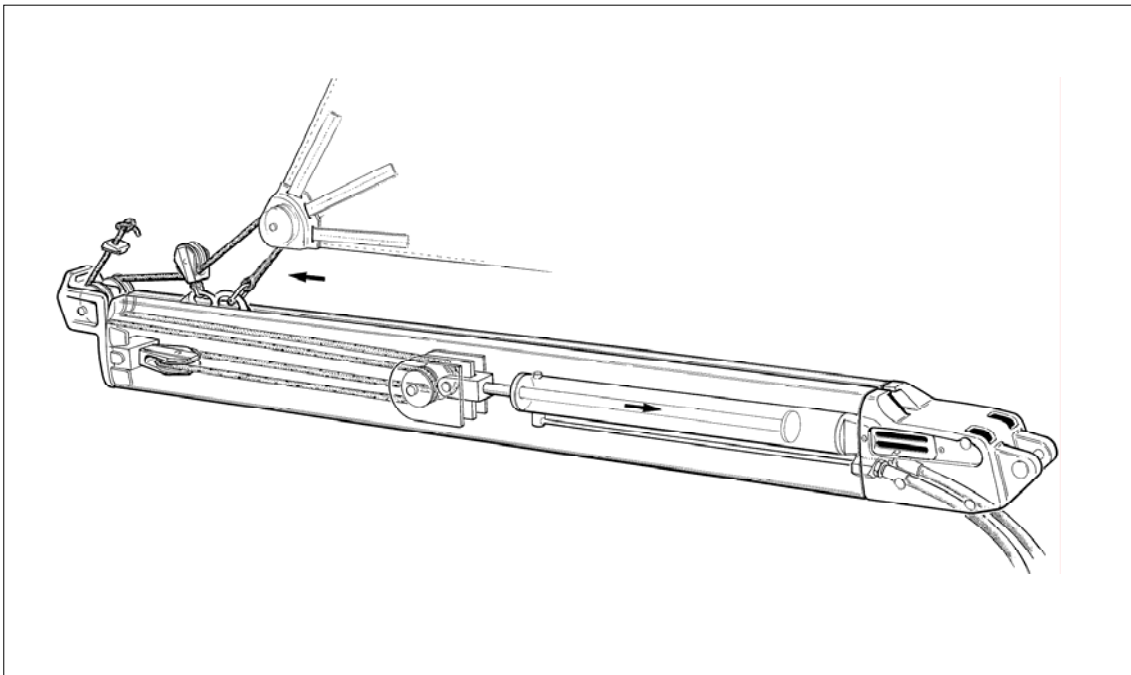


Manual för Hydrauliskt bomuthal



Innehållsförteckning

1	Produktbeskrivning	4
2	Installation	5
2.1	BOMMEN	6
2.2	MANÖVERKNAPPARNA	6
2.3	KONTROLLBOXEN - 230X140X100 (CONTROL BOX)	6
2.4	PUMPSTATIONEN	6
2.5	HYDRAULVENTILENHETEN	7
2.6	HYDRAULFILTRET	7
2.7	HYDRAULSLANGAR	7
2.8	BATTERIER	7
2.9	DÄCKSGENOMFÖRINGEN	8
2.10	SNABBKOPPLINGARNA	8
2.11	MAST PÅ DÄCK	9
2.12	GENOMGÅENDE MAST	10
3	Funktion	12
3.1	BOMUTHALET	12
3.2	HYDRAULCYLINDERN	12
3.2.1	Avluftning av hydraulcilindern (bommen monterad på båten)	12
3.3	UTHALSLINAN	13
3.3.1	Justering av uthalslinans längd	13
3.4	HYDRAULAGGREGATET	14
3.5	OLJEBYTE	14
3.6	HYDRAULFILTRET	14
3.7	PUMPSTATIONEN	14
3.8	TRYCKBEGRÄNSNINGS-VENTILEN (RELIEF VALVE)	16
3.8.1	Inställning av tryckbegränsnings-ventilen (Relief valve)	16
3.9	HYDRAULVENTILENHETEN	17
3.9.1	Rikttnings-ventilen (Directional valve), pos 31	17
3.9.2	Lasthållnings-ventilen (Overcenter valve), pos 33.2	17
3.9.3	Dubbel strypback-ventil (Flow control valve), Pos 34.1 & 34.2 (Tillval)	18
3.9.4	Handmanövrerings-ventilen (Emergency-valve), pos 35	18
3.9.5	Hållventil för oljepelare, Pos 33.1	18
4	Beräkningar	19
4.1	SKOTHORNSKRAFTEN F I STORSEGLET	19
4.1.1	Beräkning av F_{pump}	19
4.1.2	Beräkning av F_{vind}	19
4.1.3	Beräkning av kraften i uthalslinan f	19
5	Manövrering	20
5.1	ALLMÄNT OM RULLSTORSEGEL	20
5.2	ALLMÄNT OM MANÖVRERINGEN	22
5.3	MONTERING AV STORSEGLET	22
5.4	UTRULLNING AV STORSEGLET - SEPARATE	22
5.5	TRIMMNING AV UTHALET	23
5.6	INRULLNING AV STORSEGLET - SEPARATE	23
5.7	UTRULLNING AV STORSEGLET - INTEGRATE	23
5.8	INRULLNING AV STORSEGLET - INTEGRATE	23
5.9	MANUELL MANÖVRERING AV STORSEGLET	24
6	Kontroller	25
6.1	FUNKTIONSKONTROLL AV MANÖVERKRETSEN	25
6.2	FELSÖKNING OM UTHALSLINAN GER EFTER/FJÄDRAR	25
6.3	NÅGRA ALLMÄNNA HYDRAULIKRÅD	26

		3
7	Bilagor	27
7.1	<i>KONTROLL BOX</i>	27
7.2	<i>KOPPLINGSCHEMA HYDRAULISKT BOMUTHAL</i>	32
7.3	<i>SAMMANSTÄLLNINGSRITNING MED GENERELLA MÅTT, PUMPSTATION HYDRAULISK.....</i>	33
7.4	<i>SAMMANSTÄLLNINGSRITNING MED GENERELLA MÅTT BOMUTHAL, VENTIL PAKET HYDRAULISK.....</i>	34
7.5	<i>EL- HYDRAULISK KARAKTERISTISK</i>	35
7.6	<i>BELYSTA TRYCKKNAPPAR (IP 67) Ø35MM.....</i>	36
7.7	<i>DEFINITION AV SLANGLÄND</i>	37
7.8	<i>SÄKERHETS DATABLAD.....</i>	38
8	Anteckningar	43

1 Produktbeskrivning

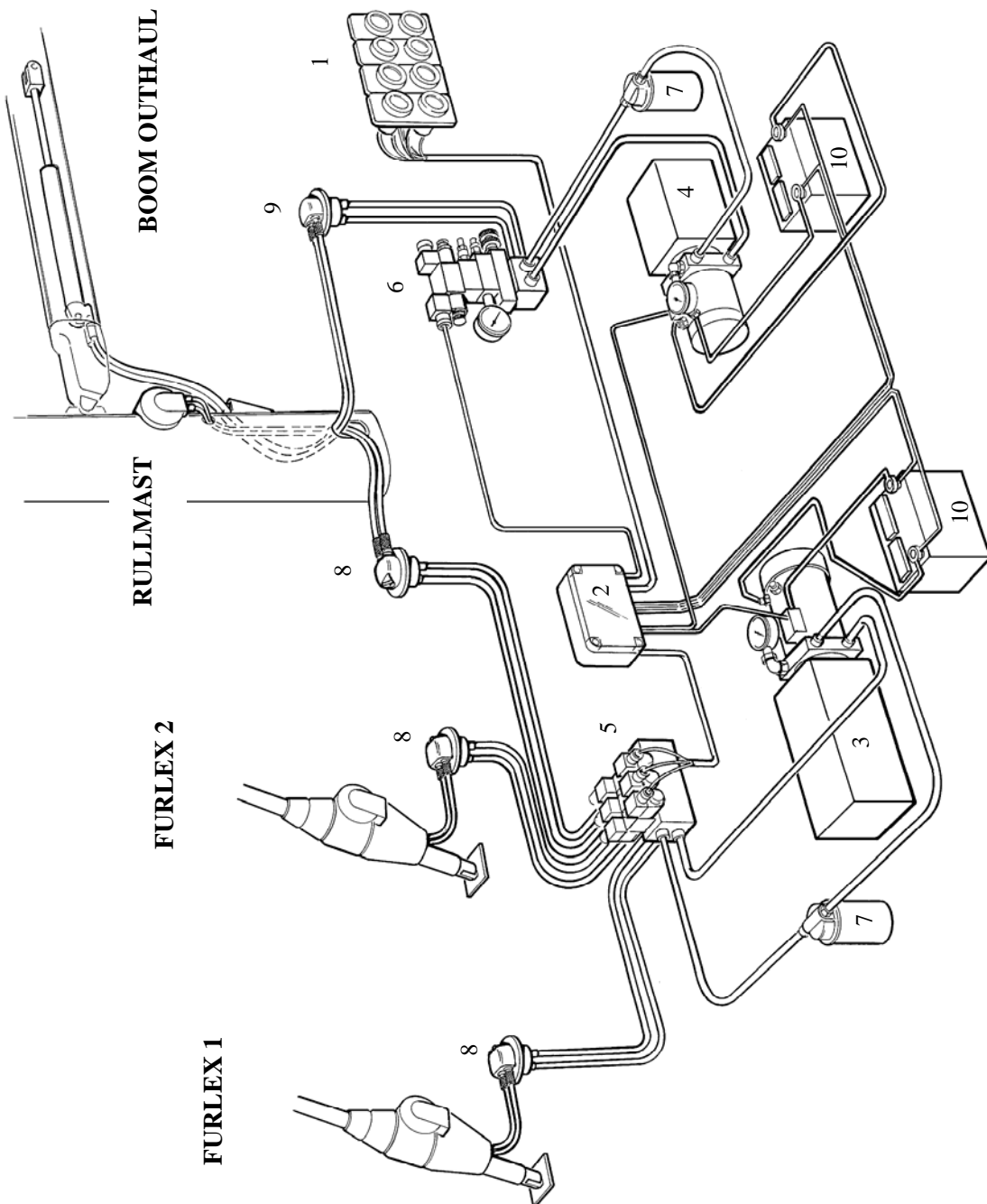
- HYDRAULISKT BOMUTHAL är ett utmärkt komplement TILL SELDÉNS HYDRAULISKA RULLMAST, rullningssystemet för storsegel.
- Det HYDRAULISKA BOMUTHALET gör det möjligt för en person att, under full kontroll, enkelt rulla ut och in, reva och trimma storseglet, enbart med hjälp av manöverknapparna i sittbrunnen.
- Konstruktionen grundar sig på Seldéns långa erfarenhet av rullsegel. Systemet är enkelt, pålitligt och dimensionerat för krävande förhållande.
- Funktion: Uthalslinan sträcks eller slackas inuti bommen av en fyrskuren talja vilken manövreras av en dubbelverkande hydraulcylinder. Denna styrs, via ett separat hydraulsystem, av två manöverknappar i sittbrunnen.
- Vid strömbortfall kan storseglet, som en nödåtgärd, rullas in manuellt. För att få ut seglet igen krävs någon form av nöduthal, vilket kan fås som extrautrustning.
- Det HYDRAULISKA BOMUTHALET består huvudsakligen av:

Antal	Produkt	Placering
2	El-manöverknappar	Mont. i sittbrunnen
1	El-kontrollbox	Mont. i båten
1	Hydr.-pumpstation, uthal	Mont. i båten
1	Hydr.-ventil enhet, uthal	Mont. i båten
1	Hydr.-filter	Mont. i båten
1	Uthalslina med block	Mont. i bommen
1	Hydr.-cylinder	Mont. i bommen
2	Hydr. slangar med snabbkopplingar	Mont. i bommen
1	Däcksgenomföring	Mont. på däck. Endast mast på däck
1	Mastgenomföring	Mont. på mast. Endast genomgående mast
2	Hydr. slangar med snabbkopplingar	Mont. i mast. Endast genomgående mast
1	Paket för avluftning	Levereras separat
1	Manual	

- Batteri, el-kabel, hydraulslang och annan standardmateriel som erfordras för installationen ombord, ingår normalt ej.
- Installationen skall utföras av en fackman.
- Seldén rekommenderar 24 volt likströmsystem ombord på båtar med hydrauliska riggsystem.
- Det HYDRAULISKA BOMUTHALET är till stor del uppbyggt av standard-komponenter vilka är relativt enkla att demontera. Studera och följ denna instruktion noggrant, och vi garanterar dig många års glädje och nytta av ditt hydrauliska bomuthal.

