytrykkskade forekommer må den eksponerte transporteres til sykehus øyeblikkelig, uavhengig av om symptomer har oppstått. Søk legehjelp selv om det ikke finnes synlig skade.
- Kontakt med øyne** : Skyll øyet med rikelige mengder vann. Kontakt lege ved vedvarende irritasjon.
- Svelging** : Generelt er ingen behandling nødvendig, med mindre større mengder svelges. I så tilfelle bør man søke medisinsk hjelp.
- Førstehjelpers egenbeskyttelse** : Hvis du gir førstehjelp, må du påse at du bruker korrekt personlig verneutstyr i samsvar med hendelsen, skaden og omgivelsene.
- 4.2 Viktigste symptomer og virkninger, både akutt** : Lokalt vevsvinn kjennetegnes ved forsinket smertereaksjon og vevskade noen timer etter injiseringen. Tegn og symptomer på

3/17

Trykkingsdato 08.12.2012

000000022674
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

og forsinket

akne/folliculitis kan omfatte svarte byller og flekker på huden i det eksponerte området. Svelging kan føre til kvalme, oppkast og/eller diaré.

4.3 Indikasjon for øyeblikkelig medisinsk tilsyn og behov for spesiell behandling

: Merknader for lege:
Behandle symptomatisk.
Penetrasjonsskader fra høytrykksutstyr krever øyeblikkelig kirurgisk inngrep og eventuell steroidbehandling for å minimere vevskader og funksjonstap.
Siden penetrasjonssårene er små og ikke gir noe bilde av hvor alvorlig den underliggende skaden er, kan det være nødvendig med undersøkelseskirurgi for å fastslå omfanget av skaden. Lokalbedøvelse eller varme bad bør unngås, siden det kan bidra til hevelse, karspasme og iskemi. Rask kirurgisk dekompresjon, utvidelse av forsnærede partier og fjerning av fremmed materiale bør foretas under narkose. En omfattende og grundig undersøkelse er nødvendig.

DEL 5. TILTAK VED BRANNSLUKNING

Rydd brannområdet for alle som ikke deltar i redningsarbeidet.

5.1 Brannslukningsmidler

: Skum, vannspray eller -tåke. Pulver, karbondioksid, sand eller jord kan benyttes til små branner bare.

Ikke Egnede

: Bruk ikke vannstråle.

Brannslukningsmidler

5.2 Spesielle farer som oppstår fra stoff eller blanding

: Farlige forbrenningsprodukter kan inneholde: En kompleks blanding av luftbårne faste partikler og væskepartikler og gasser (røyk). Karbonmonoksid. Uidentifiserte organiske og uorganiske forbindelser.

5.3 Råd for brannmannskaper

: Passende verneutstyr, inkludert kjemikaliebestandige hansker, må benyttes. Man bør bruke en kjemikaliebestandig drakt dersom det forventes stor kontakt med produktsøl. Man må bruke pustemaske med egen luftforsyning når man tilnærmer seg en brann i et lukket rom. Velg brannmannskapsklær som er godkjente iht. relevante standarder (f.eks. i Europa: EN469).

DEL 6. TILTAK VED UTSLIKTET UTSLIPP

Unngå kontakt med sølt eller utsluppet materiale. For informasjon om personlig verneutstyr, se kapittel 8 av dette sikkerhetsdatablad. Observer all relevant lokal og internasjonal lovgivning.

6.1 Personlige

: 6.1.1 For andre enn beredskapspersonell: Unngå kontakt med

4/17

Trykkingsdato 08.12.2012

000000022674
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

forholdsregler, verneutstyr og nødprosedyrer	huden og øynene.
6.2 Miljømessige tiltak	6.1.2 For beredskapspersonell: Unngå kontakt med huden og øynene. : Bruk passende oppbevaring for å unngå forurensning av miljøet. Unngå at produktet sprer seg eller kommer ned i avløp, grøfter eller elver ved hjelp av sand, jord eller andre egnede barrierer.
6.3 Metoder og materialer for oppdemming og rensing	: Skuff opp i en egnet, klart merket beholder for avhending eller gjenvinning iht. lokalt regelverk.
6.4 Henvisning til andre avsnitt	: For veiledning om valg av personlig verneutstyr, se kapittel 8 i dette Sikkerhetsdatabladet. For veiledning om avhending av spill, se kapittel 13 i dette Sikkerhetsdatabladet.

DEL 7. HÅNDTERING OG OPPBEVARING

Generelle forholdsregler	: Sørg for lokal avtrekksventilasjon hvis det er risiko for innånding av damp, tåke eller aerosoler. Bruk opplysningene i dette databladet som input ved risikovurdering av lokale forhold for å fastsette egnede reguleringsmetoder for sikker håndtering, oppbevaring og avhending av dette materialet.
7.1 Forholdsregler for sikker håndtering	: Unngå langvarig eller gjentatt hudkontakt. Unngå innånding av damp og/eller tåke. Når produktet håndteres i fat, skal det brukes sikkerhetsfottøy og egnet håndteringsutstyr. Sørg for korrekt avhending av evt. kontaminerte filler eller rengjøringsmaterialer for å hindre brann. Beholderen oppbevares tett lukket, på et kjølig og godt ventilert sted. Bruk forskriftsmessig merkede og lukkbare beholdere.
7.2 Vilkår for sikker oppbevaring, inkudert eventuelle uforenligheter	: Lagres ved romstemperatur.
Anbefalte Materialer	I del 15 finnes opplysninger om eventuell spesifikk lovgivning om pakking og oppbevaring av dette produktet.
Ikke Egnede Materialer	: Bruk bløtt stål eller polyetylen med høy tetthet til beholdere eller innvendig kledning.
7.3 Spesifikke sluttbruksområder	: PVC.
Ytterligere informasjon	: Ikke aktuelt
	: Polyetylenbeholdere må ikke utsettes for høye temperaturer da overtrykk kan føre til at beholderen blåses ut av fasong.

Sikkerhetsdatablad

DEL 8. EKSPONERINGSKONTROLL OG PERSONLIG VERNEUTSTYR

Om den American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) verdi er nevnt i dokumentet, det er kun til informasjon.

8.1 Kontrollparametere

Yrkeshygieniske grenseverdier

Materiale	Kilde	Type	ppm	mg/m3	Merknad
Oljetåke, mineral	ACGIH	TWA(Inhaler bar fraksjon.)		5 mg/m3	
	ELV (NO)	Administrativ norm(Dis.)		1 mg/m3	

Ytterligere informasjon : På grunn av produktets halvaste konsistens, er det usannsynlig at det dannes tåke eller støv.

Indeks for biologisk eksponering (BEI - Biological Exposure Index)

Ingen biologisk grense satt.

PKUE-relatert informasjon : Data ikke tilgjengelig

Overvåkingmetoder : Overvåking av stoffkonsentrasjoner i områder der arbeidere puster eller på arbeidsplassen generelt kan være påkrevd for å overholde yrkeshygieniske grenseverdier og gi tilfredsstillende eksponeringskontroll. For noen stoffer kan biologisk overvåking også være hensiktsmessig. Godkjente metoder for eksponeringsmåling skal utføres av en kompetent person, og prøvene skal analyseres av et godkjent laboratorium. Nedenfor er det oppgitt eksempler på kilder for anbefalte luftovervåkingmetoder, eller kontakt leverandør. Ytterligere informasjon om nasjonale metoder kan være aktuelt.

National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH),

Sikkerhetsdatablad

USA: Manual of Analytical Methods <http://www.cdc.gov/niosh/>

Occupational Safety and Health Administration (OSHA), USA:
Sampling and Analytical Methods <http://www.osha.gov/>

Health and Safety Executive (HSE), UK: Methods for the
Determination of Hazardous Substances
<http://www.hse.gov.uk/>

Institut für Arbeitsschutz Deutschen Gesetzlichen
Unfallversicherung (IFA), Germany.
<http://www.dguv.de/inhalt/index.jsp>

L'Institut National de Recherche et de Sécurité, (INRS), France
<http://www.inrs.fr/accueil>

8.2 Regulering av eksponering

Generell informasjon

: Nødvendig beskyttelsesnivå og reguleringsmetode varierer
avhengig av mulige eksponeringsforhold. Velg
reguleringsmetode basert på en risikovurdering av lokale
forhold. Egnede tiltak omfatter. Tilstrekkelig ventilasjon til å
kunne regulere luftbårne konsentrasjoner. Hvis materialet
varmes opp, sprayer eller danner tåke, er det større mulighet
for at det skapes luftbårne konsentrasjoner.

Definer prosedyrer for sikker håndtering og vedlikehold av
kontrolltiltak. Instruer personellet om farer og kontrolltiltak som
er relevante for vanlige aktiviteter forbundet med dette
produktet. Sørg for passende utvalg, testing og vedlikehold av
utstyr som brukes til å kontrollere eksponering, f.eks. personlig
verneutstyr og lokalt avtrekk. tapp systemet før åpning eller
vedlikehold av utstyret. Spillvann oppbevares forseglet frem til
avfallshåndtering eller gjenvinning. Sørg alltid for god personlig
hygiene, som å vaske hendene etter å ha håndtert materialet
og før du spiser, drikker og/eller røyker. Vask arbeidstøyet og
verneutstyret jevnlig for å fjerne kontaminanter. Kast
kontaminerte klær og fottøy som ikke kan rengjøres. Hold god
orden.

Yrkesmessige eksponeringskontroller

Personlig verneutstyr

: Informasjonene som medfølger er basert på direktivet om
personlig verneutstyr (rådsdirektiv 89/686/EEC) og
standardene til den europeiske komiteen for standardisering

7/17

Trykkingsdato 08.12.2012

000000022674
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

(CEN).

Personlig verneutstyr må oppfylle nasjonale standarder.
Kontroller dette med utstyrsleverandør.

Øyebeskyttelse

: Ved risiko for sprut anvendes beskyttelsesbriller eller ansiktsskjerm. Godkjent etter EU-standard EN166.

Håndvern

: I tilfeller der det kan oppstå håndkontakt med produktet, kan hansker godkjent etter relevante standarder (f.eks. Europa: EN374, USA: F739) fremstilt i følgende materialer gi formålstjenlig kjemisk beskyttelse. PVC, neopren, eller nitrilgummi hansker. En hanskes egnethet og slitestyrke avhenger av bruken, f.eks. frekvens og varighet av kontakt, hanskematerialets motstandsdyktighet overfor kjemikalier og bevegelighet. Søk alltid råd hos hanskeleverandøren. Forurensede hansker byttes. Personlig hygiene er et nøkkelement i effektiv håndpleie. Hansker må brukes på rene hender. Vask og tørk hendene grundig etter bruk avhansker. Bruk av uparfymert fuktighetskrem anbefales. For kontinuerlig kontakt anbefaler vi hansker med en gjennombruddstid på over 240 minutter, aller helst over 480 minutter om mulig. For beskyttelse mot kortvarig eksponering og sprut anbefaler vi det samme. Vi vet at passende hansker med dette nivået av beskyttelse kanskje ikke er tilgjengelige. I dette tilfellet kan hansker med kortere gjennombruddstid aksepteres, forutsatt at de vedlikeholdes og skiftes ut på korrekt måte. Hansketykkelse er ingen god indikasjon på hanskens motstand mot et kjemisk stoff, da denne motstanden avhenger av den nøyaktige sammensetningen av hanskematerialet.

Beskyttelse av kroppen

Åndedrettsvern

: Beskyttelse av hud vanligvis ikke nødvendig utover standard arbeidsklær.

: Åndedrettsvern er ikke påkrevd ved normal bruk. I henhold til god yrkeshygiene bør det tas forholdsregler for å unngå innånding av materiale. Dersom ventilasjonsanlegget ikke gir tilstrekkelig utlufting slik at konsentrasjonene i luft holdes under Administrativ norm, må man bruke påbudt åndedrettsvern som passer for de spesifikke bruksforhold. Sjekk med leverandører av åndedrettsvern. I områder hvor filtermasker er egnet, velges en passende kombinasjon av maske og filter. Velg et kombinasjonsfilter for organiske gasser, damp og partikler (koepunkt > 65 grader C)(149 grader F) som oppfyller EN14387.

Termiske farer

: Ikke gjeldende.

Sikkerhetsdatablad

Regulering av miljøbelastning

Kontrolltiltak for miljømessig eksponering : Begrens utslipp til miljøet. Det må foretas en miljøvurdering for å sikre overensstemmelse med lokal miljølovgivning. Informasjon om tiltak ved utilsiktede utslipp finnes i del 6.

DEL 9. FYSISKE OG KJEMISKE EGENSKAPER

9.1 Informasjon om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Utseende	: Rød.. Halvfast ved omgivelsestemperatur.
Lukt	: Svakt hydrokarbon.
Luktegrense	: Data ikke tilgjengelig
pH	: Ikke gjeldende.
Nedre kokepunkt og kokeområde	: Data ikke tilgjengelig
Dråpepunkt	: > 140 °C / 284 °F
Flammepunkt	: > 150 °C / 302 °F (COC)
Øvre/nedre brennbarhets- eller eksplosjonsgrenser	: Typisk. 1 - 10 %(V) (basert på mineralolje)
Tenntemperatur	: > 320 °C / 608 °F
Damptrykk	: < 0,5 Pa ved 20 °C / 68 °F (Estimert(e) verdi(er))
Relativ tetthet	: Typisk. 0,9 ved 15 °C / 59 °F
Tetthet	: Typisk. 900 kg/m3 ved 15 °C / 59 °F
Oppløselighet i vann	: Neglisjerbar.
Løselighet i andre løsningsmidler	: Data ikke tilgjengelig
Delingskoeffisient: n-oktanol/vann	: > 6 (basert på informasjon om lignende produkter)
Dynamisk viskositet	: Data ikke tilgjengelig
Kinematisk viskositet	: Ikke gjeldende.
Damp tetthet (luft=1)	: > 1 (Estimert(e) verdi(er))
Fordampingsgrad (nBuAc=1)	: Data ikke tilgjengelig
Spaltingstemperatur	: Data ikke tilgjengelig
Brennbarhet	: Data ikke tilgjengelig
Oksyderende egenskaper	: Data ikke tilgjengelig
Eksplosive egenskaper	: Ikke klassifisert

9.2 Annen informasjon

Elektrisk konduktivitet : Dette materialet forventes ikke å være en statisk akkumulator.

9/17

Trykkingsdato 08.12.2012

000000022674
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

Annen informasjon : ikke et VOC
Flyktige organiske : 0 %
forbindelser

DEL 10. STABILITET OG REAKTIVITET

10.1 Reaktivitet : Produktet utgjøre ingen annen reaktivitetsfare i tillegg til de som er listet opp i følgende underkapitler.
10.2 Kjemisk stabilitet : Det forventes ingen farlig reaksjon når materialet håndteres og lagres i samsvar med bestemmelsene.
10.3 Mulighet for farlige reaksjoner :
10.4 Unngå følgende forhold : Reagerer med kraftige oksydasjonsmidler.
Ekstreme temperaturer og direkte sollys.
10.5 Inkompatible materialer : Sterke oksidasjonsmidler.
10.6 Farlige nedbrytningsprodukter : Det forventes ikke at det dannes farlige spaltningsprodukter under normal oppbevaring.

DEL 11. OPPLYSNINGER OM HELSEFARE

11.1 Informasjon om toksikologiske virkninger

Bakgrunn for Vurdering : Informasjonen er basert på data om innholdsstoffene og toksikologiske data for lignende produkter.
Med mindre noe annet indikeres, er data som presenteres representative for produktet som i sin helhet, ikke for enkeltkomponent(er).
Sannsynlige eksponeringsmåter : Hud- og øyekontakt er de primære eksponeringsmåtene, men eksponering kan også forekomme ved utilsiktet svelging.
Akutt oral toksisitet : Forventet å være svakt giftig: LD50 > 5000 mg/kg , Rotte
Akutt toksisitet for hud : Forventet å være svakt giftig: LD50 > 5000 mg/kg , Kanin
Akutt toksisitet ved innånding : Ikke antatt å medføre fare ved innånding under vanlige bruksforhold.
Hudkorrosjon/-irritasjon : Forventes å være lett irriterende. Langvarig eller gjentatt kontakt uten grundig rengjøring kan tilstoppeporene i huden og føre til hudproblemer som oljeakne og follikulitt.
Alvorlig øyeskade/-irritasjon : Forventes å være lett irriterende.
Irritasjon av åndedrettsorganer : Inhalasjon av damp eller tåke kan forårsake irritasjon.
Sensibilisering av : For sensibilisering av luftveiene eller huden: Ikke forventet å

10/17

Trykkingsdato 08.12.2012

000000022674
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

åndedrett eller hud	være sensibiliserende.
Risiko forbundet med aspirasjon	: Betraktes ikke som en åndedrettsrisiko.
Genetisk virkning på bakterieceller	: Ikke forventet å være mutagent.
Kreftfremkallende egenskaper	: Forventes ikke å være kreftfremkallende. Produktet inneholder mineraloljer av typer som har vist seg ikke å være kreftfremkallende ved forsøk med påføring på dyrehud. Høyraffinerte mineraloljer er ikke klassifisert som karsinogene av IARC (International Agency for Research on Cancer).

Materiale	: Klassifisering som kreftfremkallende stoff
Høyraffinert mineralolje (IP346 <3%)	: ACGIH Group A4: Ikke klassifiserbart som humant karsinogen.
Høyraffinert mineralolje (IP346 <3%)	: IARC 3: Ikke klassifisert som kreftfremkallende for mennesker.
Høyraffinert mineralolje (IP346 <3%)	: GHS / CLP: Ingen klassifisering for karsinogenitet

Toksisk effekt på forplantning og utvikling : Ikke forventet å være farlig.

Oppsummering av utvikling av CMR-egenskapene

Kreftfremkallende egenskaper	: Dette produktet oppfyller ikke kriteriene for klassifisering i kategoriene 1A/1B.,
Mutagene egenskaper	: Dette produktet oppfyller ikke kriteriene for klassifisering i kategoriene 1A/1B.
Forplantningsgiftighet (forplantningsevne)	: Dette produktet oppfyller ikke kriteriene for klassifisering i kategoriene 1A/1B.

Toksisitet for bestemte målorganer - enkelt eksponering : Ikke forventet å være farlig.

Toksisitet for bestemte målorganer - gjentatt eksponering : Ikke forventet å være farlig.

Ytterligere informasjon : Brukt fett kan inneholde farlige urenheter som har akkumulert underbruk. Konsentrasjonen av slike farlige urenheter avhenger av bruken, ogde kan utgjøre en fare for helse og miljø ved deponering. ALT brukt fett skal håndteres med varsomhet og hudkontakt unngås så langt det er mulig. Høytrykksinjisering av produktet i huden (penetrasjonsskade) kan føre til lokalt vevsvinn hvis produktet ikke fjernes med kirurgisk inngrep.

11/17

Trykkingsdato 08.12.2012

000000022674
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

Det kan finnes klassifisering fra andre myndigheter under ulike reguleringsrammer.

DEL 12. MILJØOPPLYSNINGER

- Bakgrunn for Vurdering** : Økotoksikologiske data er ikke fastsatt spesifikt for dette produktet. Opplysningene som gis er basert på kunnskap om komponentene og økotoksikologien til lignende produkter. Med mindre noe annet indikeres, er data som presenteres representative for produktet som i sin helhet, ikke for enkeltkomponent(er).
- 12.1 Toksisitet
Akutt Toksisitet** : Lite løselig blanding. Kan forårsake tilsmussing av organismer i vannmiljøet. Forventes ikke å være giftig: LL/EL/IL50 > 100 mg/l (for vannlevende organismer) (LL/EL50 uttrykt som den nominelle mengde av produkt som trengs for å lage vandig test ekstrakt.) Mineralolje forventes ikke å forårsake kroniske effekter på vannlevende organismer ved konsentrasjoner under 1 mg/l.
- 12.2 Persistens og
nedbrytbarhet** : Forventet å ikke være lett biologisk nedbrytbart. Hovedbestanddelene forventes å være naturlig biologisk nedbrytbare, men produktet inneholder komponenter som kan være persistente i miljøet.
- 12.3 Bioakkumulativt
potensial** : Inneholder stoffer med mulighet for å bioakkumulere.
- 12.4 Mobilitet i jord** : I halvfast form under de fleste miljøforhold. Hvis produktet kommer ned i jordgrunnen, vil det adsorberes til jordpartikler og ikke være mobilt. Flyter på vann.
- 12.5 Resultat av PBT- og
vPvB-evalueringen** : Denne blandingen inneholder ingen stoffer registrert i REACH som regnes som PBT eller vPvB.
- 12.6 Andre negative
effekter** : Produktet er en blanding av ikke-flyktige bestanddeler, som ikke forventes å frigjøres til luften i noen større mengde. Forventes ikke å ha ozonnedbrytende potensiale, potensiale for å bidra til å danne fotokjemisk ozon eller bidra til global oppvarming.

Sikkerhetsdatablad

DEL 13. FJERNING AV KJEMIKALIEAVFALL

13.1 Metoder for avfallsbehandling

- Avhending av materiale** : Gjenvinn eller resirkuler dersom mulig. Det er den som skaper avfallet, som er ansvarlig for å bestemme det genererte materialets toksisitet og fysiske egenskaper for på den måten å avgjøre riktig avfallsklassifisering og avhendingsmetode i overensstemmelse med gyldig regelverk. Må ikke komme i miljøet, grøfter eller avløp.
- Håndtering av kontainere/holdere** : Leveres i henhold til gjeldende regler, fortrinnsvis til en godkjent innsamler eller behandler. Innsamlerens eller behandlerens kompetanse bør undersøkes på forhånd.
- Lokal Lovgivning** : Avhending bør være i overensstemmelse med relevante regionale, nasjonale og lokale lover og regelverk.
EWC (EUs EWC-direktiv): 12 01 12 voks- og fettavfall.
Klassifisering av avfall er alltid sluttbrukerens ansvar.

DEL 14. OPPLYSNINGER OM TRANSPORT

Landtransport (ADR/RID):

ADR

Dette produktet er ikke klassifisert som farlig for denne typen transport. Derfor gjelder ikke 14.1 FN-nummer, 14.2 Varenavn ved transport (FN), 14.3 Transportfareklasse(r), 14.4 Emballasjegruppe, 14.5 Miljøfarer, 14.6 Spesielle forholdsregler for brukere.

RID

Dette produktet er ikke klassifisert som farlig for denne typen transport. Derfor gjelder ikke 14.1 FN-nummer, 14.2 Varenavn ved transport (FN), 14.3 Transportfareklasse(r), 14.4 Emballasjegruppe, 14.5 Miljøfarer, 14.6 Spesielle forholdsregler for brukere.

Innenlands vanntransport (ADN):

Dette produktet er ikke klassifisert som farlig for denne typen transport. Derfor gjelder ikke 14.1 FN-nummer, 14.2 Varenavn ved transport (FN), 14.3 Transportfareklasse(r), 14.4 Emballasjegruppe, 14.5 Miljøfarer, 14.6 Spesielle forholdsregler for brukere.

Sjøtransport (IMDG-kode):

Dette produktet er ikke klassifisert som farlig for denne typen transport. Derfor gjelder ikke 14.1 FN-nummer, 14.2 Varenavn ved transport (FN), 14.3 Transportfareklasse(r), 14.4 Emballasjegruppe, 14.5 Miljøfarer, 14.6 Spesielle forholdsregler for brukere.

Lufttransport (IATA):

Trykingsdato 08.12.2012	13/17	000000022674 MSDS_NO
-------------------------	-------	-------------------------

Sikkerhetsdatablad

Dette produktet er ikke klassifisert som farlig for denne typen transport. Derfor gjelder ikke 14.1 FN-nummer, 14.2 Varenavn ved transport (FN), 14.3 Transportfareklasse(r), 14.4 Emballasjegruppe, 14.5 Miljøfarer, 14.6 Spesielle forholdsregler for brukere.

14.7 Transport i bulk i samsvar med Vedlegg II til MARPOL 73/78 og IBC-reglene.

Forurensningskategori : Ikke gjeldende.
Fartøystype : Ikke gjeldende.
Produktnavn : Ikke gjeldende.
Spesiell forholdsregel : Ikke gjeldende.

Ytterligere informasjon : MARPOL Tillegg 1 regler gjelder for masseforsendelser sjøveien.

DEL 15. OPPLYSNINGER OM LOVER OG FORSKRIFTER

Informasjon om regelverket er ikke ment å være fullstendig. Dette materialet kan omfattes av annet regelverk.

15.1 Helse-, miljø- og sikkerhetsregler/-lover som er spesifikke for stoffet eller blandingen

Annen reguleringsinformasjon

Godkjenning og/eller restriksjoner for bruk : Produktet ikke autorisert under REACH.

Anbefalte restriksjoner for bruk (råd mot) : Dette produktet må ikke brukes til andre formål enn det som er anbefalt i del 1, uten først å søke råd hos leverandøren.

Lokale lagre

EINECS : Alle komponenter er på listen eller polymere er fritatt.
TSCA : Ikke etablert.

Annen informasjon : Forskrift om liste over farlige stoffer (Stofflisten). Forskrifter om klassifisering, merking m.v. av farlige kjemikalier. Forskrift om farlig avfall. Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære. Forskrift om utarbeidelse og distribusjon av helse-, miljø- og sikkerhetsdatablad for farlige kjemikalier.

15.2 Kjemisk sikkerhetsvurdering : Produsenten har ikke utført noen kjemisk sikkerhetsvurdering for dette stoffet / denne blandingen.

14/17

Trykkingsdato 08.12.2012

000000022674
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

DEL 16. ANDRE OPPLYSNINGER AV BETYDNING FOR HELSE, MILJØ OG SIKKERHET

R-frase(r)

	Ikke klassifisert.
R38	Irriterer huden.
R41	Fare for alvorlig øyeskade.
R51/53	Giftig for vannlevende organismer, kan forårsake uønskede langtidsvirkninger i vannmiljøet.

CLP faresetninger

H315	Forårsaker hudirritasjon.
H318	Forårsaker alvorlige øyeskader.
H411	Toksisk for vannlevende organismer, med langtidseffekter.

Ytterligere informasjon : Det er ikke lagt et eksponeringsscenario ved dette sikkerhetsdatabladet. Det er en ikke-klassifisert blanding som inneholder farlige stoffer, som beskrevet i del 3. Relevant informasjon fra eksponeringsscenarier for de farlige stoffene i blanding har blitt integrert i hoveddelene 1-16 i dette sikkerhetsdatabladet.

Annen informasjon

Nøkkel/forklaring til forkortelser som brukes i denne MSDS : Acute Tox. = Akutt toksisitet
Asp. Tox. = Fare for aspirering
Aquatic Acute = Akutt fare for vannmiljøet
Aquatic Chronic = Farlig for akvatiske organismer - langsiktig fare
Eye Dam. = Alvorlig øyeskade/-irritasjon
Flam. Liq. = Brennbare væsker
Skin Corr. = Etsing/irritasjon på huden
Skin Sens. = Allergifremkallende stoff for huden
STOT SE = Toksisitet for bestemte målorganer - enkelt eksponering
STOT RE = Toksisitet for bestemte målorganer - gjentatt eksponering

Standardforkortelser og akronymer som benyttes i dette dokumentet, kan finnes i referanselitteraturen (f.eks. vitenskapelige ordlister) og/eller nettsteder.

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial

Trykingsdato 08.12.2012

15/17

000000022674
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

Hygienists (Den offisielle amerikanske organisasjonen av yrkeshygienikere)
ADR = Europeisk avtale om internasjonal transport av farlig gods på vei
AICS = Det australske register over kjemiske stoffer.
ASTM = Det amerikanske organet for testing og materialer.
BEL = Biologisk grenseverdier
BTEX = Benzen, Toluen, Etylbenzen, Xylen
CAS = Chemical Abstracts Service
CEFIC = Den europeiske organisasjonen for kjemisk industri
CLP = Klassifisering, merking og emballering av stoffer og stoffblandinger
COC = Cleveland Open-Cup
DIN = Deutsches Institut für Normung
DMEL = Beregnet (utledet) minimal effektnivå
DNEL = Avledet nivå uten virkning
DSL = Den canadiske stofflisten.
EC = EU-kommisjonen
EC50 = Effektiv konsentrasjon 50
ECETOC = Europeisk senter for Økotoksikologi og toksikologi av kjemikalier
ECHA = Det Europeiske kjemikaliebyrået
EINECS = Det europeiske registeret over eksisterende kommersielle kjemiske stoffer
EL50 = Effektiv nivå 50
ENCS = Japansk register over eksisterende og nye kjemiske stoffer.
EWC = Europeisk avfallskode
GHS = Globalt harmonisert system for klassifisering og merking av kjemikalier
IARC = Det internasjonale instituttet for kreftforskning.
IATA = Transport av farlig gods via luftfart.
IC50 = Inhiberende konsentrasjon femti
IL50 = Inhiberende nivå 50
IMDG = Transport av farlig gods til sjøs.
INV = Kinas kjemikalierregister
IP346 = Petroleumsinstituttets testmetode N° 346 for bestemmelse av polysykliske aromatiske hydrokarboner
DMSO-ekstraherbare
KECI = Det eksisterende Koreanske kjemikalierregister
LC50 = Dødelig konsentrasjon 50
LD50 = Letal (dødelig) dose for 50 % av forsøksdyr
LL/EL/HL = Livsfarlig lasting/Effektiv lasting/Hemmende lasting
LL50 = Dødelig nivå 50

16/17

Trykkingsdato 08.12.2012

000000022674
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

MARPOL = Internasjonale Konvensjonen til Forhindring av Marin Forurensning fra Skip.
NOEC/NOEL = Ingen observert effekt konsentrasjon/Nulleffektnivå
OE_HP V = Occupational Exposure - High Production Volume
PBT: Persistent, Bioakkumulerende og Toksisk (giftig)
PICCS = Filippinenes register over kjemikalier og kjemiske stoffer.
PNEC = Beregnet konsentrasjon uten virkning
REACH = Europaparlaments- og Rådsforordning om registrering, vurdering og godkjenning av samt begrensninger for kjemikalier
RID = Forskrift om internasjonal transport av farlig gods
SKIN_DES = Hud betegnelse
STEL = Korttids eksponeringsgrense
TRA = Måltrettet risikovurdering
TSCA = Lov om toksiske substanser i USA.
TWA = Tidsvektet gjennomsnittsverdi
vPvB: svært persistent og svært bioakkumulerende

HMS-distribusjon	:	Informasjonen i dette dokument skal gjøres tilgjengelig til alle som håndterer produktet.
Sikkerhetsdatablad versjon nr	:	2.0
Sikkerhetsdatablad gyldig fra	:	03.12.2012
Revidering av Sikkerhetsdatablad	:	En vertikal strek () i venstre marg indikerer tilføyelse fra forrige versjon.
Forskrifter vedr. Sikkerhetsdatablad	:	Utkast til implementering av Kommisjonens (EU) forordning Nr 453/2010 om endring av Forordning (EF) Nr 1907/2006 fra Europa-Parlamentet og Rådet om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier (REACH)
Oppgivelse	:	Denne informasjonen er basert på vår nåværende kunnskap, og er beskriver produktet kun med hensyn til helse-, miljø- og sikkerhetskrav. Det bør derfor ikke oppfattes som en garanti for spesielle produktegenskaper.

17/17

Trykkingsdato 08.12.2012

000000022674
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

DEL 1. IDENTIFIKASJON AV KJEMIKALIET OG ANSVARLIG FIRMA

1.1 Produktidentifikator

Materialnavn : Shell Corena S2 P 150
Produktkode : 001D7780

1.2 Relevante, identifiserte bruksområder for stoffet eller blandingen og bruksområder det rådes mot

Produktbruk : Kompressorolje.

Bruksområder det rådes mot : Dette produktet må ikke brukes til andre formål enn det som er anbefalt i del 1, uten først å søke råd hos leverandøren.

1.3 Opplysninger om leverandøren av stoffet eller blandingen

Produsent/leverandør: : Univar AS
Østensjøveien 32
NO-0667
OSLO

Telefon : 22 88 16 00
Faks : 22 72 00 52
E-postkontakt for sikkerhetsdatablad : sds.no@univareurope.com

1.4 Nødtelefon

: Alarmsentral Brann Øst, telefon: 69 20 17 81

DEL 2. VIKTIGSTE FAREMOMENTER

2.1 Klassifisering:

1999/45/EC	
Farekjennetegn	R-frase(r)
Ikke klassifisert som farlig.;	

2.2 Etikettelementer

Merking i henhold til Direktiv 1999/45/EF

1/17	
Trykingsdato 08.12.2012	000000019412 MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

symboler : Faresymbol er ikke nødvendig

klassifisering : Ikke klassifisert som farlig.
R-setninger : Ikke klassifisert.
S-setninger : Ikke klassifisert.

2.3 Andre farer

Helsefare : Forventes ikke å representere noen helserisiko under normale bruksforhold. Langvarig eller gjentatt kontakt uten grundig rengjøring kan tilstoppeporene i huden og føre til hudproblemer som oljeakne og follikulitt. Brukt olje kan inneholde farlige urenheter.

Sikkerhetsfarer : Ikke klassifisert som brannfarlig, men vil brenne.

Miljøfarer : Ikke klassifisert som miljøfarlig.

DEL 3. STOFFBLANDINGERS SAMMENSETNING OG STOFFENES KLASIFISERING

3.1 Stoff

Materialnavn : Ikke gjeldende.

3.2 Blandinger

Preparatbeskrivelse : Høyraffinerte mineraloljer og additiver.

Farlige komponenter

Klassifisering av komponenter i henhold til Forskrift (EC) nr. 1272/2008

Kjemisk navn	CAS-nr.	EC-nummer	REACH-registreringsnr.	Kons.
4,4'-methylene-bis-(2,6-di-tert-butylphenol)	118-82-1	204-279-1	Ikke tilgjengelig / Ikke gjeldende.	< 3,00%

Kjemisk navn	Fareklasse & kategori	Faresetning
4,4'-methylene-bis-(2,6-di-tert-butylphenol)	Aquatic Chronic, 4;	H413;

2/17

Trykkingsdato 08.12.2012

000000019412
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

Klassifisering av komponenter i henhold til 67/548/EEC

Kjemisk navn	CAS-nr.	EC-nummer	REACH-registrering snr.	Symbol(e r)	R-frase(r)	Kons.
4,4'-methylene-bis-(2,6-di-tert-butylphenol)	118-82-1	204-279-1	Ikke tilgjengelig / Ikke gjeldende.		R53	< 3,00%

Ytterligere informasjon : Den høyraffinerte mineraloljen inneholder <3 % (w/w) DMSO-ekstrakt, ifølge IP346.

Se kap 16 for hele teksten til R- og H-fasene.

Denne blandingen inneholder ingen stoffer registrert i REACH som regnes som PBT eller vPvB.

DEL 4. FØRSTEHJELPSTILTAK

4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak

- Generell informasjon** : Forventes ikke å representere noen helserisiko under normale bruksforhold.
- Innånding** : Behandling er ikke nødvendig ved normale bruksforhold. Kontakt lege dersom symptomene vedvarer.
- Hudkontakt** : Fjern kontaminerte klesplagg. Skyll eksponert område med vann, og vask deretter med såpe om tilgjengelig. Kontakt lege ved vedvarende irritasjon.
- Kontakt med øyne** : Skyll øyet med rikelige mengder vann. Kontakt lege ved vedvarende irritasjon.
- Svelging** : Generelt er ingen behandling nødvendig, med mindre større mengder svelges. I så tilfelle bør man søke medisinsk hjelp.
- Førstehjelpers egenbeskyttelse** : Hvis du gir førstehjelp, må du påse at du bruker korrekt personlig verneutstyr i samsvar med hendelsen, skaden og omgivelsene.
- 4.2 Viktigste symptomer og virkninger, både akutt og forsinket** : Tegn og symptomer på akne/folliculitis kan omfatte svarte byller og flekker på huden i det eksponerte området. Svelging kan føre til kvalme, oppkast og/eller diaré.
- 4.3 Indikasjon for øyeblikkelig medisinsk tilsyn og behov for spesiell behandling** : Merknader for lege: Behandle symptomatisk.

3/17

Trykingsdato 08.12.2012

000000019412
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

DEL 5. TILTAK VED BRANNSLUKNING

Rydd brannområdet for alle som ikke deltar i redningsarbeidet.

- | | | |
|---|---|---|
| 5.1 Brannslukningsmidler | : | Skum, vannspray eller -tåke. Pulver, karbondioksid, sand eller jord kan benyttes til små branner bare. |
| Ikke Egnede Brannslukningsmidler | : | Bruk ikke vannstråle. |
| 5.2 Spesielle farer som oppstår fra stoff eller blanding | : | Farlige forbrenningsprodukter kan inneholde: En kompleks blanding av luftbårne faste partikler og væskepartikler og gasser (røyk). Karbonmonoksid. Uidentifiserte organiske og uorganiske forbindelser. |
| 5.3 Råd for brannmannskaper | : | Passende verneutstyr, inkludert kjemikaliebestandige hansker, må benyttes. Man bør bruke en kjemikaliebestandig drakt dersom det forventes stor kontakt med produktsøl. Man må bruke pustemaske med egen luftforsyning når man tilnærmer seg en brann i et lukket rom. Velg brannmannskapsklær som er godkjente iht. relevante standarder (f.eks. i Europa: EN469). |

DEL 6. TILTAK VED UTSLIPP

Unngå kontakt med sølt eller utsluppet materiale. For informasjon om personlig verneutstyr, se kapittel 8 av dette sikkerhetsdatablad. Observer all relevant lokal og internasjonal lovgivning.

- | | | |
|--|---|---|
| 6.1 Personlige forholdsregler, verneutstyr og nødprosedyrer | : | 6.1.1 For andre enn beredskapspersonell: Unngå kontakt med huden og øynene.

6.1.2 For beredskapspersonell: Unngå kontakt med huden og øynene. |
| 6.2 Miljømessige tiltak | : | Bruk passende oppbevaring for å unngå forurensning av miljøet. Unngå at produktet sprer seg eller kommer ned i avløp, grøfter eller elver ved hjelp av sand, jord eller andre egnede barrierer. |
| 6.3 Metoder og materialer for oppdemming og rensing | : | Glatt ved søling. Unngå ulykker, tørk opp umiddelbart. Unngå at produktet sprer seg ved å lage en barriere av sand, jord eller annet kompakt materiale. Tørk opp væsken direkte eller med absorberende middel. Sug opp reststoffer ved hjelp av et absorberende stoff så som jord, sand eller annet egnet materiale, og sørg for at det avhendes på korrekt måte. |
| Ytterligere anbefalinger | : | Lokale myndigheter skal kontaktes hvis større utslipp ikke kan samles opp. |
| 6.4 Henvisning til andre | : | For veiledning om valg av personlig verneutstyr, se kapittel 8 i |

4/17

Trykingsdato 08.12.2012

000000019412
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

avsnitt dette Sikkerhetsdatabladet. For veiledning om avhending av spill, se kapittel 13 i dette Sikkerhetsdatabladet.

DEL 7. HÅNDTERING OG OPPBEVARING

- Generelle forholdsregler** : Sørg for lokal avtrekksventilasjon hvis det er risiko for innånding av damp, tåke eller aerosoler. Bruk opplysningene i dette databladet som input ved risikovurdering av lokale forhold for å fastsette egnede reguleringsmetoder for sikker håndtering, oppbevaring og avhending av dette materialet.
- 7.1 Forholdsregler for sikker håndtering** : Unngå langvarig eller gjentatt hudkontakt. Unngå innånding av damp og/eller tåke. Når produktet håndteres i fat, skal det brukes sikkerhetsfottøy og egnet håndteringsutstyr. Sørg for korrekt avhending av evt. kontaminerte filler eller rengjøringsmaterialer for å hindre brann. Beholderen oppbevares tett lukket, på et kjølig og godt ventilert sted. Bruk forskriftsmessig merkede og lukkbare beholdere.
- Produkt forflytting** : Dette materialet har potensial til å være en statisk akkumulator. Det må brukes passende jordings- og utligningsprosedyrer under alle bulkoverføringer.
- 7.2 Vilkår for sikker oppbevaring, inkludert eventuelle uforenligheter** : Lagres ved romstemperatur.
- Anbefalte Materialer** : I del 15 finnes opplysninger om eventuell spesifikk lovgivning om pakking og oppbevaring av dette produktet.
- Ikke Egnede Materialer** : Bruk bløtt stål eller polyetylen med høy tetthet til beholdere eller innvendig kledning.
- 7.3 Spesifikke sluttbruksområder** : PVC.
- Ytterligere informasjon** : Ikke aktuelt
- : Polyetylenbeholdere må ikke utsettes for høye temperaturer da overtrykk kan føre til at beholderen blåses ut av fasong.

DEL 8. EKSPONERINGSKONTROLL OG PERSONLIG VERNEUTSTYR

Om den American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) verdi er nevnt i dokumentet, det er kun til informasjon.

8.1 Kontrollparametere

Yrkeshygieniske grenseverdier

Materiale	Kilde	Type	ppm	mg/m3	Merknad
-----------	-------	------	-----	-------	---------

5/17

Trykkingsdato 08.12.2012

000000019412
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

Oljetåke, mineral	ACGIH	TWA(Inhaler bar fraksjon.)		5 mg/m ³	
	ELV (NO)	Administrati v norm(Dis.)		1 mg/m ³	

Indeks for biologisk eksponering (BEI - Biological Exposure Index)

Ingen biologisk grense satt.

PKUE-relatert informasjon : Data ikke tilgjengelig

Overvåkingsmetoder : Overvåking av stoffkonsentrasjoner i områder der arbeidere puster eller på arbeidsplassen generelt kan være påkrevd for å overholde yrkeshygieniske grenseverdier og gi tilfredsstillende eksponeringskontroll. For noen stoffer kan biologisk overvåking også være hensiktsmessig. Godkjente metoder for eksponeringsmåling skal utføres av en kompetent person, og prøvene skal analyseres av et godkjent laboratorium. Nedenfor er det oppgitt eksempler på kilder for anbefalte luftovervåkingsmetoder, eller kontakt leverandør. Ytterligere informasjon om nasjonale metoder kan være aktuelt.

National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH),
USA: Manual of Analytical Methods <http://www.cdc.gov/niosh/>

Occupational Safety and Health Administration (OSHA), USA:
Sampling and Analytical Methods <http://www.osha.gov/>

Health and Safety Executive (HSE), UK: Methods for the
Determination of Hazardous Substances
<http://www.hse.gov.uk/>

Institut für Arbeitsschutz Deutschen Gesetzlichen
Unfallversicherung (IFA), Germany.
<http://www.dguv.de/inhalt/index.jsp>

L'Institut National de Recherche et de Sécurité, (INRS), France
<http://www.inrs.fr/accueil>

Sikkerhetsdatablad

8.2 Regulering av eksponering

Generell informasjon : Nødvendig beskyttelsesnivå og reguleringsmetode varierer avhengig av mulige eksponeringsforhold. Velg reguleringsmetode basert på en risikovurdering av lokale forhold. Egnede tiltak omfatter. Tilstrekkelig ventilasjon til å kunne regulere luftbårne konsentrasjoner. Hvis materialet varmes opp, sprayes eller danner tåke, er det større mulighet for at det skapes luftbårne konsentrasjoner.

Definer prosedyrer for sikker håndtering og vedlikehold av kontrolltiltak. Instruer personellet om farer og kontrolltiltak som er relevante for vanlige aktiviteter forbundet med dette produktet. Sørg for passende utvalg, testing og vedlikehold av utstyr som brukes til å kontrollere eksponering, f.eks. personlig verneutstyr og lokalt avtrekk. tapp systemet før åpning eller vedlikehold av utstyret. Spillvann oppbevares forseglet frem til avfallshåndtering eller gjenvinning. Sørg alltid for god personlig hygiene, som å vaske hendene etter å ha håndtert materialet og før du spiser, drikker og/eller røyker. Vask arbeidstøyet og verneutstyret jevnlig for å fjerne kontaminanter. Kast kontaminerte klær og fottøy som ikke kan rengjøres. Hold god orden.

Yrkesmessige eksponeringskontroller

Personlig verneutstyr : Informasjonene som medfølger er basert på direktivet om personlig verneutstyr (rådsdirektiv 89/686/EEC) og standardene til den europeiske komiteen for standardisering (CEN).
Personlig verneutstyr må oppfylle nasjonale standarder. Kontroller dette med utstyrsleverandør.

Øyebeskyttelse : Ved risiko for sprut anvendes beskyttelsesbriller eller ansiktsskjerm. Godkjent etter EU-standard EN166.

Håndvern : I tilfeller der det kan oppstå håndkontakt med produktet, kan hansker godkjent etter relevante standarder (f.eks. Europa: EN374, USA: F739) fremstilt i følgende materialer gi formålstjenlig kjemisk beskyttelse. PVC, neopren, eller nitrilgummi hansker. En hanskes egnethet og slitestyrke avhenger av bruken, f.eks. frekvens og varighet av kontakt, hanskematerialets motstandsdyktighet overfor kjemikalier og bevegelighet. Søk alltid råd hos hanskeleverandøren. Forurensede hansker byttes. Personlig hygiene er et nøkkelement i effektiv håndpleie. Hansker må brukes på rene

Sikkerhetsdatablad

hender. Vask og tørk hendene grundig etter bruk avhansker. Bruk av uparfymert fuktighetskrem anbefales. For kontinuerlig kontakt anbefaler vi hansker med en gjennombruddstid på over 240 minutter, aller helst over 480 minutter om mulig. For beskyttelse mot kortvarig eksponering og sprut anbefaler vi det samme Vi vet at passende hansker med dette nivået av beskyttelse kanskje ikke er tilgjengelige. I dette tilfellet kan hansker med kortere gjennombruddstid aksepteres, forutsatt at de vedlikeholdes og skiftes ut på korrekt måte. Hansketykkelse er ingen god indikasjon på hanskens motstand mot et kjemisk stoff, da denne motstanden avhenger av den nøyaktige sammensetningen av hanskematerialet.	
Beskyttelse av kroppen	: Beskyttelse av hud vanligvis ikke nødvendig utover standard arbeidsklær.
Åndedrettsvern	: Åndedrettsvern er ikke påkrevd ved normal bruk. I henhold til god yrkeshygiene bør det taes forholdsregler for å unngå innånding av materiale. Dersom ventilasjonsanlegget ikke gir tilstrekkelig utlufting slik at konsentrasjonene i luft holdes under Administrativ norm, må man bruke påbudt åndedrettsvern som passer for de spesifikke bruksforhold. Sjekk med leverandører av åndedrettsvern. I områder hvor filtermasker er egnet, velges en passende kombinasjon av maske og filter. Velg et kombinasjonsfilter for organiske gasser, damp og partikler (kokepunkt > 65 grader C)(149 grader F) som oppfyller EN14387.
Termiske farer	: Ikke gjeldende.
Regulering av miljøbelastning	
Kontrolltiltak for miljømessig eksponering	: Begrens utslipp til miljøet. Det må foretas en miljøvurdering for å sikre overensstemmelse med lokal miljølovgivning. Informasjon om tiltak ved utilsiktede utslipp finnes i del 6.

DEL 9. FYSISKE OG KJEMISKE EGENSKAPER

9.1 Informasjon om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Utseende	: Lysebrun.. Flytende ved romtemperatur.
Lukt	: Svakt hydrokarbon.
Luktegrense	: Data ikke tilgjengelig
pH	: Ikke gjeldende.
Nedre kokepunkt og kokeområde	: > 280 °C / 536 °F Estimert(e) verdi(er)
Flytepunkt	: Typisk. -30 °C / -22 °F

8/17

Trykingsdato 08.12.2012

00000019412
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

Flammepunkt	: Typisk. 240 °C / 464 °F (COC)
Øvre/nedre brennbarhets- eller eksplosjonsgrenser	: Typisk. 1 - 10 %(V) (basert på mineralolje)
Tenntemperatur	: > 320 °C / 608 °F
Damptrykk	: < 0,5 Pa ved 20 °C / 68 °F (Estimert(e) verdi(er))
Relativ tetthet	: Typisk. 0,902 ved 15 °C / 59 °F
Tetthet	: Typisk. 902 kg/m ³ ved 15 °C / 59 °F
Oppløselighet i vann	: Neglisjerbar.
Løselighet i andre løsningsmidler	: Data ikke tilgjengelig
Delingskoeffisient: n-oktanol/vann	: > 6 (basert på informasjon om lignende produkter)
Dynamisk viskositet	: Data ikke tilgjengelig
Kinematisk viskositet	: Typisk. 155 mm ² /s ved 40 °C / 104 °F
Damptetthet (luft=1)	: > 1 (Estimert(e) verdi(er))
Fordampingsgrad (nBuAc=1)	: Data ikke tilgjengelig
Spaltingstemperatur	: Data ikke tilgjengelig
Brennbarhet	: Data ikke tilgjengelig
Oksyderende egenskaper	: Data ikke tilgjengelig
Eksplosive egenskaper	: Ikke klassifisert

9.2 Annen informasjon

Elektrisk konduktivitet	: Dette materialet forventes ikke å være en statisk akkumulator.
Annen informasjon	: ikke et VOC
Flyktige organiske forbindelser	: 0 %

DEL 10. STABILITET OG REAKTIVITET

10.1 Reaktivitet	: Produktet utgjøre ingen annen reaktivitetsfare i tillegg til de som er listet opp i følgende underkapitler.
10.2 Kjemisk stabilitet	: Det forventes ingen farlig reaksjon når materialet håndteres og lagres i samsvar med bestemmelsene.
10.3 Mulighet for farlige reaksjoner	: Reagerer med kraftige oksydasjonsmidler.
10.4 Unngå følgende forhold	: Ekstreme temperaturer og direkte sollys.
10.5 Inkompatible materialer	: Sterke oksidasjonsmidler.

9/17

Trykkingsdato 08.12.2012

000000019412
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

10.6 Farlige nedbrytningsprodukter : Det forventes ikke at det dannes farlige spaltningsprodukter under normal oppbevaring.

DEL 11. OPPLYSNINGER OM HELSEFARE

11.1 Informasjon om toksikologiske virkninger

Bakgrunn for Vurdering : Informasjonen er basert på data om innholdsstoffene og toksikologiske data for lignende produkter. Med mindre noe annet indikeres, er data som presenteres representative for produktet som i sin helhet, ikke for enkeltkomponent(er).

Sannsynlige eksponeringsmåter : Hud- og øyekontakt er de primære eksponeringsmåtene, men eksponering kan også forekomme ved utilsiktet svelging.

Akutt oral toksisitet : Forventet å være svakt giftig: LD50 > 5000 mg/kg , Rotte

Akutt toksisitet for hud : Forventet å være svakt giftig: LD50 > 5000 mg/kg , Kanin

Akutt toksisitet ved innånding : Ikke antatt å medføre fare ved innånding under vanlige bruksforhold.

Hudkorrosjon/-irritasjon : Forventes å være lett irriterende.

Alvorlig øyeskade/-irritasjon : Forventes å være lett irriterende.

Irritasjon av åndedrettsorganer : Inhalasjon av damp eller tåke kan forårsake irritasjon.

Sensibilisering av åndedrett eller hud : For sensibilisering av luftveiene eller huden: Ikke forventet å være sensibiliserende.

Risiko forbundet med aspirasjon : Betraktes ikke som en åndedrettsrisiko.

Genetisk virkning på bakterieceller : Ikke forventet å være mutagent.

Kreftfremkallende egenskaper : Forventes ikke å være kreftfremkallende. Produktet inneholder mineraloljer av typer som har vist seg ikke å være kreftfremkallende ved forsøk med påføring på dyrehud. Høyraffinerte mineraloljer er ikke klassifisert som karsinogene av IARC (International Agency for Research on Cancer).

Materiale	Klassifisering som kreftfremkallende stoff
Høyraffinert mineralolje (IP346 <3%)	ACGIH Group A4: Ikke klassifiserbart som humant karsinogen.
Høyraffinert mineralolje (IP346 <3%)	IARC 3: Ikke klassifisert som kreftfremkallende for mennesker.
Høyraffinert mineralolje (IP346 <3%)	GHS / CLP: Ingen klassifisering for karsinogenitet

10/17

Trykingsdato 08.12.2012

000000019412
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

Toksisk effekt på forplantning og utvikling : Ikke forventet å være farlig.

Oppsummering av utvikling av CMR-egenskapene

Kreftfremkallende egenskaper : Dette produktet oppfyller ikke kriteriene for klassifisering i kategoriene 1A/1B.,

Mutagene egenskaper : Dette produktet oppfyller ikke kriteriene for klassifisering i kategoriene 1A/1B.

Forplantningsgiftighet (forplantningsevne) : Dette produktet oppfyller ikke kriteriene for klassifisering i kategoriene 1A/1B.

Toksisitet for bestemte målorganer - enkelt eksponering : Ikke forventet å være farlig.

Toksisitet for bestemte målorganer - gjentatt eksponering : Ikke forventet å være farlig.

Ytterligere informasjon : Brukt olje kan inneholde farlige urenheter som har akkumulert underbruk. Konsentrasjonen av slike urenheter avhenger av bruken, og de kan utgjøre en fare for helse og miljø ved deponering. ALL brukt olje skal håndteres med varsomhet og hudkontakt unngås så langt det er mulig. Det kan finnes klassifisering fra andre myndigheter under ulike reguleringsrammer.

DEL 12. MILJØOPPLYSNINGER

Bakgrunn for Vurdering : Økotoksikologiske data er ikke fastsatt spesifikt for dette produktet. Opplysningene som gis er basert på kunnskap om komponentene og økotoksikologien til lignende produkter. Med mindre noe annet indikeres, er data som presenteres representative for produktet som i sin helhet, ikke for enkeltkomponent(er).

12.1 Toksisitet Akutt Toksisitet : Lite løselig blanding. Kan forårsake tilsmussing av organismer i vannmiljøet. Forventes ikke å være giftig: LL/EL/IL50 > 100 mg/l (for vannlevende organismer) (LL/EL50 uttrykt som den nominelle mengde av produkt som trengs for å lage vandig test ekstrakt.) Mineralolje forventes ikke å forårsake kroniske effekter på vannlevende organismer ved konsentrasjoner under 1 mg/l.

12.2 Persistens og nedbrytbarhet : Forventet å ikke være lett biologisk nedbrytbart. Hovedbestanddelene forventes å være naturlig biologisk

11/17

Trykkingsdato 08.12.2012

000000019412
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

- 12.3 Bioakkumulativt potensial** : nedbrytbare, men produktet inneholder komponenter som kan være persistente i miljøet.
: Inneholder stoffer med mulighet for å bioakkumulere.
- 12.4 Mobilitet i jord** : I væskeform under de fleste miljøforhold. Hvis produktet kommer ned i jordgrunnen, vil det adsorberes til jordpartikler og ikke være mobilt. Flyter på vann.
- 12.5 Resultat av PBT- og vPvB-evalueringen** : Denne blandingen inneholder ingen stoffer registrert i REACH som regnes som PBT eller vPvB.
- 12.6 Andre negative effekter** : Produktet er en blanding av ikke-flyktige bestanddeler, som ikke forventes å frigjøres til luften i noen større mengde. Forventes ikke å ha ozonnedbrytende potensiale, potensiale for å bidra til å danne fotokjemisk ozon eller bidra til global oppvarming.

DEL 13. FJERNING AV KJEMIKALIEAVFALL

13.1 Metoder for avfallsbehandling

- Avhending av materiale** : Gjenvinn eller resirkuler dersom mulig. Det er den som skaper avfallet, som er ansvarlig for å bestemme det genererte materialets toksisitet og fysiske egenskaper for på den måten å avgjøre riktig avfallsklassifisering og avhendingsmetode i overensstemmelse med gyldig regelverk. Må ikke komme i miljøet, grøfter eller avløp.
- Håndtering av kontainere/holdere** : Leveres i henhold til gjeldende regler, fortrinnsvis til en godkjent innsamler eller behandler. Innsamlerens eller behandlerens kompetanse bør undersøkes på forhånd.
- Lokal Lovgivning** : Avhending bør være i overensstemmelse med relevante regionale, nasjonale og lokale lover og regelverk. EWC (EUs EWC-direktiv): 13 02 05 mineralbaserte ikke-klorerte motoroljer, giroljer og smøreoljer. Klassifisering av avfall er alltid sluttbrukerens ansvar.

DEL 14. OPPLYSNINGER OM TRANSPORT

Landtransport (ADR/RID):
ADR

12/17	
Trykkingsdato 08.12.2012	000000019412 MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

Dette produktet er ikke klassifisert som farlig for denne typen transport. Derfor gjelder ikke 14.1 FN-nummer, 14.2 Varenavn ved transport (FN), 14.3 Transportfareklasse(r), 14.4 Emballasjegruppe, 14.5 Miljøfarer, 14.6 Spesielle forholdsregler for brukere.

RID

Dette produktet er ikke klassifisert som farlig for denne typen transport. Derfor gjelder ikke 14.1 FN-nummer, 14.2 Varenavn ved transport (FN), 14.3 Transportfareklasse(r), 14.4 Emballasjegruppe, 14.5 Miljøfarer, 14.6 Spesielle forholdsregler for brukere.

Innenlands vanntransport (ADN):

Dette produktet er ikke klassifisert som farlig for denne typen transport. Derfor gjelder ikke 14.1 FN-nummer, 14.2 Varenavn ved transport (FN), 14.3 Transportfareklasse(r), 14.4 Emballasjegruppe, 14.5 Miljøfarer, 14.6 Spesielle forholdsregler for brukere.

Sjøtransport (IMDG-kode):

Dette produktet er ikke klassifisert som farlig for denne typen transport. Derfor gjelder ikke 14.1 FN-nummer, 14.2 Varenavn ved transport (FN), 14.3 Transportfareklasse(r), 14.4 Emballasjegruppe, 14.5 Miljøfarer, 14.6 Spesielle forholdsregler for brukere.

Lufttransport (IATA):

Dette produktet er ikke klassifisert som farlig for denne typen transport. Derfor gjelder ikke 14.1 FN-nummer, 14.2 Varenavn ved transport (FN), 14.3 Transportfareklasse(r), 14.4 Emballasjegruppe, 14.5 Miljøfarer, 14.6 Spesielle forholdsregler for brukere.

14.7 Transport i bulk i samsvar med Vedlegg II til MARPOL 73/78 og IBC-reglene.

Forurensningskategori : Ikke gjeldende.
Fartøystype : Ikke gjeldende.
Produktnavn : Ikke gjeldende.
Spesiell forholdsregel : Ikke gjeldende.

Ytterligere informasjon : MARPOL Tillegg 1 regler gjelder for masseforsendelser sjøveien.

DEL 15. OPPLYSNINGER OM LOVER OG FORSKRIFTER

Informasjon om regelverket er ikke ment å være fullstendig. Dette materialet kan omfattes av annet regelverk.

15.1 Helse-, miljø- og sikkerhetsregler/-lover som er spesifikke for stoffet eller blandingen

Annen reguleringsinformasjon

Godkjenning og/eller restriksjoner for bruk : Produktet ikke autorisert under REACH.

Anbefalte restriksjoner : Dette produktet må ikke brukes til andre formål enn det som er

13/17

Trykkingsdato 08.12.2012

000000019412
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

for bruk (råd mot)	anbefalt i del 1, uten først å søke råd hos leverandøren.
Lokale lagre	
EINECS	: Alle komponenter er på listen eller polymere er fritatt.
TSCA	: Alle komponenter er på listen.
Annen informasjon	: Forskrift om liste over farlige stoffer (Stofflisten). Forskrifter om klassifisering, merking m.v. av farlige kjemikalier. Forskrift om farlig avfall. Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære. Forskrift om utarbeidelse og distribusjon av helse-, miljø- og sikkerhetsdatablad for farlige kjemikalier.
15.2 Kjemisk sikkerhetsvurdering	: Produsenten har ikke utført noen kjemisk sikkerhetsvurdering for dette stoffet / denne blandingen.

DEL 16. ANDRE OPPLYSNINGER AV BETYDNING FOR HELSE, MILJØ OG SIKKERHET

R-frase(r)	Ikke klassifisert.
R53	Kan forårsake uønskede langtidsvirkninger i vannmiljøet.
CLP faresetninger	
H413	Kan forårsake skadelige langtidseffekter på vannlevende organismer.
Ytterligere informasjon	: Det er ikke lagt et eksponeringsscenario ved dette sikkerhetsdatabladet. Det er en ikke-klassifisert blanding som inneholder farlige stoffer, som beskrevet i del 3. Relevant informasjon fra eksponeringsscenarier for de farlige stoffene i blanding har blitt integrert i hoveddelene 1-16 i dette sikkerhetsdatabladet.
Annen informasjon	
Nøkkel/forklaring til forkortelser som brukes i denne MSDS	: Acute Tox. = Akutt toksisitet Asp. Tox. = Fare for aspirering Aquatic Acute = Akutt fare for vannmiljøet

Trykingsdato 08.12.2012	14/17	000000019412 MSDS_NO
-------------------------	-------	-------------------------

Sikkerhetsdatablad

Aquatic Chronic = Farlig for akvatiske organismer - langsiktig fare

Eye Dam. = Alvorlig øyeskade/-irritasjon

Flam. Liq. = Brennbare væsker

Skin Corr. = Etsing/irritasjon på huden

Skin Sens. = Allergifremkallende stoff for huden

STOT SE = Toksisitet for bestemte målorganer - enkelt eksponering

STOT RE = Toksisitet for bestemte målorganer - gjentatt eksponering

Standardforkortelser og akronymer som benyttes i dette dokumentet, kan finnes i referanselitteraturen (f.eks. vitenskapelige ordlister) og/eller nettsteder.

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Den offisielle amerikanske organisasjonen av yrkeshygienikere)

ADR = Europeisk avtale om internasjonal transport av farlig gods på vei

AICS = Det australske register over kjemiske stoffer.

ASTM = Det amerikanske organet for testing og materialer.

BEL = Biologisk grenseverdier

BTEX = Benzen, Toluen, Etylbenzen, Xylen

CAS = Chemical Abstracts Service

CEFIC = Den europeiske organisasjonen for kjemisk industri

CLP = Klassifisering, merking og emballering av stoffer og stoffblandinger

COC = Cleveland Open-Cup

DIN = Deutsches Institut für Normung

DMEL = Beregnet (utledet) minimal effektnivå

DNEL = Avledet nivå uten virkning

DSL = Den canadiske stofflisten.

EC = EU-kommisjonen

EC50 = Effektiv konsentrasjon 50

ECETOC = Europeisk senter for Økotoksikologi og toksikologi av kjemikalier

ECHA = Det Europeiske kjemikaliebyrået

EINECS = Det europeiske registeret over eksisterende kommersielle kjemiske stoffer

EL50 = Effektiv nivå 50

ENCS = Japansk register over eksisterende og nye kjemiske stoffer.

15/17

Trykkingsdato 08.12.2012

000000019412
MSDS_NO

Sikkerhetsdatablad

EWC = Europeisk avfallskode
GHS = Globalt harmonisert system for klassifisering og merking av kjemikalier
IARC = Det internasjonale instituttet for kreftforskning.
IATA = Transport av farlig gods via luftfart.
IC50 = Inhiberende konsentrasjon femti
IL50 = Inhiberende nivå 50
IMDG = Transport av farlig gods til sjøs.
INV = Kinas kjemikalieregister
IP346 = Petroleumsinstituttets testmetode N° 346 for bestemmelse av polysykliske aromatiske hydrokarboner DMSO-ekstraherbare
KECI = Det eksisterende Koreanske kjemikalieregister
LC50 = Dødelig konsentrasjon 50
LD50 = Letal (dødelig) dose for 50 % av forsøksdyr
LL/EL/HL = Livsfarlig lasting/Effektiv lasting/Hemmende lasting
LL50 = Dødelig nivå 50
MARPOL = Internasjonale Konvensjonen til Forhindring av Marin Forurensning fra Skip.
NOEC/NOEL = Ingen observert effekt konsentrasjon/Nulleffektnivå
OE_HPVS = Occupational Exposure - High Production Volume
PBT: Persistent, Bioakkumulerende og Toksisk (giftig)
PICCS = Filippinenes register over kjemikalier og kjemiske stoffer.
PNEC = Beregnet konsentrasjon uten virkning
REACH = Europaparlaments- og Rådsforordning om registrering, vurdering og godkjenning av samt begrensninger for kjemikalier
RID = Forskrift om internasjonal transport av farlig gods
SKIN_DES = Hud betegnelse
STEL = Korttids eksponeringsgrense
TRA = Måltrettet risikovurdering
TSCA = Lov om toksiske substanser i USA.
TWA = Tidsvektet gjennomsnittsverdi
vPvB: svært persistent og svært bioakkumulerende

HMS-distribusjon : Informasjonen i dette dokument skal gjøres tilgjengelig til alle som håndterer produktet.
Sikkerhetsdatablad versjon nr : 2.0
Sikkerhetsdatablad gyldig fra : 03.12.2012

Trykkingsdato 08.12.2012	16/17	000000019412 MSDS_NO
--------------------------	-------	-------------------------



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

Shell Corena S2 P 150
Version 2.0

Gyldig fra 03.12.2012
Regulering 1907/2006/EC

Sikkerhetsdatablad

- | | | |
|---|---|--|
| Revidering av
Sikkerhetsdatablad | : | En vertikal strek () i venstre marg indikerer tilføyelse fra forrige versjon. |
| Forskrifter vedr.
Sikkerhetsdatablad | : | Utkast til implementering av Kommisjonens (EU) forordning Nr 453/2010 om endring av Forordning (EF) Nr 1907/2006 fra Europa-Parlamentet og Rådet om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier (REACH) |
| Oppgivelse | : | Denne informasjonen er basert på vår nåværende kunnskap, og er beskriver produktet kun med hensyn til helse-, miljø- og sikkerhetskrav. Det bør derfor ikke oppfattes som en garanti for spesielle produktegenskaper. |

17/17

Trykkingsdato 08.12.2012

000000019412
MSDS_NO



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway

Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

12.0 Delekatalog for AMV-produserte deler

12.1 Innholdsfortegnelse

12.0	Delekatalog for AMV-produserte deler	12-1
12.1	Innholdsfortegnelse	12-1
12.2	Hovedsammenstilling	12-3
12.3	Sammenstilling kropp borapplikasjon	12-5
12.4	Sammenstilling komplett materbjelke	12-7
12.5	Sammenstilling pulsgiver rotortilt	12-9
12.6	Sammenstilling EL-skapbrakett	12-11
12.7	Sammenstilling kompressorkasse	12-13
12.8	Støvsuger med deler	12-15
12.9	Notater	12-17



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

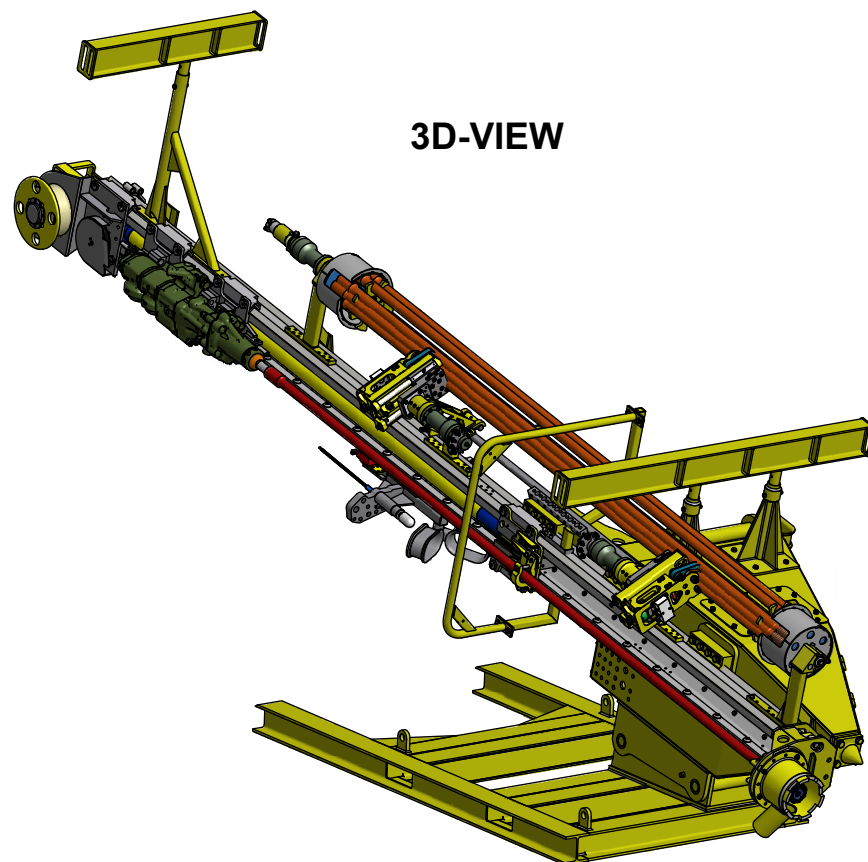
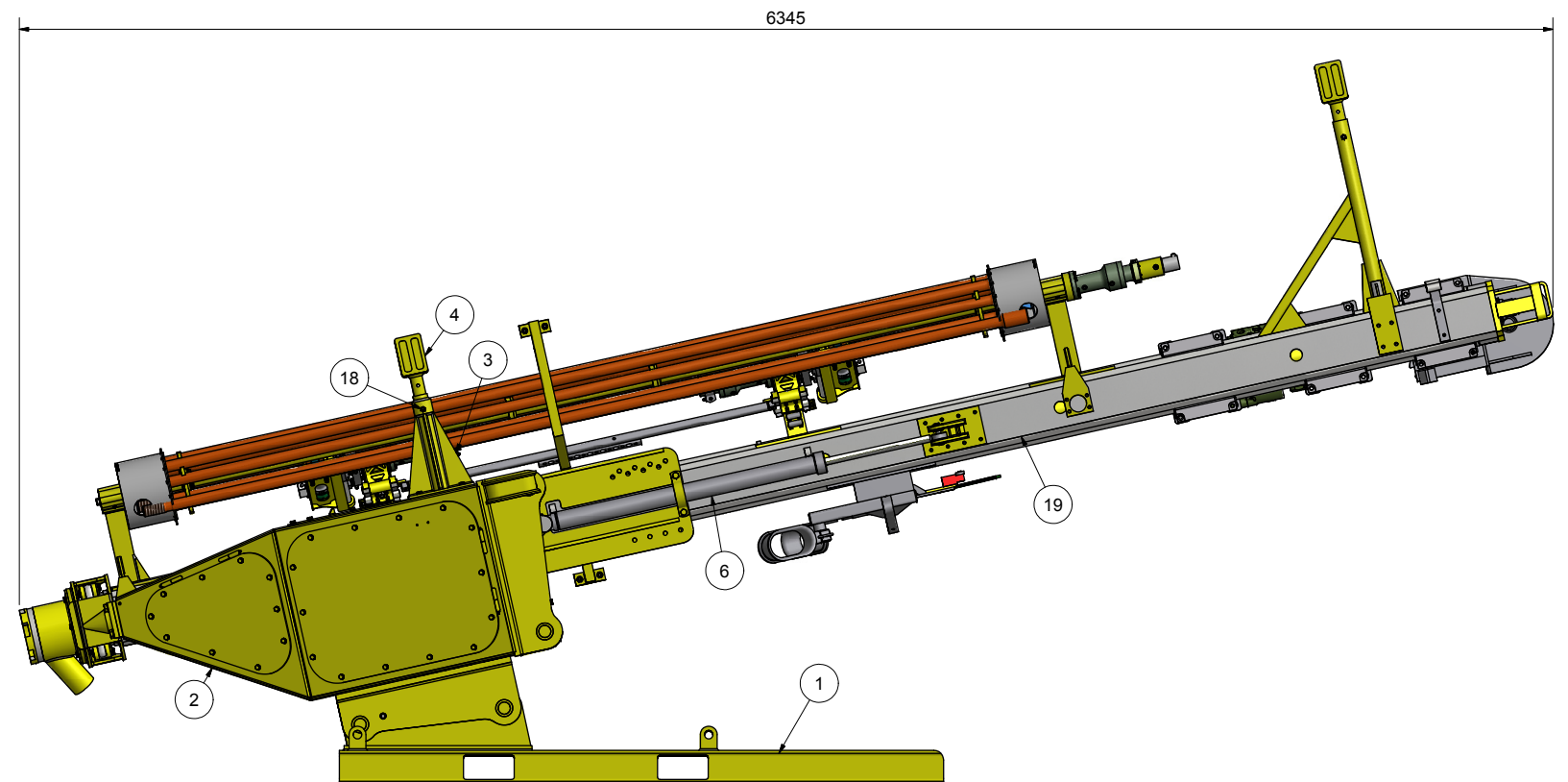
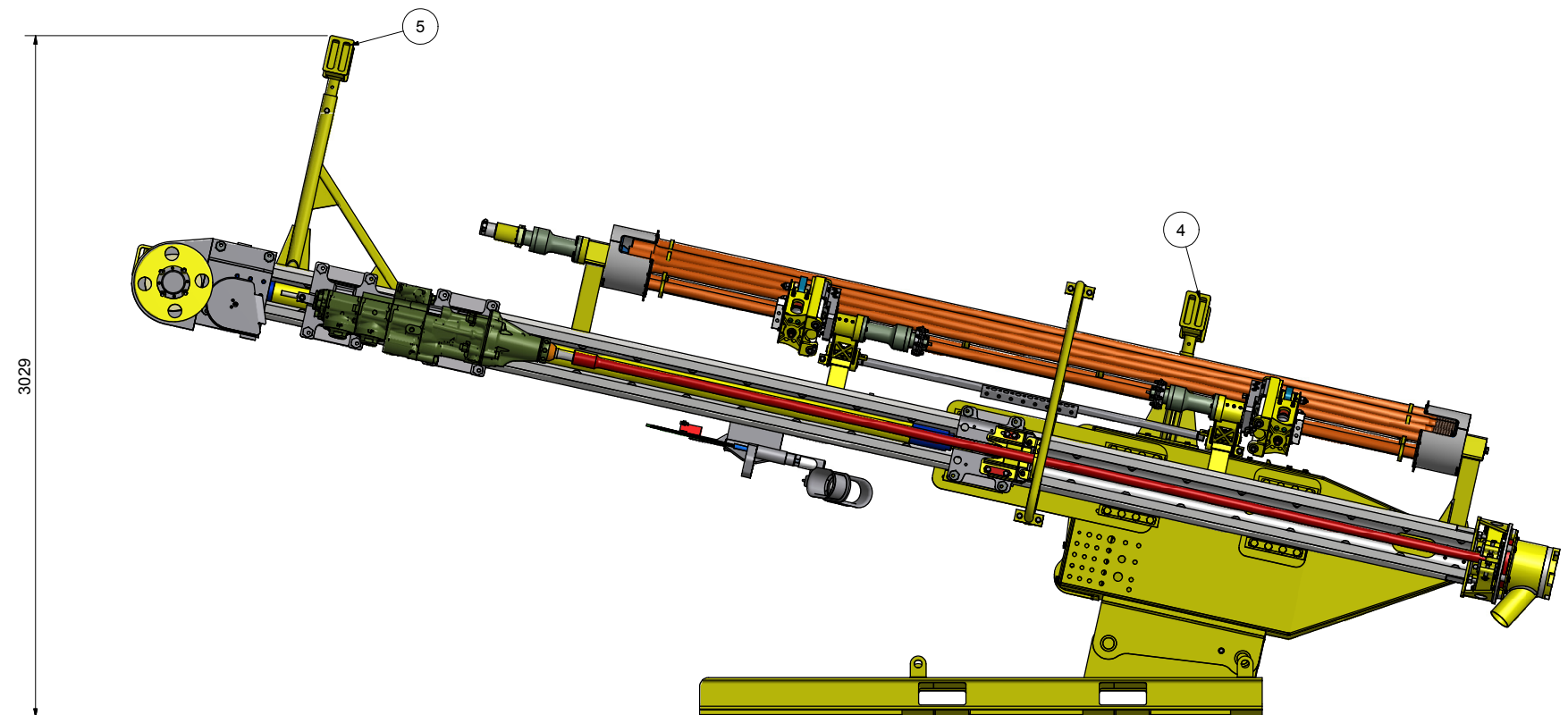
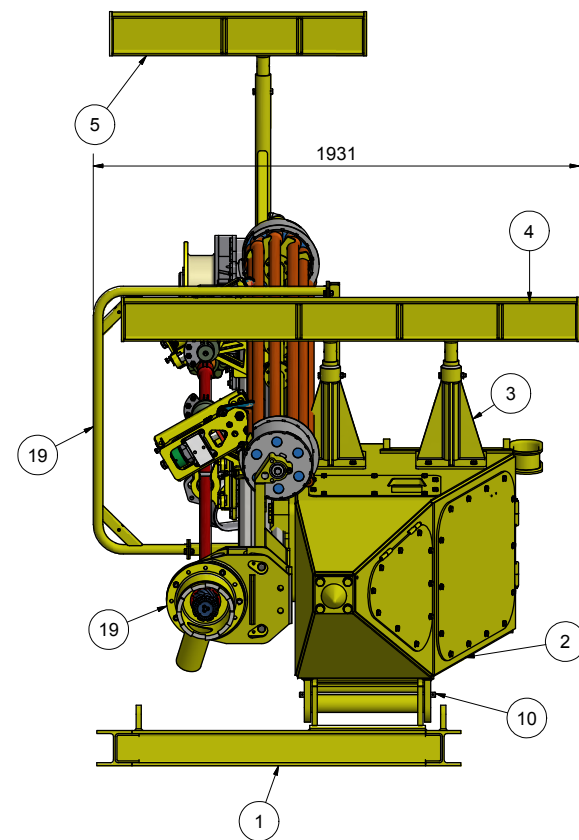
Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

