

Til tjenestebrug



SKITSEBOG
FOR
BEFALINGSMÆND
I
TUMLEREN KLASSEN

INDHOLDSFORTEGNELSE

Data TUMLEREN-KI.....	3
Skitse, tankvolumen og tyngdepunkt	4
Prøvetryk for skrog og tanke	5
Blæsning af hovedtanke og brændstoftank II.....	6
Hjælpetanksystem.....	7
Læsesystem.....	9
Trimsystem	12
Luftsistem, opstart af kompressor.....	15
Kølevandsanlæg S.V. - F.V.	19
Nødlæsning af TP 61	23
Syrecirkulationsanlæg	24
Skibs og batteriventilation, kalk- og oxygenanlæg	26
Varmeventilation	30
BIBS-anlæg og redningsmateriel.....	32
Redningsflåde.....	34
Signalkanon	36
Affaldskanon	38
Sanitærsystem, ferskvand	40
Strøm fra land	43
Inspektionsliste	44
Matrix for ventiler	47
Opdatering af LSN 505.....	54
Brandmeldeanlæg, betjening	55

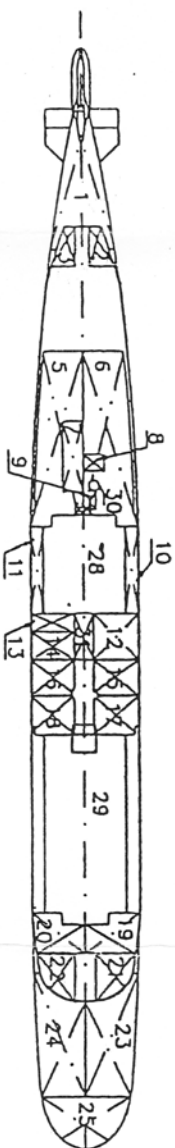
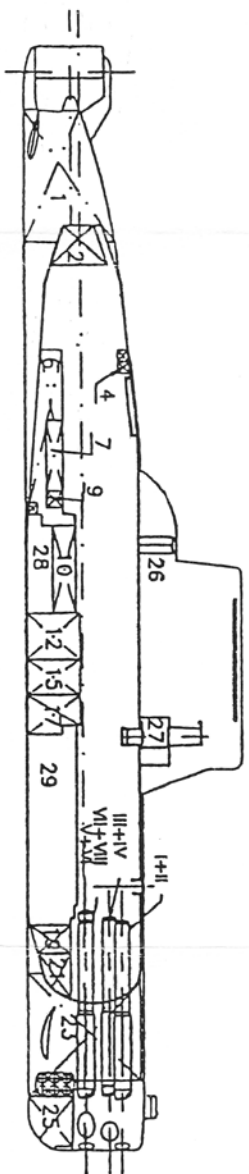
TEKNISKE DATA

Tumleren-klassen består af undervandsbådene :

S322	Tumleren	(ex norsk Utvær)
S323	Sælen	(ex norsk Uthaug)
S324	Springeren	(ex norsk Kya)

Data :

Længde overalt	47,24	meter
Længde tryksgrog	32,90	-
Højde over køl	8,80	-
Indre diameter	4,69	-
Dybgående på forreste amningsmærke	3,97	-
Dybgående på agterste amningsmærke	4,17	-
Uddykket displacement	520,02	m ³
Neddykket displacement	571,00	m ³
Registrertonage brutto	119	Brt.
Registrertonage netto	35	Nrt.
Hovedmotor.		
1 stk. Siemens dobbeltanker jævnstrømsmotor.		
Ydelser ved kontinuerlig drift	1500	HK
Maksimalt omdrejningstal	270	omdr/min.
Stabilisering.		
Hældning.		
Maksimalt	30°	i max 10 min.
Varig	10°	
Krængning.		
Maksimalt	45°	i max 10 min.
Varig	15°	
Generator.		
2 stk. BBC dieseltrukne jævnstrømsgeneratorer.		
Ydelse	405	kW
Spænding	220	volt
Strøm	1850	ampere
Omdrejninger	1450	omdr/min.
Dieselmotorer.		
2 stk. Mayback Mercedes Benz, type Mb 820 n/l V-motorer.		
Antal HK	600	
Antal cylindre	12	
4 takt motor		
Omdrejningstal.		
Tomgang	800	omdr/min.
Fuldlast	1450	omdr/min.
Brændstofforbrug	110	liter/time.
Smøreolieforbrug	1	liter/time.
Kompressionsforhold	1:16	
Cylinderdiameter	175	mm.
Slaglængde	205	mm.
Samlet slagvolumen	59,2	liter.
Master		
Periskop	180	Ud / ind
DF	90	Ude.
ESM	90	180
Helix	90	120
Radar	90	90
Snorkel	90	120
		150



ID. NO.	FORMAL.	POSITION FORUD APP	TYNGDEPUNKT LANGS	VERT.	NETTO KAP. 15,32 M ³
1	HØVEDTANK	0,6 - 6,25 m	4,24 m	2,45 m	15,32 M ³
2	TRIMTANK AETER BB.	5,5 - 7,25	6,59	6,59	1,35
3	-	-	-	-	-
4	TELEMOTOROLETANK I&2	10,8 - 11,8	11,37	3,95	0,45
5	BRÆNDSTOFTANK I SD.	10,8 - 11,8	14,78	1,0	9,75
6	-	-	14,82	1,01	10,35
7	SKIOLEOLETANK	13,8 - 16,8	13,3	1,18	1,72
8	BRÆNDSTOFSAMLETANK	15,2-15,9	15,59	1,18	0,44
9	T.M. OILFORRADSTANK	16,8 - 22,0	17,18	1,18	0,26
10	PERISKVANDSTANK 2	18,3 - 22,0	20,15	1,66	1,35
11	-	-	-	-	-
12	UJÆL PETANK C	22,0 - 24,0	23,0	1,19	4,284
13	SKNITÆRTANK	22,0 - 22,8	22,4	1,17	1,67
14	PERISKVANDSTANK 3	22,8 - 24,0	23,4	1,17	2,5
15	UJÆL PETANK R IIB.	24,0 - 25,58	24,79	1,14	3,28
16	-	-	-	1,13	3,2
17	O IIB	25,58 - 27,31	26,4	1,09	3,25
18	O IIB	-	-	-	-