2 Installation

Principschema: Mast på däck



1. Manöverknappar
2. Kontrollbox
3. Pumpstation. Rullmast + Furlex.
4. Pumpstation. Uthäl
5. Ventilenhet. Rullmast + Furlex.
6. Ventilenhet. Uthäl.
7. Filter
8. Däckgenomföring. Rullmast + Furlex.
9. Däckgenomföring. Uthäl.
10. Batteri

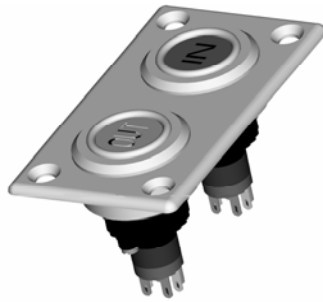
- El- och hydraulik-installationen skall utföras av en fackman.
- Starta installationen genom att först avgöra var i båten de olika enheterna skall monteras. Följande installationsråd ger en god vägledning

2.1 Bommen

Bommen levereras komplett med hydraulcylinder, uthalslina och block monterat, se figur sidan 11. Bommen monteras på masten på vanligt sätt och de två hydraulslangarna från bommen anslutes till mastgenomföringen (eller däcksgenomföringen) med snabbkopplingar.

2.2 Manöverknapparna

Hydrauliskt bomuthal och hydraulisk rullmast är två separata system som, vid ut och inrullning, manövreras samtidigt. För att kunna göra det med **en hand**, måste de två **OUT**-knapparna vara monterade intill varandra. Samma sak gäller även för de två **IN**-knapparna.



Manöverknappar

Manöverknapparna skall självfallet monteras lättåtkomligt i sittbrunnen. Ett förslag är att montera knapparna på ratt-pedistalen, **OUT**-knapparna på sb-sidan och **IN**-knapparna på bb-sidan. Knapparna blir då åtkomliga både för rorsman och besättning och förväxlingsrisken minskar.

Manöverknapparna är helt vattentäta från utsidan. Monteringsanvisningar se sidan 36.

För att lättare se manöverknapparna i skymning och mörker är knapparna försedda med en inbyggd lampa.

El-installationen utföres enligt sidan 27-31.

2.3 Kontrollboxen - 230x140x100 (Control box)

Uppbyggnaden och installationen av kontrollboxen (control box) visas på sidan 27 - 31.

Strömförsörjningen till kontrollboxen tages normalt från båtens elpanel via standardströmbrytare och säkring. Kontrollboxen bör monteras i närheten av hydraulventilenheten, och kablarna skall gå in i kontrollboxens undersida. Omkopplaren i kontrollboxen ställes i läge **separate**.

2.4 Pumpstationen

Inygnadsmått för pumpstationen finns på sidan 33. Placeringen ombord är valfri. Placeringen bör vara så att tanken kommer långskepps. En placering nära masten ger korta hydraulslangar, nära batterierna ger korta el-kablar vilket är fördelaktigt ur säkerhetssynpunkt. För val av el-motorsäkring: se elmotordata, sidan 35. För att minska stommljud bör pumpstationen monteras på gummifötter.

Varning: Kör aldrig hydraulpumpen utan olja i tanken.

2.5 Hydraulventilenheten

Huvuddimensionerna finns på sidan 34. Bygg inte in ventilenheten för trångt. Man skall kunna komma åt de justerbara ventilerna. Särskilt gäller det den röda handmanövrerings ventilen (pos 35). För att underlätta funktionskontroll bör ventilenheten och kontrollboxen monteras i närheten av varandra, se sidan 25. Ventilenhetens huvudmått återfinns på sidan 34.

2.6 Hydraulfiltret

Hydraulfiltret monteras **lätt åtkomligt på returledningen mellan ventilenhet och hydraulpumpen.**

2.7 Hydraulslangar

Hydraulslangar för installation invändigt i båten medlevereras ej. Använd hydraulslang av god kvalitet, motsvarande SAE 100R7 - ISO 3949. Minsta slangdimension 3/8" och en minsta böjradie på 125 mm rekommenderas (för 1/2" slang är minsta radie = 175mm).

Alla hydraulslangar ombord skall monteras väl fastsatta och får absolut ej ligga mot skarpa kanter som kan skada slangen. Tänk på att slangen vibrerar och rör sig något när den blir tryckbelastad. Maximalt arbetstryck, se sidan 32.

Det är mycket viktigt att inga föroreningar kommer in i hydraulsystemet vid monteringen. Rengör alla slangar noggrant och använd skyddsproppar på alla öppna ändar under monteringsarbetet. Slangarna till hydraulcilindern är märkta A och B. (Slang A är monterad på bommens babordsida).

Hydraulventilenhetens slanganslutningar är också märkta A och B. Slangarna måste kopplas till respektive anslutning för att seglet skall hållas kvar i utrullat läge. Är slangarna förväxlade märks detta endast på att seglet ej stannar kvar i utrullat läge.

2.8 Batterier

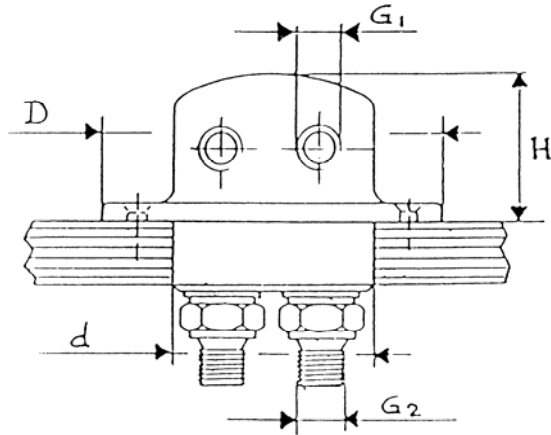
Erforderlig batterikapacitet för det hydrauliska uthalet: 24 volt = 300 Ah. Detta kan tjäna som riktvärde för en segelbåt 50' - 70'.

Viktigt: Kabelinstallationen från batterierna till hydraulpumpen måste vara fackmässigt utförd.

Kortslutning kan medföra brand ombord! Kontrollera att plus- och minuskablar ligger väl åtskilda och att kabelisoleringen är oskadd.

2.9 Däcksgenomföringen

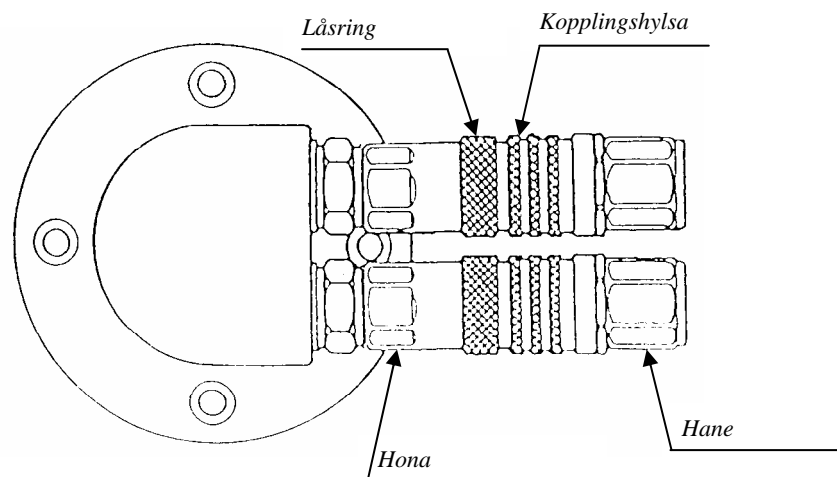
Däcksgenomföringen användes endast vid mast på däck. Den tjänar som genomföring för de två hydraulslangarna till bommen. Det finns två olika storlekar av genomföringen, en mindre vilken är avsedd för 1/4" snabbkopplingar, och en större för 3/8" snabbkopplingar.



Boom	d	D	H	G ₁	G ₂
200/117	60	100	40	1/4	3/8
250/140	72	110	45	3/8	1/2
300/155	72	110	45	3/8	1/2

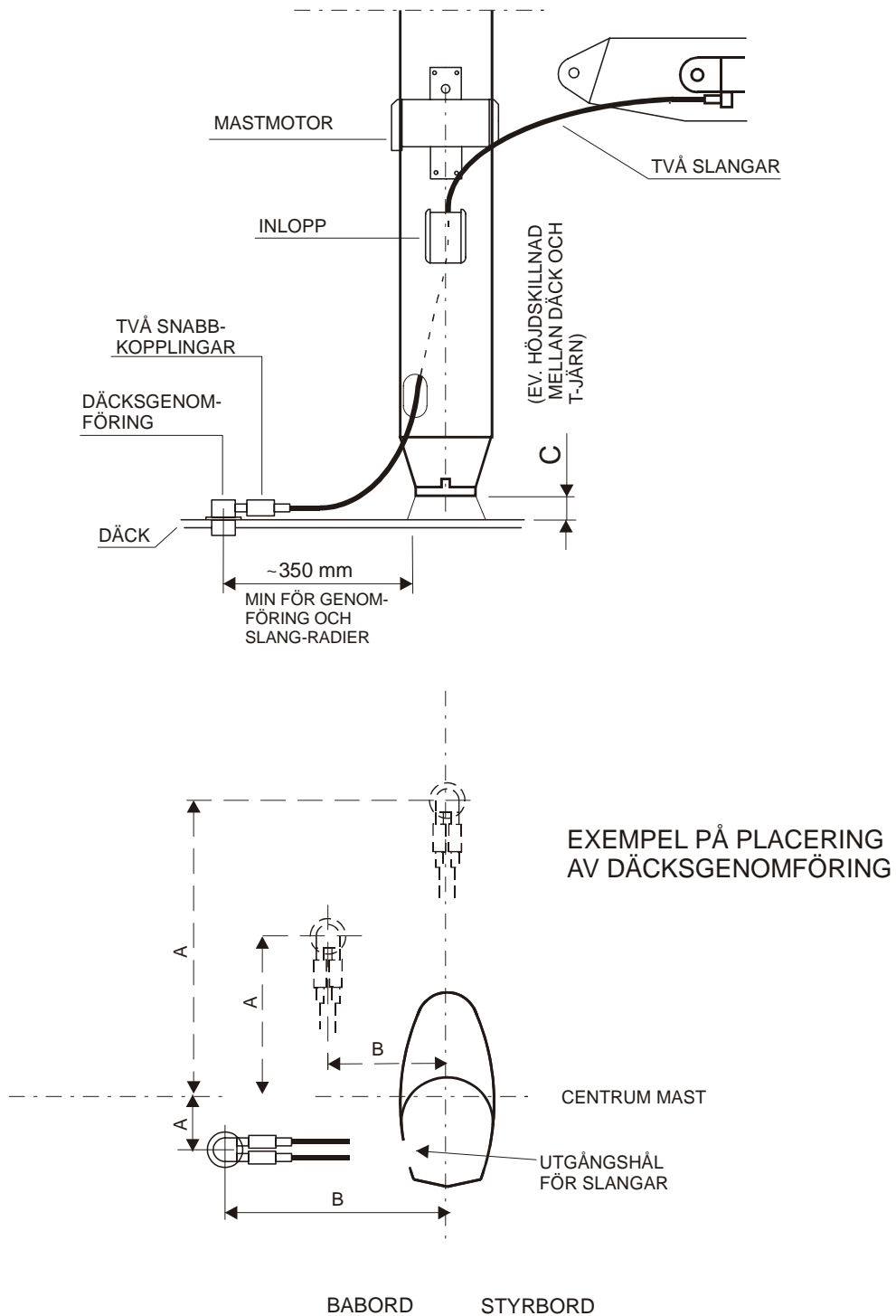
2.10 Snabbkopplingarna

Snabbkopplingarna kopplas isär genom att skjuta den räfflade kopplingshylsan från kopplingen. Kopplingshylsan har ett säkerhetslås mot ofrivillig isärkoppling. Det består av en låsring, som efter hopkoppling skjuts mot kopplingshylsan och sedan vrids ungefär ett halvt varv. Låset frigörs genom att vrida låsringen tills den löser ut. Kontrollera att snabbkopplingarna är låsta! Snabbkopplingarna är i syrafast stål. Honan är monterad i däcksgenomföringen och hanen är monterad på hydraulslangen. Både honan och hanen har självstängande ventiler som tätar effektivt vid isärkoppling. Använd alltid skyddsproppar och skyddshylsor.