12.2 Hovedsammenstilling



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



3D-VIEW

MAJOR PARTS

Allowable deviation for non toleranzed size:
Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

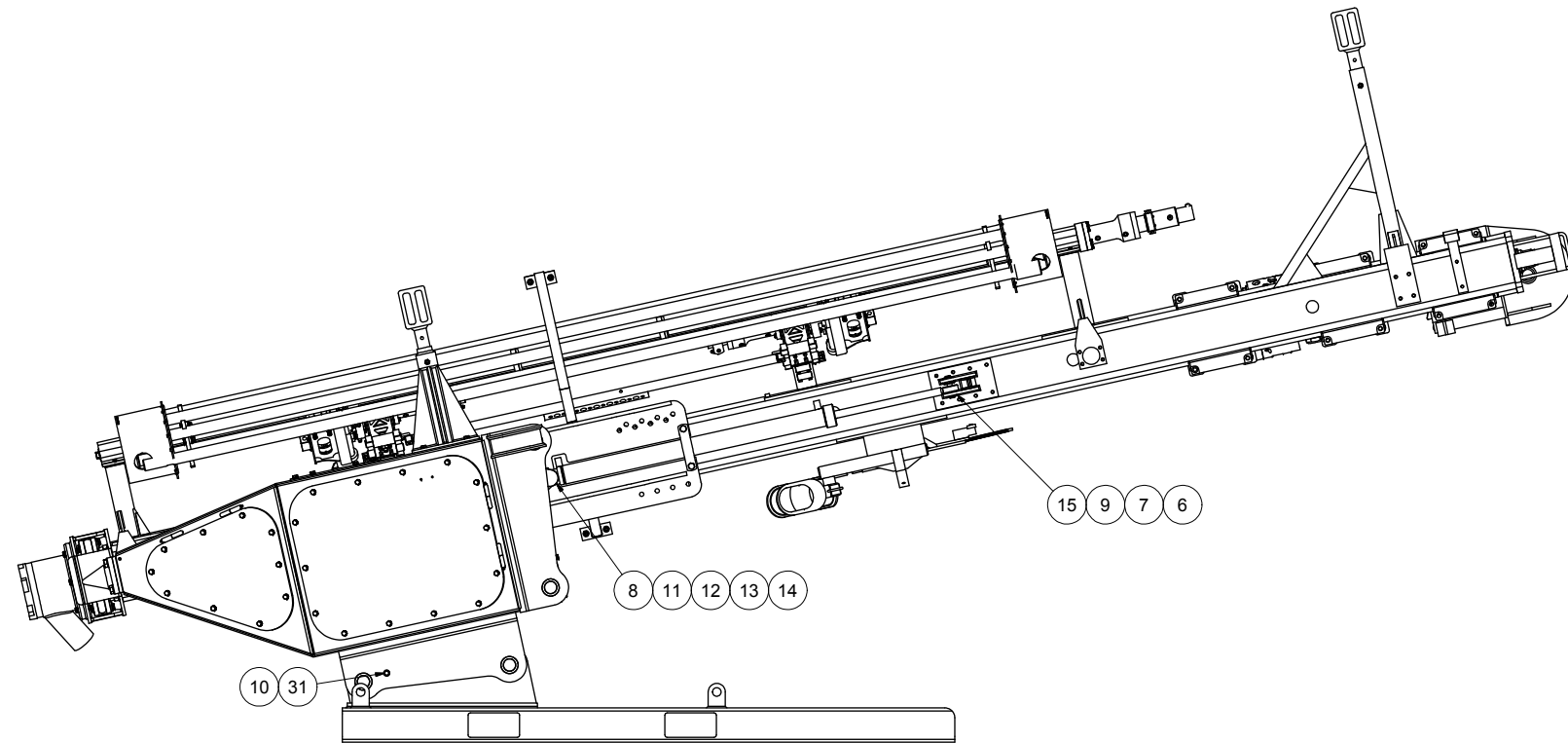
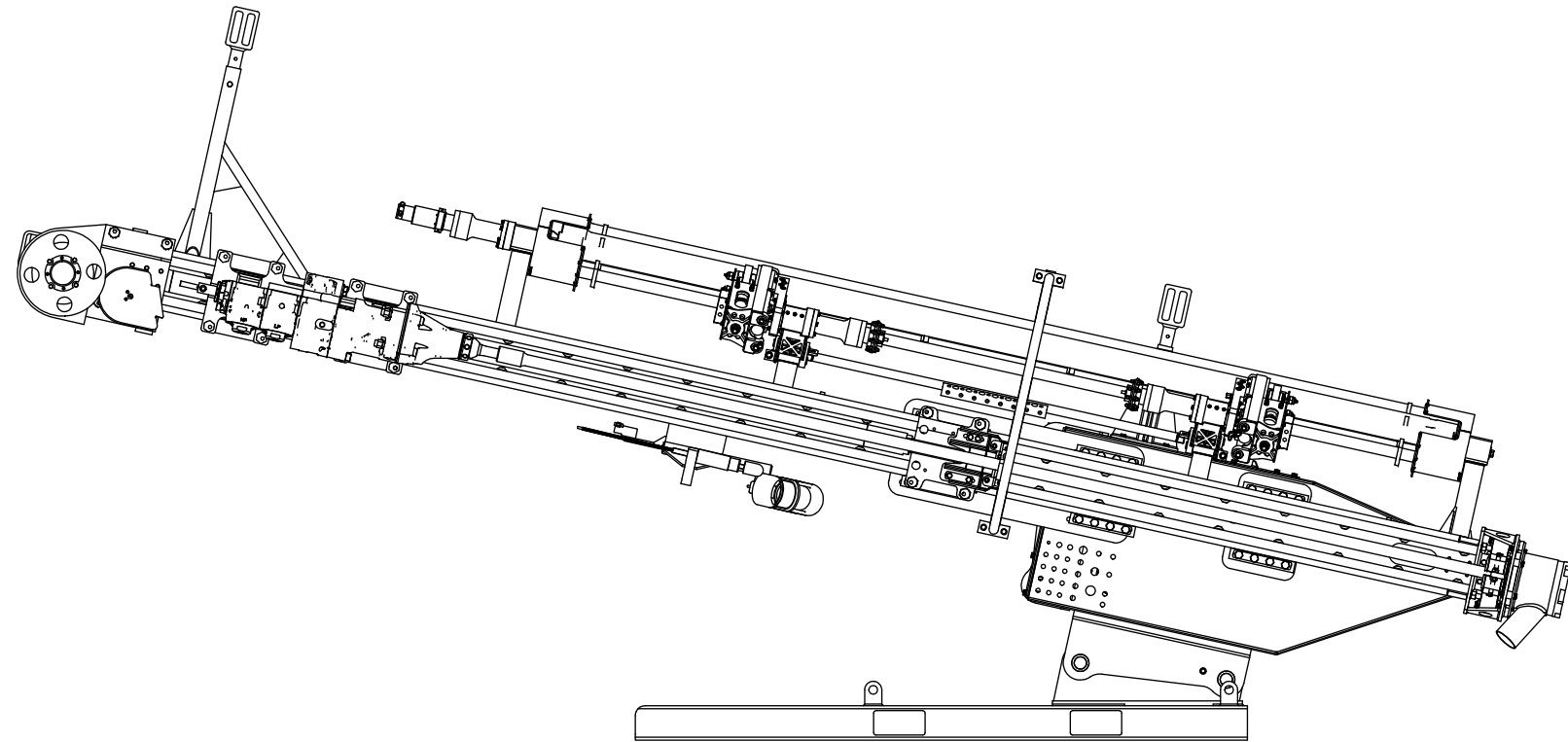
This document and all information and data disclosed herein are
the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and
are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to
anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY

Revised				
MAIN ASSEMBLY			Scale	Archive No.
DRILLFEEDER APPLICATION XD 1155T			X:X	Orig. plot size
				A1
Date	29.05.2015	Drwg. No.		
Drwg	OIS	25786		
App'd				
			Sheet 1 of 2	



ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S



Allowable deviation for non toleranzed size:
Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

This document and all information and data disclosed herein are
the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and
are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to
anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY

Revised				
MAIN ASSEMBLY			Scale	Archive No.
DRILLFEEDER APPLICATION XD 1155T			X:X	Orig. plot size
				A1
		Date	29.05.2015	Drwg. No.
		Drwg	OIS	25786
		App'd		Sheet 2 of 2

Dwg.nr. : 26543-000 Hovedsammenstilling 8-10625

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	25292-000	1,00	Transportkrybbe for borapplikasjon	
02	24888-000	1,00	Sammenst. Kropp Borapplikasjon AMV XD-175T-1155T	
03	26599-000	1,00	Sammenst. Materbjelke komplett 12 / 10 ft HC109 inkl. RAS 7	
05	25775-000	2,00	Parkeringskrybbe, skrudd til kropp	
06	25753-000	1,00	Parkeringskrybbe, løs del framme	
08	25754-000	1,00	Parkeringskrybbe, løs del bak	
11	7616-1000	1,00	Sylinder 65/30x1000	
12	0009-0063	1,00	Gelenklager geh 020 es-2rs	Ø20/42
13	0009-0003	1,00	Gelenklager ge 025 es-2rs	
14	24944-000	1,00	Bolt seegerring Ø20 x 82 (91)	
17	25534-000	1,00	Bolt for parkeringskrybbe	
19	0007-1204	45,00	Låseskive Nord-Lock M12	200 pr eske - ELZN
20	0001-31250	12,00	Skrue sekskant m12x 50 6.kt. 8.8 galv.	Din 931
21	9501-001	1,00	Bolt øye Ø25 x 79(94)	
22	0001-31255	17,00	Skrue sekskant m12x 55 6.kt. 8.8 galv.	Din 931
23	0011-0442	4,00	Låsering Seeger i-042	Din472
24	0011-0020	2,00	Låsering Seeger a-020	
25	0001-31270	1,00	Skrue sekskant m12x 70 6.kt. 8.8 galv	Din 931
26	0006-1210	7,00	Mutter låse M12 din 985	100 pr eske - el. fors. 8
27	0001-31291	2,00	Skrue sekskant m12x100 6.kt. 8.8 galv	Din 931
28	0001-31255	2,00	Skrue sekskant m12x 55 6.kt. 8.8 galv.	Din 931
29	0001-31230	2,00	Skrue sekskant m12x 30 6.kt. 8.8 galv	DIN 933
30	0001-31240	8,00	Skrue sekskant m12x 40 6.kt. 8.8 galv.	Din 933
31	0008-0254	2,00	Splint 2,0 x 025 mm din 94	DIN 94
32	24669-000	1,00	Støvsuger m/deler AMV XD-1155T	
33	26741-000	1,00	Hydraulikkskjema boremater 08-10625	
34	25796-000	1,00	Hydraulikkskjema Gravemaskin AMV XD Borapplikasjon	
35	24621-000	1,00	Luft / nakkesmøringsskjema AMV XD-175T - 1155T	
39	27004-000	1,00	Sammenst hengslet el-skapbrakett	
40	25175-000	1,00	Sammenst kompressorboks	EVO 9 NK kompressor + kjøler
41	25140-000	1,00	Elektro Komplett 08-10468	



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

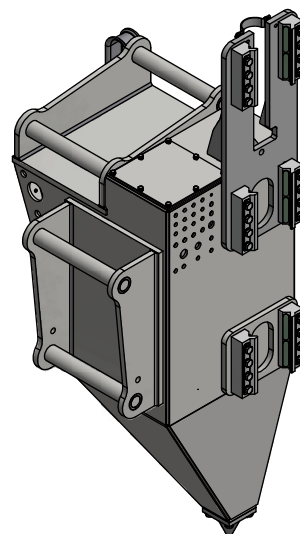
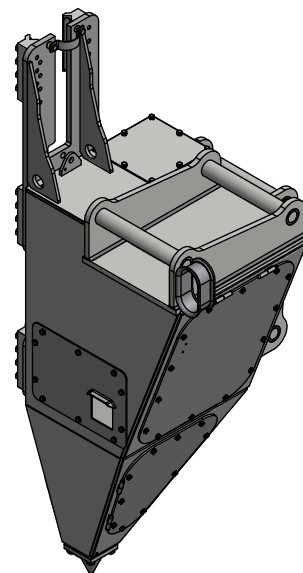
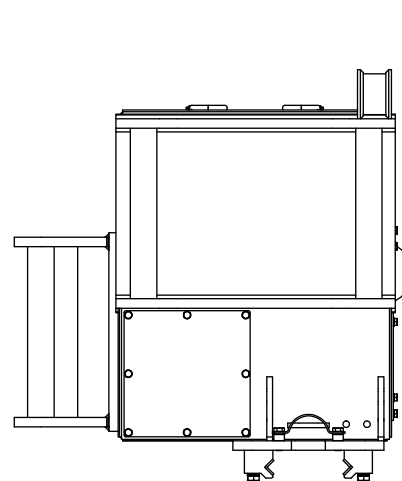
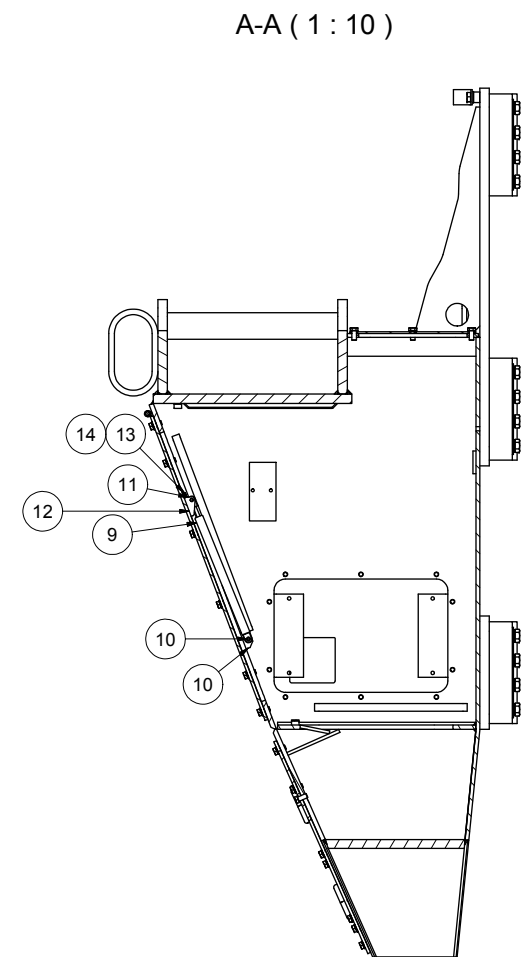
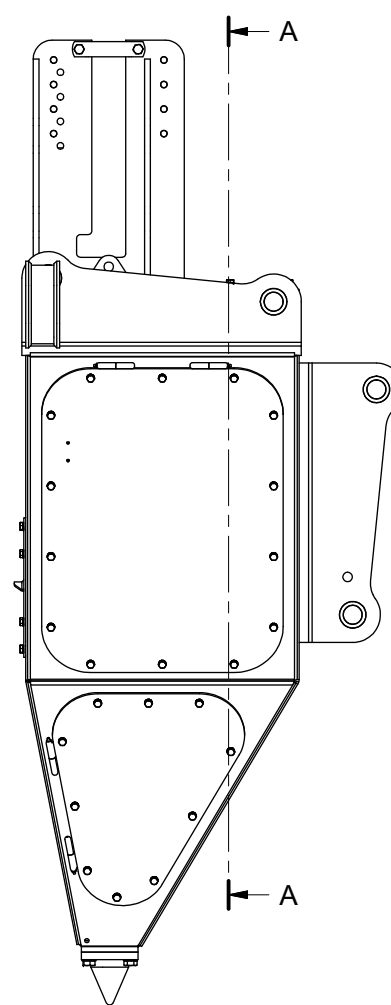
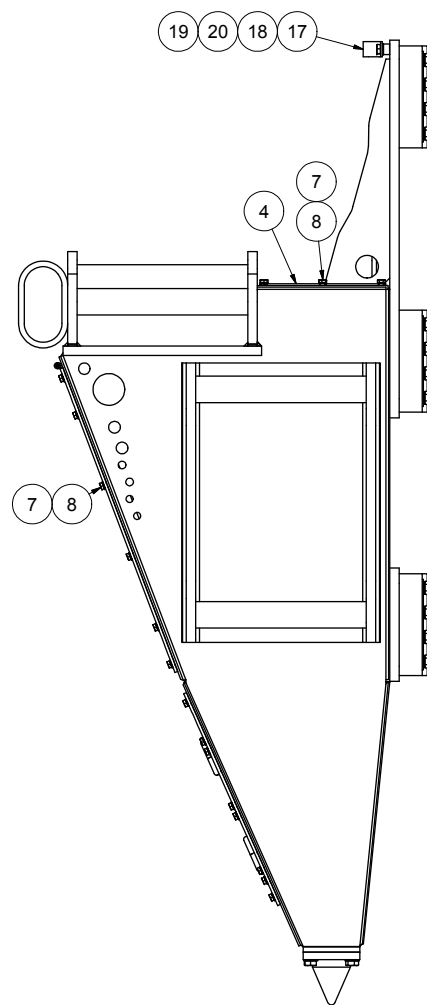
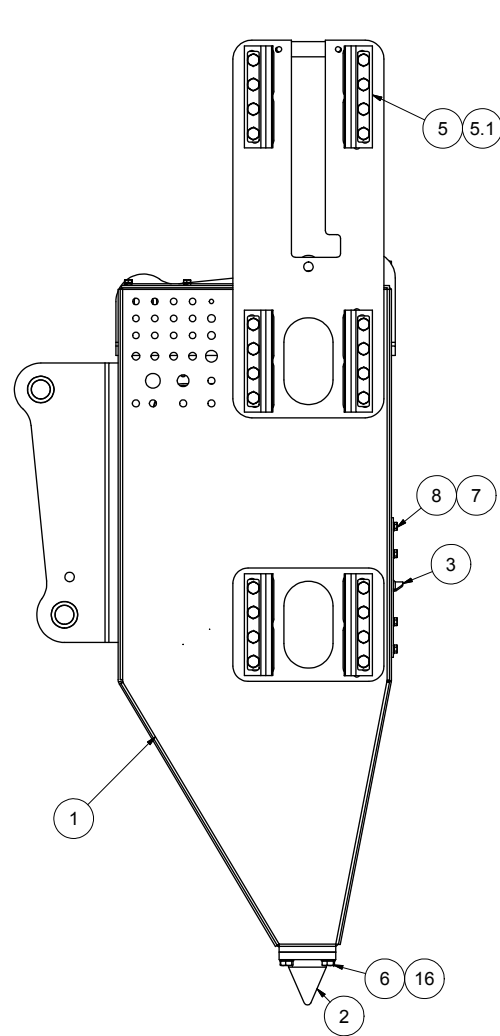
Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

12.3 Sammenstilling kropp borapplikasjon



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



Total Weight: 826,06 kg

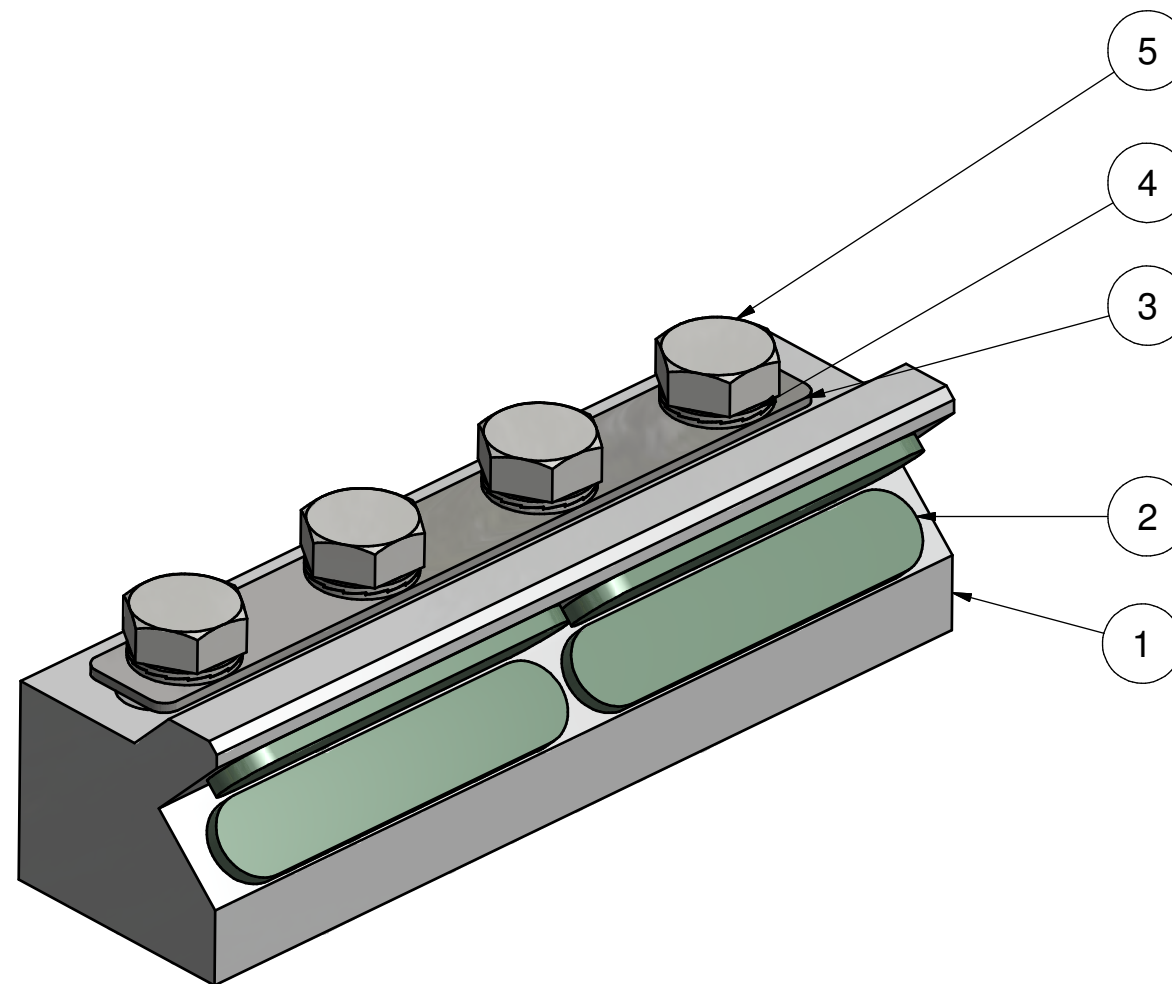
Allowable deviation for non toleranzed size:
 Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
 Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY

Revised		A: Revised design; 13.04.2014 OIS					
Kropp, Sammenstilling				Scale	Archive No.		
					Orig. plot size A1		
 ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S				Date	11.03.2014	Drwg. No. 24888	Rev. A
				Drwg	TF		
				App'd			

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	24580-000	1,00	Kropp, Stålkonstruksjon borapplikasjon	
02	24828-000	1,00	Spiss for borap.kasse	
03	25229-000	1,00	Lokk over EL-boks på kropp	
04	25393-000	1,00	Lokk for kasse	
05	25089-000	6,00	Sammenst. Glidekloss m/skruer	
05.1	25096-000	6,00	Støtteplate bolter glidesko	
06	0001-32065	4,00	Skrue sekskant m20x 65 6.kt. 8.8 galv	Din 931
07	0007-1204	42,00	Låseskive Nord-Lock M12	200 pr eske - ELZN
08	0001-31225	42,00	Skrue sekskant m 12 x 25 6.kt. 8.8 galv	Din 933
09	0062-0617	1,00	Gassfjær 500N	Slag=300mm/tot=685mm
10	10002201	1,00	Feste gasfjær endebeslag	900 BA5 SB tapp Ø 7.8
11	10002202	1,00	Feste gasfjær brakett m/bolt Ø 8	900 BA6B0 bolt Ø 8
12	0001-0612	1,00	Skrue sekskant m 6x 12 6.kt. 8.8	Din 933 el. fors.
13	0001-30510	1,00	Skrue sekskant m 5x 10 6.kt. 8.8 galv	Din 933
14	0007-0600	2,00	Underlagsskive m06	Din 125 elzn
15	0003-0612	2,00	Skrue innv. sekskant m 6x 12 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
16	0007-2004	4,00	Låseskive Nord-Lock M20	Elzn - pakke = 100 sett
17	0027-0021	0,50	Klammer rør Ø104mm (3-1/2")	Type 1 - 104mm
18	0001-31650	2,00	Skrue sekskant m16x 50 6.kt. 8.8 galv.	Din 933 / ISO 4017 Helgjenget
19	15786-002	2,00	Hylse avstand Ø17/Ø28 x 17	
20	0007-1600	2,00	Underlagsskive m16	Din 125 elzn
21	25269-000	1,00	Forbruksvarer AMV XD8	



Allowable deviation for non toleranzed size:	
Machined details	NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions	NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E
This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.	
THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY	

Revised							
SLIDESHOE ASSY				Scale	Archive No.		
				1:1	Orig. plot size A3		
 ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S			Date	11-04-2014	Drwg. No. 25089		Rev.
			Drwg	BJV			
			App'd	TH	Sheet 1 of 1		

Dwg.nr. : 25089-000 Sammenst. Glidekloss m/skruer

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	25095-000	1,00	Glidekloss materbjelke/kropp	
02	21708-001	4,00	Slitebelegg AMV2050 materbjelke for "luftspyling"	Etralyte-TX
03	25096-000	1,00	Støtteplate bolter glidesko	
04	0007-2004	4,00	Låseskive Nord-Lock M20	Elzn - pakke = 100 sett
05	0001-32090	4,00	Skruer sekskant m20x 90 6.kt. 8.8 galv.	Din 931

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01 Nakke	0024-0556	1,00	Triploc 10 tt 4x-s	
01 Nakke	0024-0244	1,00	Triploc 10 r6x-s t-svivel i.ji	
02 Nippe	0024-0053	1,00	Triploc 10 f40x-s union u.bs	
02 Nippe	0018-9802	2,00	Minimess 1/4r stål	"Testkupling m16x2 1/4""r"
02 Nippe	0024-0056	1,00	Triploc 12- 8 f40x-s union u.bs	
02 Nippe	0024-0060	2,00	Triploc 16-12 f40x-s union u.bs	16-12f42edmxs
02 Nippe	0020-0025	2,00	Plugg m/krave 3/4	
02 Nippe	0026-1006	2,00	Dowty pakning std. 3/4"	
03 Sentr.	0018-9802	3,00	Minimess 1/4r stål	"Testkupling m16x2 1/4""r"
03 Sentr.	0024-0046	2,00	Triploc 8-4 f40x-s union u.bs	
03 Sentr.	0024-0042	3,00	Triploc 5-4 f40x-s union u.bs	
03 Sentr.	0024-0051	14,00	Triploc 8- 8 f40x-s union u.bs	8-8f42edmxs
03 Sentr.	0024-0053	4,00	Triploc 10 f40x-s union u.bs	
03 Sentr.	0024-0056	1,00	Triploc 12- 8 f40x-s union u.bs	
03 Sentr.	0024-0601	1,00	Triploc 5-4 f64x-s svivel u.bs	
03 Sentr.	0024-0550	2,00	Triploc 5 tt 4x-s testkupling	
03 Sentr.	0024-0059	1,00	Triploc 16 f40x-s union u.bs	16f42edmxs
03 Sentr.	0020-0025	1,00	Plugg m/krave 3/4	
03 Sentr.	0026-1006	1,00	Dowty pakning std. 3/4"	
03 Sentr.	0024-0241	1,00	Triploc 5 r6x-s t-svivel i.ji	
04 Nipple	0024-0051	8,00	Triploc 8- 8 f40x-s union u.bs	8-8f42edmxs
04 Nipple	0024-0050	8,00	Triploc 8 f40x-s union u.bs	8f42edmxs
05 Nipple	0024-0059	1,00	Triploc 16 f40x-s union u.bs	16f42edmxs
05 Nipple	0024-0066	1,00	Triploc 24 f40x-s union u.bs	
05 Nipple	0018-0175	1,00	Nippel ri 1.1/2x1	Reduksjon m/innvendig bsp
05 Nipple	0018-9802	1,00	Minimess 1/4r stål	"Testkupling m16x2 1/4""r"
05 Nipple	0024-0063	1,00	Triploc 20-24 f40x-s union u.bs	
05 Nipple	0020-0026	1,00	Plugg m/krave 1	
05 Nipple	0026-1007	1,00	Dowty pakning std. 1"	
06 Nipple	0024-0054	2,00	Triploc 10-12 f40x-s union u.bs	
07 Nipple	0024-0153	14,00	Triploc 8 wtx-wln-s skotte	
07 Nipple	0024-0154	7,00	Triploc 10 wtx-wln-s skotte	
07 Nipple	0024-0174	1,00	Triploc10 wetx-wln-s 90gr.skot	
07 Nipple	0024-0166	4,00	Triploc 16 wtx-wln-s skotte	
07 Nipple	0024-0167	1,00	Triploc 20 wtx-wln-s skotte	
07 Nipple	0024-0059	1,00	Triploc 16 f40x-s union u.bs	16f42edmxs
07 Nipple	0024-0053	2,00	Triploc 10 f40x-s union u.bs	
07 Nipple	0024-0056	4,00	Triploc 12- 8 f40x-s union u.bs	
07 Nipple	0024-0051	1,00	Triploc 8- 8 f40x-s union u.bs	8-8f42edmxs
07 Nipple	0024-0151	1,00	Triploc 5 wtx-wln-s skotte	
07 Nipple	0024-0550	1,00	Triploc 5 tt 4x-s testkupling	
08 Luft	0024-0127	1,00	Triploc 16 c6x-s albue jic svi	16c6mxs
08 Luft	0024-0107	1,00	Triploc 16 r40x-s t-stykke	U/bsp

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
08 Luft	0024-0607	1,00	Triploc 16 f64x-s svivel u.bs	16f642edmxs
08 Luft	0024-0559	1,00	Triploc 16 tt 4x-s	
08 Luft	0030-0608	1,00	Mecman ansats utv. gj. lan 818	8mm utv 1/8"bsp
08 Luft	0030-0648	1,00	Mecman vinkel m/gj. lvt 818	
09 Hp filt	0024-0107	1,00	Triploc 16 r40x-s t-stykke	U/bsp
09 Hp filt	0024-0559	1,00	Triploc 16 tt 4x-s	
09 Hp filt	0018-9802	1,00	Minimess 1/4r stål	"Testkupling m16x2 1/4""r"
09 Hp filt	0024-0059	1,00	Triploc 16 f40x-s union u.bs	16f42edmxs
09 Hp filt	0024-0042	1,00	Triploc 5-4 f40x-s union u.bs	
09 Hp filt	0024-0241	1,00	Triploc 5 r6x-s t-svivel i.ji	
09 Hp filt	0024-0550	2,00	Triploc 5 tt 4x-s testkupling	
10 Samn	0024-0244	1,00	Triploc 10 r6x-s t-svivel i.ji	
10 Samn	0024-0579	1,00	Triploc 10- 8 trtx-s reduksjon	10-8TRMTXS
10 Samn	0024-0243	1,00	Triploc 8 r6x-s t-svivel i.ji	
11 Komp	0018-0167	2,00	Nippel ri 1 x 1/2	Reduksjon m/innvendig bsp
11 Komp	0024-0053	3,00	Triploc 10 f40x-s union u.bs	
11 Komp	0024-0125	2,00	Triploc 10 c6x-s albue jic svi	10C6MXS
11 Komp	0018-0175	4,00	Nippel ri 1.1/2x1	Reduksjon m/innvendig bsp
11 Komp	0024-0093	3,00	Triploc 16 c40x-s albue u.bs	
11 Komp	0024-0127	1,00	Triploc 16 c6x-s albue jic svi	16c6mxs
11 Komp	0024-0059	2,00	Triploc 16 f40x-s union u.bs	16f42edmxs
11 Komp	0024-0607	1,00	Triploc 16 f64x-s svivel u.bs	16f642edmxs
11 Komp	0020-0023	2,00	Plugg m/krave 1/2	
11 Komp	0026-1004	2,00	Dowty pakning std. 1/2"	
11 Komp	0020-0025	2,00	Plugg m/krave 3/4	
11 Komp	0026-1006	2,00	Dowty pakning std. 3/4"	
11 Komp	0030-0608	1,00	Mecman ansats utv. gj. lan 818	8mm utv 1/8"bsp
11 Komp	0030-0648	1,00	Mecman vinkel m/gj. lvt 818	
11 Komp	0024-0054	1,00	Triploc 10-12 f40x-s union u.bs	
11 Komp	0024-0090	1,00	Triploc 12 c40x-s albue u.bs	12c40mxs
11 Komp	0024-0050	1,00	Triploc 8 f40x-s union u.bs	8f42edmxs
11 Komp	0024-0057	2,00	Triploc 12 f40x-s union u.bs	12f42edmxs
11 Komp	0024-0714	2,00	Triploc 10 ftx-s union u.npt	
11 Komp	0024-0605	2,00	Triploc 10 f64x-s svivel u.bs	
11 Komp	0025-0012	2,00	Sae-flens 3/4 gj. 6000 psi	6000 PSI
11 Komp	0003-1045	4,00	Skrue innv. sekskant m10x 45 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
11 Komp	0007-1004	4,00	Låseskive Nord-Lock M10	200 pr eske - ELZN
12 Mater	0024-0050	2,00	Triploc 8 f40x-s union u.bs	8f42edmxs



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

12.4 Sammenstilling komplett materbjelke

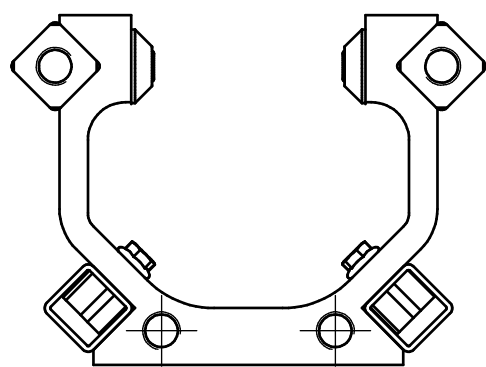


ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	24753-000	1,00	Materbjelke 14 ft, hule lister komplett	
02	20922-000	1,00	Sammenst. Midtborstyslede mater	
03	21156-2059	1,00	Matersylinder 80x50-2059	
04	10359-000	1,00	Sammenst. Vaier-demper/feste	
05	19928-000	1,00	Slange / vaierskjøt, v. bom	
05.1	0003-1240	10,00	Skrue innv. sekskant m12x 40 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
05.2	0007-1204	10,00	Låseskive Nord-Lock M12	200 pr eske - ELZN
06	12468-000	1,00	Sammenst. End stop valve compl.	Gaffel,lager 0g gj.stang
07	24943-000	1,00	Materslede HC 109 sammenstilling	
07.1	MB86756814	1,00	Hydraulic drifter HC109	109D-043WQ45-ML-T45M
08	20921-000	1,00	Slangevinde venstre, komplett	
09	11418-000	1,00	Sammenst. Fundament endeplate	
09.1	0001-32050	2,00	Skrue sekskant m20x 50 6.kt. 8.8 galv.	Din 933
09.2	0001-32075	2,00	Skrue sekskant m20x 75 6.kt. 8.8 galv.	Din 931
09.3	0007-2002	4,00	Sprengskive m20	Din 127b elzn
10	26304-000	1,00	Sammenst frontstyr for AMV 8000 mater	
11	24526-008	1,00	Vaier, mating 14ft L=6190	HC 109 special
12	24526-009	1,00	Vaier, retur 14ft L=3230	HC 109 special
13	21587-000	1,00	Sammenst. midtborstyr høyre, RAS	
15	24695-000	1,00	Mansjett gummi, Ø150 / Ø45 x 20	frontsteer, hydraulic
16	24690-000	1,00	Stopper Ø50/Ø75 x 80, m. slangeklemme	Stopper for matersylinder, utvendig
16.1	0027-1080	2,00	Slangeklemme pari 56- 65	M/2 skruer
17	26612-000	1,00	RAS 7 12" / 10" hovedsammenstilling	
18	25103-000	1,00	Festebrakett sylindrer på materbjelke 8000-bjelke	
19	25308-000	1,00	Forbruksvarer AMV Mater 8000 XD8	
20	10004262	1,00	Sugemunnstykke boreapplikasjoner	Combi F911
21	22224-000	1,00	Materbjelke hydraulikk brakett	
22	25606-000	1,00	Sammenst. stangbøyle 8000 mater	
23	19537-000	1,00	Manifold feste	
24	25990-000	1,00	Sammenst. Festebrakett for parkeringskrybbe 8000mater	

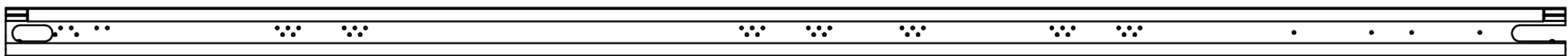
FRONT SIDE (1 : 4)



FRONT SIDE



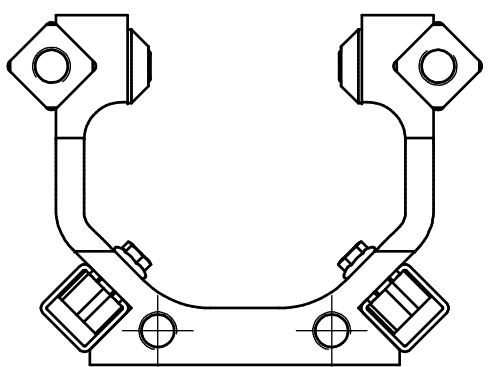
SIDE (1 : 20)



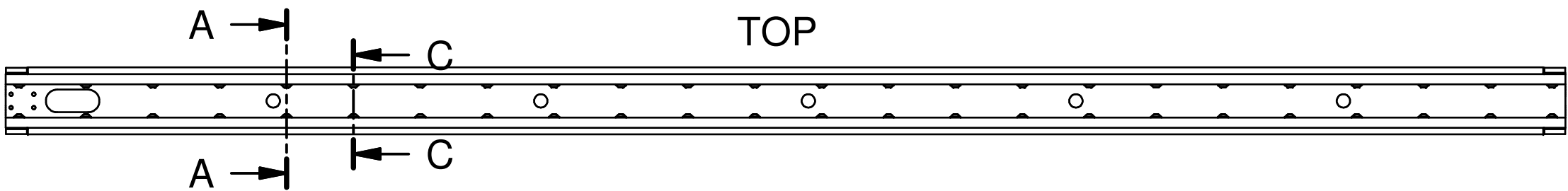
BACK SIDE



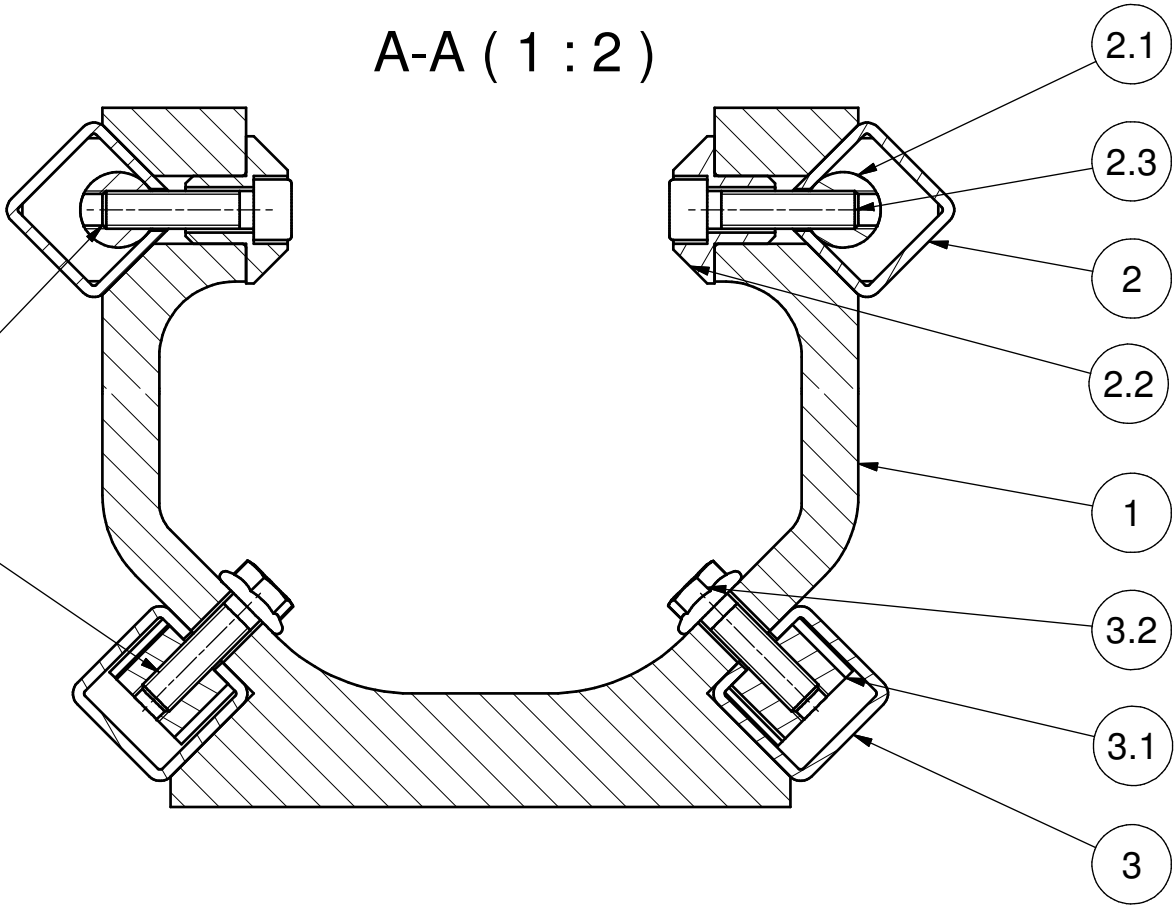
BACK SIDE (1 : 4)



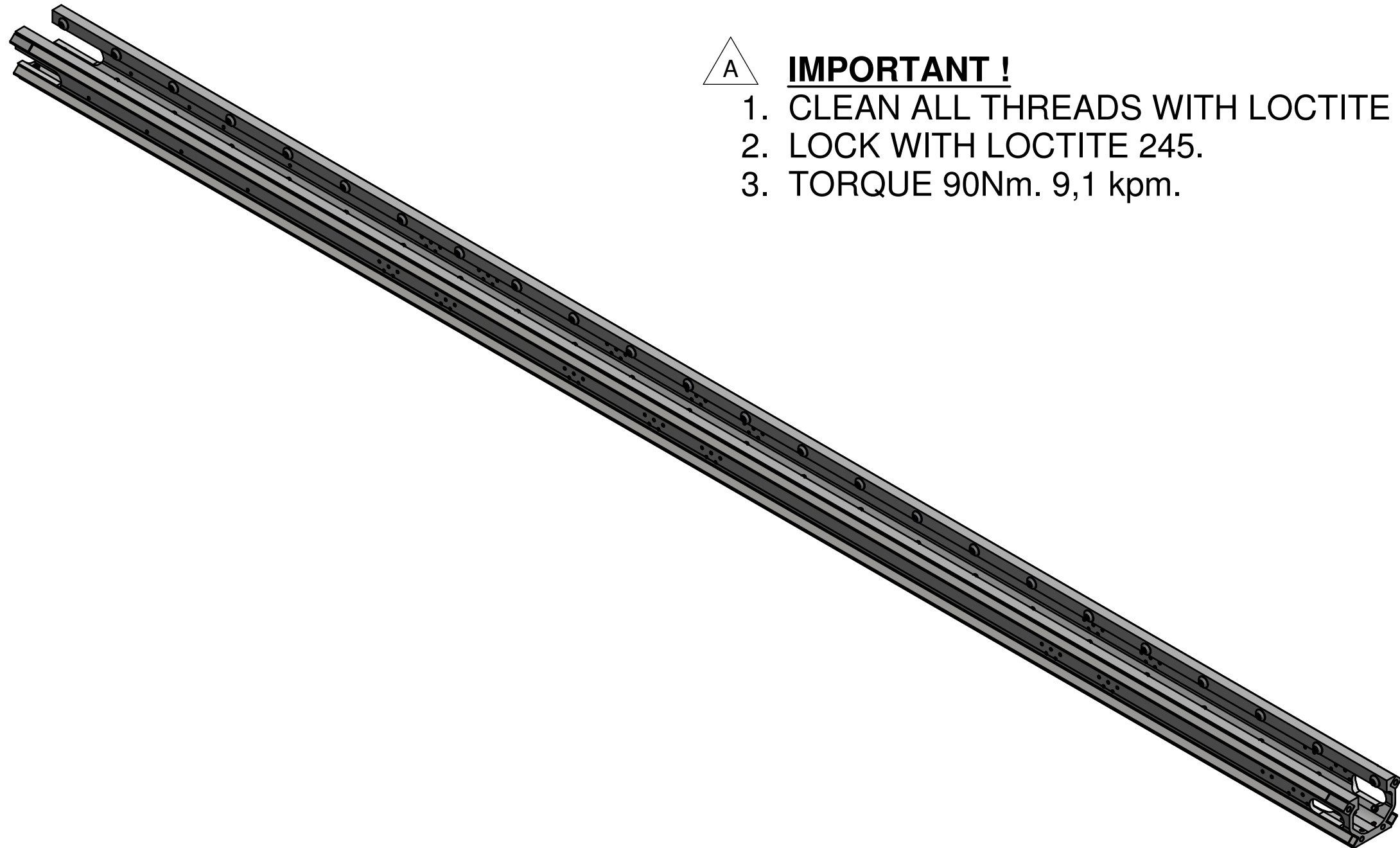
TOP



A-A (1 : 2)



- IMPORTANT !**
1. CLEAN ALL THREADS WITH LOCTITE 7063.
 2. LOCK WITH LOCTITE 245.
 3. TORQUE 90Nm. 9,1 kpm.



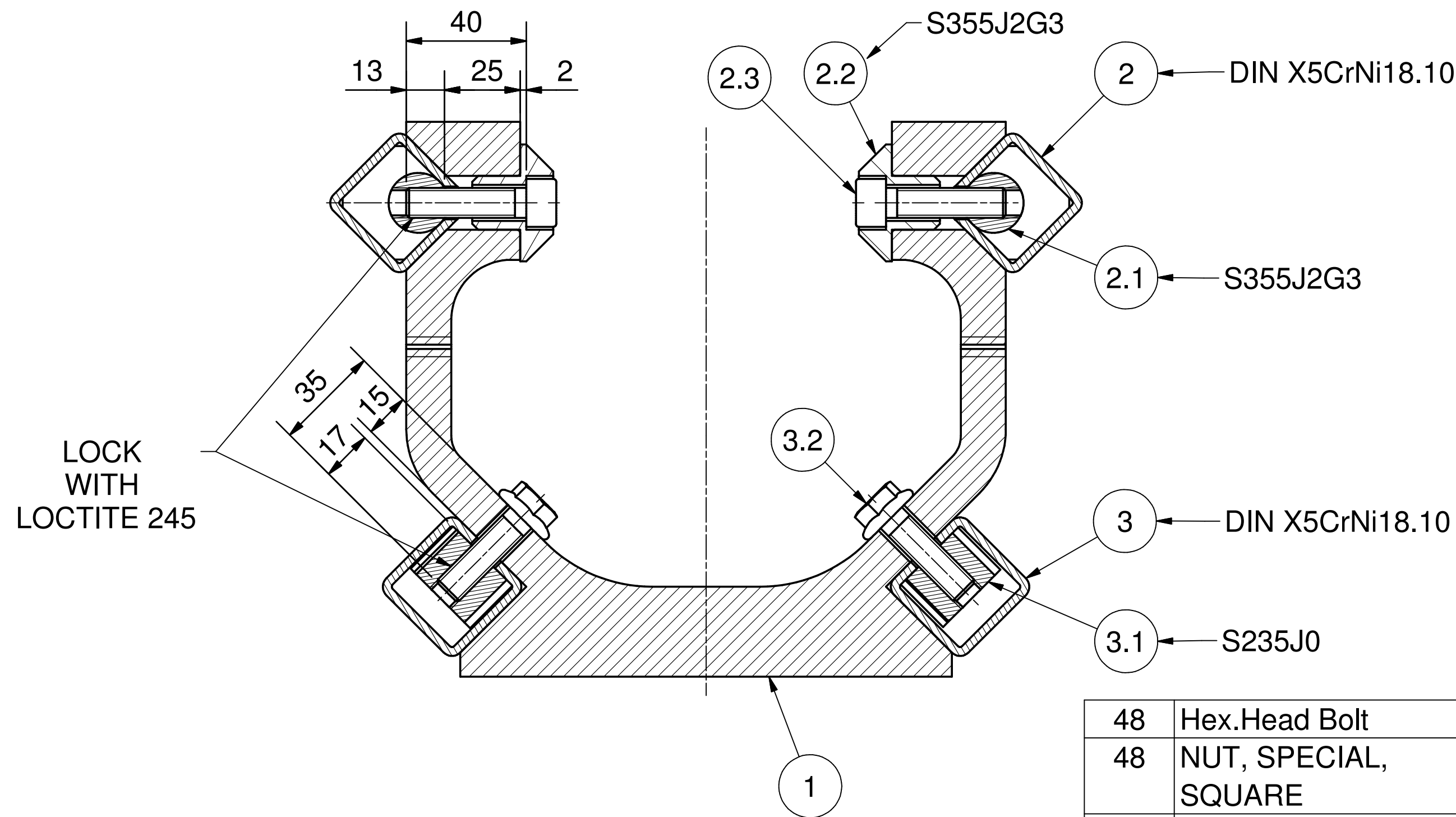
48	Hex.Head Bolt	3.2	12.9	DUROLOCK M10x35	0 kg
48	NUT, SPECIAL, SQUARE	3.1		See drw 20930	0,1 kg
2	Wear List Bottom hollow 14ft	3		See drw 24761	16,5 kg
48	Int. Hex. Head Bolt	2.3	12.9	DIN 912: M10x40	0 kg
48	Bushing Guide	2.2		11226-001	0,1 kg
44	NUT SPECIAL M10	2.1		See drw 10407	0,1 kg
2	Slidebar top 14ft	2		See drw 24760	17,2 kg
1	Feeder Beam Profile 14ft	1		See drw 24754	168,1 kg
Qty.	Article	No.	Mat.	Remarks	Weight

Revised	(A) BJV 040914; Torque for bolts changed						
Feeder Beam 14FT BDS F8000 HOLLOW WEAR LISTS			Scale 1:20		Archive No.		
					Orig. plot size A2		
 ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S			Date	10-02-2014	Drwg. No.		Rev.
			Drwg	BJV	24753		A
			App'd	PMJ	Sheet 1 of 2		

Allowable deviation for non toleranzed size:
Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY



48	Hex.Head Bolt	3.2	12.9	DUROLOCK M10x35	0 kg
48	NUT, SPECIAL, SQUARE	3.1		See drw 20930	0,1 kg
2	Wear List Bottom hollow 14ft	3		See drw 24761	16,5 kg
48	Int. Hex. Head Bolt	2.3	12.9	DIN 912: M10x40	0 kg
48	Bushing Guide	2.2		11226-001	0,1 kg
44	NUT SPECIAL M10	2.1		See drw 10407	0,1 kg
2	Slidebar top 14ft	2		See drw 24760	17,2 kg
1	Feeder Beam Profile 14ft	1		See drw 24754	168,1 kg

Qty.	Article	No.	Mat.	Remarks	Weight
Revised	(A) BJV 040914; Torque for bolts changed				

Feeder Beam 14FT BDS F8000 HOLLOW WEAR LISTS

Scale	Archive No.
1:20	Orig. plot size A3

Allowable deviation for non toleranzed size:
Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY

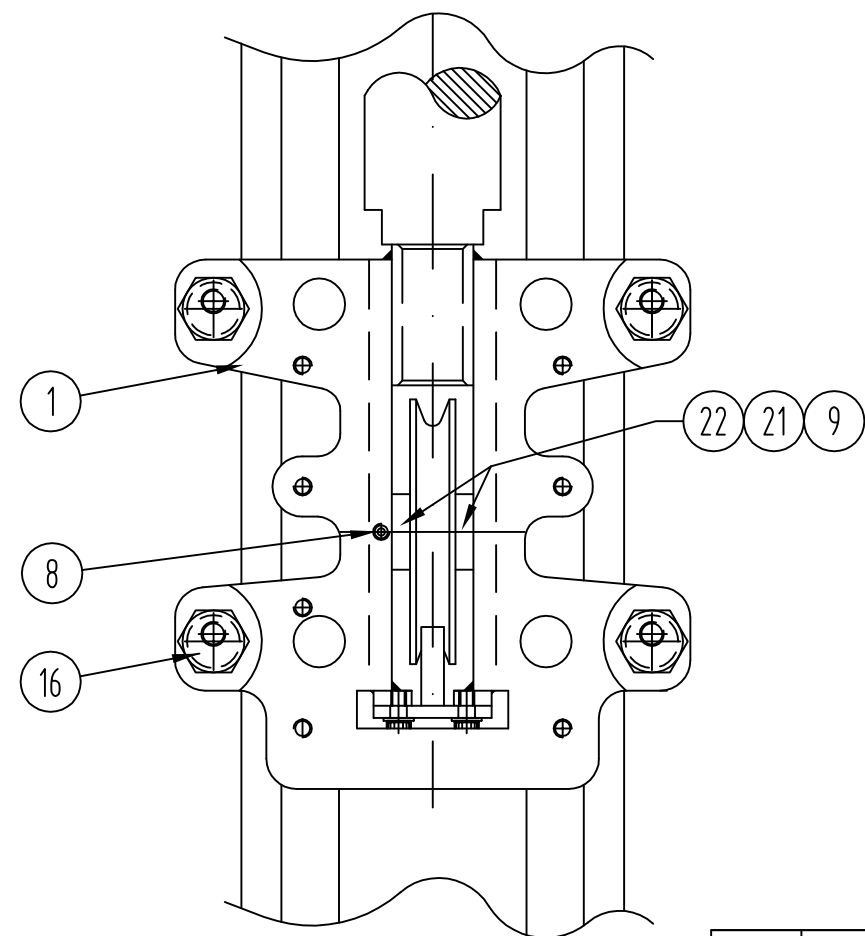
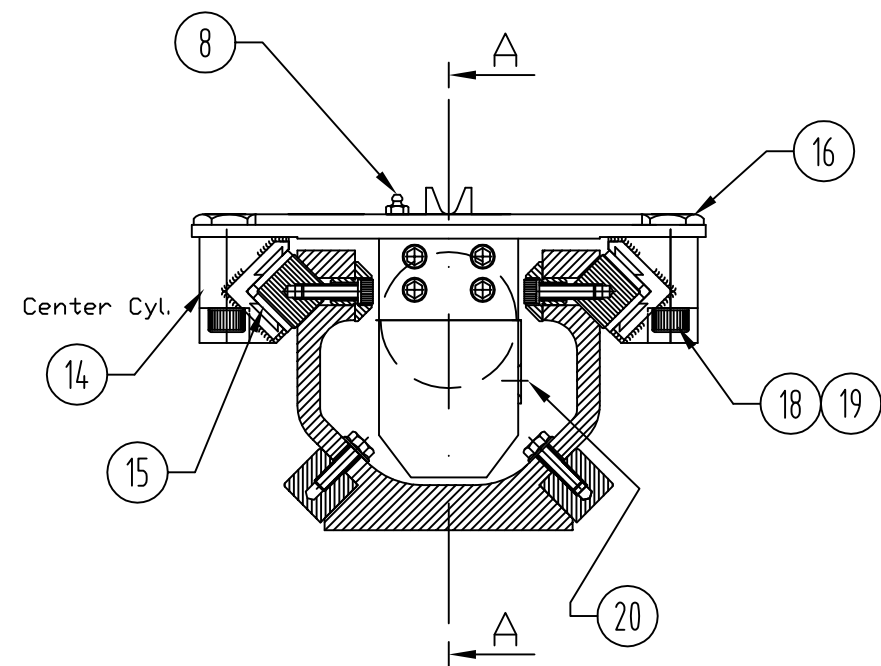
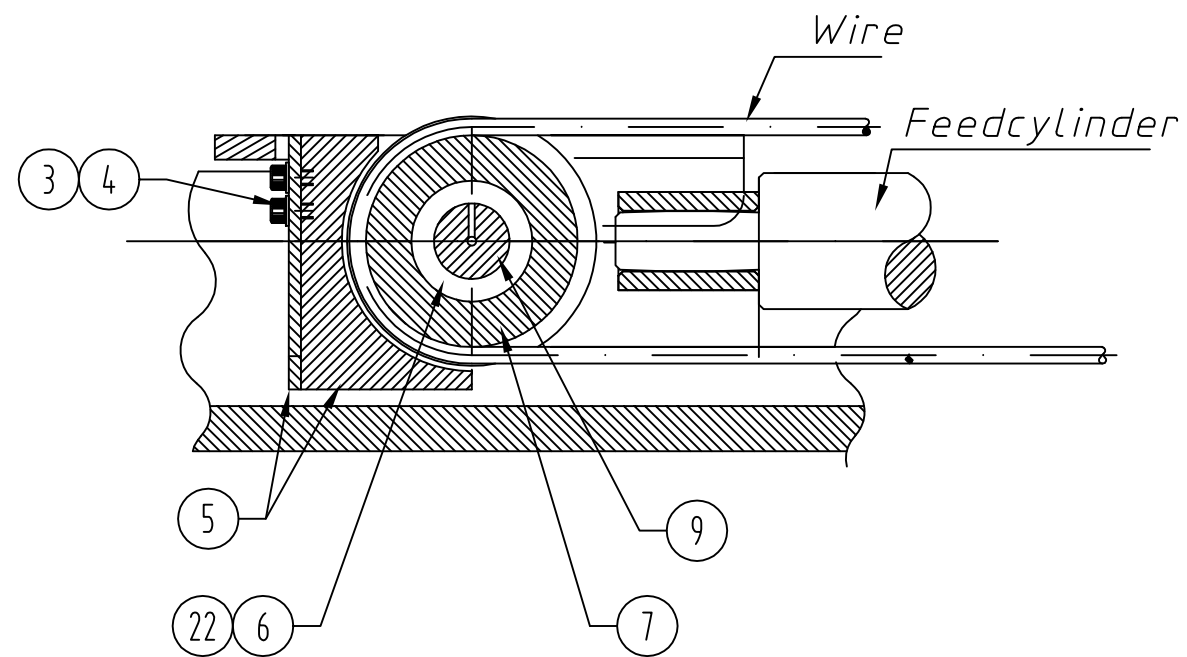


ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S

Date	10-02-2014	Drwg. No. 24753	Rev. A
Drwg	BJV		
App'd	PMJ	Sheet 2 of 2	

Dwg.nr. : 24753-000 Materbjelke 14 ft, hule lister komplett

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	24754-000	1,00	Materbjelke 14 ft, profil	
02	24760-000	2,00	Slitelist hul topp 14ft materbjelke	
02.1	10407-000	44,00	Mutter BDS F8000 hul list	Mutter spes.boart longyear
02.2	11226-000	48,00	Bushing guide list feeder	
02.3	0003-1040	48,00	Skrue m10x 40 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
03	24761-000	2,00	Slitelist hul nedre 14ft materbjelke	
03.1	20930-000	48,00	Mutter materbjelke BDS F8000 hul list nedre	Mutter spesial firkant
03.2	0059-5302	48,00	Skrue m10x25 6.kt durolock 12.9	Unbrako

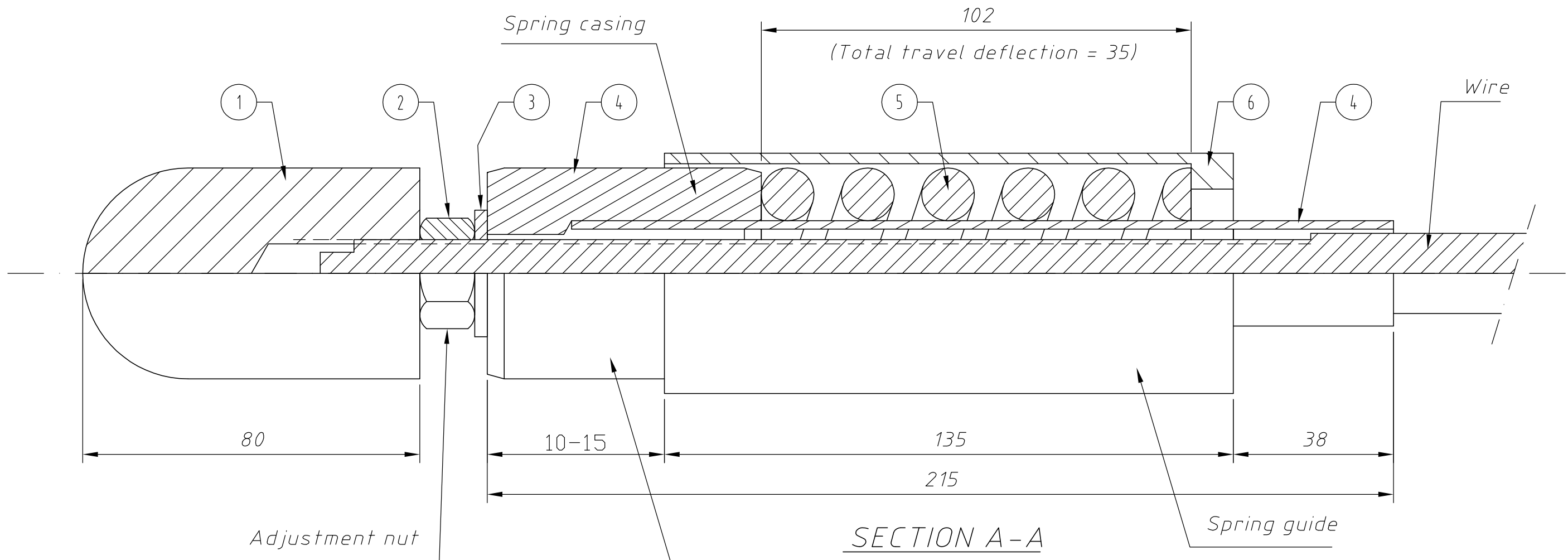


Tillatte avvik for ikke toleransesatte mål
Maskinerte deler: NS 1430 middels
Sveisete konstruksjoner: NS 1432A

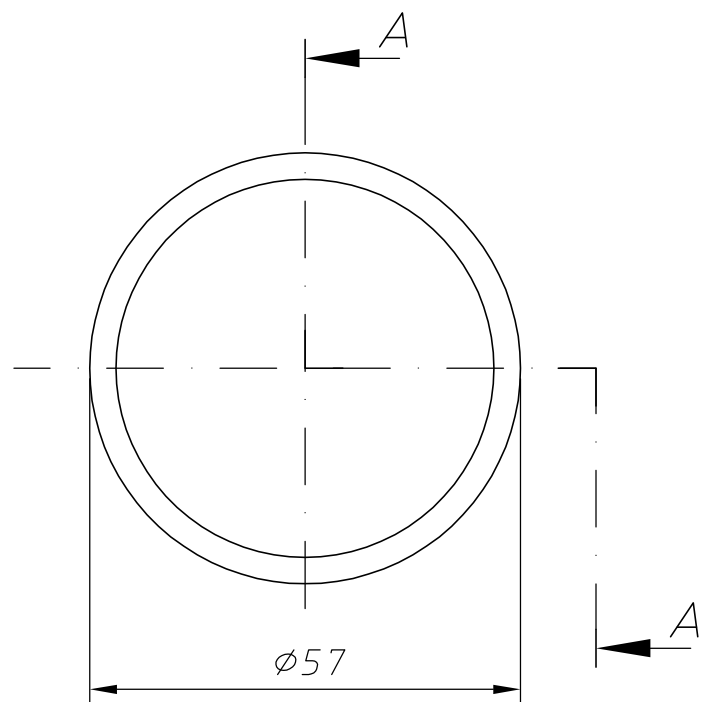
Revised			
Interm. support/Midtbors. AMV-mater		Scale 1:5	Archiv No. Orig. plot-s A3
ANDERSENS MEK.VERKSTED A.S. 		Date 29.04.11	Drwg. No. 20922
4401 FLEKKEFJORD - NORWAY		Drwg BJV	
		App'd	

Dwg.nr. : 20922-000 Sammenst. Midtborstysrlede mater

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	18453-000	1,00	Midtborstysr brakett	
03	0003-1025	4,00	Skrue innv. sekskant m10x 25 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
04	0007-31002	4,00	Sprengskive m10 galv	Din 127b
05	11410-000	1,00	Scraper feeder 8000	
06	0010-0830	1,00	Rullelager	SI-04-5010ppx
07	6644-001	1,00	Wiretrinse Ø175 wiretrekk hc8	Herd 58-60 rc
08	0026-0003	1,00	Smørenippel 90° BSP 1/8"	201-535
09	10226-000	1,00	Bolt øye Ø50 x 84(90)	
14	11688-000	2,00	Holder Glidesko Aluminium med låse	Nb.husk helsveis vinkel
15	10940-003	4,00	Slitebelegg for 8000 profil mater vannspyling	PUR sh90a
16	10221-000	4,00	Eksentermutter for glidesko mater	
17	0013-0632	4,00	Føringsring Eksentermutter for glidesko mater	ekf 35x31x8
18	0007-1604	4,00	Låseskive Nord-Lock M16	Elzn - pakke 100 stk
19	0003-1675	4,00	Skrue innv. sekskant m16x 75 cyl. unb. 12.9	Din 912 sort
20	0005-1020	1,00	Skrue m10x 20 senk. unb.	Din 7991
21	10228-000	2,00	Ring distanse Ø50.2/Ø62 x 5	
22	0010-0831	2,00	Sprengring rulle	Wr 80



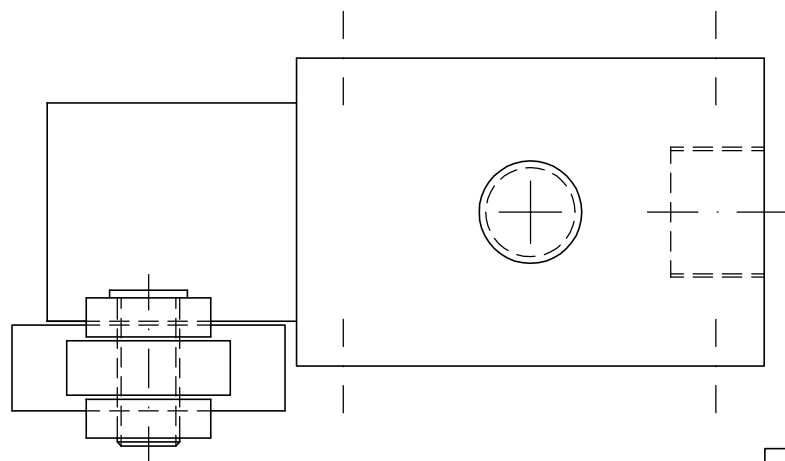
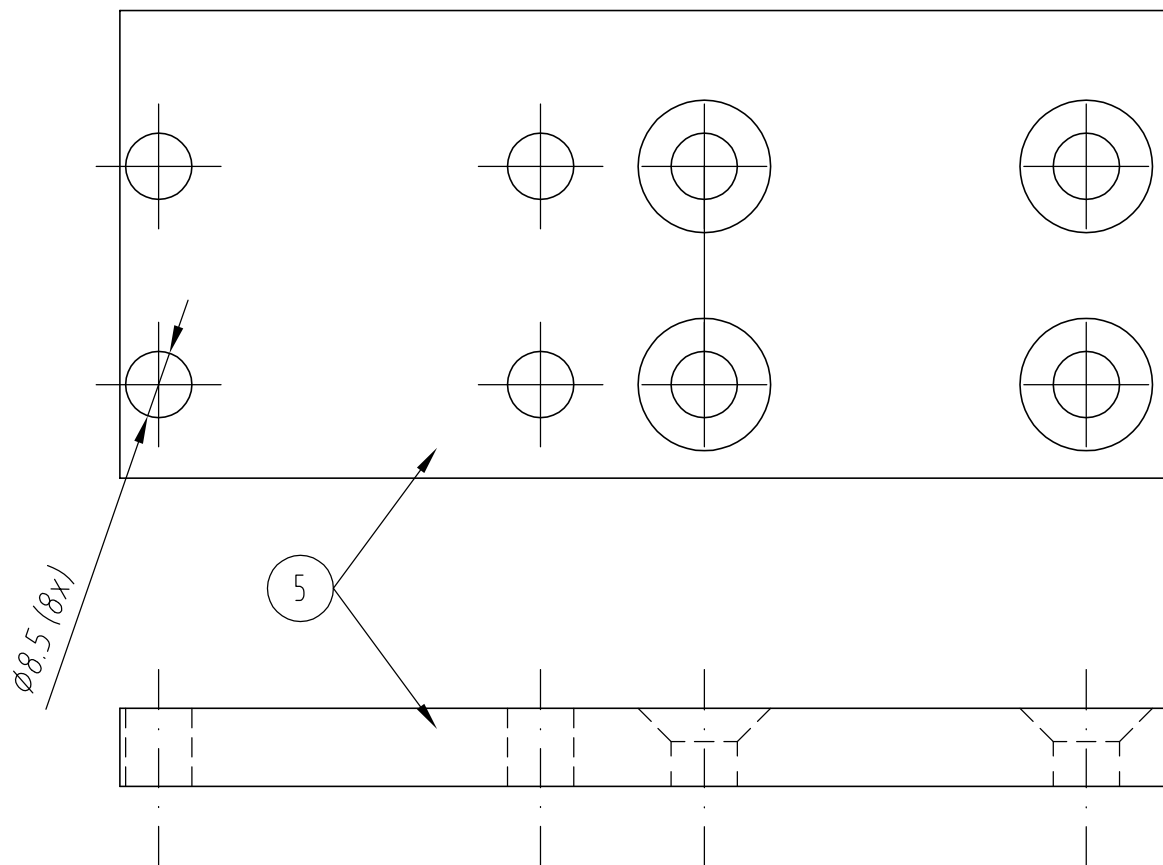
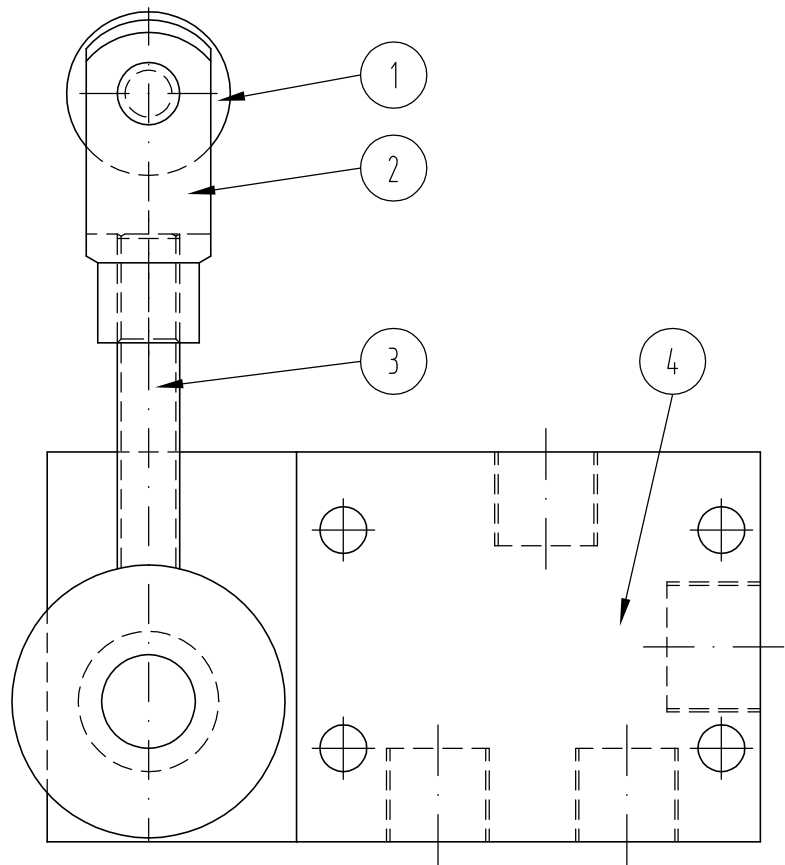
Adjust until spring casing
is positioned 10-15mm in front of
spring guide.