ID. NO.	FORMAL.	POSITION FORUD APP	TYNGDEPUNKT LANGS	VERT.	NETTO KAP.
19	TORREDOTANK BB	34,8-36,6	35,82	1,16	3,5
20	- SB	-	-	-	-
21	TRIMTANK FOR BB	36,3-38,8	37,32	1,34	1,52
22	- SB	-	-	-	-
23	HØVEDTANK II	37,5-42,8	40,11	14,53	18,37
24	HØVEDTANK III	-	-	-	-
25	BRÆNDSTOFTANK II	42,8-45,04	43,7	1,02	8,96
26	REDNINGSPLEDEDEILOJ.	18,8-19,5	19,15	5,60	0,9
27	MELLEMTÅRN	26,7-28,6	27,94	5,70	2,6
28	BATTERITANK I	17,8-22,0	-	-	-
29	II	27,3-35,4	-	-	-
30	AFFALDSKANON	16,4-16,8	16,6	0,88	0,22
31	M.TANK	22,0-24,0	23,11	0,66	1,730
	TORPEDORØR I+II	34,8-42,84	39,19	3,9	23,71
	III+IV	-	38,78	3,38	23,7
	V+VI	-	38,86	2,41	23,73
	VII+VIII	-	39,19	-	-

PRØVETRYK FOR SKROG OG TANKE

Tanke :

R-O Tanke	:	26	ato.	Trykprøves m. vand
Affaldskanon	:	26	ato.	do.
Torpedotanke	:	4	ato.	do.
Trimtanke	:	4	ato.	do.
Br.stf.tank 1 stb/bb.	:	2,50	ato.	do.
Br.stf.tank 2	:	0,38	ato.	Frifyldningstank.
Hovedtanke	:	0,50	ato.	do.
Smørelietank	:	1	ato.	Trykprøves m. vand.
Telemotoroliesamletank	:	1	ato.	do.
Br.stf. samletank	:	1	ato.	do.
Ferskvandstanke	:	0,6	ato.	do.
Batteritanke	:	75	mb.	Undertryk.
Mellemtårn	:	75	mb.	do.
Redningsflådebeholder:	:	1	ato.	(Indvendig).
M-tank	:			Tæthedsprøves.
C-tank	:	26	ato.	Trykprøves m. vand.
Sanitærtank	:	26	ato.	do.
Ferskvandsforbrugstank	:			Tæthedsprøves.

BLÆSEPANEL OG HOVEDTANKE

Data:

Hovedtank I er på $15,32\text{m}^3$, hovedtank II & III er på $18,37\text{m}^3$. Luft til blæsepanelet kommer fra HT-panelet eller som reserve fra fordelerstrengen. (Reservetilførsel til fordelerstreng se HT-system).

Trykket reguleres ved hjælp af en ventil på blæsepanelet.

Blæsning af HT 1,2,3 sker på følgende måde:

Uddykket og under land, skal alle ventiler på hovedblæsepanelet være lukket, undtagen aftapningen.

1. Luk aftapningen og åben til den hovedtank der skal blæses.
2. Blæs med 20 bar, reguler med reguleringsventilen på toppen af panelet.
3. Hvis lufttilførslen svigter, forsøg med reservereguleringsventilen på panelet.
4. Er HT-panelet defekt, kan dette lukkes af. BIBS-gruppen åbnes, og blæsning udføres med reguleringsventilen.
Blæs til det bobler på siden af båden. (En mand i tårnet).

Neddykket står ventilerne til hovedtankene åbne, aftapningen på blæsepanelet er lukket.

1. Som 2, 3 og 4 under "uddykket og under land".

Brændstoftank 2 som opdrifttank.

Mellem torpedo rørene sidder:

1. Skrog og mellem ventil på brændstofrøret lukkes.
2. Skrog og mellem ventil åbnes, afluftning til sump lukkes.
3. Blæsning foretages som under "uddykket og under land".

N.B. DET SKAL UNDERSØGES OM TANKEN ER TOM FOR GASOLIE !!!

HJÆLPETANKSYSTEM

Hjælpetankenes opgave er, sammen med dybderorerne, at holde båden på en given dybde. Hjælpetankene Rsb/bb, kan anvendes som ekstra brændstoftanke.

Virkemåde:

Hjælpetankene kan tømmes enten med trykluft eller lænsepumpen. Fyldning kan udføres med søens tryk alene. Reguleringspanelet bliver forsynet fra HT-panelet, via fordelerledningen eller fra BIBS-gruppen hvis HT-panelet er defekt. Panelets sikkerhedsventil er sat til 35 bar.

For at tryksætte tankene, åbner man på panelet for den tank man ønsker at tryksætte og slipper luft ind ved hjælp af reguleringsventilen på toppen af panelet. Udluftningen skal være lukket på den pågældende tank.