2.11 Mast på däck

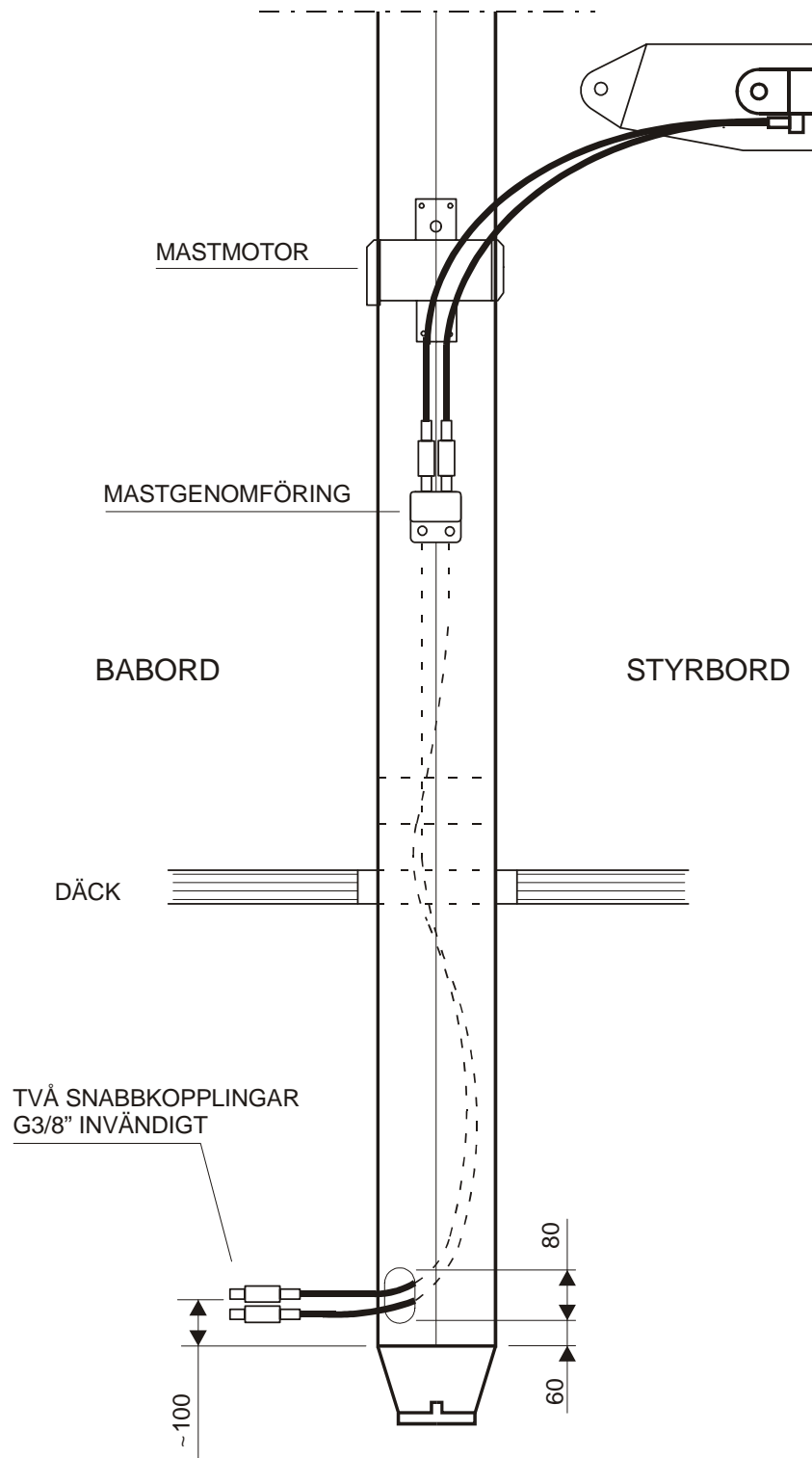
Nedan visas hur hydraulslangarna är dragna då masten står på däck. Slangarna är skräddarsydda för din båt. Om båten är försedd med Seldéns hydrauliska rullmastsystem finns en separat genomföring på däck för slangarna från mastmotorn.

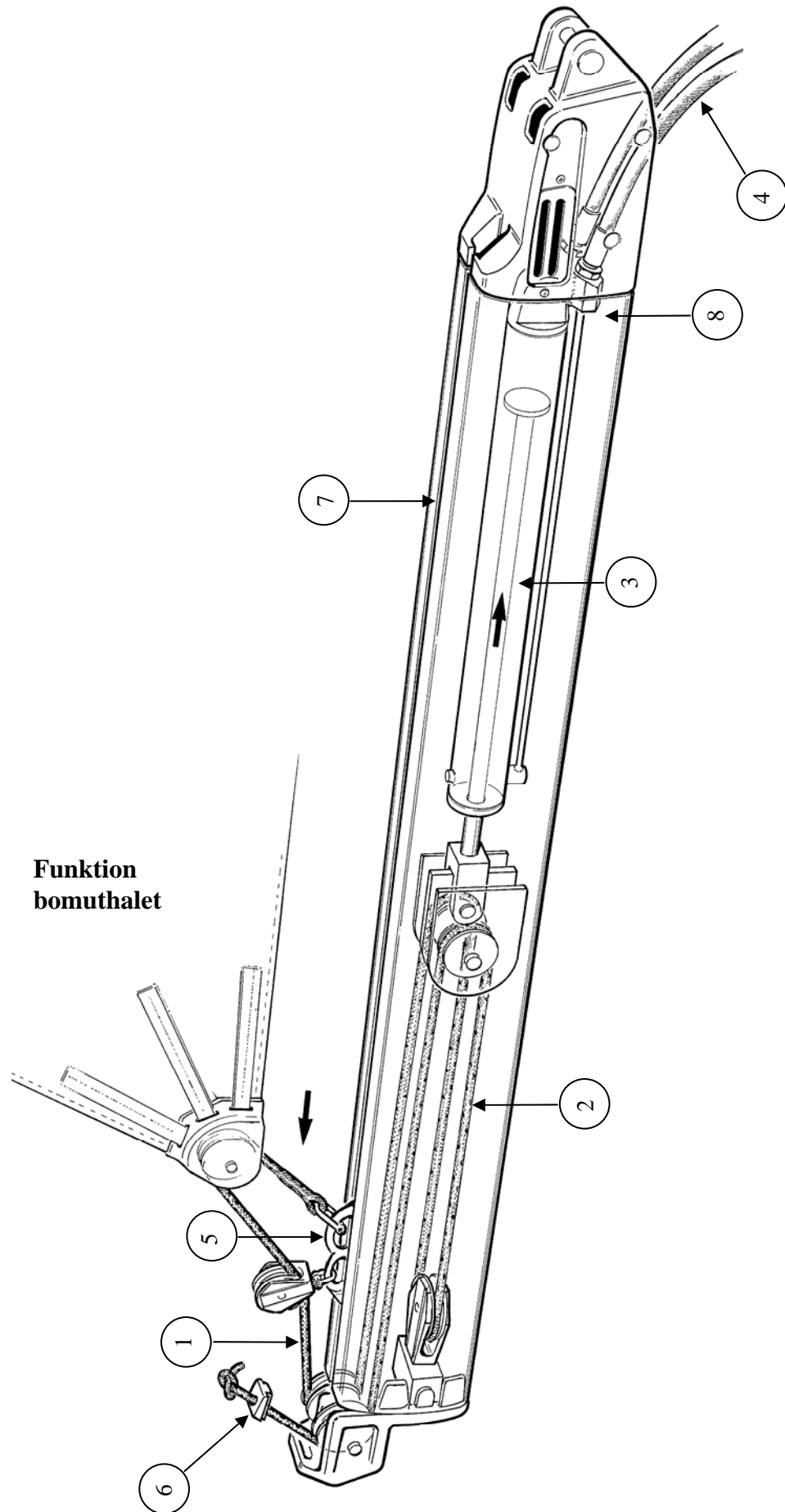


2.12 Genomgående mast

Nedan visas hur hydraulslangarna är dragna då masten är genomgående. De båda paren slangar är skräddarsydda för just din båt.

Om båten är försedd med Seldéns hydrauliska rullmastsystem används samma utgångshål för dessa slangar.





3 Funktion

3.1 Bomuthalet

Se sidan 11.

Uthalslinans ① ena ände är schacklad till uthalstravaren ⑤. Därifrån går uthalslinan genom ett block i seglet, tillbaka till ett block i akterkant av uthalstravaren och sedan, via en brytskiva i bomnocken, bildar den en fyrskuren talja ② inne i bommen.

Uthalslinans andra ände är åtkomlig utifrån och är försedd med en stoppknop ⑥.

Taljan ② sträcks och släckas av en dubbelverkande hydraulcylinder ③.

Cylindern manövreras, via två hydraulslangar ④, av ett separat hydraulaggregat placerat nere i båten.

Detta manövreras i sin tur med knapparna i sittbrunnen. I cylinderns förliga ände ⑦ finns två luftningsnipplor (se även nedan).

3.2 Hydraulcylindern

Hydraulcylindern är dubbelverkande.

Det betyder att kolven kan drivas av hydrauloljan i båda riktningarna.

Eftersom hydraulcylindern manövrerar en talja, belastas den endast i dragriktningen. Cylinderns dragkraft, uttryckt i N (Newton) är det aktuella hydrauloljetrycket (i bar, se manometern på ventilenheten), multiplicerat med hydraulkolvens dragarea (28.2 cm²) och multiplicerat med 10.

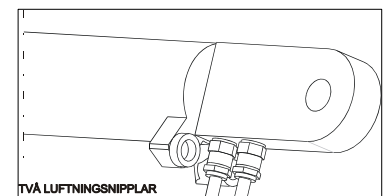
Exempel: 100 bar ger $100 \times 28,2 \times 100 = 28200 \text{ N}$.

Hydraulcylindern är fylld med olja vid leverans.

Vid inkopplingen till båtens hydraulsystem kan det komma in luft i cylindern. Det kan även komma in luft i systemet vid läckage eller om det är för lite hydraulolja i tanken. Luften gör att hydraulcylindern, och därmed uthalslinan, fjädrar. Därför skall man avlufta hydraulcylindern när systemet är färdigmonterat och kanske senare vid behov.

3.2.1 Avluftning av hydraulcylindern (bommen monterad på båten)

Cylindern är försedd med två luftningsnipplor, en för vardera änden av cylinderkammaren. Båda nipplorna nås från undersidan av bommen, nära bomhalsen. På 200-och 250-bommar finns ett accesshål och på 300-bommar kommer man åt nipplorna genom koningen. Nipplorna är av snabbkopplingstyp och försedda med skyddshattar.



1. Utgångsläge: Storseglet är inrullat i masten
Plocka fram : Luftningssats bestående av luftningsventil inklusive slang, samt flaska.
2. Lossa uthalslinans schackel från uthalstravaren och träd linan ur storsegelblock och uthalstravarens block.
3. Se till att nålen i luftningsventilen är tillbaka-skruvad (vrid ratten moturs). Stoppa slangändan i flaskan och fäst den så att den inte kan välta omkull. Anslut ventilen till nippeln längst för ut. Observera att den tunna lina som är najad till utlösningssringen är **till hjälp vid anslutning** av ventilen och **absolut nödvändig för att få loss ventilen igen**.
4. Tryck på manöverknapp BOOM IN och dra samtidigt i den frilagda änden av uthalslinan. Släpp manöverknappen då cylindern nått sitt yttre ändläge.

5. Öppna nu luftningsventilen genom att skruva ventilratten medurs. Tryck någon sekund på BOOM OUT och därefter på BOOM IN igen. Upprepa detta ett par gånger tills oljan som kommer i den transparenta slangen är fri från luftbubblor.
Stäng luftningsventilen genom att skruva ratten moturs.
Uthalslinan skall hela tiden hållas sträckt för att undvika trassel inne i bommen.
6. Koppla loss luftningsventilen och anslut den istället till den akre nippeln. Töm eventuellt uppsamlingsflaskan.
7. Kör cylindern till sitt inre ändläge genom att trycka på BOOM OUT och samtidigt slacka på uthalslinan.
VARNING! Uthalslinan får givetvis inte släppas in i bommen utan att man i så fall knopar fast en förlängningslina. Detta skall normalt inte behövas.
8. Öppna luftningsventilen. Tryck någon sekund på BOOM IN och därefter på BOOM OUT.
Upprepa tills oljan i slangen är fri från bubblor. Stäng ventilen.
9. Koppla loss luftningsventilen och sätt tillbaka skyddshattarna på nippelarna.
10. Kolla oljenivån i tanken och fyll på vid behov.
11. Montera tillbaka uthalslinan.

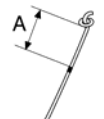
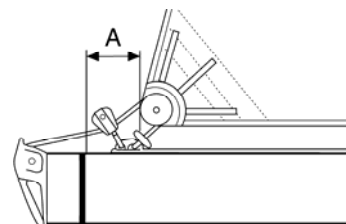
3.3 Uthalslinan

Uthalslinan är en HMPE-lina (Spectra/Dynema) för att minimera töjningen. Uthalslinan är normalt lite för lång vid leverans.

3.3.1 Justering av uthalslinans längd

Utgångsläge: Storseglet skall vara helt utrullat ur masten och uthalslinan kopplad enligt figuren på sidan 11.

1. Lossa storskot och kicktalja så att bommen blir fri.
2. Tryck på manöverknapp BOOM OUT. Hydraulcylindern drar då in uthalslinan i bommen tills hydraulkolven når sitt **inre** ändläge. Normalt är seglet nu inte tillräckligt utsträckt. Följaktligen behöver uthalslinan kortas.
3. Mät därför upp avståndet **A** från storseglets akterkant till mätmärkets innerkant.
4. Tryck på manöverknapp BOOM IN. Drag samtidigt ut några meter av uthalslinan ur bommen genom att dra i stoppknopen, se sidan 11 pos. ②.
5. Mät från stoppknopens undersida och markera avståndet **A** på uthalslinan.
6. Gör en ny stoppknop (överhandsknop) direkt ovanför markeringen.
7. Prova igen enligt punkt ②. Seglet bör nu vara maximalt utsträckt när hydraulkolven har nått sitt **inre** ändläge. Detta garanterar att seglet aldrig kan bli översträckt.