Revised				
WIRE - DAMPER/FUNDATION VAIER - DEMPER/FESTE			Scale 1:2	Archiv No. 9-10-28-2 Orig. plot-size A3
ANDERSENS MEK.VERKSTED A.S.  4401 FLEKKEFJORD - NORWAY			Date 02.06.94 Drwg OGR App'd	Drwg. No. 10359

Dwg.nr. : 10359-000 Sammenst. Vaier-demper/feste

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
1	6456-008	1,00	Beskyttelse for wire bolt	
2	0006-1670	1,00	Mutter m16 din 6330	F/unbrako 12.9
3	0007-1601	1,00	Herdet skive ø17 galv.	Din 6916 / ISO 7416
4	7914-002	1,00	Styring - wirematning	
5	0011-1004	1,00	Fjær 19809 montabert-red	Danly 9-3216-26
6	6456-002	1,00	Fjærstyring	



Tillatte avvik for ikke toleransesatte mål
Maskinerte deler: NS 1430 middels
Sveiste konstruksjoner: NS 1432A

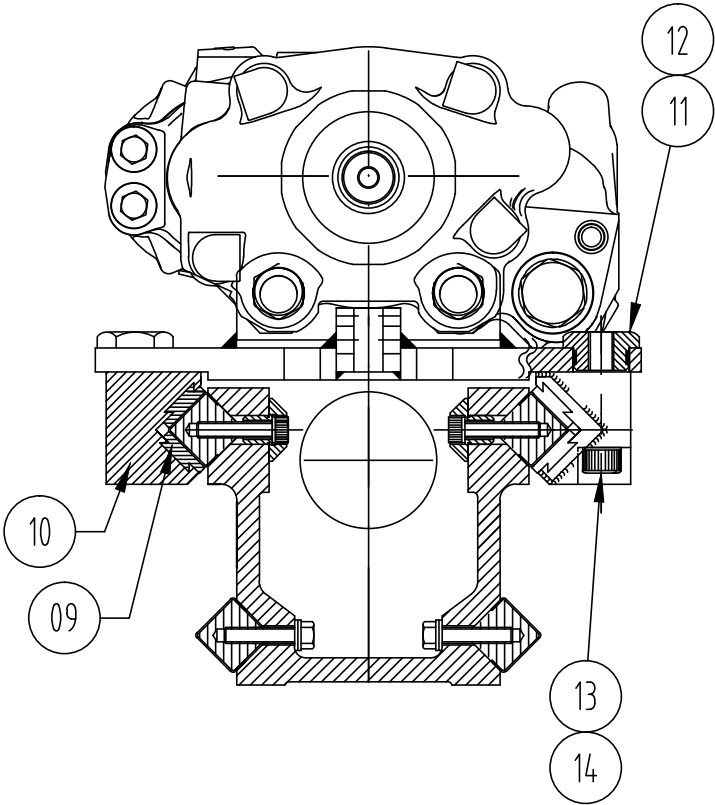
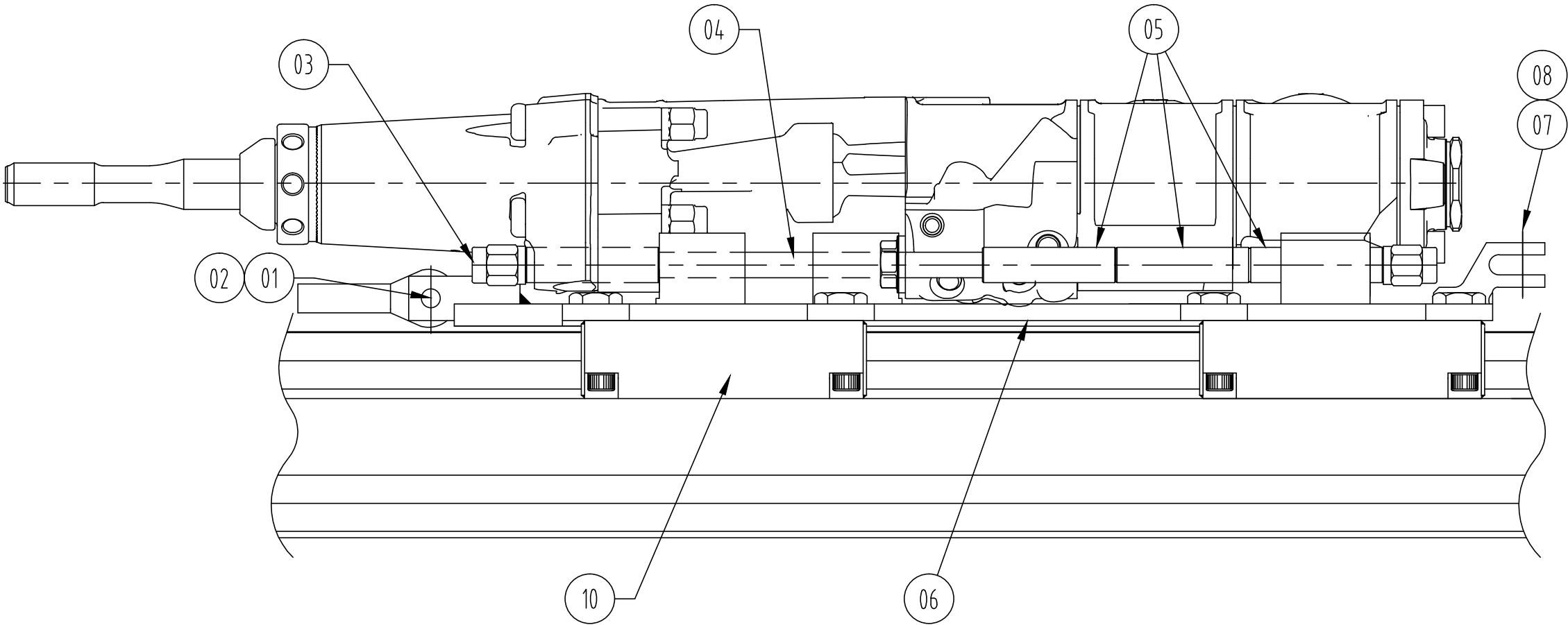
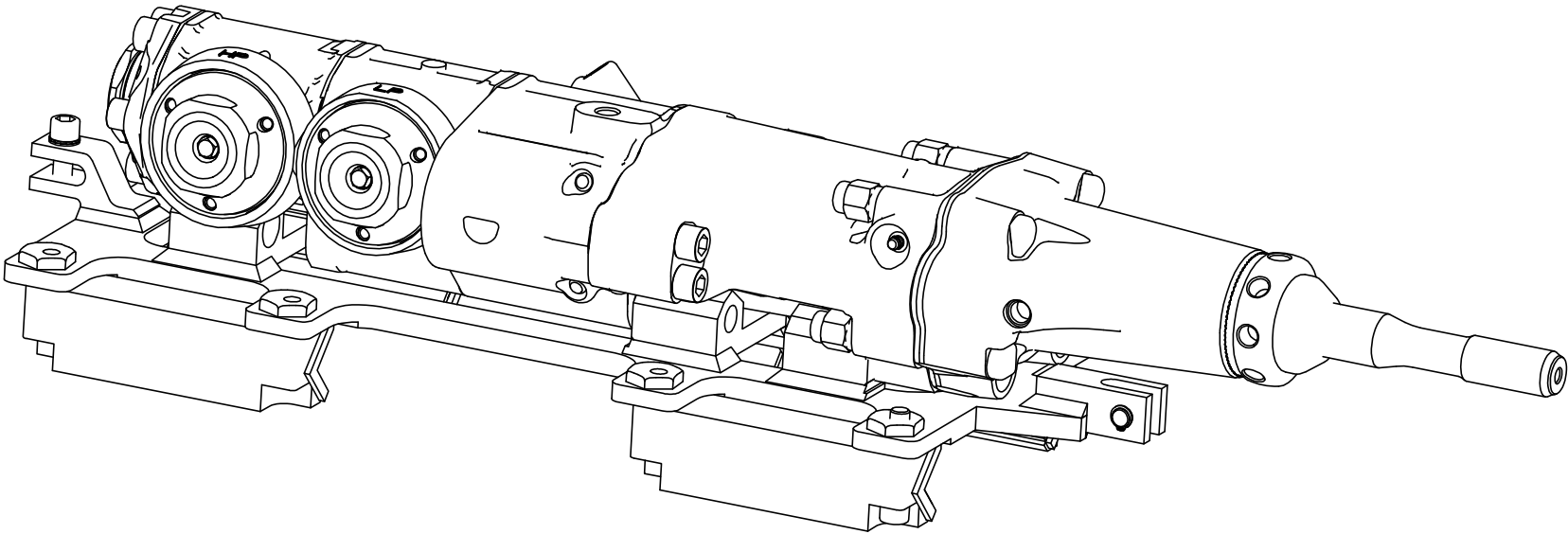
THIS IS AN AutoCAD DRAWING. IT MUST NOT BE ALTERED MANUALLY.

Nos.	Article	No.	Mat.	Remarks	Weight
Revised					
Endestoppventil End - Stopp valve				Scale 1:1	Archiv No. 9-9-24-5 Orig. plot-size A4
ANDERSENS MEK.VERKSTED A.S. 				Date 17.08.97	Drwg. No. 12468
				Drwg TMU	
				App'd	

4401 FLEKKEFJORD - NORWAY

Dwg.nr. : 12468-000 Sammenst. End stop valve compl.

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
1	0010-0021	1,00	Lager sporkule enradet SKF 608-2RS1	
2	0010-7001	1,00	Forkhead w/bolt din 71751 form A M8x16	
3	58-480901	1,00	Spak for endestoppventil / gjengestift M8 x 60 Din 914 / 913	L=60mm
4	0040-0202	1,00	Retningsventil håndbetjent(Endestoppventil)	SG 1W AK S (TIL ENDESTOPP:12468-000)
5	16735-000	1,00	Feste endestoppventil	

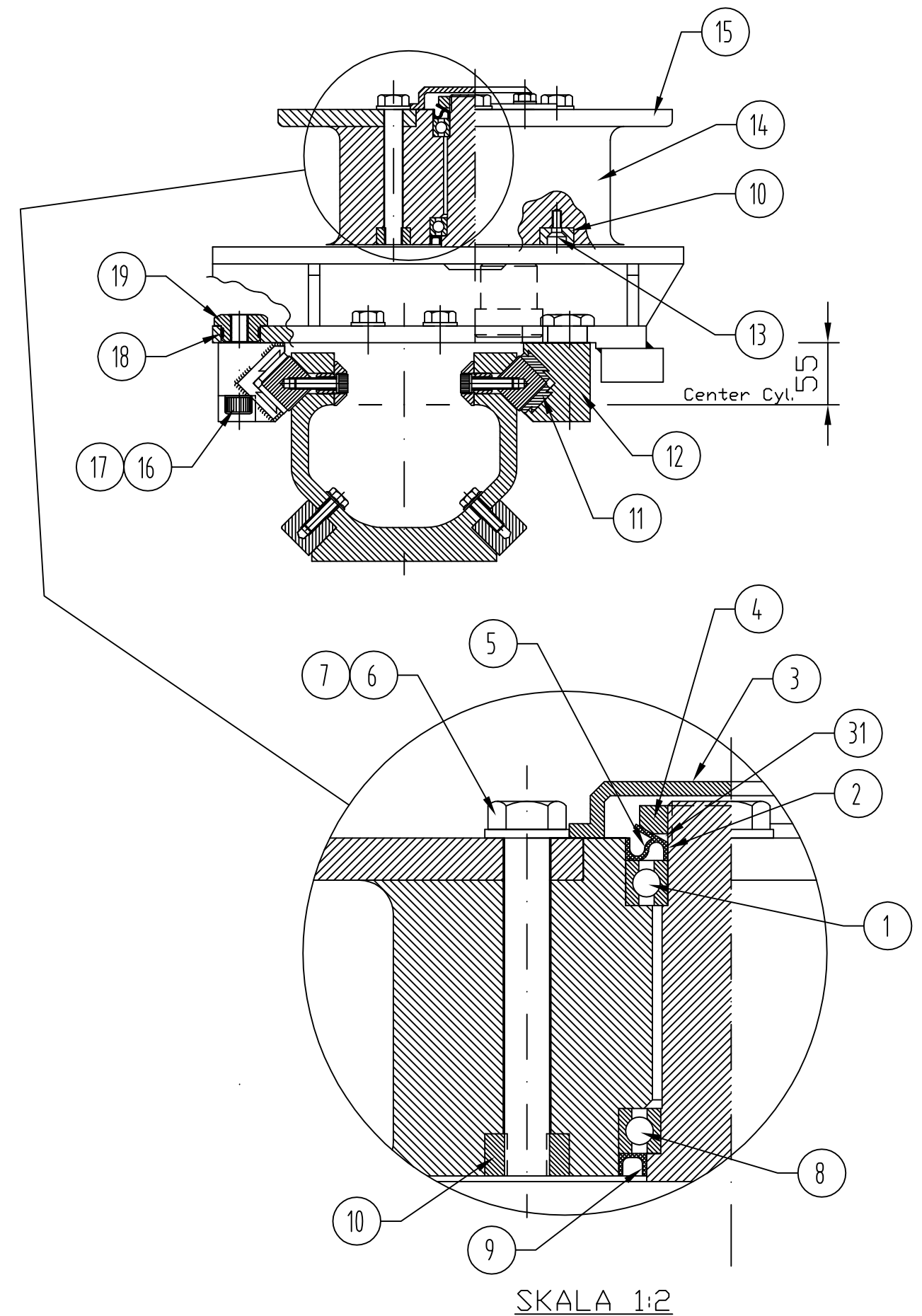
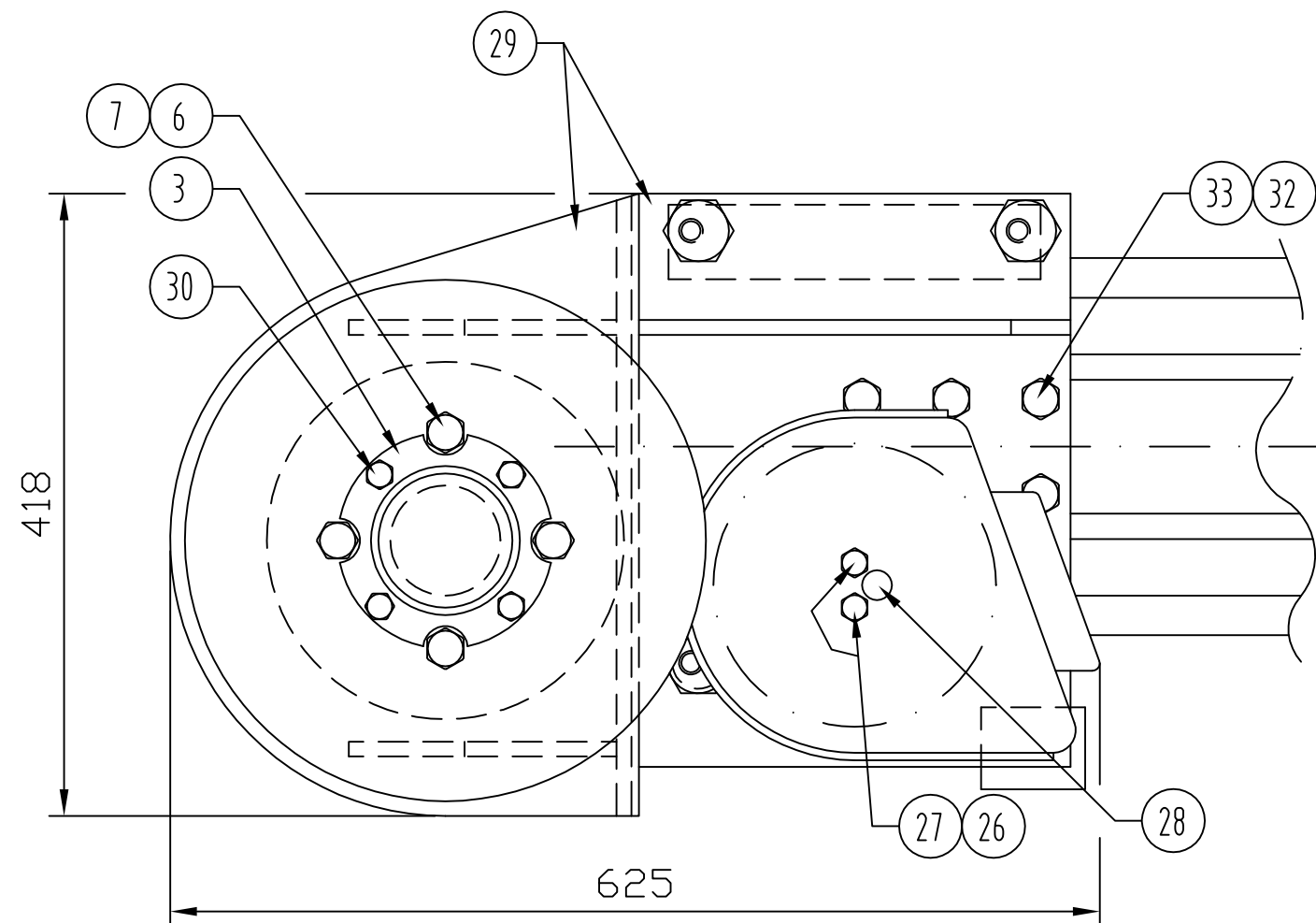
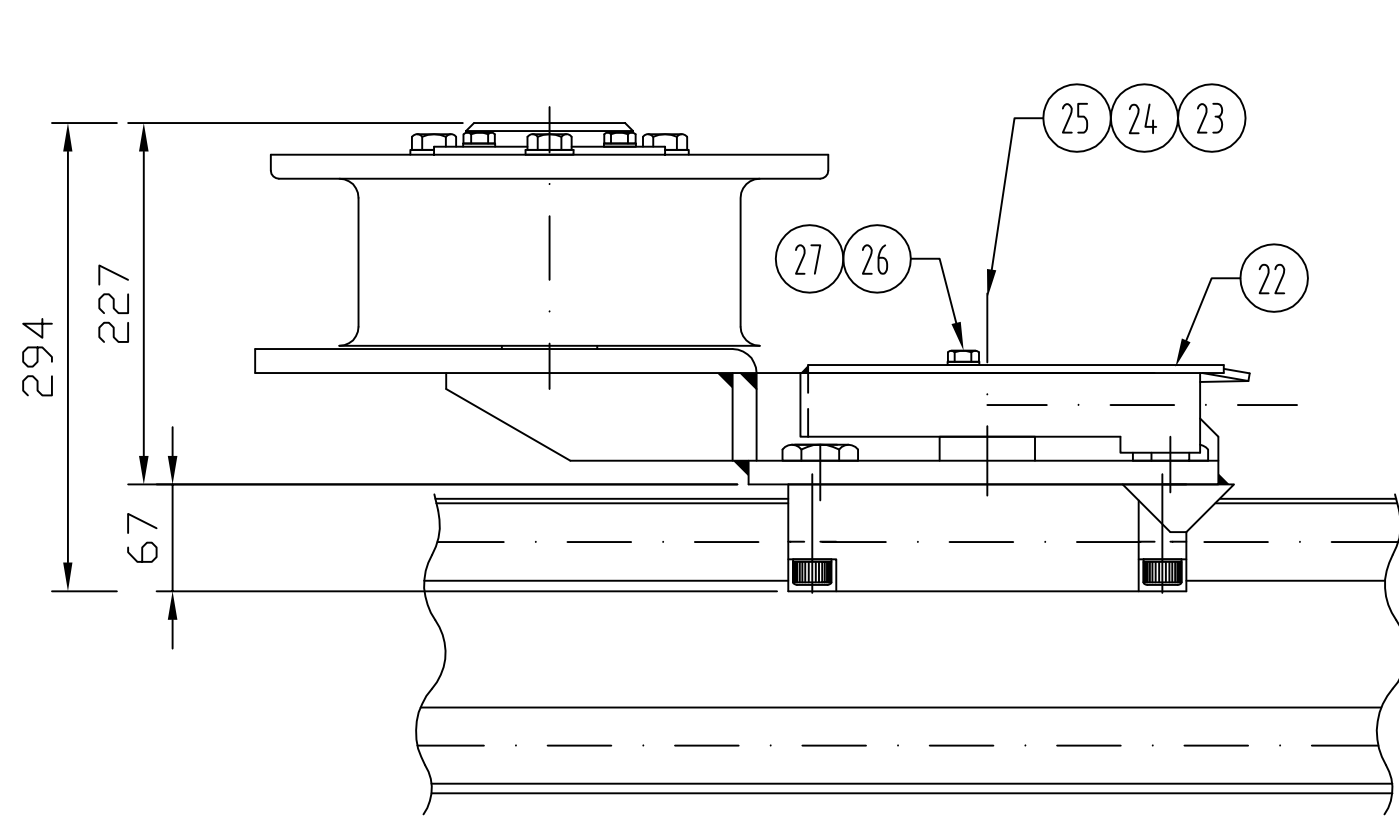


NOTE:
This drawing belongs to
Inventor model 24943.

Revised				
FEED CARRIER FOR HC 109		Scale	Archiv No.	
		1:5	Group No.	
ANDERSENS MEK.VERKSTED A.S. 		Date	13-03-14	Drwg. No.
4401 FLEKKEFJORD - NORWAY		Drwg	BJV	24943
		App'd		

Dwg.nr. : 24943-000 Materslede HC 109 sammenstilling

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	18495-000	1,00	Bolt Ø16 x 43(50.1) /m hode	For wirefeste
02	0011-0016	1,00	Låsering Seeger a-016	
03	5362-002	4,00	Mutter (86220886)	3-117 =MB-63789
04	5362-001	2,00	Bolt (86220860)	3-117(=mb-63787)
05	5360-002	8,00	Hylse avstand Ø22.7/Ø31.8 x 120	=mb-63788
06	14880-000	1,00	Materslede HC 80/90/109 (Gml.nr.10239-000)	Erstatter 10239-000
07	0003-1645	1,00	Skrue innv. sekskant m16x 45 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
08	0007-1604	1,00	Låseskive Nord-Lock M16	Elzn - pakke 100 stk
09	10940-003	8,00	Slitebelegg for 8000 profil mater vannspyling	PUR sh90a
10	11688-000	4,00	Holder Glidesko Aluminium med låse	Nb.husk helsveis vinkel
11	10221-000	8,00	Eksentermutter for glidesko mater	
12	0013-0632	8,00	Føringsring Eksentermutter for glidesko mater	ekf 35x31x8
13	0003-1675	8,00	Skrue innv. sekskant m16x 75 cyl. unb. 12.9	Din 912 sort
14	0007-1604	8,00	Låseskive Nord-Lock M16	Elzn - pakke 100 stk

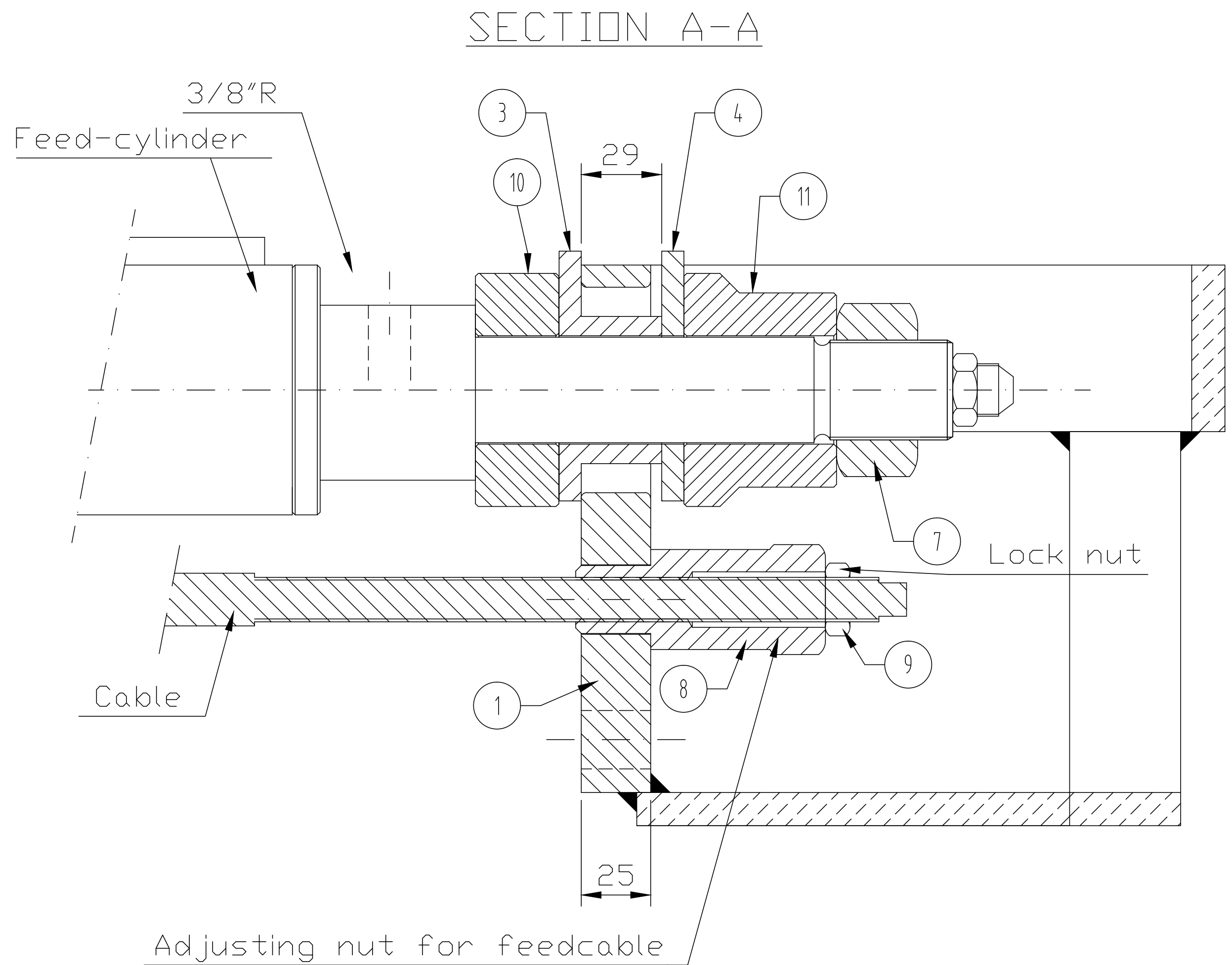
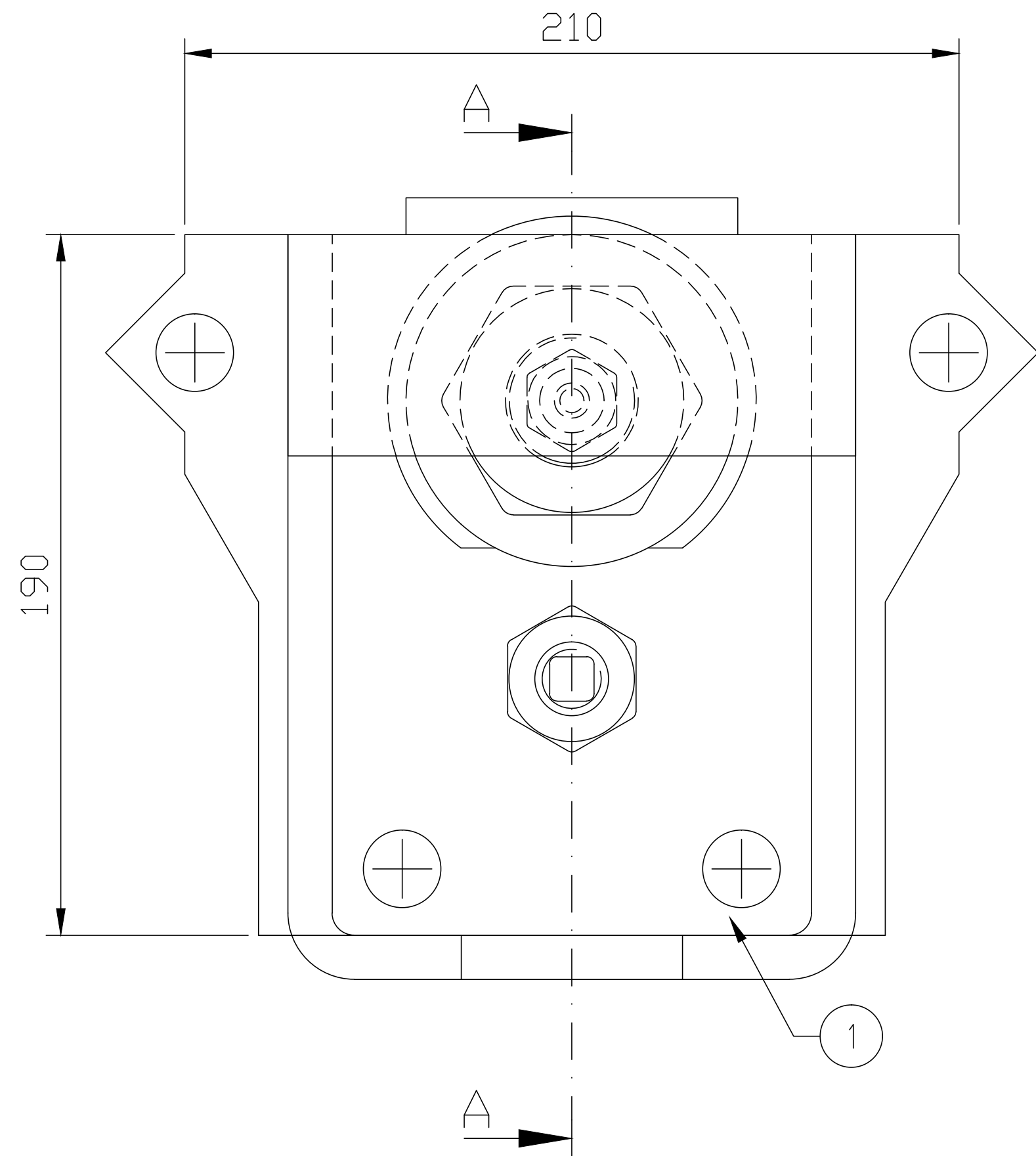


Revised			
HOSE DRUM W. WIRE BLOCK		Scale	Archiv No.
Left boom		1:5	Group No.
ANDERSENS MEK.VERKSTED A.S.		Date	Drwg. No.
4401 FLEKKEFJORD - NORWAY		29.04.11	20921
		Drwg	BJV
		App'd	

Tillatte avvik for ikke toleransesatte mål
Maskinerte deler: NS 1430 middels
Sveisete konstruksjoner: NS 1432A

Dwg.nr. : 20921-000 Slangevinde venstre, komplett

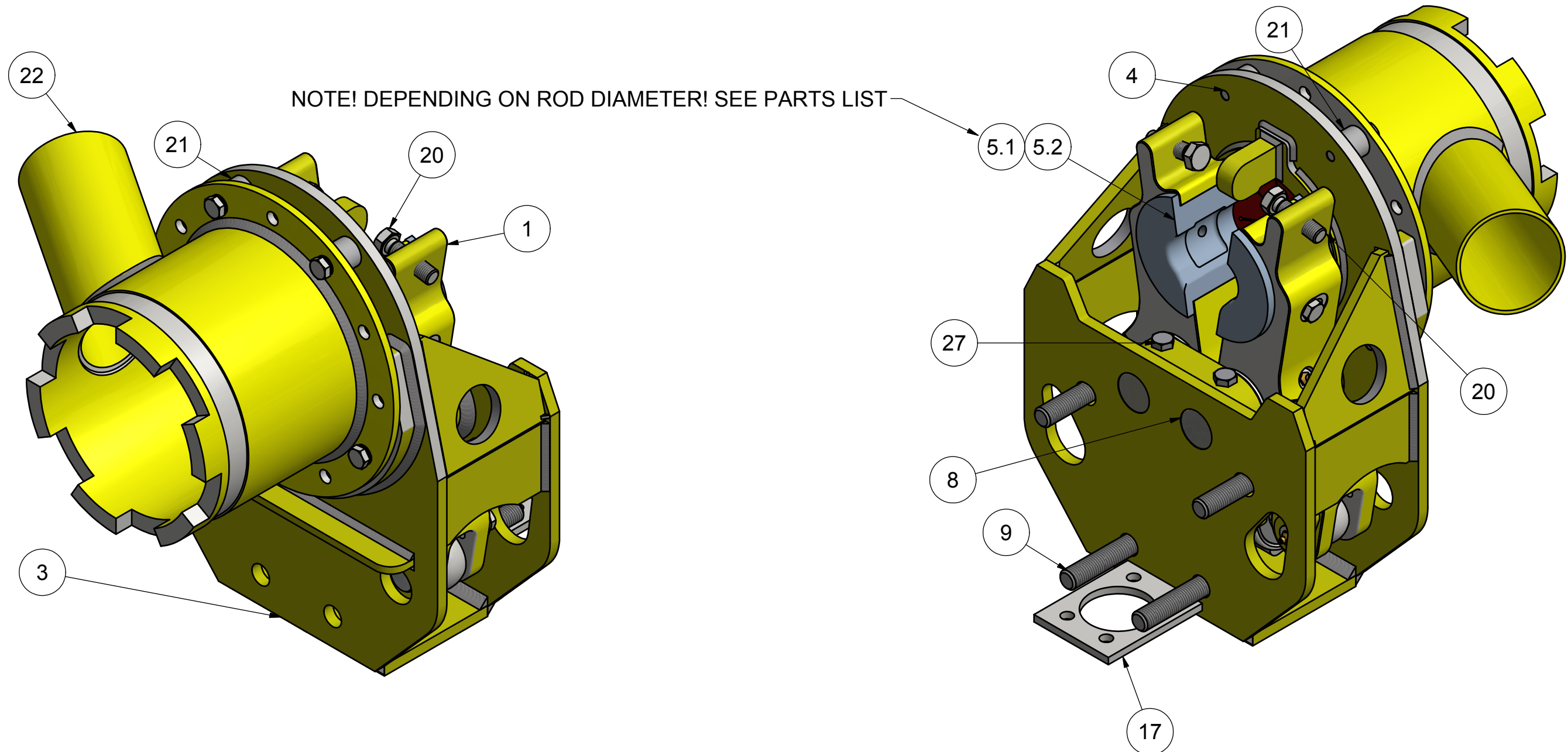
Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	0010-0013	1,00	Lager sporkule enradet Skf 6009	
02	6639-006	1,00	Ring distanse Ø45/Ø60 x 9	Slangevinne
03	6639-002	1,00	Grease kopp	Slangevinne
04	0008-0009	1,00	Akselmutter km 09	M45x1,5
05	0014-0122	1,00	Simmerring ba 060- 75-08	
06	0001-31693	4,00	Skrue sekskant m16x120 6.kt. 8.8 galv	Din 931
07	0007-1602	4,00	Sprengskive M16	DIN 127B elzn
08	0010-0015	1,00	Lager sporkule enradet Skf 6010-2RS1	
09	0014-0125	1,00	Simmerring ba 060- 80-08	
10	6639-003	1,00	Strammering	Slangevinne
11	10940-003	4,00	Slitebelegg for 8000 profil mater vannspyling	PUR sh90a
12	11688-000	2,00	Holder Glidesko Aluminium med låse	Nb.husk helsveis vinkel
13	0005-0820	4,00	Skrue m 8x 20 senk. unb.	Din 7991
14	20920-000	1,00	Rulle (gml.nr.6639-001)	Slangevinde
15	20917-000	1,00	Plate slangevinde	
16	0003-1675	4,00	Skrue innv. sekskant m16x 75 cyl. unb. 12.9	Din 912 sort
17	0007-1604	4,00	Låseskive Nord-Lock M16	Elzn - pakke 100 stk
18	0013-0632	4,00	Føringsring Eksentermutter for glidesko mater	ekf 35x31x8
19	10221-000	4,00	Eksentermutter for glidesko mater	
22	12464-002	1,00	Deksel vaierttrinse venstre bo	
23	0010-0831	2,00	Sprengring rulle	Wr 80
24	6644-002	1,00	Wiretrinse ø215 wiretrekk hc8	Herd 58-60 rc
25	0010-0830	1,00	Rullelager	SI-04-5010ppx
26	0007-31002	2,00	Sprengskive m10 galv	Din 127b
27	0001-31016	2,00	Skrue sekskant M10x 16 6.kt. 8.8 galv	Din 933
28	0026-0001	1,00	Smørenippel rett BSP 1/8"	201-509
29	12464-001	1,00	Feste slangevinde venstre bom	
30	0001-31016	4,00	Skrue sekskant M10x 16 6.kt. 8.8 galv	Din 933
31	0008-0059	1,00	Låsebrikke mb 09	45 mm
32	0001-31635	6,00	Skrue sekskant m16x 35 6.kt. 8.8 galv.	Din 933
33	0007-1602	6,00	Sprengskive M16	DIN 127B elzn



Revised	A: Forandret pos.1 15.11.07 KMS B: moved 3 pc. pos.5 KSL190112	C: BJV 290114, springdiscs repl. w. bushings			
END-PLATE FOUNDATION "AMV-mater"				Scale 1:2	Archiv No. 9-10-95-4 Orig. plot-size A3
ANDERSENS MEK.VERKSTED A.S. 		Date 23.11.95	Drwg OT	Drwg. No. 114 18	☒
4401 FLEKKEFJORD - NORWAY		App'd KMS			

Dwg.nr. : 11418-000 Sammenst. Fundament endeplate

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
1	11403-000	1,00	Endeplate for materbjelke	Bjelke 8000
10	23008-000	1,00	Erstatter for støtfjærer til bakre materbjelke fremre del	
11	23009-000	1,00	Erstatter for støtfjærer til bakre materbjelke Bakre del	
3	9199-001	1,00	Lager	
4	9199-002	1,00	Skive	
6	0007-3601	1,00	Herdet skive M36	DIN 6916
7	0006-3610	1,00	Mutter låse M36 din 985	El. fors. 8
8	7914-001	1,00	Strammemutter - wirematning	
9	0006-1610	1,00	Mutter låse M16 DIN 985	El. fors. 8

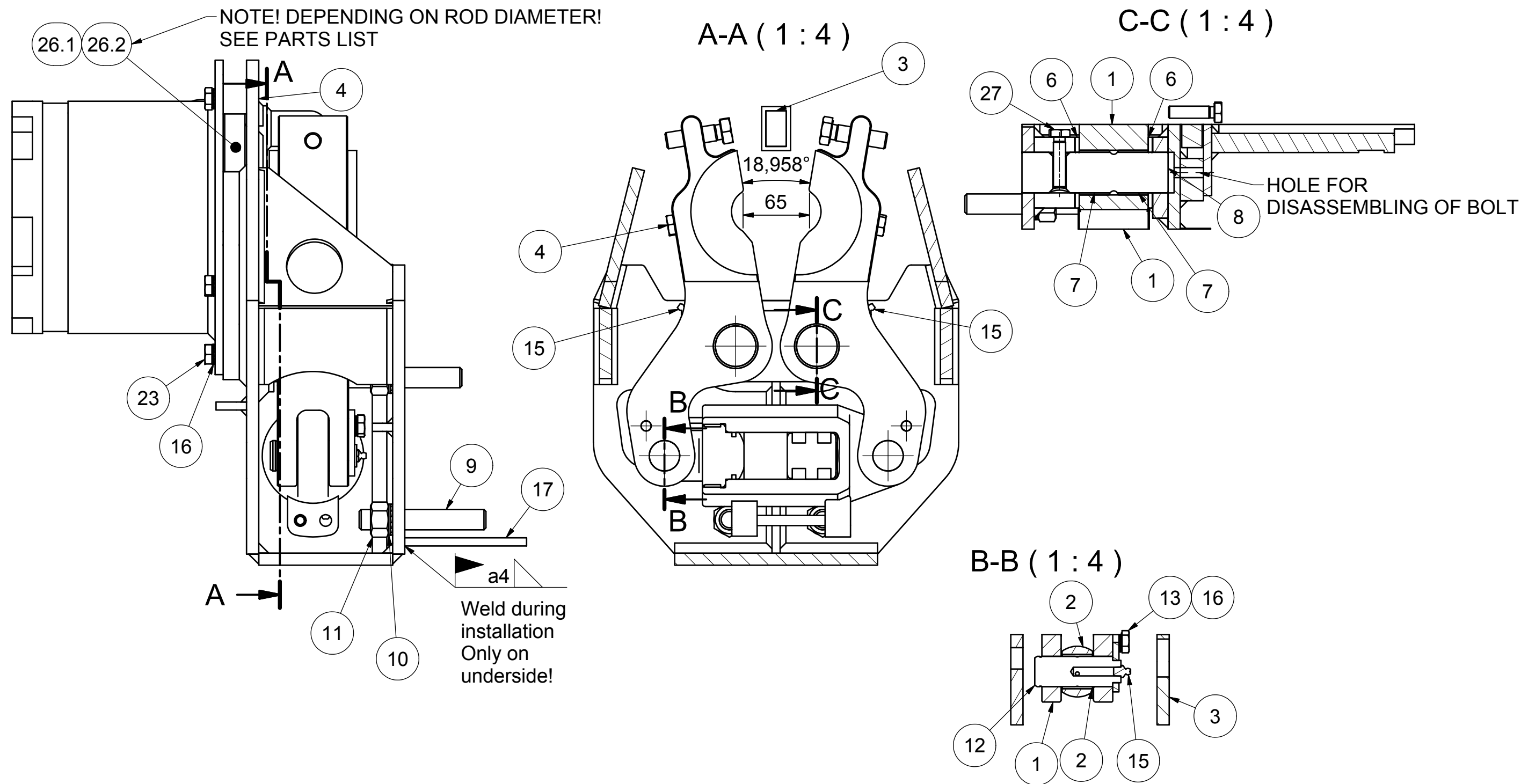


Revised	A: Improved design; 23.02.2015 OIS					
HYDRAULIC CENTRALIZER WITH SUCTION HEAD VACUUM CLEANER			Scale	Archive No.		
			1:4	Orig. plot size A3		
 ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S		Date	04.02.2015	Drwg. No. 26304		Rev. A
		Drwg	OIS			
		App'd		Sheet 1 of 2		

Allowable deviation for non toleranzed size:
 Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
 Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY



Revised	A: Improved design; 23.02.2015 OIS				
HYDRAULIC CENTRALIZER WITH SUCTION HEAD VACUUM CLEANER			Scale	Archive No.	
			1:4	Orig. plot size A3	
 ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S		Date	04.02.2015	Drwg. No. 26304	Re A
		Drwg	OIS		
		App'd		Sheet 2 of 2	

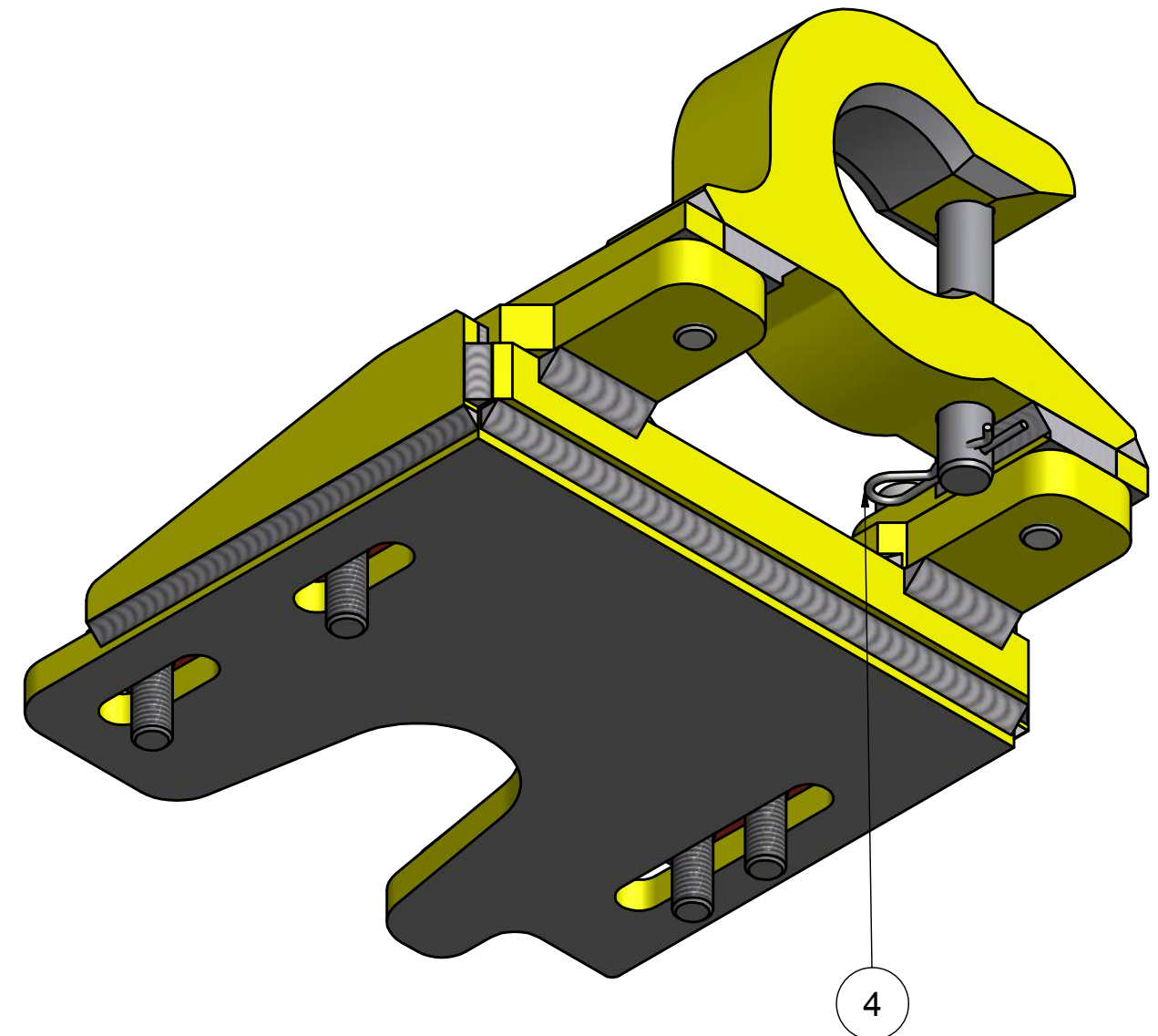
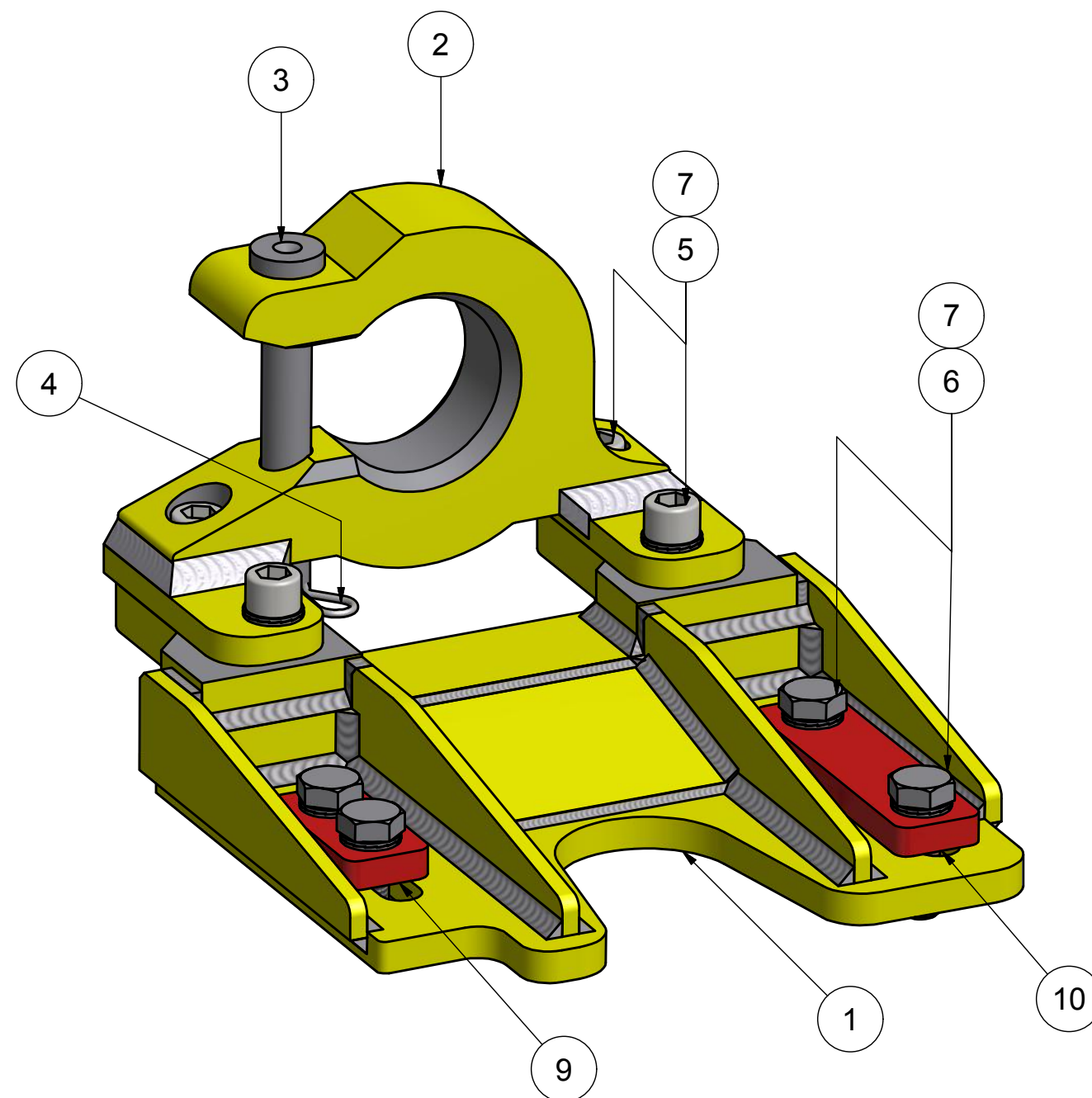
Allowable deviation for non toleranzed size:
 Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
 Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY

Dwg.nr. : 26304-000 Sammenst frontstyr for AMV 8000 mater

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	26279-000	2,00	Arm, hydr. frontstyr	
02	20329-0043	1,00	Sylinder 80/ 50 x 43	
03	25760-000	1,00	Brakett, frontstyr, hydraulisk, støvsuger	
04	0001-31245	2,00	Skrue sekskant m12x 45 6.kt. 8.8 galv.	Din 931
05.1	24705-000		Klemsko* T45 for RAS, frontstyr	Sett = 2 stk halvdeler Erstatter S355J2G3 med ss2541-03
05.2	19560-000		Klemklo T38 flerstang magasin	Sett = 2 stk halvdeler
06	20369-000	4,00	Lager aksial Ø40.1/Ø70 x 4	Pom c-natur
07	0009-1018	4,00	Glidelager radial 40/44 x 30 SKF	PCM 404430B
08	26280-000	2,00	Bolt for arm frontstyr	
09	0058-4821	0,13	Gjengestang M20 DIN 975	8.8 el. fors.
09	0058-4821	0,13	Gjengestang M20 DIN 975	8.8 el. fors.
09	0058-4821	0,13	Gjengestang M20 DIN 975	8.8 el. fors.
09	0058-4821	0,13	Gjengestang M20 DIN 975	8.8 el. fors.
10	0007-2004	4,00	Låseskive Nord-Lock M20	Elzn - pakke = 100 sett
11	0006-2010	4,00	Mutter låse m20 din 985	El. fors. 8
12	16652-000	2,00	Bolt øye Ø30 x 77(85)	
13	0001-31220	2,00	Skrue sekskant m 12 x 20 6.kt. 8.8 galv	Din 933
14	0009-1004	2,00	Lager radial 30/34 x 30	SKF Pcm 303430 m
15	0026-0001	4,00	Smørenippel rett BSP 1/8"	201-509
16	0007-1204	2,00	Låseskive Nord-Lock M12	200 pr eske - ELZN
17	11433-003	1,00	Plate	
20	0001-31655	2,00	Skrue sekskant m16x 55 6.kt. 8.8 galv.	Din 931 / ISO 4014 Delgjenget
21	26575-000	2,00	Avstandshylse Ø 30/17 L=23mm	
22	25759-000	1,00	Støvsugermunnstykke, materbjelke	Ø200
23	0001-31240	1,00	Skrue sekskant m12x 40 6.kt. 8.8 galv.	Din 933
24	0001-31245	4,00	Skrue sekskant m12x 45 6.kt. 8.8 galv.	Din 931
26.1	26569-000		Mansjett gummi, Ø220 / Ø45 x 20	RØD
26.2	26570-000		Mansjett gummi, Ø220 / Ø38 x 20	RØD
27	0001-31250	2,00	Skrue sekskant m12x 50 6.kt. 8.8 galv.	Din 931



Allowable deviation for non toleranzed size:
Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY

Revised	A: Removed washers, added pos. 9, 13.12.2013 VS B: Splitted washerplates into seperated parts pos. 9-10 11.02.2014 VS				
	INTERMEDIATE SUPPORT. RIGHT HAND SIDE, WITH RAS.			Scale 1:2,5	Archive No. Orig. plot size A3
 ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S				Date 17.01.2012	Drwg. No. 21587
		Drwg PMJ			
		App'd TH	Sheet 1 of 1		

Dwg.nr. : 21587-000 Sammenst. midtbordstyr høyre, RAS

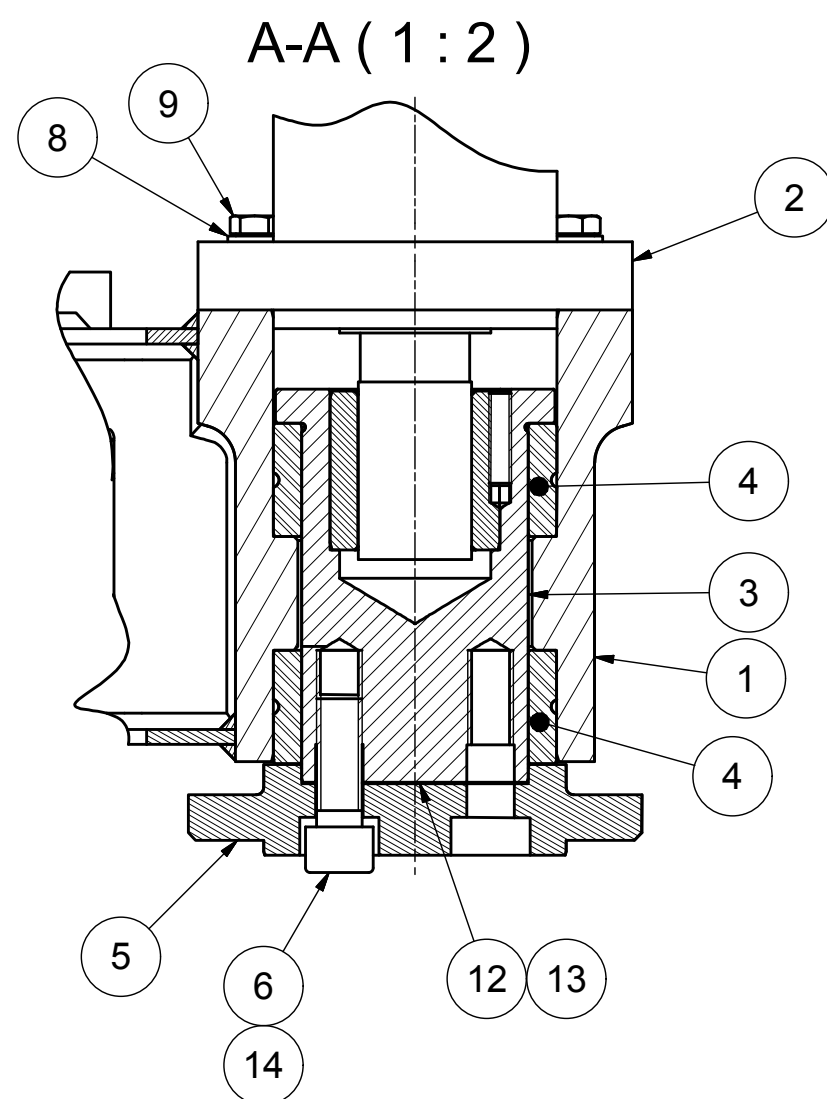
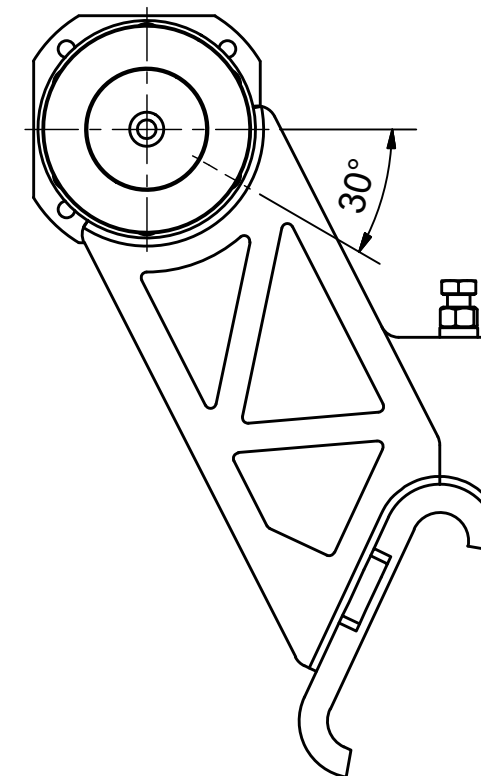
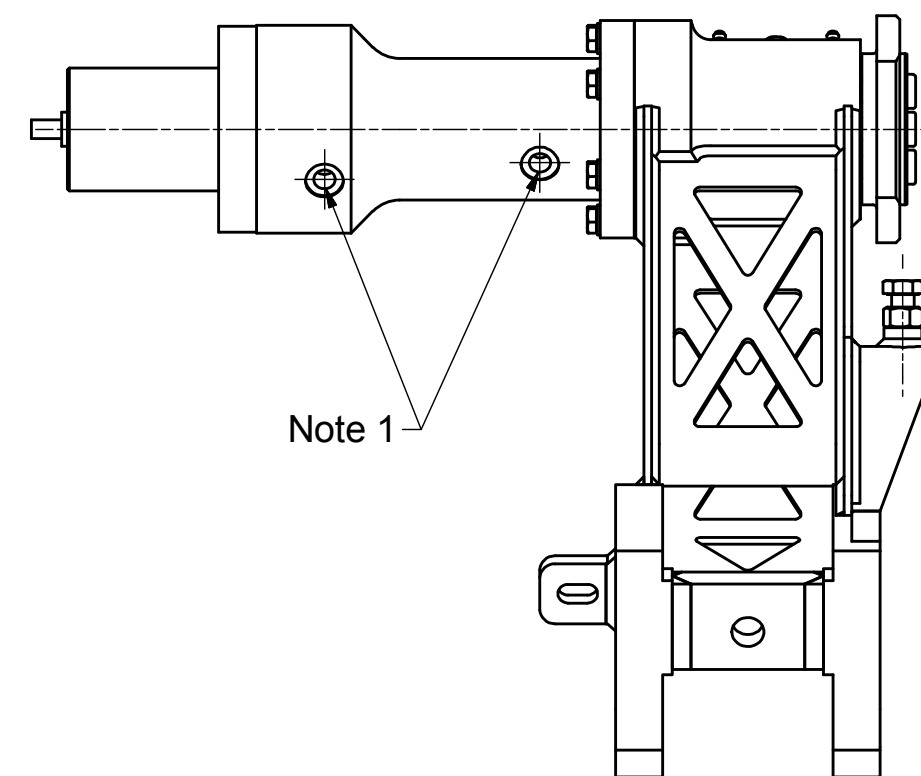
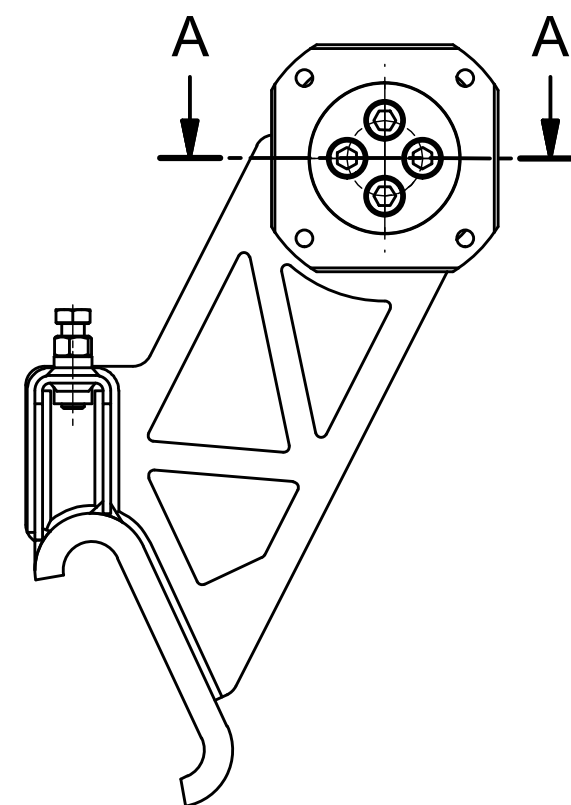
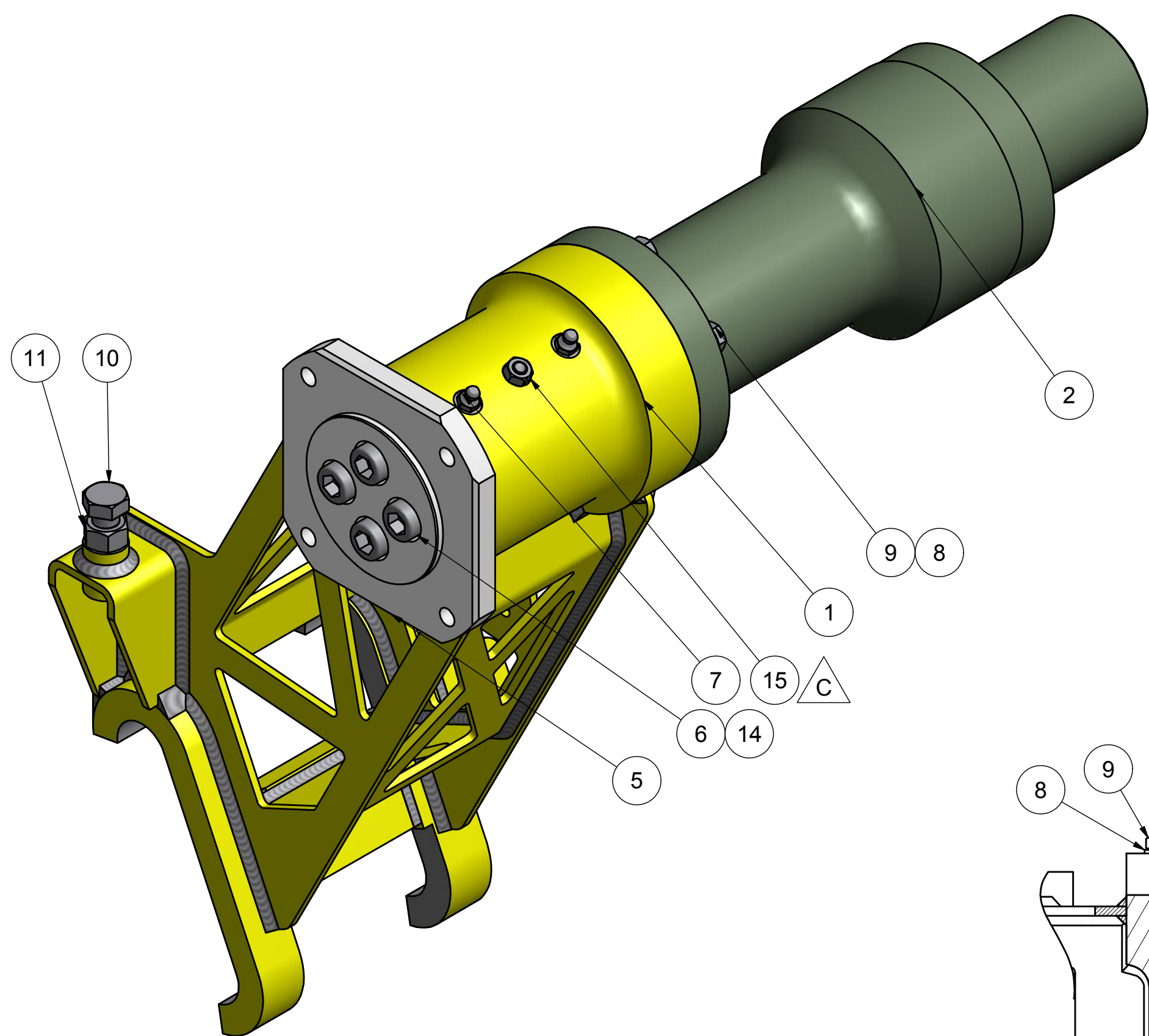
Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	21584-000	1,00	Bracket midtbordstyr ras h/v	For h og v mater
02	21585-000	1,00	Borstyring Midtbordstyr, høyre mater ras	
03	19642-000	1,00	Låsbolt	
04	0008-0225	1,00	Fjær splint2,5 x 50	
05	0003-1230	4,00	Skrue innv. sekskant m12x 30 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
06	0001-31240	4,00	Skrue sekskant m12x 40 6.kt. 8.8 galv.	Din 933
07	0007-1204	8,00	Låseskive Nord-Lock M12	200 pr eske - ELZN
08	20990-000		Skive ø30/ø13-5	
09	24387-001	1,00	Skiveplate - midtbordstyr kort pos 1	
10	24387-002	1,00	Skiveplate - midtbordstyr lang pos 2	



Allowable deviation for non toleranced size:	
Machined details	NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions	NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E
This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.	
THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY	

Dwg.nr. : 26612-000 RAS 7 12" / 10" hovedsammenstilling

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	19194-000	2,00	Bracket ras to feederbeam	
01.1	0003-1240	20,00	Skrue innv. sekskant m12x 40 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
01.2	0007-1204	20,00	Låseskive Nord-Lock M12	200 pr eske - ELZN
02	19245-000	4,00	Quick coupler axle Ø30	Ø30 l=150
02.1	0008-0127	4,00	Spennhylse 08 x 030 mm	Din 1481 - 500 stk i pk.
03	19195-000	1,00	Sammenst. Brakett vrielement, Høyre	
03.1	0003-1650	1,00	Skrue innv. sekskant m16x 50 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
03.2	0007-1600	1,00	Underlagsskive m16	Din 125 elzn
03.3	0006-31600	1,00	Mutter 6.kt. m16 din 934 galv	8
03.4	0007-1604	1,00	Låseskive Nord-Lock M16	Elzn - pakke 100 stk
04	19255-000	1,00	Sammenst. Brakett vrielement, Venstre	
04.1	0003-1650	1,00	Skrue innv. sekskant m16x 50 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
04.2	0007-1600	1,00	Underlagsskive m16	Din 125 elzn
04.3	0006-31600	1,00	Mutter 6.kt. m16 din 934 galv	8
04.4	0007-1604	1,00	Låseskive Nord-Lock M16	Elzn - pakke 100 stk
05	25712-000	2,00	RAS gripeklo, brakett, sammenstilling	For borapplikasjoner Ø45
05.1	0003-0835	8,00	Skrue innv. sekskant m 8x 35 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
05.2	0007-0804	8,00	Låseskive Nord-Lock M8	Elzn - pakke 200 stk
06	19261-000	2,00	Sammenst. Flens vrielement, RAS	
06.1	0006-30800	8,00	Mutter 6.kt. m08 din 934 galv	
06.2	0001-30845	8,00	Skrue sekskant M 8x 45 6.kt. 8.8 galv	Din 931
06.3	0007-0804	8,00	Låseskive Nord-Lock M8	Elzn - pakke 200 stk
07	19239-0200	2,00	Sylinder 40/20x 200	
07.1	0006-1692	4,00	Mutter lav m16 din 439b	El.fors.
07.2	0007-1601	2,00	Herdet skive ø17 galv.	Din 6916 / ISO 7416
08	19525-000	1,00	Manifold 3/8" BSP	24 hull
09	26614-000	1,00	RAS 7 12" / 10" roterende magasin sammenstilling	
09.1	0003-1240	16,00	Skrue innv. sekskant m12x 40 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
09.2	0007-1204	16,00	Låseskive Nord-Lock M12	200 pr eske - ELZN
10	19635-000	2,00	Sammenst. Slangebrakett	
11	19537-000	1,00	Manifold feste	
33	0001-31665	2,00	Skrue sekskant m16x 65 6.kt. 8.8 galv.	Din 931 / ISO 4014 Delgjenget
S.05	0018-1506	2,00	Hurtigkopling multifaster 3/8" inkl håndtak	Kupl.2p506-4 løp
S.06	0018-1526	2,00	Hurtigkopling multifaster 3/8"	Nippel.2p506-4



Notes:

1 Connections to be mounted on the given location.
In order to air bleed adequately,
perform this before mounting

1	Air Bleed Valve 2,5 bar	15		AMV part #10001166	0 kg
4	NORD LOCK WASHER	14		0007-1204; M12	0 kg
1	Shims 0,6mm	13	St	AMV part #19551-002	
1	Shims 0,3mm	12	St	AMV part #19551-001	0 kg
1	Nut	11	8	EN 24032; M12 HDG	0 kg
1	Hex head Bolt	10	8.8	EN 24017; M12x45 HDG	0,1 kg
6	Hex head Bolt	9	8.8	EN 24014; M8x40 HDG	0 kg
6	Washer	8	St.	DIN 125-1A; M8 HDG	0 kg
2	Grease Nipple	7		Din 71412-A; M8x1	0 kg
4	Int Hex head Bolt	6	10.9	EN 4762; M12X35	0 kg
1	Intermediate Flange	5		See Drw 19238	1,5 kg
2	Bearing, Slide	4		See Drw 19237	0,4 kg
1	Axle	3		See Drw 19204	1,9 kg
1	Rotary Actuator	2		0051-3032; HKS DA-H 50 270°	12,2 kg
1	Bearing Housing Right	1		See Drw 19202	8,1 kg
Qty.	Article	No.	Mat.	Remarks	Weight

Revised

A: add shims, pos.12 KSL010210
B 070212 BJV; Pos 14 added

C: Pos 15 added, VS 01.02.13

Torque Motor Bracket Right

22-3220

Scale

1:4

Archive No.

Orig. plot size
A2



ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S

Date

19.10.2009

Drwg

BJV

App'd

PMJ

Drwg. No.

19195

Rev.