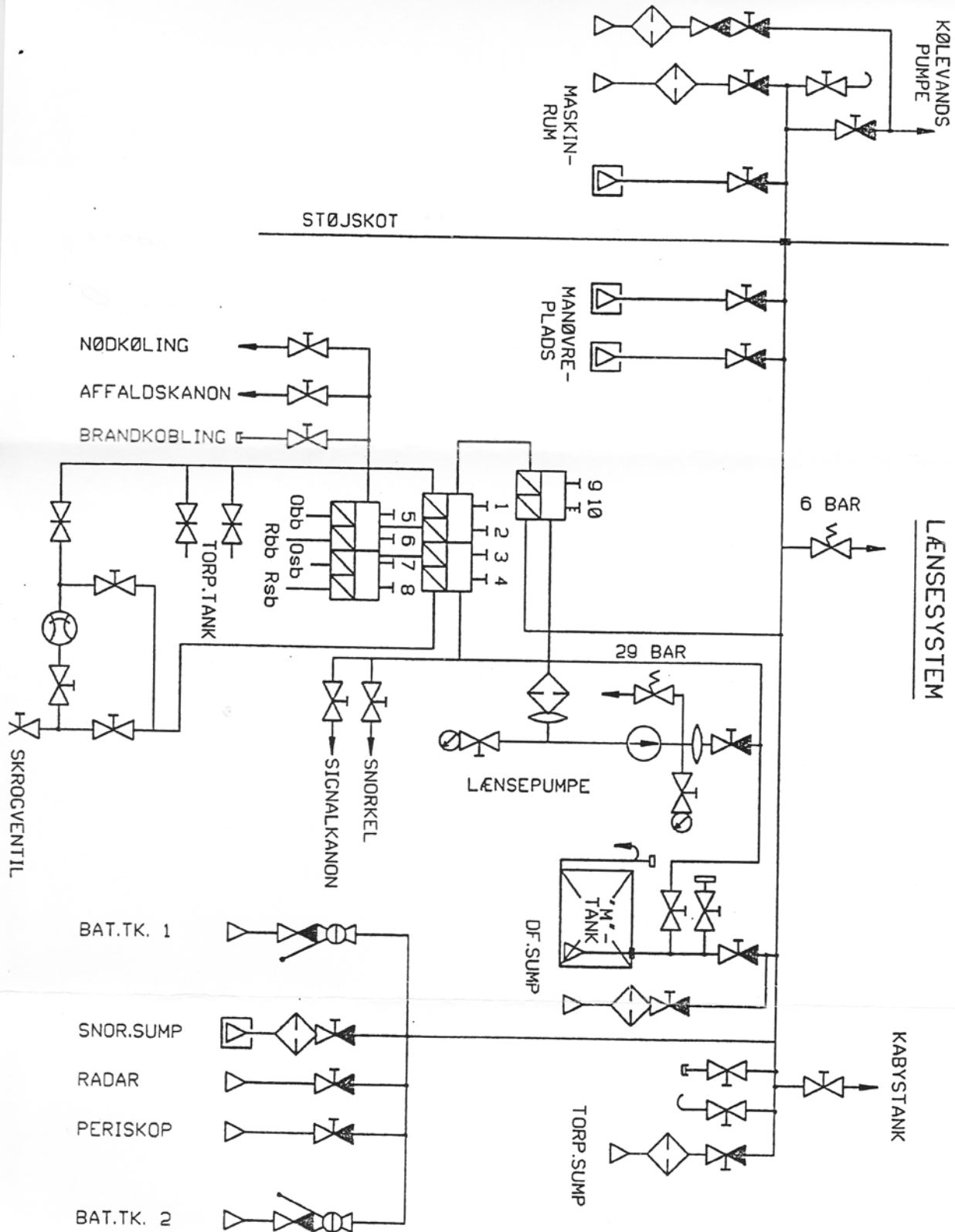
Trykforskel mellem sø og tank kan aflæses på differensmanometrene over 8-ventilkassen. Via 8-ventil kassen er det muligt at tryksætte eller tømme tankene. Snorkelmasten kan neddrænes i tankene Osb/bb via hurtigneddræningen.

Anlægget kan også bruges til at tryksætte brandslangen. ("5 på stribe").

Sanitærtank og Rsb er forbundet med en trevejsventil. C og Rbb er forbundet med en trevejsventil.

Tank volumen.

Hjælpe / brændstof tank	:	Rsb	3200 liter.
		Rbb	3280 -
Hjælpetanke	:	Osb	3250 -
		Obb	3250 -
Hjælpetanke	:	C	4280 -
Sanitærtank	:	SAN	1660 -



LÆNSESYSYSTEM

Data: lænsepumpen er en tocyldret, dobbeltvirkende stempelpumpe af hallberg fabrikat.

Ved paralleldrift er der en kapacitet på $26,2\text{m}^3/\text{t}$ -145 mvs.

Ved seriedrift er der en kapacitet på $13,1\text{m}^3/\text{t}$ -290 mvs.

Pumpens sikkerhedsventil åbner ved 29 bar.

Ved 145 meters dybde skifter pumpen fra parallel til serie drift og skifter tilbage ved 130m.

Membranventilen til omskiftning fra parallel- til seriedrift kan betjenes manuelt.

Motor effekt : 20,5 kW - 190 o/min.

Placering af lænse stik:

- Hovedmotor sump	forkant af hovedmotor.
- Forkant af maskinrum	foran bb dieselmotor.
- E-dørk sump	under dieselkontrolltavle.
- Lænsebrønd affaldskanon	bb side foran affaldskanon.
- Batteritank 1 (plomberet)	sb-side af radarmast.
- DF-sump	under dørk, agterkant af sump.
- Radar	sb-side af snorkelmast.
- Snorkelsump	sb-side af snorkelmast.
- Periskopsump	sb-side af snorkelmast.
- Batteritank 2 (plomberet)	bb-side af snorkelmast.
- Storkobling lænseledning	foran 8-ventilkasse.
- Kabystank	under dybderorstand.
- Torpedo sump	agerfor styremas. for dybde.

8-Ventilkasse:

8-ventilkassen er opbygget af tre rum. I det største af rummene er ventilerne til hjælpetankene, her er også udtag til hovedkølevandsanlæg, affaldskanon og slangetilkobling.
De to små rum forbinder 8-ventilkassen til h.h.v. 2-ventilkasse og sø.

På den ene side er følgende forbindelser: 2-ventil kasse, søforbindelse via skydeventil og hjælpetanke.

På den anden side er følgende forbindelser: tryk hjælpe tanke, tryk fra lænsepumpe, vand indtag fra sø.

På lænsepumpens tryk side er der endvidere udtag til snorkel, M-tank og signalkanon.

2-ventilkasse:

På 2-ventilkassen er der følgende forbindelser: Lænsepumpe sugeside, lænseledning, 8-ventil kasse. Ventilen der åbner til sugeledningen er en kontraventil når den er halvt åben, og en almindelig ventil når den åbnes helt.

Lænsning fra sumpe :

Det er vigtigt at alle lænsestik og udluftninger er lukkede, ellers suges der falsk luft. Lænsestikket der skal lænses fra åbnes, kontraventilen på 2-ventilkassen åbnes halvt så den har kontravirkningen, der er nu forbindelse til pumpens sugeside. Herefter åbnes følgende ventiler:

- agterste ventil i bb side af 8-ventilkassen
- ventil uden om vandur og
- skrogventil til sø.

Pumpen startes med afbryderen som er placeret ved HT-panelet, eller afbryderen som er placeret i manøvregangen.

Hvis pumpen ikke suger an, kan den spædes med søvand ved at åbne mellem tryk- og sugeside på 8-ventilkassen ventil nr. (2) og (3) og ventil (9) på 2-ventilkassen indtil pumpen suger an.

Lænsning fra tanke :

Ventiler og udluftning til tanken og på 8-ventilkassen åbnes. På 8-ventilkassen åbnes til sugeside (2). Herefter åbnes den forreste ventil på 2-ventilkassen (9), der er nu åbnet til pumpens sugeside. På tryksiden åbnes følgende ventiler:

- søventil (4)
- ventiler igennem vandur og
- skrog-/mellemventil til sø.

BEMÆRK: Der må ikke lænses forurenet vand ud. Forurenet vand lænses til M-tank. På batteri tanke foretages svrekontrol disse lænse stik er plomberet.