8. Kapa bort uthalslinans överlängd en bit ovanför den nya stoppknopen och tagla änden.
9. Tänk på att **det inte går att förlänga** uthalslinan.

Uthalslinan bör inspekteras någon gång per säsong.

Demontera schackeln och sy fast en pilotlina med minsta diameter 5 mm. Drag ut uthalslinan genom att dra i stoppknopsändan. Om uthalslinan är skadad bytes den ut. Ny uthalslina monteras med hjälp av pilotlinan.

OBS! Om uthalslinan brister inne i bommen, måste man demontera bommen för att kunna montera en ny uthalslina.

3.4 Hydraulaggregatet

Principfunktionen framgår av ”Hydraulic Schematic”, sidan 32.

Vikt pumpstation: 12 kg exkl. olja.

Hydraulaggregatet består av tre separata enheter, en pumpstation, sidan 15 och 33, en ventilenhet, sidan 34 och ett filter. Aggregatet är effektmässigt dimensionerat för att driva en funktion åt gången. Flera funktioner kan drivas var för sig, om pumpstationens avgivna tryck och flöde räcker till för respektive funktion. Hydraulaggregatet är enkelt uppbyggt av standardkomponenter av hög kvalitet.

3.5 Oljebyte

Vid normal användning rekommenderas:

Oljebyte vart fjärde år, i samband med filterbyte. Stående tank rymmer 7,4 liter och liggande 8,8 liter.

Oljan som levereras är av typ mineralolja, produktdata se sid 38. Ett avsnitt i svensk Standard SS 15 54 34 behandlar blandbarheten mellan hydrauloljor av olika ursprung, kvalitet eller fabrikat ”Olika hydraulvätskor inom samma klass baserade på samma eller olika basvätskor skall inte blandas eftersom de generellt inte är blandbara med varandra utan att egenskaperna ändras. Blandningens egenskaper är oftast sämre än de rena produkterna”.

Viktigt: Var mycket noga med att inga föroreningar kommer in i hydraulsystemet. Iakttag därför största möjliga renlighet. Vid isärkoppling av snabbkopplingarna skall dessa skyddas med de medlevererade skyddspropparna och skyddshylsorna.

3.6 Hydraulfiltret

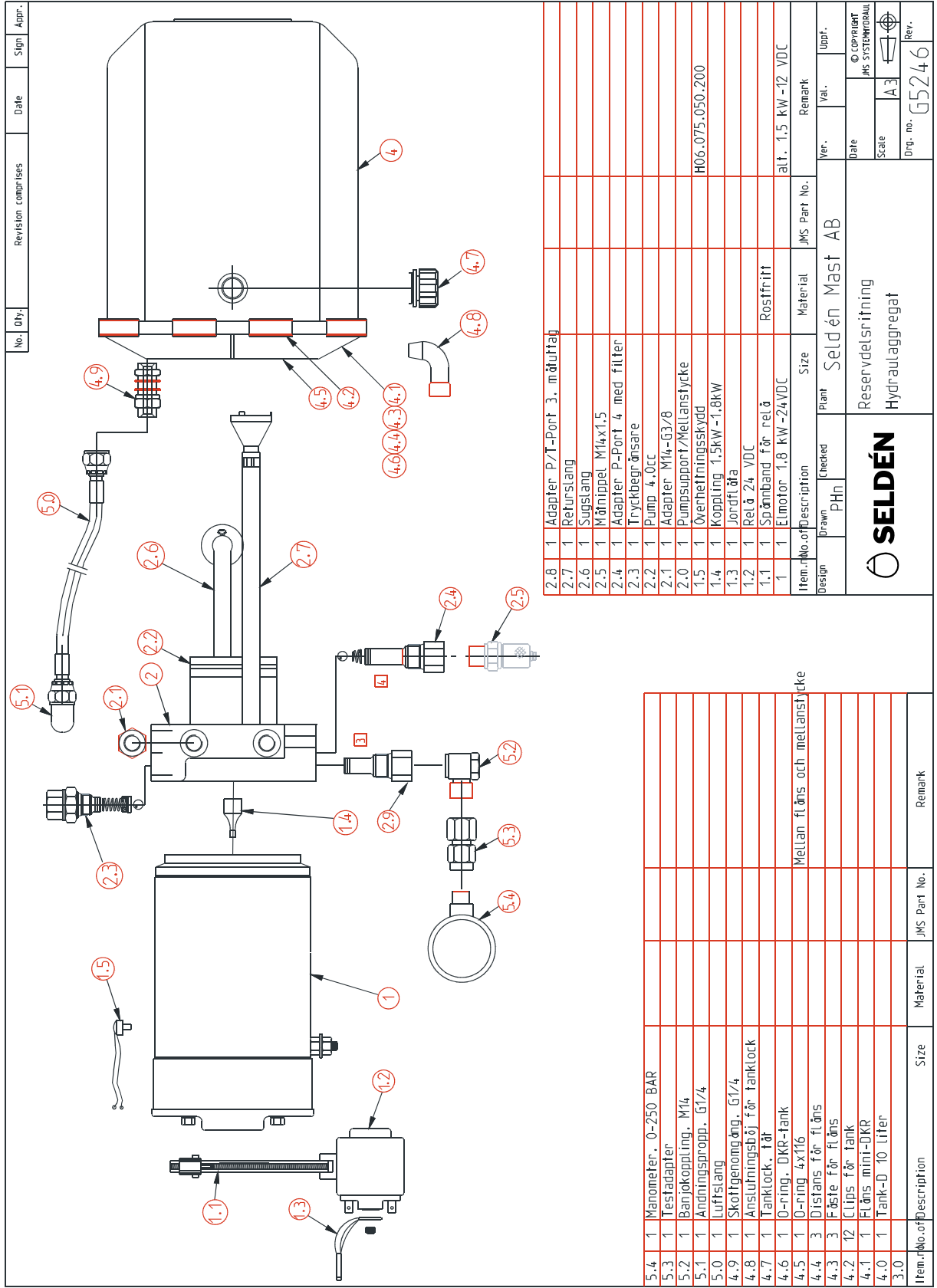
Hydraulfiltret är ett mellantrycksfilter för max 110 bar och 25 l/min, med 10 my absolut filtrering. Bypassventilen öppnar vid 6 bar. Filterinsatsen skall bytas vart fjärde år.

3.7 Pumpstationen

Bilden på sidan 15 visar de ingående delarna.

El-motorn är en 12/24V DC motor med hög effektivitet och låg strömförbrukning. El-motorns startsolenoid har silverpläterade kontakter för att klara höga belastningar.

Den är dimensionerad för intermitterent användning, se el-motordata, sidan 35. Vid kontinuerlig användning stiger el-motortemperaturen tills motorns inbyggda temperatursensor bryter manöverkretsen till startsolenoiden och el-motorn stannar. Temperatursensorn sluter kretsen igen automatiskt när el-motortemperaturen har sjunkit. El-motorn driver en hydrauloljepump som ligger inuti oljetanken. Motor, pump och tank är sammankopplade till en adapter. Till adaptern ansluts sedan pumpledningen P=1 och returledningen T=2. En manometer och en tryckbegränsningsventil är monterade på adaptern.



No. Dnr.	Revision comprises	Date	Sign. Appr.
----------	--------------------	------	-------------

Item No.	Description	Size	Material	JMS Part No.	Remark
2.8	1 Adapter P/T-Port 3. mätflöde				
2.7	1 Returslang				
2.6	1 Sugslang				
2.5	1 Mättrippel M14x1.5				
2.4	1 Adapter P-Port 4 med filter				
2.3	1 Tryckbegränsare				
2.2	1 Pump 4.0cc				
2.1	1 Adapter M14-G3/8				
2.0	1 Pumpsupport/Mellanstycke				
1.5	1 Överhettningsskydd				H06.075.050.200
1.4	1 Koppling 1.5kW-1.8kW				
1.3	1 Jordfläta				
1.2	1 Relé 24 VDC				
1.1	1 Spännband för relé				
1	1 Elmotor 1.8 kW-24VDC				alt. 1.5 kW-12 VDC
Item No.	Description	Size	Material	JMS Part No.	Remark
Design	Drawn P.Hh	Checked	Plant Seldén Mast AB	Ver.	Uppf.
<p>SELDÉN</p> <p>Reservdelseriffring Hydraulaggregat</p>					
<p>Date</p> <p>Scale A3</p> <p>Drig. no. G5246</p> <p>Rev.</p>					

Item No.	Description	Size	Material	JMS Part No.	Remark
5.4	1 Manometer, 0-250 BAR				
5.3	1 Testadapter				
5.2	1 Banjokoppling, M14				
5.1	1 Andningspropp, G1/4				
5.0	1 Luftslang				
4.9	1 Skottgenomgång, G1/4				
4.8	1 Anslutningsböj för tanklock				
4.7	1 Tanklock, fät				
4.6	1 O-ring, DKR-tank				
4.5	1 O-ring, 4x16				Mellan fläns och mellanstycke
4.4	3 Distans för fläns				
4.3	3 Fäste för fläns				
4.2	12 Clips för tank				
4.1	1 Fläns mini-DKR				
4.0	1 Tank-D 10 liter				
3.0					

3.8 Tryckbegränsnings-ventilen (Relief valve)

Ventilen användes för att ställa in det maximala pumptrycket i hydraulsystemet. Därmed ställer man också in den maximala skothornskraften F_{pump} i seglet. Tryckbegränsningsventilens leveransinställning framgår av tabell, sidan 19.

Max. F_{pump} erfordras när man vill kunna trimma (plana ut) storseglet på bidevind samtidigt som seglet är hårt inskotat. Tänk på att genom att lätta på skotet vid trimningen kan uthalet sträckas med mindre kraft.

Rådgör med din segelmakare om vad som är lämpligt för ditt storsegel och prova ut och ställ in den erforderliga maximala skothornskraften F_{pump} på din båt.

Rekommendation:

Ställ trycket så lågt som möjligt. Det minskar risken för översträckning av seglet och det medför en lägre maximal strömstyrka. Sambandet mellan trycket (pressure, bar) och strömstyrkan (Amperage, A) visas på sidan 35.

3.8.1 Inställning av tryckbegränsnings-ventilen (Relief valve)

Utgångsläge: Storseglet är inrullat i masten.

1. Tryck på BOOM IN manöverknapp, så att uthalslinan slackar.
2. Koppla isär snabbkopplingarna på hydraulslangarna till bommen.
3. Tryck på BOOM OUT manöverknapp kortvarigt, 2 till 3 sekunder. Elmotorn och hydraulpumpen belastas nu maximalt. All olja pumpas genom tryckbegränsningsventilen tillbaka till tanken.
4. Manometern på pumpstationen visar samtidigt det maximala trycket. En person avläser manometern samtidigt som en annan person trycker på manöverknappen.
5. Skruva av täckmuttern för tryckbegränsningsventilens justerskruv, se pos 2.4 sidan 33. Var beredd på att justerskraven nu kan läcka lite olja, eftersom täckmuttern och en tillhörande tätningstjänar som tätning för justerskurven.
6. Ställ in önskat tryck med tryckbegränsningsventilens justerskruv.
Medursrotation = trycket ökar
Motursrotation = trycket minskar
Om trycket är för högt: Börja med att skruva ut justerskraven (moturs) några varv. Starta pumpstationen (punkt 3) och avläs manometern (punkt 4) som nu skall visa ett för lågt värde. Justera därefter upp trycket till det önskade värdet.
7. Montera tätningringen och täckmuttern. Dra åt så att ventilen blir tät.
8. Slutkontrollera det inställda maximala pumptrycket på pumpstationens manometer.
9. Koppla ihop snabbkopplingarna på hydraulslangarna till bommen.

3.9 Hydraulventilenheten

Ventilenheten består av fyra ventiler monterade i ett block, se ritning sidan 34.

Ventil	Pos
Riktungs-ventilen	31
Lasthållnings-ventilen	33.2
(Dubbel strypback-ventil, tillval)	34.1 & 34.2
Handmanövrerings-ventil	35
Hållventil för oljepelare	33.1

Rekommendation:

Alla justerbara hydraulventiler är vid leverans ställda så att de skall passa din båt. Normalt skall man inte behöva göra några justeringar. Denna manual beskriver ändå i detalj hur man gör, för den som vill kunna förstå, och ha möjlighet att justera in, det hydrauliska bomuthalet.

VID MINSTA TVEKAN, ANLITA EN FACKMAN!

3.9.1 Riktungs-ventilen (Directional valve), pos 31

Ventilen ändrar riktningen på oljeflödet till hydraulcilindern så att den går ut eller in. Ventilen manövreras av manöverknapparna BOOM OUT och BOOM IN. Ventilen har en dragmagnet i var sida. El-kontakterna till dragmagneterna är försedda med lysdioder som lyser när respektive manöverknapp är intryckt.