C

Sheet 1 of 1

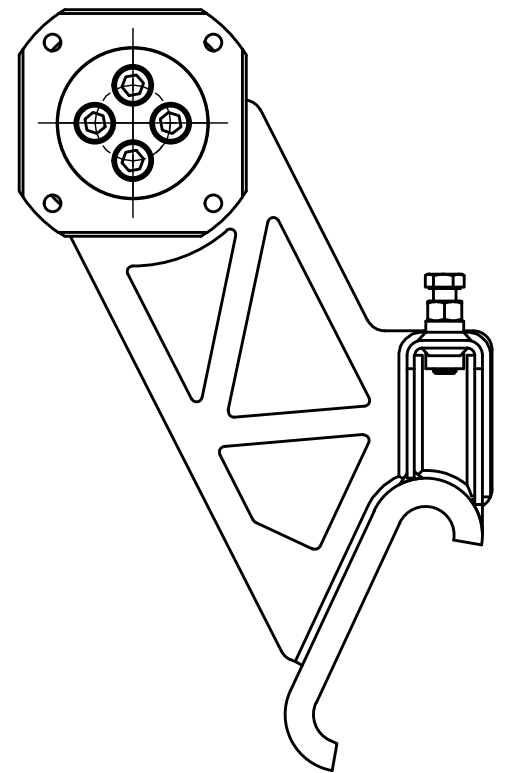
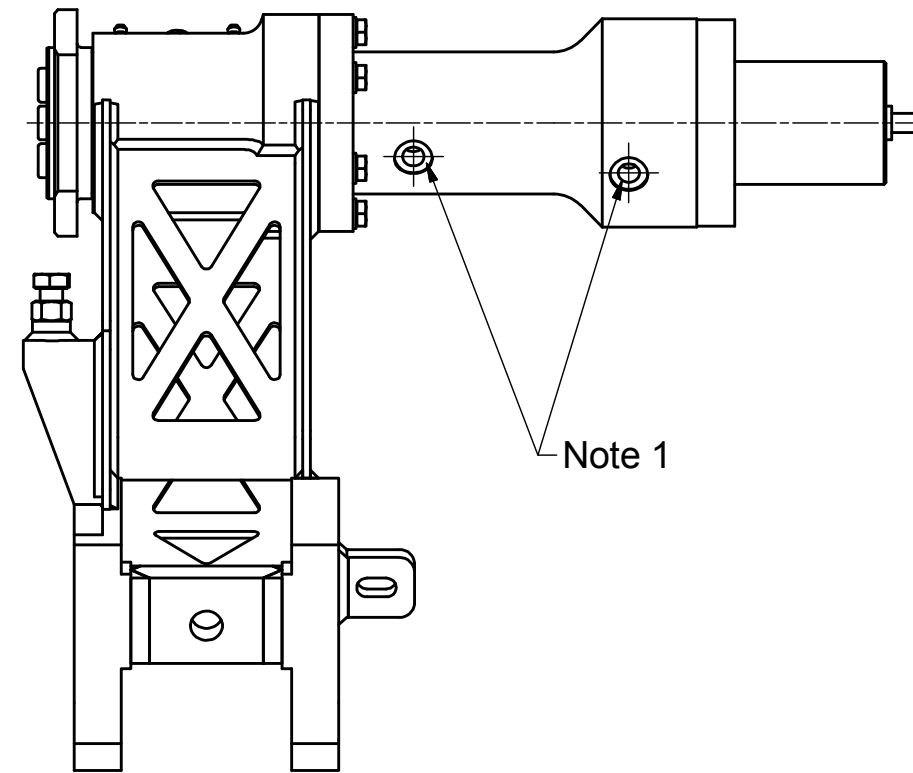
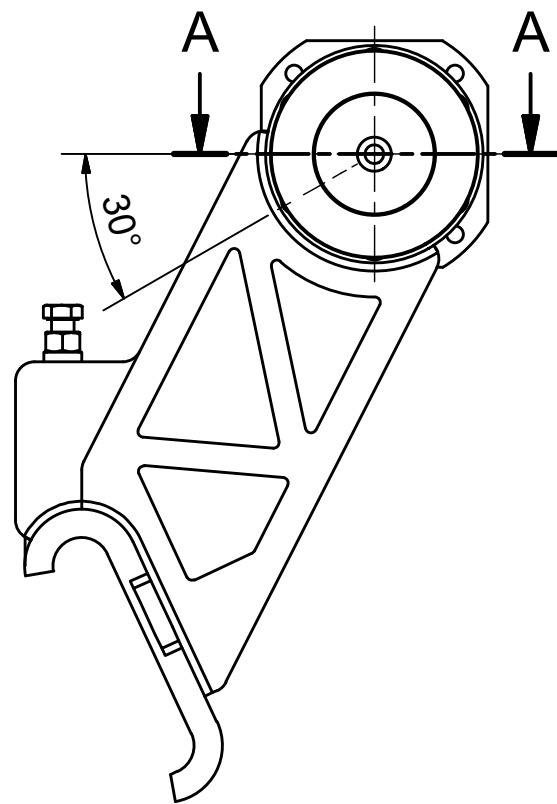
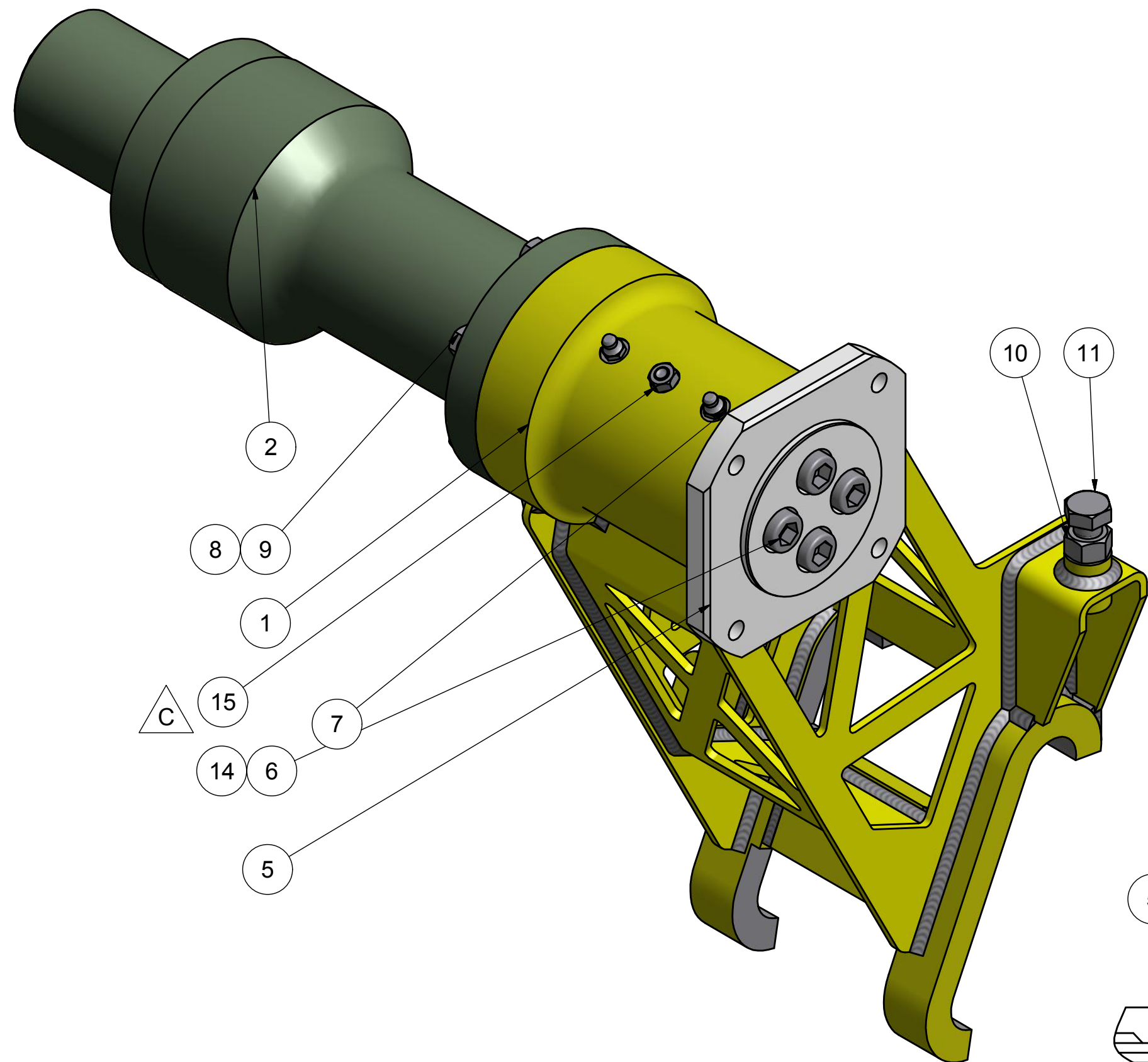
Allowable deviation for non toleranzed size:
Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

This document and all information and data disclosed herein are
the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and
are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to
anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

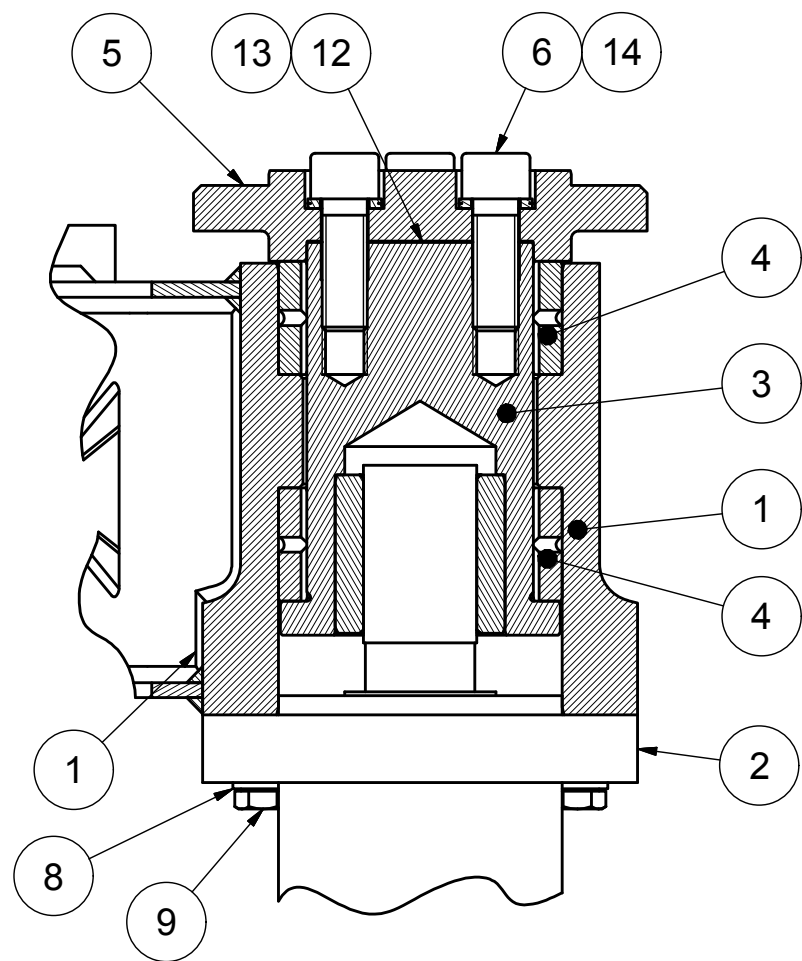
THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY

Dwg.nr. : 19195-000 Sammenst. Brakett vrielement, Høyre

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	19202-001	1,00	Bearing housing right	
02	0051-3034	1,00	Vrielement 50-270gr	DA-H 50 270gr u/splinehylse
03	19204-000	1,00	Main housing axle	Mat.: 2541-03 seigherdet / toleranse spline 8 f
04	19237-000	2,00	Lager radial Ø60/Ø75 x 30 /m smørespor	Ø60xØ75 l30, om7-15
05	19238-000	1,00	Mounting flange	
06	0003-1240	4,00	Skrue innv. sekskant m12x 40 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
07	0026-0021	2,00	Smørenippel rett M 08x1,00	204-504
08	0007-0804	6,00	Låseskive Nord-Lock M8	Elzn - pakke 200 stk
09	0001-30840	6,00	Skrue sekskant M 8x 40 6.kt. 8.8 galv	Din 933
10	0001-31240	1,00	Skrue sekskant m12x 40 6.kt. 8.8 galv.	Din 933
11	0006-31200	1,00	Mutter 6.kt. M12 DIN 934 galv	
12	19551-001	1,00	Shims 0,3mm	
13	19551-002	1,00	Shims 0,7mm	
14	0007-1204	4,00	Låseskive Nord-Lock M12	200 pr eske - ELZN
15	10001166	1,00	Lufteventil/overtrykksventil M8x1,0	Lufteventil 2,5 bar og M8x1,0 gjenger



A-A (1 : 2)



Notes:

1 Connections to be mounted on the given location.
In order to air bleed adequately,
perform this before mounting

1	Air Bleed Valve 2,5 bar	15		AMV part #10001166	0 kg
4	NORD LOCK WASHER	14		0007-1204; M12	0 kg
	Shims 0,6mm	13	St	AMV part #19551-002	
1	Shims 0,3mm	12	St	AMV part #19551-001	0 kg
1	Nut	11	8	EN 24032; M12 HDG	0,1 kg
1	Hex Head Bolt	10	8.8	EN 24017; M12x45 HDG	0 kg
6	Hex Head Bolt	9	8.8	EN 24014; M8x40 HDG	0 kg
6	Washer	8	St.	DIN 125-1A; M8 HDG	0 kg
2	Grease Nipple	7		DIN 71412-A; M8x1	0 kg
4	Int Hex head Bolt	6	10.9	EN 4762; M12X35	0 kg
1	Intermediate Flange	5		See Drw 19238	1,5 kg
2	Bearing, Slide	4		See Drw 19237	0,4 kg
1	Axle	3		See Drw 19204	1,9 kg
1	Rotary Actuator	2	S355J2G3	0051-3032; HKS DA-H 50 270°	12,2 kg
1	Bearing Housing Left	1	Welded Steel Mild	See Drw 19202	8,1 kg
Qty.	Article	No.	Mat.	Remarks	Weight

Revised	A: add shims, pos.12 KSL010210 B 070212 BJV; Pos. 14 added	C: Pos 15 added, VS 01.02.13
---------	---	------------------------------

Torque Motor Bracket Left 22-3220				Scale 1:4	Archive No.		
					Orig. plot size A2		
 ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S				Date	21.10.2009	Drwg. No. 19255	Rev. C
				Drwg	BJV		
				App'd		PMJ	Sheet 1 of 1

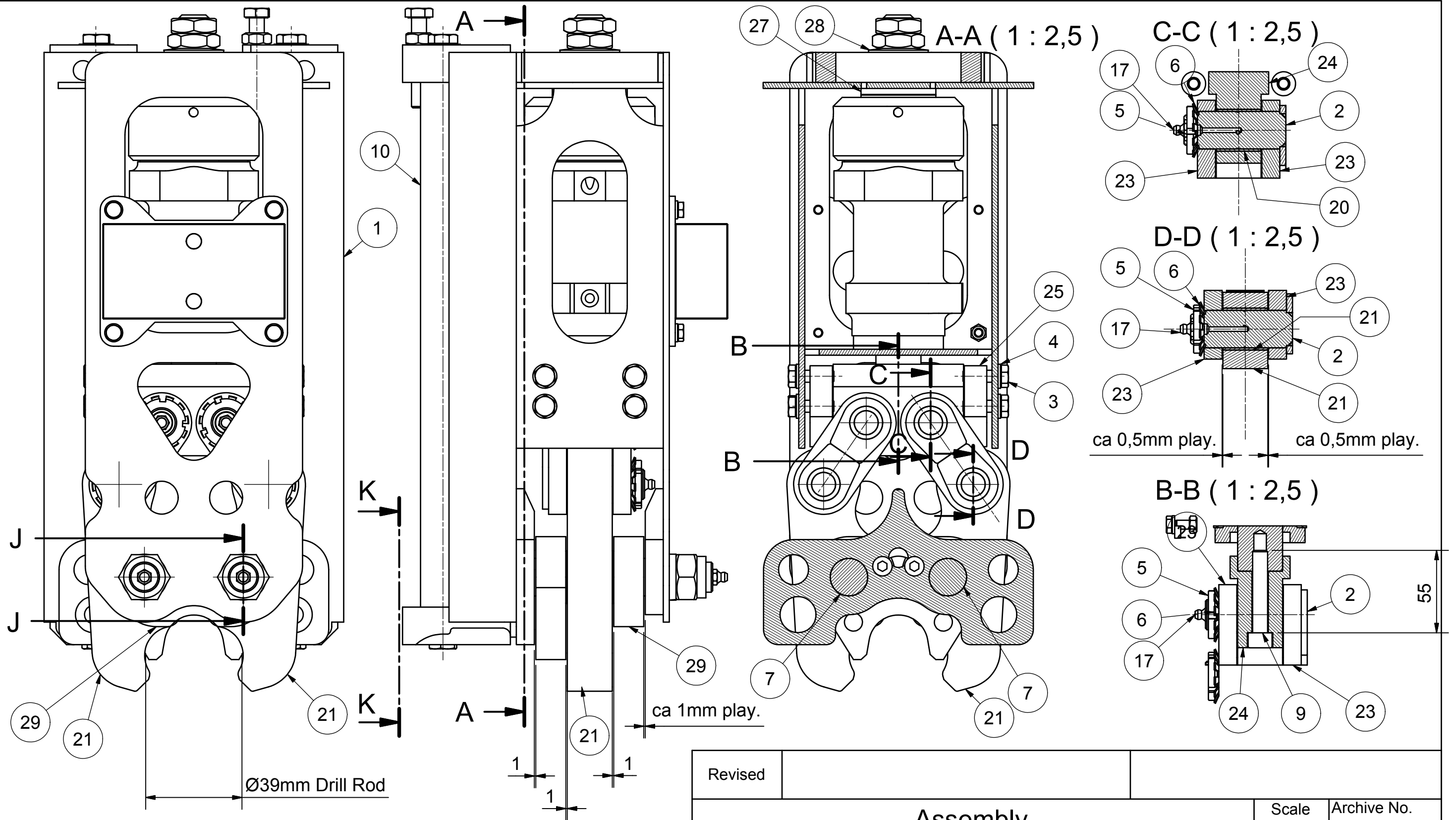
Allowable deviation for non toleranzed size:
Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY

Dwg.nr. : 19255-000 Sammenst. Brakett vrielement, Venstre

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	19202-002	1,00	Bearing housing left	
02	0051-3034	1,00	Vrielement 50-270gr	DA-H 50 270gr u/splinehylse
03	19204-000	1,00	Main housing axle	Mat.: 2541-03 seigherdet / toleranse spline 8 f
04	19237-000	2,00	Lager radial Ø60/Ø75 x 30 /m smørespor	Ø60xØ75 l30, om7-15
05	19238-000	1,00	Mounting flange	
06	0003-1240	4,00	Skrue innv. sekskant m12x 40 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
07	0026-0021	2,00	Smørenippel rett M 08x1,00	204-504
08	0007-0804	6,00	Låseskive Nord-Lock M8	Elzn - pakke 200 stk
09	0001-30840	6,00	Skrue sekskant M 8x 40 6.kt. 8.8 galv	Din 933
10	0001-31240	1,00	Skrue sekskant m12x 40 6.kt. 8.8 galv.	Din 933
11	0006-31200	1,00	Mutter 6.kt. M12 DIN 934 galv	
12	19551-001	1,00	Shims 0,3mm	
13	19551-002	1,00	Shims 0,7mm	
14	0007-1204	4,00	Låseskive Nord-Lock M12	200 pr eske - ELZN
15	10001166	1,00	Lufteventil/overtrykksventil M8x1,0	Lufteventil 2,5 bar og M8x1,0 gjenger

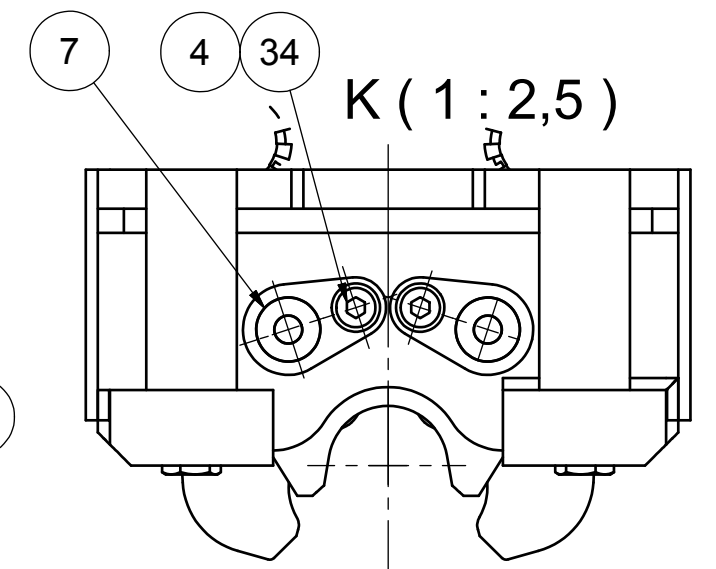
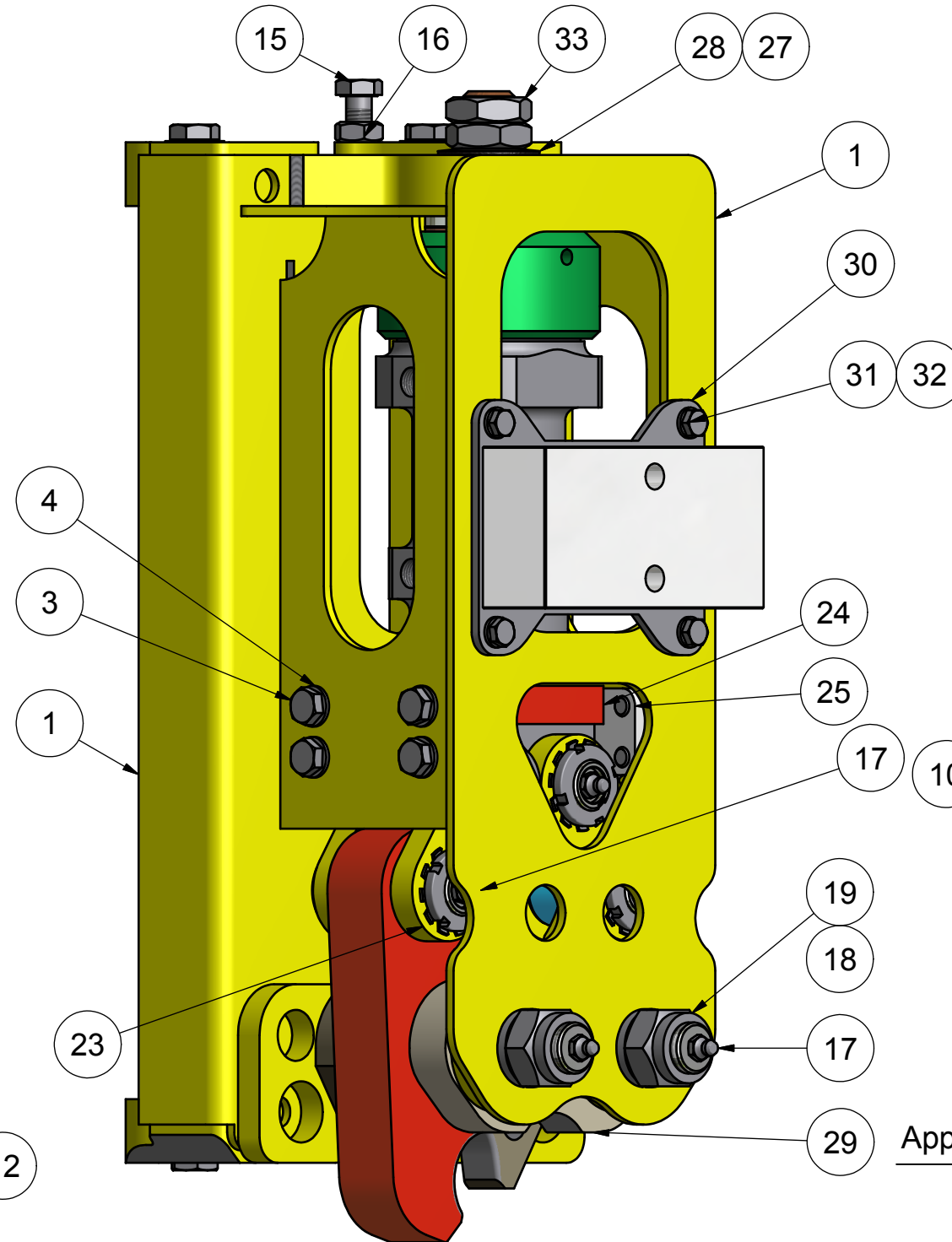
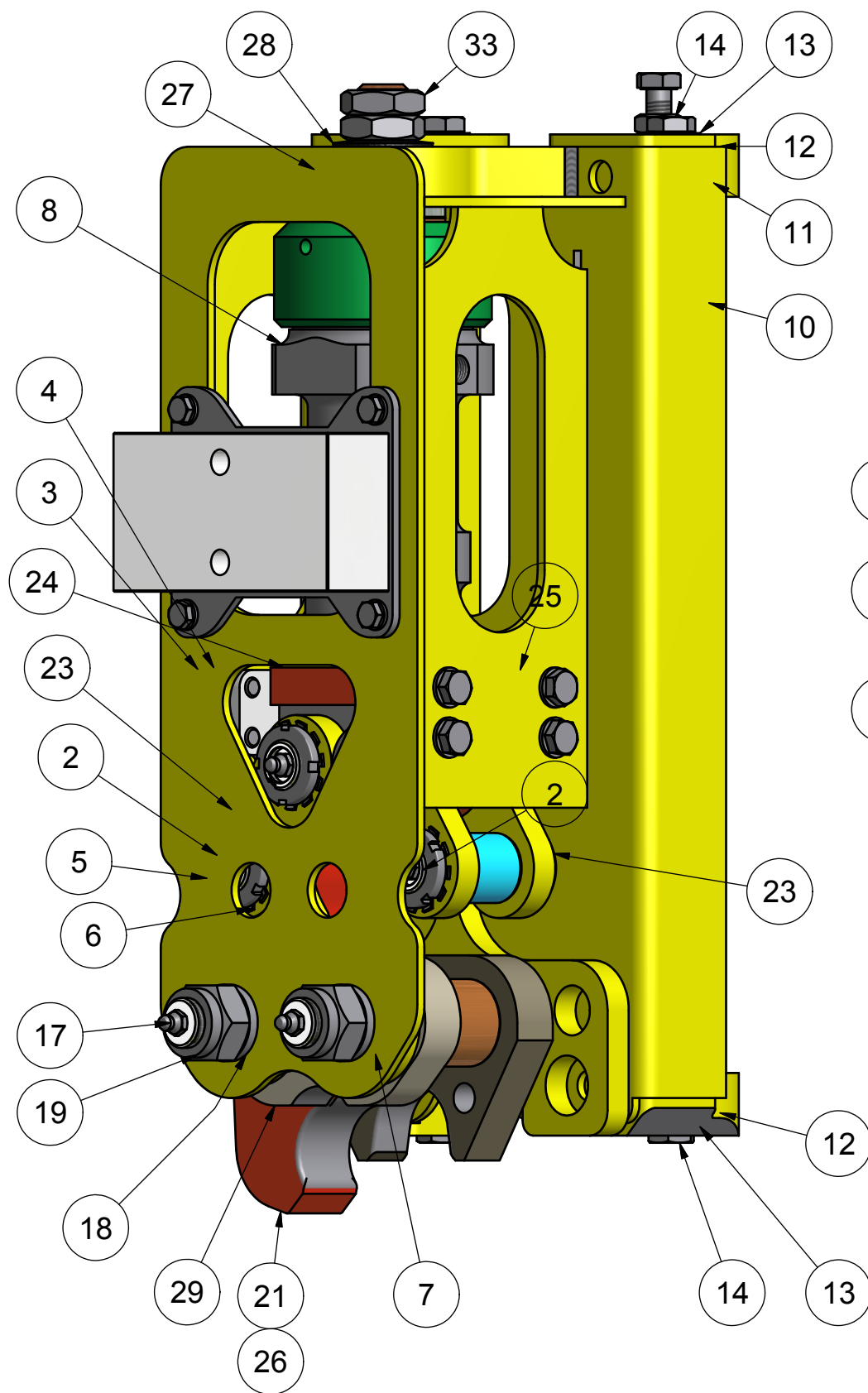


Allowable deviation for non toleranzed size:
Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

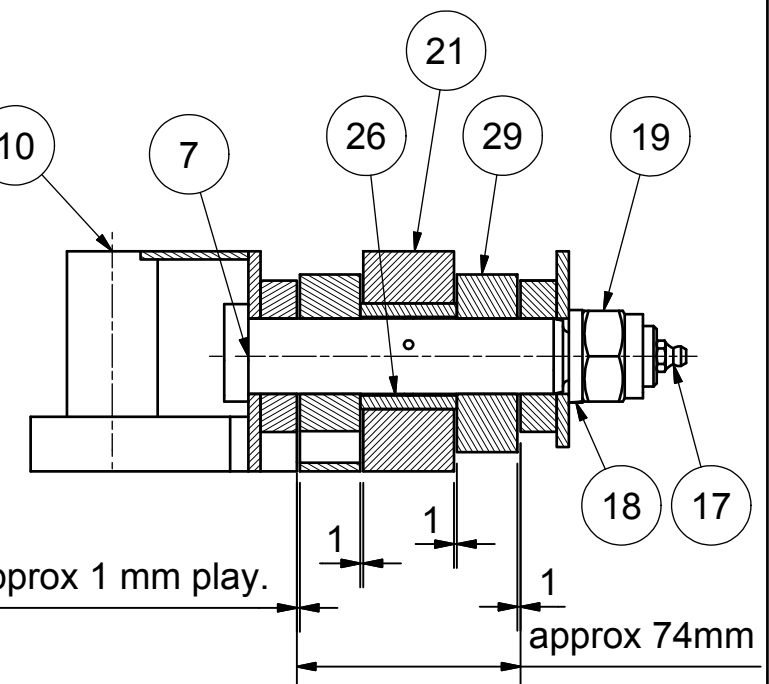
This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY

Revised						
Assembly CLAMPING JAW BRACKET, RAS				Scale 1:2,5	Archive No. Orig. plot size A3	
 ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S		Date	29.08.2014	Drwg. No. 25712		Rev.
		Drwg	OIS			
		App'd		Sheet 1 of 2		



J-J (1 : 2,5)



Allowable deviation for non toleranzed size:
Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

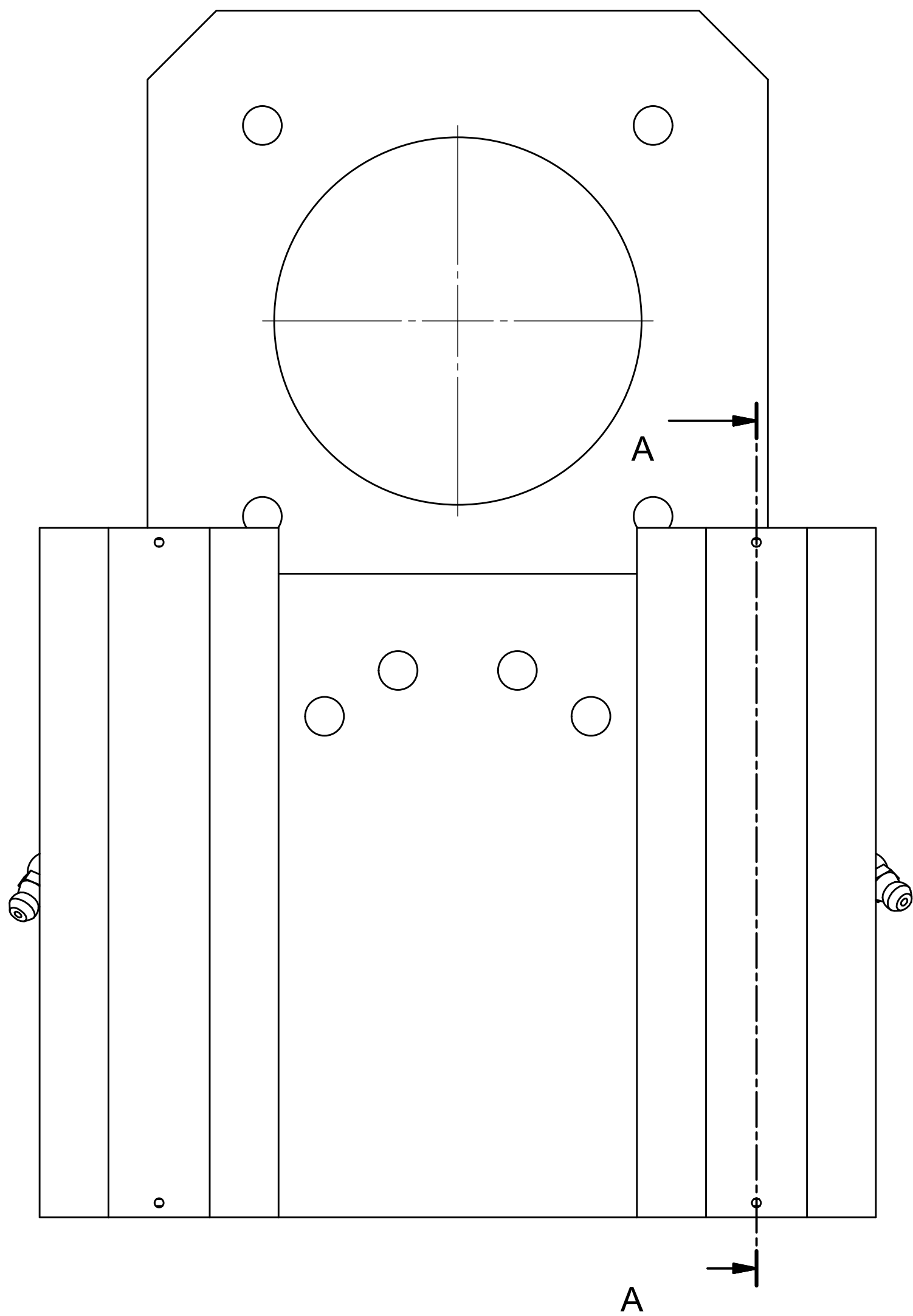
This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY

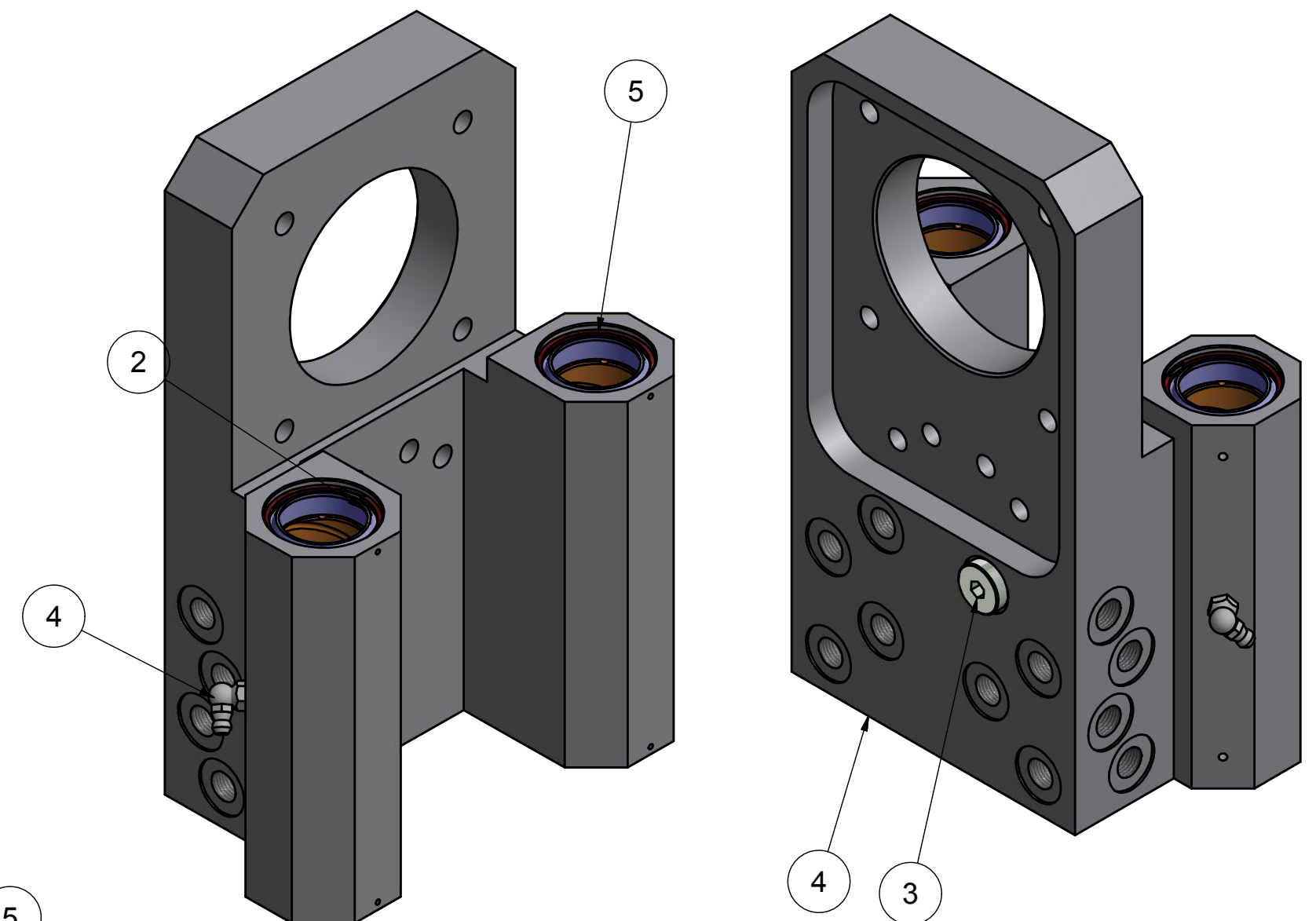
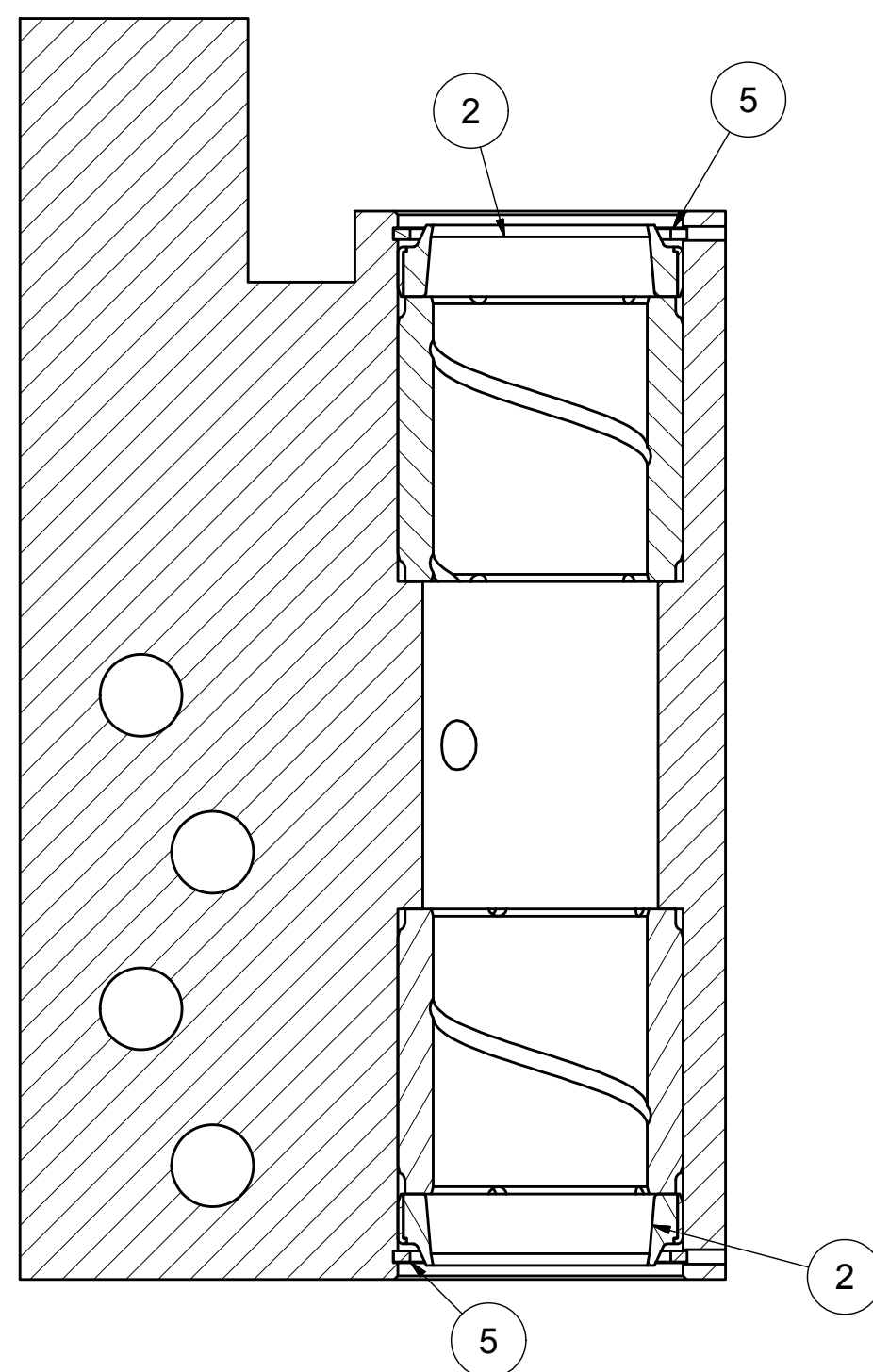
Revised					
Assembly				Scale	Archive No.
CLAMPING JAW BRACKET, RAS				1:2,5	Orig. plot size A3
 ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S		Date	29.08.2014	Drwg. No.	
		Drwg	OIS	25712	
		App'd		Sheet 2 of 2	

Dwg.nr. : 25712-000 RAS gripeklo, brakett, sammenstilling

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	23268-000	1,00	Brakett ras. sveisesammenstilling	
02	19161-000	4,00	Bolt øye Ø25 x 54(67)	
03	0001-30820	8,00	Skrue sekskant M 8x 20 6.kt. 8.8 galv	DIN 933
04	0007-0804	10,00	Låseskive Nord-Lock M8	Elzn - pakke 200 stk
05	0008-0004	4,00	Akselmutter km 04	M20x1
06	0008-0054	4,00	Låsebrikke mb 04	20 MM
07	19187-000	2,00	Bolt øye Ø25 x 104(143)	
08	23317-000	1,00	Sylinder 50/30 x 50	RAS Cylinder 50x30-50
09	0003-1055	1,00	Skrue innv. sekskant m10x 55 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
10	19231-000	2,00	Føringsstang, ras	
11	0009-1029	2,00	Glidelager SKF PCM 303415 B	PCM 303415 B
12	19230-000	4,00	Lokk, føringsstang, ras	
13	0007-1004	4,00	Låseskive Nord-Lock M10	200 pr eske - ELZN
14	0001-31040	4,00	Skrue sekskant M10x 40 6.kt. 8.8 galv	Din 933
15	0001-31050	1,00	Skrue sekskant M10x 50 6.kt. 8.8 galv	Din 933
16	0006-31000	1,00	Mutter 6.kt. m10 din 934 galv	041129
17	0026-0021	6,00	Smørenippel rett M 08x1,00	204-504
18	0007-2004	2,00	Låseskive Nord-Lock M20	Elzn - pakke = 100 sett
19	0006-2010	2,00	Mutter låse m20 din 985	El. fors. 8
20	0009-1028	4,00	Glidelager skf, Pcm 252830 m	Pcm 252830 m
21	24768-000	2,00	Klemsko, RAS, Ø45	
23	19227-000	4,00	Linkarm, ras	
24	19260-000	1,00	Link arm brakett, ras	
25	19209-000	2,00	Glideplate, klo, ras	
26	19226-000	2,00	Lager radial Ø25/Ø35 x 32	Jm7-15
27	0009-1240	1,00	Aksialleddlager SKF GX 20 F	
28	0011-2016	1,00	Tallerkenfjær din 2093	40X20,4X1,5
29	24766-000	2,00	Styreplate, RAS, Ø45	
30	19561-000	1,00	Mont.plate for hengventil	For 0045-0023
31	0001-0612	4,00	Skrue sekskant m 6x 12 6.kt. 8.8	Din 933 el. fors.
32	0007-0604	4,00	Låseskive Nord-Lock M6	Elzn - pakke 200 stk
33	0006-2081	2,00	Mutter 6.kt. m20 din 439b lav	
34	0003-0825	2,00	Skrue innv. sekskant m 8x 25 syl. unb. 12.9	Din 912 sort



A-A (1 : 1)



2	Grease nipple	6		AMV-part # 0028-5645	0 kg
4	SB-40 Locking ring	5		AMV-part 0011-0602	0 kg
1	Intermediate Flange	4		See Drw 19478	9,9 kg
1	Blind Plug	3		AMV-part # 0020-0032	0 kg
4	Scraper	2		AMV-part # 0014-0006	0 kg
4	Bearing, Slide	1		See Drw 19247	0,2 kg
Qty.	Article	No.	Mat.	Remarks	Weight

Revised	(A) BJV 14-01-2010; Complete redesign after Proto.			B: Added pos 40, VS 01.02.13	
	19197-001 & 19197-002 versions replaced by 19478			C: change grease nipple KSL200415	

Intermediate Flange Assy

22-3220

Scale	Archive No.
1:2	Orig. plot size A2

Allowable deviation for non toleranzed size:
Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

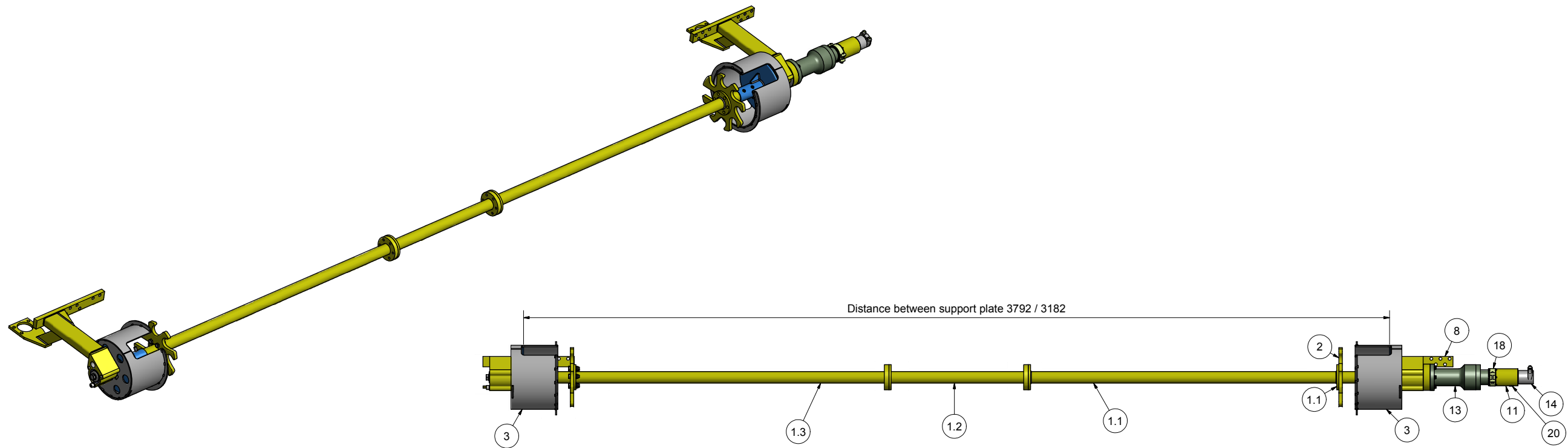
THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY

AMV ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S

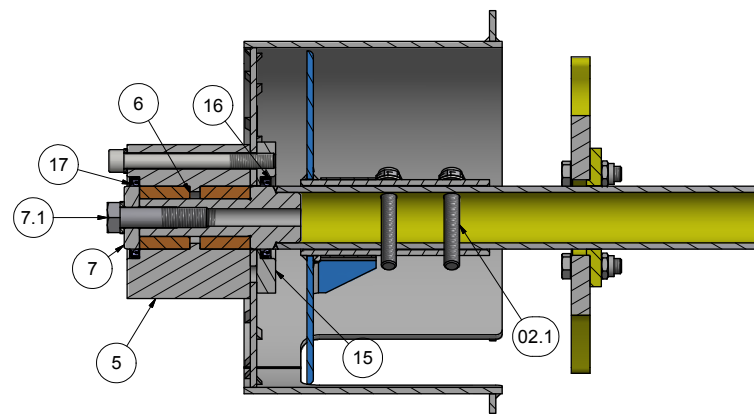
Date	22.10.2009	Drwg. No. 19261	Rev. C
Drwg	BJV		
App'd	PMJ	Sheet 1 of 1	

Dwg.nr. : 19261-000 Sammenst. Flens vrielement, RAS

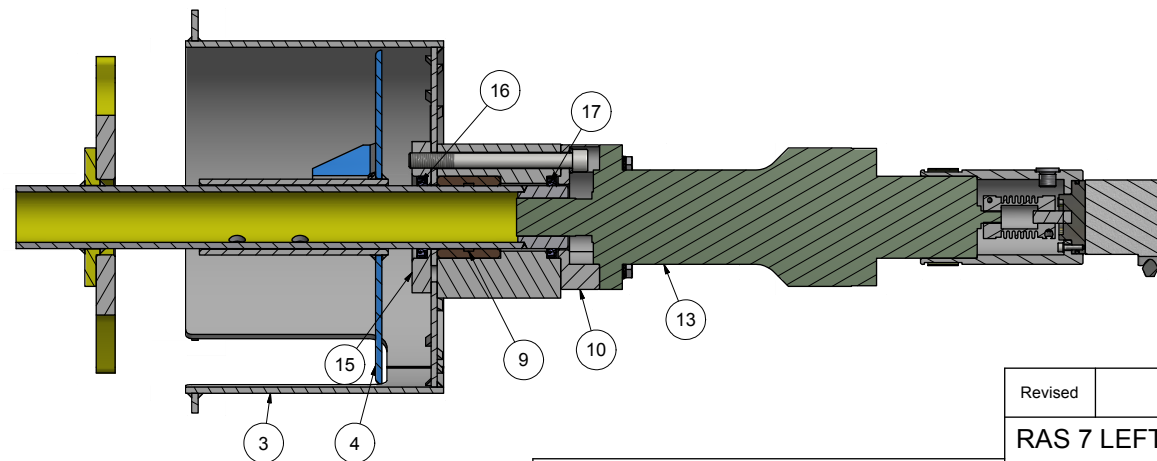
Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
02	19247-000	4,00	Lager radial Ø30/Ø40 x 40 /m spiralsmørespør	
03	0014-0006	4,00	Avskraper am44 30- 40- 7/10	Am44 materiale TPU95
04	0026-0021	2,00	Smørenippel rett M 08x1,00	204-504
05	0020-0032		Plugg m/krave 1/4	"Innv. unb. vsti14 1/4""r"
39	19478-000	1,00	Intermediate flange	
40	0011-0602	4,00	Låsering Seeger sb 40	St sb 40



A-A (1:3)



B-B (1:3)



Allowable deviation for non toleranced size:
Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY

Revised		Scale		Archive No.	
RAS 7 LEFT, REVOLVING MAGAZINE ASSY		X:X		Orig. plot size	
capacity 1+6x12" / 10" rod		A1			
Date	29.05.2015	Drwg	OIS	Drwg. No.	26614
App'd				Sheet 1 of 1	

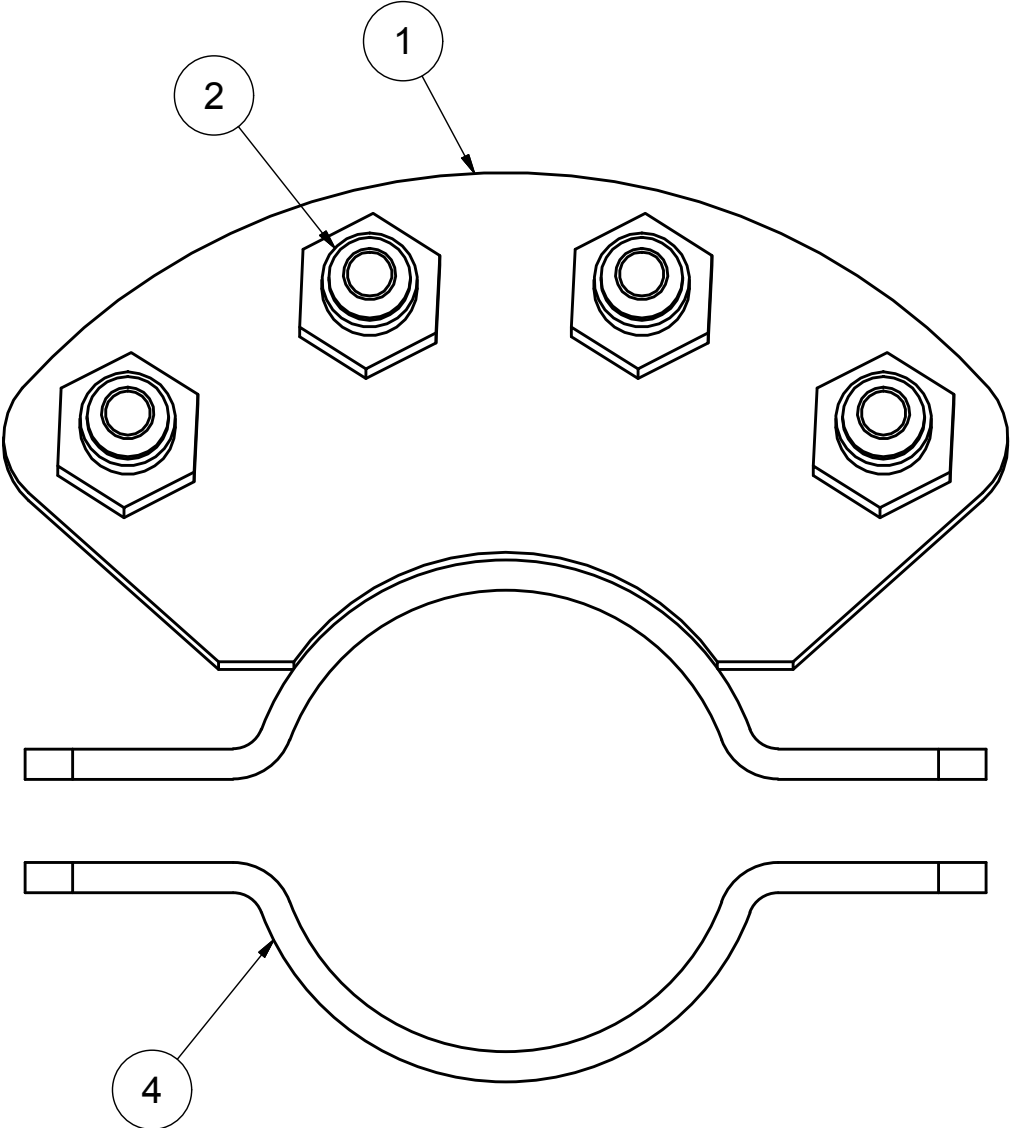
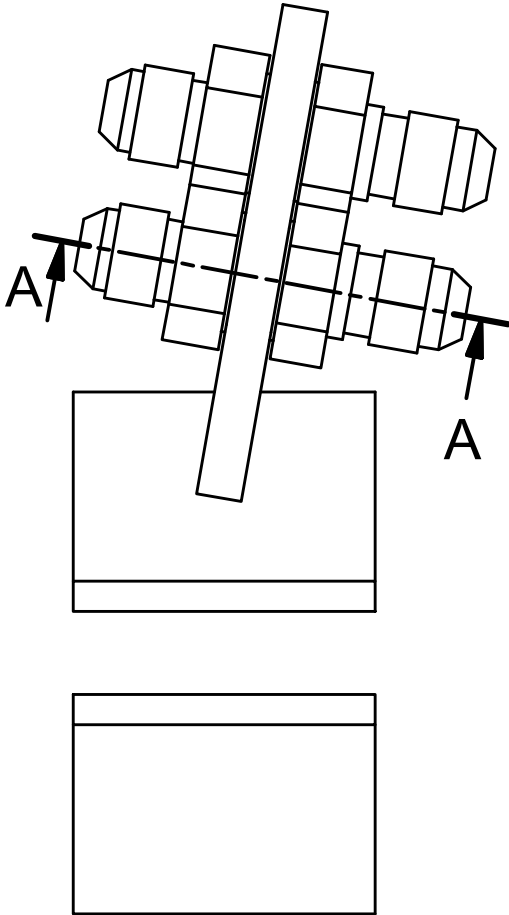
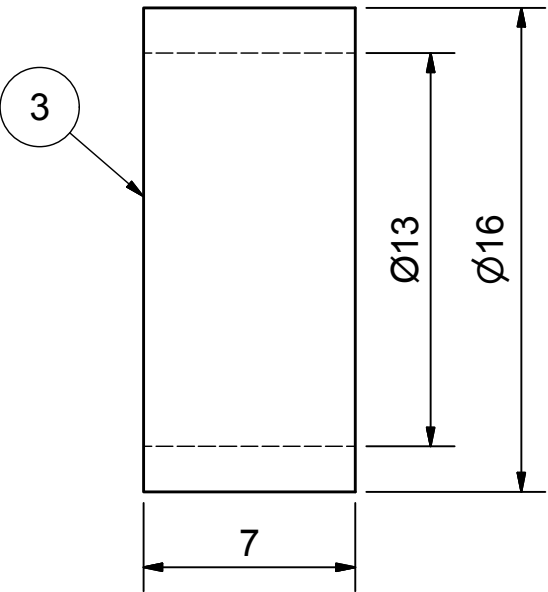
Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01.1	26331-000	1,00	Magasinstang fremre del	
01.2	26332-000	1,00	Magasinstang midtre del	
01.3	26333-000	1,00	Magasinstang bakre del	
02	24830-000	2,00	RAS 7 Ø45 stang sekvensplate	
02.1	0001-31240	10,00	Skrue sekskant m12x 40 6.kt. 8.8 galv.	Din 933
02.2	0006-1210	10,00	Mutter låse M12 din 985	100 pr eske - el. fors. 8
02.3	0007-1200	10,00	Underlagskive m12	Din 125 elzn
03	24825-000	2,00	RAS 7 Magasin kopp	
04	24826-000	2,00	RAS 7 Støtteplate	
04.1	0001-31280	4,00	Skrue sekskant m12x 80 6.kt. 8.8 galv	Din 931
04.2	0006-1210	4,00	Mutter låse M12 din 985	100 pr eske - el. fors. 8
04.3	0007-1200	4,00	Underlagskive m12	Din 125 elzn
05	24824-000	1,00	RAS 7 venstre, Magasin arm fram	
05.1	0003-1293	3,00	Skrue innv. sekskant m12x120 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
05.2	0007-1204	3,00	Låseskive Nord-Lock M12	200 pr eske - ELZN
06	24807-000	2,00	Lager radial Ø30/Ø50 x 40 /m. smørespor	
07	24818-000	1,00	Låseplate Ø50 x 12	
07.1	0001-31670	1,00	Skrue sekskant m16x 70 6.kt. 8.8 galv.	Din 931 / ISO 4014 Delgjenget
07.2	0007-1604	1,00	Låseskive Nord-Lock M16	Elzn - pakke 100 stk
08	24831-000	1,00	RAS 7 venstre, magasin arm bak	
09	13925-007	1,00	Foring bronse	
10	24854-000	1,00	Montasjeflens vrielement	
10.1	0003-1294	3,00	Skrue innv. sekskant m12x130 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
10.2	0007-1204	3,00	Låseskive Nord-Lock M12	200 pr eske - ELZN
11	24843-000	1,00	Montagekopp, til sensor	
12	24842-000	1,00	Kobling, belg, metall Ø34 x 57, modifisering	
13	0051-3034	1,00	Vrielement 50-270gr	DA-H 50 270gr u/splinehylse
13.1	0001-30840	6,00	Skrue sekskant M 8x 40 6.kt. 8.8 galv	Din 933
13.2	0007-0804	6,00	Låseskive Nord-Lock M8	Elzn - pakke 200 stk
14	0072-3275	1,00	Pulsgiver, absolutt, canopen	Kübler 8.5868.1222.2113
14.1	0003-0416	3,00	Skrue innv. sekskant m 4x 16 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
14.2	0007-0402	1,00	Sprengskive M4	Din 127b elzn
14.3	0012-0129	1,00	O-ring 048,89 x 2,62	
15	24823-000	2,00	Låseplate Ø120 x 15	
15.1	0001-31670	1,00	Skrue sekskant m16x 70 6.kt. 8.8 galv.	Din 931 / ISO 4014 Delgjenget
15.2	0007-1604	1,00	Låseskive Nord-Lock M16	Elzn - pakke 100 stk
16	10003192	2,00	Simmerring BAUMX7 50-65-8 FKM	585 FKM
17	10003195	2,00	Simmerring BAUMSLX7 50-65-8 FKM	585 FKM
18	0027-1082	1,00	Slangeklemme pari 65- 75	M/2 skruer

Dwg.nr. : 26614-000 RAS 7 12" / 10" roterende magasin sammenstilling

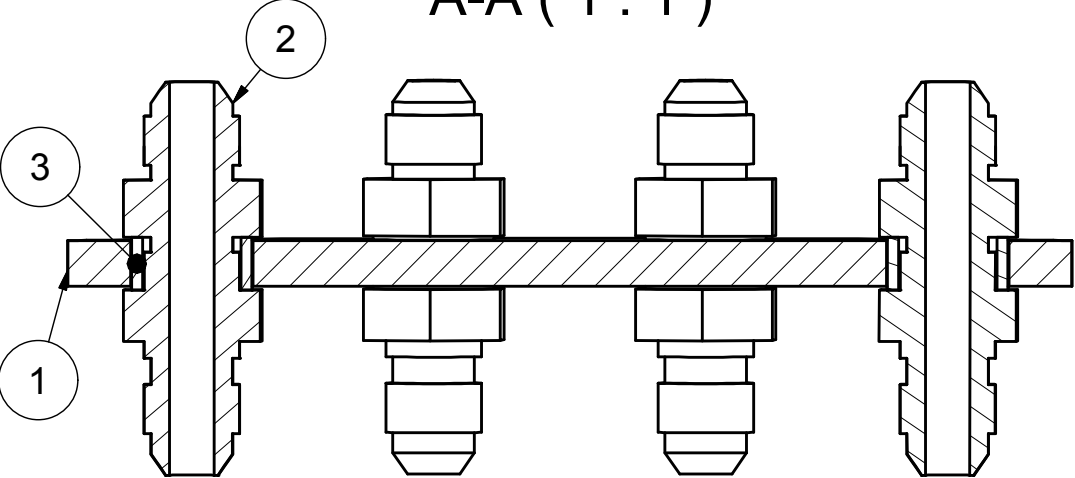


Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
19	0026-0021	2,00	Smørenippel rett M 08x1,00	204-504
20	0020-0032	1,00	Plugg m/krave 1/4	"Innv. unb. vsti14 1/4""r"
21	24863-000	2,00	RAS 7 Ekstra støtte opplagringsarm	

VIEW8 (4:1)



A-A (1 : 1)



Hydraulic pipe pos.3
has to be bore to Ø13

1	Pipe clamp	4	St	AMV part #0027-0016	0,2 kg
4	Hydraulic pipe	3	S316	AMV part #0081-3016	0 kg
4	Bulkhead piece	2	St.	AMV part #0024-0151	0,1 kg
1	Bracket	1	St	AMV part #20753-000	0,4 kg
Qty.	Article	No.	Mat.	Remarks	Weight
Revised		A: correction part# at pos. 2 KSL150310		C: change drawing and structure. KSL180211	
		B: add part # pos.4 KSL300610		D: added view8 SN260713	

BRACKET FOR HYDRAULIC TUBE

Scale	Archive No.
1:1	Orig. plot size A3

Allowable deviation for non toleranzed size:
Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

This document and all information and data disclosed herein are
the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and
are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to
anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY

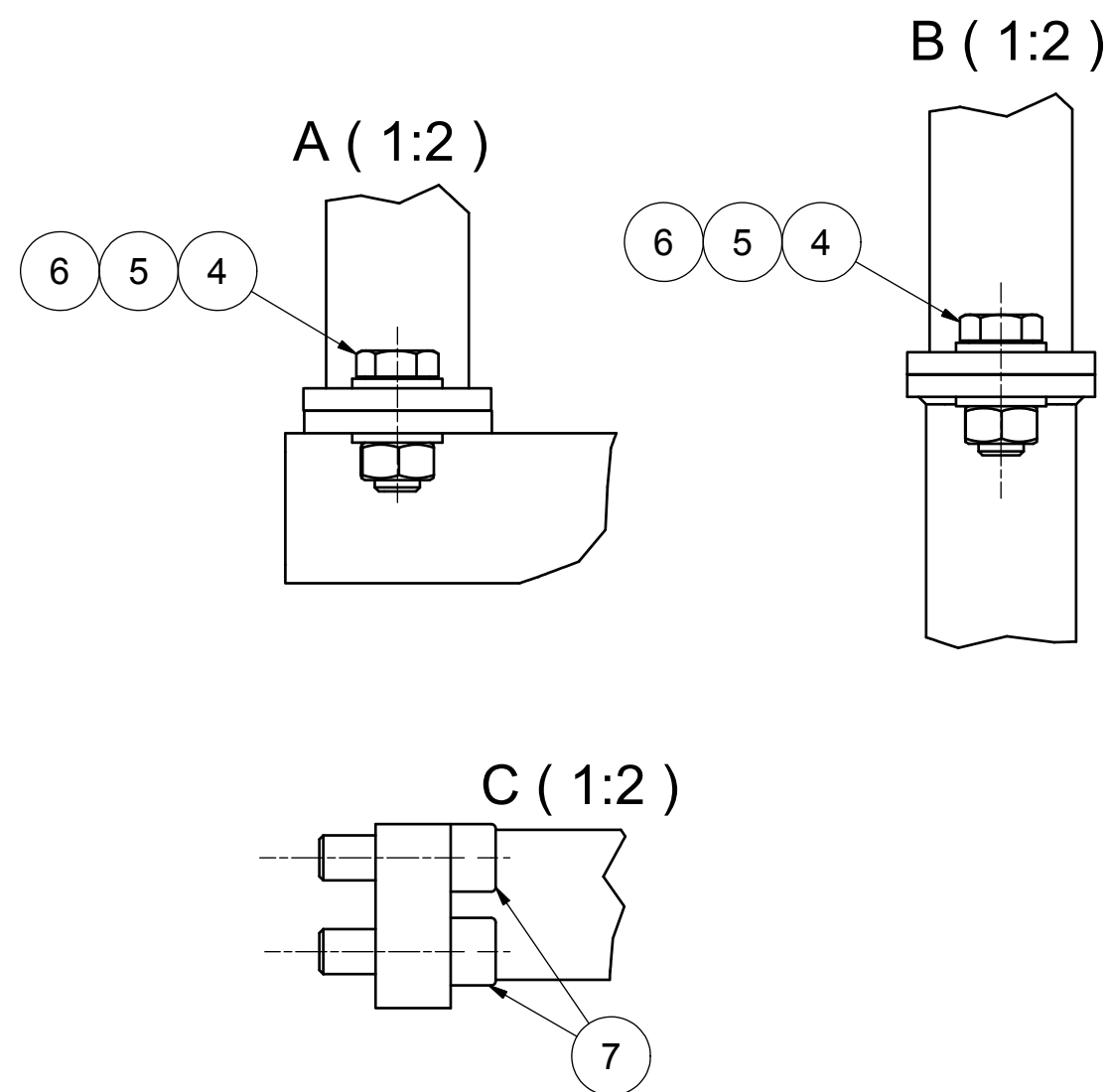
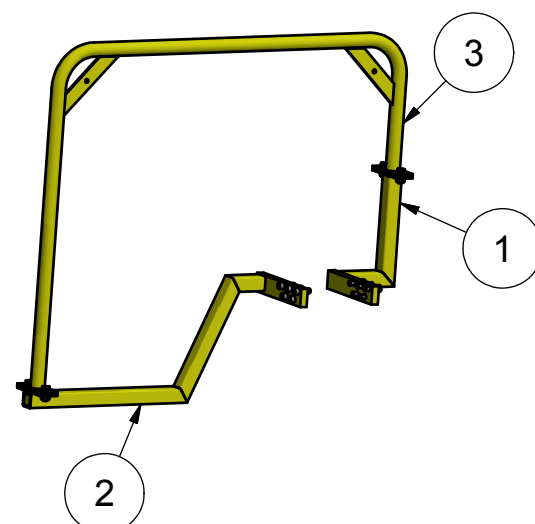
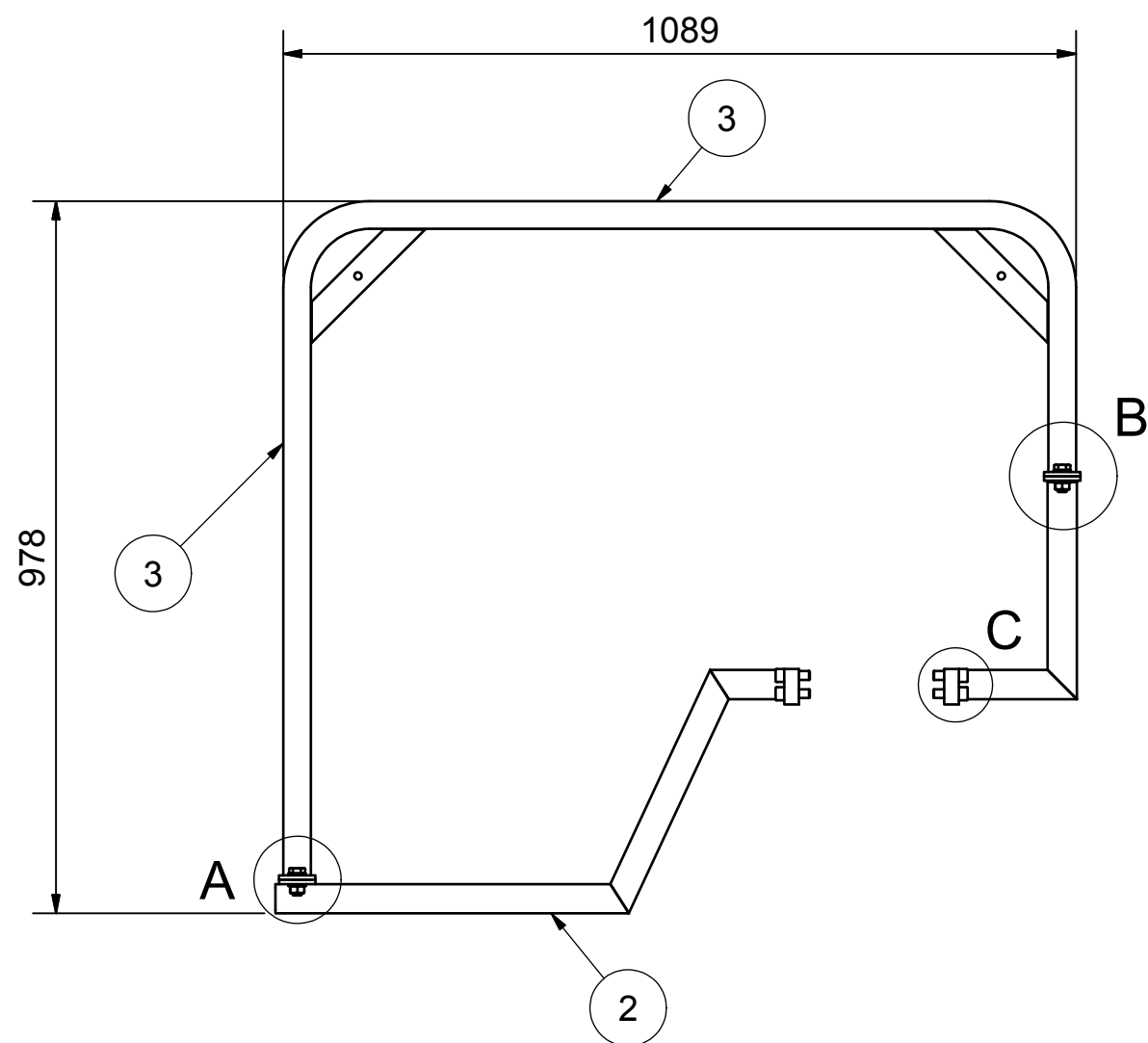


ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S

Date	19.02.2010	Drwg. No. 19635	Rev. D
Drwg	KSL		
App'd	PMJ	Sheet 1 of 1	

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	20753-000	1,00	Brakett for hydr.slangeskjøt	
02	0024-0151	4,00	Triploc 5 wtx-wln-s skotte	
03	19635-003	4,00	Distansering	
04	0027-0016	1,00	Klammer rør Ø61mm (2")	Type 1 - 61 mm

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01 Skjøte	0024-0042	2,00	Triploc 5-4 f40x-s union u.bs	
01 Skjøte	0024-0050	2,00	Triploc 8 f40x-s union u.bs	8f42edmxs
01 Skjøte	0024-0053	4,00	Triploc 10 f40x-s union u.bs	
01 Skjøte	0024-0057	2,00	Triploc 12 f40x-s union u.bs	12f42edmxs
01 Skjøte	0024-0059	1,00	Triploc 16 f40x-s union u.bs	16f42edmxs
01 Skjøte	0024-0060	2,00	Triploc 16-12 f40x-s union u.bs	16-12f42edmxs
01 Skjøte	0024-0052	2,00	Triploc 10- 6 f40x-s union u.bs	
01 Skjøte	0020-0022	2,00	Plugg m/krave 3/8	
01 Skjøte	0026-1003	2,00	Dowty pakning std. 3/8"	
01 Skjøte	0020-0023	2,00	Plugg m/krave 1/2	
01 Skjøte	0026-1004	2,00	Dowty pakning std. 1/2"	
01 Skjøte	0024-0062	1,00	Triploc 20-16 f40x-s union u.bs	20-16F42EDMXS
01 Skjøte	0024-0244	2,00	Triploc 10 r6x-s t-svivel i.ji	
01 Skjøte	0024-0556	2,00	Triploc 10 tt 4x-s	
01 Skjøte	0024-0082	1,00	Triploc 5-4 c40x-s albue u.bs	
01 Skjøte	0018-9802	3,00	Minimess 1/4r stål	"Testkupling m16x2 1/4""r"
01 Skjøte	0024-0246	1,00	Triploc 16 r6x-s t-svivel i.ji	16r6mxs
01 Skjøte	0024-0559	1,00	Triploc 16 tt 4x-s	
01 Skjøte	0024-0557	1,00	Triploc 12 tt 4x-s testkupling	
01 Skjøte	0024-0246	1,00	Triploc 16 r6x-s t-svivel i.ji	16r6mxs
02 Ras n	0024-0042	21,00	Triploc 5-4 f40x-s union u.bs	
02 Ras n	0024-0082	9,00	Triploc 5-4 c40x-s albue u.bs	
02 Ras n	0020-0032	16,00	Plugg m/krave 1/4	"Innv. unb. vsti14 1/4""r"
02 Ras n	0024-0151	8,00	Triploc 5 wtx-wln-s skotte	
02 Ras n	0024-0086	22,00	Triploc 8 c40mxs	8c40mxs
02 Ras n	0024-0574	16,00	Triploc 8- 5 trtx-s reduksjon	8-5trmtxs
02 Ras n	0020-0022	2,00	Plugg m/krave 3/8	
02 Ras n	0026-1003	2,00	Dowty pakning std. 3/8"	
03 Nipple	0024-0043	3,00	Triploc 5-6 f40x-s union u.bs	
03 Nipple	0020-0022	1,00	Plugg m/krave 3/8	
03 Nipple	0026-1003	1,00	Dowty pakning std. 3/8"	
04 Nipple	0024-0042	2,00	Triploc 5-4 f40x-s union u.bs	
05 Nipple	0024-0050	2,00	Triploc 8 f40x-s union u.bs	8f42edmxs
06 Nipple	0024-0050	1,00	Triploc 8 f40x-s union u.bs	8f42edmxs
06 Nipple	0024-0143	1,00	Triploc 8 htx-s union	
07 Nipple	0024-0051	2,00	Triploc 8- 8 f40x-s union u.bs	8-8f42edmxs
07 Nipple	0024-0053	2,00	Triploc 10 f40x-s union u.bs	



Allowable deviation for non toleranzed size:
Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

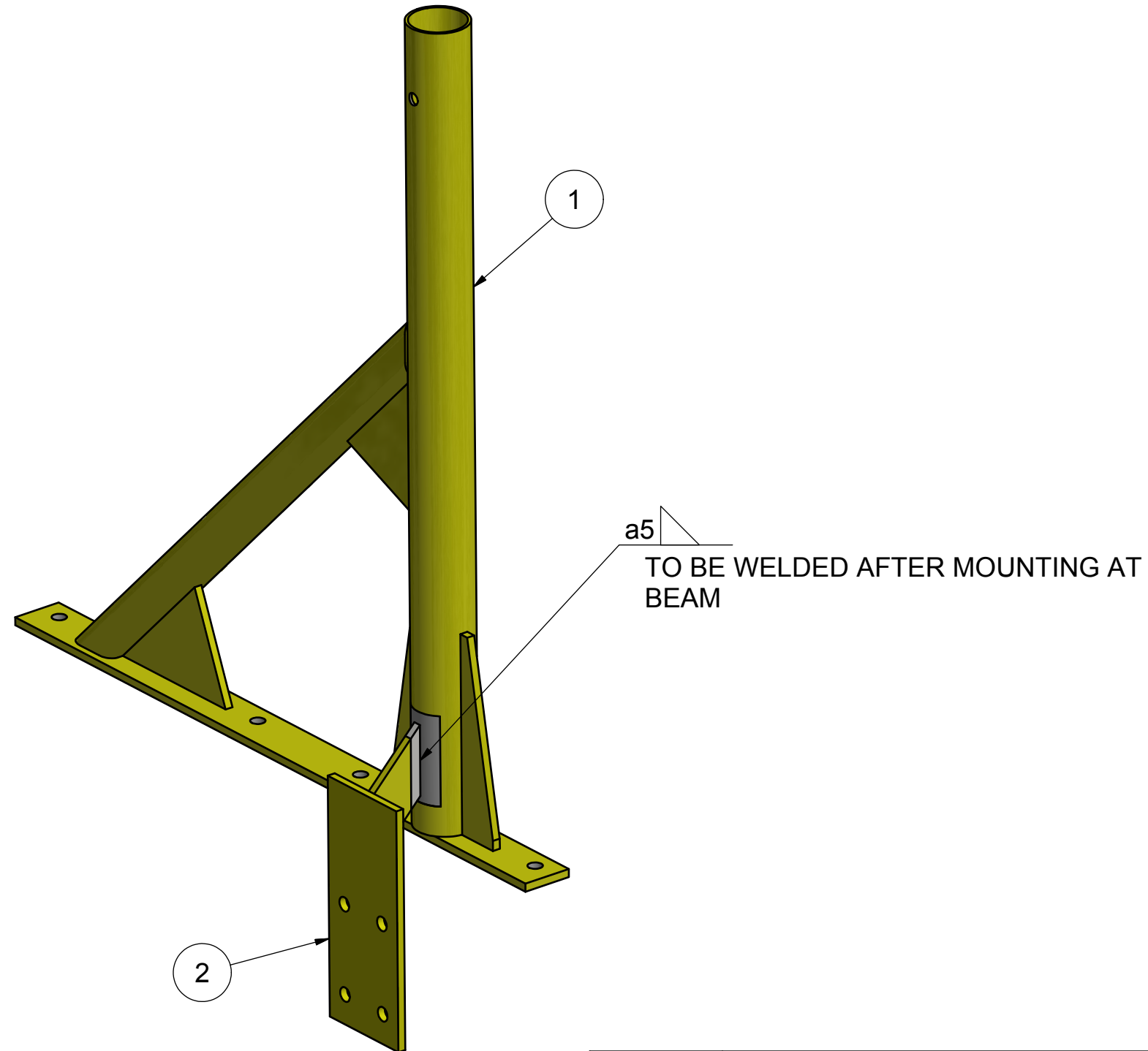
This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY

Revised							
Protection guard for drilling rods Assembly drilling application				Scale 1:2	Archive No.		
					Orig. plot size A3		
 ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S				Date	14.08.2014	Drwg. No. 25606	Rev.
				Drwg	OIS		

Dwg.nr. : 25606-000 Sammenst. stangbøyle 8000 mater

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
1	25603-000	1,00	Stangbøyle brakett for borapplikasjon	Stor profil
2	25604-000	1,00	Stangbøyle brakett for borapplikasjon 8000 mater	
3	25605-000	1,00	Bøyle for stangholder	Stor profil
4	0001-31230	4,00	Skrue sekskant m12x 30 6.kt. 8.8 galv	DIN 933
5	0007-1201	8,00	Herdet skive M12 Galv.	DIN 6916
6	0006-1210	4,00	Mutter låse M12 din 985	100 pr eske - el. fors. 8
7	0003-1235	10,00	Skrue innv. sekskant m12x 35 syl. unb. 12.9	Din 912 sort



Allowable deviation for non toleranzed size:
Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY

Revised				
ASSEMBLY PARKING CRIB REAR END 8000 BEAM		Scale 1:2	Archive No. Orig. plot size A3	
 ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S	Date	08.10.2014	Drwg. No. 25990	Rev.
	Drwg	OIS		
	App'd		Sheet 1 of 1	

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	25224-000	1,00	Parkeringskrybbe for materbjelke 8000	Stor profil
02	25989-000	1,00	Festebrakett materbjelke parkeringskrybbe 8000	Borapplikasjon