LÆNSEPUMPE

Pumpen er en tocylinderet, dobbeltvirkende stempelpumpe.

Cylindren kan arbejde parallelt med en kapacitet på $26,2 \text{ m}^3/\text{t}$ trykhøjde 145 mVs eller i serie med en kapacitet på $13,1 \text{ m}^3/\text{t}$ trykhøjde 290 mVs. Motor effekt: 20,5 kW - 190 o/min.

I ventilkassen mellem cylindrene er der både på suge- og tryksiden fjederbelastede tilbage-slagsventiler. Der sidder en overløbsventil på tryksiden af cylinder 1 til sump, og en overløbsventil fra tryksiden af cylinder 2 til tryksiden af cylinder 1.

Begge ventiler er indstillet på 14,5 ato og dette bevirker, at belastningen på de to ventiler er ens i serieløb.

Pumpen er udstyret med sikkerhedsventil, som åbner op 29 ato., samt en pressostat som automatisk skifter pumpen fra parallel til serie ved en dybde på 145m. og som skifter tilbage til paralleldrift ved 130m.

I forbindelse med pressostaten er der en magnetventil som får tilført luft fra LT-panelet. Denne ventil står i forbindelse med et stempel som styrer en membranventil.

Til en dybde på 145m er pressostaten lukket og magnetventilen står med spænding. LT-luft holder da membranventilen lukket mod fjedertrykket. Cylindrene arbejder dermed parallelt.

Kommer båden dybere end 145m brydes strømmen af pressostaten, magnetventilen bliver strømløs, hvorved membranventilen afluftes. Membranventilen åbner ved fjedertrykket og cylindrene vil køre i serie.

Membranventilen kan også betjenes manuelt.

Trimregler for TUMLEREN-klassen

1. Udregning af trimværdi.

En given positions afstand fra AP a meter.
 B's afstand fra AP 24,58 m.
 Afstanden mellem forreste og agterste trimtanke 30,73 m.

Trimværdi i % for positionen a $\frac{a-24,58}{30,73}$

2. Kompensation for reduceret torpedolast.

8 torpedoeer vejer ca. 14400 kg. Ved beregning af dykketrim skal den samlede vægt af torpedorørernes indhold være ca. 14400 kg.

Fig. skema viser sammenhængen mellem vandfyldte og torpedofyldte rør, den samlede vægt samt afvigelsen fra de 14400 kg.

Antal torpedoeer/ca. vægt		Antal vandfyldte rør/ca. vægt	totalvægt/afvigelse
8 Tp / 4400 Kg		0 rør / 0 Kg	14400 Kg / 0 Kg
7 Tp / 12600 Kg		1 rør / 2700 Kg	15300 Kg / + 900 Kg
6 Tp / 10800 Kg		1 rør / 2700 Kg	13500 Kg / - 900 Kg
5 Tp / 9000 Kg		2 rør / 5400 Kg	14400 Kg / 0 Kg
4 Tp / 7200 Kg		3 rør / 8100 Kg	15300 Kg / + 900 Kg
3 Tp / 5400 Kg		3 rør / 8100 Kg	13500 Kg / - 900 Kg
2 Tp / 3600 Kg		4 rør / 10800 Kg	14600 Kg / + 200 Kg
1 Tp / 1800 Kg		5 rør / 13500 Kg	15500 Kg / + 1100 Kg
0 Tp / 0 Kg		5 rør / 13500 Kg	13500 Kg / - 900 Kg
0 Tp / 0 Kg		6 rør / 16200 Kg	16200 Kg / + 1800 Kg

3. Torpedoaffyring.

I forbindelse med affyring af torpedoeer fyldes der ca. 400l fra sø til torpedotank for hver torpedo der skydes.

4. Div. standard vægte.

- En person med personligt grej vejer 100kg.
- Proviant til hele besætningen til en dag vejer 50kg.
- En ks. danskvand, 24 stk. stubby vejer 10,5 kg.
- En ks. øl 24 stk. stubby vejer 13,5kg.
- En ks. øl 24 stk. 1/2l dåse vejer 12,9kg.
- En torpedo 612 k vejer 1796kg.
- En torpedo 613 k vejer 1850kg.
- En torpedo 613 ø vejer 1840kg.

5. Generelle dykketrim-regler.

- a. Alle laste og sumpe skal være tomme.
- b. Gasolieoverløbstank skal være tom.
- c. Sanitærtank skal være tom.
- d. Affaldskanon skal være tom.
- e. Vand i hjælpetanke og torpedotanke fordeles så båden ikke krænger.
- f. Sørg for plads i en o-tank til dræning af snorkelmast, dvs. max. indhold 1200L.
- g. Finblæs HT 1, 2 og 3 inden dykning og kontroller ved 110 omdr./min. at båden har ca. 1/2 grads hældning op. Dyk aldrig med hældning ned!
- h. Mål saltholdigheden kort tid før dykning og gør derefter båden 500 - 1000kg for let.

TRIMSYSTEM

Virkemåde :

Trimanlægget er et lukket ferskvandssystem, som består af fire tanke, to forude på $1,52\text{m}^3$ og to agter på $1,35\text{m}^3$, samt mellemliggende forbindelser.

Flytning af vand sker ved at tryksætte en vandfyldt tank med luft fra lavtrykspanelet (max. 4 bar), via en reguleringsventil. der åbnes for trimventilen og for udluftningen på den tank der skal flyttes til. Luften trykker nu vandet fra den vandfyldte tank gennem måleuret til den anden tank. Når denne tank er fyldt skiftes der om på trevejsventilerne.