3.9.2 Lasthållnings-ventilen (Overcenter valve), pos 33.2

Lasthållningsventilen håller kvar hydraulcilindern i sitt läge under segling. Den är också en säkerhet mot överbelastning av storseglet. Ventilen är vid leverans inställd på ett visst tryck, se tabell, sidan 19. Överskrids detta tryck, genom att till exempel en mycket kraftig vindby träffar seglet, öppnar ventilen automatiskt och slackar uthalslinan så att belastningen i seglet ej överskrider det inställda värdet. Detta är en signal till att storseglet bör revas. Vid hårt väder när skothornskraften kan vara avsevärt större än den maximala uthalskraften kan man behöva lätta lite på storskotet om man vill sträcka på uthalet ytterligare.

Rådgör med segelmakaren om den maximalt tillåtna skothornskraften F_{vind} i storseglet.

När båten kränger 30° för enbart storseglet är skothornskraften F_{vind} nära den maximala kraft man bör tillåta.

Justering:

Utgångsläge: Storseglet är inrullat i masten.

1. Lossa uthalslinans schackel i uthalstravaren och trä ut uthalslinan ur storsegelblocket och uthalstravaren.
2. Tryck på manöverknapp BOOM OUT och släpp efter på uthalslinan tills hydraulcilindren når sitt **inre** ändläge.
WARNING! Uthalslinan får givetvis inte släppas in i bommen utan att man knopar i en förlängningslina. Normalt skall detta inte behövas.
3. Bestäm önskad max. F_{vind} och räkna ut motsvarande oljetryck P_{vind} , enligt sidan 19.

4. Ställ in tryckbegränsningsventilen P_{Pump} på c:a $P_{\text{Vind}} + 10$ bar, enligt sidan 16.
OBS: $P_{\text{Vind}} + 10 = \text{max } 200$ bar är tillåtet vid 24v.
 Tryck endast på manöverknapp BOOM OUT mycket kortvarigt, och släpp sedan knappen.
5. Manometern på ventilenheten visar nu det inestängda trycket i hydraulcilindern.
6. Ställ in önskat tryck P_{Vind} med lasthållningsventilens justerskruv.
 Medursrotation = trycket minskar
 Motursrotation = trycket ökar
7. Tryck på BOOM OUT och kontrollera att ventilenhetens manometer visar det önskade trycket P_{Vind} .
8. Ställ tillbaka tryckbegränsningsventilen P_{Pump} på sitt ursprungliga värde, se sidan 16.

3.9.3 Dubbel strypback-ventil (Flow control valve), Pos 34.1 & 34.2 (Tillval)

Med denna ventil kan hydraulcilinderns hastighet mycket enkelt ställas in individuellt för BOOM IN och BOOM OUT med hjälp av justerrattarna. Ventilen skall vara inställd på maximal hastighet vid leverans.

OBS: Stora strypningar medför höga effektförluster.

3.9.4 Handmanövrerings-ventilen (Emergency-valve), pos 35

Ventilen är normalt stängd. Den öppnas om man vill rulla in storseglet manuellt. Ventilen är försedd med en röd manöverratt och en låsratt. Drag inte åt rattarna för hårt, så att ventilen blir svår att öppna.

Medursrotation = stänger

Motursrotation = öppnar

3.9.5 Hållventil för oljepelare, Pos 33.1

Ventilen hindrar olja från att rinna ur cylindern tillbaka till tanken. Ventilen är inställd vid leverans och bör inte ändras.

4 Beräkningar

4.1 Skothornskraften F i storseglet.

F är kraftresultanten i skothornet, se sidan 21. Storseglets skothorn kan bli belastat på i huvudsak två olika sätt:

1. Det hydrauliska bomuthalet ger en skothornskraft F_{pump} . Den maximala skothornskraften F_{pump} inställes med pumpstationens **tryckbegränsnings-ventil**, (relief valve) se sidan 16. Det hydrauloljetryck som pumpen ger, avläses på pumpstationens manometer.
2. Vindkraften och storskotskraften ger en skothornskraft F_{vind} . Den maximala skothornskraften F_{vind} begränsas av ventilenhetens **lasthållnings-ventil**, (overcenter valve) se sidan 17. Vindkraften ger ett hydrauloljetryck i hydraulcylindern, som kan avläsas på ventilenhetens manometer.

Tabellen visar vilket maximalt tryck ventilerna är ställda på vid leverans, och den motsvarande maximala skothornskraften F är uträknad enligt nedanstående formler.

Boom	Relief valve		Overcenter valve	
	Manometer pumpstation P_{pump} Bar	Max F_{pump} Newton	Manometer valve unit P_{vind} Bar	Max F_{vind} Newton
200	100	11200	130	22880
250	130	14560	150	26400
300	160	17920	190	33440

4.1.1 Beräkning av F_{pump} .

$$1 \text{ bar} = 14,50 \text{ psi}$$

$$1 \text{ N} = 0,225 \text{ lbf}$$

$$F = \text{Tryck} \times \text{Kolvarea} \times \text{Utväxling} \times \text{Friktionsförluster}$$

$$F = P \times 28,2 \times 0,5 \times 0,8 \times 10 \text{ N} \quad (1 \text{ kp} \approx 10 \text{ N})$$

$$F = P \times 112 \text{ Newton}$$

4.1.2 Beräkning av F_{vind} .

$$F = \text{Tryck} \times \text{Kolvarea} \times \text{Utväxling} \times \text{Friktionsförluster}$$

$$F = P \times 28,2 \times 0,5 \times 1,25 \times 10 \text{ N} \quad (1 \text{ kp} \approx 10 \text{ N})$$

$$F = P \times 176 \text{ Newton}$$

4.1.3 Beräkning av kraften i uthalslinan f .

Eftersom uthalslinan har två parter till storseglet blir: $F = 0,5 \times F$

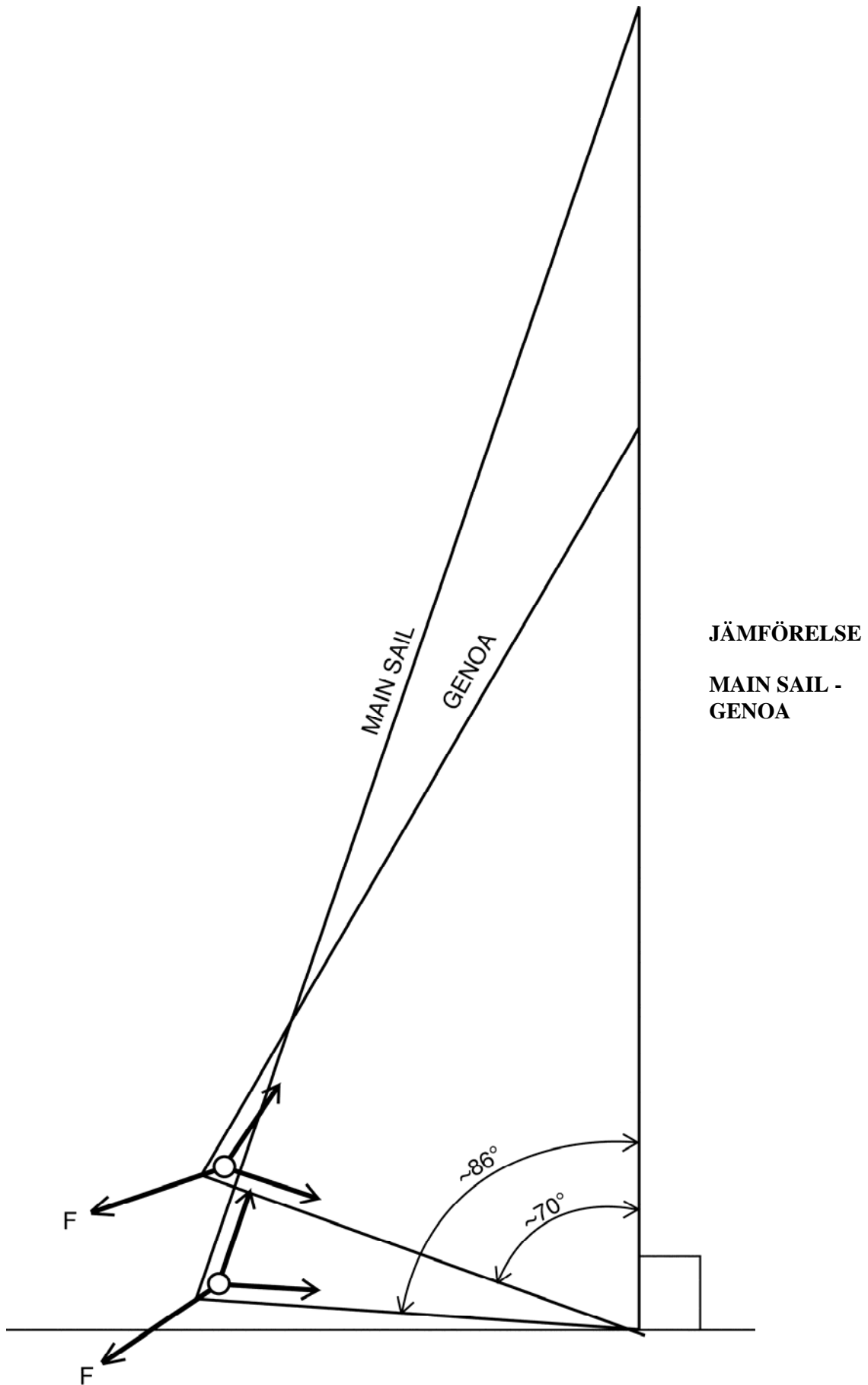
5 Manövrering

5.1 Allmänt om rullstorsegel

För att bättre förstå hur man skall rulla ut och in sitt storsegel kan man jämföra med en rullgenua. I båda fallen eftersträvar man att seglet skall rulla in sig på rullprofilen till en lagom hård och slät rulle.

1. En tydlig skillnad är att genuans rullprofil lutar c:a 17° , medan storsegets rullprofil står nästan vertikalt. Storseget har följaktligen lättare än genuan att hänga ned av sin tyngd, och bilda rynkor vid inrullningen, än genuan. Detta är normalt inget problem. Genom att hålla emot mycket lätt på uthalslinan och samtidigt utnyttja lite sidvind, som slätar ut seglet, får man ett väl inrullat segel. Det underlättar sedan i hög grad utrullningen.
2. Den största skillnaden är att storseget rullas in i masten i ett begränsat segelutrymme medan genuan har ett fritt utrymme. Det är därför **mycket viktigt** att utrullningen av storseget göres på rätt sätt. För att rulla ut storseget måste man rotera rullprofilen medsols inne i masten, och **samtidigt dra ut segelduken ur masten med uthalslinan**. Gör man inte det kommer segelrullen inne i masten att rulla upp sig och öka i diameter. Det finns i så fall en risk för att seglet kan fastna inne i masten. Denna risk finns givetvis inte med en genua.
3. En tredje skillnad som påverkar rulltekniken är seglets form, se figur, sidan 21. Figuren visar uthalskraftens ungefärliga riktning för att åstadkomma **ett jämnt drag i segelduken**. Krafterna är då lika stora i akterliket och i underliket, vilket är **grundläggande** för ett bra rullresultat. Särskilt viktigt är det vid utrullningen av storseget. Skothornet bör då alltid befinna sig **fritt ovanför** uthalstravaren för att uthalskraften skall ha möjlighet att fördela sig jämnt i segelduken. Generellt gäller att ju högre skothornet är placerat i seglet, desto enklare är det att åstadkomma ett jämnt drag i segelduken. Jämför med genuans skothornsplacering.
En halshornsvinkel på maximalt 86° rekommenderas. Ett storsegel med $E = 6$ m och en halshornsvinkel $= 86^\circ$ har sitt skothorn 0,4 m över bommen i inrullat läge. I utrullat läge, när skothornet är indraget till travaren lutar bommen 4° uppåt. Lutas sedan masten 1° akterut, kommer bommen att luta 3° från horisontallinjen.

Ovanstående synpunkter gäller generellt för rullstorsegel antingen de manövreras manuellt eller med hjälp av hydraulik.



5.2 Allmänt om manövreringen

Det hydrauliska bomuthalet och hydraulisk rullmast är två separata system som, vid ut och inrullning, manövreras samtidigt. Med lite övning och erfarenhet lär man sig lätt hur man skall trycka på de olika manöverknapparna. Det är viktigt att man till en början är noga med att se på storseglet vad som händer och att inte ha för bråttom. Tänk på att det är lätt att avbryta en manöver, innan det hänt något, bara genom att släppa manöverknapparna.

Läs denna manual noga, så att du förstår grundprinciperna. Prova sedan själv ut hur man manövrerar just ditt storsegel på bästa sätt.

Inuti kontrollboxen finns en omkopplare som kan ställas i läge *separate* eller *integrate*.