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

12.5 Sammenstilling pulsgiver rotortilt



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

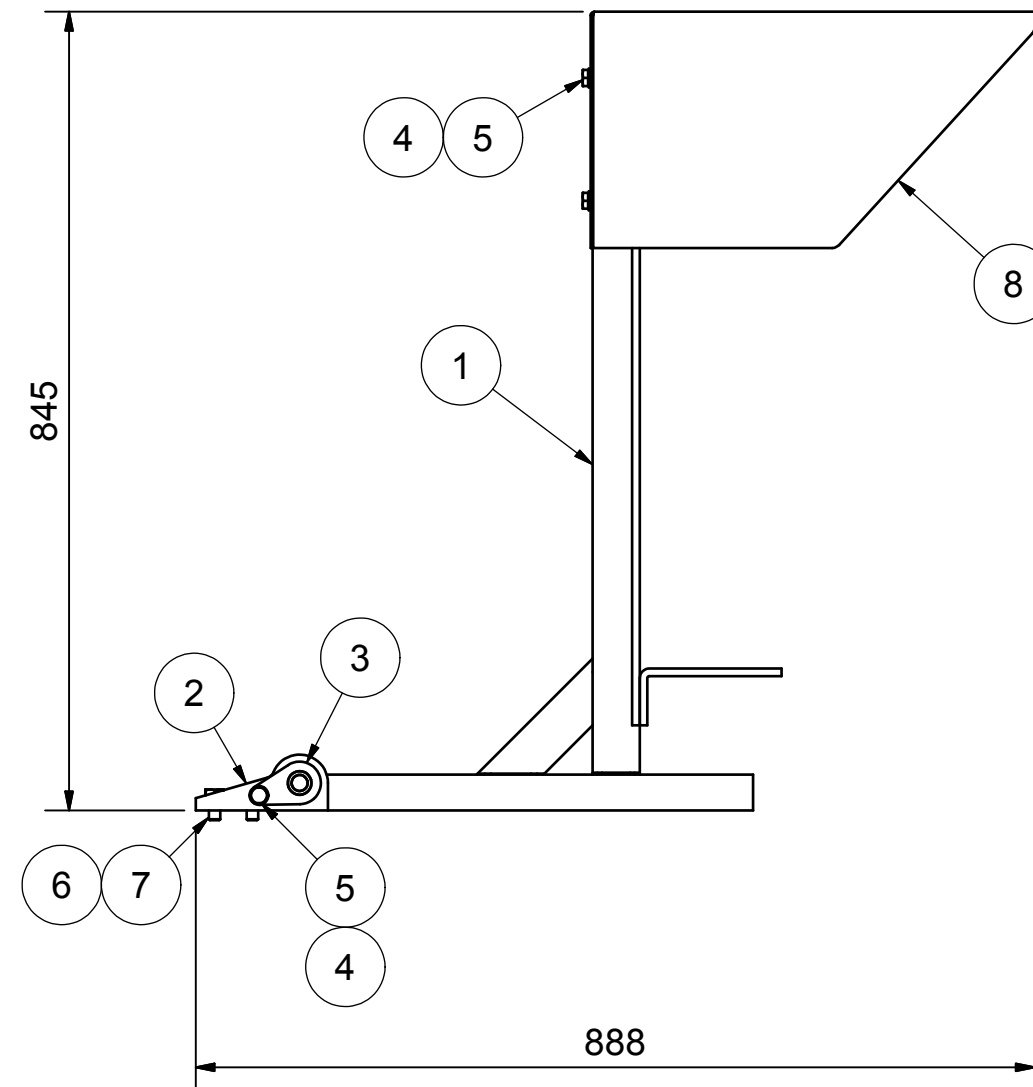
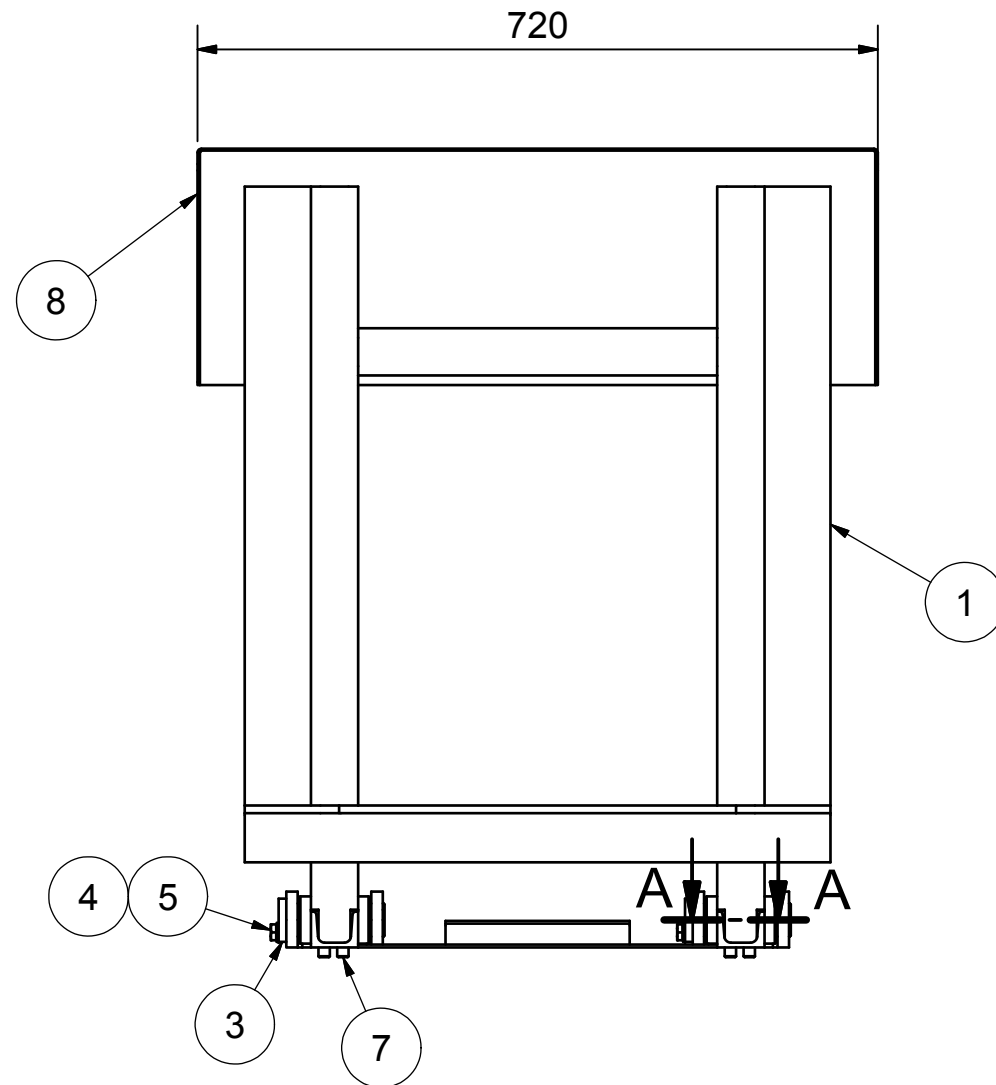
Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

12.6 Sammenstilling EL-skapbrakett

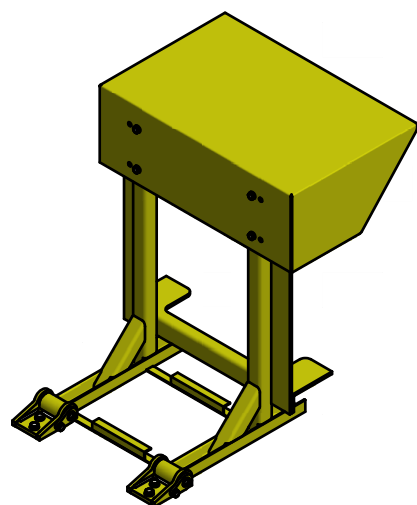
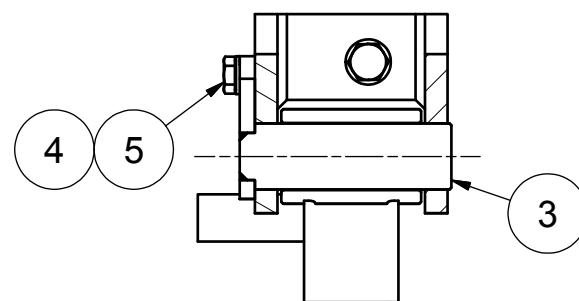


ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



A-A (1:4)



Allowable deviation for non toleranzed size:
Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY

Revised							
ASSEMBLY HINGED EL CABINET BRACKET				Scale	Archive No.		
				1:8	Orig. plot size A3		
 ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S				Date	10.04.2015	Drwg. No. 27004	Rev.
				Drwg	OIS		
				App'd		Sheet 1 of 1	

Dwg.nr. : 27004-000 Sammenst hengslet el-skapbrakett

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	25301-000	1,00	Stativ for EL-skap borapplikasjon	
02	26991-000	2,00	Hengsel for el-skapbrakett	
03	27003-000	2,00	Bolt øye Ø30 L100	
04	0007-1000	6,00	Underlagsskive m10	Din 125 elzn
05	0001-31016	6,00	Skrue sekskant M10x 16 6.kt. 8.8 galv	Din 933
06	0007-1200	4,00	Underlagsskive m12	Din 125 elzn
07	0001-31225	4,00	Skrue sekskant m 12 x 25 6.kt. 8.8 galv	Din 933
08	25303-000	1,00	Deksel for EL-boks	



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

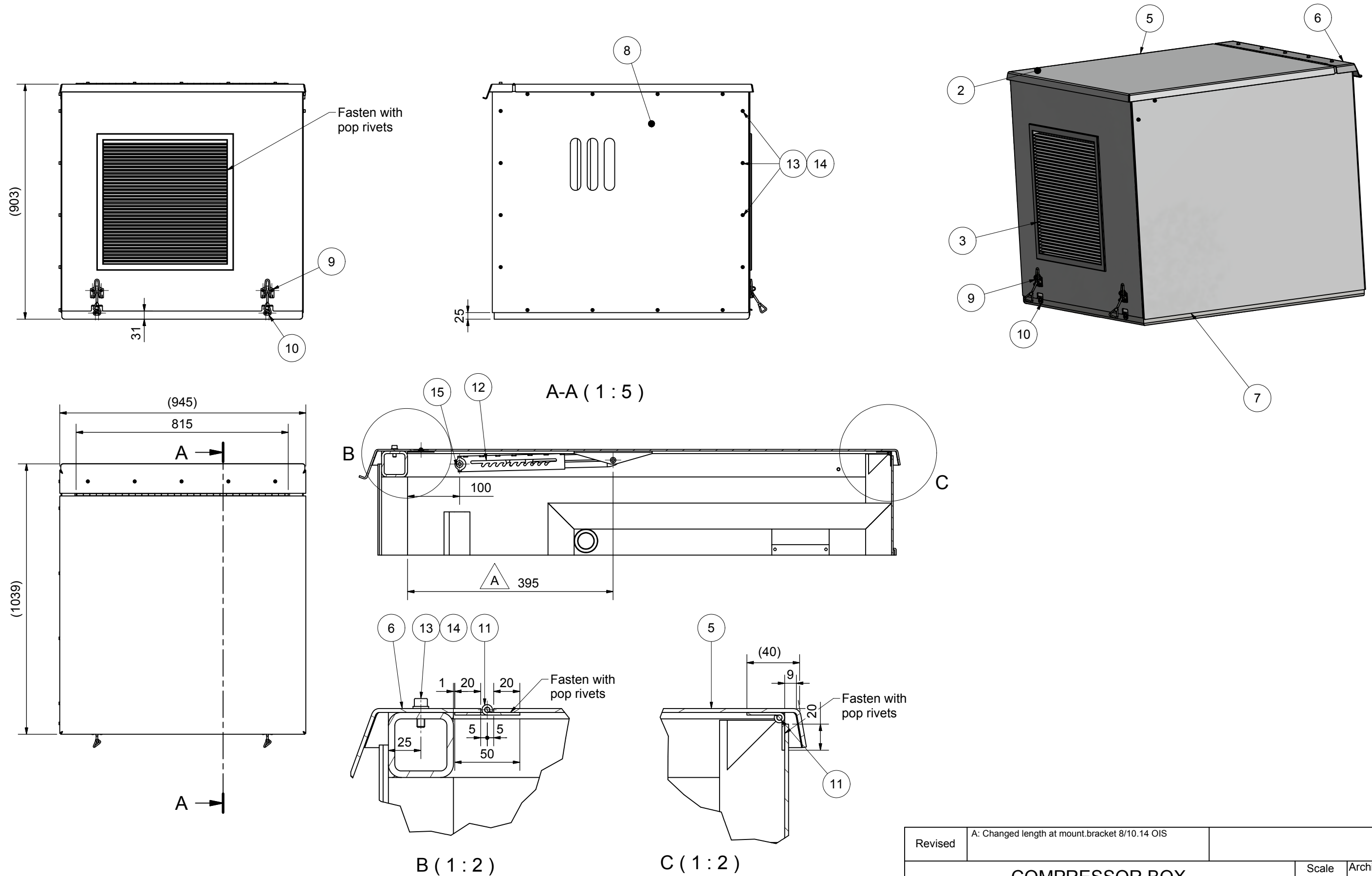
Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

12.7 Sammenstilling kompressorkasse



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



Allowable deviation for non toleranced size:
Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY

Revised	A: Changed length at mount.bracket 8/10.14 OIS			
COMPRESSOR BOX			Scale	Archive No.
			1:10	Orig. plot size A2
 ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S		Date	22-05-2014	Drwg. No.
		Drwg	MB	25175
		App'd	BJV	Rev. A
			Sheet 1 of 1	

Dwg.nr. : 25175-000 Sammenst kompressorboks

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	25005-000	1,00	Kasse for kjøler, ramme sveise sammenstilling	
02	25176-000	1,00	Lokk front Al.	
03	0080-0235	1,00	Ventilasjonsrist G-1-0 500x500	B=500x H=500
04	0033-7378		Kompressor EVO9 5m3 v/4000rpm enkelsep	Kompressor forberedt for F12-30. Uten kapsling og motor. Inkl. Kopling, koplingsklokke, vibrasjonsdempere og kjøler med vifter og viftehus
05	25177-000	1,00	Lokk topp Al.	
06	25178-000	1,00	Lokk topp bakre del Al.	
07	25179-000	1,00	Lokk side høyre Al.	
08	25180-000	1,00	Lokk Side venstre Al.	
09	0062-0401	2,00	Eksenterstrammer	Ojo - 202c galv
09.1	0005-0516	4,00	Skrue m 5x 16 senk. unb.	Din 7991
09.2	0006-40500	4,00	Mutter 6.kt. m 5 din 934 a4	
09.3	0007-0500	4,00	Underlagsskive m05	Din 125 elzn
10	0062-0402	2,00	0062-0402	Ojo - 31c galv.
10.1	0005-0516	4,00	Skrue m 5x 16 senk. unb.	Din 7991
11	0062-0046	1,70	Hengsle piano B50 C2 AISI 304	
11.1	0008-0912	30,00	Pop-nagle 4,0x13,7 A2	gripelengde 7,9-9,5 mm, Ssd 56r ssbs
12	0062-0387	2,00	Dør holder teleskopisk	lengde 215 til 357 mm brukes med
12.1	0062-0388	2,00	Monterings brakett	ø5.5 hull 5x25 =125 mm
12.2	0062-0389	2,00	Foring til 0062-0387	foring
13	0003-0616		Skrue innv. sekskant m 6x 16 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
14	0007-0600	37,00	Underlagsskive m06	Din 125 elzn
15	0003-0816	2,00	Skrue innv. sekskant m 8x 16 syl. unb. 12.9	Din 912 sort
15.1	0007-0800	2,00	Underlagsskive M08	DIN 125 elzn
15.2	0008-0790	2,00	Pop-nagle mutter M8 x 17,5	Gripelgd.=0,8-3,5 mm



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

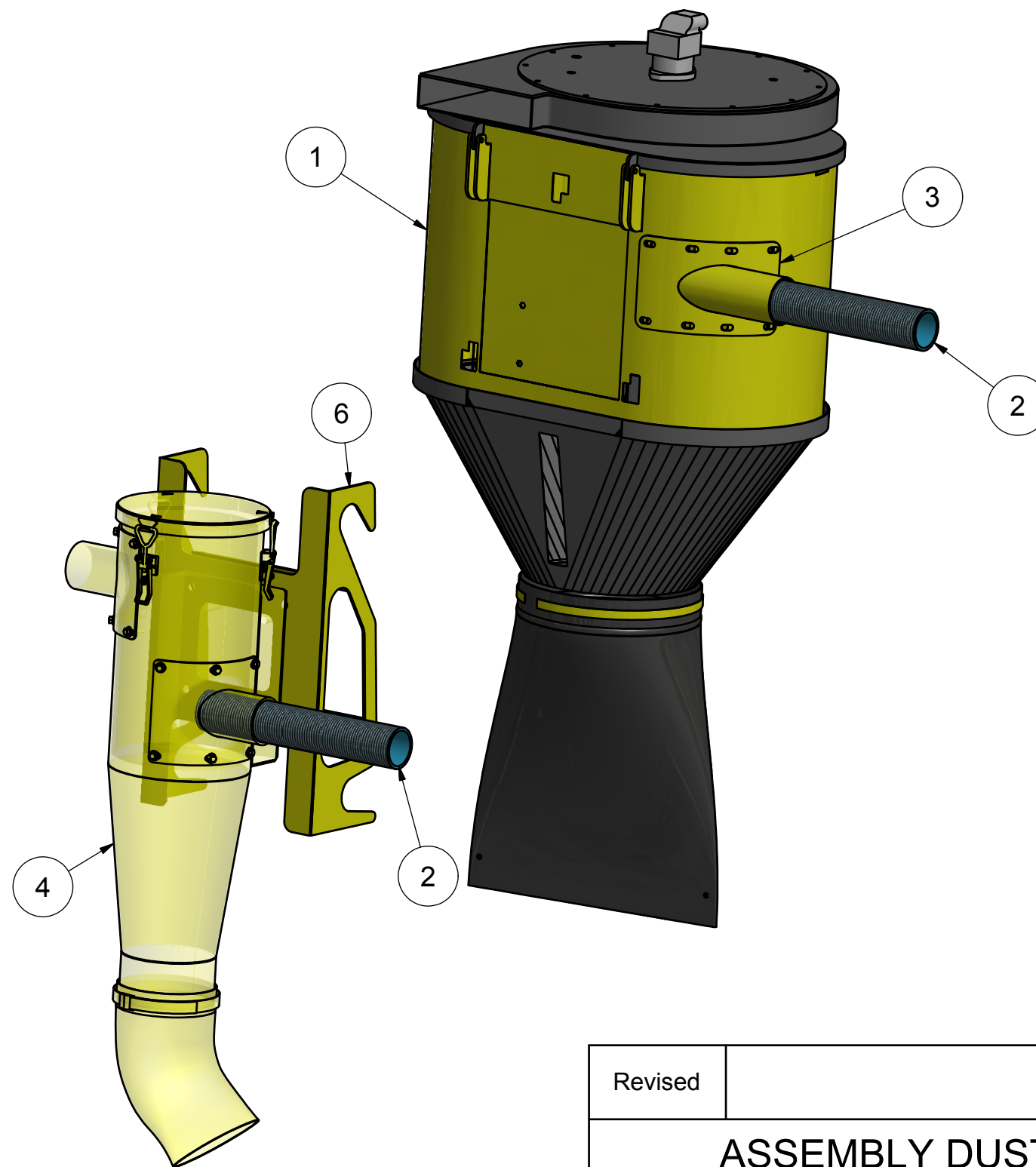
Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

12.8 Støvsuger med deler



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



Allowable deviation for non toleranced size:
Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

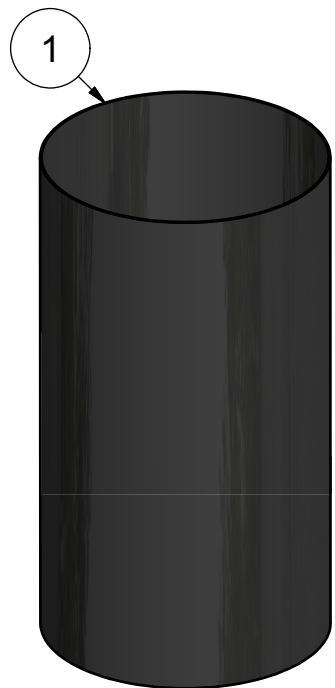
This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY

Revised							
ASSEMBLY DUST COLLECTOR				Scale	Archive No.		
				1:12	Orig. plot size A3		
 ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S				Date	21.04.15	Drwg. No. 25386	Rev.
				Drwg	OIS		
				App'd		Sheet 1 of 1	

Dwg.nr. : 25386-000 Støvsuger m/deler AMV XD-175T

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
01	10004561	1,00	Støvsuger for borhammer	HS 900
02	10002464	16,00	Sugeslange 4"	102mm, til støvsuger Trellvac
03	25564-000	1,00	Stuss for støvsugerslange	For liten støvsuger med stor slange
04	10005357	1,00	Grovutskiller 4" for støvsuger HS900	
05	0021-2421	1,00	Sveisekon 88,9x3,2-60,3x2,9	Rst.35. 8/1
06	25287-000	1,00	Festeplate for grovutskiller	For HK-feste



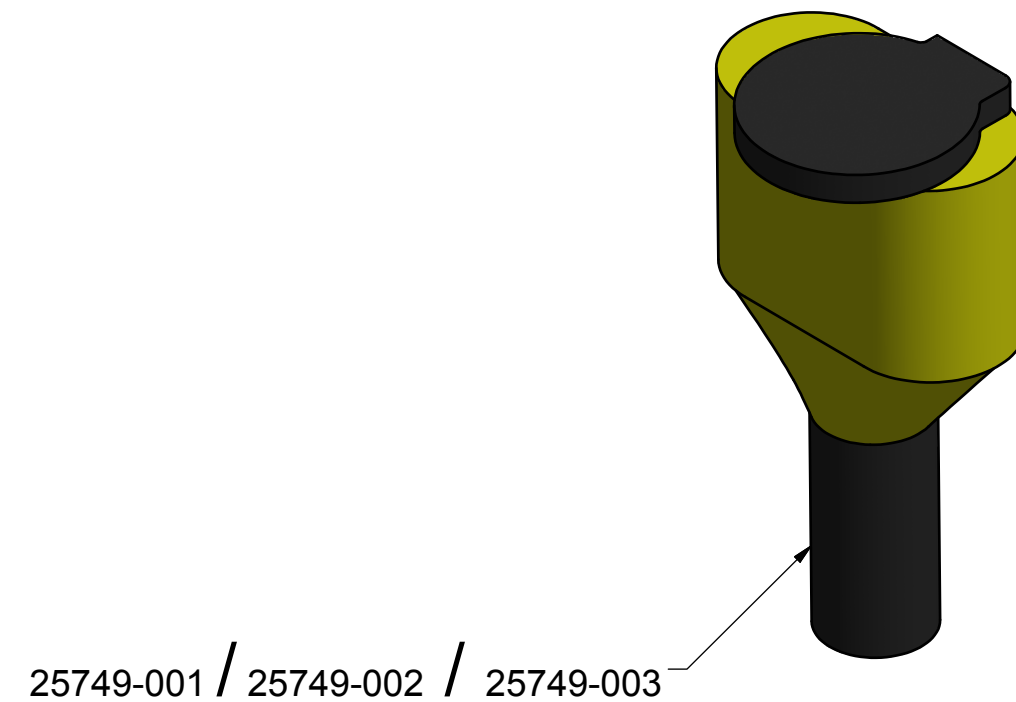
FOR ILMEG X-100



FOR ILMEG ECON 600h
+ ILMEG HS 900



FOR GROVUTSKILLER
26034-000



25749-001 / 25749-002 / 25749-003

1	DUST COLLECTOR BAG	3	Rubber	Ø250; L=690;t=2	1 kg
1	DUST COLLECTOR BAG	2	Rubber	Ø300; L=690;t=2	1,2 kg
1	DUST COLLECTOR BAG	1	Rubber	Ø380; L=690;t=2	1,5 kg
Qty.	Article	No.	Mat.	Remarks	Weight

Revised

A: Added item 3; 15.10.2014 OIS

DUST COLLECTOR BAGS
FOR ILMEG X100 / ECON 600H

Scale

Archive No.

Orig. plot size
A3

Allowable deviation for non toleranzed size:
Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY



ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S

Date

03.09.2014

Drwg

OIS

App'd

Drwg. No.

25749

Rev.

A

Sheet 1 of 1

Dwg.nr. : 25749-000 Støvsugerposer ILMEG

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
1	25749-001	1,00	Støvsugerpose for ILMEG X-100	
2	25749-002	1,00	Støvsugerpose for ILMEG HS900 / ECON600h	
3	25749-003	1,00	Støvsugerpose for grovutskiller 26034-000	



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

12.9 **Notater**



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

13.0 Manualer og delelister fra underleverandører

13.0 Innholdsfortegnelse

13.0	Manualer og delelister fra underleverandører.....	13-1
13.0	Innholdsfortegnelse.....	13-1
13.2	Boremaskin	13-3
13.3	Støvsuger.....	13-5
13.4	Kompressor.....	13-7
13.5	Vrielement.....	13-9
13.6	Radiostyring	13-11
13.7	Pulsgiver	13-13
13.8	Notater	13-15



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

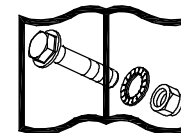
Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

13.2 Boremaskin



86757176
01 / 2014
00

HC

T

P

Q

109D - a043WQ45 - ML -

86756814

(Ø 45 - T45)

PARTS LIST

PIECES DETACHEES

MAINTENANCE LEGEND

PARTS TO CHANGE

 Depending on applications.

 Every 100 hours.

 Every 400 hours.

 Every 800 hours.

 Every 1600 hours.

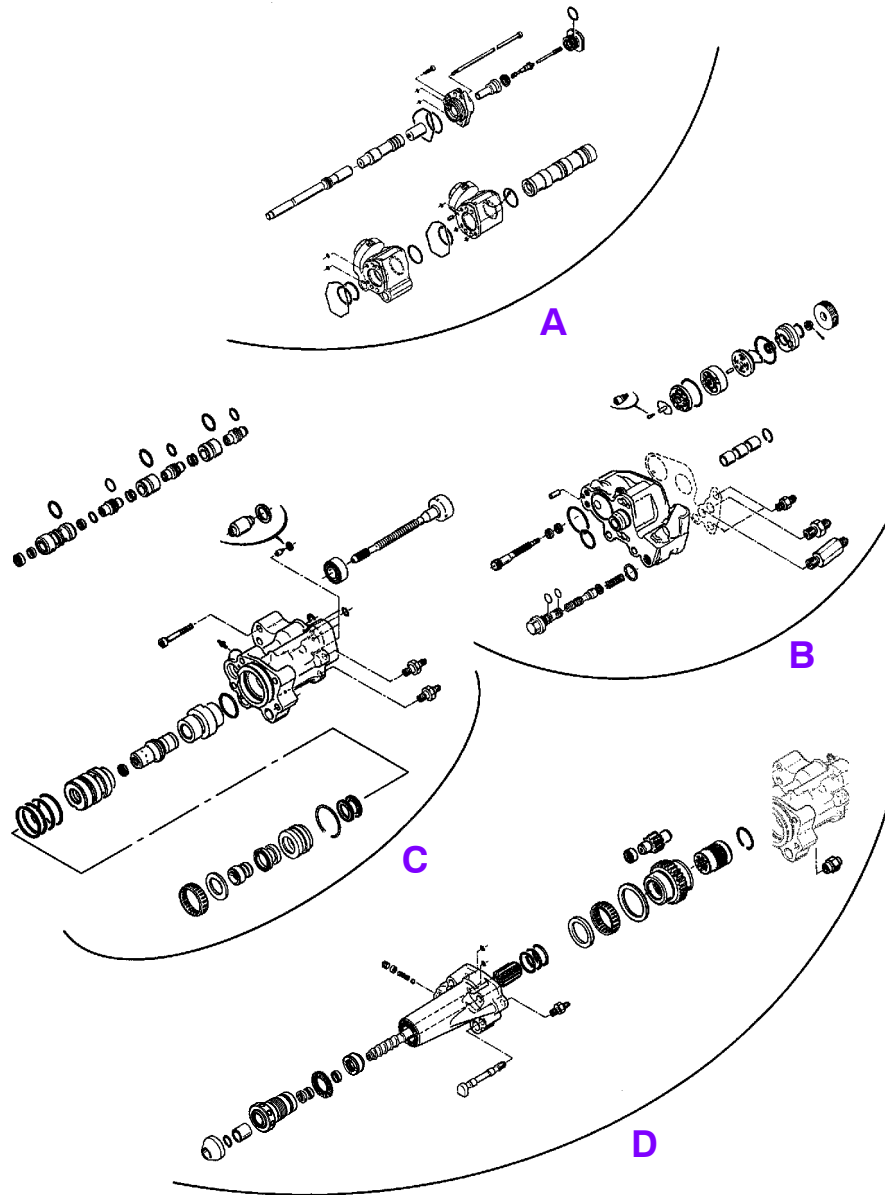
 Long term, only if damaged.

CAUTION

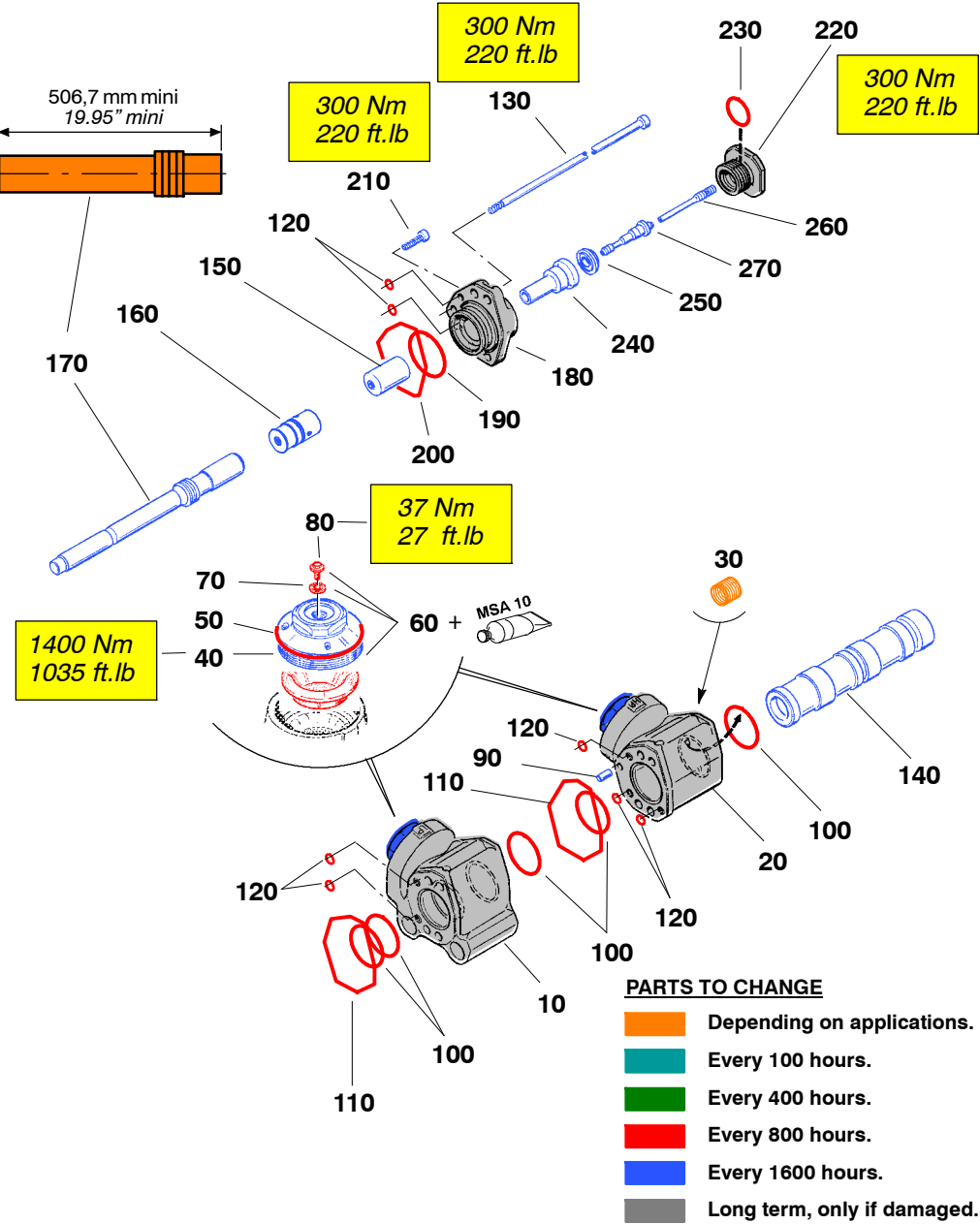
If drifter settings are incorrect, wear parts can be damaged prematurely.

If the drifter is used with deflated accumulators, premature damage can be caused to all parts.

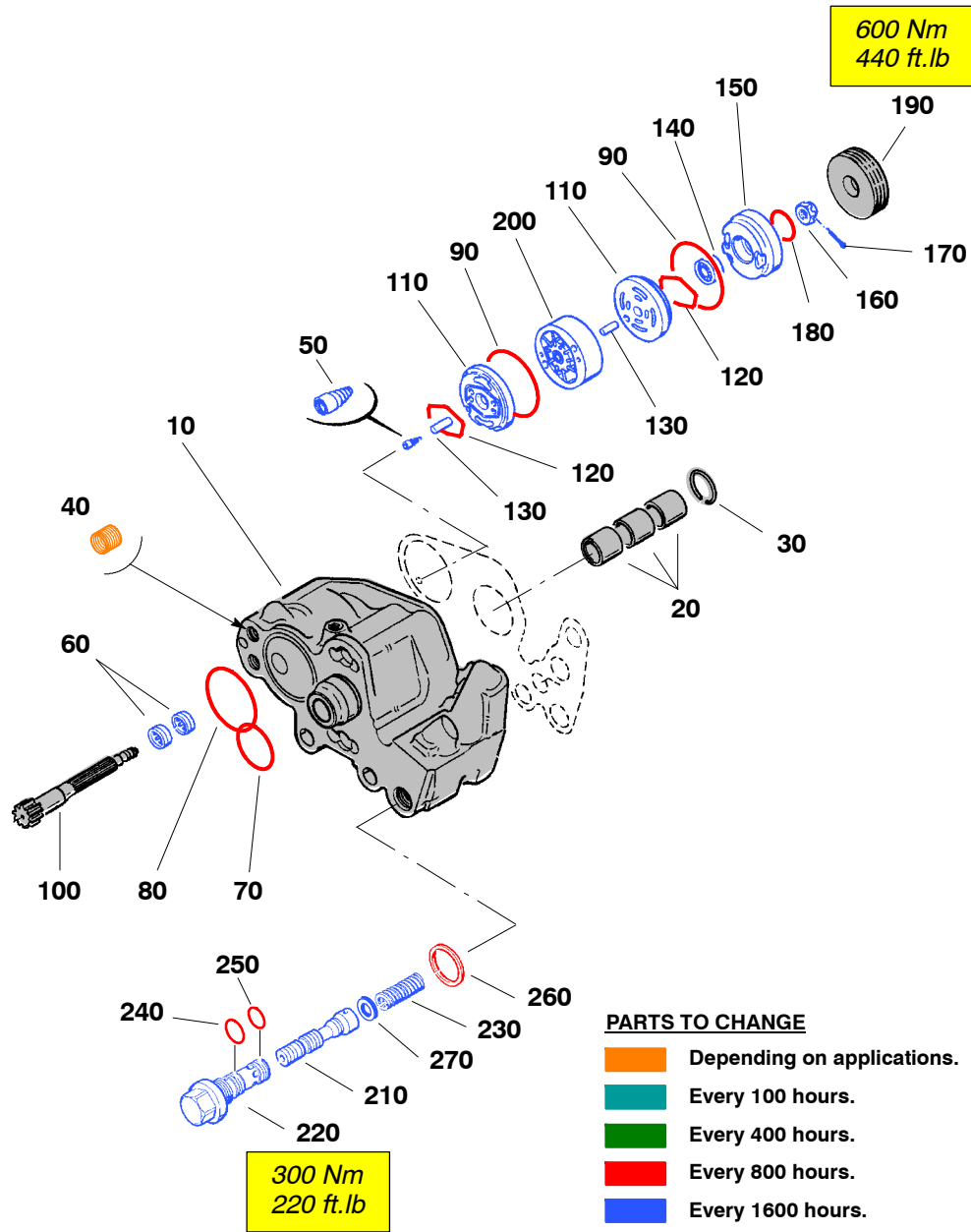
These inspection intervals can vary depending on ground conditions, use of drifter.....



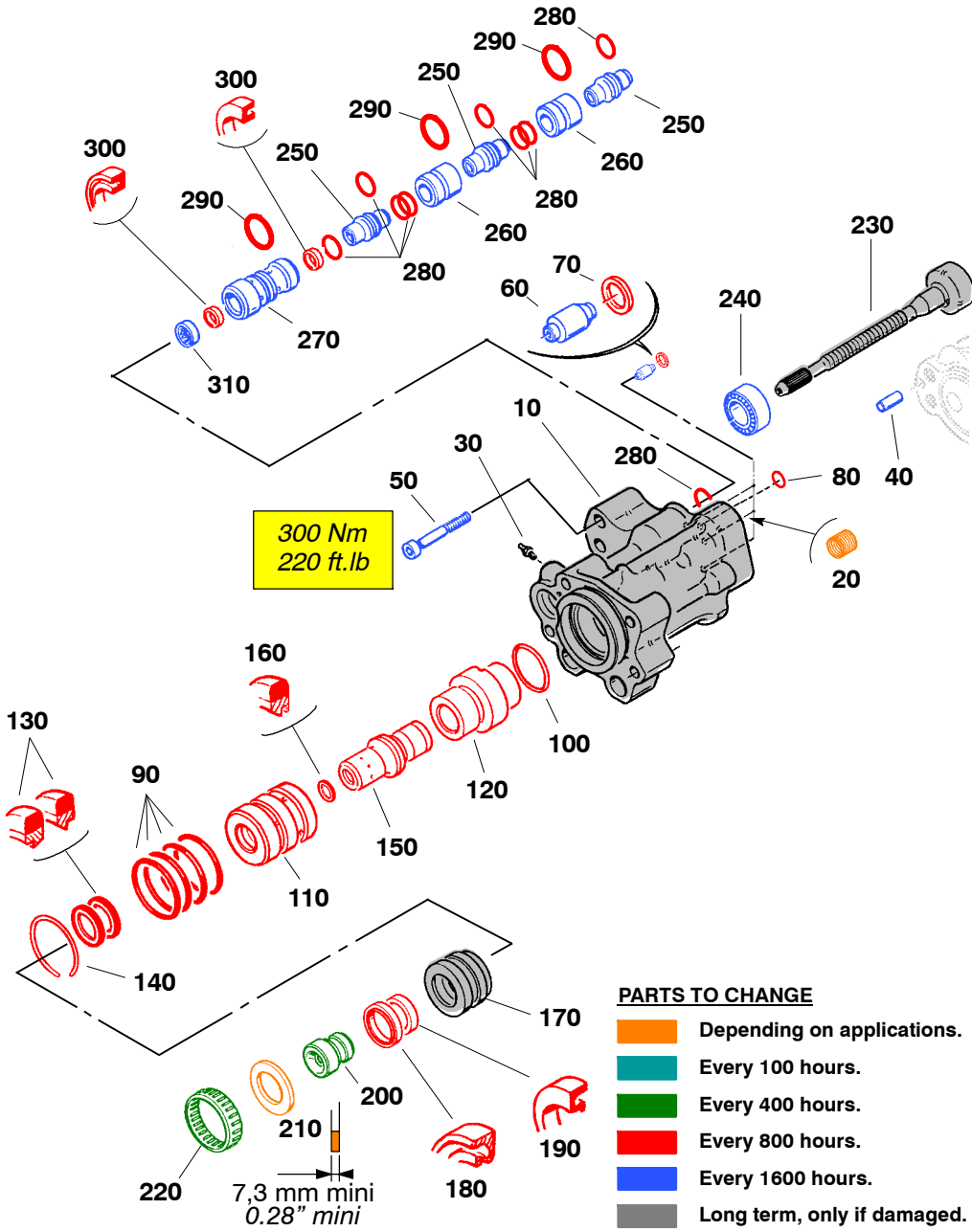
A	PERCUSSION PART	PARTIE FRAPPEUR	1.1
B	CENTRAL PART	PARTIE CENTRALE	1.2
C	HYDRAULIC STOP	BUTÉE HYDRAULIQUE	1.3
D	FRONT PART	PARTIE AVANT	1.4
E	ADAPTERS	ADAPTEURS	1.6



Item	CPN	Qty		
			Percussion part	Partie frappeur
10	86374030	1	LP Body	Corps BP
20	86385119	1	HP Body including:	Corps HP comprenant :
30	86264678	1	(Helicoil thread UNF 3/4"	(Filet hélicoïl UNF 3/4"
40	86374055	2	Cover	Couvercle
• 50	86376191	2	O'ring	Joint torique
60	86634003	2	Diaphragm	Membrane
70	86241403	2	BS ring	Bague BS
80	86265048	2	Inflating screw	Vis de gonflage
90	86223419	1	Pin	Axe lisse
• 100	86265071	5	O'ring	Joint torique
• 110	86326493	2	O'ring	Joint torique
• 120	86570447	7	Tight seal	Joint d'étanchéité
130	86313228	4	UNF 3/4", socket head screw	Vis CHc UNF 3/4"
140	86323672	1	Cylinder	Cylindre
150	86333697	1	Distributor	Distributeur
160	86333705	1	Thrust piston Cyl. D	Piston de poussée Cyl. D
170	86578580	1	Strike piston	Piston de frappe
			Distribution	Distribution
180	86324738	1	Cover	Couvercle
• 190	86265071	1	O'ring	Joint torique
• 200	86326493	1	O'ring	Joint torique
210	86250867	1	UNF 3/4", socket head screw	Vis CHc UNF 3/4"
220	86333267	1	Plug	Bouchon fileté
• 230	86281979	1	O'ring	Joint torique
240	86223914	1	Distribution cover	Couvercle de ditribution
250	86220944	1	Valve	Clapet
260	86220951	1	Push rod	Poussoir
270	86220969	1	Lining	Chemise de poussoir

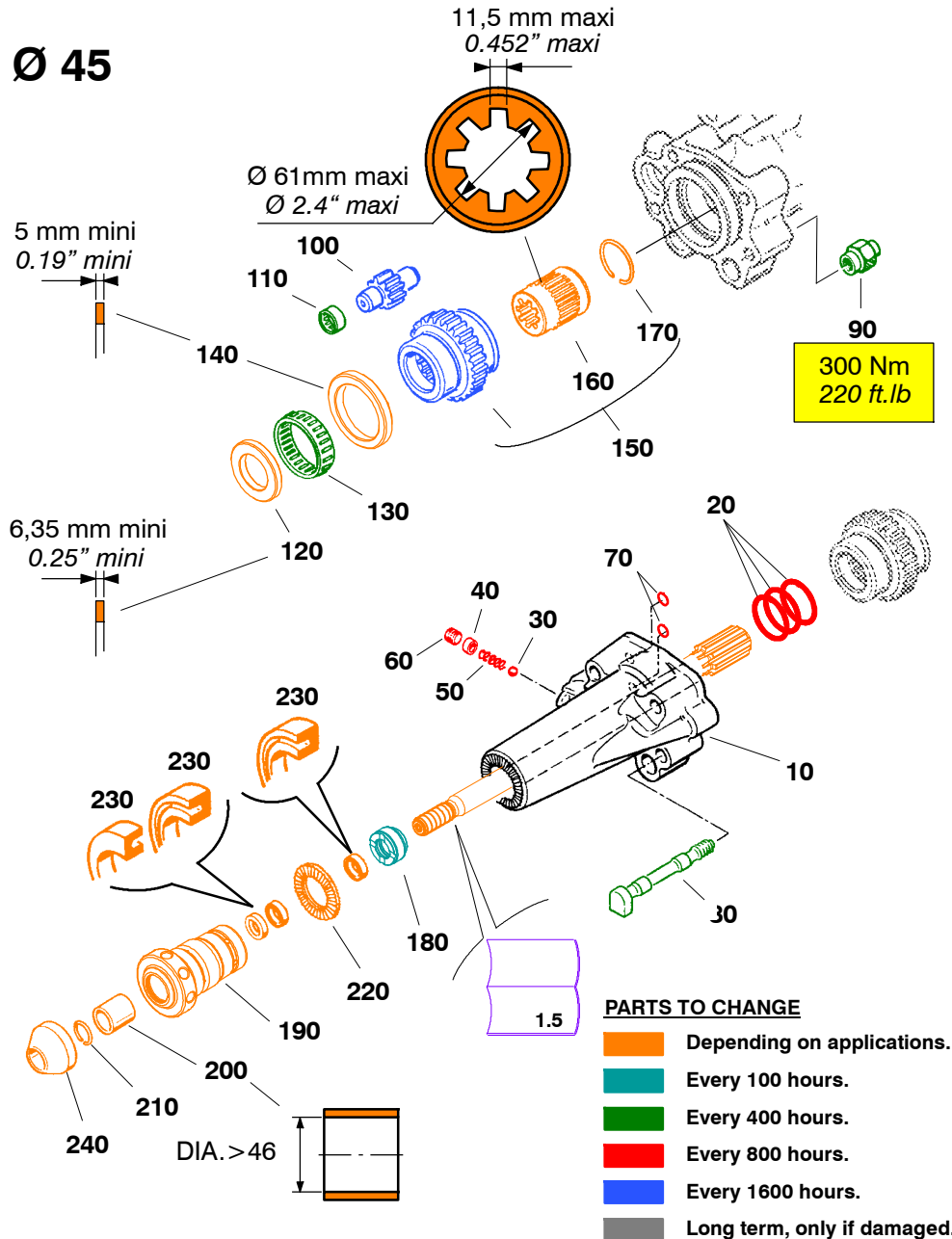


Item	CPN	Qty	Central part	Partie centrale
10	86475746	1	Motor body including:	Corps de moteur comprenant :
20	86221561	3	(Guiding ring	(Bague de guidage
30	86223997	1	(Snap ring	(Jonc
40	86264678	2	(Helicoil thread UNF 3/4"	(Filet hélicoïl UNF 3/4"
50	86223476	1	Spring	Ressort
60	86220811	2	Needle bearing	Roulement à aiguilles
• 70	86222825	1	O'ring	Joint torique
• 80	86265071	1	O'ring	Joint torique
• 90	86221918	2	O'ring	Joint torique
100	86220209	1	Shaft	Arbre moteur
110	86344199	2	Distribution plate	Platine de distribution
• 120	86261344	2	O'ring	Joint torique
130	86318516	2	Pin	Axe lisse
140	86223559	1	Ball bearing	Roulement à billes
150	86344116	1	Bearing holder plate	Plaque porte roulement
160	86313046	1	Nut	Ecrou
170	86302841	1	Pin	Goupille fendue
• 180	86222668	1	O'ring	Joint torique
190	86313053	1	Cover	Couvercle
200	86627098	1	Cartridge (type 043)	Cartouche moteur (type 043)
210	86653581	1	Slider	Tiroir
220	86366242	1	Lining	Chemise de tiroir
230	86366283	1	Spring	Ressort
• 240	86234994	1	O'ring	Joint torique
• 250	86234853	1	O'ring	Joint torique
• 260	86288131	1	BS ring	Bague BS
270	86312196	x	Adjusting shim	Rondelle de réglage



Item	CPN	Qty		
			Hydraulic stop	Butée hydraulique
10	86475001	1	Thrust housing including:	Carter de butée comprenant :
20	86264678	4	(Helicoil thread UNF 3/4"	(Filet hélicoïl UNF 3/4"
30	86655354	1	Oiler	Graisseur
40	86223419	1	Pin	Axe lisse
50	95848107	2	UNF 3/4", socket head screw	Vis CHc UNF 3/4"
60	86322518	3	Valve	Clapet
70	86570447	3	Tight seal	Joint d'étanchéité
80	86616935	1	Face seal	Joint de face
90	86502234	4	O'ring	Joint torique
100	86578895	1	O'ring	Joint torique
110	86611647	1	Front lining	Chemise de butée avant
120	86611621	1	Rear lining	Chemise de butée arrière
130	86611654	2	Composite seal	Joint composite
140	86220258	1	Snap ring	Jonc
150	86611639	1	Hydraulic stop piston	Piston de butée
160	86611662	1	Seal	Joint
170	86345022	1	Guide	Guide
180	86221652	1	Centering part	Centreur
190	86221645	1	Centering part	Centreur
200	86223492	1	Shank stop	Butée d'emmanchement
210	86220241	1	Ring	Bague bronze
220	86221603	1	Needle bearing	Roulement à aiguilles
230	86313087	1	Shaft	Arbre de transmission
240	86484755	1	Ball bearing	Roulement à billes
250	86223435	3	Tight ring	Bague d'étanchéité
260	86313095	2	Tight ring	Bague d'étanchéité
270	86313103	1	Tight ring	Bague d'étanchéité
280	86232808	9	O'ring	Joint torique
290	86292786	3	O'ring	Joint torique
300	86613254	2	Seal	Joint
310	86223021	1	Needle bearing	Roulement à aiguilles

Ø 45

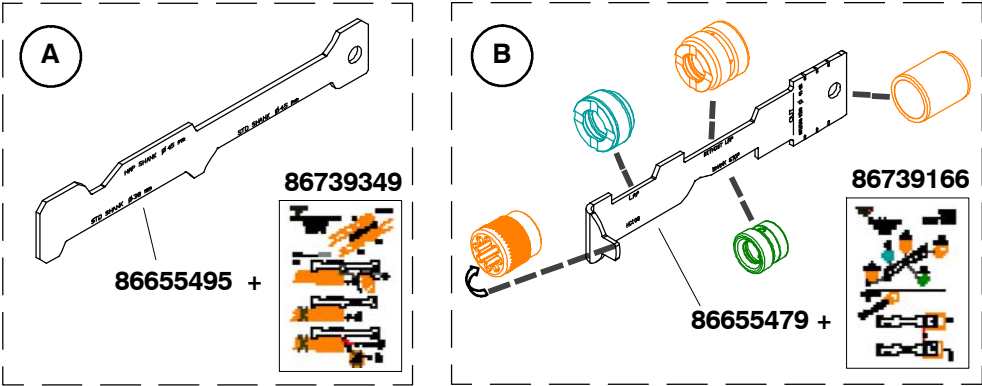


Item CPN Qty

Fronthead

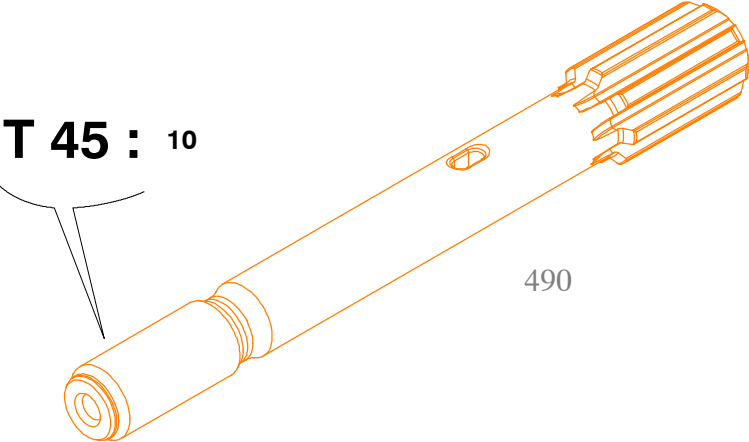
Partie avant

10	86484771	1	Front guide	Guide avant
• 20	86234507	3	O'ring	Joint torique
• 30	86375870	1	Ball	Bille
• 40	86322583	1	Spring seat	Siège de ressort
• 50	86220480	1	Spring	Ressort
60	86251840	1	Plug	Bouchon
• 70	86223740	2	O'ring	Joint torique
80	86223443	4	UNF 3/4" , screw	Vis UNF 3/4 "
90	86222882	4	Nut	Ecrou
100	86313129	1	Gear drive	Pignon moteur
110	86223021	1	Needle bearing	Roulement à aiguilles
120	86221116	1	Thrust washer	Rondelle de butée
130	86221595	1	Needle bearing	Roulement à aiguilles
140	86221678	1	Thrust washer	Rondelle de butée
150	86511466	1	Gear driven including :	Pignon récepteur comprenant :
160	86511441	1	(Splined shank	(Ecrou cannelé
170	86220779	1	(Snap ring	(Jonc
180	86654597	1	Shank retainer	Douille de décaleur
190	86654589	1	Flushing nozzle including :	Nez d'injection comprenant :
200	86511490	1	(Guiding ring	(Bague de guidage
210	86243672	1	(Snap ring	(Jonc
220	86313186	1	(Packing	(Garniture
230	86223930	3	Lip seal	Joint à lèvres
240	86327178	1	Shield	Protection



Ø 45

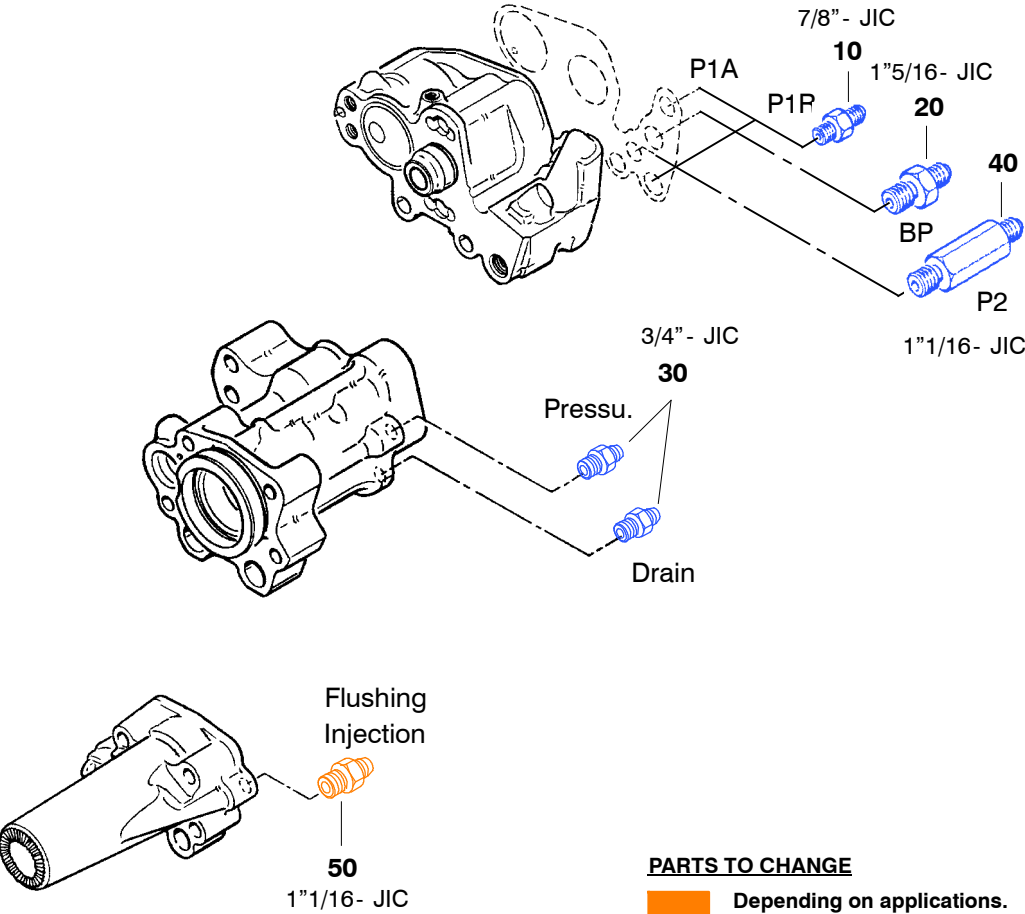
T 45 : 10



PARTS TO CHANGE

-  Depending on applications.
-  Every 100 hours.
-  Every 400 hours.
-  Every 800 hours.
-  Every 1600 hours.
-  Long term, only if damaged.

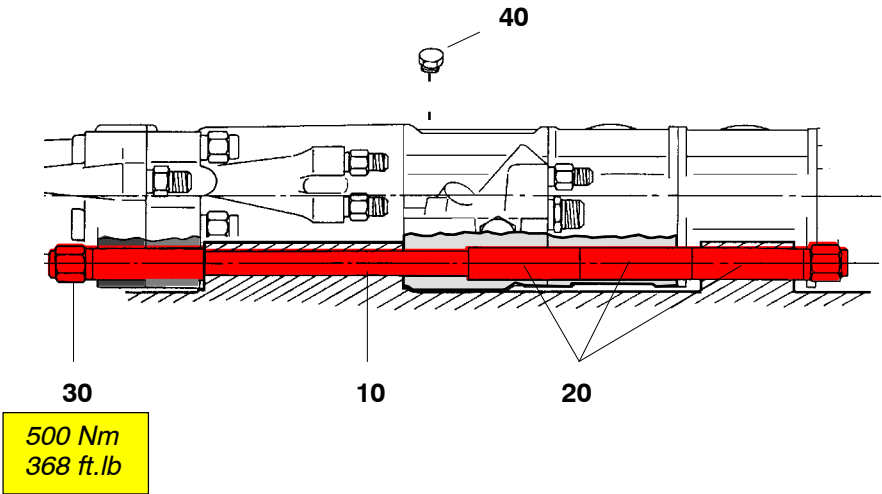
Item	CPN	Qty		
			Shank	Emmancement
10	86619392	1	Shank Ø 45- T45 male	Emmancement Ø 45- T45M
			<u>For drifter delivered without shank</u>	<u>Pour perforateur livré sans emmancement</u>
20	86488475	1	Plastic plug (dia.45)	Bouchon plastique (Ø 45)
A	86739356	1	Control gauge kit	Kit gabarit de contrôle
B	86739174	1	Control gauge kit	Kit gabarit de contrôle



PARTS TO CHANGE

- Depending on applications.
- Every 100 hours.
- Every 400 hours.
- Every 800 hours.
- Every 1600 hours.
- Long term, only if damaged.

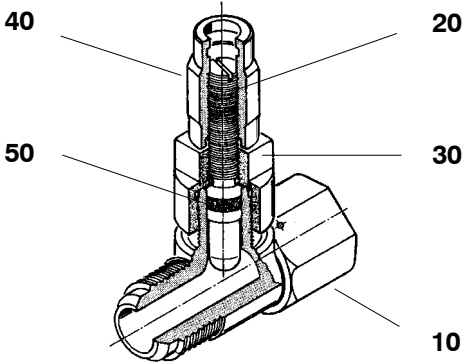
Item	CPN	Qty	Adapters	Adapteurs
10	86321056	2	Adapter	Adapteur
20	95219762	1	Adapter	Adapteur
30	86257979	2	Adapter	Adapteur
40	86578770	1	Adapter	Adapteur
50	95279329	1	Adapter	Adapteur



PARTS TO CHANGE

- Depending on applications.
- Every 100 hours.
- Every 400 hours.
- Every 800 hours.
- Every 1600 hours.
- Long term, only if damaged.

Item	CPN	Qty	Fixation	Fixation
10	86220860	2	Gudgeon	Goujon
20	86220878	8	Spacer	Bague
30	86220886	4	Nut	Ecrou
40	86249265	1	Plug	Bouchon
			<u>For drifter delivered without shank</u>	<u>Pour perforateur livré sans emmanchement</u>
86488475		1	Plastic plug (dia.45)	Bouchon plastique (Ø 45)
			Accessories	Accessoires
86640307		1	Seals package including :	Pochette de joints comprenant :
86640299			(All parts marked •	(Toutes les pièces notées •
86220613			(All parts marked ★	(Toutes les pièces notées ★



PARTS TO CHANGE

- Depending on applications.
- Every 100 hours.
- Every 400 hours.
- Every 800 hours.
- Every 1600 hours.
- Long term, only if damaged.

Item	CPN	Qty	Oil restrictor	Gicleur réglable
	86374964	1	Oil restrictor including :	Gicleur réglable comprenant :
10	86374972	1	(Tee piece	(Té
20	86374980	1	(Adjusting screw	(Vis de réglage
30	86374998	1	(Plug	(Bouchon
40	86249190	1	(Nut	(Ecrou
50	86262656	1	(O'ring	(Joint torique



203, route de Grenoble
CS 80097
69805 St PRIEST CEDEX
FRANCE _____



www.montabert.com



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

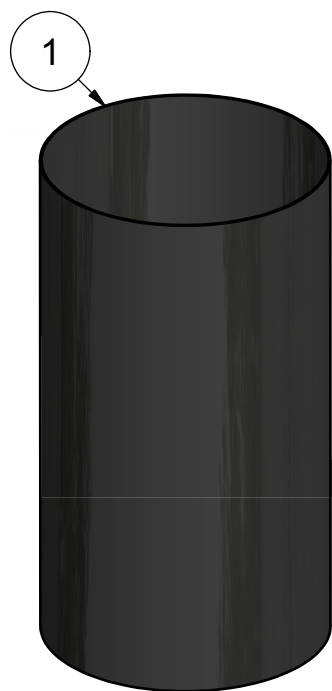
Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

13.3 Støvsuger



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



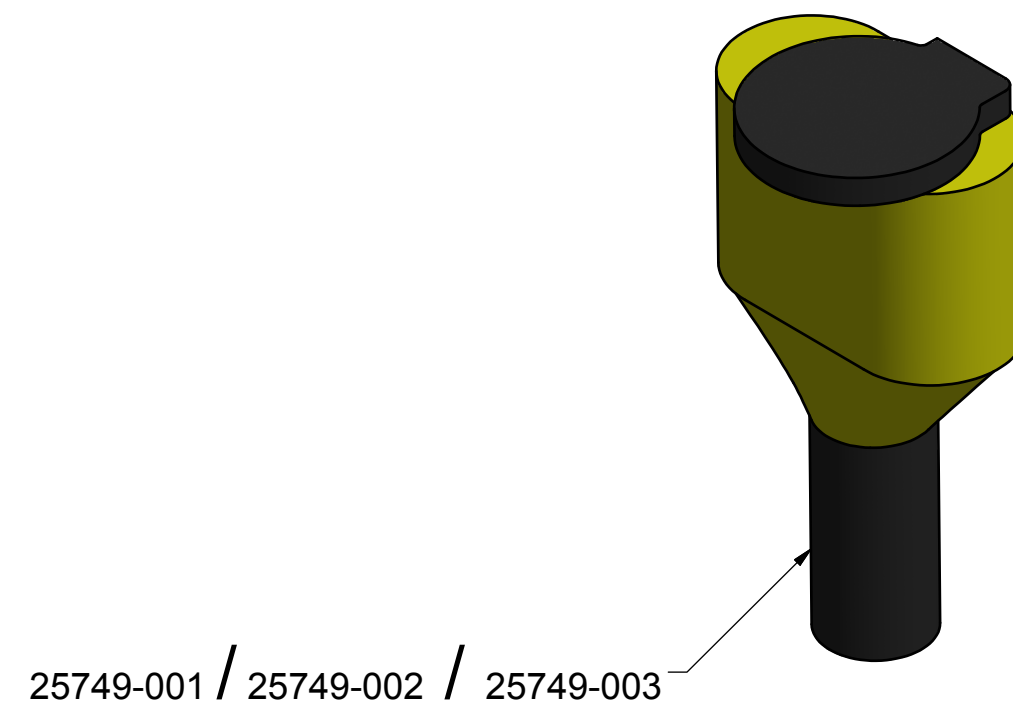
FOR ILMEG X-100



FOR ILMEG ECON 600h
+ ILMEG HS 900



FOR GROVUTSKILLER
26034-000



1	DUST COLLECTOR BAG	3	Rubber	Ø250; L=690;t=2	1 kg
1	DUST COLLECTOR BAG	2	Rubber	Ø300; L=690;t=2	1,2 kg
1	DUST COLLECTOR BAG	1	Rubber	Ø380; L=690;t=2	1,5 kg
Qty.	Article	No.	Mat.	Remarks	Weight

Revised

A: Added item 3; 15.10.2014 OIS

DUST COLLECTOR BAGS FOR ILMEG X100 / ECON 600H

Scale

Archive No.

Orig. plot size
A3

Allowable deviation for non toleranzed size:
Machined details NS-ISO 2768-1, Medium
Welded constructions NS-EN ISO 13920, Table 1 and 2=A, Table 3=E

This document and all information and data disclosed herein are the confidential and proprietary property of ANDERSENS MEK. VERKSTED and are not to be used, reproduced or disclosed in whole or in part by or to anyone without the written permission of ANDERSENS MEK. VERKSTED.

THIS IS A COMPUTER AIDED DRAWING AND MUST NOT BE ALTERED MANUALLY



ANDERSENS MEK. VERKSTED A.S

Date

03.09.2014

Drwg

OIS

App'd

Drwg. No.

25749

Rev.

A

Sheet 1 of 1

Dwg.nr. : 25749-000 Støvsugerposer ILMEG

Posnr.	Varenummer	Antall	Varenavn	Teknisk beskrivelse
1	25749-001	1,00	Støvsugerpose for ILMEG X-100	
2	25749-002	1,00	Støvsugerpose for ILMEG HS900 / ECON600h	
3	25749-003	1,00	Støvsugerpose for grovutskiller 26034-000	



X-100

Dust Collector System

Installation and operating instructions





Safety regulations

These instructions contain important sections dealing with safety. Special attention must be paid to all framed safety text that begins with a warning symbol (triangle) followed by a signal word, as shown below.



Warning denotes a hazard or hazardous procedure which CAN lead to serious or life threatening injuries if the warning is not observed.



Caution denotes a risk or risky procedure which CAN lead to personal injury or damage to equipment if the warning is not observed.

Also observe the following general safety rules:

- Before starting the machine, read through **these instructions** carefully.
- Also read through the **safety instructions** before putting the machine to use.
- For reasons of product safety, the machine must not be modified.
- Use approved personal protective equipment.
- Use ILMEG Genuine Parts only.
- Always replace worn or damaged signs.



Warning

If the air coming out of the suction fan contains dust. Stop immediately the X-100 and check for leakages. Never operate with dust coming out of the suction fan since the suction fan will be worn out. This can cause severe damages.



Warning

Always turn the X-100 off while moving the equipment. Quick movements of the X-100 can cause excessive forces on the suction fan. This can cause severe damages



Warning

The X-100 contains rotating and moving parts. When servicing the X-100 make sure the hydraulic power is switched off, the pneumatic pressure is evacuated and the electric circuit is switched off.



Caution

Components are heavy. Please use lifting devices where necessary to avoid accidents and damages.

Further safety instructions

- The X-100 can only be used for what it is intended for
- Only qualified and trained personnel may operate the machine
- Practice how to turn off the machine in case of emergency
- The maximal air pressure cannot be exceeded
- Always inspect the equipment before use
- Never use the equipment if you suspect it is damaged
- Always use good practice and sound judgment
- Be alert on what you are doing
- Never use the equipment when you are tired or under the influence of drugs, alcohol or anything else that can affect you vision, your reactions or your judgment
- Participate in safety training and other trainings applicable
- Never hit the equipment and never misuse it
- Store the equipment in a safe place and without reach of children
- Make sure that all equipment is maintained in the right way
- Make sure that warning signs and decals is readable and maintained.
- Make sure that unauthorized personnel never comes within the working area of the equipment
- Keep the workspace free from foreign objects
- Never point compressed air against yourself or anybody else. To avoid damages, never use compressed air to clean your clothes form dust and other dirt.



Specification X-100 Dust Collector System

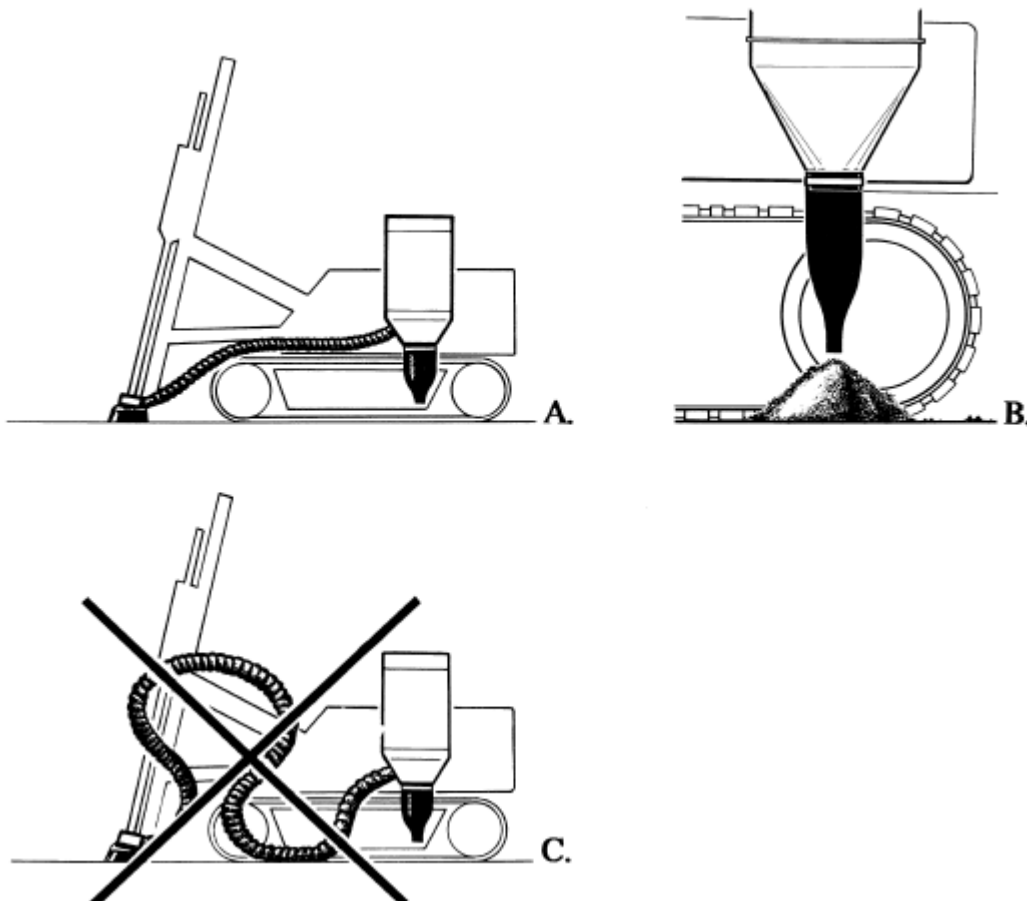
Specification:

Max hole size:	100 mm (4")
Filter area:	8 m ²
Number of filters:	2
Oil flow requirement:	22 l/min
Oil pressure requirement:	200 bar
Width x depth x height:	740 x 957 x 1062
Approx weight:	160 kg
Filter cleansing system:	Reversed air through filters in sequences while drilling.
Rec. working pressure:	7 Bar (100PSI)

Installation

Mechanical installation

Make sure the mechanical bracket used for the X-100 is sufficient to carry the full weight of the dust collector in rock drilling applications. Correct mounting is as close to the feed beam/ rock drill as possible to reduce the suction hose length. The suction hose should be as straight as possible.





Hydraulic installation

- Contact a hydraulic specialist to design the hydraulic circuit for your application.
- The hydraulic hoses for the pressure and return line must have the capacity of 22 l/min and 200 Bar pressure without excessive counter pressure. Recommended size is $\varnothing \frac{1}{2}$ " or $\varnothing 13$ mm.
- The drain line size is recommended to be $\varnothing \frac{1}{4}$ " or $\varnothing 6$ mm and connected directly to tank. No backpressure is allowed. With too high back pressure in the drain line the hydraulic motor axle gasket will be damaged and leakage will occur.



Warning

Always use proper quality of hydraulic hoses and fittings to reduce risk of leakage. Hydraulic pressure can cause severe damages.



Caution

Hydraulic oil leakages have a negative effect on the environment.

Attach the pressure line to the port marked P and the return line to the port marked T.
On top of the motor the drain line should be fitted.



The maximum speed for the fan is 4000 rpm which corresponds to appr 22 l/min hydraulic flow.



Warning

Do not install more hydraulic flow than specified. Over-speed of the fan can cause severe damages.



Air pressure installation for the filter cleaning system

Connect air supply for the filter cleansing function of the dust collector. Recommended pressure is 7 BAR or 100 PSI. To safeguard full filter cleansing effect a $\varnothing$ 1" or $\varnothing$ 25 mm hose is recommended.



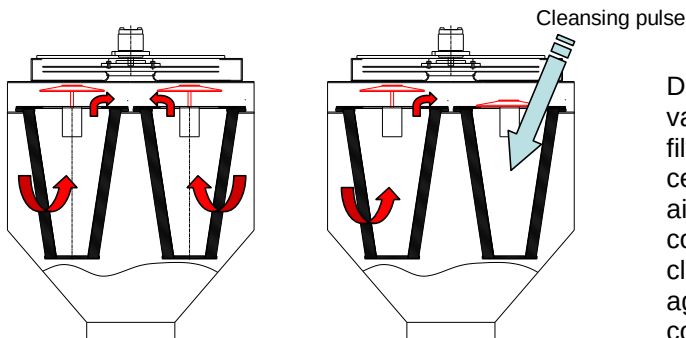
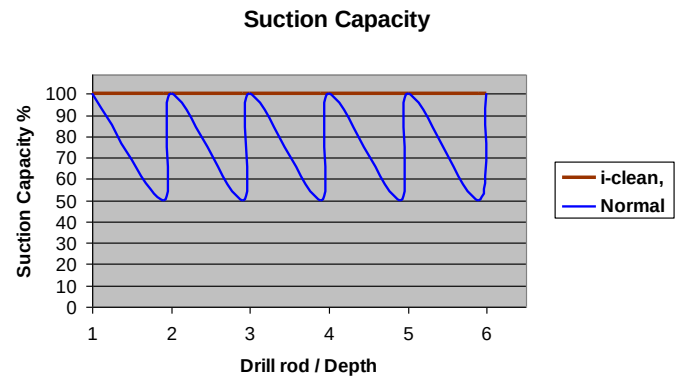
Warning

Always use proper quality of pneumatic hoses and fittings to reduce risk of leakage. Pneumatic pressure can cause severe damages.

The X- 100 cleansing system

i-clean a quantum leap when it comes to suction capacity in drilling applications.

The new filter cleansing function, i-clean, ensures high suction efficiency, even under severe drilling conditions. The system cleans each filter independently and continuously during the drilling sequence. The suction capacity remains regardless of drill rod length and rock conditions. The need for a pre-skimmer is reduced.



During the drilling sequence the closing valves are open, thus letting air through the filters creating the required suction. With certain intervals one valve closes and a short air pulse is introduced in the closed filter compartment to clean the filter. After the cleansing sequence both valves are open again until the next cleansing sequence comes in action on the next filter.



Electrical installation

The electric control system controls the cleansing sequence and opens and closes the air valves in the dust collector

Connect the control box to 24 V DC and connect the drilling signal to the system giving 24 V DC as "drilling signal" i.e. the dust collector should suction.

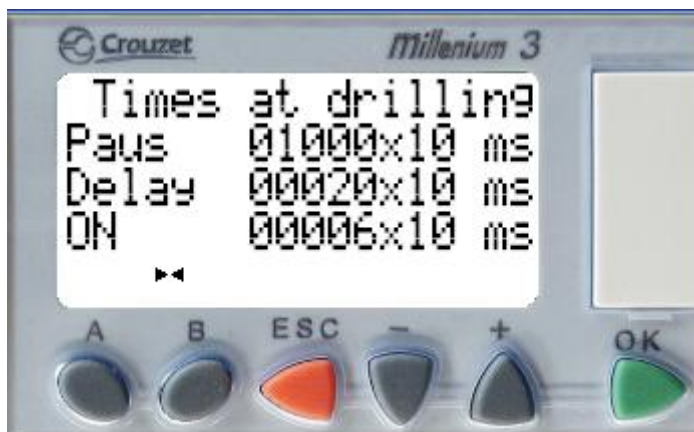
See separate drawings for the electrical installation.

The control system is programmable and during operations the cleaning times can be changed.

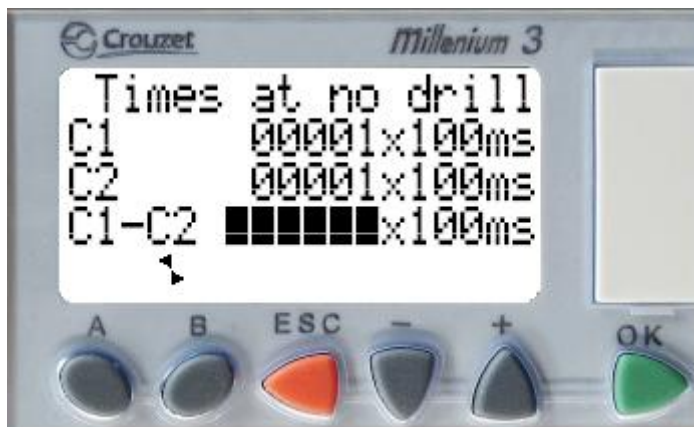
How to adjust the cleaning pulses and pauses between the pulses in the control system:



Open the cover of the control system. The display shows: Press "A" to set parameters and "ESC" to go back By pressing multiple on "A" you will toggle between the menus.

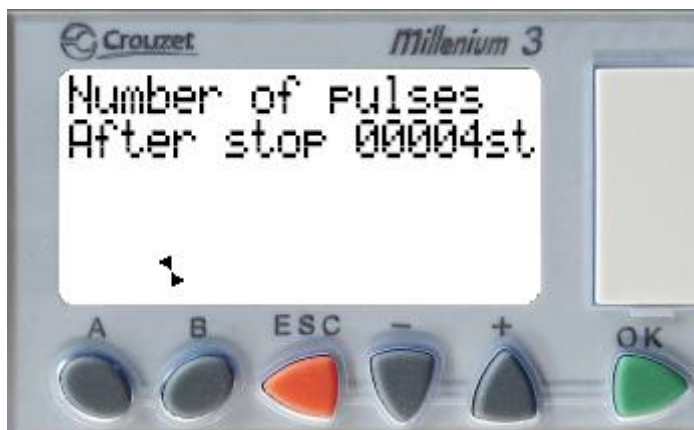


By pressing once on "A" the menu for setting the parameters / times during drilling appears. Paus means the time between the cleaning pulse during drilling. (see i-clean above) Factory setting is: Pause: 1000 x 10ms = 10 seconds Delay means tie to close one of the air valves. Factory setting 20 x 10 ms = 0,2 seconds ON Means the cleaning pulses length Factory setting 6 x 10 ms = 0,06 seconds



By pressing “A” once again you enter the menu defining parameters when not drilling. C1 = cleaning pulse length for filter 1 and C2 = cleaning pulse length for filter 2. Factory setting for both is 1 x 100 ms = 0,1 second.

C1-C2 = time between cleaning pulses
Factory setting is 5 x 100 ms = 0,5 seconds



By Pressing “A” once again you enter the menu number of cleaning pulses after stop. Factory setting is 4 pulses per filter.

To change parameters

Select menu with the “A” button. Toggle up and down on the screen with “+” or “-” and select parameter. Press “OK” and increase or decrease parameter with the “+” or “-” button. Press “OK” again to confirm the new parameter.