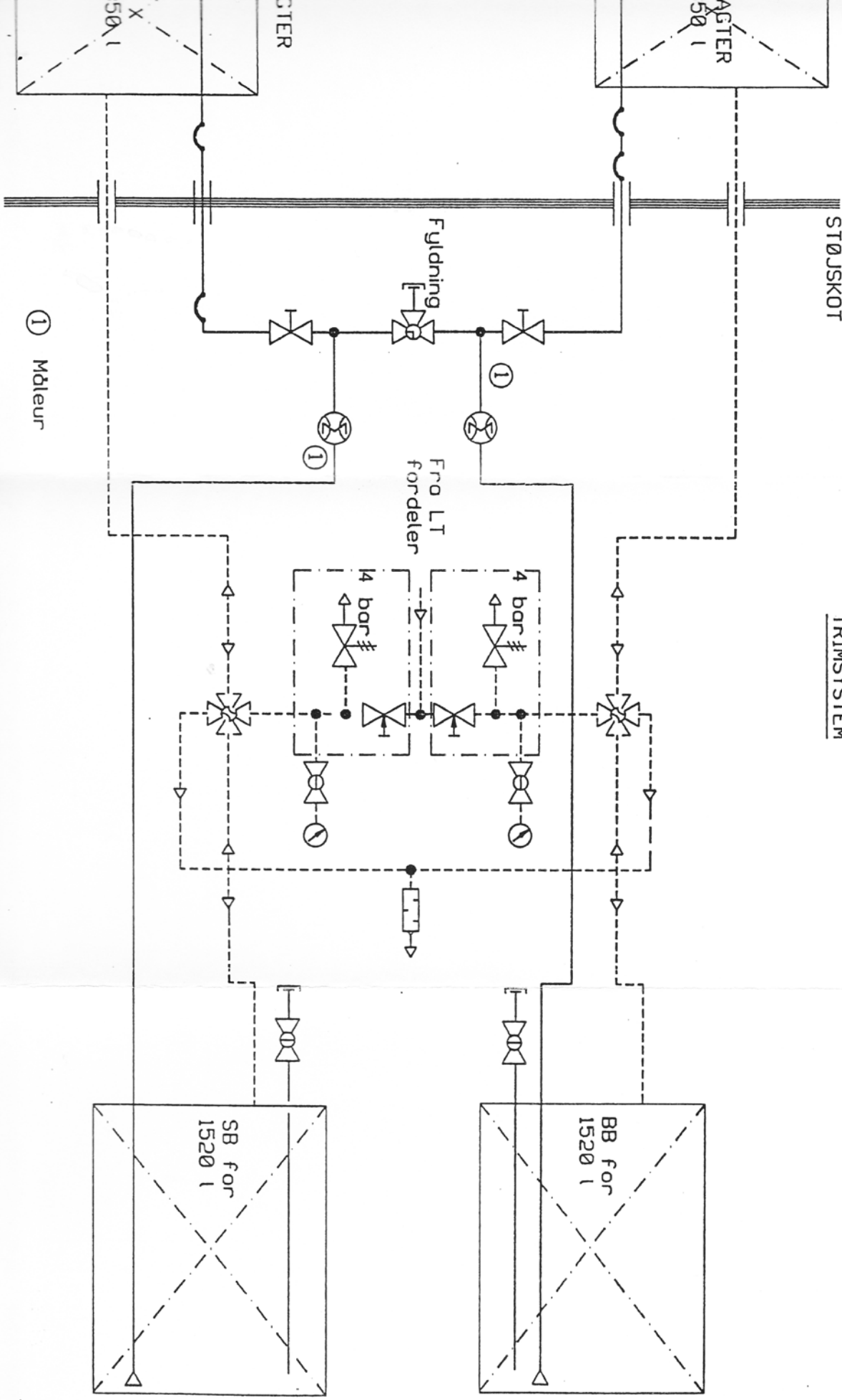
Trimanlægget kan også bruges til syreneutralisation af batteritanke, ved syre lækage fra batterierne.

Trimanlægget og syreneutralisationsanlægget kobles da sammen med slanger og der tages vand fra de forreste trimtanke.

Dette er for at kunne kontrollere hvor meget vand der bruges, de forreste tanke har pejlerør.

STØJSKOT

TRIMSYSTEM



LUFTSYSTEMET

HT-siden består af 4 HT-grupper, kompressoren, lufttørreren, filter, HT-panel og nødvendige rørledninger, og opererer i et trykområde på 200 - 250 bar.
HT-luft bruges blandt andet til tryksætning af hjælpetanke, og blæsning af hovedtanke.

LT-siden består af LT-panelet med rørforbindelser og opererer med tryk på 10 bar.
LT-luft bliver brugt til ankerspil, trimanlæg, snorkelautomatik, torpedoanlæg m.m.

Desuden bruges luft på 100 bar til redningsflåde og tørring af diesler, 30 bar til snorkeltop-ventil, og 2 bar til syrecirkulationsanlæg.

Til daglig vil gruppeventilernes stilling være som den i MATRIX'en (side 48 - 53) angivet.
Trykket på HT-panelet skal minimum være 200 bar.

BIBS-gruppen som skal levere indåndingsluft kan bruges som nødforsyning hvis HT-panelet er defekt.

HT-KOMPRESSOR (POPPE)

Kompressoren er en enkeltvirkende, 2-cylinderet, 4-trins kompressor som kører med ca. 750 o/min.

Kapacitet	:	80m ³ / time med 250 kg/cm ³
Kraftbehov	:	40 HK

Luften køles efter hvert trin.

Hvert trin er udstyret med vand- og olieudskillere og en sikkerhedsventil.

Sikkerhedsventil for hvert trin er sat på :

Trin 1 :	4 ato.
Trin 2 :	18 ato.
Trin 3 :	60 ato.
Trin 4 :	265 ato.

Opstart af kompressor:

1. Åben for gruppeventiler og kompressorventil på HT-panel. Start for HT-lufttørrer.
2. Kontroller aftapninger åbne.
3. Pejl smøreolie.
4. Åben for kølevand.
5. Start kølevandspumpe, og kontroller køling. Se temperaturen falder på termometer.
6. Start kompressor.
7. Check smøreolie tryk (min. 2.5 bar).
8. Luk aftapninger.
9. Kontroller smøreolietrykket og lufttrykket i hvert trin.
10. Noter start på ronteringsskemaet.

Drift:

1. Afblæs kompressoren hvert 10 min.
2. Kontroller smøreolie-, lufttryk og kølevandstemperatur.

Standstning:

1. Åben aftapninger.
2. Stands kompressor.
3. Stands hovedkølevandspumpe, og luk for kølevand på kompres.
4. Stil en af gruppeventilerne på HT-panel som kontraventil (midterste ring) de to andre og kompressorventil lukkes. Sluk for HT-lufttørrer.
5. Noter stop på ronteringsskemaet.

Lufttryk gr. II, III og BIBS	max. 250 bar
gr. I	max. 200 bar
Smøreolietryk	min. 2,5 bar

BIBS-GRUPPEN MÅ KUN FYLDES FRA BAUER.

OPSTART AF HJÆLPEKOMPRESSOR

Start af kompressor.

1. Der tændes på manøvretavlen.
2. Afbryder på jævnstrøms startboks sættes i position "on".
3. Drej håndhjulet, med uret til endestillingen, for at starte motoren.
4. Kontroller om svinghjulet roterer mod urviseren.

Stands kompressor.