1. **Separate**

Funktionerna MAIN OUT och MAIN IN, och BOOM OUT och BOOM IN, manövreras separat. Ut eller inrullning sker genom att trycka in **två** ut- eller inknappar samtidigt.

2. **Integrate**

Funktionerna MAIN OUT och BOOM OUT är sammankopplade i manöverknapp MAIN OUT. funktionerna MAIN IN och BOOM IN är sammankopplade i manöverknapp MAIN IN. Vid utrullning används endast MAIN OUT, och vid inrullning används endast MAIN IN. För trimning av uthalet använder man BOOM OUT eller BOOM IN manöverknapp.

Börja med att manövrera storseglet i läge **separate** tills du tycker att det fungerar bra. Prova sedan läge **integrate** och se om du tycker att det förenklar manövreringen för dig.

5.3 Montering av storseglet

Omkopplaren i kontrollboxen i läge **separate**.

1. Storseglet monteras enligt anvisningarna i manualen för hydraulisk rullmast (Furlin-manualen).
2. Rulla in storseglet i masten så att endast skothornet sticker ut, genom att trycka på manöverknapp MAIN IN. Håll emot något i skothornsblocket så att storseglet rullas in utan att veckas.
3. Montera uthalslinan enligt figuren på sidan 11.
4. Skruva fast uthalstravarens stopp, pos 7 sidan 11, preliminärt c:a 1 m bakom skothornet. Stoppets läge trimmas sedan in så att skothornskraften **F** får effektivaste dragvinkel när man startar utrullningen. På bommar med RCB-30 skena justeras stoppet genom att lossa de två stoppskruvarna. Stoppet flyttas till ett annat ledigt hålpar och skruvarna dras åt hårt.

5.4 Utrullning av storseglet - Separate

Omkopplaren i kontrollboxen i läge **separate**.

1. Tryck på manöverknapp BOOM OUT så att uthalslinan blir ordentligt uppsträckt.
2. Tryck sedan samtidigt på manöverknapparna MAIN OUT och BOOM OUT. Knapparna skall vara monterade så att man kan manövrera dem med en hand, se installation. Uthalslinan skall dra ut seglet ur masten samtidigt som rullmasten släpper ut seglet.

Läs **Allmänt om rullstorseglet** på sidan 20, punkt 2. Är systemet rätt hastighetsanpassat kan MAIN OUT och BOOM OUT knapparna hållas intryckta hela tiden, tills seglet är helt utrullat. I annat fall får man släppa en kort stund på den knapp vars funktion som ligger före och låta den funktion som ligger efter hinna ikapp.

Rekommendation:

Gör en tydlig markering på storseglet, vid mastliket, som visar när hela seglet är utrullat. Se manualen för hydraulisk rullmast (Furlin-manualen), sidan 20.

5.5 Trimmning av uthalet

Omkopplaren i kontrollboxen i läge **separate** eller **integrate**.

Storseglets uthal:

- Sträcks genom att trycka på BOOM OUT.
- Slackas genom att trycka på BOOM IN.
- Vid hårt väder när skothornskraften F_{vind} kan vara avsevärt större än den maximala skothornskraften F_{pump} man behöva lätta lite på storskotet om man vill sträcka på uthalet ytterligare, se sidan 19.

5.6 Inrullning av storseglet - Separate

Omkopplaren i kontrollboxen i läge **separate**.

1. Tryck på manöverknapp BOOM IN för att slacka uthalet om detta har varit hårt sträckt.
2. Tryck sedan samtidigt på manöverknapparna MAIN IN och BOOM IN. Inrullningen manövreras i princip på samma sätt som utrullningen. Se även sidan 20. Avbryt inrullningen i god tid så att inte skothornet rullas in i masten och fastnar.

5.7 Utrullning av storseglet - Integrate

Omkopplaren i kontrollboxen i läge **integrate**.

1. Tryck på manöverknapp BOOM OUT så att uthalslinan sträcks.
2. Tryck på manöverknapp MAIN OUT.

5.8 Inrullning av storseglet - Integrate

Omkopplaren i kontrollboxen i läge **integrate**.

1. Tryck på manöverknapp BOOM IN så att uthalslinan slackas.
2. Tryck på manöverknapp MAIN IN.

5.9 Manuell manövrering av storseglet



Vid ström- eller oljetrycksbortfall.

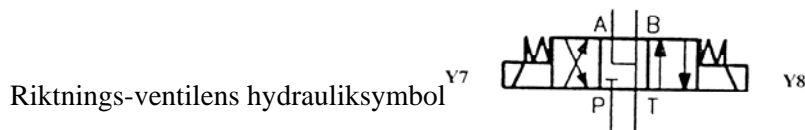
1. Ställ säkerhetsventilen på däcksgenomföringen för rullmasten i läge ”winchhandtag”, se rullmast manual.
2. Sätt därefter i winchhandtaget i rullmastens drivenheten.
3. Öppna (motursrotation) handmanöverings-ventilens röda låsratt och röda manöverratt. Ventilen är monterad i ventilenheten för bomuthalet.
4. Storseglet går nu att rulla in manuellt med winchhandtaget.
5. Storseglet går att rulla ut igen med winchhandtaget, men man måste då samtidigt dra i uthalslinan. Detta görs enklast genom att dra i stoppknopen, pos 6 sidan 11.

***VARNING! Låt aldrig winchhandtaget sitta kvar i drivenheten.
Det roterar mycket snabbt då hydraulmotorn startas.***

6 Kontroller

6.1 Funktionskontroll av manöverkretsen.

1. Om hydrauliksystemet är komplett installerat.
Lossa snabbkopplingarna på hydraulikslangarna till bommen. Detta görs för att hydraulcylindern ej skall gå fram och tillbaka. Hydraul pumpen pumpar då tillbaka oljan till tanken via tryckbegränsnings-ventilen. El-motorn belastas då maximalt. Gör därför korta funktionskontroller, för att ej riskera för hög el-motortemperatur.
2. Om hydrauliksystemet ej är komplett installerat.
Lossa batterikabeln till el-motorn, så att denna ej startar. Detta är mycket viktigt, därför att om el-motorn körs utan olja i tanken, skadas hydraulikpumpen snabbt.
3. Slå till manöverströmbrytaren från båtens el-panel. Kontrollboxens **gröna** indikeringslampa **skall nu lysa**. Den gröna lampan visar att kontrollboxen är inkopplad.
4. Ställ omkopplaren i kontrollboxen i läge **separate**.
5. Tryck på manöverknapp BOOM IN. Tre funktioner aktiveras då samtidigt. Se "circuit diagram".
 - Reläet **K8** i kontrollboxen. Relä K8, har en lysdiod som lyser när manöverknappen är intryckt. Den syns tydligt genom kontrollboxens plexiglaslock,.
 - Dragmagneten **Y8** på riktningventilen. En lysdiod i anslutningskontakten lyser när manöverknappen är intryckt. Riktningventilens hydraulik-symbol skall nu vara inkopplad. 
 - Elmotor-solenoid **2** på elmotorn i hydraulaggregatet. Ett tydligt tillslagsljud hörs.
6. Tryck på manöverknapp BOOM OUT. Följande tre funktioner aktiveras då samtidigt.
 - Reläet **K7**
 - Dragmagnet **Y7** - hydrauliksymbol inkopplad. 
 - Elmotor-solenoid **2**



6.2 Felsökning om uthalslinan ger efter/fjädrar

1. Kontrollera att hydraulslangarna till bommen är rätt inkopplade, se sidan 7. Gäller endast vid nytt hydraulikmontage. Prova med att skifta slangarna.
2. Yttre läckage - kontrollera framför allt nere i båten. Eventuell dålig slangkoppling eller liknande monteringsfel.
3. Vid inkoppling kan det ha kommit in luft i hydraulcylindern som gör att den fjädrar. Åtgärd, se sidan 12.

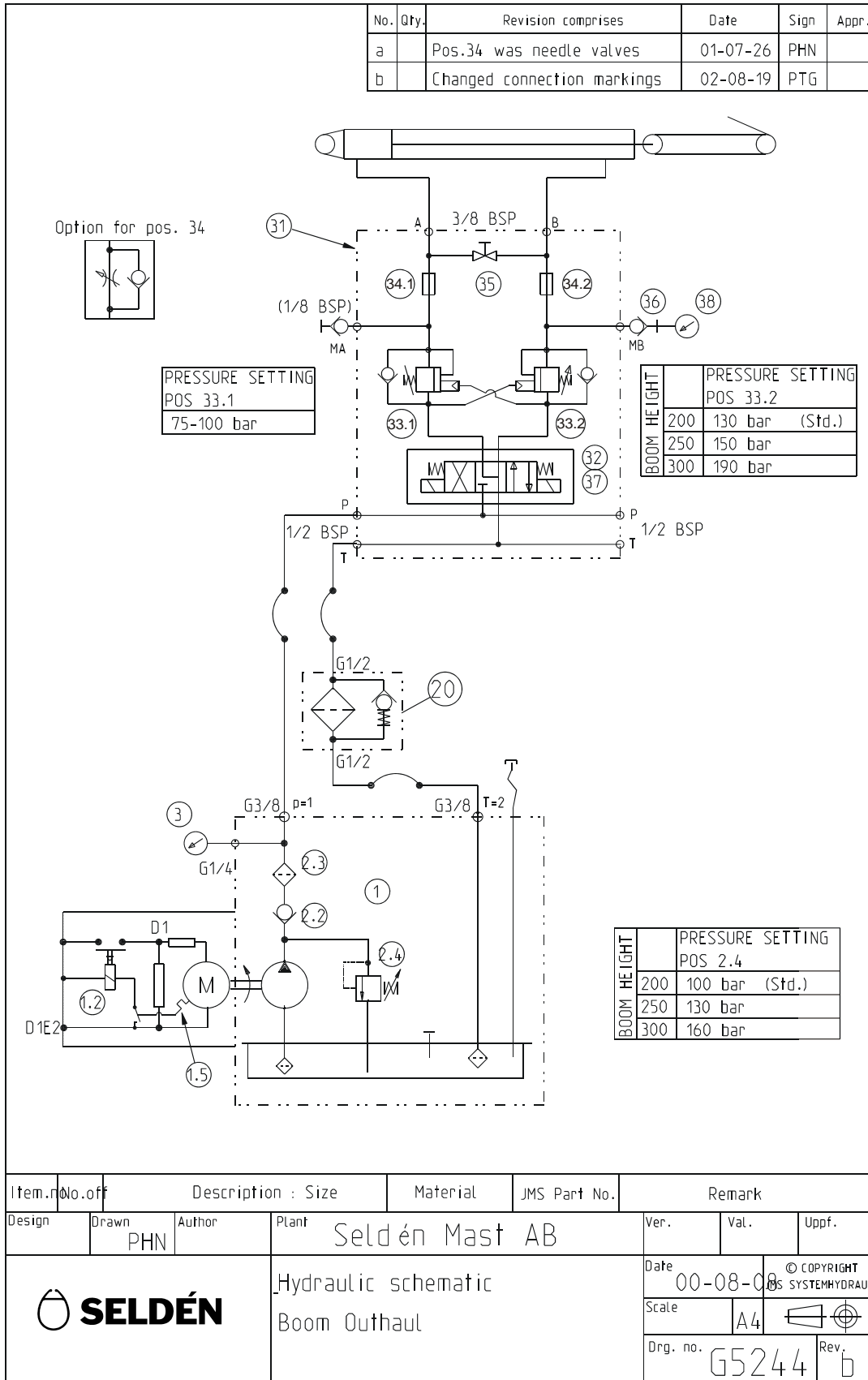
4. Inre läckage i handmanöverings-ventilen. Åtgärd:
 - Kontrollera att ventilen är stängd.
 - Om läckaget kvarstår:
Skruva ut ventilen och rengör från eventuell smuts.
Fackman rekommenderas. Se Allmänna hydraulikråd.

5. Inre läckage i lasthållnings-ventilen. Åtgärd:
 - Skruva ut ventilen och rengör från eventuell smuts.
 - **Fackman rekommenderas.** Se Allmänna hydraulikråd.

6.3 Några allmänna hydraulikråd.

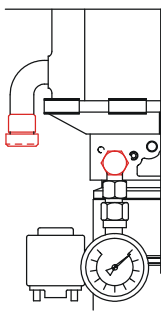
1. Slå alltid ifrån huvudströmbrytaren till pumpstationen vid allt arbete med hydrauliksystemet.
2. För din egen säkerhet!
Innan du demonterar eller kopplar isär hydrauliksystemet:
Kontrollera alltid först att det inte finns något instängt oljetryck i systemet. Båda manometrarna skall visa 0 bar.
3. Renlighet är avgörande för ett hydraulsystems tillförlitlighet. Exempel får inte teflontejp, lin, och liknande tätningsmaterial användas, eftersom det då finns stor risk för att lösa partiklar kan komma in i hydraulsystemet.
4. Försök att minimera oljespillet vid en demontering. Ett sätt är att koppla isär snabbkopplingarna till bommen. Det förhindrar att hydrauloljan i hydraulcylindern rinner ut.