The new parameter is now active and stored in the memory of the X-100 Control system



Suction hose installation:

The suction hose recommended for the X-100 is $\varnothing$ 4" or $\varnothing$ 100 mm

On the X-100 the suction hose is inserted in the rubber bushing, inlet reduction, and tightened on the outside to avoid unnecessary wear on the steel inlet.





X-100

Dust Collector System

Service and maintenance instructions



**Take care of your dust collector and it will be in your service for
many years to come**



Safety regulations

These instructions contain important sections dealing with safety. Special attention must be paid to all framed safety text that begins with a warning symbol (triangle) followed by a signal word, as shown below.



Warning denotes a hazard or hazardous procedure which CAN lead to serious or life threatening injuries if the warning is not observed.



Caution denotes a risk or risky procedure which CAN lead to personal injury or damage to equipment if the warning is not observed.

Also observe the following general safety rules:

- Before starting the machine, read through **these instructions** carefully.
- Also read through the **safety instructions** before putting the machine to use.
- For reasons of product safety, the machine must not be modified.
- Use approved personal protective equipment.
- Use ILMEG Genuine Parts only.
- Always replace worn or damaged signs.



Warning

If the air coming out of the suction fan contains dust. Stop immediately the X-100 and check for leakages. Never operate with dust coming out of the suction fan since the suction fan will be worn out. This can cause severe damages.



Warning

Always turn the X-100 off while moving the equipment. Quick movements of the X-100 can cause excessive forces on the suction fan. This can cause severe damages



Warning

The X-100 contains rotating and moving parts. When servicing the X-100 make sure the hydraulic power is switched off, the pneumatic pressure is evacuated and the electric circuit is switched off.



Caution

Components are heavy. Please use lifting devices where necessary to avoid accidents and damages.

Further safety instructions

- The X-100 can only be used for what it is intended for
- Only qualified and trained personnel may operate the machine
- Practice how to turn off the machine in case of emergency
- The maximal air pressure cannot be exceeded
- Always inspect the equipment before use
- Never use the equipment if you suspect it is damaged
- Always use good practice and sound judgment
- Be alert on what you are doing
- Never use the equipment when you are tired or under the influence of drugs, alcohol or anything else that can affect you vision, your reactions or your judgment
- Participate in safety training and other trainings applicable
- Never hit the equipment and never misuse it
- Store the equipment in a safe place and without reach of children
- Make sure that all equipment is maintained in the right way
- Make sure that warning signs and decals is readable and maintained.
- Make sure that unauthorized personnel never comes within the working area of the equipment
- Keep the workspace free from foreign objects
- Never point compressed air against yourself or anybody else. To avoid damages, never use compressed air to clean your clothes form dust and other dirt.

Service and Maintenance Schedule

To secure maximum productivity and avoid unnecessary downtime due to breakdown and repair activities, preventative maintenance in accordance with the schedule below is recommended.

Service interval	Activity	Actions
During operation	Check for dust in the air from the suction fan	Stop immediately and check for leakages
Daily	Check the seals in the pick-up hood	Change seals if necessary
Daily	Check the suction hose for leakage or damage	Change the hose if necessary
Daily	Check for vibrations	Inspect the suction fan
Daily	Check for pneumatic leakages	Tighten leakages
Daily	Check the rubber dump valve	Change if broken
Daily	Check the hydraulic hoses and connections	Tighten or change hoses if necessary
500 hours	Change filters	
500 hours	Change wear plate	
500 hours	Inspect inlet and change if worn out	

Daily Maintenance

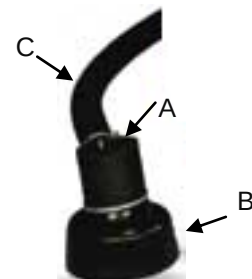
1. Start up the dust collector.
Let it run without drilling for a few minutes.
This will clean out any condensed water from the system and rinse any leftovers away from the filters before starting up the next drilling cycle.
2. Check that your dust collector sucks properly by looking at the rubber dump valve (or plastic sack) which shall quickly and strongly be sucked up against dust collector bottom.
3. Check that the fan wheel is not damaged by feeling at the filter housing for abnormal vibration.
4. Check that **gasket** in pickup hood (A) and **Skirt** (B) are not worn out
5. Check that suction hose (C) is not damaged or bent



2) Checking dump valve



3) Feeling for vibrations



4,5) Check suction hose, gasket and skirt

6. Check if hydraulic hoses, electrical cables and connectors are damaged or not correctly fitted
7. Check that no dust is coming out through the fan while drilling. If dust is coming through, **Stop the operation immediately**. A leakage in the filter house or a filter may be damaged and need to be replaced.



Warning

Never operate with dust coming through the suction fan since the suction fan will be worn out. This can cause severe damages.

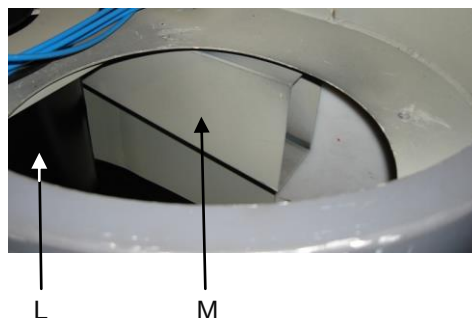
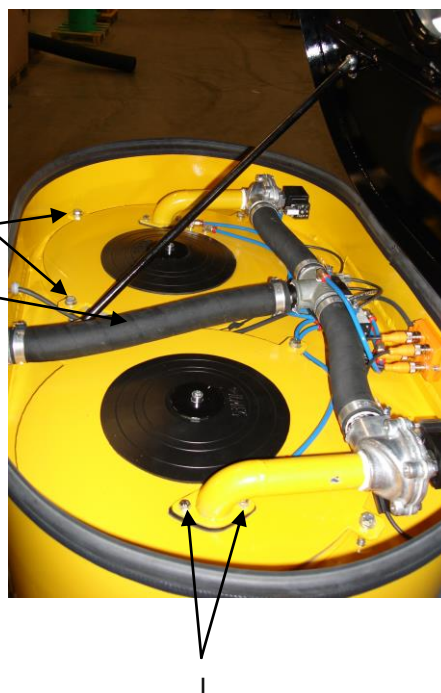


7. Check if dust comes Through the suction fan

500 Hours service

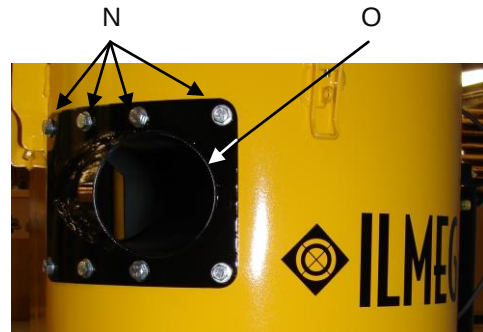
Filter change:

8. Open the lid and secure it with the metal holder.
9. Loosen the screws for the air inlet (I), turn the air inlets in their bayonet holdings and fold the whole hose kit (J) to the side:
10. Loosen the screws for the filter lid a few turns (K) and turn the lid in its bayonet to unlock and remove the holders.
11. You can now lift up the filters easily and replace them. While having no filter in the system check filter cover (L), inlet/diffuser (M) and wear plate. If worn out change! For inlet and wear plate change see separate instructions.
12. While changing check also sealings. If worn out, change.
13. Put the holders and hoses back in reversed order.



Changing inlet/diffuser:

14. Remove screws (N) holding the inlet.
15. Take out the whole inlet/diffuser (O), (it is one unit)
16. Check the gasket, if worn out - change, otherwise place it properly on the new inlet to prevent any leakage.
17. Tighten the screws (N) properly on the new inlet to prevent leakage.

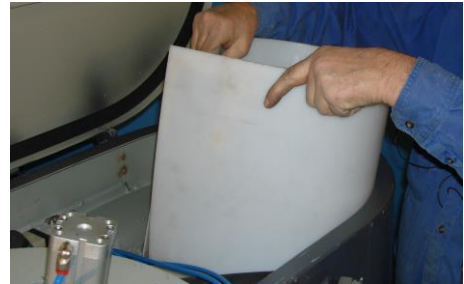


Changing wear plate:

There are two ways to change wear plate, either through the filter placement or by removing the filter housing bottom section.

Through filter placement:

18. Remove the old wear plate (M) by loosening the screw plate (P) inside the filter house. Make a tight roll of the wear plate and remove it through the hole where the filter was situated.
19. Make a tight roll of the new wear plate to insert in the filter housing. Fit the end into the slot (Q) and put it back under the screw plate (P) and tighten it properly. Make sure the rubber side faces inwards.



Through the filter housing bottom section:

20. Same as above but you need to take away the cone by loosening the snap locks (R) holding the cone (S).
21. When remounting the cone, make sure the sealing is not worn out. If worn out replace. Make sure the snap locks are properly closed to ensure the system is air tight.

Trouble shooting

Problem	Possible Cause	Actions
Vibrations on the dust collector	Stop and check the suction fan	Change the suction fan if necessary
Suction capacity is reduced	Check for leakages	Tighten or change components if necessary
Suction capacity is reduced	Suction hose is blocked	Clean the suction hose or change the suction hose
Suction capacity is reduced	Filters are due to change	Change filters
Suction capacity is reduced	Filter cleaning function is not working	Check that the solenoid valves for cleaning are working. Repair if necessary
Suction capacity is reduced	Air valves are not working	Check the air supply to the dust collector
Suction capacity is reduced	Air valves are not working	Check that the air valves are opening and closing. Repair if necessary
Suction capacity is reduced	Suction fan is not rotating at recommended speed	Hydraulic valves are not working
Suction capacity is reduced	Suction fan is not rotating at recommended speed	Check the hydraulic motor
Suction capacity is reduced	Suction fan is rotating in the wrong direction	Check hydraulic installation
Oil leakage from the motor	Hydraulic oil drain connection blocked	Make sure the drain line has no back pressure
Oil leakage from the motor	Motor axle gasket is worn out	Change hydraulic motor

**If your dust collector performance is inefficient though maintained daily, check the following:
Externally:**

1. Check suction hose for blockage.
Clean any water or dirt from hose.
2. Check rubber dump valve (or plastic bag).
If worn or otherwise damaged change to a new one.
3. Check that the compressor is giving OIL FREE AIR at recommended 7 bar (100 Psi) for the filter cleaning.
4. Check that all hose and cable connections are fitted correctly.

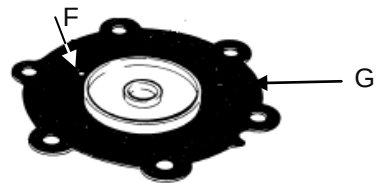
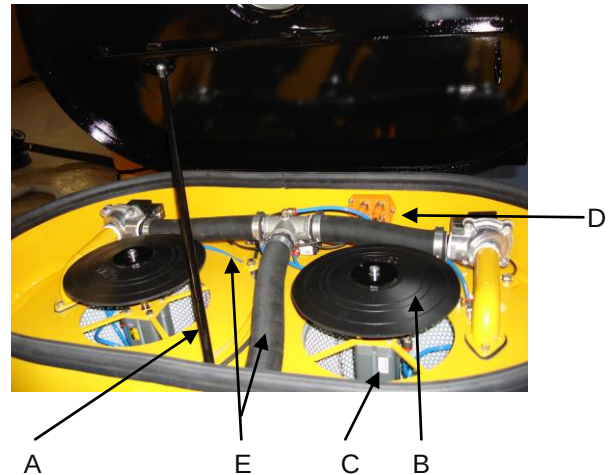


4) Hydraulic hoses

Internally:

Unlock and lift up the lid. Secure the lid with the metal holder (A).

5. Check valve plate (B) for leakage.
6. Check that pneumatic cylinders (C) are working properly.
7. Check that all cable connections (D) are fitted correctly.
8. Check that all air hoses (E) and connections are not worn out or not fitted correctly
9. If the solenoid valve allows air to blow continuously, the diaphragm in the valve is broken. Change!



If solenoid valves do not open, i.e. no air is allowed in to the cleaning system, check hole (F) in diaphragm (G). If clogged, blow clean and refit diaphragm into the solenoid valve. If valve still not open, change the solenoid (H).







ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

13.4 Kompressor



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

Installation and operating manual

COMPACT MODULE SCREW COMPRESSOR
EVO1-NK, EVO2-NK, EVO3-NK/EVO3-NK-G,
EVO6-NK/EVO6-NK-G, EVO9-NK/EVO9-NK-G



© Copyright ROTORCOMP VERDICHTER GmbH, 04/2012

All rights reserved.

No reproduction, adjustment, or translation is permitted beyond what is permitted by the copyright laws without prior written approval.

The figures contained in this document are shown by way of example and can differ from the EVO-NK compact module screw compressor.

The information contained in this document may be changed without prior notice.

This document is not subject to the change service.

Printed in Germany

ROTORCOMP VERDICHTER GmbH

**Industriestraße 9
82110 Germering, Germany**

1	Foreword	1-1	4	Transport	4-1
1.1	General	1-1	4.1	Delivery and packing	4-1
1.2	Scope	1-1	4.2	Transport damage	4-1
1.3	Change service	1-1	4.3	Transporting unpacked system	4-2
1.4	Abbreviations	1-1	4.4	Transport options.....	4-2
1.5	Manufacturer's information.....	1-1	5	Installation and assembly, disassembly, storage	5-1
1.5.1	General information.....	1-1	5.1	Connection thread/assembly	5-1
1.5.2	Intended use	1-2	5.1.1	Fastening screws.....	5-1
1.5.3	Improper use	1-2	5.1.2	Pipe connections	5-1
1.5.4	Standard delivery scope.....	1-2	5.1.3	Piping materials	5-1
1.6	Warranty information, liability disclaimer	1-2	5.2	Safety precautions for installation and assembly	5-2
1.7	Nameplate.....	1-3	5.3	Installation	5-2
2	Safety precautions	2-1	5.3.1	Fastening to base frame with screw fitting.....	5-3
2.1	Identification of safety instructions	2-1	5.4	Drive	5-3
2.2	Safety regulations	2-1	5.4.1	Belt drive.....	5-3
2.3	General safety instructions	2-1	5.4.2	Direct drive	5-4
2.3.1	Safety symbols.....	2-2	5.5	Air outlet	5-4
2.3.2	Disposal	2-2	5.6	Oil cooling.....	5-5
3	Technical Description	3-1	5.7	Disassembly/decommissioning	5-5
3.1	General overview of the EVO-NK compact module screw compressor.....	3-1	5.8	Storage	5-6
3.1.1	EVO1-NK compact module	3-1	6	Commissioning	6-1
3.1.2	EVO2-NK compact module	3-2	6.1	Preparation for commissioning	6-1
3.1.3	EVO3-NK compact module	3-3	6.2	Checking rotation direction	6-1
3.1.4	EVO6-NK compact module	3-5	6.3	Test run	6-2
3.1.5	EVO9-NK compact module	3-7	6.4	Resuming operation of the screw compressor system	6-2
3.2	Specifics by transmission version ...	3-9	7	Maintenance and repair	7-1
3.3	Operating description for the EVO-NK compact module screw compressor.....	3-10	7.1	Safety precautions.....	7-1
3.3.1	EVO-NK flow diagram	3-10	7.2	Maintenance and spare parts	7-1
3.3.2	Operating description	3-11	7.3	Cleaning	7-2
3.4	Intake valve.....	3-12	7.4	Oil level.....	7-2
3.4.1	Installation position.....	3-13	7.4.1	Oil level check via oil filler opening	7-2
3.5	Intake air filter	3-13	7.4.2	Oil level check via sight glass (optional).....	7-3
3.5.1	Intake filter monitoring	3-13	7.5	Oil change	7-3
3.6	Multiblock	3-14	7.5.1	Oil change intervals	7-4
3.7	Oil intake non-return valve	3-15	7.5.2	Oil drain point	7-4
3.8	Air-oil separating element	3-15	7.5.3	Filling with oil	7-4
3.8.1	Minimum pressure valve	3-17	7.6	Oil filter	7-5
3.9	Oil filter.....	3-18	7.6.1	Oil filter replacement intervals	7-5
3.10	Oil thermostat.....	3-18	7.6.2	Replace oil filter	7-5
3.11	Oil cooler/air cooler (optional)	3-19	7.7	Air-oil separating element.....	7-6
3.12	Safety valve (SV) (optional)	3-19	7.7.1	Maintenance intervals.....	7-6
3.13	Air-oil circulation outside the compressor module	3-21	7.7.2	Changing the air-oil separating element.....	7-6

7.8	Intake air filter	7-7
7.8.1	Maintenance intervals	7-7
7.8.2	Replacing air filter element.....	7-7
7.9	Maintenance check sheet (template).....	7-8
7.10	Maintenance intervals	7-9
8	Lubricants and operating materials	8-1
8.1	Oil recommendation.....	8-1
8.1.1	Multigrade oil.....	8-1
8.2	Topping off oil	8-1
8.3	Measures at low room temperature	8-1
8.4	Pressure dew point of compressed air	8-2
8.5	Temperatures	8-2
8.6	Condensation damage.....	8-2
8.7	Cold starts.....	8-3
8.8	Oil separation.....	8-3
9	Technical Data and Tightening Torques	9-1
9.1	EVO1-NK technical data.....	9-1
9.2	EVO2-NK technical data.....	9-2
9.3	EVO3-NK technical data.....	9-3
9.4	EVO6-NK technical data.....	9-4
9.5	EVO9-NK technical data.....	9-5
9.6	Tightening torques	9-6
10	Troubleshooting	10-1

1 Foreword

1.1 General

This installation and operating manual contains notes and rules for transport, installation, commissioning, operation, maintenance, repair, disassembly, and storage of compact module screw compressors

- EVO1-NK,
- EVO2-NK,
- EVO3-NK/EVO3-NK-G,
- EVO6-NK/EVO6-NK-G and
- EVO9-NK/EVO9-NK-G.

1.2 Scope

This installation and operating manual applies to screw compressors of the EVO-NK compact module type after the delivery date 04/2012.

1.3 Change service

This document is not subject to the change service.

1.4 Abbreviations

bar (g)	Operating gauge pressure (relative pressure in bar)
OH	Operating hours
BSP	British standard pipe thread (Whitworth pipe thread)
MPV	Minimum pressure-retaining valve
EVV	Discharge delay valve
G	Transmission
Max.	maximum
Min.	minimum
psi (g)	Operating gauge pressure (relative pressure in pound force/in ²)
RC	ROTORCOMP VERDICHTER GmbH
SV	Safety valve
V AC	Alternating voltage
V DC	Direct voltage

1.5 Manufacturer's information

1.5.1 General information

This installation and operating manual provides information about functions, installation, operation, and maintenance of the EVO-NK. Consulting it is therefore an absolute requirement for operation and maintenance of the EVO-NK.

Please read this installation and operating manual carefully before the first commissioning of the EVO-NK in order to ensure proper handling, operation, and maintenance.

It is absolutely mandatory to follow all safety instructions contained in this installation and operating manual.

ROTORCOMP compact module screw compressors are carefully checked and tested prior to shipping. When your compressor arrives, the delivery scope must be checked for completeness and damage.

Any missing parts and/or transport damage must be reported immediately. A damaged compressor module must not be placed into service under any circumstances.

Always keep the installation and operating manual available for the operating personnel and make sure that operation and maintenance are carried out according to the instructions.

All instructions contained in this installation and operating manual must be observed in the specified manner and sequence in order to prevent injuries to personnel and damage to the screw compressor system.

The compressor module has been built according to the latest technology and the recognized safety rules.

During their use, however, there is still the risk of injury to users or third parties or damage to the compressor system.

Any other use than described in the chapter 1.5.2 "Intended use" constitutes improper use.

ROTORCOMP VERDICHTER GmbH is not liable for damage resulting from such improper use.

We cannot honor warranty claims for operating malfunctions and damage arising from failure to comply with instructions given in this installation and operating manual.

The manufacturer reserves the right to carry out further technical developments without prior notice.

Always specify the model and the complete serial number from the nameplate in all correspondence.

ROTORCOMP VERDICHTER GmbH assumes no liability whatsoever for damage or injuries which occur during handling, operation, maintenance work, or repairs due to failure to comply with the safety instructions or failure to exercise the customary care and caution, even if this is not expressly mentioned in this installation and operating manual.

1.5.2 Intended use

The compact module screw compressor EVO-NK is only used to compress atmospheric air.

Use of the compressor module for compressing gases and other media is only permissible with written approval from ROTORCOMP VERDICHTER GmbH.

The compressor module starting from the EVO3-NK size are available both with and without a transmission (G).

The compressor module is designed for installation in a compressed air generating station (compressor system).



Warning:

If the compressor module is not used in accordance with these regulations, there is no guarantee of safe operation!.

1.5.3 Improper use

Under no circumstances is the compact module screw compressor EVO-NK to be

- installed in machines other than the screw compressor system.
- installed in explosive environment.
- operated outside the given limit values.
- used to compress gases other than those listed in chapter 1.5.2 "Intended use".
- used with unsuitable operating materials (gases, oils).
- used to compress toxic, corrosive, explosive, or noxious gases.
- to compress or transport fluids, powders, or solids.

If you have questions, please contact ROTORCOMP VERDICHTER GmbH.

1.5.4 Standard delivery scope

With the EVO-NK, ROTORCOMP VERDICHTER GmbH offers a completely equipped, compact module screw compressor.

The components of the standard delivery scope are described in the following chapters.

Optionally available components are marked with "Option".

1.6 Warranty information, liability disclaimer

ROTORCOMP VERDICHTER GmbH is a manufacturer of screw compressor components and not of ready-to-operate compressor systems.

RC shall only be answerable for any defects of these individual components for which it is responsible within the scope of the warranty conditions.

Failure to comply with the following instructions and information shall void any and all liability. This liability disclaimer also results in the loss of claims for damages. This applies in particular in case of:

- Unprofessional installation.
- Improper use.
- Operation of the compact module screw compressor outside the specified limits (see chapter 9 "Technical Data and Tightening Torques").
- Failure to observe the safety precautions and the usual care and caution.
- Unsuitable operating materials (gases, oils).
- Formation of condensation in the compressor module.
- Corrosion as subsequent damage.
- Improper operation.
- Insufficient maintenance, missing proof of maintenance.
- Use of unsuitable tools.
- Failure to use genuine spare parts.
- Unauthorized modifications to the compressor module and/or its components.

1.7 Nameplate

Installing the nameplate, see Figures 3-1 through 3-8.

If you have questions, please provide us with the data on the nameplate. This will ensure that you receive the correct information.

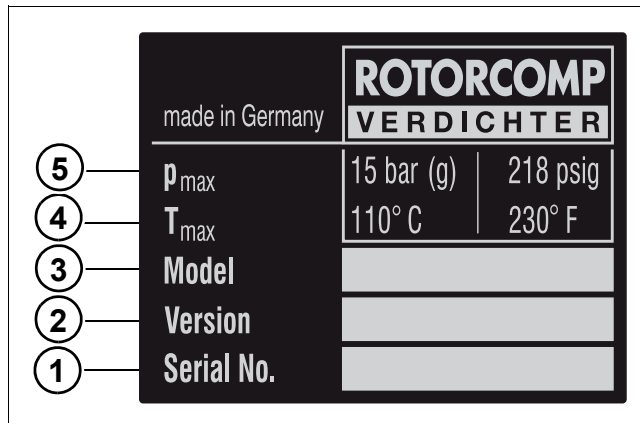


Figure 1-1 Nameplate (example)

1. Serial No.
2. Version
3. Model
4. Max. operating temperature in 110 °C/230 °F
5. Max. operating pressure in (g)/psi (g)



Note:

The transmission ratio (numbers of teeth) is stamped on the transmission (see Figs. 3-4, 3-6 and 3-8).

Alternatively, a customer-specific nameplate can be mounted on the compact module screw compressor.

2 Safety precautions

2.1 Identification of safety instructions

Important instructions concerning hazards to persons, technical safety and their operational safety are especially highlighted in the following. They precede the measures to be taken and have the following meanings:



Warning:

Indicates working and operating processes which must be exactly complied with in order to prevent endangering of persons. These also include instructions about particular dangers inherent in the use of the screw compressor system.



Attention:

Refers to working and operating processes which must be exactly complied with to prevent damage to or destruction of parts of the compact module screw compressor or the entire compressor system.



Note:

Indicates special information for better handling during operation, inspection, and adjustment processes and care work.

2.2 Safety regulations

The regulations of the respective country for placement into service and operation of screw compressor systems must be observed. In Germany these include:

- Directive 2006/42/EC (Machinery directive MRL)
- Directive 97/23/EC (Pressure equipment directive DGRL)
- Ordinance on Industrial Safety and Health (BetrSichV).

2.3 General safety instructions

This installation and operating manual contains important instructions and information on the transport, installation, commissioning, operation, maintenance, repair, disassembly, and storage that must be adhered to by the manufacturer and by the owner of the screw compressor system. As a result, it is absolutely mandatory to turn over the entire documentation to the specially trained personnel of the operator and to make it available at the operating location prior to installation and commissioning.

Prior to installation, commissioning, operation, maintenance, and repair, the specially trained personnel must carefully read the entire installation and operating manual and then keep it in a safe place.

Failure to follow safety instructions can result in a serious hazard for the personnel, the pressure vessel or the environment.

Pay close attention to chapter 1.5 "Manufacturer's information" in this installation and operating manual.

The following safety instructions relate only to the compact module screw compressor EVO-NK and **not** to the entire screw compressor system.

It is mandatory to comply with the applicable national safety and occupational safety regulations of the respective country in which the compressor system is operated.

The manufacturer of the compressor system is responsible for including the necessary safety regulations for the operation of the in the instruction manual of the system.

The owner bears the responsibility for always keeping the machine in safe operating condition. Limits (pressures, temperatures, time settings, etc.) must be permanently marked.

Should a regulation contained in this list, especially with regard to safety, not conform to legal regulations, then the safer of the two applies.

It is critical to be aware of and adhere to the safety instructions, technical data, limit values, installation guidelines, and instructions for transport, installation, commissioning, operation, maintenance, repair, disassembly, and storage given in this installation and operating manual.

Do not carry out any modifications or rebuilding of the compressor module: modifications not authorized by ROTORCOMP VERDICHTER GmbH render the CE manufacturer's declaration invalid!

Observe the local safety regulations!

Installation, commissioning, operation, maintenance, repair, and disassembly must be carried out only by authorized, trained, and qualified personnel.

The operating personnel are expected to safely use the working technology and to comply with all applicable local operating safety rules and regulations.

Close-fitting clothing and the necessary personal safety equipment must be used during transport, installation, maintenance, repair, and disassembly of the compressor module.

Work on the electrical equipment must only be performed by a qualified electrician. Unqualified persons must be prohibited from performing work on electrical equipment!

The following apply to all installation, assembly, commissioning, maintenance, repair, and disassembly work:

- Ensure sufficient illumination of the compressor module.
- Ensure sufficient tread safety in the region of the compressor module.

Risk of injury from rotating and pressurized components.

Risk of burns due to unit parts or oil hotter than 80 °C. Allow the screw compressor system to cool.

Only use permissible or suitable tools for installation, assembly, maintenance, and repair work.

Do not perform welding work or any other work that requires or produces heat near the oil system.

Only use the operating materials described above! When handling oils, greases, and other chemical substances, comply with the safety regulations that are applicable for the product!

Make absolutely sure that no lubricants or oil escape into the ground, the sewer system, or bodies of water.

During assembly, maintenance, and repair, make sure to keep everything absolutely clean. Keep dirt away from the system. Cover parts and exposed openings with a clean cloth, paper or strips of adhesive tape.

2.3.1 Safety symbols



Warning:

Safety symbols and signs that are required for transport, installation, commissioning, operation, maintenance, and repair must be permanently attached to the screw compressor system by the manufacturer of the screw compressor system. They must always be kept in a legible condition and replaced if necessary.

2.3.2 Disposal



Attention:

All parts of the compact module screw compressor must be disposed of and/or recycled in accordance with the applicable laws.

Oil filter cartridges, air-oil separating elements, lubricant residues, used oil, and other materials contaminated with oil must be collected and disposed of in accordance with the applicable regulations.

3 Technical Description

3.1 General overview of the EVO-NK compact module screw compressor

3.1.1 EVO1-NK compact module

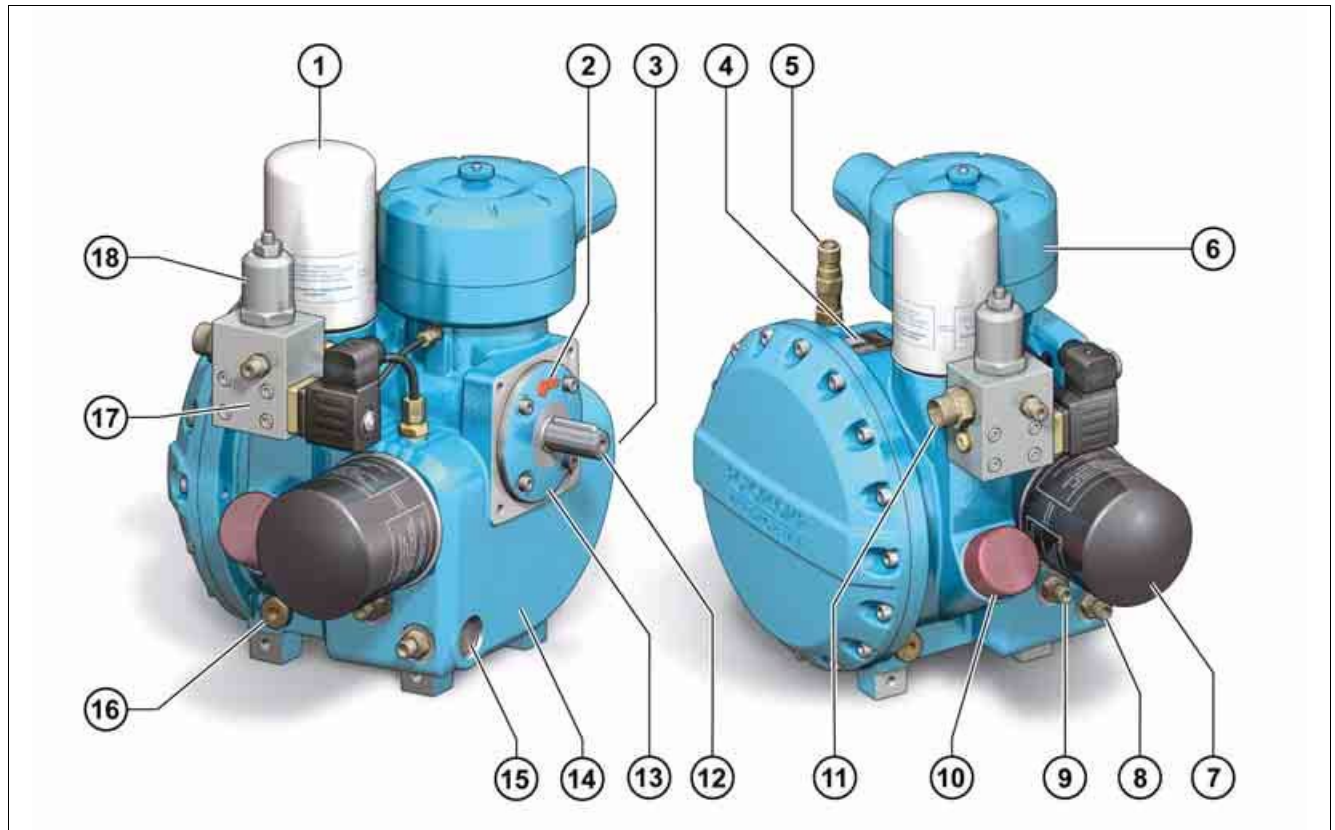


Figure 3-1 EVO1-NK compact module (sample depiction)

1. Air-oil separating element
2. Rotation direction preset
3. Temperature sensor connection
4. Nameplate
5. Safety valve (optional)
6. Intake valve with air filter
7. Oil filter
8. Oil circulation connection/outlet
9. Oil circulation connection/inlet
10. Oil filler opening
11. Compressed air outlet
12. Drive shaft
13. End cover with shaft seal
14. EVO1-NK basic module
15. Oil thermostat
16. Oil drain screw
17. Control unit, electric
18. Minimum pressure valve



Note:

Please consult the installation drawing for details.

3.1.2 EVO2-NK compact module

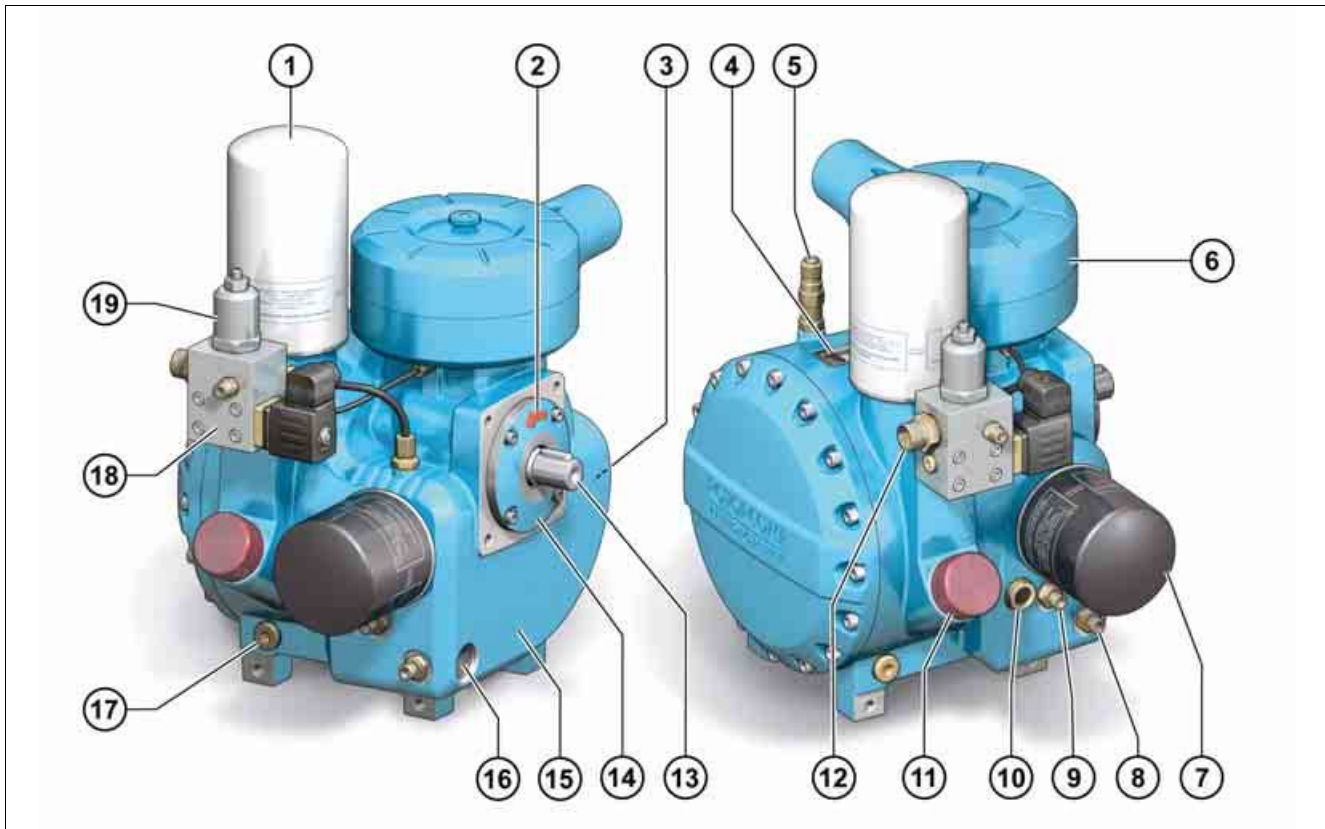


Figure 3-2 EVO2-NK compact module (sample depiction)

1. Air-oil separating element
2. Rotation direction preset
3. Temperature sensor connection
4. Nameplate
5. Safety valve (optional)
6. Intake valve with air filter
7. Oil filter
8. Oil circulation connection/outlet
9. Oil circulation connection/inlet
10. Oil sight glass (optional)
11. Oil filler opening
12. Compressed air outlet
13. Drive shaft
14. End cover with shaft seal
15. EVO2-NK basic module
16. Oil thermostat
17. Oil drain screw
18. Control unit, electric
19. Minimum pressure valve



Note:

Please consult the installation drawing for details.

3.1.3 EVO3-NK compact module



Figure 3-3 EVO3-NK compact module (sample depiction)

1. Safety valve (optional)
2. Intake valve
3. Rotation direction preset
4. Temperature sensor connection
5. Transport eyes
6. Nameplate
7. Maintenance indicator (optional)
for intake filter
8. Intake filter
9. Control unit, electric
10. Oil thermostat
11. Oil filler opening
12. Oil circulation connection/inlet
13. Oil circulation connection/outlet
14. Oil filter
15. Oil return line check
16. Minimum pressure valve
17. Compressed air outlet
18. Oil drain screw
19. EVO3-NK basic module
20. Drive shaft
21. End cover with shaft seal
22. Air-oil separating element



Note:

Please consult the installation drawing for details.

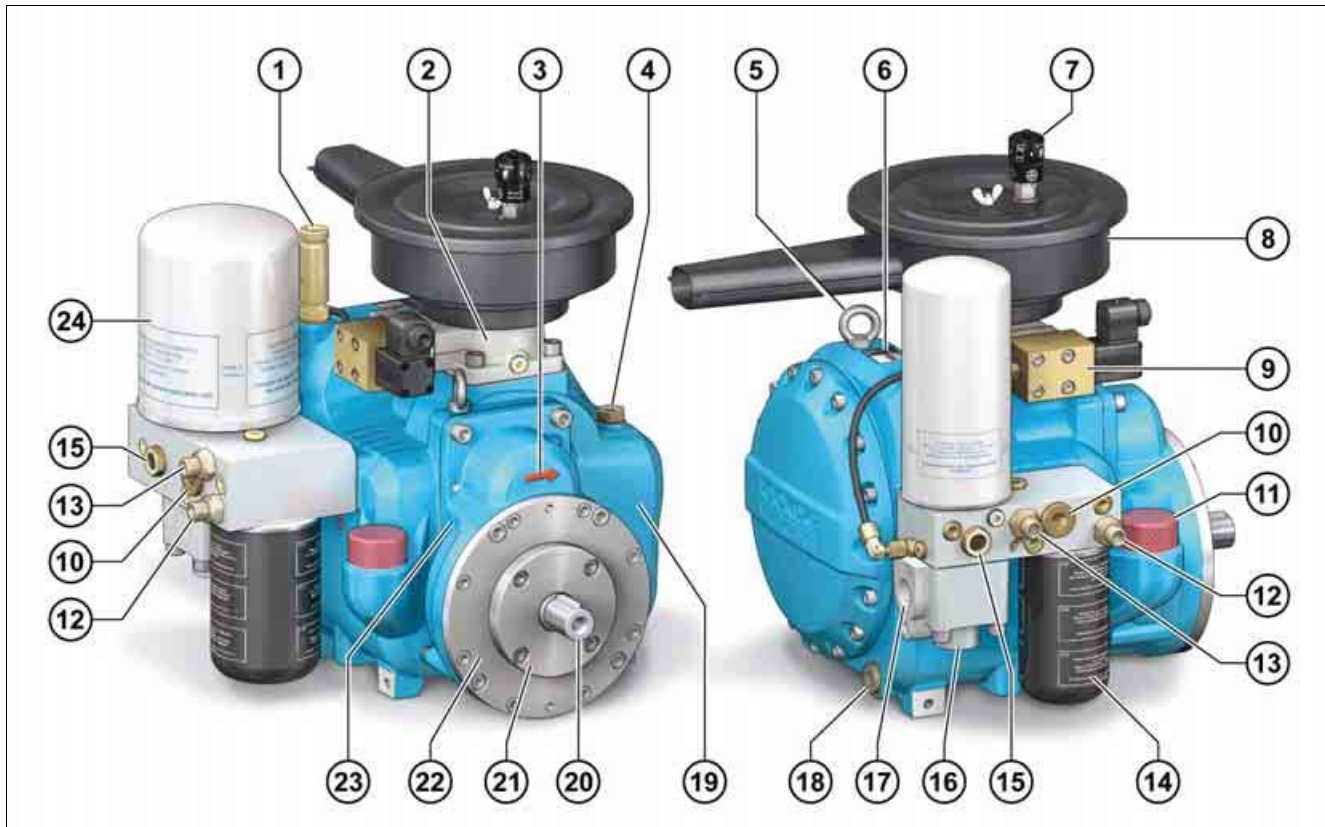


Figure 3-4 EVO3-NK-G compact module (sample depiction)

1. Safety valve (optional)
2. Intake valve
3. Rotation direction preset
4. Temperature sensor connection
5. Transport eyes
6. Nameplate
7. Maintenance indicator for intake filter (optional)
8. Intake filter
9. Control unit, electric
10. Oil thermostat
11. Oil filler opening
12. Oil circulation connection/inlet
13. Oil circulation connection/outlet
14. Oil filter
15. Oil return line check
16. Minimum pressure valve
17. Compressed air outlet
18. Oil drain screw
19. EVO3-NK basic module
20. Drive shaft
21. End cover with shaft seal
22. Transmission
23. Identification transmission ratio (numbers of teeth)
24. Air-oil separating element



Note:

Please consult the installation drawing for details.

3.1.4 EVO6-NK compact module

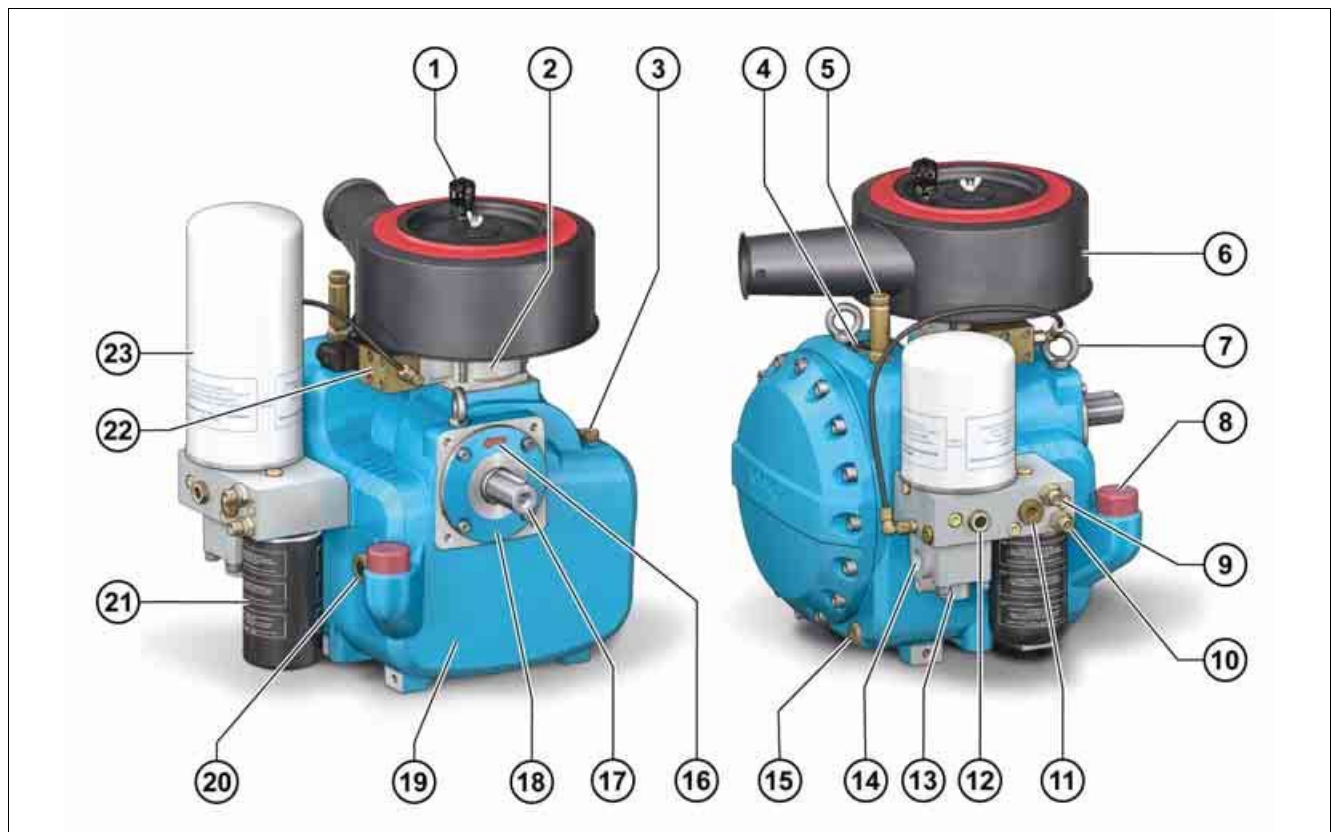


Figure 3-5 EVO6-NK compact module (sample depiction)

1. Maintenance indicator for intake filter (optional)
2. Intake valve
3. Temperature sensor connection
4. Nameplate
5. Safety valve (optional)
6. Intake filter
7. Transport eyes
8. Oil filler opening
9. Oil circulation connection/outlet
10. Oil circulation connection/inlet
11. Oil thermostat
12. Oil return line check
13. Minimum pressure valve
14. Compressed air outlet
15. Oil drain screw
16. Rotation direction preset
17. Drive shaft
18. End cover with shaft seal
19. EVO6-NK basic module
20. Oil sight glass (optional)
21. Oil filter
22. Control unit, electric
23. Air-oil separating element



Note:

Please consult the installation drawing for details.

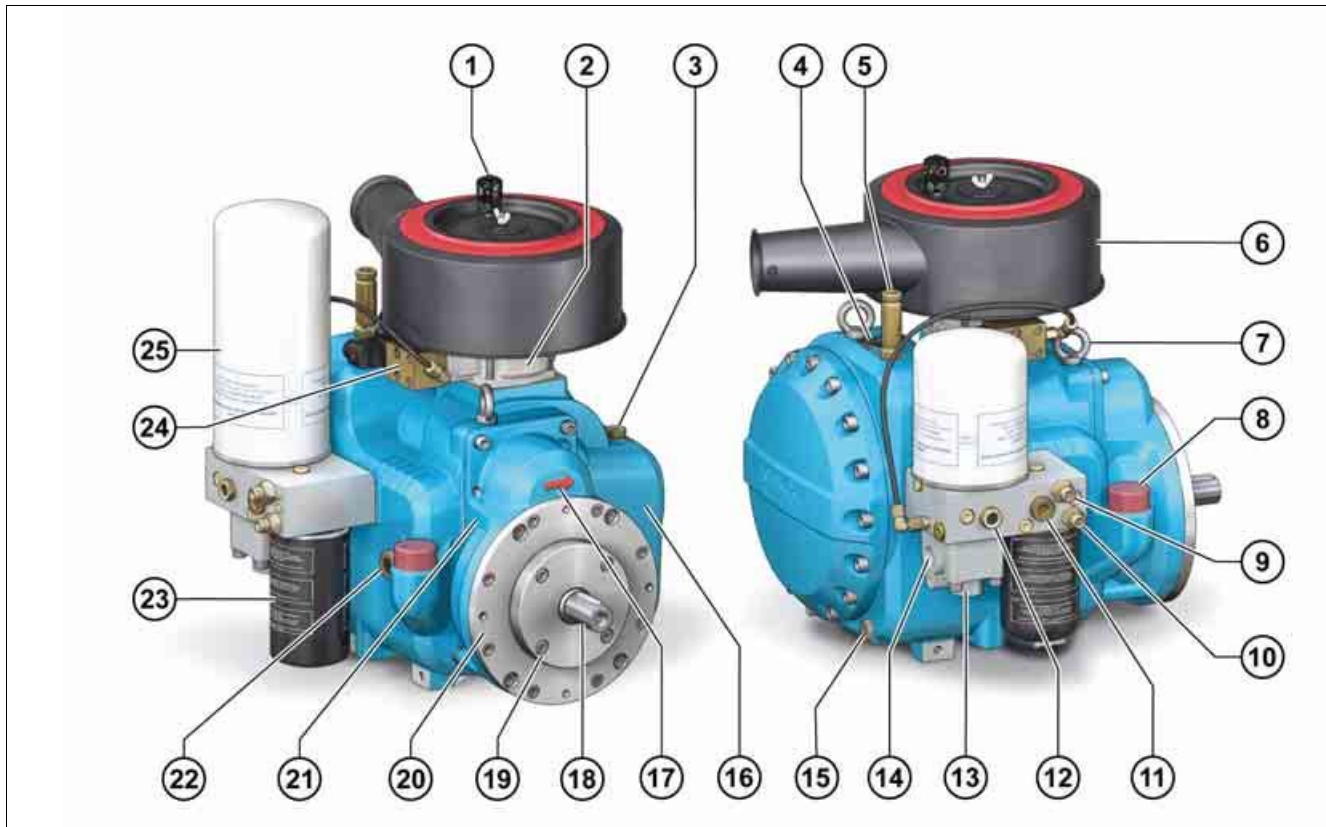


Figure 3-6 EVO6-NK-G compact module (sample depiction)

1. Maintenance indicator for intake filter (optional)
2. Intake valve
3. Temperature sensor connection
4. Nameplate
5. Safety valve (optional)
6. Intake filter
7. Transport eyes
8. Oil filler opening
9. Oil circulation connection/outlet
10. Oil circulation connection/inlet
11. Oil thermostat
12. Oil return line check
13. Minimum pressure valve
14. Compressed air outlet
15. Oil drain screw
16. EVO6-NK basic module
17. Rotation direction preset
18. Drive shaft
19. End cover with shaft seal
20. Transmission
21. Identification transmission ratio (numbers of teeth)
22. Oil sight glass (optional)
23. Oil filter
24. Control unit, electric
25. Air-oil separating element



Note:

Please consult the installation drawing for details.

3.1.5 EVO9-NK compact module

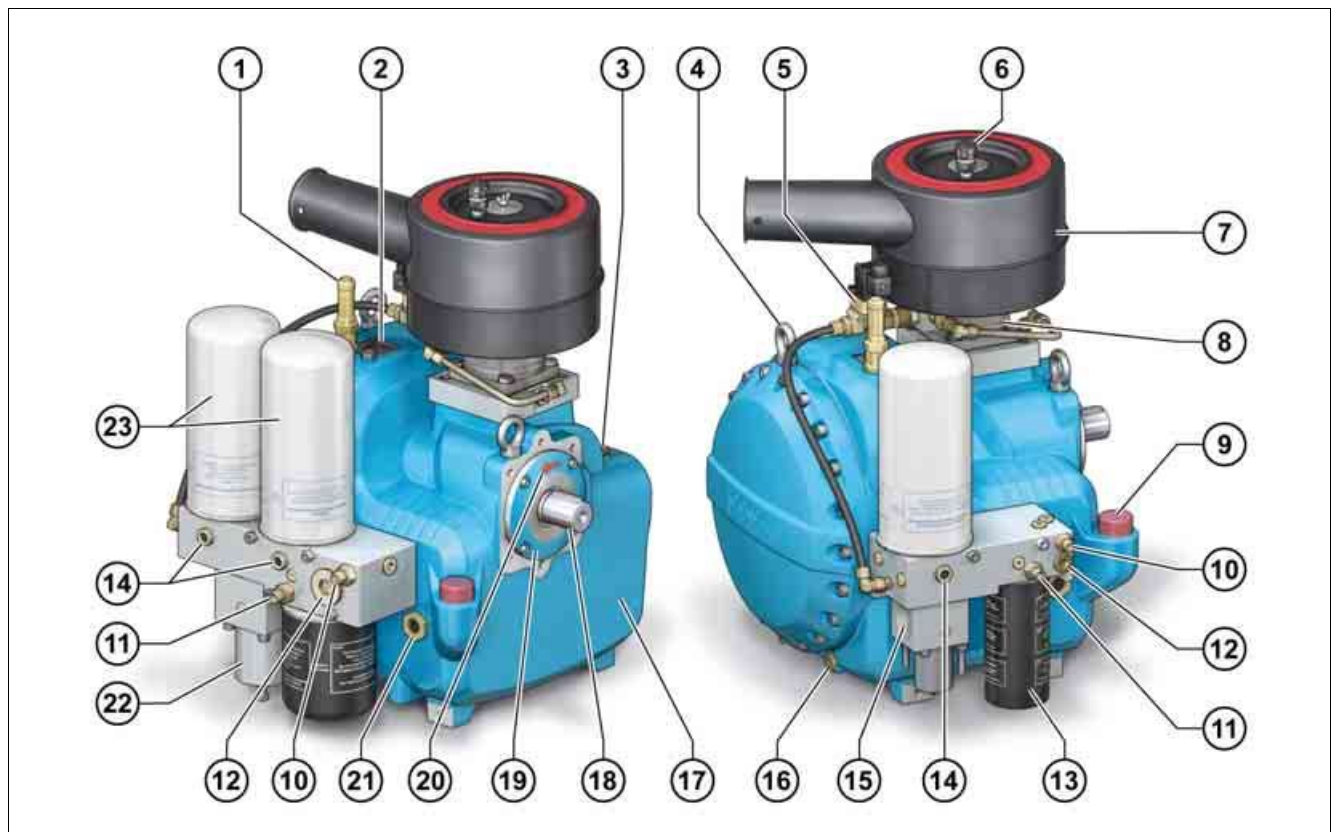


Figure 3-7 EVO9-NK compact module (sample depiction)

1. Safety valve (optional)
2. Nameplate
3. Temperature sensor connection
4. Transport eyes
5. Control unit, electric
6. Maintenance indicator for intake filter (optional)
7. Intake filter
8. Intake valve
9. Oil filler opening
10. Oil circulation connection/outlet
11. Oil circulation connection/inlet
12. Oil thermostat
13. Oil filter
14. Oil return line check
15. Compressed air outlet
16. Oil drain screw
17. EVO9-NK basic module
18. Drive shaft
19. End cover with shaft seal
20. Rotation direction preset
21. Oil sight glass (optional) monitoring the oil level (sight glass; optional)
22. Minimum pressure valve
23. Air-oil separating element



Note:

Please consult the installation drawing for details.

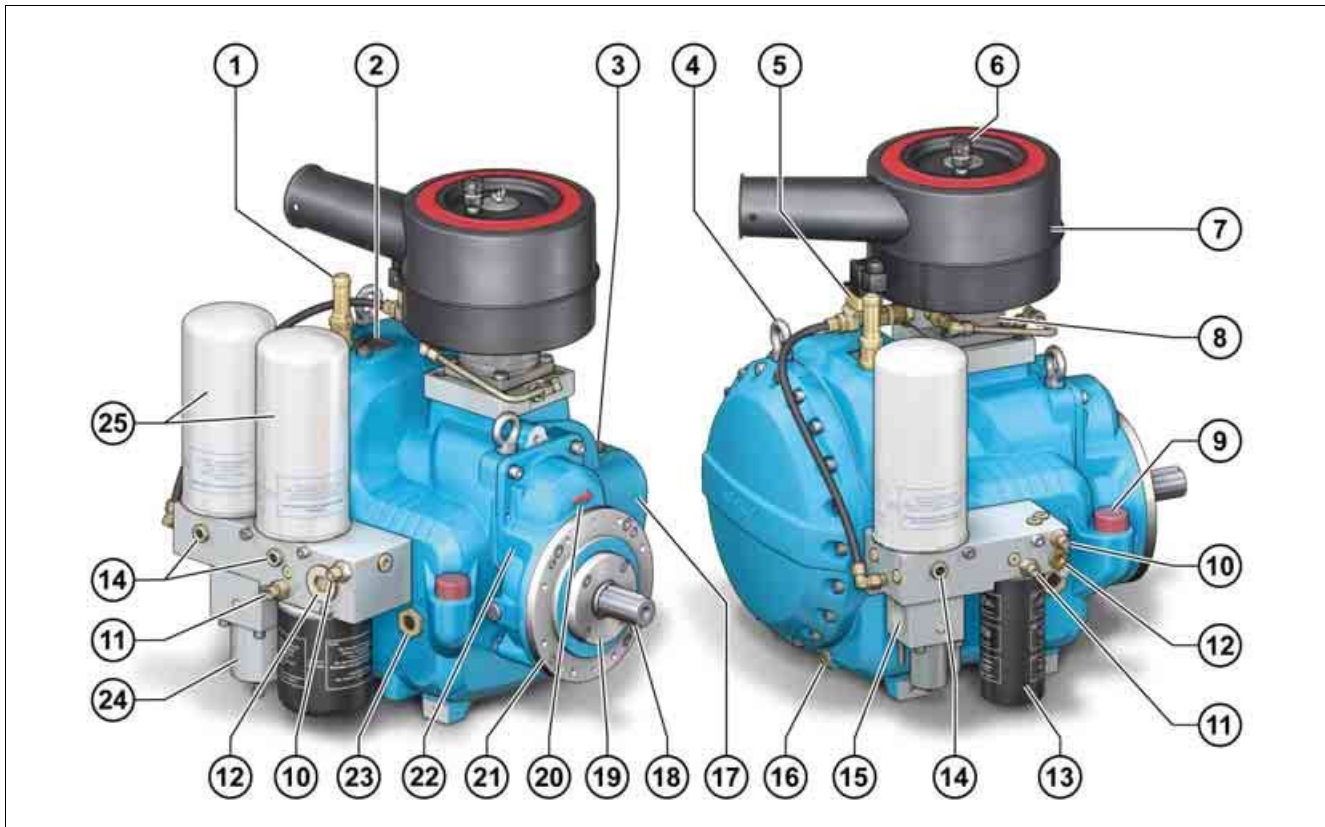


Figure 3-8 EVO9-NK-G compact module (sample depiction)

1. Safety valve (optional)
2. Nameplate
3. Temperature sensor connection
4. Transport eyes
5. Control unit, electric
6. Maintenance indicator for intake filter (optional)
7. Intake filter
8. Intake valve
9. Oil filler opening
10. Oil circulation connection/outlet
11. Oil circulation connection/inlet
12. Oil thermostat
13. Oil filter
14. Oil return line check
15. Compressed air outlet
16. Oil drain screw
17. EVO9-NK basic module
18. Drive shaft
19. End cover with shaft seal
20. Rotation direction preset
21. Transmission
22. Identification transmission ratio (numbers of teeth)
23. Oil sight glass (optional)
24. Minimum pressure valve
25. Air-oil separating element



Note:

Please consult the installation drawing for details.

3.2 Specifics by transmission version

The transmission is supplied with oil via the compact module screw compressor (internal oil circulation) and is acted on with pressure during operation. The transmission-drive shaft seal simultaneously serves as the seal between the pumping medium and the environment.

The transmission is not suitable for having its oil refilled or emptied.

On the model with a transmission, the rotation direction is clockwise when looking at the shaft (it rotates to the right).

It is not permissible to provide the transmission with a belt drive. Radial or axial forces are not permissible.

The drive must be exerted via a coupling that decouples the transmission shaft from axial, radial, and angular deviations.

The numbers of teeth of the transmission gears are stamped onto the top of the transmission housing (see Figs. 3-4, 3-6 and 3-8). If it becomes necessary to change the transmission ratio, please consult ROTORCOMP VERDICHTER GmbH.

3.3 Operating description for the EVO-NK compact module screw compressor

3.3.1 EVO-NK flow diagram

The flow diagram shows a schematic view of the operating principle and the arrangement of the main components of the EVO-NK compact module screw compressor, regardless of any other equipment.

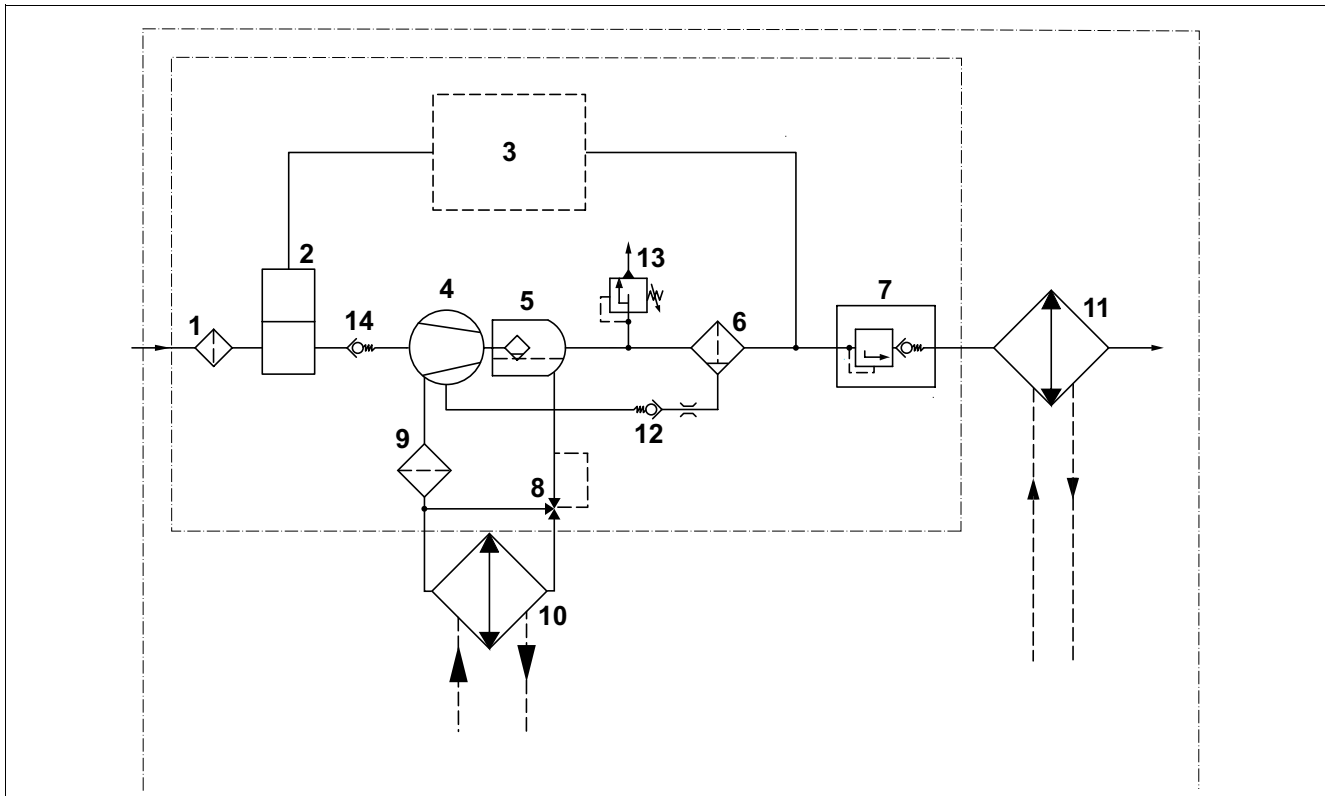


Figure 3-9 EVO-NK flow diagram

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. Intake filter | 8. Oil thermostat |
| 2. Intake valve | 9. Oil filter |
| 3. Control unit, electric | 10. Oil cooler (optional) |
| 4. Screw compressor | 11. Air cooler (optional) |
| 5. Separating tank with pre-separation | 12. Non-return valve |
| 6. Air-oil separating element | 13. Safety valve (optional) |
| 7. Minimum pressure valve | 14. Non-return valve |

3.3.2 Operating description

The air drawn in flows via the intake filter **1** through the intake valve **2** into the compression chamber **4** of the compact module screw compressor. In the compression chamber, the intake air is compressed and oil for lubrication and cooling is injected.

The oil-air mixture then enters the separating tank **5** in which the majority of the oil is separated from the air. The air travels to the compressed air outlet via the air-oil separating element **6** and the minimum pressure valve **7** and travels into the compressed air system via the air cooler **11** and/or if necessary an owner-installed compressed-air reservoir.

In the air-oil separating element **6**, the oil is filtered out down to a residual content of $< 3 \text{ mg/m}^3$ and is then conveyed back into the compressor housing via a nozzle and the non-return valve **12**.

When the compressor module is switched off, the minimum pressure valve **7** with a non-return function prevents backflow of the compressed air out of the system into the compression chamber in the discharge phase.

During startup a faster pressure buildup is also ensured, which is required for optimum lubrication and oil separation.

The heat resulting during compression is dissipated via the oil-air mixture. The oil circulation also results from the pressure difference between the outlet and inlet pressure. The optimum operating temperature for the oil is adjusted by the integrated oil thermostat **8**. Depending on the oil temperature, the oil thermostat valve routes the oil flow via the oil cooler **10** or directly to the oil filter **9**.

The oil then flows via the oil filter **9** to the various injection points in the compressor block.

3.4 Intake valve

The EVO-NK is equipped with an integrated intake valve that is mounted directly on the compressor housing. In the electric version, the intake valve is triggered via a solenoid valve and in the pneumatic version, it is triggered via a proportional regulator.

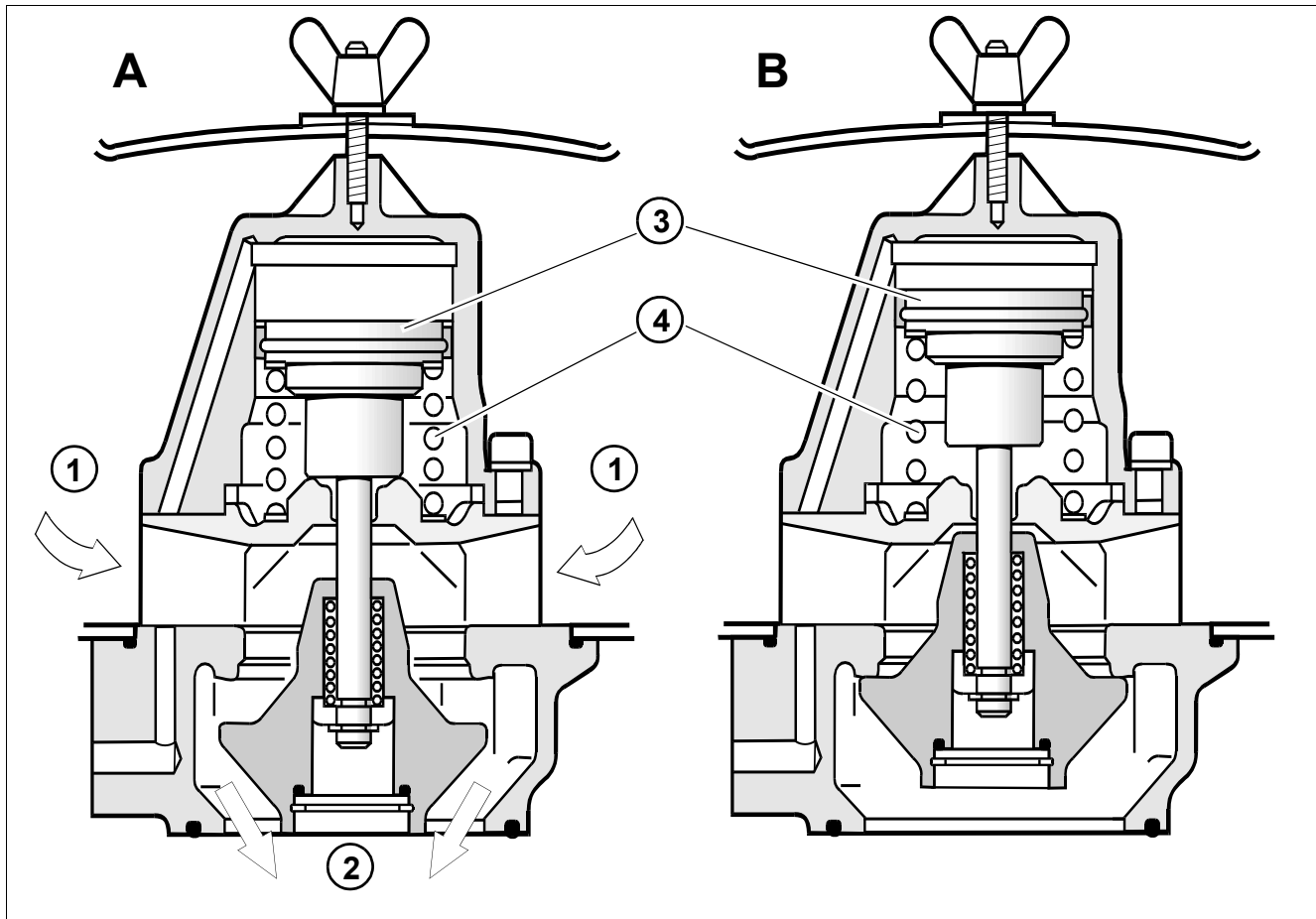


Figure 3-10 Intake valve
(sample depiction)

- A** Intake valve open
- B** Intake valve closed
- 1. Air inlet
- 2. Air outlet
- 3. Control piston
- 4. Spring

3.4.1 Installation position

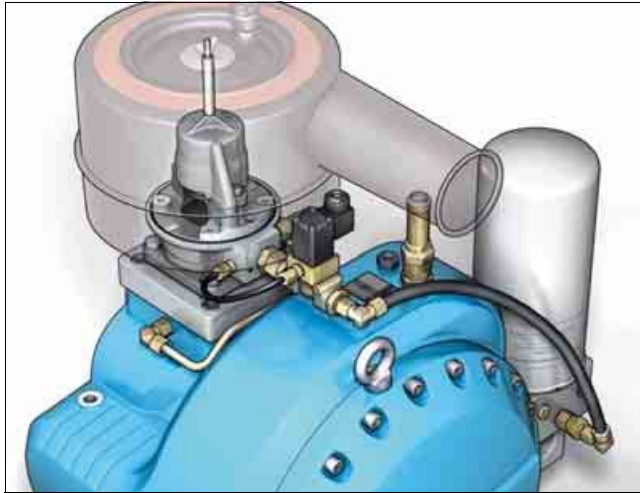


Figure 3-11 Installation position of intake valve (sample depiction)

3.5 Intake air filter

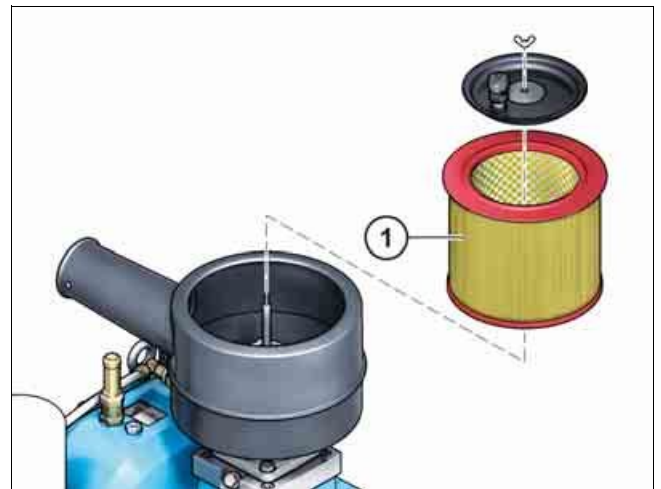


Figure 3-12 Intake air filter (sample depiction)

The intake air filter is mounted directly over the intake valve (see Figure 3-12).

The micro air filter element **1** with a fineness of 10 µm is used for the filtering of intake air.

The constant degree of separation of almost 100% on all loading levels, the resistance to heat, cold, water, oil, and fuel and a large filter area that permits a long service life make the air filter element the ideal fine filter for filtering intake air of compressor systems.

The micro dry filter cartridges are recommended as a **1-stage filter** with a low filter resistance for **standard applications**.



Attention:

Special applications, e.g. system installation in a heavily soiled environment, mobile systems, etc., require 2-stage filters with a somewhat higher filter resistance, but also a better degree of separation for the protection of the compressor system.

3.5.1 Intake filter monitoring

- Maintenance indicator, optical (optional)
- Maintenance indicator, electric (optional)

3.6 Multiblock

The EVO3-NK/EVO3-NK-G, EVO6-NK/EVO6-NK-G, and EVO9-NK/EVO9-NK-G compact module screw compressors are equipped with a multiblock into which the oil thermostat, the oil filter, the air-oil separating elements, the minimum pressure valve, the non-return valve with the oil return line, and the oil return line check are integrated.

The module variants permit a very wide component selection (e.g. size and number of fine separators, size of oil filter, minimum pressure valve, and oil thermostat) as a function of the delivery quantity, the performance, and customer wishes.

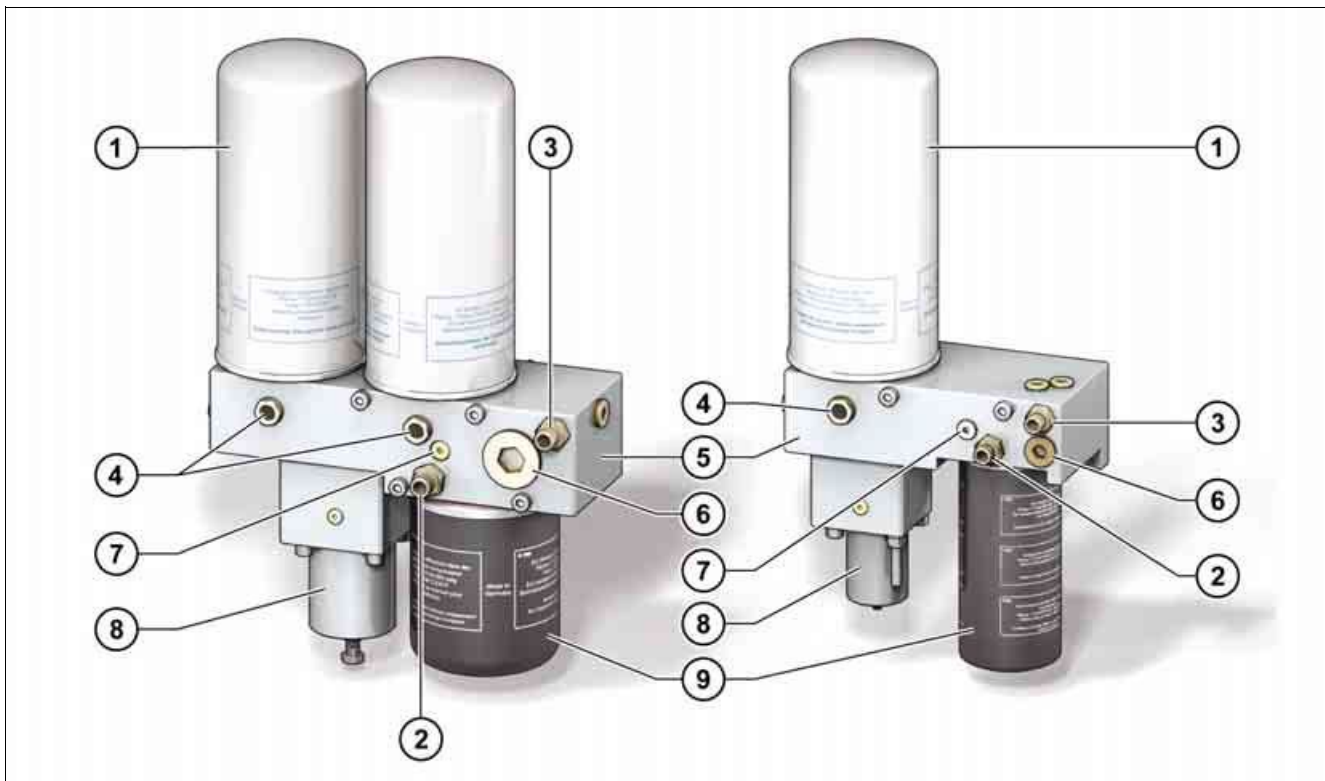


Figure 3-13 Multiblock
(sample depiction)

1. Air-oil separating element
2. Oil circulation connection/inlet
3. Oil circulation connection/outlet
4. Oil return line check
5. Housing
6. Oil thermostat
7. Oil separation return line
(integrated non-return valve)
8. Minimum pressure valve
9. Oil filter

3.7 Oil intake non-return valve

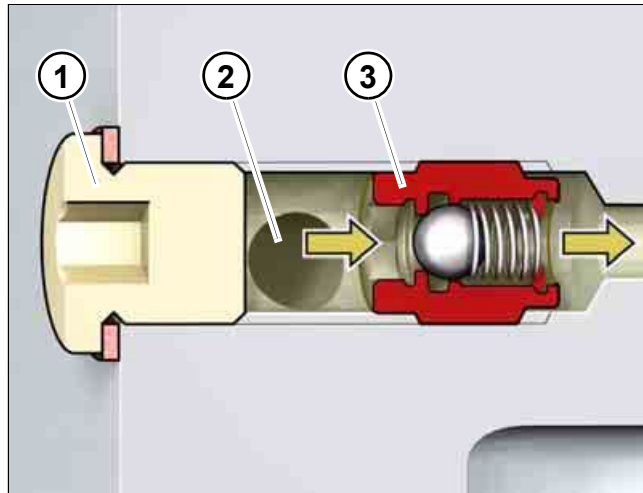


Figure 3-14 Oil intake non-return valve

1. Screw plug
2. Return line for oil separation
3. Non-return valve with external thread G 1/4"

The oil intake non-return valve **3** prevents flooding of the air-oil separating elements with oil flowing back out of the screw compressor due to the pressure difference in the system when the screw compressor system is switched off.