1. Tryk på stopknappen (RØD).
2. Stil startafbryder i position "0", "off".
3. Stil hovedafbryder i position "off", hvis kompressoren skal overhales.
4. Afblæs enheden manuelt når trykket er faldet til 80 bar for at fjerne fugtigheden i filtre og separator. Luk alle ventiler.

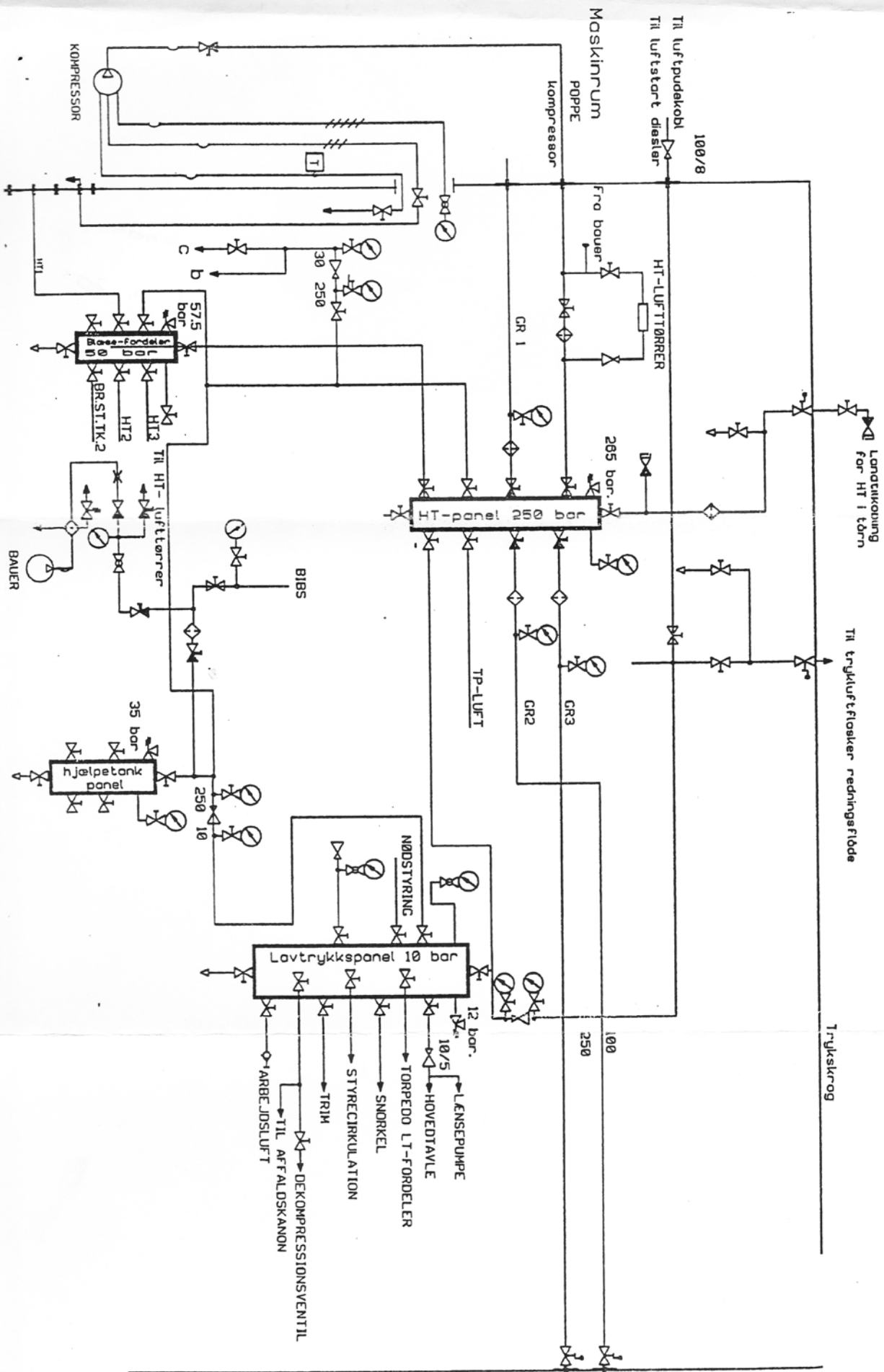
Bankelyd i kompressoren ved start, kommer af at 3- og 4 trinnets flydende stempler. Bankningen forsvinder når stemplerne går synkront.

HØJTRYKLUFTTØRRER

Data:

Maximalt tryk (hovedtryk)	:	250 bar
Minimalt tryk	:	240 bar
Maximalt tryk (styreluft)	:	10 bar
Minimalt tryk	:	5 bar
Omgivelsestemperatur	:	40° C
Indgangstemperatur	:	40° C
Spænding og frekvens	:	115V/60Hz
Effekt	:	30 Watt

Lufttøreren skal tørre HT-luften før den kommer ind på luftgrupperne. Lufttøreren dræner automatisk hvert 30 min. igennem et rør til maskinrummet og skifter absorber, derefter regenererer den i 8 min. og opbygger i ca. 22 min.



KØLEVANDSANLÆG

Hovedkølevandsanlægget er todelt og består af en trykfast og en ikke trykfast del.

Det trykfaste gir søkølevand til følgende komponenter :

- Hovedmotorkølere.
- Stævnør.
- Oliekøler.
- Kompressor og slangetilkobling.
- Varmt vand.
- Køleanlæg for elektronisk udstyr.

Desuden gir det skyllevand til toilet og håndvask over en reduktionsventil (32/2 bar).

Det ikke trykfaste gir kølevand til :

- Varmeveksler på diesler.
- Lyddæmpere.
- Udstødningssystem, udstødningsklapper, kølekappe udstødningsledning, kompensationsvand til brændstoftank I.

Hvis lænsepumpen er defekt, er det muligt at bruge hovedkølevandspumpen, til nødlænsning, enten ved eget lænsestik i maskinrum eller ved sammenkobling af kølevandsanlæg og lænseanlæg.

Vi skiller da mellem lænsning over og under 30m dybde. Dette skyldes at kv-pumpen kun giver et overtryk på 3 bar i forhold til trykket ind op pumpen. Nødlænsning under 30 meter er derfor umuligt.