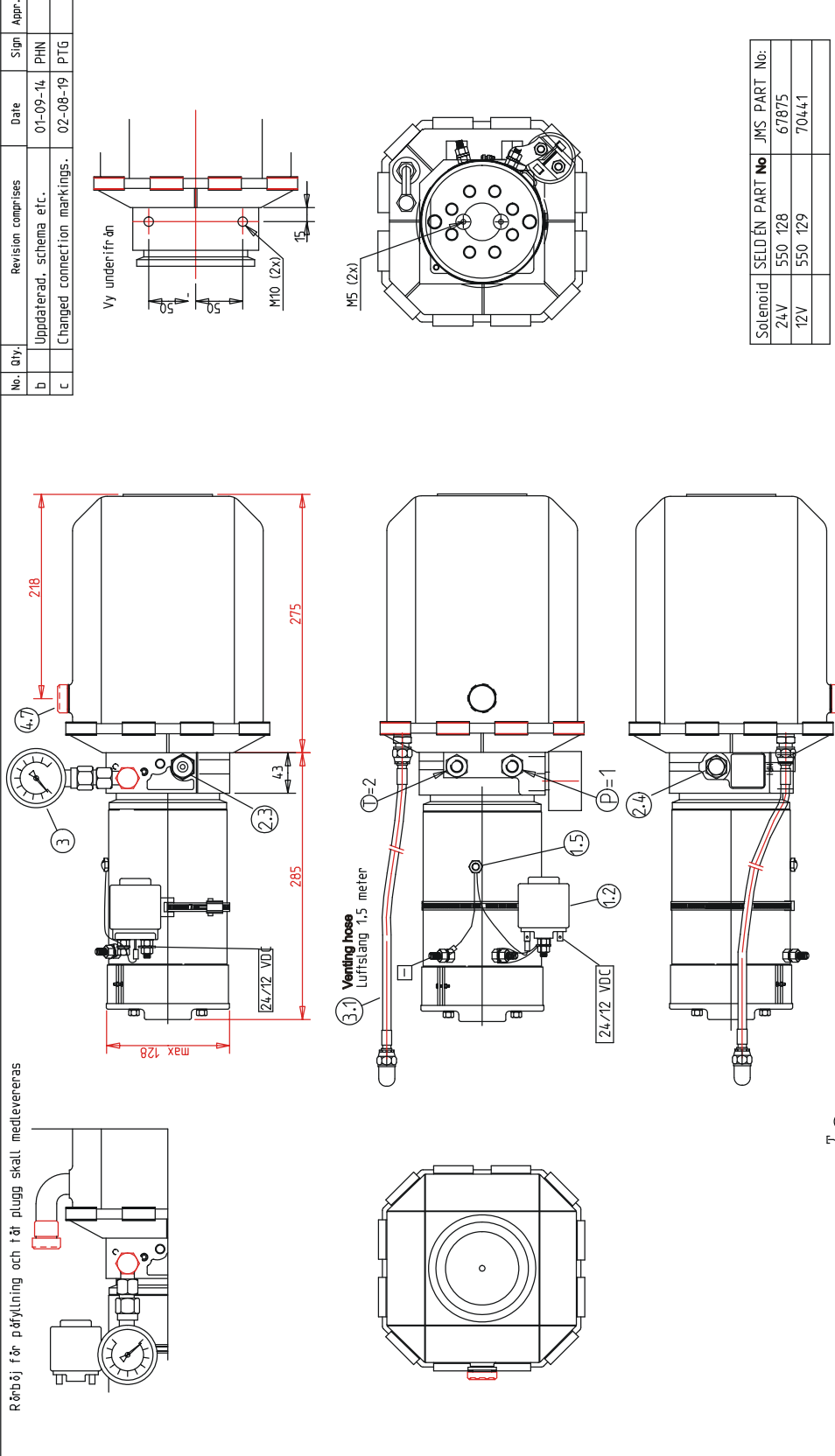
7.2 Kopplingschema hydrauliskt bomuthal



7.3 Sammanställningsritning med generella mått, pumpstation hydraulisk

Röbjöj för påfyllning och tät plugg skall medlevereras





Dimensions: 218, 275, 285, 4.7, 4.3, 15, 50, 50, max 128, 24, 12 VDC, 1.5 meter, 1.2, 1.5, 2.4, P=1, 2.4, 2.3, 3, 6.3, 6.1, 6.2, 6.3

Callouts: 1, 2, 3, 1.2, 1.5, 2.3, 2.4, P=1, 3.1, 4.3, 4.7, 6.1, 6.2, 6.3

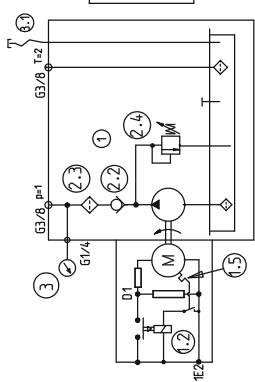
Labels: Vv underifrån, M10 (2x), M5 (2x), Venting hose Luftslang 1.5 meter, 24, 12 VDC, PRESSURE SETTING, ROOM HEIGHT

No. Öty.	Revision comprises	Date	Sign	Appr.
b	Uppdaterad, schema etc.	01-09-14	PHN	
c	Changed connection markings.	02-08-19	PTG	

Solenoid	SELDÉN PART No	JMS PART No:
24V	550 128	67875
12V	550 129	70441

Item No.	Description	Size	Material	JMS Part No.	Remark
Design	Drawn	Checked	PHH		
SELDÉN		Seldén Mast AB			
		Outline & Assembly drawing		Date	01-04-01
		Hydraulic power pack		Scale	A3
				Orig. no.	G5245
				Rev.	C

PRESSURE SETTING	
POS	2-4
200	100 bar (Std.)
250	130 bar
300	160 bar
ROOM HEIGHT	



7.4 Sammanställningsritning med generella mått bomuthal, ventil paket hydraulisk

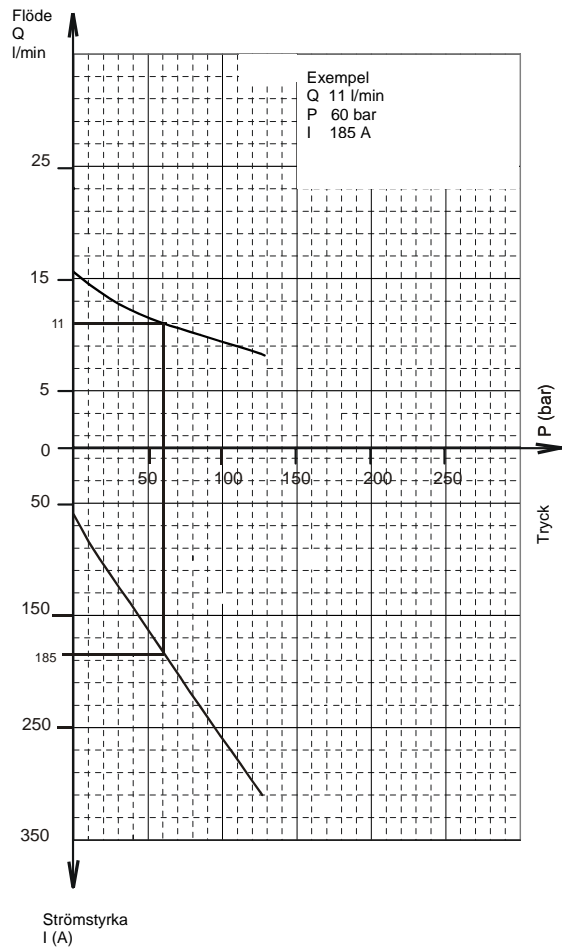
No. 007-	Revision comprises	Date	Sign	Appr.
a	Pos. 34, was needle valves	01-07-26	PHN	PHN

Solenoid SELDEN PART		JMS PART No:	
Z4V	550 130	67874	
T2V	550 131	70442	

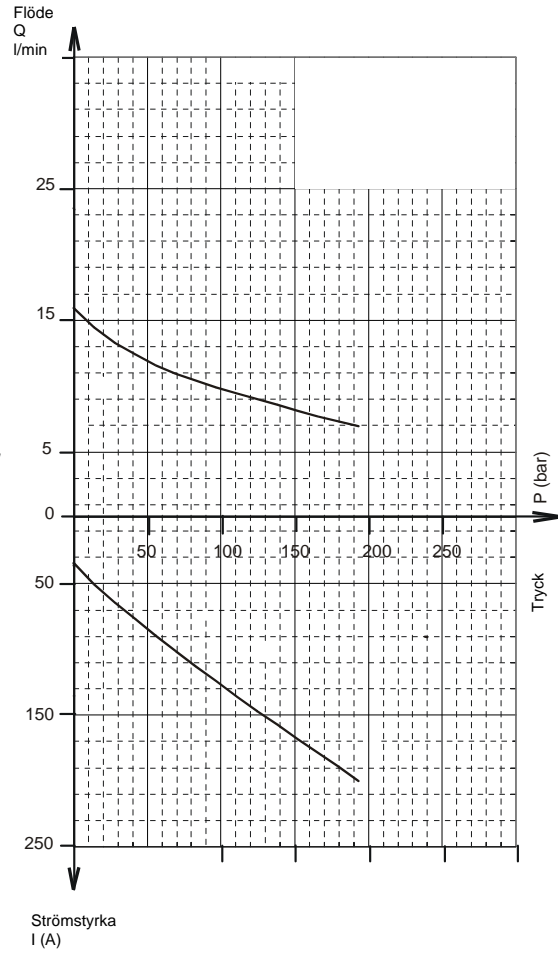
1	Block	AA 6262-T6	Material	JMS-Q Part No.	Remark
1	Item No. of Description	Size	Plant	Ver. Val.	Uppf.
PHN	PHN	PHN	PHN	PHN	PHN
SELDÉN			Outline & Assembly drawing Boom Outhaul Valve Pack		
			Date	991218	O. COPYRIGHT JMS SYSTEMHYDRAULIK AB
			Scale	1:2	A3
			Orig. no.	JMS-1187	Rev.
			G5000	a	

7.5 EI- hydraulisk karakteristisk

Likströms motor
Nominell effekt 1,5 kW 12V

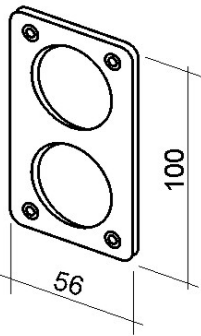
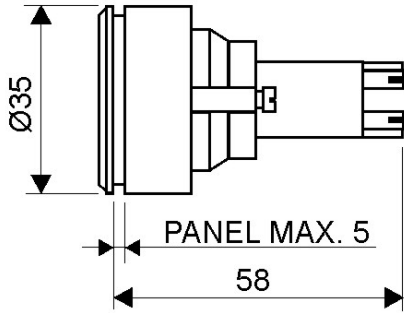


Likströms motor
Nominell effekt 1,5 kW 24V



7.6 Belysta tryckknappar (IP 67) ø35mm

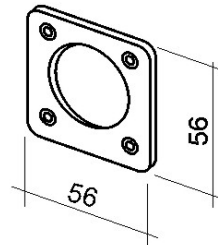
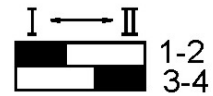
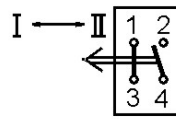
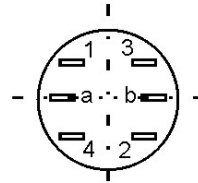
**ILLUMINATED PUSHBUTTON
(IP 67)**



**SELDÉN PANEL
540-462-01**

(THICKNESS=3mm)

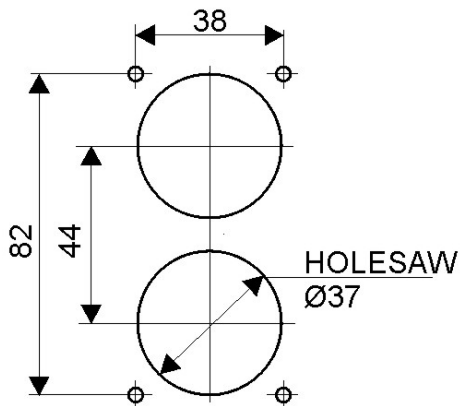
**PLUG-IN TERMINAL
2,8 x 0,5**



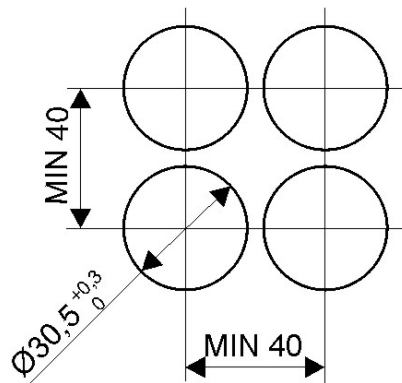
**SELDÉN PANEL
540-461-01**

(HOLES ∇ 38)