3.8 Air-oil separating element

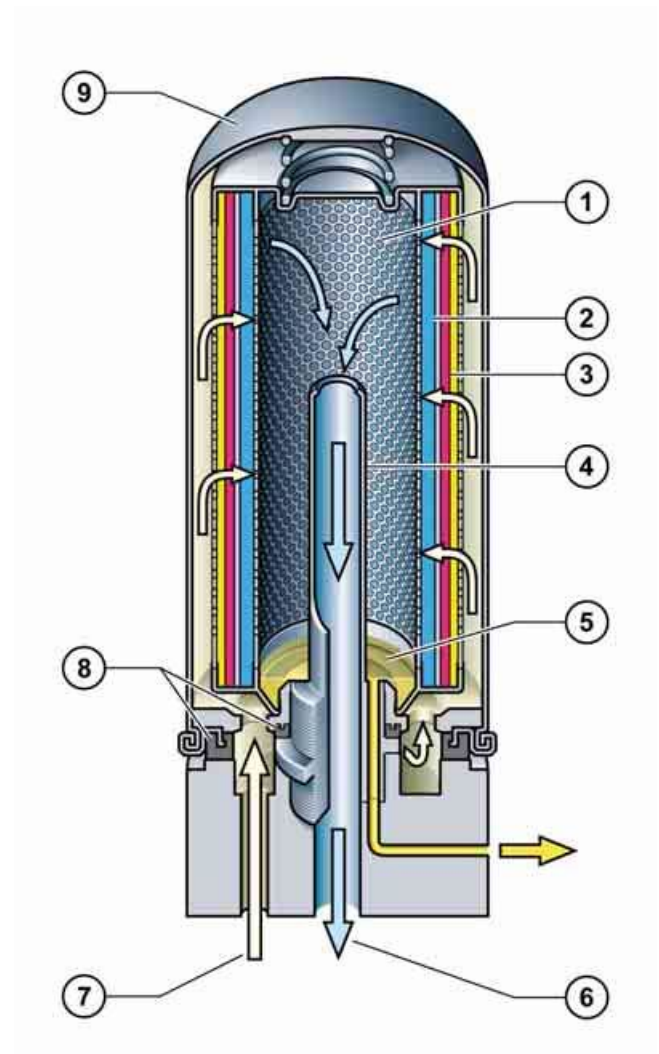


Figure 3-15 Air-oil separating element

1. Inlet of air-oil mixture
2. Fine separator
3. Post-separator
4. De-oiled compressed air
5. Pressure-resistant support pipe
6. Outlet of de-oiled air
7. Separated oil
8. Seals
9. Pressure-resistant housing

The air-oil separating element is used to recover the extremely finely distributed residual oil in the form of droplets following the pre-separation.

The air-oil separating element separates virtually all of the residual oil out from the compressed air. An optimum pre-separation in the separating tank is required – an improved pre-separation permits an improved fine separation.

The vertical cartridge is flowed against from below, while the residual oil is separated out while flowing through the special filter element. Then it is fed into the oil circulation again.

3.8.1 Minimum pressure valve

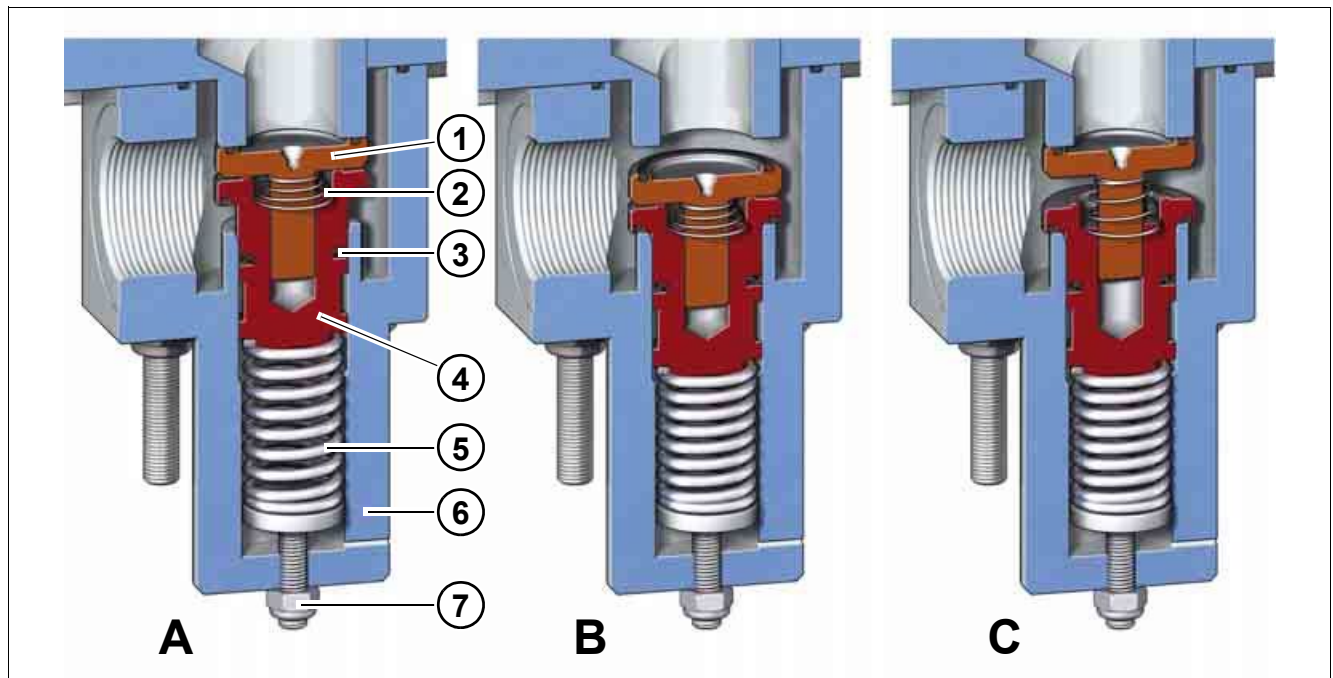


Figure 3-16 Minimum pressure valve

- A** Minimum pressure valve closed
B Minimum pressure valve open
C Minimum pressure valve open, non-return valve closed
1. Non-return valve plate
 2. Non-return valve spring
 3. Seal
 4. Pressure holding valve piston
 5. Pressure holding valve spring
 6. Pressure holding valve housing
 7. Adjustment screw / counter nut

The minimum pressure valve is adjustable and can be fastened in two positions – with the air outlet toward the rear or toward the left (viewed from the drive side).

The minimum pressure valve is located on the outlet of the compressor upstream of the air cooler and is used as a:

a) Pressure holding valve

When there is no counter-pressure, it prevents the pressure from dropping below the minimum pressure set at the pressure holding valve (factory setting approx. 5.5 bar). This pressure is necessary to ensure the oil supply of the compressor. At the same time this is the condition for good oil separation.

b) Non-return valve

It prevents compressed air from flowing back out of the system or the owner's compressed-air reservoir into the compact module screw compressor. As a result, the system can be completely discharged when the separating tank is switched off. This valve operates automatically.

Attention:

The minimum pressure valve integrated into the compact module screw compressor is not an overflow valve for continuous operation (it is only used for the starting sequence until the higher operating pressure is reached and subsequently determines a higher system pressure).

3.9 Oil filter

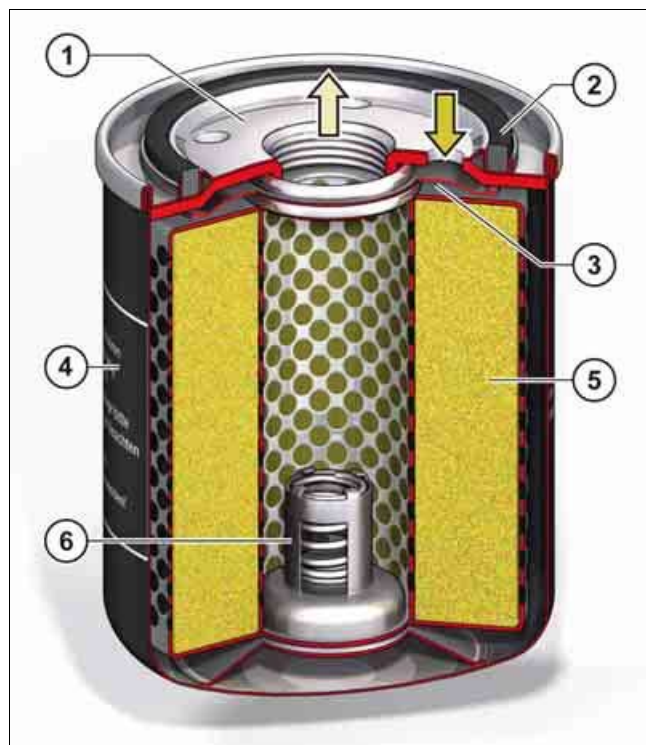


Figure 3-17 Oil filter

1. Cover
2. Seal
3. Return line shut-off valve
4. Filter housing
5. Filter element
6. Bypass valve

The filter fineness of the oil filter is 20 µm.

The replacement filter has a bypass valve which opens with cold, high-viscosity oil or a heavily soiled filter with a pressure difference of 2.5 bar. This eliminates the undersupply of the screw compressor with oil, which results in the maximum permissible compression temperature being exceeded.

3.10 Oil thermostat

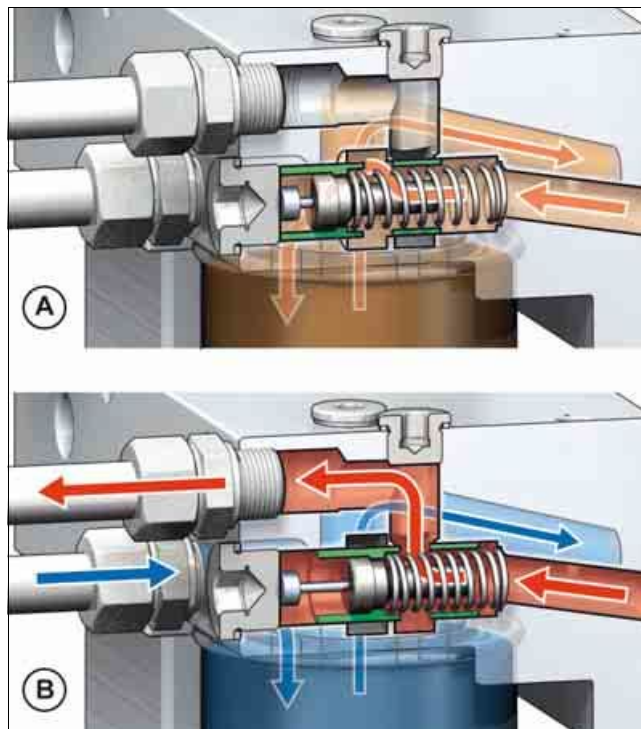


Figure 3-18 Oil thermostat

- A Oil thermostat closed
- B Oil thermostat open

The EVO-NK is equipped with an integrated oil thermostat. This is located in the housing or in the multiblock housing in front of the oil filter and is accessible from the outside (left side – viewed from the drive side).

The oil thermostat working element can be replaced and must be selected in accordance with the required operating temperature.

The oil thermostat opens the connection to the oil cooler when the operating temperature is reached and controls the maintenance of the optimum temperature of the system as the process continues. In the startup phase the operating temperature is reached faster, and therefore the formation of condensate in the oil circulation is largely avoided. Depending on the compressor operating data, the temperature must be between 80 °C and 110 °C/176 °F and 230 °F (measured at compressor outlet).

When designing the cooling system, the pressure dew point graph (Figure 8-1) must be taken into account.

Please contact ROTORCOMP VERDICHTER GmbH if you have questions about the pressure dew point.

The oil thermostat is maintenance-free. Operation of the compressor system with an impermissible overtemperature can result in a damage to the working element, which can lead to an overheating of the screw compressor system. Consequently, ROTORCOMP VERDICHTER GmbH recommends replacing the oil thermostat working element when changing the oil and filter.



Note:

When the system is operated at 15 bar, the thermostat working element must always be adapted to the increased requirements.

3.11 Oil cooler/air cooler (optional)

With air-cooled screw compressor systems, the circulating oil is cooled down from the compressor outlet temperature to the compressor injection temperature.

As an option, ROTORCOMP VERDICHTER GmbH offers combination coolers with aluminum fins, which are connected to the gas and oil circulation of the respective compressor (see Fig. 3-20).

The cold ambient air is fed through the cooler with the aid of a fan.

The corresponding coolers are dimensioned so that they ensure operating safety at an ambient temperature of up to 45 °C/113 °F. Sufficient cooling air parameters are assumed.

3.12 Safety valve (SV) (optional)

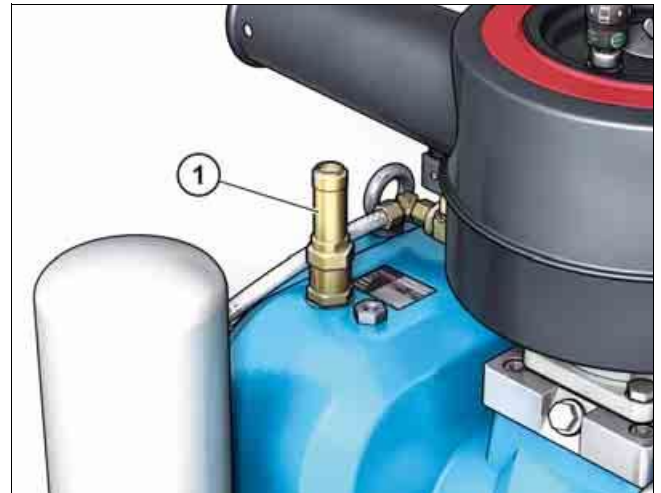


Figure 3-19 Safety valve (optional)



Warning:

A safety valve must be installed prior to commissioning. Operation of the system without a safety valve can be **life-threatening!**

The safety valve **1** is located on the basic module, and is provided with a test device.

While taking the pressure loss in the oil separating system into account, the opening pressure is a maximum of 1 to 5 bar above the respective operating pressure of the system. However, the opening pressure of the SV must not exceed 16.5 bar.



Note:

Pressures that deviate from this require written approval from ROTORCOMP VERDICHTER GmbH!

The valve is type-tested and leaded.

3.13 Air-oil circulation outside the compressor module

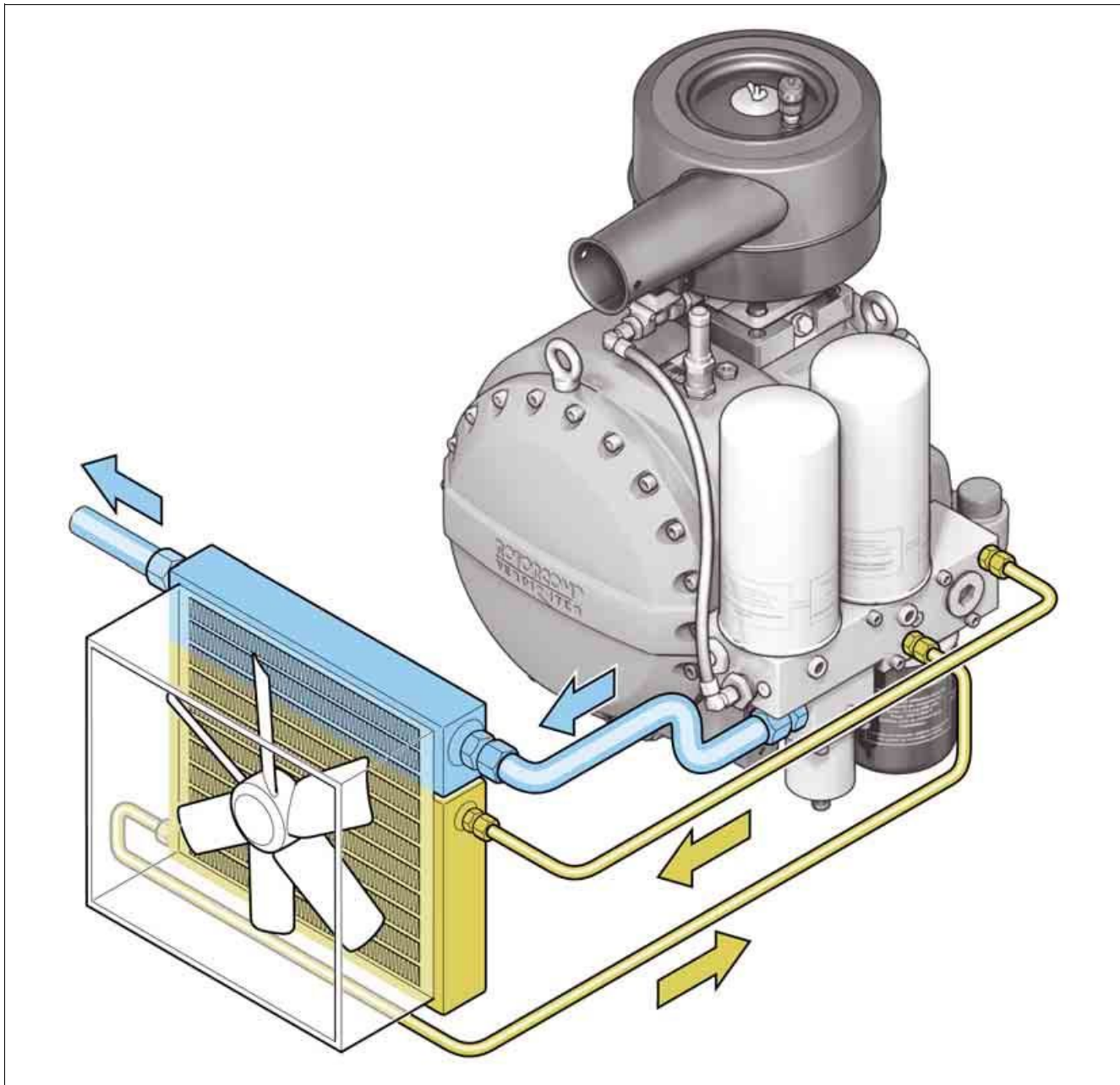


Figure 3-20 Air-oil circulation
(sample depiction)

After the oil-air mixture in the fine separator cartridge has been deoiled, the compressed air flows through the air cooler (optional) and from there to the consumer.

The oil flows via a thermostat (see chapter 3.10 "Oil thermostat") to the oil cooler of the combination cooler.

The cooled oil flows from the oil cooler via the oil filter back into the internal oil-air circuit of the compact module screw compressor.

4 Transport

4.1 Delivery and packing

The compact module screw compressor is delivered in suitable packing in accordance with the selected shipping method and delivery terms.

4.2 Transport damage

Regardless of the care taken at the factory, the compact module screw compressor may be damaged during transport. Therefore, the compressor module should be checked for damage following each transport.



Attention:

A damaged compressor module must not be placed into service under any circumstances. In case of transport damage, damage claims must be secured in your interest by calling in representatives of the transport company promptly for determination of damage, i.e.:

A) Externally visible damage or losses

- must be certified with a corresponding note on the freight bill before the merchandise is accepted. With rail transports, a **record of the facts** must also be requested from the railroad.
- with postal consignments, the damage must be certified in writing by the postal service **before accepting** damaged packages etc.

B) In case of damage that is not immediately perceptible

- and is discovered during unpacking, the carrier must be notified **immediately** and **in writing**.
- if possible, leave packing materials and damaged products in an unaltered state until the factual report is completed.

Above all, comply with the complaint deadlines.



Note:

Each product is checked in accordance with the type and quantity prior to shipment. Should you nevertheless have a reason for complaint, please specify the order number.

4.3 Transporting unpacked system

The compact module screw compressor can be moved with a crane or with a lift truck or forklift truck when fastened to a transport pallet.



Warning:

Falling or tipped-over cargo can result in death or serious injuries!

- Transport of the compressor module must be carried out only by qualified personnel.
- Observe the local safety regulations!
- Select the lifting equipment in accordance with the total weight to be transported!
- Use personal safety equipment!
- Remove all loose or swinging parts before lifting the compressor module!
- Only transport the compressor module while depressurized!
- When transported on a pallet, the compressor module must be securely fastened to it!
- Do not transport the compressor module on the forks of a stacker or lift truck!
- Transport eyes are only designed for transporting the compressor module!
- Do not stand or walk under cargo during transport!



Attention:

Under no circumstances should the compressor module be lifted by its drive shaft or attachments. Use only the transport eyes for lifting the unit with lifting equipment.

To transport on a pallet, secure the compressor module to the pallet with angle brackets (see Figure 4-1).

4.4 Transport options



Figure 4-1 Transport options (sample depiction)

5 Installation and assembly, disassembly, storage

5.1 Connection thread/assembly

5.1.1 Fastening screws

The NK housing is provided with threaded holes for fastening. Only screws with matching **metric thread** are to be screwed into these threaded holes.



Attention:

- The maximum permissible tightening torque for all screw connections may not be exceeded. Refer to VDI 2330 (see chapter 9.6 "Tightening torques").
 - Only screws suitable for fastening the compressor housing may be used for this purpose.
-

5.1.2 Pipe connections

Pipe connections with a female thread for a compressed-air outlet, oil circulation, draining lines, and control lines are provided on the compact module screw compressor. Only fittings or screw connections with **cylindrical inch thread** (BSP) suitable for these female threads are to be screwed into them.



Attention:

- **Conical threads** must not be used because they can damage the housing of the compressor module when they are screwed in (see installation drawing).
- All connection lines for gas, oil and control lines must be connected to the compressor module so that no pulling, pressure, or bending forces can be introduced into the housing via the connection lines (flexible connections).

5.1.3 Piping materials



Attention:

Plastic lines and rubber hose lines can be corroded by the oil used in the compact module screw compressor.
Use suitable material for the lines.

5.2 Safety precautions for installation and assembly



Warning:

- It is absolutely mandatory to follow the safety instructions contained in chapter 2 "Safety precautions".
- It is not permissible to install and operate the compact module screw compressor in the vicinity of flammable or combustible materials.
- Secure the compressor module to prevent it from tipping over.
- Suitable lifting equipment must be used for lifting the compressor module.
- Under no circumstances should the compressor module be lifted by its drive shaft or attachments; use only the transport eyes.
- Do not stand or walk under the raised compressor module!
- Before attaching to pressurized system parts, the system must be effectively cut off from all pressure sources and a pressure relief of the entire system must be carried out.
RISK OF INJURY due to escaping compressed air or oil!
- Do not perform welding work or any other work that requires or produces heat near the oil system.
- The compressor block must be provided with a sufficiently dimensioned ground.
- A safety valve must be installed prior to commissioning.
Operation of the compressor system without a safety valve can be **life-threatening**!



Attention:

- Check whether the electrical data of the compressor module and compressor system match.
- All blind flanges, plugs, caps and bags with desiccant must be removed before mounting the pipes. Screw fittings and pipe connections must be of the correct size and must be suitable for the respective operating pressure.
- The gas drawn in must not contain caustic or aggressive vapors.

- Make sure that the pressure line from the compressor to the cooler or air system can expand as a result of the heat and does not come into contact with flammable materials.
- No external force may be exerted on the air outlet valve; the connected pipe connection must be mounted torque-free.

5.3 Installation

Ensure good accessibility to the service points when installing the compact module screw compressor:

- Oil filling point
- Oil drain point
- Removal of the separator cartridge (removal dimensions according to offer drawing)
- Removal of the oil filter cartridge (observe the removal dimensions specified in the offer drawing)
- Easy cleaning of the oil cooler
- Replacement of the shaft seal (removal and installation of the end cover and the bearing race)
- Belt drive and clutch (accessibility, specifications for correct belt tension)



Attention:

- The compact module screw compressor must be installed in a place in which the ambient air is as cool and clean as possible. Never cover the air inlet. It must be ensured that the penetration of moisture with the intake air is kept to a minimum.
- Screw compressors must always be installed in stable fashion on a level surface and must be aligned with a level if necessary.
In exceptional cases, e.g. with mobile systems, these may only be operated up to a maximum angle of inclination of 10°.

The base frame for the following fastening versions must be torsionally rigid and level. The fastening of the compressor module to a base frame together with the drive motor can be designed in accordance with the following versions.

5.3.1 Fastening to base frame with screw fitting

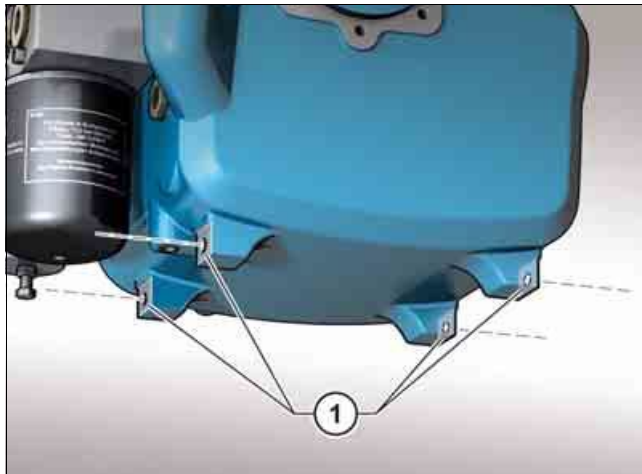


Figure 5-1 Fastening to base frame (sample depiction)

Attention:

The compact module screw compressor may only be fastened at the side holes on the compressor housing provided for this purpose.

The unit must be fastened torque-free to the respective fastening points **1** on the left and right on the base frame.

5.4 Drive

The compact module screw compressor is designed to be driven by electric motors, internal combustion engines, hydraulic motors, etc. The power can be transmitted indirectly via a belt drive (V-belt, toothed belt, etc.) or directly via a flexible coupling.

The rotation direction is counterclockwise when looking at the shaft (it rotates to the left). On the model with a transmission, the rotation direction is clockwise when looking at the shaft (it rotates to the right).

Attention:

In the design of the drive unit, it is in general necessary to ensure that the drive shaft has axial clearance and should under no circumstances be subjected to compressive or tensile stress.

5.4.1 Belt drive

Attention:

Transmission versions of the compact module screw compressor must **not** be provided with a belt drive.

Improper design and/or installation of the V-belt drive can result in a considerable reduction in bearing life and/or breakage of the drive shaft.

In the event of drive shaft breakage and/or premature bearing damage, ROTORCOMP VERDICHTER GMBH can only honor the warranty if the belt drive has been properly designed and implemented.

The following information must be observed for this purpose.

- The belt drive must not be over-dimensioned. Maximum design power for a belt drive at the max. speed for this compressor module see chapter 9 "Technical Data and Tightening Torques".
- The belt pulley must be pushed onto the drive shaft as far as possible and secured.
- Observe the belt tension forces and tensioning direction for the different belt types (V-belt, flat belt, toothed belt, etc.).

- The V-belt pulleys must be balanced.
It is not permissible to drive the belt pulley onto the drive shaft by striking it with a hammer, and this can result in bearing damage.
- When aligning the belt drive, exact parallel alignment without vertical and horizontal angular errors must be ensured.
- A torsionally rigid base frame for the belt drive must be installed so that it aligns exactly with the compressor module.
- A "fluttering" of the belt of the belt drive should be structurally prevented (axial spacing of pulleys, belt tension, and stability of the base frame and tensioner).

5.4.2 Direct drive



Attention:

Offset and angular errors result in damage to bearings and drive shaft!
ROTORCOMP VERDICHTER GmbH recommends installation with an elastic coupling. The coupling must decouple the transmission shaft from axial, radial, and angular deviations. The alignment of the motor and compact module screw compressor must be carried out according to the instructions of the elastic coupling manufacturer.

The compressor module is provided with a centering flange for directly coupled units.

The flanged unit must be fastened stress-free on the base frame. The connection dimensions of the flange are contained in the offer drawing.

5.5 Air outlet

The pressure loss at the air outlet due to air coolers, fittings, piping, etc. should be as slight as possible.



Note:

Cross-sections of the outlet pipe must be generously dimensioned. Avoid pressure losses due to elbow screw fittings.

The outlet pipe must be connected to the outlet in a stress-free fashion.



Warning:

Operation without a safety valve may result in serious injuries to personnel and damage to equipment!

Operation without a safety valve on the separating tank is not permitted.



Attention:

A possible compressed air temperature (at the outlet) of up to 110°C/230°F requires the components connected downstream, e.g. the compressed-air hose, pressure switch, air cooler, fittings, etc. to be designed for this temperature. ROTORCOMP VERDICHTER GMBH recommends installing an air cooler.

When used without an air cooler, the final customer must be informed of the high outlet temperature.

5.6 Oil cooling



Warning:

Storage time and service life when using hydraulic hoses:

- It is not permissible for the service life of the hose lines to exceed a maximum of 6 years, including storage time of at most 2 years (Excerpt from DIN 20066).
The service life is understood to include the duration of use and possibly storage of a hose starting from the manufacture date.
- When a hose line is manufactured, the hose (hose by the meter) must not be older than four years old.

Lay the cooler connection lines safely to prevent tripping, catching, damage, wedging, detachment, falling, etc.



Attention:

The cooler connection lines must be connected torque-free to the oil connections.
The following information on the design and execution of the oil cooling system must be observed.

- The oil cooling system must be designed so that the oil outlet temperature is a maximum of 105°C/220°F at the maximum intended ambient temperature.
The pressure losses in the cooler circuit should be no greater than 1.5 bar.
- The cooler connection lines must be connected to the oil connections in a torque-free fashion.



Note:

- The oil circulation quantity depends on the final pressure of your application.
- The oil cooler must be installed so that it can be cleaned easily.

5.7 Disassembly/decommissioning



Warning:

- It is absolutely mandatory to follow the safety instructions contained in chapter 2 "Safety precautions".
- Before disassembly of pressurized system parts, the system must be effectively cut off from all pressure sources and a pressure relief of the entire system must be carried out.
RISK OF INJURY due to spurting oil or escaping compressed air!
- When lifting and transporting the compact module screw compressor, it is absolutely mandatory to follow all safety instructions contained in chapter 4 "Transport".
- All disassembly work must be performed only with the compressor system and power supply switched off. When doing so, the system must be secured to prevent it from being accidentally switched on.
- Secure the compressor module to prevent it from tipping over.



Attention:

- Catch oil residues in suitable containers.
- Oil filter cartridges, air-oil separating elements, lubricant residues, used oil, and other materials contaminated with oil must be disposed of in accordance with the applicable regulations.
- After decommissioning, the parts of the compressor module must be disposed of and/or recycled in accordance with the applicable laws.

5.8 Storage



Attention:

- To prevent contamination, cover parts and exposed openings with a clean cloth, paper or strips of adhesive tape.
- Store in a dry place away from sunlight.
- When storing the compressor module for a period longer than 6 months, use of a rust-proofing (corrosion protection) is absolutely mandatory.

6 Commissioning



Warning:

It is absolutely mandatory to follow the safety instructions contained in chapter 2 "Safety precautions".

6.1 Preparation for commissioning

The components of the compact module screw compressor are carefully checked and tested at the factory. These tests ensure that the required performance and checking data are complied with. The compressor module must nevertheless be monitored during the first operating hours.

- Filling the compact module screw compressor with oil (see chapter 7.5.3 "Filling with oil").



Warning:

Compliance with the applicable regulations of the specific country with regard to commissioning is mandatory. In Germany these include the Operating Safety Ordinance.

The following points must be observed prior to commissioning:

- A safety valve must be installed prior to commissioning.
Operation of the screw compressor system without a safety valve can be **life-threatening!**
- Check all screw fitting and fastening screws for firm seating.
RISK OF INJURY due to spurting oil or escaping compressed air!
- The max. final pressure specified on the nameplate may not be exceeded.
- Before each first commissioning and when recommissioning after a longer shut-down of the screw compressor compact module, always carry out the activities described in Chapter 6.4 "Resuming operation of the screw compressor system".



Attention:

- Be sure to observe the rotation direction (see chapter 6.2 "Checking rotation direction").
- Do not use the EMERGENCY OFF button or main switch to switch off a compact module screw compressor running under load.
- Checking the oil level (see chapter 7.4 "Oil level")
- With a belt drive: checking the belt tension and belt routing (see chapter 7 "Maintenance and repair").
- Checking the position of the shut-off valve (by the operator).

6.2 Checking rotation direction

Rotation direction:

Standard model rotating to the left (counterclockwise) looking at the shaft.

Transmission model rotating to the right (clockwise) looking at the shaft.



Attention:

The rotation direction of the screw compressor system must be checked during commissioning and each time changes are made to the electrical supply line of the electric motor drive. For this purpose, switch on the drive motor briefly and then switch off again immediately.

Rotation for more than 2 seconds in the wrong rotation direction will destroy the compact module screw compressor. If necessary, reverse the connections of the connecting cable.

6.3 Test run



Attention:

- The screw compressor system must not be started when the feed chamber is completely filled with oil. There is the risk of considerable damage.
- In the Stop mode with the (owner's) shut-off valve open, the compressor system is discharged down to the minimum pressure valve opening pressure extremely quickly! This can cause the oil in the separating tank to foam up.

The possible consequences include:

- Oil escaping with the discharge air
- Oil flooding the air-oil separating elements
- Oil-laden compressed air when restarting the system.

During the test run, make sure to do the following:

- Operate the compressor system until it has reached its steady-state temperature. This should ensure that the compact module screw compressor does not subsequently become impermissibly hot or is not operated at too low of a temperature.
- Listen for abnormal running noise.

After the test run:

- Check the compressor system for leaks.
- Check the oil level (see chapter 7.4 "Oil level").

6.4 Resuming operation of the screw compressor system



Warning:

Before resuming operation, the electrical equipment and all safety-relevant units must be checked for leaks and proper function. Loose connections must be refastened and damaged lines must be replaced.

Screw compressor systems that are switched off, shut down, or stored for longer than three months cannot be placed into operation again until after the following steps have been carried out:

- Manually rotate the compact module screw compressor in the rotation direction several times.
- With the compressor system stopped, add approx. 0.2 l of oil (same oil type as in the oil separating tank) into the rotor chamber.
- Once again, manually rotate the compressor module compressor stage in the rotation direction several times.
- Check the oil level in the separating tank and top up if necessary (see chapter 7 "Maintenance and repair").
- Monitor operation of the compressor system for at least 15 minutes, but at least until the steady-state temperature is reached (continuous operating temperature) (see chapter 6.3 "Test run").

7 Maintenance and repair

7.1 Safety precautions



Warning:

The owner must ensure that all maintenance and repair work is carried out by authorized, qualified specialists that have sufficiently informed themselves ahead of time through careful study of the installation and operating manual. Following commissioning, the owner bears all responsibility and liability for equipment.

In all maintenance and repair work:
RISK OF ACCIDENTS!

- It is absolutely mandatory to follow the safety instructions contained in chapter 2 "Safety precautions".
- If it is necessary to lift and transport the compact module screw compressor, it is absolutely mandatory to follow all safety instructions contained in chapter 4 "Transport".
- All maintenance and repair work must be performed only with the screw compressor system and power supply switched off. When doing so, the system must be secured to prevent it from being inadvertently switched back on.
- Use personal safety equipment!
- Before removing pressurized parts, the compressor system must be effectively cut off from all pressure sources and a pressure relief of the entire system must be carried out.
RISK OF INJURY due to spurting oil or escaping compressed air!
- Suitable lifting equipment must be used if it is necessary to lift the compact module screw compressor or its components.
- Under no circumstances should the compressor module be lifted by its drive shaft or attachments; use only the transport eyes.
- Do not stand or walk under the raised compressor module!
- Do not perform welding work or any other work that requires or produces heat near the oil system.

- After maintenance, testing, adjustment, and repair work, the electrical equipment and all safety-relevant units must be checked for leaks and proper function. Loose connections must be refastened and damaged lines must be replaced.



Attention:

- Only use permissible or suitable tools for maintenance and repair work.
- Only use genuine spare parts.
- Only use the operating materials described above. When handling oils, greases, and other chemical substances, comply with the safety regulations that are applicable for the product!
- Always ensure absolute cleanliness during maintenance and when conducting repair work. Keep dirt away from the system. Cover parts and exposed openings with a clean cloth, paper or strips of adhesive tape.
- Make sure that no tools, loose parts, cleaning cloths, or the like are left behind in or on the compressor system.
- Before releasing the compressor system for operation following maintenance or repair, check whether the operating pressures, temperatures, time settings, and oil level are correct, and whether the control and switch-off devices are functioning properly.



Note:

All maintenance work conducted must be entered immediately in the check sheet.

7.2 Maintenance and spare parts

Maintenance and spare parts, see 8 "Lubricants and operating materials" and spare parts list.

7.3 Cleaning



Warning:

- Cleaning work on the compact module screw compressor must be performed only with the screw compressor drive unit and power supply switched off. When doing so, the system must be secured to prevent it from being inadvertently switched back on.
- Never use flammable solvents or carbon tetrachloride to clean the compressor module. Take precautions against toxic vapors or cleaning agents.
- The unit parts, oil, and oil filler plug can be hotter than 80°C.
RISK OF BURNS!
Allow the compressor system to cool.
- Wear safety goggles when using compressed air to clean the compressor module.



Attention:

- Electrical components, control devices, etc. must be protected against the penetration of moisture, e.g. from a steam jet.
- Catch cleaning agents in suitable containers.
- Cleaning agents and containers and cloths contaminated with them must be disposed of in accordance with the applicable regulations.

7.4 Oil level

An important factor for the operating safety of the compressor system is the oil level in the oil reservoir.

The oil level check must be carried out before commissioning the compact module screw compressor and then repeated every 100 operating hours.

There are two methods for performing the oil level check:

- Via the oil filler opening
- Via the oil-level sight glass (optional; starting from the EVO2-NK size).

The exact oil level check can only be carried out via the oil filler opening.



Warning:

Rotating and pressurized components.
RISK OF INJURY!

7.4.1 Oil level check via oil filler opening



Warning:

The unit parts, oil, and screw plug **1** can be hotter than 80 °C!
RISK OF BURNS!
Wear personal safety equipment!



Attention:

- With hot oil, the oil level can be approx. 10 mm higher than with cold oil shortly after discharging.
As a result, oil may escape when the screw plug is opened at the maximum oil level. In this case, close the screw plug again immediately and carefully remove the oil that has escaped.
- Only check the oil level when the compressor system is in a horizontal position.

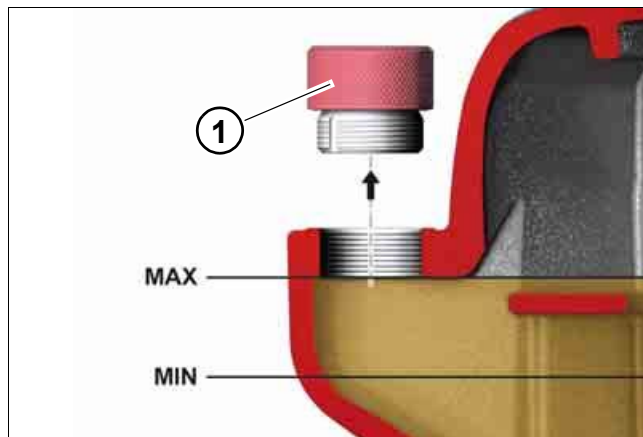


Figure 7-1 Oil level check via oil filler opening (sample depiction)



Note:

The screw cap of the oil filler neck is provided with a safety hole on the side from which oil or air escapes if there is any residual pressure in the separating tank. Wait briefly in this case.

- Switch off the system, prevent it from being switched back on without authorization, and bring it into a horizontal position.
- Wait for one minute at standstill.
- Unscrew the screw plug **1** of the filler neck by hand with the oil level depressurized.
- Check the oil level.
- If necessary, top up oil of the same oil type and the same brand up to the maximum level.



Note:

The oil filler neck is positioned so that it is not possible to overfill the system. Excess oil runs out of the filler neck again.

- Screw on the screw plug **1** firmly by hand.
- Switch on the system.
- Check the oil filler plug for leaks and replace the O-ring if necessary.
- Carefully remove escaped, excess oil.

7.4.2 Oil level check via sight glass (optional) (starting from the EVO2-NK size)



Warning:

Unit parts can be hotter than 80°C!
RISK OF BURNS!
Wear personal safety equipment!



Figure 7-2 Oil level check via sight glass (optional; sample depiction)

The oil-level sight glass **1** is mainly intended for an oil level check when the screw compressor system is stopped.

When the compressor system is stopped, oil must be visible in the sight glass; if it is not, then it is necessary to add oil (see chapter 7.4.1 "Oil level check via oil filler opening").

7.5 Oil change



Warning:

- Rotating and pressurized components.
RISK OF INJURY!
- The unit parts, oil, and oil filler plug may be hotter than 80°C,
RISK OF BURNS!
Wear personal safety equipment!
- The oil change must only be carried out when the compressor system is stopped and completely depressurized.
- Immediately remove liquids on the floor.
RISK OF SLIPPING!

7.5.1 Oil change intervals

According to the specifications of the system manufacturer. Reference values for the compact module screw compressor, see chapter 7.10 "Maintenance intervals".

7.5.2 Oil drain point

The compressor system must be at operating temperature in this case.

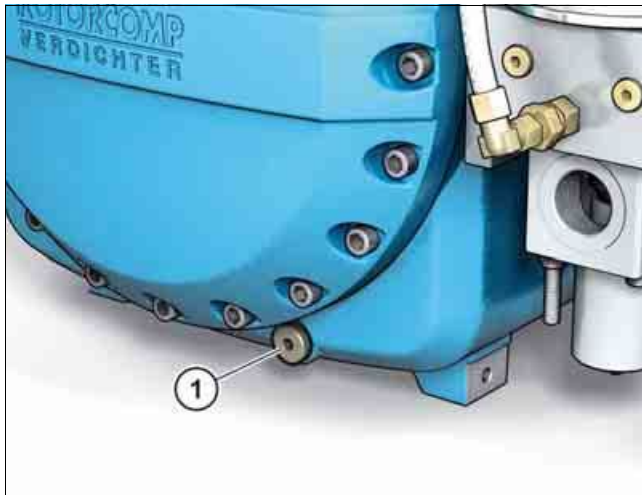


Figure 7-3 Oil drain screw (sample depiction)

- Switch off the system and prevent it from being switched back on without authorization.
- Depressurize the system completely.
- Slowly unscrew the screw plug of the oil filler neck by hand.
- Carefully unscrew the oil drain screw **1** and catch the used oil in a suitable container.

Attention:

Dispose of the used oil and the oil-contaminated container and cloths in accordance with the applicable regulations.

- Clean the oil drain screw **1** and screw in again.

7.5.3 Filling with oil

Attention:

- The transmission is not suitable for having its oil refilled or emptied.
- Only add oil when the compressor system is in a horizontal position.
- Make sure to use recommended oil (see chapter 8 "Lubricants and operating materials"). Add oil of the same oil type from the same manufacturer. Switching over to another oil type can require flushing of the compact module screw compressor.

ROTORCOMP VERDICHTER GmbH recommends also replacing the oil filter during an oil change.

- If necessary, replace the oil filter (see chapter 7.6.2 "Replace oil filter").
- Bring the system into a horizontal position.
- Via the filler neck on the separating tank, add oil up to the maximum level and screw the screw plug **1** firmly onto the filler neck by hand (see Fig. 7-1).
- Switch on the screw compressor and allow it to run for approx. three minutes.
- Oil level check:
Top up the missing oil quantity again up to the maximum level.
- Check sheet entry (see chapter 7.9 "Maintenance check sheet (template)").

7.6 Oil filter



Warning:

- Rotating, pressurized and hot components, **RISK OF INJURY!**
- The unit parts, oil, and oil filter plug can be hotter than 80°C, Risk of burns! Wear personal safety equipment!
- The oil filter change must only be carried out when the screw compressor system is stopped and completely depressurized.

7.6.1 Oil filter replacement intervals

According to the specifications of the system manufacturer. Reference values for the compact module screw compressor, see chapter 7.10 "Maintenance intervals".



Attention:

In compressor modules, the oil filter must be replaced with each oil change.

7.6.2 Replace oil filter

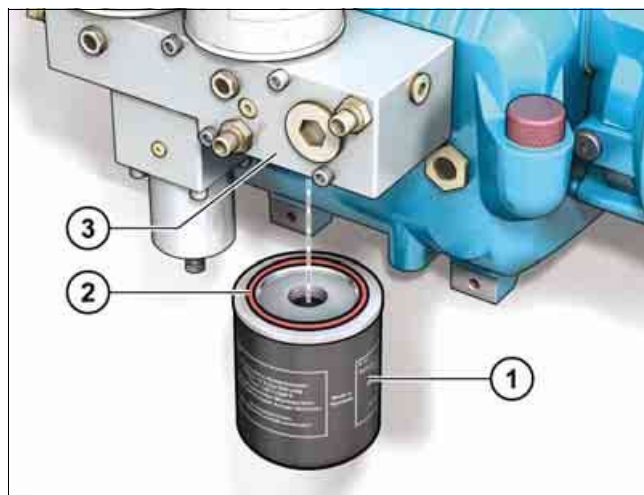


Figure 7-4 Oil filter replacement (sample depiction)



Attention:

Dispose of the old oil filter cartridge in accordance with the applicable regulations.

- Oil the seal **2** on the new oil filter cartridge **1** with oil of the same oil type as in the compact module screw compressor.
- The new oil filter cartridge **1** must be held vertically and filled with oil of the same oil type as in the compressor module before being screwed on.
- Screw the new oil filter cartridge onto the multiblock **3** and tighten by hand. No tool is required.
- Switch on the system.
- The oil filter must then be checked for leaks with the system running.
- Check the oil level (see chapter 7.4.1 "Oil level check via oil filler opening"), top up the missing oil quantity again up to the maximum level.
- Check sheet entry (see chapter 7.9 "Maintenance check sheet (template)").

- Switch off the screw compressor system and prevent it from being switched back on without authorization.
- Depressurize the system completely.
- Remove the oil filter cartridge **1** with a suitable tool, e.g. oil filter strap wrench.

7.7 Air-oil separating element

Warning:

- Rotating and pressurized components.
RISK OF INJURY!
- Unit parts and oil can be hotter than 80 °C.
RISK OF BURNS!
Wear personal safety equipment!
- The air-oil separating elements must only be replaced when the compressor system is stopped and completely depressurized.

7.7.1 Maintenance intervals

According to the specifications of the system manufacturer. Reference values for the compact module screw compressor, see chapter 7.10 "Maintenance intervals".

Attention:

Heavily soiled intake air or low-quality oil cause heavier soiling of the cartridge, which can result in the premature need for replacement.

7.7.2 Changing the air-oil separating element

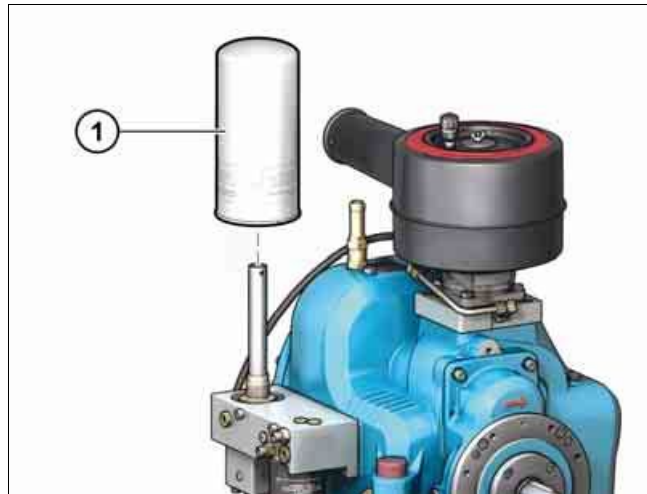


Figure 7-5 Changing the air-oil separating element (sample depiction)

- Switch off the screw compressor system and prevent it from being switched back on without authorization.
- Unscrew the air-oil separating element **1** with a suitable tool, e.g. oil filter strap wrench.

Attention:

Dispose of the old air-oil separating elements in accordance with the applicable regulations.

- Oil the seal on the new air-oil separating element **1** with oil of the same oil type as in the compact module screw compressor.
- Tighten the new air-oil separating element by hand. No tool is required.
- Switch on the compressor system.
- The fine separator must be checked for leaks with the system running.
- Check sheet entry (see chapter 7.9 "Maintenance check sheet (template)").

7.8 Intake air filter

7.8.1 Maintenance intervals

According to the specifications of the system manufacturer. Reference values for the compact module screw compressor, see chapter 7.10 "Maintenance intervals".

In case of heavily soiled intake air, an earlier replacement of the filter element is necessary when the optical or electric maintenance indicator (optional) indicates this (perm. vacuum up to 50 mbar).

7.8.2 Replacing air filter element

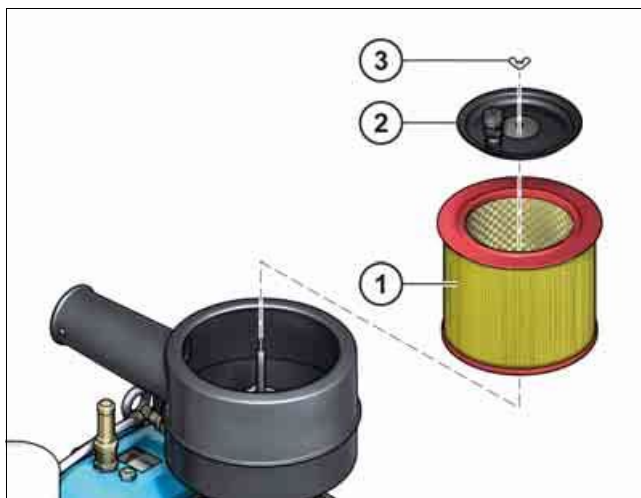


Figure 7-6 Changing the air filter element (sample depiction)



Attention:

- Dirt and dust particles must not be permitted to get into the air inlet of the compressor module.
 - It is not permissible to clean the filter element; the filter element must always be replaced in case of soiling!
 - Dispose of the old air filter element according to the applicable regulations.
- Switch off the screw compressor system and prevent it from being switched back on without authorization.
 - Screw off the wing nut **3** and remove the filter cover **2**.
 - Remove the old filter element **1**.
 - Carefully remove dust from the filter housing.
 - Insert the new filter element in the filter housing.
 - Lay on the filter cover, ensuring proper positioning during assembly.
 - Tighten the wing nut.
 - Switch on the system.
 - Conduct a test run and an operating test.

7.9 Maintenance check sheet (template)

[illegible]

Mark work carried out with an "X" or enter measured values and confirm with your signature.

7.10 Maintenance intervals



Attention:

The frequency of the maintenance intervals (oil change, replacement of oil filter, air-oil separating elements, and air filter element) varies depending on the application and the operating parameters. Depending on the design of the system, maintenance interval should therefore be specified by the compressor manufacturer. These must be given priority. It is advisable to conclude a maintenance agreement.

The following table provides an overview of the reference values for the EVO-NK compact module screw compressor.

Maintenance intervals (OH=operating hours)	Maintenance work	See chapter
Before commissioning	Check the oil level in the separating tank	7.4
Once after 50 OH	Check the oil level in the separating tank Tighten all screw pipe fittings and electrical screw terminal fittings; check all other connections for firm seating	7.4
Every 100 OH	System inspection • Check oil level in separating tank, top up if oil is low • Check maintenance indicator (optional) • Listen for abnormal running noise during operation ^{1*)} • Check all lines, hoses, and screw fittings for leaks and externally visible damage ^{2*)}	7.4
Every 1,000 - 6,000 OH depending on application Recommendation: at least every 12 months	Changing the air-oil separating element Carry out oil change Replace oil filter Replace filter element in intake air filter Check system for leaks Clean the system	7.7 7.5 7.6 7.8 7.3

1*)



Warning:

Immediately switch off the system, have the deficiency remedied

2*)



Warning:

Have leaks and damage remedied immediately!.
RISK OF INJURY due to spurting oil or escaping compressed air!
It is not permissible to repair hydraulic hoses.

Maintenance intervals (OH=operating hours)	Maintenance work	See chapter
Every 2 years with increased demand (multi-shift operation, mobile units)	Replace hose lines (if attached to the compressor module) ^{3*)}	
Every 6 years with normal demand	Replace hose lines (if attached to the compressor module) ^{3*)}	

3*)



Warning:

It is not permissible to repair hose lines.

8 Lubricants and operating materials

8.1 Oil recommendation



Attention:

- RC compact module screw compressors must be operated with an oil that is suitable for special applications. This oil must be approved by the oil manufacturer for use in screw compressors. It must even be suitable under unfavorable operating conditions, such as soiling of the intake air with gases, solvent vapors and exhaust gases and at high ambient temperatures.
- The materials, substances, and seals used in the compressor module must be taken into account when selecting the oil type. Corrosion and other material damage may not occur.
- Compliance with oil viscosity is imperative; failure to do so poses a risk to the bearing service life.
- It is not permissible to mix different oils.

The oil in the compressor module must meet the following requirements, among others:

- High resistance to aging
- High dispersive power
- Flash point: above 200 °C/392 °F
- Minimum foaming
- High corrosion protection
- Operating temperature: up to 110 °C/230 °F
- Select suitable viscosity class, e.g. ISO VG 68.
- Viscosity class:
In most cases, an oil of the viscosity class ISO VG 100 is required, but a minimum viscosity of approx. 10 cSt (0.387 ft²/h) up to 30 cSt (1.162 ft²/h) at operating temperature must be maintained. In this case, the possible reduction in the viscosity due to oil degeneration over the duration of operation must be taken into account.



Note:

Respect intellectual property rights of third parties! Intellectual property rights of third parties must also be respected when using special cooling and lubricating substances.

Suitable oil types and oil manufacturers can be specified for screw compressor on request. Refined oils (mineral oils), synthetic oils, and bio oils (biodegradable) can be used for the screw compressor oil.

8.1.1 Multigrade oil



Attention:

- The use of **multigrade oils** can cause problems in the long run since viscosity improvers are destroyed over time. The oil is then no longer secured in the upper viscosity class and a thermal stability is no longer completely ensured. Therefore, the use of multigrade oils in ROTORCOMP compressors is **not authorized**.
- Only use oils approved for screw compressors!

8.2 Topping off oil

Use the same manufacturer and the same oil type as is currently in use in the compact module screw compressor.

8.3 Measures at low room temperature

Ensure sufficient room heating.

At ambient temperatures below 0 °C, the screw compressor system must be heated up to at least 20 °C before start-up with an integrated standstill heater (optional).

8.4 Pressure dew point of compressed air

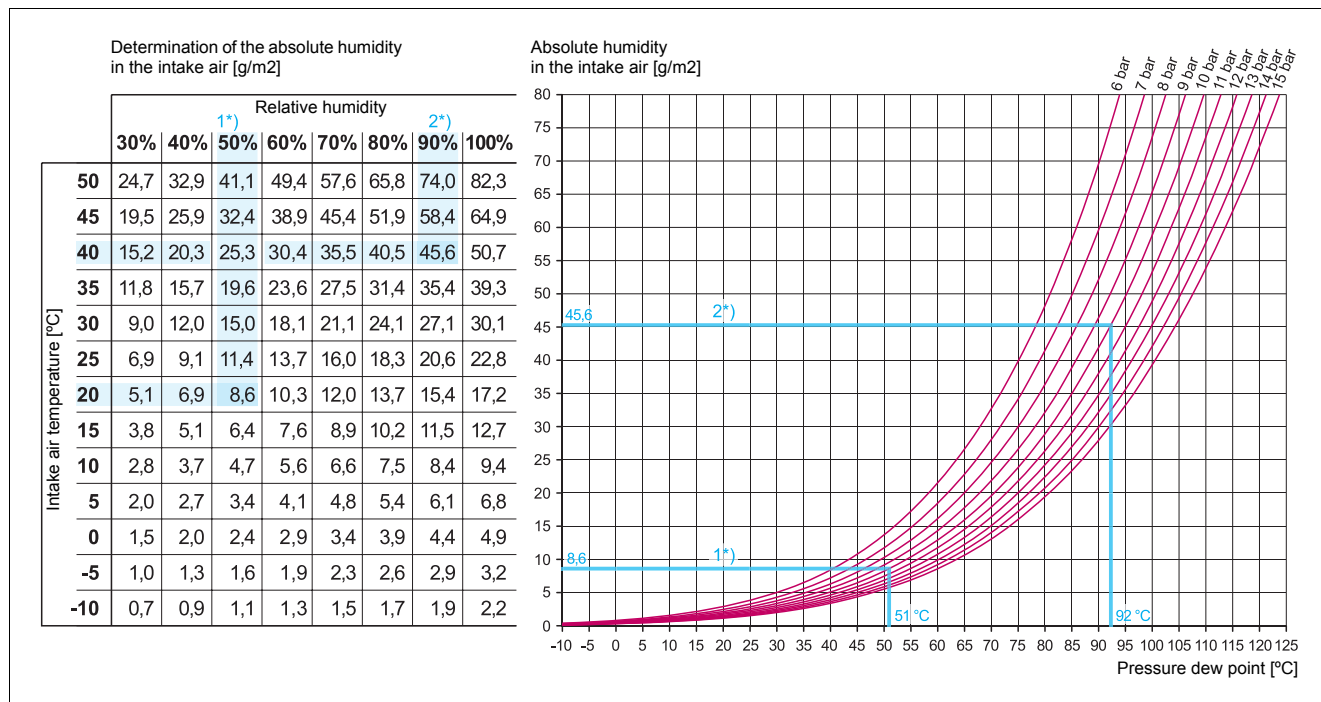


Figure 8-1 Pressure dew point graph

Examples:

- 1*) An intake air temperature of 20 °C and a humidity of 50% result in approx. 8.6 g/m³ of absolute humidity in the intake air.
At a pressure of 10 bar, the pressure dew point is approx. 51 °C/124 °F.
- 2*) An intake air temperature of 40 °C and a humidity of 90% result in approx. 45.6 g/m³ of absolute humidity in the intake air.
At a pressure of 10 bar, the pressure dew point is approx. 92 °C/198 °F.

Attention:

The operating temperature must be above the pressure dew point.

8.5 Temperatures

Note:

The optimum operating temperatures for the screw compressor system can only be achieved if the oil circuit components (thermostat, cooler, fan, etc.) have been properly designed and the supply and exhaust air temperatures of the installation room and the compressor system permit this. The entire thermal economy must be calculated.

8.6 Condensation damage

Attention:

The relative humidity and the final operating pressures must always be taken into account in accordance with the selection graph for the working temperature of the oil thermostat working element and for the compressor operating temperature in order to prevent condensate from forming in the system.

8.7 Cold starts

During **compressor cold starts**, the viscosity of the oil must enable the sufficient, immediate supply of the compressor with lubricant following starting while taking into account the higher pressure losses in the oil circulation which is still cold. The higher cold-starting power requirement must not overload the compressor drive.

8.8 Oil separation

The fine oil separation becomes poorer in the upper area with an increasing compressor outlet temperature.

9 Technical Data and Tightening Torques

9.1 EVO1-NK technical data

Compact module screw compressor model		EVO1-NK
Max. operating gauge pressure.	bar(g)	15
	psi (g)	218
Max. delivery quantity according to DIN-ISO 1217.	m ³ /min	0,8
	cfm	28
Power requirement, up to (at the drive shaft)	kW	7,5
	hp	10
Max. speed of main rotor	rpm	7.000
Oil capacity, approx.	l	1,95
Machine weight without oil, approx.	kg	30,5
	lb	67
Compressed-air connection	inch	G ½"
Max. outlet temperature	°C	110
	°F	230
Max. room temperature	°C	45
	°F	115



Note:

- This table contains only general technical data for this compact module screw compressor.
- Calculation and design are governed by the corresponding data sheet from ROTORCOMP VERDICHTER GmbH.

9.2 EVO2-NK technical data

Compact module screw compressor model		EVO2-NK
Max. operating gauge pressure.	bar(g)	15
	psi (g)	218
Max. delivery quantity according to DIN-ISO 1217.	m ³ /min	1,4
	cfm	49
Power requirement, up to (at the drive shaft)	kW	11
	hp	15
Max. speed of main rotor	rpm	9.000
Oil capacity, approx.	l	3,15
Machine weight without oil, approx.	kg	41
	lb	90
Compressed-air connection	inch	G ½"
Max. outlet temperature	°C	110
	°F	230
Max. room temperature	°C	45
	°F	115



Note:

- This table contains only general technical data for this compact module screw compressor.
- Calculation and design are governed by the corresponding data sheet from ROTORCOMP VERDICHTER GmbH.

9.3 EVO3-NK technical data

Compact module screw compressor model		EVO3-NK	EVO3-NK-G
Max. operating gauge pressure.	bar(g)	15	15
	psi (g)	218	218
Max. delivery quantity according to DIN-ISO 1217.	m ³ /min	2,8	2,8
	cfm	100	100
Power requirement, up to (at the drive shaft)	kW	18,5	18,5
	hp	25	25
Max. speed of main rotor	rpm	9.000	9.000
Oil capacity, approx.	l	4,5	4,5
Machine weight without oil, approx.	kg	54	67
	lb	119	148
Compressed-air connection	inch	G ¾"	G ¾"
Max. outlet temperature	°C	110	110
	°F	230	230
Max. room temperature	°C	45	45
	°F	115	115



Note:

- This table contains only general technical data for this compact module screw compressor.
- Calculation and design are governed by the corresponding data sheet from ROTORCOMP VERDICHTER GmbH.

9.4 EVO6-NK technical data

Compact module screw compressor model		EVO6-NK	EVO6-NK
Max. operating gauge pressure.	bar(g)	15	15
	psi (g)	218	218
Max. delivery quantity according to DIN-ISO 1217.	m ³ /min	5,5	5,5
	cfm	194	194
Power requirement, up to (at the drive shaft)	kW	37	37
	hp	50	50
Max. speed of main rotor	rpm	7.000	7.000
Oil capacity, approx.	l	11	11
Machine weight without oil, approx.	kg	103	128
	lb	227	282
Compressed-air connection	inch	G 1"	G 1"
Max. outlet temperature	°C	110	110
	°F	230	230
Max. room temperature	°C	45	45
	°F	115	115



Note:

- This table contains only general technical data for this compact module screw compressor.
- Calculation and design are governed by the corresponding data sheet from ROTORCOMP VERDICHTER GmbH.

9.5 EVO9-NK technical data

Compact module screw compressor model		EVO9-NK	EVO9-NK-G
Max. operating gauge pressure.	bar(g)	15	15
	psi (g)	218	218
Max. delivery quantity according to DIN-ISO 1217 through	m ³ /min	8,4	8,4
	cfm	297	297
Power requirement, up to (at the drive shaft)	kW	55	55
	hp	75	75
Max. speed of main rotor	rpm	6.000	6.000
Oil capacity, approx.	l	25	25
Machine weight without oil, approx.	kg	199	224
	lb	439	494
Compressed-air connection	inch	G 1½"	G 1½"
Max. outlet temperature	°C	110	110
	°F	230	230
Max. room temperature	°C	45	45
	°F	115	115



Note:

- This table contains only general technical data for this compact module screw compressor.
- Calculation and design are governed by the corresponding data sheet from ROTORCOMP VERDICHTER GmbH.

9.6 Tightening torques



Attention:

The maximum permissible tightening torque for all screw connections may not be exceeded.

See VDI 2230.

Unless otherwise specified, the following torques must be used. Always tighten screws/bolts with a torque wrench.

Screw/bolt type	Thread	Max. torque
Hexagonal head bolts Allen screws	M 6	10 Nm (7 ft.lbs)
Hexagonal head bolts Allen screws	M 8	25 Nm (18 ft.lbs)
Hexagonal head bolts Allen screws	M 10	43 Nm (32 ft.lbs)
Hexagonal head bolts Allen screws	M 12	75 Nm (53 ft.lbs)
Hexagonal head bolts Allen screws	M 14	120 Nm (85 ft.lbs)
Hexagonal head bolts Allen screws	M 16	180 Nm (126 ft.lbs)

10 Troubleshooting

The owner must ensure that troubleshooting is carried out by authorized, qualified specialists that have sufficiently informed themselves ahead of time through careful study of the installation and operating manual. Following commissioning, the owner bears all responsibility and liability for troubleshooting.



Warning:

- It is absolutely mandatory to follow the safety instructions contained in chapters 2 "Safety precautions", 5 "Installation and assembly, disassembly, storage" and 7 "Maintenance and repair".
- In the event of malfunctions or damage, the compressor system must be immediately stopped and the deficiency remedied.
- The compressor system may only be placed back into operation after all malfunctions and damage have been remedied.

Fault	Possible cause	Remedy	See chapter
Not functioning	Control box or electrical connection faulty	Have control box or electrical connection repaired	
Incorrect rotation direction	Phases reversed	Reconnect 2 supply lines	
Screw compressor system has difficulty starting	Motor output insufficient	Inspect	
	Drive transmission ratio too fast	Check	
	Star-delta switchover incorrect	Set	
	Compressor is flooded with oil	Check	
	System has not been depressurized yet	Check, depressurize if necessary	
	Ambient temperature too low	Check the viscosity of the oil	8.1
		Check belt tension	5.4.1
	Oil filling too viscous	Check viscosity	8.1
Pressure losses at filter cartridges	Excessive pressure loss at air-oil separating element	Replace air-oil separating element	7.7.2

Fault	Possible cause	Remedy	See chapter
Combistat switches off due to excessively high temperature	Oil shortage	Check the oil level in the oil reservoir, fill if necessary	7.4
	Oil filter soiled	Replace oil filter cartridge	7.6.2
	Oil thermostat faulty	Replace oil thermostat	
	Oil cooler soiled	Clean oil cooler on air side, clean on oil side if necessary	7.3
	Incorrect setup a) Room ventilation b) Exhaust air obstructed c) Thermal short-circuit	Follow recommendations for installation of the compressor system	5.3
	Combistat defective	Replace combistat	
Safety valve blows off (at a permissible operating pressure)	Safety valve defective	Replace safety valve	
	Air-oil separating element dirty	Replace air-oil separating element	7.7.2
	Compressor system does not switch off automatically, control valve operates intermittently	Check the solenoid valve, replace if necessary	
Oil in compressed air	Operating pressure and delivery quantity are not in the permissible range	Check pressures	
	Oil exhaust system contaminated	Clean oil extraction system	7.3
	Air-oil separating element faulty	Check air-oil separating element and replace if necessary	7.7.2
	Oil level in oil reservoir too high; possibly excessive condensate	Observe oil level marking; drain and replace if necessary	7.4

Fault	Possible cause	Remedy	See chapter
Compressor system is not discharged during continuous operation, system does not switch off automatically in case of intermittent operation, i.e. safety valve blows off	Upper switching point of network pressure monitor set too high	Readjust network pressure monitor	
	Solenoid valve defective Relief valve defective	Replace solenoid valve/ relief valve	
	Minimum pressure valve jams	Check minimum pressure valve for smooth movement; if necessary, ensure smooth movement or replace	
Compressor system continually discharges, low delivery quantity	Solenoid valve defective	Replace solenoid valve	
	Break in electric supply line to solenoid valve	Eliminate break	
No or insufficient feed quantity	Intake filter soiled	Replace filter insert	
	Oil shortage	Check oil level, top up if necessary	7.4
	Intake control valve jams or is incorrectly positioned	Check control valve and control valve flap, clean bearing and guides, check stroke, replace if necessary	
	Leaks in system	Check, seal	
Control valve does not open	Compressor system leaky	Check system and seal off if necessary	
	Solenoid valve/electrical system, bypass valve, piston gasket, and minimum pressure valve not functioning	Check and replace parts	
Control valve does not control (two-point/stepless)	Pressure switch in system is set incorrectly	Check setting, adjust and replace if necessary	
Oil escapes during stop	Sealing surfaces in control valve damaged, spring in control valve broken	Check and replace parts	
Compressor system does not discharge (discharge time 100 - 200 seconds, depending on separator size)	Solenoid valve/electrical system not functioning	Check and replace parts	

Fault	Possible cause	Remedy	See chapter
Control valve constantly discharges	Solenoid valve/electrical system not functioning	Check and replace parts	
Oil escapes during discharging (oil foam in air-oil separating element)	Oil type incorrect	Change oil	7.5
	Oil foam forms during stop	Check and replace discharge delay valve, with a different nozzle diameter if necessary	
	Oil level too high	Drain off oil	7.4
Abnormal noise during operation	Insufficient lubrication, loose parts, damage to drive, transmission, bearings, or shaft, etc.	Check, if necessary, replace parts or have them replaced	

ROTORCOMP VERDICHTER GmbH

Industriestraße 9
82110 Germering
Germany

Tel.: +49 89 724 09-0
Fax: +49 89 724 09-38

info@rotorcomp.de
www.rotorcomp.de

A member of the BAUER GROUP



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

13.5 **Vrielement**

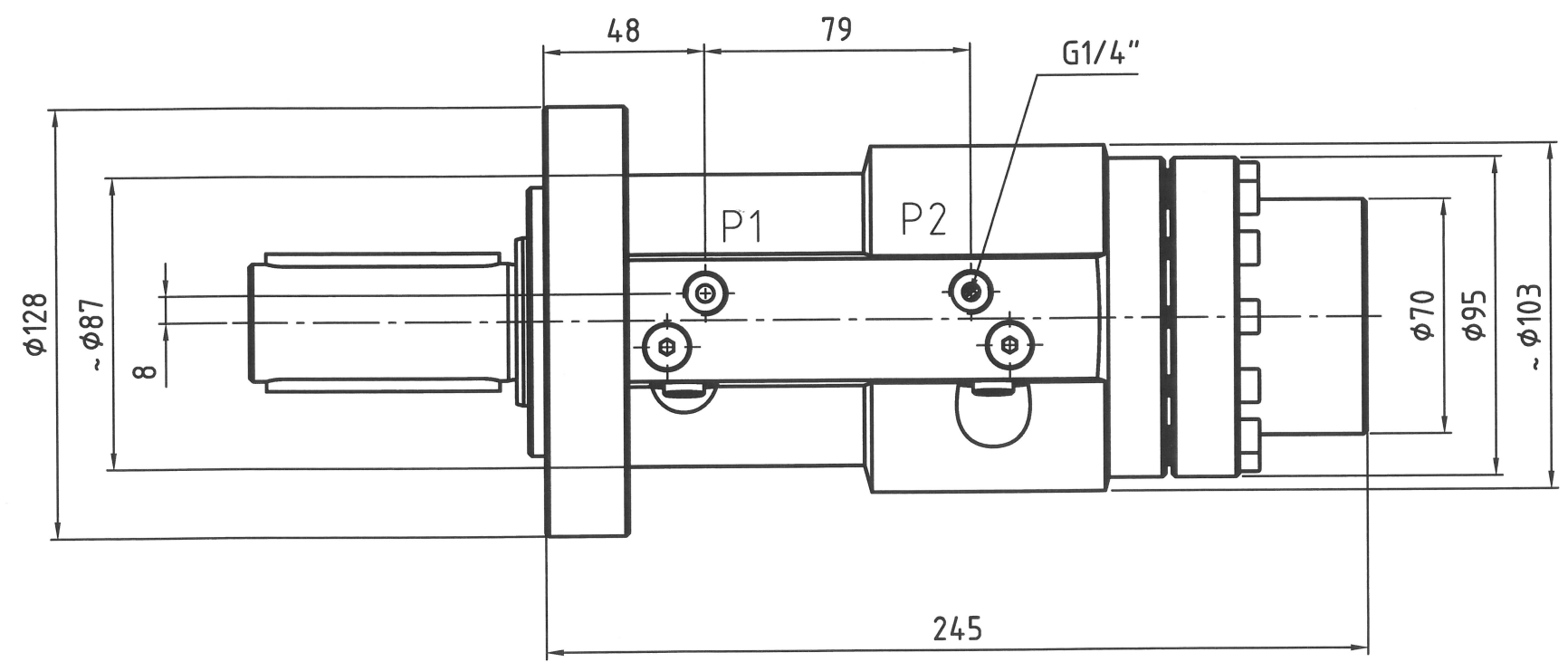
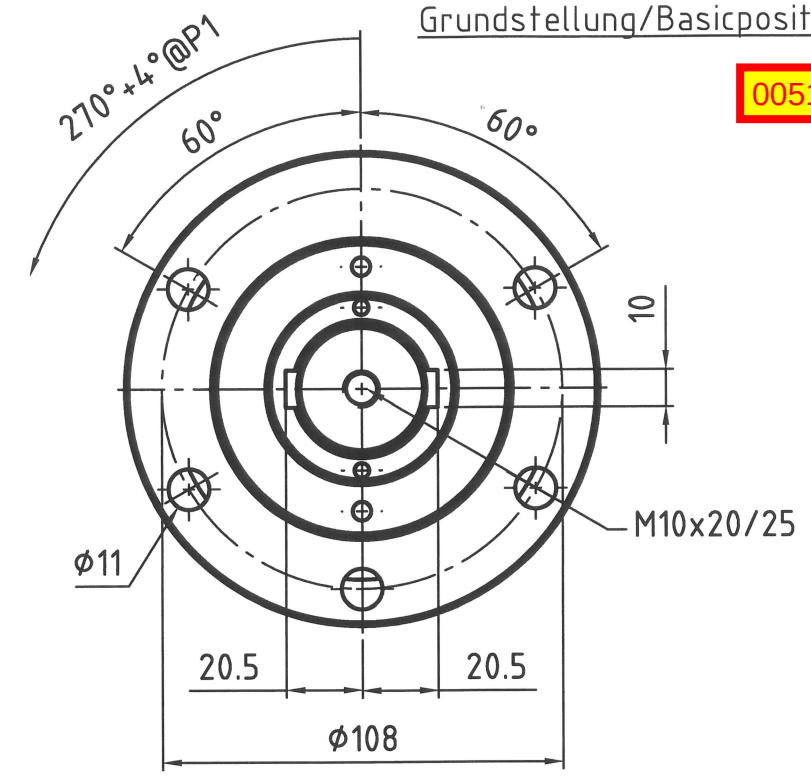
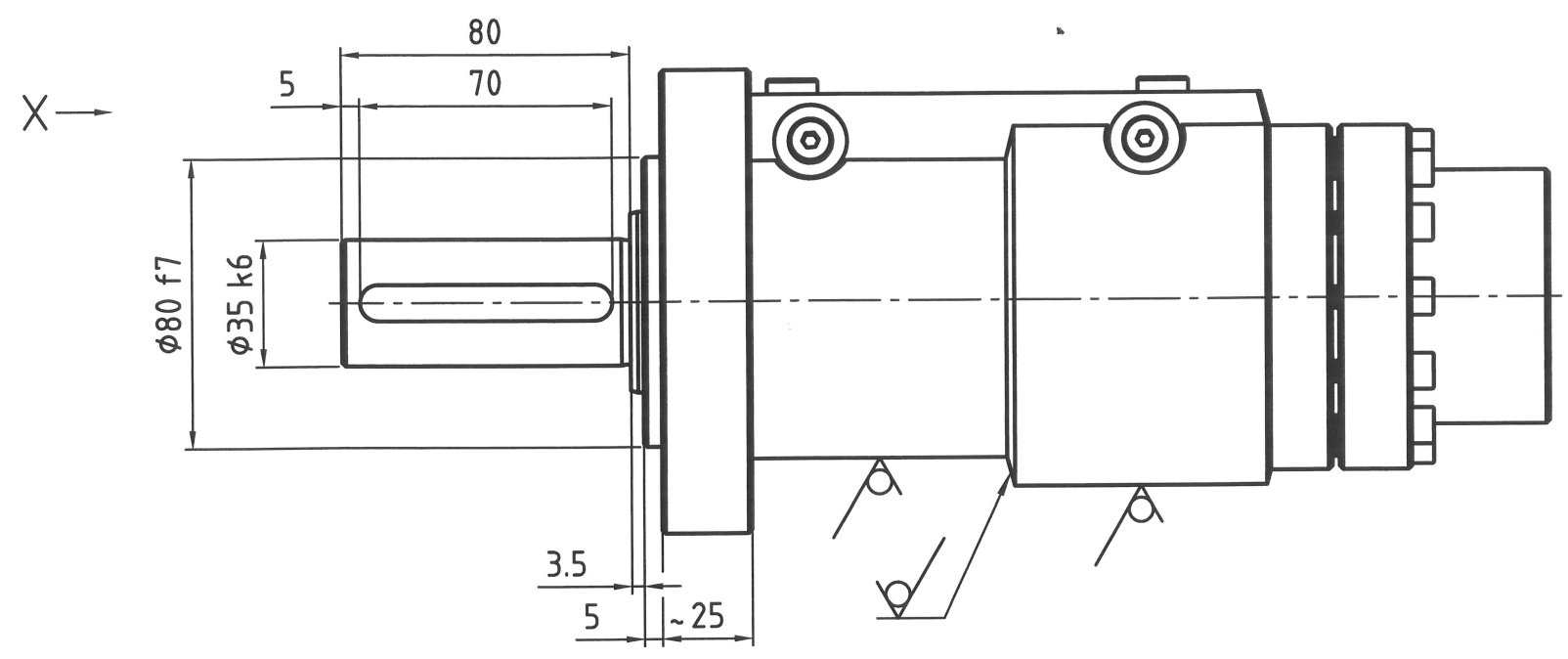


ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

Grundstellung/Basicposition

0051-3121



Technische Daten/ Technical Data:
max. Betriebsdruck/Max. working pressure: 210 bar
max. Drehmoment/ max. nominal torque: 650 Nm
Schluckvolumen/absorption volume @ 270°: 0,192 dm³
Drehwinkel/ rotation angle 270° +4°
Temperaturbereich/temperature range -10°C - +75°C

Bei Blickrichtung X und Druckeintritt in P1 dreht die Welle aus der Grundstellung nach LINKS.
When you look at view X and pressure flows to P1, the shaft rotates to the left (CCW)

Schutzvermerk nach DIN 34 beachten Protection note according DIN 34		Kanten gebrochen Edges broken 		Oberflächen Reihe 3 DIN 3141/ ISO 1302 surface line 3 DIN 3141/ ISO 1302		Zul.Abweichungen DIN ISO 2768 T1 T2 m Tolerance DIN ISO 2768 T1 T2 m		Maßstab/scale: 1:2 Werkstoff/material:		Gewicht/weight: 12,8 Kg			
					Datum/Date	Name/Name		Benennung/Description: Dreh-Antr./Rotary Actut. DA-H 63 270° S1685					
				Bearb./Ed.	16.02.05	Kern							
				Gepr./Exam.									
				Norm/Norm									
Zust./Co.	Änderung/Change	Datum/Date	Name										
HKS Unternehmensgruppe Leipziger Straße 53-55 D-63607 Wächtersbach										Zeichnungsnr./drawing no.: 200627001685 A CAD-Nr./CAD-No. D063/2006 Ursprung/origin:		Blatt/Page BL./Pa.	
										Datum/Date			

T.Simon
Ich bestätige die Richtigkeit
und Integrität dieses
Dokuments
2007.06.06 10:11:40 +02'00'



General characteristics

Rotary actuators in the DA-H series are characterised by their performance range. At a working pressure of up to 210 bars, torques of up to 250,000 Nm are possible (higher working pressures on request). Another characteristic is the extremely low angular clearance.