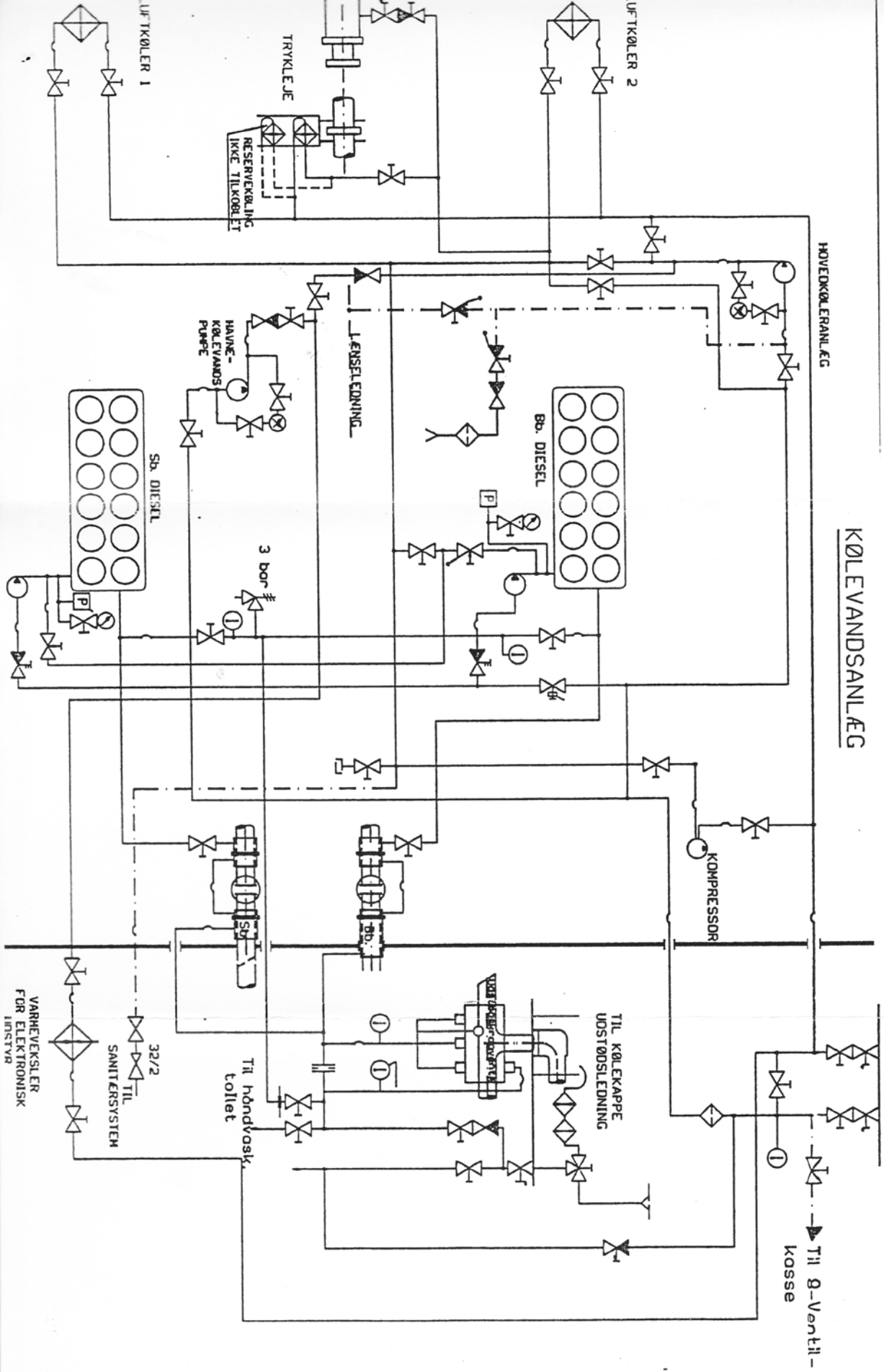
Dette kan dog løses ved at lænse over i en hjælpetank via ventil under toilet og 8-ventilkassen. Lænse vandet bliver derefter trykket ud af hjælpetanken ved hjælp af trykluft. I denne forbindelse bliver kølevandsanlæggets tilgang og afgang lukket.

Nødkøling af kompressor eller diesler forgår enten via slange tilkobling fra maskinrum til 8-ventilkassen, eller at lænsepumpen leverer tryk gennem den faste rørledning.

Ved nødkøling af diesler overtager hovedkølevandspumpen kølingen ved, at nødkøleventilerne åbnes og mellemventilerne fra påhængt pumpe på dieslerne lukkes.

På dybder større end 100m, lukkes hovedkølevandsindtaget og åbnes 2 - 3 omgange.

KØLEVANDSANLÆG



FERSKVANDSKØLEANLÆG FOR ELEKTRONIK

Til elektronikken er der et lukket køleanlæg med ferskvand. På anlægget sidder TACTICS, ESM og Statiske omformere. Havnekølevandspumpen sidder i maskinen foran E-motoren sb side. Betjening Manøvrepladsen.

Varmeveksleren til køling af ferskvandet sidder under omformerpanelet. Sø vandet til varmeveksleren er taget ud efter filteret på hovedkølevandsindtaget og derefter ind på havnekølevandspumpen sugeside.

Fra havnekølevandspumpen går sø vandet gennem køleren og ud på hovedkølevandsudtaget lige før mellemventil.

Der er også monteret en rørforbindelse fra hovedkølevandsledningens trykside til tryksiden af havnekølevandspumpen.

Dette giver mulighed for at by-passe havnekølevandspumpen, det vil så være hovedkølevandspumpen der overtager kølingen. Under gang køles varmeveksleren af hovedkølevandspumpen.

Cirkulationspumpen til ferskvand er placeret i DF-sump.

Overløbstanken som er placeret i periskopsumpen har til opgave at optage trykstigninger i det lukkede anlæg ved stigende temperatur, samt holde et jævnt tryk på anlægget. Anlægget tryksættes til vandværkstryk.