**MOUNTING DIMENSIONS WITH
SELDÉN PANEL 540-462-01**

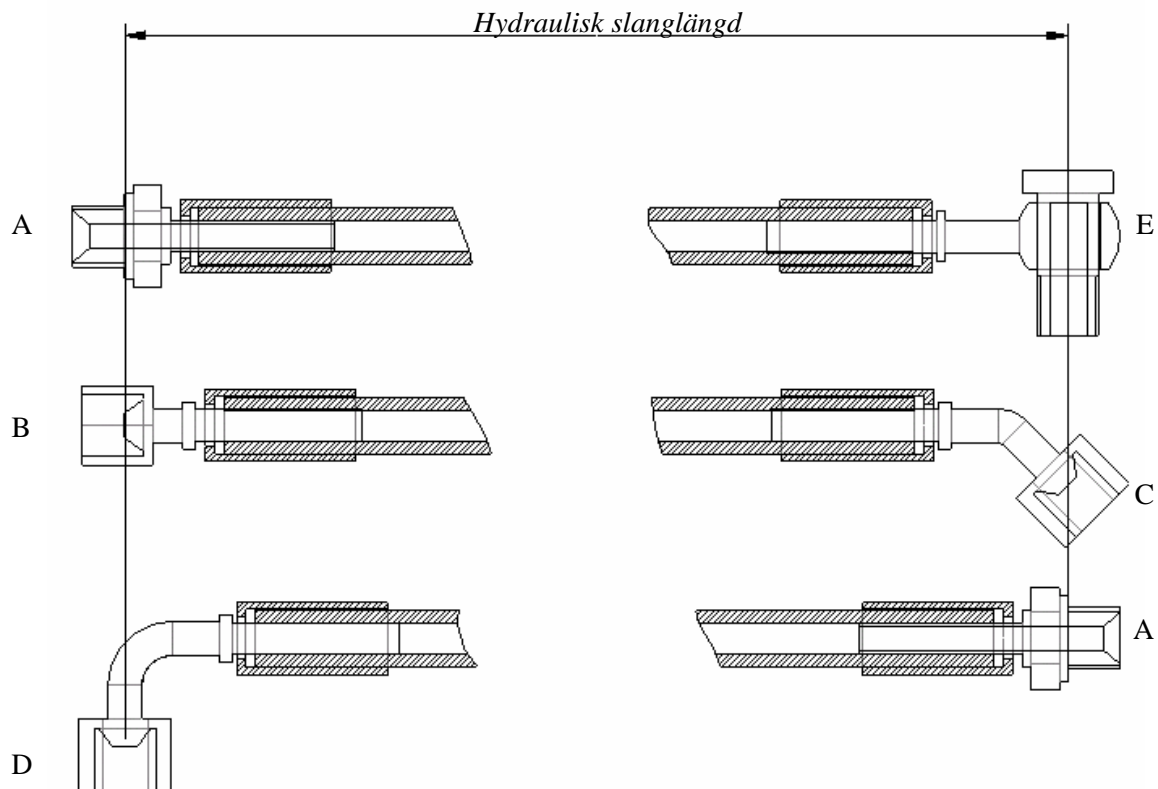


**MOUNTING DIMENSIONS
WITHOUT PANEL**



7.7 Definition av slanglängd

Illustrationen nedan visar hur längden av hydrauliska slangar mäts. Dessa kopplingar är de mest vanligt förekommande och kan uppkomma i olika kombinationer på samma slang. Kopplingarna är pressade på slangarna och kan ej flyttas. Koppling B, C och D har svirvlande muttrar, notera hur dessa mäts.



- A = Hydraulisk koppling, hane 0°
- B = Hydraulisk koppling, mutter 0°
- C = Hydraulisk koppling, mutter 45°
- D = Hydraulisk koppling, mutter 90°
- E = Banjo koppling

7.8 Säkerhetsdatablad

(Denna olja används för bomuthal producerade från och med maj 2005.)

SÄKERHETS DATABLAD

Omarbetad: 2004-06-07

Internt nr:

Ersätter datum: 2000-10-23

Norsk Hydro Hyndla Hydraulic Oil 46

1. NAMNET PÅ PRODUKTEN OCH FÖRETAGET

- Godkänt för användning
 Godkänt för Laboratorieanvändning
 Godkänd av Norsk Hydro Olje AB

HANDELSNAMN : Norsk Hydro Hyndla Hydraulic Oil 46

SYNONYMER : Högraffinerad mineralolja med funktionsförbättrande tillsatser

GRUPPNAMN : Smörjmedel

ANVÄNDN.OMR. : Hydraulvätska

Producentens artikelnummer

Artikelnummer

40310

PRODUCENT/IMPORTÖR

Företag Norsk Hydro Olje AB

Adress Box 273 25

Postnr/Ort 102 54 Stockholm

Land Sverige

E-mail

Hemsida

Telefon 08 - 666 53 00

Fax 08 - 667 63 29

Kontaktperson

Namn

E-mail

Tel. (arb)

Roger Desell

Nödtelefon

Nödtelefon

Typ av information

Giftinformationscentralen:

08 - 33 12 31

Akut: Ring 112

2. SAMMANSÄTTNING ÄMNENAS KLASSIFICERING

SAMMANSÄTTNINGSKOMMENTARER

Denna produkt är ej farlig enligt definitionen i EG Direktivet om Farliga Ämnen/Komponenter.

3. FARLIGA EGENSKAPER

GENERELLT

Denna produkt har inga klassificerade farliga egenskaper.

4. FÖRSTA HJÄLPEN

INANDNING

Avlägsna från ytterligare exponering. Om irritation i andningsvägar, trötthet illamående eller medvetslöshet inträder, sök omedelbart medicinsk assistans och kalla på läkare. Om andningen har upphört, ge konstgjord andning genom mun-mot-mun metoden.

HUDKONTAKT

Tvätta huden noga med tvål och vatten. Vid olycka med injicering av oljan genom huden vid högt tryck skall läkare OMEDELBART kontaktas för möjlig snittning och spolning.

KONTAKT MED ÖGONEN

Skölj med vatten. Kontakta läkare vid kvarstående besvär.

FÖRTÄRING

Förväntas inte ge några problem. Om mer än en halv liter förtärs, ge omedelbart 1-2 glas vatten att dricka och kontakta läkare, sjukhus eller Giftinformationscentralen. FRAMKALLA EJ KRÄKNING eller ge någonting via munnen till en medvetslös person.

5. ÅTGÄRDER VID BRAND

SLÄCKMEDEL

Skum, pulver, CO₂, Halon (BCF) och vattendimma.

BRAND- OCH EXPLOSIONSRISKER

Ingen.

PERSONLIG SKYDDSUTRUSTNING VID BRAND

Vid bränder i slutna utrymmen måste de som bekämpar elden använda självförsörjande andningsmask.

INFORMATION

Vatten eller skum kan orsaka skumning. Använd vatten för att kyla exponerade behållare. Vatten kan användas för att spola bort spill från utsatta områden. Förhindra avrinning eller läckage att nå bäckar, avloppsledningar eller dricksvattentäckter.

6. ÅTGÄRDER VID SPILL/OAVSIKTLIGA UTSLÄPP

ÅTGÄRDER FÖR UNDVIKANDE AV MILJÖSKADOR

Förhindra utsläpp i avlopp eller vattendrag samt kontakt med marken.

ÅTGÄRDER FÖR RENGÖRING

Absorbera med brandskyddsbehandlat sågspån, inert jord etc. Skyffla upp och avyttra till lämplig avfallshanteringsanläggning i enlighet med gällande lagar och bestämmelser.

INFORMATION

Rapportera till ansvarig myndighet (t.ex. polis, räddningstjänst, kommun) vid större spill/läckage. Om spill kan förväntas nå avlopp, vattenvägar eller grundvattnet, kontakta lokal vattenansvarig myndighet. I händelse av olycka eller vägspill, kontakta Polis och Brandkår och, om lämpligt, lokal vattenansvarig.

7. HANTERING OCH LAGRING

HANTERINGSFÖRESKRIFTER

Inga speciella åtgärder krävs utöver normal god hygien. Se sektion 8 för ytterligare råd om personlig skyddsutrustning vid hantering av denna produkt.

LAGRING

Lagras ej i öppna eller omärkta förpackningar. Förvaras åtskilt från: starkt oxiderande ämnen eller brännbart material.

8. BEGRÄNSNING AV EXPONERING/PERSONLIGA SKYDDSÅTGÄRDER

FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER

Sörj för god ventilation.

ANDNINGSSKYDD

Vid normalt bruk krävs ej andningsskydd.

ÖGONSKYDD

Normala industriella föreskrifter vid normala användnings förhållanden skall följas.

HUDSKYDD

Ingen speciell utrustning behövs. God personlig hygien skall emellertid alltid iakttas.

9. FYSIKALISKA OCH KEMISKA EGENSKAPER

Form: Vätska

Färg: Ljus Bärnstensfärg

Lukt: Mild

Löslighet i vatten:	Försumbart	Ångtryck:	<0,1mm Hg vid 20°C
Kokpunkt:	> 300°C (572°F)		

10. STABILITET OCH REAKTIVITET **STABILITET**

Stabil

REAGERAR MED

Undvik kontakt med starka oxidationsmedel.

FARLIGA OMVANDLINGSPRODUKTER

Kolmonoxid (CO). Metall oxider.

INFORMATION

Undvik extremt varma förhållanden.

11. TOXIKOLOGISK INFORMATION **HUDKONTAKT**

Långvarig eller upprepad kontakt kan ge irritation.

KONTAKT MED ÖGONEN

Kan ge lätt irritation.

12. EKOTOXIKOLOGISK INFORMATION **INFORMATION**

Produktens miljömässiga effekter är ej framtaget.

13. AVFALLSHANTERING **GENERELLT**

Tomfat skall återsändas till godkänd fathanterare. Tömningsanvisare: Fatet vänds med sprundet nedåt med 2 tums sprundet i lägsta position och något lutande (ca 10 grader) tills droppfritt.

14. TRANSPORTINFORMATION Produkten klassad som farligt gods: Ja Nej Ej bedömt**15. GÄLLANDE BESTÄMMELSER** EG-ETIKETT Ja Nej Ej bedömt
SAMMANSÄTTNING

16. ÖVRIG INFORMATION**INFORMATIONSKÄLLOR:**

Det är mottagarens skyldighet att informera om innehållet i detta varuinformationsblad till de som använder eller kommer i kontakt med produkten. Informationen i detta dokument skall ges till alla som hanterar produkten. Informationen i detta varuinformationsblad är baserad på vår nuvarande kunskap och är därför ingen garanti för speciella egenskaper. Informationen är given för avsedd anvisningarna av produkten, annan användning kan ge upphov till risker som inte nämns här. Använd ej produkten för andra tillämpningar utan att rådfråga oss. Produktdatabladet ger ytterligare information när det gäller produktens användning. Varuinformationsbladet får ej ersätta användarens egen bedömning av riskerna på arbetsplatsen, med stöd av annan hälso- och säkerhetslagstiftning. Om produkten inköps för att tillhandahållas och användas av en tredje part, är det köparens plikt att vidta alla nödvändiga åtgärder för att säkerställa att den som hanterar produkten förses med informationen i detta varuinformationsblad. Det är arbetsgivarens ansvar att informera de anställda och övriga berörda om de risker som beskrivs i varuinformationsbladet, samt nödvändiga försiktighetsåtgärder.

TA MED VID EXPORT:

DINGHIESKEELBOATSYACHTS

Seldén Mast AB, Sweden
Tel +46 (0)31 69 69 00
Fax +46 (0)31 29 71 37
e-mail info@seldenmast.com

Seldén Mast Limited, UK
Tel +44 (0) 1329 504000
Fax +44 (0) 1329 504049
e-mail info@seldenmast.co.uk

Seldén Mast Inc., USA
Tel +1 843-760-6278
Fax +1 843-760-1220
e-mail info@seldenus.com

Seldén Mast A/S, DK
Tel +45 39 18 44 00
Fax +45 39 27 17 00
e-mail info@seldenmast.dk

Seldén Mid Europe B.V., NL
Tel +31 (0) 111-698 120
Fax +31 (0) 111-698 130
e-mail info@seldenmast.nl

Seldén Mast SAS, FR
Tel +33 (0) 251 362 110
Fax +33 (0) 251 362 185
e-mail info@seldenmast.fr

www.seldenmast.com

Dealer:

Seldénkoncernen är världens ledande tillverkare av master och riggsystem i aluminium och kolfiber för jollar, entypsbåtar och displacementbåtar. I koncernen ingår Seldén Mast AB i Sverige, Seldén Mast A/S i Danmark, Seldén Mast Ltd i England, Seldén Mid Europe i Nederländerna, Seldén Mast SAS i Frankrike samt Seldén Mast Inc i USA.

Våra välkända varumärken är Seldén och Furlex. Genom världssuccén Furlex rullfocksystem har vi byggt upp ett nät av fler än 750 auktoriserade återförsäljare som täcker alla marina marknader över hela världen. Det ger dig snabb tillgång till service, reservdelar och kunskande varhelst du befinner dig.

 **SELDÉN**