HKS rotary actuators in the DA-H series offer the following standards:

- 20 sizes from 36 to 250000 Nm with pistons Ø 40– Ø 450 mm
- 4 rotary angle ranges for each size: 90°, 180°, 270° and 360°
- Actuator shaft with 2 feather keys or DIN 5480 involute spline
- Tandem seal on the actuator shaft

Because of the almost infinite design possibilities for the front face almost all connection variants can be achieved with these actuators.

Auxiliary equipment

- Cushioning at both ends
- Rotary angle adjustment up to $\pm 4^\circ$
- Camshaft
- Hollow shaft with DIN 5463, DIN 5480 or DIN 6885 profile

Special versions

- Actuator shaft with spline profile to DIN 5463
- Actuator shaft with second drive cog
- Actuator shaft and mounting flange designed to customer's requirements
- Rotary angle adjustment throughout the range of rotation
- Limit switch equipment
- Direct valve connection, 3 mounting positions
- All intermediate rotation angles can be supplied
- Range of rotation exceeding 360°
- Sea-water resistant
- Additional bearing for high radial forces
- Change of direction of rotation
- Further special versions are available

Typical applications

HKS rotary actuators have proved their worth throughout the industrial sector. For example, they are used in construction machinery, machine tools, bending machines, foundry, mining, agricultural and packing machines, transfer lines, manipulators, armatures, as well as in shipbuilding, motor vehicles, assembly platforms and in ventilation engineering. HKS rotary actuators are reliable and require no maintenance. This is demonstrated, for example, 2300 mm below sea-level, where they are used as actuators for armatures.

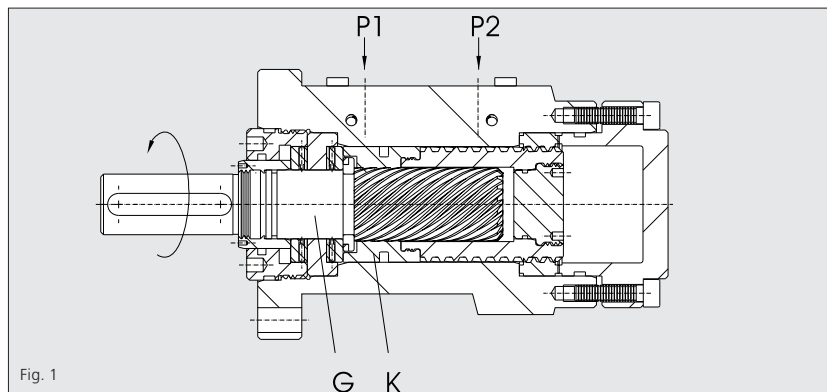


Fig. 1

Technical data Type DA-H 63

Max. nominal torque at 210 bars	Nm	650
Max. nominal torque at 210 bars with camshaft	Nm	540
Nominal torque	Nm/bar	3,10
Max. working pressure *	bar	210
Max. radial load	N	4364
Max. axial load	N	14000
Absorption volume	Angle 90° dm³	0,058
	Angle 180° dm³	0,117
	Angle 270° dm³	0,176
	Angle 360° dm³	0,235
Weight	Angle 90° kg	ca. 8,5
	Angle 180° kg	ca. 9,8
	Angle 270° kg	ca. 12,9
	Angle 360° kg	ca. 14

*) Working pressures > 210 bar on request

Functional description

The oil pressure supplied through connections P1 and P2 causes actuator shaft G to perform a rotary movement. The linear movement of piston K is here converted to a rotary movement by multiple helical gears in the housing, piston and shaft.

Direction of rotation

With the pressure at P1 actuator shaft G1 rotates from the initial position to the left (anticlockwise). A change in direction of rotation is possible in a special version.

Normal position of the feather key:

Figure 1 shows the factory set position of piston K. Changes of position are possible.

Angle of rotation and its adjustment

In the standard version the angle of rotation may be up to 4° in the positive range. An exact angle of rotation is achieved by means of an additional device WW.

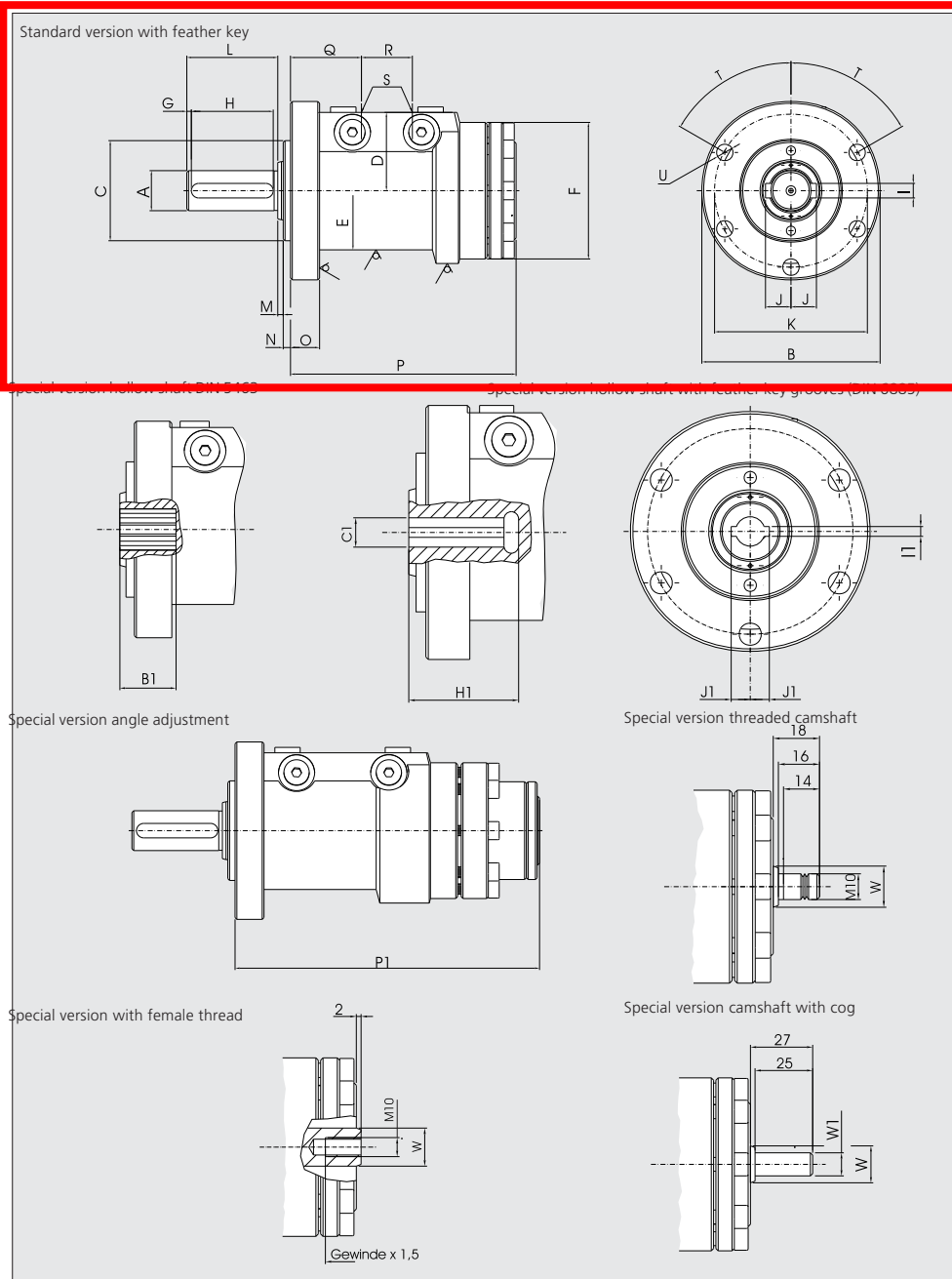
Cushioning

The speed of rotation of actuator shaft G can be regulated in the limit positions by throttle check valves. Further information on the subject of cushioning may be requested on an additional page.

We reserve the right to make modifications

Copyright © 2006 by HKS

Technical informations DA-H 63



Dimension table

Typ		DA-H 63
A _{k6}		35
DIN 5480*)		W 35x2x16x8f
B	∅	128
C _{f7}	∅	80
D		57
E	∅	87
F	∅	95
G		5
H DIN 6885		70
I DIN 6885		10
J DIN 6885		20,5
K		108
L		80
M		3,5
N		5
O		25
P	90°	152
	180°	200
	270°	245
	360°	284
Q		48
R	90°	37
	180°	57
	270°	79
	360°	99
S	45°	G 1/4"
T		60°
U Number		5
U		11

**Special version HW-hollow shaft to
DIN 5480 on request**

B	35
Spline profile DIN 5463	6x21x25

Special version HWP - Hollow shaft with key grooves (DIN 6885)

H1		65
J1		14,1
C _{H7}	Ø	24
I1 _{p9}		8

*) Special version KW spline shaft
DIN is not shown

N.B.: In the hollow shaft version it is necessary to construct the shaft in a high strength material. A calculation of the shaft for torsional strength is strongly recommended.

HKS Unternehmensgruppe

Leipziger Straße 53-55
D-63607 Wächtersbach-Aufenau

Phone: +49 (0)60 53 / 6163 - 0
Extension Const. -11 / Sales. -21
Telefax: +49 (0)60 53 / 6163 - 39

E-Mail: vertrieb@hks-partner.com
Internet: www.hks-partner.com

Special version with camshaft

W f7	18
W1 h6	10

Special version with angle adjustment/camshaft/camshaft with tapped hole/camshaft with pivot

P1	90°	172
	180°	220
	270°	264,5
	360°	304,5

We reserve the right to make modifications

Copyright © 2006 by HKS



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

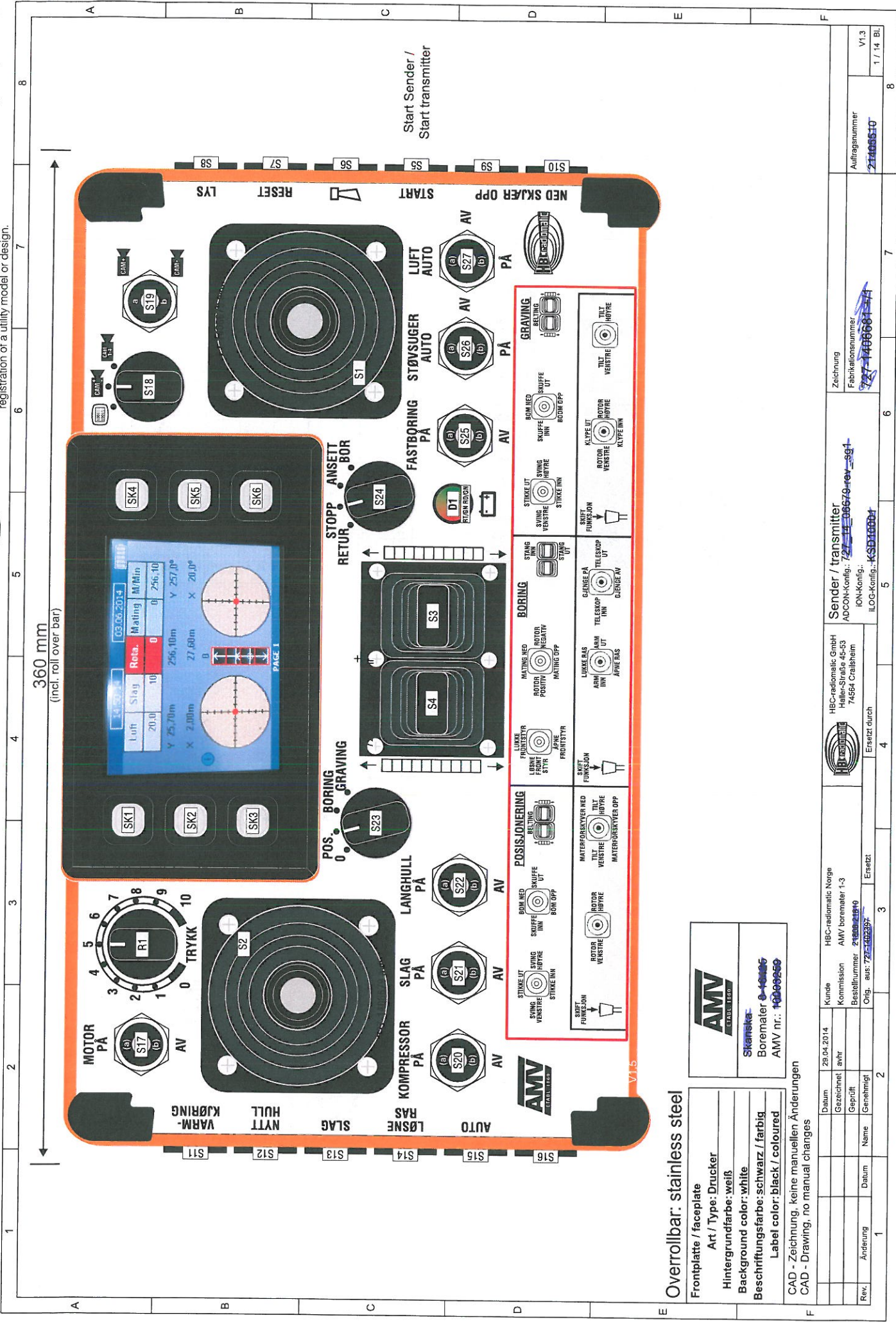
Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

13.6 Radiostyring



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no



white background:

LUFT	SLAG.	ROTA.	MATING	M/MIN
##.#	###	###	###	###.#

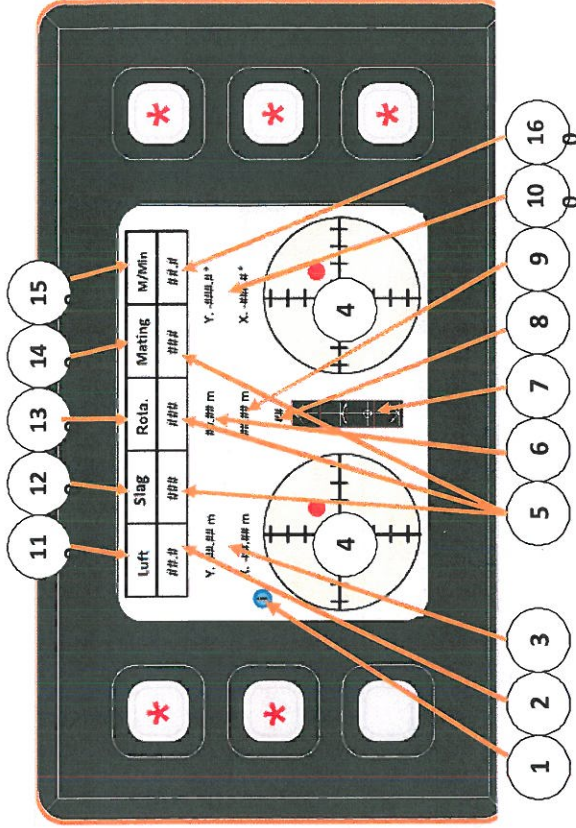
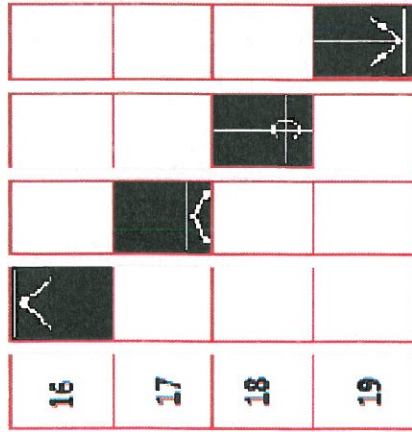
red background:

LUFT	SLAG.	ROTA.	MATING	M/MIN
##.#	###	###	###	###.#

green background:

LUFT	SLAG.	ROTA.	MATING	M/MIN
##.#	###	###	###	###.#

Ex: Bit
16 & 17



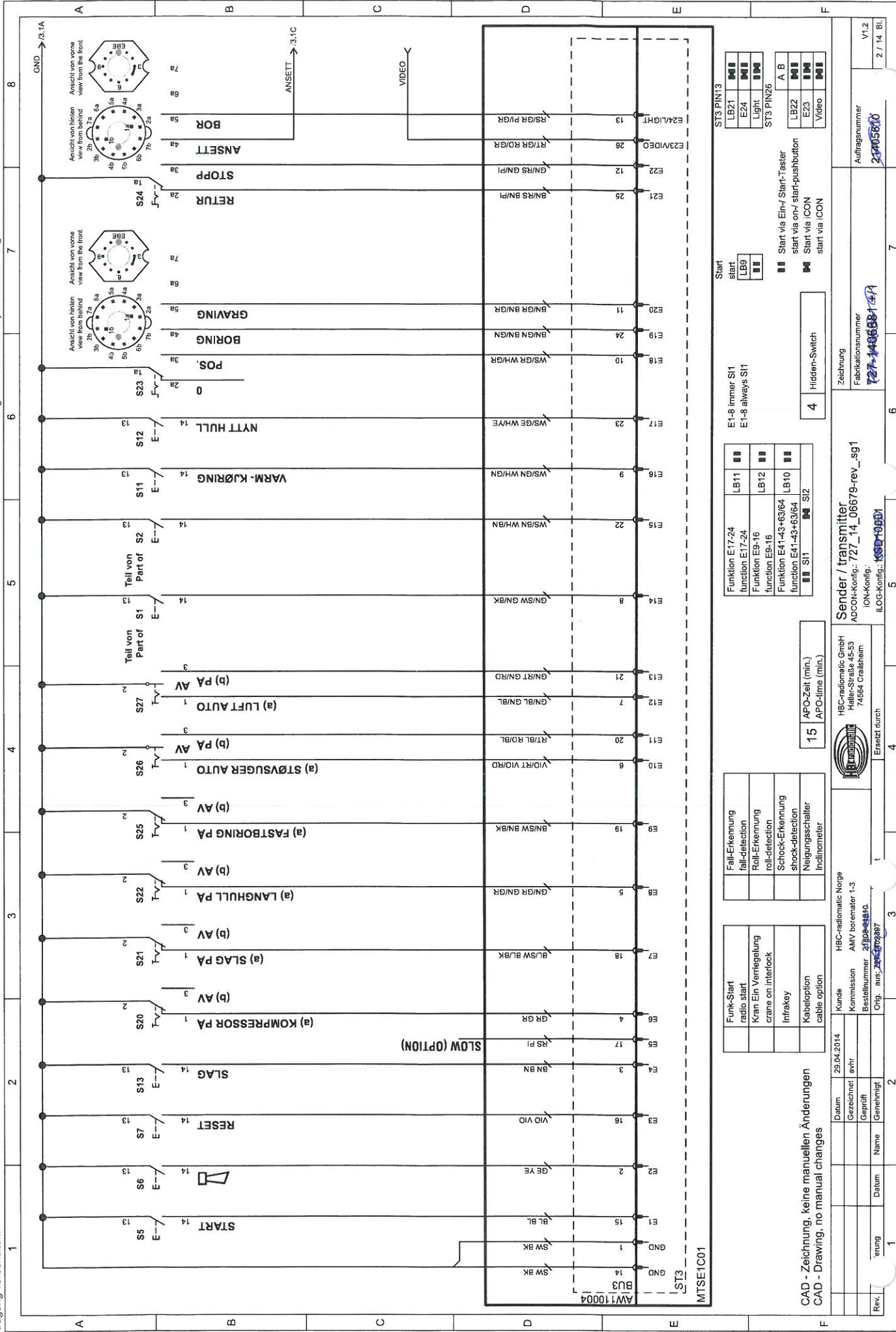
Beskrivelse	Område	Byte
1 Info/Alarm		1-Bit
2 Lufttrykk	0 - 25.5	U8
3 Avstand X-akse	+/- 32.00m	S16
Avstand Y-akse	+/- 32.00m	S16
4 X-akse	+/- 127	S8
Y-akse	+/- 127	S8
5 Slag/Rota/Mating	0-255 Bar	3XU8
6 Borddybde	+/- 32.00m	S16
7* Tilstand for boremaskin		4-Bit
8 Antall Stenger brukt	0-255	U8
9 Ønsket dybde	+/- 99.99m	S16
10 X-akse Vinkel	+/- 180.0°	S16
Y-akse Vinkel	+/- 180.0°	S16
11-15 Farge kode på hver enkelt 5stk		
16 Meter/Min	+/-32.00	S16

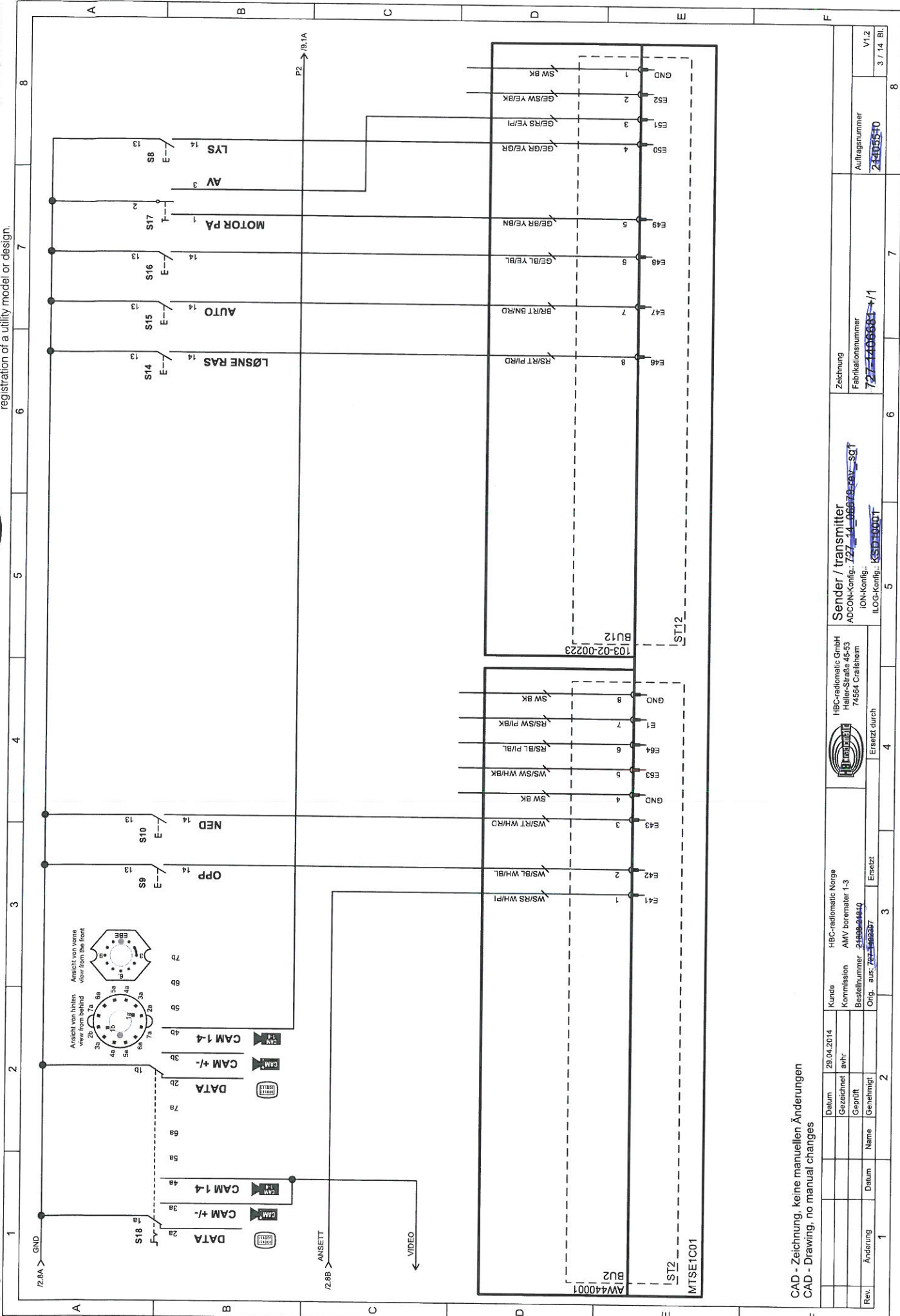
*Nr 7 er 4 forskjellige ikoner som blir aktive hver for seg innenfor den røde rammen når Bit = TRUE.

*11-15 ønsker vi å sende fargekode på hver enkelt Tekst+Verdi. (Luft + trykk = Grønn f.eks)

Rev.	Datum	Name	Datum	Gezeichnet	29.04.2014	Kunde	HBC-radlomatic Norge	29.04.2014	Gezeichnet	avhr	Kommission	AMV boremater 1-3	Bestellnummer	24042780	Orig. aus:	72340681	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
------	-------	------	-------	------------	------------	-------	----------------------	------------	------------	------	------------	-------------------	---------------	----------	------------	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

[illegible]





CAD - Zeichnung, keine manuellen Änderungen
CAD - Drawing, no manual changes

Datum		29.04.2014	Kunde		HBC-radlomatic Norge			Zeichnung		Auftragsnummer		V1.2	
Gezeichnet		avh	Kommission		AMV borealer 1-3			Fabrikationsnummer		2-405510		3 / 14 BL	
Geprüft			Bestellnummer		2499-2440			IOM-Konfig.		727-1406881-1/1			
Genehmigt			Orig. aus		727-1406881			ILOG-Konfig.		KSD-1000T			
Änderung			Ersatz		Ersetzt durch								

[illegible]

Copying of this document, and giving it to others and the use or circulation of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of patent or the registration of a utility model or design.

[illegible]

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patentierung oder GM-Eintragung vorbehalten.



Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of patent or the registration of a utility model or design.

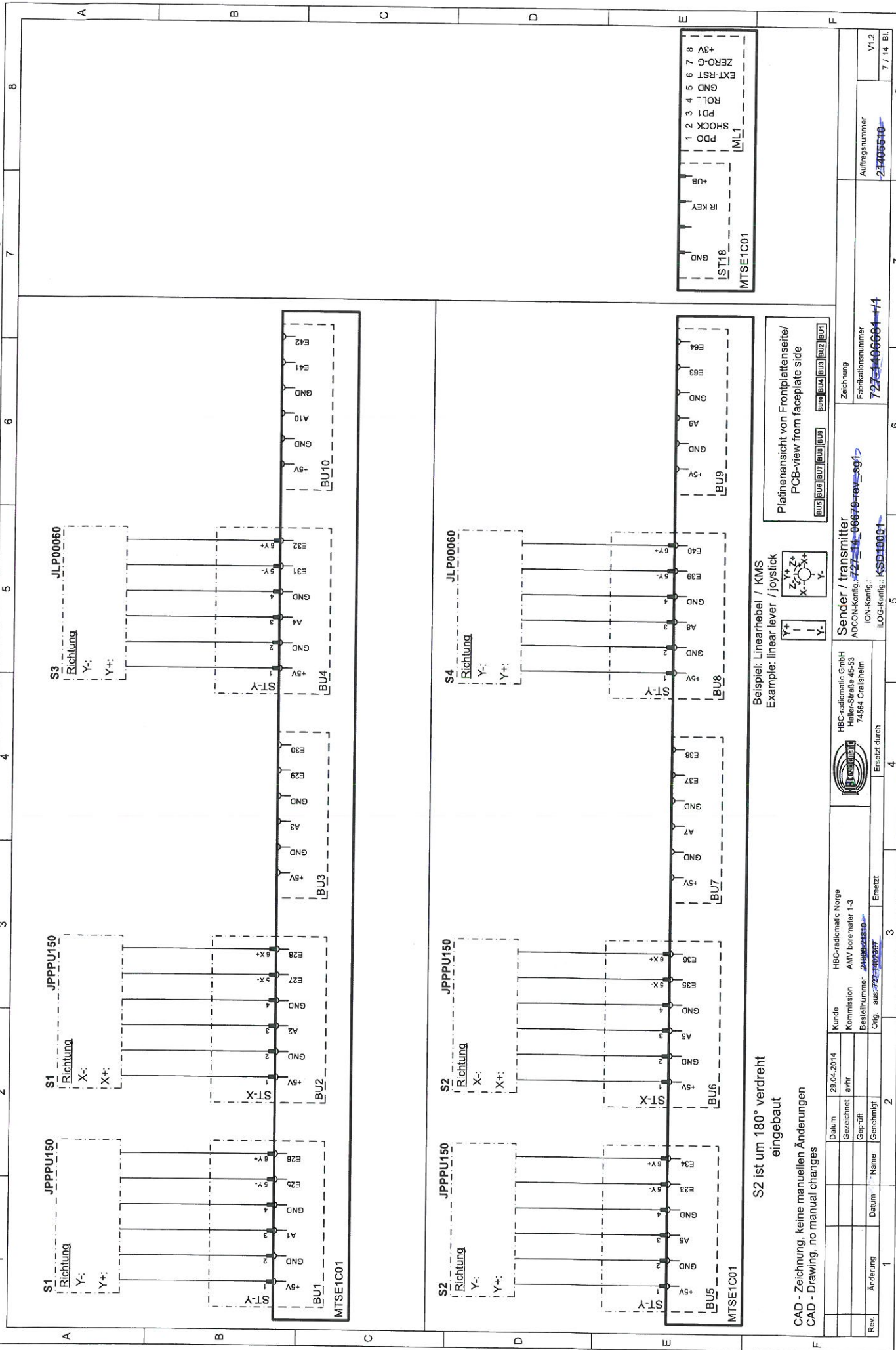
	1	2	3	4	5	6	7	8
A								
B								
C								
D								
E	ST22 MTSE1C01 Exp25 Exp26 Exp27 Exp28 Exp29 Exp30 Exp31 Exp32 Exp33 Exp34 Exp35 Exp36 Exp37 Exp38 ST23 GND GND							8
F	Funktion E25-32 function E25-32 LB14 ■ Funktion E33-40 function E33-40 LB13 ■ Funktion E41-48 function E41-48 LB17 ■ SI1 SI2 CAD - Zeichnung, keine manuellen Änderungen CAD - Drawing, no manual changes							7
F	Datum 29.04.2014 Gezeichnet avhr Geprüft Genehmigt Rev. 1 zeichnung Datum Name Kunde HBC-radlomatic Norge Kommission AMV boremaster 1-3 Bestellnummer 2405510 Orig. aus 2405510 HBC-radlomatic gmbh Haller-Strasse 45-53 74564 Crailsheim Erreicht durch Sender / transmitter AUCON-Konfig. 722-44-06579-400-364 ION-Konfig. KS016001 ILOG-Konfig. Zeichnung Fabrikationsnummer 722-44-06579-400-364 Auftragsnummer 2405510 V1.2 6 / 14 Bl.							

Weitergeleitet
Die Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind
gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen
verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patentierung oder GM-Ein-
tragung vorbehalten.

HBC-radiomatic gmbh



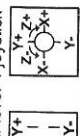
Copying of this document, and giving it to others and the use or
contents thereof, are forbidden without express authority. Offende,
payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of patent or the
registration of a utility model or design.



S2 ist um 180° verdreht
eingebaut

CAD - Zeichnung, keine manuellen Änderungen
CAD - Drawing, no manual changes

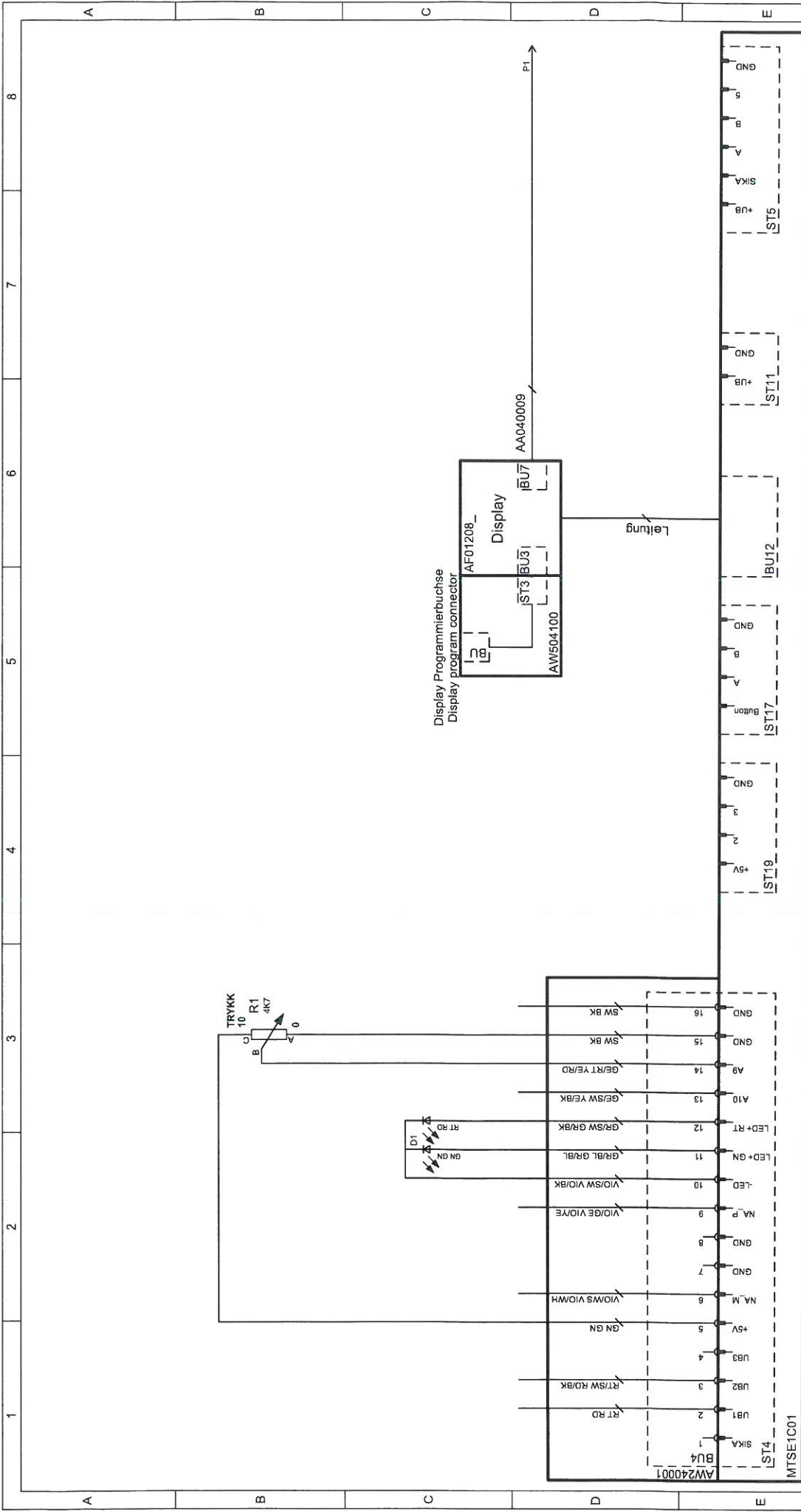
Beispiel: Linearhebel / KMS
Example: linear lever / joystick



Platinenansicht von Frontplattenseite/
PCB-view from faceplate side

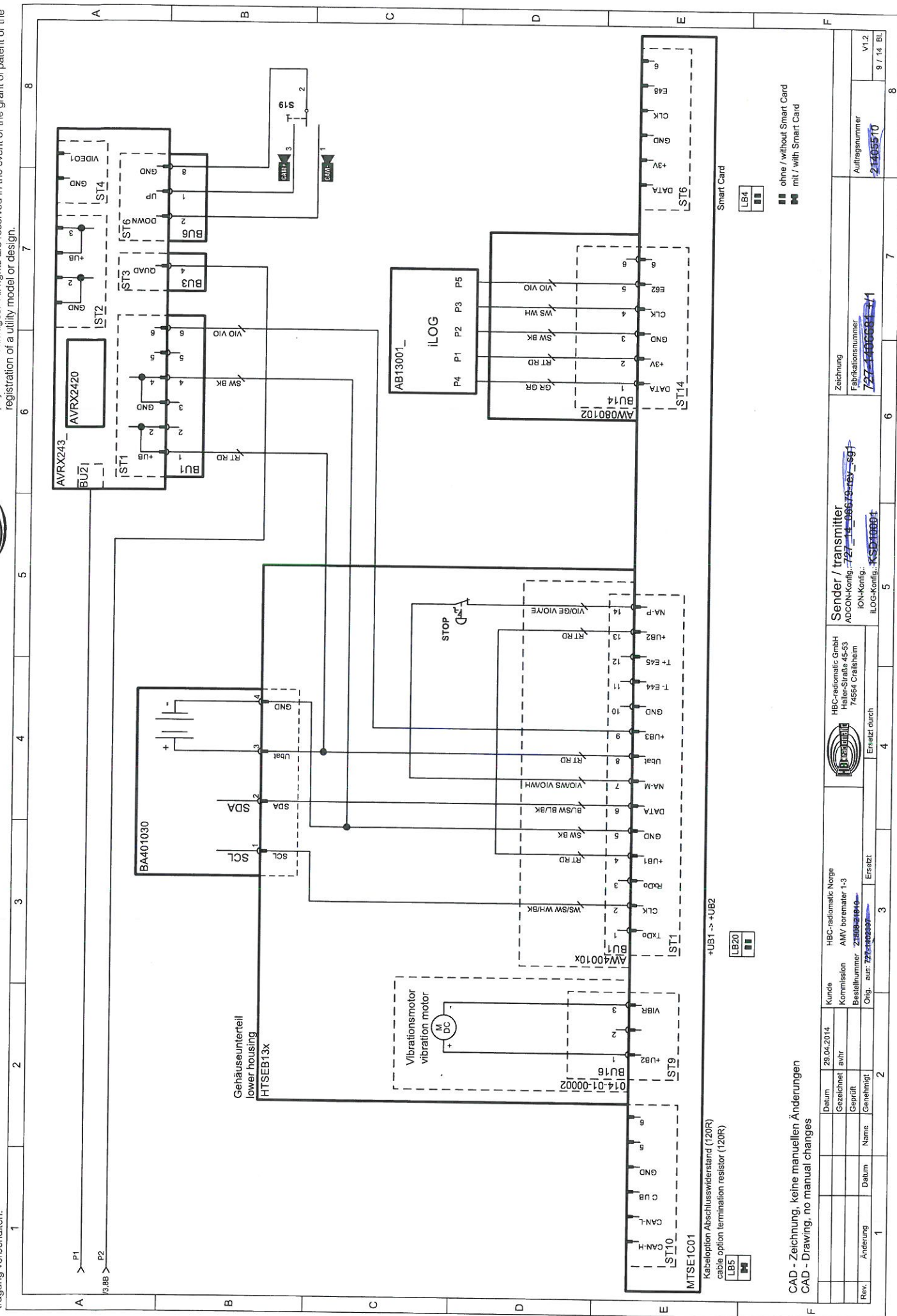


Rev.	Änderung	Datum	Name	Geprüft	Gezeichnet	Datum	Kunde	HBC-radiomatic Norge	AMV boremaster 1-3	Kommission	Bestellnummer	Orig.	aus 722-107397	Ersetzt	Ersetzt durch	HBC-radiomatic GmbH Haller-Str. 45-53 74564 Crailsheim	Sender / transmitter ACON-Konfig. 722-107397-06670-rev-9g1 ION-Konfig. LOG-Konfig.: KSD10001	Zeichnung Fabrikationsnummer 722-107397-06670-11	Auftragsnummer 21405510	V1.2 7 / 14 Bl.
------	----------	-------	------	---------	------------	-------	-------	----------------------	--------------------	------------	---------------	-------	----------------	---------	---------------	--	---	--	----------------------------	--------------------

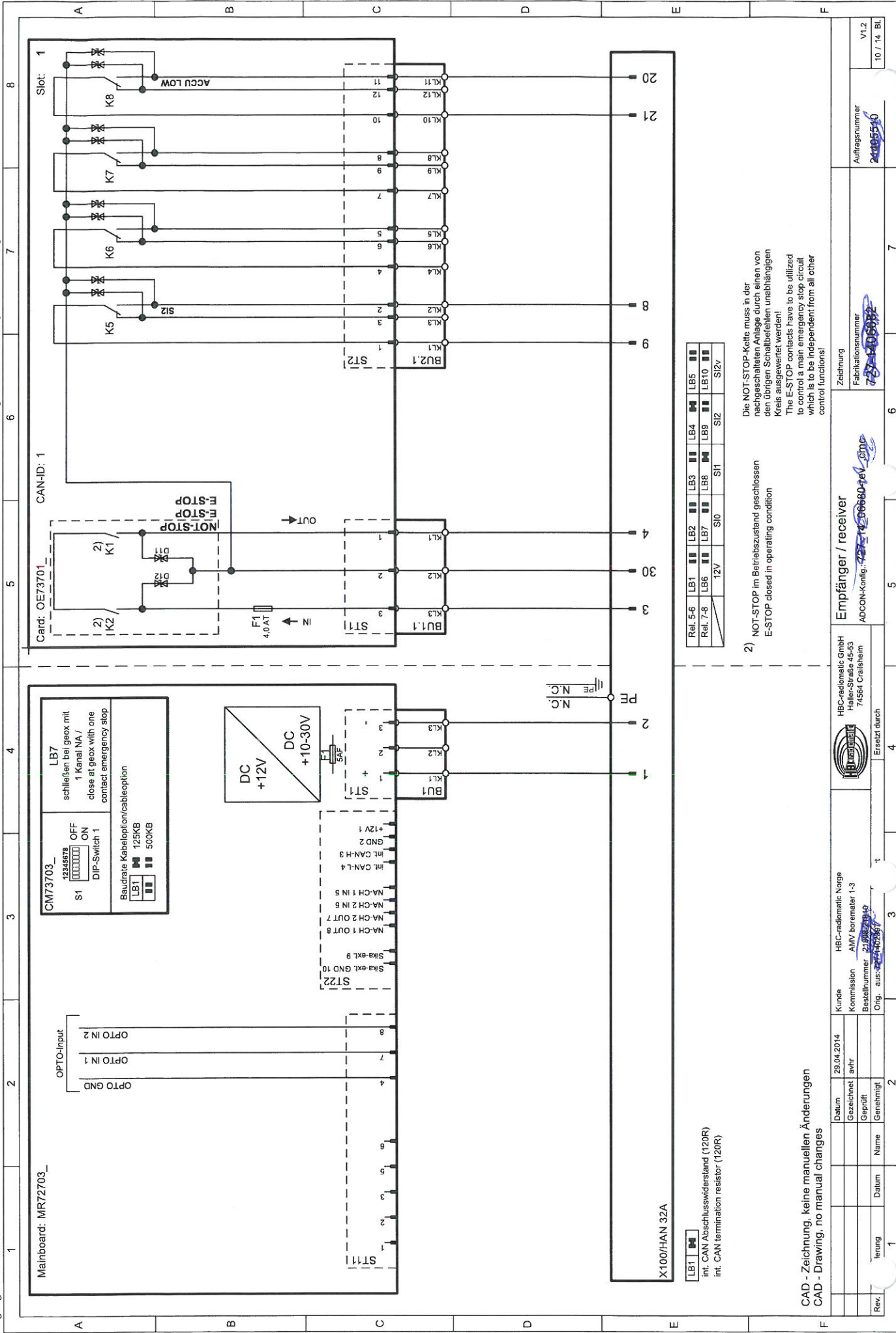


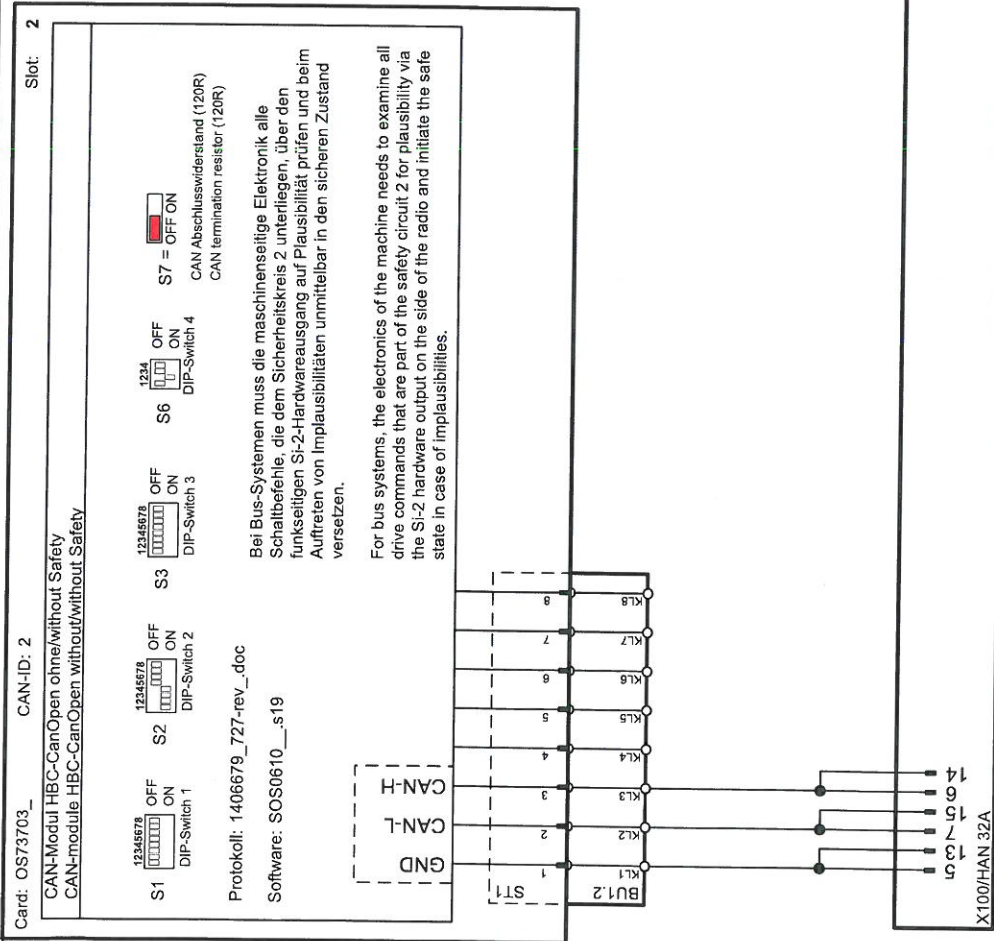
Display-Software :SF001007 / SF004002
Display-Konfiguration:727_14_06679-rev_.tdp

[illegible]



CAD - Zeichnung, keine manuellen Änderungen
CAD - Drawing, no manual changes





CAD - Zeichnung, keine manuellen Änderungen
CAD - Drawing, no manual changes

[illegible]

**Sender
transmitter**

Row	Designation	Material	Type Designation	Description	Remarks	software
1	003-90-00380	003-90-00380	Niederhalter + Fallenbalg Linearhebel 2-fach downholder + rubber bellow lever 2-times			
2	006-02-00339	006-02-00339	Housing transmitter spectrum E iLOG Oberfläch orange			
3	107-90-00021	107-90-00021	Housing transmitter spectrum E iLOG upper housing orange			
4	107-90-00021	107-90-00021	radiomatic® iLOG			
5	AB13001_	AB13001_	radiomatic® iLOG			
6	AF01208_	AF01208_	iLOG-Lesemodul für spectrum			
7	AP00400_	AP00400_	Display spectrum D/E - technos 2 mit Videoschnittstelle			SF001007 / SF004002
8	AVRX243_	AVRX243_	Überrollbügel spectrum E (Edelstahl) rollbar spectrum E (stainless steel)			
9	BU1	010-02-00022	Videoempfänger AVRX2420. spectrum D/E - technos	Digital		SI046001
10	BU3	010-02-00255	2			
11	BU6	010-02-00255	Buchsengehäuse, 6-polig			
12	D1	009-10-00025	Buchsengehäuse, 8-polig			
13	HTSEB13x	HTSEB130	LED-Fassung, Kunststoffsteckplatz & DUO-LED	d=8mm		
14	MTSE1C01	MTSE1C01	Housing transmitter spectrum E Unterteil	Stop-Schlagschalter orange	Verdrahtung für Kamera	
15	R1	IE340001	Mainboard transmitter spectrum E	VDT2		50313000003.s19 / SS002105
16	S1	JPPPU150	Potentiometer	d=10mm		
17	S2	JPPPU150	Joystick proportional Prop./Prop. mit Totman, 30°			
18	S3	JLP00060	Joystick proportional Prop./Prop. with deadman, 30°			
19	S4	JLP00060	Joystick proportional Prop./Prop. mit Totman, 30°			
20	S5	IE230017	Joystick Linearhebel proportional, 110mm Kabel			
21	S6	IE230017	Joystick lever proportional, 110mm Cables	d=16mm		
22	S7	IE230017	KHT, kurz	d=16mm		
23	S8	IE230017	KHT, kurz	d=16mm		
24	S9	IE230017	KHT, kurz	d=16mm		
25	S10	IE230017	KHT, kurz	d=16mm		
26	S11	IE230017	KHT, kurz	d=16mm		
27	S12	IE230017	KHT, kurz	d=16mm		
28	S13	IE230017	KHT, kurz	d=16mm		
29	S14	IE230017	KHT, kurz	d=16mm		

CAD - Zeichnung, keine manuellen Änderungen
CAD - Drawing, no manual changes

Rev.	1	Datum	28.04.2014	Kunde	HBC-radiomatic Norge	Listen / lists	Zeichnung	Auftragsnummer	V1.2
Gezeichnet		Geprüft		Kommission	AMV boremaster 1-3		Fabrikationsnummer		12 / 14 Bl.
Genehmigt		Genehmigt		Bestellnummer	24002-1870				
				Orig. aus	24002-1870				

CAD - Zeichnung, keine manuellen Änderungen
CAD - Drawing, no manual changes

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8
Kabelbaum Harness CAD - Zeichnung, keine manuellen Änderungen CAD - Drawing, no manual changes							
Row	Designation	Material	Type Designation	Description	Remarks		
1	103-02-00223	103-02-00223	Verdrahtungshilfe wiring Help	AVX-Buchse 8pol., 8 Adern, spectrum			
2	AA040009						
3	Leitung cable						
4	AW080102	AW080102	Verdrahtungshilfe wiring Help	AMP-Buchse 6pol., 5 Adern, eco 2 UT			
5	AW110004	AW110004	Verdrahtungshilfe wiring Help	AMP-Buchse 26pol., 28 Adern, spectrum			
6	AW240001	AW240001	Verdrahtungshilfe wiring Help	AMP-Buchse 16pol., 14 Adern, spectrum			
7	AW440001	AW440001	Verdrahtungshilfe wiring Help	AMP-Buchse 8pol., 8 Adern, spectrum E41-43			
8	AW504100	AW504100	Binder auf USB, Editier-Schnittstelle für TFT-Display				

CAD - Zeichnung, keine manuellen Änderungen
CAD - Drawing, no manual changes

Rev.

1

Gezeichnet

avhr

Datum

29.04.2014

Geprüft

Genehmigt

Kunde

HBC-radiomatic Norge

Kommision

AMV Isromater 1-3

Bestellnummer

8180624810

Orig. aus

8180624810

HBC-radiomatic GmbH

Haller-Strasse 46-53

74564 Crailsheim

Ersetzt durch

Zeichnung

727-1406681

Auftragsnummer

2406580

V1.2

13 / 14 Bl.

Listen / lists

7

1	2	3	4	5	6	7	8
Empfänger receiver							
Row	Designation	Material	Type Designation	Description	Remarks	software	
1	107-90-00021	107-90-00021	radiomatic® ADCON				
2	BU1	010-02-00442	Buchsenleiste 3-polig female connector strip 3-polig				
3	BU1.1	010-02-00011	Buchsenleiste 3-polig female connector strip 3-polig				
4	BU1.2	010-02-00514	Buchsenleiste 8-polig female connector strip 8-polig				
5	BU2.1	010-02-00471	Buchsenleiste 12-polig female connector strip 12-polig				
6	CM73703_	CM73703_	Can-Man 737	CAN-Man für geox CAN-Man for geox		SA00211_ / SY00211_	
7	HR168113	HR168113	Housing receiver mit HAN 32/50 & BNC, MR72703_	orange			
8	MR72703_	MR72703_	Housing receiver with HAN 32/50 & BNC, MR72703_	orange			
			Mainboard receiver 727	DC 10-30V mit geox ohne Kabelsteuerung / mit Optokoppler DC 10-30V with geox without cable control / with optical isolator			
9	OE73701_	OE73701_	Output emergency stop 737	DC-Karte FSE7x7, 4xRelais		SOR0110_hex	
10	OS73703_	OS73703_	Output serial 737	CAN-Modul HBC-CanOpen ohne Safety CAN-module HBC-CanOpen without Safety		SOS0610_s19	
Steckereinheit plug-in unit							
Row	Designation	Material	Type Designation	Description	Catalog Number	Manufacturer	
1	AA080009	AA080009	Antennenkabel BNC + MMCX, 240mm antenna cable BNC + MMCX, 240mm	d=9,5mm		HBC	
2	X100/HAN 32A	010-03-00097	Anbaueinheit Size 32A addition housing Size 32A	gerade, niedrige Bauart, 2 Bügel straight, low Type of Construction, 2 clamp	09 20 032 0301	Harling	
3	010-03-00080	010-03-00080	Steckereinsatz HAN 16A (Size 16/32A) plug insert HAN 16A (Size 16/32A)	Crimpanschluß crimp connection	09 20 016 3001	Harling	
4	010-03-00102	010-03-00102	Steckereinsatz HAN 32A (Size 32A) plug insert HAN 32A (Size 32A)	Crimpanschluß crimp connection	09 20 016 3011	Harling	
Kabelbaum Harness							
Row	Designation	Material	Type Designation	Description	Remarks		
CAD - Zeichnung, keine manuellen Änderungen CAD - Drawing, no manual changes							
Rev.	Änderung	Datum	Name	Datum	Gezeichnet	Geprüft	Genehmigt
1		29.04.2014	Kunde	HBC-radiomatic Norge	AMV boremaster 1-3	Bestellnummer 71988-31320	Orig. aus: 727-0000397
Listen / lists				HBC-radiomatic GmbH Haller-Strasse 45-53 74564 Crailsheim			
Ersetzt durch				Ersetzt			
727-140880-1				Auftragsnummer 214055-10			
V1.2				14 / 14 Bl.			



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

13.7 **Pulsgiver**



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

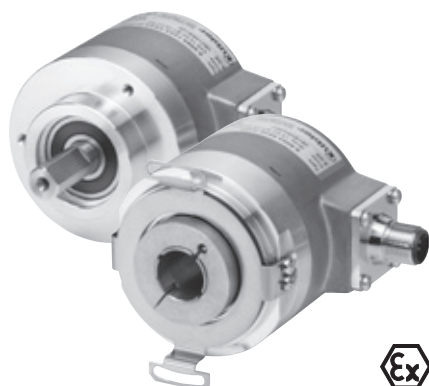
Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

Absolute Encoders – Multiturn

**Standard
electronic Multiturn, optical**

Sendix F5868 / F5888 (Shaft / Hollow shaft)

CANopen



The Sendix F58 multiturn with patented Intelligent Scan Technology™ is a particularly high resolution optical multiturn encoder without gears and with 100 percent magnetic insensitivity.

32 bits total resolution, through hollow shaft up to 15 mm and CANopen functionalities according to up-to-date Encoder Profile.



CANopen



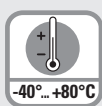
Multiturn Resolution



Safety-Lock™



High rotational speed



Temperature range



High protection level



High shaft load capacity



Shock / vibration resistant



Magnetic field proof



Reverse polarity protection



SinCos



Seawater-resistant version on request

Reliable and insensitive

- Sturdy bearing construction in Safety-Lock™ Design for resistance against vibration and installation errors
- Ideal for use outdoors thanks to IP67 protection and wide temperature range from -40°C up to +80°C
- Patented Intelligent Scan Technology™ with all singleturn and multiturn functions on one single OptoASIC - offering the highest reliability, a high resolution up to 32 bits and 100% magnetic field insensitivity

Up-to-the-minute Fieldbus performance

- CANopen with current encoder profile
- LSS services for configuration of the node address and baud rate
- Variable PDO mapping in the memory
- Universal Scaling Function
- 32 bits total resolution (16 bit MT + 16 bit ST)

**Order code
Shaft version**

8.F5868
Type

. XX 2 X . 21 2 X
a b c d e f

If for each parameter of an encoder the underlined preferred option is selected, then the delivery time will be 10 working days for a maximum of 10 pieces. Qts. up to 50 pcs. of these types generally have a delivery time of 15 working days.

10 by 10

a Flange

- 1 = clamping flange, IP65 ø 58 mm [2.28"]**
3 = clamping flange, IP67 ø 58 mm [2.28"]
2 = synchro flange, IP65 ø 58 mm [2.28"]
4 = synchro flange, IP67 ø 58 mm [2.28"]

b Shaft (ø x L), with flat

- 1 = 6 x 10 mm [0.24 x 0.39"]¹⁾**
2 = 10 x 20 mm [0.39 x 0.79"]²⁾
3 = 1/4" x 7/8"
4 = 3/8" x 7/8"

c Interface / Power supply

- 2 = CANopen DS301 V4.02 / 10 ... 30 V DC**

d Type of connection

- A = 1 x cable PVC, radial, length 2 m [6.56"]
E = 1 x M12 connector, radial, 5-pin
F = 2 x M12 connector, radial, 5-pin

e Fieldbus profile⁵⁾

- 21 = CANopen Encoder-Profile DS406 V3.2**

f Options (Service)

- 2 = no option
3 = SET button

optional on request
- Ex 2/22
- seawater-resistant
- special cable length

**Order code
Hollow shaft**

8.F5888
Type

. XX 2 X . 21 2 X
a b c d e f

If for each parameter of an encoder the underlined preferred option is selected, then the delivery time will be 10 working days for a maximum of 10 pieces. Qts. up to 50 pcs. of these types generally have a delivery time of 15 working days.

10 by 10

a Flange

- 1 = with spring element long, IP65
2 = with spring element long, IP67
3 = with stator coupling, IP65 ø 65 mm [2.56"]
4 = with stator coupling, IP67 ø 65 mm [2.56"]
5 = with stator coupling, IP65 ø 63 mm [2.48"]
6 = with stator coupling, IP67 ø 63 mm [2.48"]

b Hollow shaft

- 3 = ø 10 mm [0.39"]
4 = ø 12 mm [0.47"]
B = ø 12 mm, blind hollow shaft³⁾
5 = ø 14 mm [0.55"]
6 = ø 15 mm [0.59"]

c Interface / Power supply

- 2 = CANopen DS301 V4.02 / 10 ... 30 V DC**

d Type of connection

- E = 1 x M12 connector, radial, 5-pin**
F = 2 x M12 connector, radial, 5-pin⁴⁾
L = 1 x cable PVC, tangential, length 2 m [6.56"]

e Fieldbus profile⁵⁾

- 21 = CANopen Encoder-Profile DS406 V3.2**

f Options (Service)

- 2 = no option
3 = SET button

optional on request
- Ex 2/22
- seawater-resistant
- special cable length

1) Preferred type only in conjunction with flange type 2
2) Preferred type only in conjunction with flange type 1
3) Can be combined only with type of connection F
4) Can be combined only with blind hollow shaft ø12 mm [0.47"]
5) CAN parameters can also be factory pre-set

Absolute Encoders – Multiturn

Standard electronic Multiturn, optical		Sendix F5868 / F5888 (Shaft / Hollow shaft)	CANopen
Mounting accessory for shaft encoders			Order No.
Coupling	Bel lows coupling ø 19 mm [0.75"] for shaft 6 mm [0.24"]		8.0000.1101.0606
	Bel lows coupling ø 19 mm [0.75"] for shaft 10 mm [0.39"]		8.0000.1101.1010
Mounting accessory for hollow shaft encoders			
Cylindrical pin, long for torque stops	With fixing thread		8.0010.4700.0000
Connection technology			
Connector, self-assembly (straight)	Coupling M12 for Bus in		8.0000.5116.0000
	Connector M12 for Bus out		8.0000.5111.0000
Cordset, pre-assembled	M12, for Bus in, 2 m [6.56'] PVC cable		05.00.6091.A211.002M
	M12, for Bus out, 2 m [6.56'] PVC cable		05.00.6091.A411.002M
Programming set			
Including: - Interface converter USB-CAN - Connection cable from interface converter to encoder - Power supply 90 ... 250 V AC - DVD with Ezturn® software		Minimum system requirements: Operating system: WinXP SP3 or higher Processor: 1 GHz RAM: 512 MB Required disk space: 500 MB	8.0010.9000.0015

Further accessories can be found in the accessories section or in the accessories area of our website at: www.kuebler.com/accessories
Additional connectors can be found in the connection technology section or in the connection technology area of our website at: www.kuebler.com/connection_technology

Technical data			
Mechanical characteristics			
Max. speed shaft version			
	IP65 up to 70°C	12 000 min ⁻¹ , 10 000 min ⁻¹ (continuous)	
	IP65 up to T _{max}	8 000 min ⁻¹ , 5 000 min ⁻¹ (continuous)	
	IP67 up to 70°C	11 000 min ⁻¹ , 9 000 min ⁻¹ (continuous)	
	IP67 up to T _{max}	8 000 min ⁻¹ , 5 000 min ⁻¹ (continuous)	
Max. speed hollow shaft version			
	IP65 up to 70°C	9 000 min ⁻¹ , 6 000 min ⁻¹ (continuous)	
	IP65 up to T _{max}	6 000 min ⁻¹ , 3 000 min ⁻¹ (continuous)	
	IP67 up to 70°C	8 000 min ⁻¹ , 4 000 min ⁻¹ (continuous)	
	IP67 up to T _{max}	4 000 min ⁻¹ , 2 000 min ⁻¹ (continuous)	
Starting torque at 20°C [68°F]		IP65 IP67	< 0.01 Nm < 0.05 Nm
Moment of inertia		shaft version hollow shaft version	3.0 x 10 ⁻⁶ kgm ² 6.0 x 10 ⁻⁶ kgm ²
Load capacity of shaft		radial axial	80 N 40 N
Weight			approx. 0.45 kg [15.87 oz]
Protection acc. to EN 60529		housing side shaft side	IP67 IP65, opt. IP67
EX approval for hazardous areas			optional Zone 2 and 22
Working temperature range			-40°C ... +80°C ¹⁾ [-40°F ... +176°F] ¹⁾
Material		shaft/hollow shaft flange housing cable	stainless steel aluminium zinc die-cast housing PVC
Shock resistance acc. EN 60068-2-27			2500 m/s ² , 6 ms
Vibration resistance acc. EN 60068-2-6			100 m/s ² , 55 ... 2000 Hz
Electrical characteristics			
Power supply			10 ... 30 V DC
Power consumption (no load)			max. 80 mA
Reverse polarity protection of the power supply (+V)			yes
UL approval			File 224618
CE compliant acc. to			EMC guideline 2004/108/EC
RoHS compliant acc. to			guideline 2002/95/EC
Diagnostic LED (two-colour, red/green)			
LED ON or blinking		red green combination red / green	Error display Status display Error code

1) Cable version: -30°C ... +75°C [-22°F ... +167°F]

Absolute Encoders – Multiturn

Standard electronic Multiturn, optical

Sendix F5868 / F5888 (Shaft / Hollow shaft)

CANopen

Interface characteristics CANopen	
Singleturn resolution	1 ... 65536 (16 bit), scalable
Default value Singleturn	8192 (13 bit)
Multiturn resolution	max. 65536 (16 bit) scalable only via the total resolution
Total resolution	1 ... 4.294.967.296 (32 bit) Default: 25 bit
Code	Binary
Interface	CAN High-Speed acc. to ISO 11898, Basic- and Full-CAN, CAN Specification 2.0 B
Protocol	CANopen Profile DS406 V3.2 with manufacturer-specific add-ons, LSS-Service DS305 V2.0
Baud rate	10 ... 1000 kbit/s (software configurable)
Node address	1 ... 127 (software configurable)
Termination switchable	software configurable
LSS Protocol	CIA LSS protocol DS305, Global command support for node address and baud rate. Selective commands via attributes of the identity object

General information about CANopen

The CANopen encoders support the latest CANopen communication profile according to DS301 V4.2. In addition, device specific profiles such as encoder profile DS406 V3.2 and DS305 (LSS) are available.

The following operating modes may be selected: Polled Mode, Cyclic Mode, Sync Mode and a High Resolution Sync Protocol. Moreover, scale factors, preset values, limit switch values and many other additional parameters can be programmed via the CAN bus.

When switching the device on, all parameters, which have been saved on an EEPROM to protect them against power failure, are loaded again.

The following output values may be combined in a freely variable way as PDO (PDO mapping): **position, speed, temperature** as well as the **status of the working area**.

The encoders are available with a connector or a cable connection.

The device address and baud rate can be set/modified by means of the software.

The two-colour LED located on the back indicates the operating or fault status of the CAN bus, as well as the status of the internal diagnostics.

Universal Scaling Function

At the end of the physical resolution of an encoder, **when scaling is active**, an error appears if the division of the physical limit (GP_U) by the programmed total resolution (TMR) does not produce an integer.

The Universal Scaling Function remedies this problem.

CANopen Communication Profile DS301 V4.2

Among others, the following functionality is integrated. Class C2 functionality:

- NMT Slave
- Identity Object
- Error Behaviour Object
- Variable PDO Mapping self-start programmable (Power on to operational), 4 Sending PDO's
- Node address, baud rate and CANbus / Programmable termination
- Producer / Consumer Heartbeat

CANopen Encoder Profile DS406 V3.2

The following parameters can be programmed:

- Event mode
- 2 working areas with 2 upper and lower limits and the corresponding output states
- Variable PDO mapping for position, speed, work area status, error message, raw data
- Extended failure management for position sensing
- User interface with visual display of bus and failure status
- Customer-specific memory 16 Byte
- Customer-specific protocol
- Universal Scaling Function (USF)
- "Watchdog controlled" device
- Extended diagnostic modes

LSS Layer Setting Services DS305 V2.0

- Global support of Node-ID and baud rate
- Selective protocol via identity object (1018h)

Absolute Encoders – Multiturn

Standard electronic Multiturn, optical	Sendix F5868 / F5888 (Shaft / Hollow shaft)	CANopen
---	--	----------------

Terminal assignment

Interface	Type of connection	Function	Cable (Bus terminal cover with terminal box)					
2	A, L	Bus IN	Signal:	0 V power supply	+V power supply	CAN_L	CAN_H	CAN_GND
			Abbreviation:	0 V	+V	CL	CH	CG
			Cable colour:	WH	BN	YE	GN	GY

Interface	Type of connection	Function	2 x M12 connector					
2	F	Bus IN	Signal:	0 V power supply	+V power supply	CAN_L	CAN_H	CAN_GND
			Abbreviation:	0 V	+V	CL	CH	CG
			Pin:	3	2	5	4	1
		Bus OUT	Signal:	0 V power supply	+V power supply	CAN_L	CAN_H	CAN_GND
			Abbreviation:	CG	CL	CH	0 V	+V
			Pin:	3	2	5	4	1

Interface	Type of connection	Function	1 x M12 connector					
2	E	Bus IN	Signal:	0 V power supply	+V power supply	CAN_L	CAN_H	CAN_GND
			Abbreviation:	0 V	+V	CL	CH	CG
			Pin:	3	2	5	4	1

Dimensions shaft version

Dimensions in mm [inch]

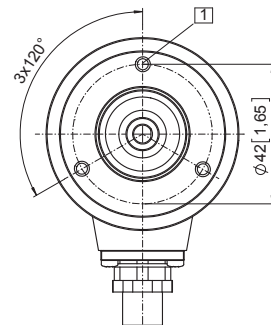
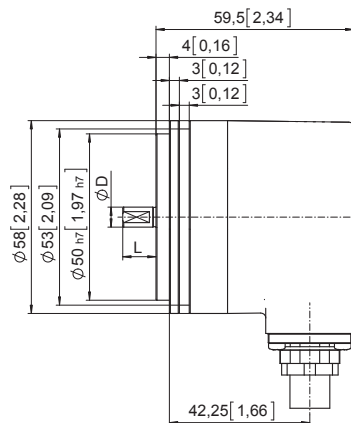
Synchro flange, ø 58 [2.28]

Flange type 2 and 4

(Drawing with 12 connector)

- 1 M4, 6 [0.24] deep

D	L	Fit
6 [0.24]	10 [0.39]	h7
10 [0.39]	20 [0.79]	f7
1/4"	7/8"	h7
3/8"	7/8"	h7



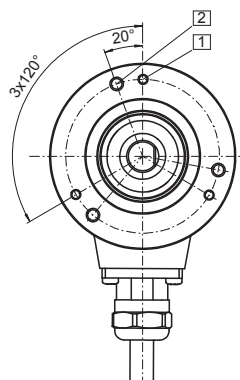
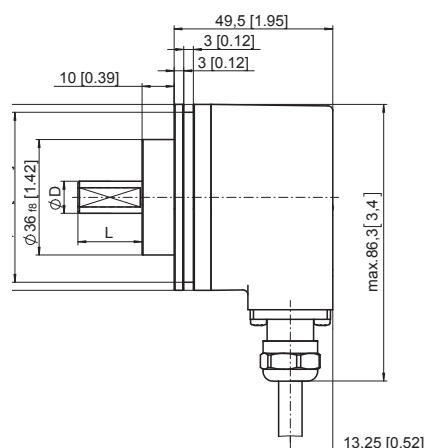
Clamping flange, ø 58 [2.28]

Flange type 1 and 3

(Drawing with cable)

- 1 3 x M3, 6 [0.24] deep
2 3 x M4, 8 [0.32] deep

D	L	Fit
6 [0.24]	10 [0.39]	h7
10 [0.39]	20 [0.79]	f7
1/4"	7/8"	h7
3/8"	7/8"	h7



Absolute Encoders – Multiturn

**Standard
electronic Multiturn, optical**

Sendix F5868 / F5888 (Shaft / Hollow shaft)

CANopen

Dimensions hollow shaft version (blind hollow shaft), with removable bus terminal cover

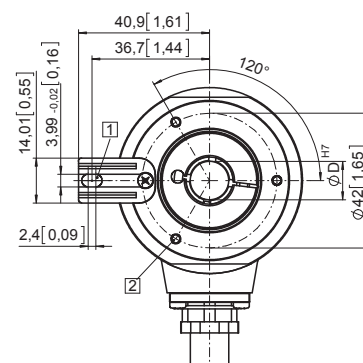
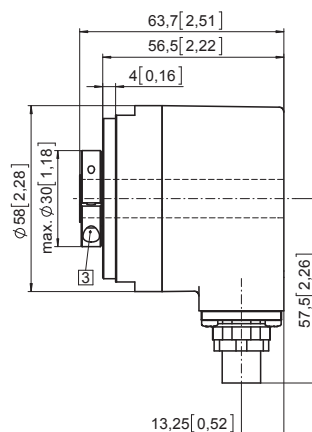
Dimensions in mm [inch]

Flange with spring element long

Flange type 1 and 2

(drawing with cable)

- 1 M3, 6 [0.24] deep
- 2 Torque stop slot,
Recommendation:
Cylindrical pin DIN 7, $\varnothing$ 4 [0.16]
- 3 Recommended torque for the
clamping ring 0.6 Nm



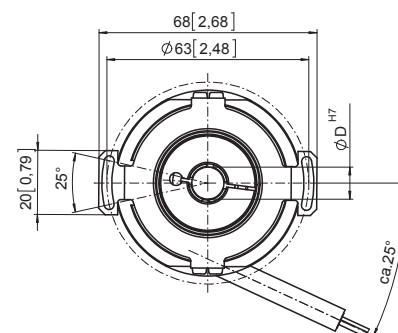
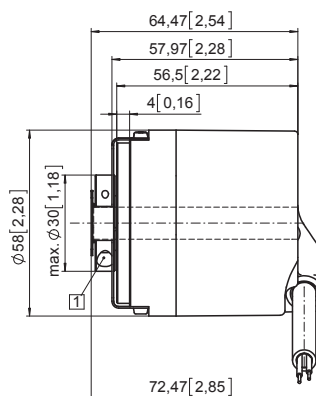
Flange with stator coupling, $\varnothing$ 63 [2.48]

Flange type 5 and 6

Pitch circle diameter for fixing screws 63 [2.48]

(Drawing with tangential cable)

- 1 Fixing screws DIN7985 M2.5x6
- 2 Recommended torque for the
clamping ring 0.6 Nm



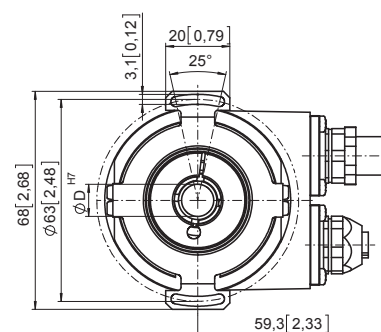
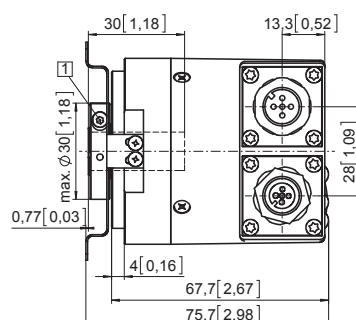
Flange with stator coupling, $\varnothing$ 63 [2.48]

Flange type 5 and 6

Pitch circle diameter for fixing screws 63 [2.48]

(Drawing with 2 x M12 connector)

- 1 Recommended torque for the
clamping ring 0.6 Nm





ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel:: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no

13.8 **Notater**



ANDERSEN MEK. VERKSTED A.S

Svegeskogen 2, 4402 Flekkefjord – Norway
Tel.: +47 38 32 04 20 – Mail: company@amv-as.no