IKINRUM

HOVEDKØLE-
PUMPE

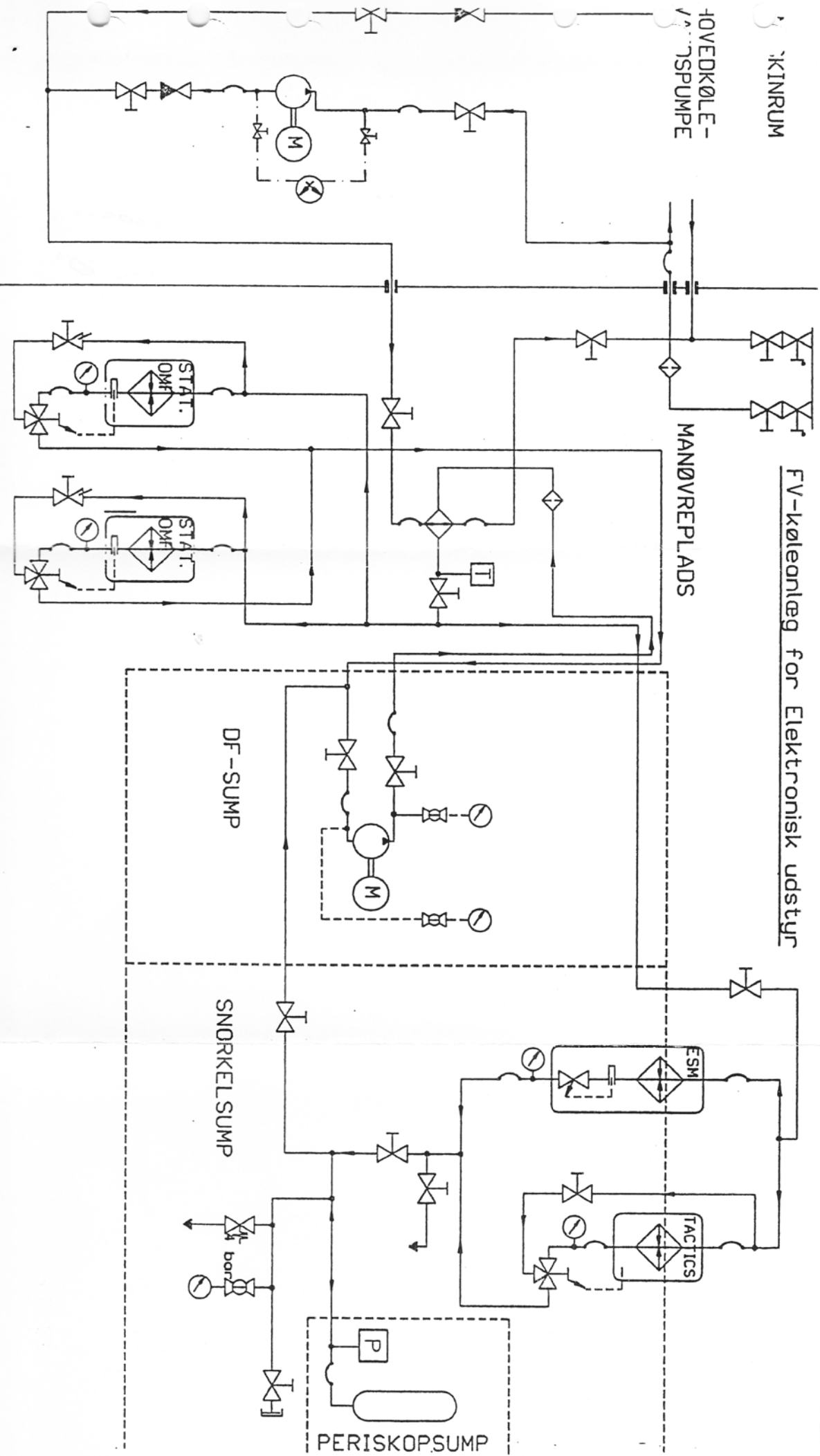
FV-køleanlæg for Elektronisk udstyr

MANØVREPLADS

DF-SUMP

SNØRKEL SUMP

PERISKOPSUMP



NØDLÆNSNING AF TP 61

Ref.: SMK BSK 649-2, afsnit 8 pkt. 9.

ZETA - nødlænsning

Indikation på nødlænsning:

- ⇒ Alarmklokken ringer og lampen for indikation af drænering lyser.
- ⇒ Stemplet på dræneringsventilen er i yderste position og kobbertråden er brudt.

FORHOLDSREGLER VED ZETA - NØDLÆNSNING RØR 3, 4, 5, 6, 7 OG 8

I tilfælde af nødlænsning udføres følgende af vagthavende befalingsmand :

- ⇒ Batterilugen lukkes.
- ⇒ Brændstoftank 2 afluftes således, at torpedorøret indeholdende den drænerede torpedo kommer under vand.
- ⇒ Bovporten på det pågældende rør åbnes, så røret vandfyldes.
- ⇒ Dræneringens indgreb med torpedoen udkobles, for at få så lidt ZETA i torpedotanken som muligt.

FORHOLDSREGLER VED ZETA - NØDLÆNSNING RØR 1 OG 2

- ⇒ Batterilugen lukkes.
- ⇒ Røret vandfyldes fra torpedotank og rørets dræneringsanordning forbliver i indgreb.

Fremgangsmåde (se skitse) :

- ⇒ Fylde- og aftapningsventil åben (1).
- ⇒ Tregangshane på "forreste luftafgang" (2).
- ⇒ Udligningsarmatur på "fyldning rør" (5).
- ⇒ Luk luftafgang bb/sb torpedotank.
- ⇒ Åben for lavtryksluft på udligningsarmatur (6), der fyldes til der kommer klar vandstråle i tragten under udligningsarmaturet. Trykket i tanken må ikke overstige 0,6kg under fyldningen (Manometer).

Afrigning :

- ⇒ Der lukkes for luften på udligningsarmaturet (6).
- ⇒ Fylde- og aftapningsventil lukkes (1).
- ⇒ Afluftningen på torpedotanken åbnes (9).
- ⇒ Udligningsarmaturet forbliver på "fyldning rør" (5).
- ⇒ Tregangshanen forbliver på "forreste luftafgang" (2).
- ⇒ Det kontrolleres at rørets dræneringsanordning er i korrekt indgreb med torpedoen.
- ⇒ Brandberedskabet øges ved at håndslukkere og vandtågegrej, evt. brandslanger fra land, klargøres.
- ⇒ Torpedotanken gennemskylles, ved at tømme tanken halvt og efterfylde. Processen gentages flere gange.
- ⇒ Bådens torpedobefalingsmand tilkaldes. Hvis dette ikke er muligt, tilkaldes Eskadretorpedobefalingsmanden.
- ⇒ CH samt NK eller VBO orienteres snarest.

Torpedoen skal snarest afleveres til depot for undersøgelse.

TORPEDOANLÆG

MELLEVENTIL
LAVTRYK

10 kg/cm

SØ-OG MELLEVENTIL

10 TRYKUDLIGNING SØ

3 AGTERSTE PRØVEHANE

2 TREGANGSHANE

TIL UDIGNINGSARMATUR
ØVRIGE RØR

LAVTRYKSLUFT
UDIGNINGSARMATUR

0-2,5
0,85

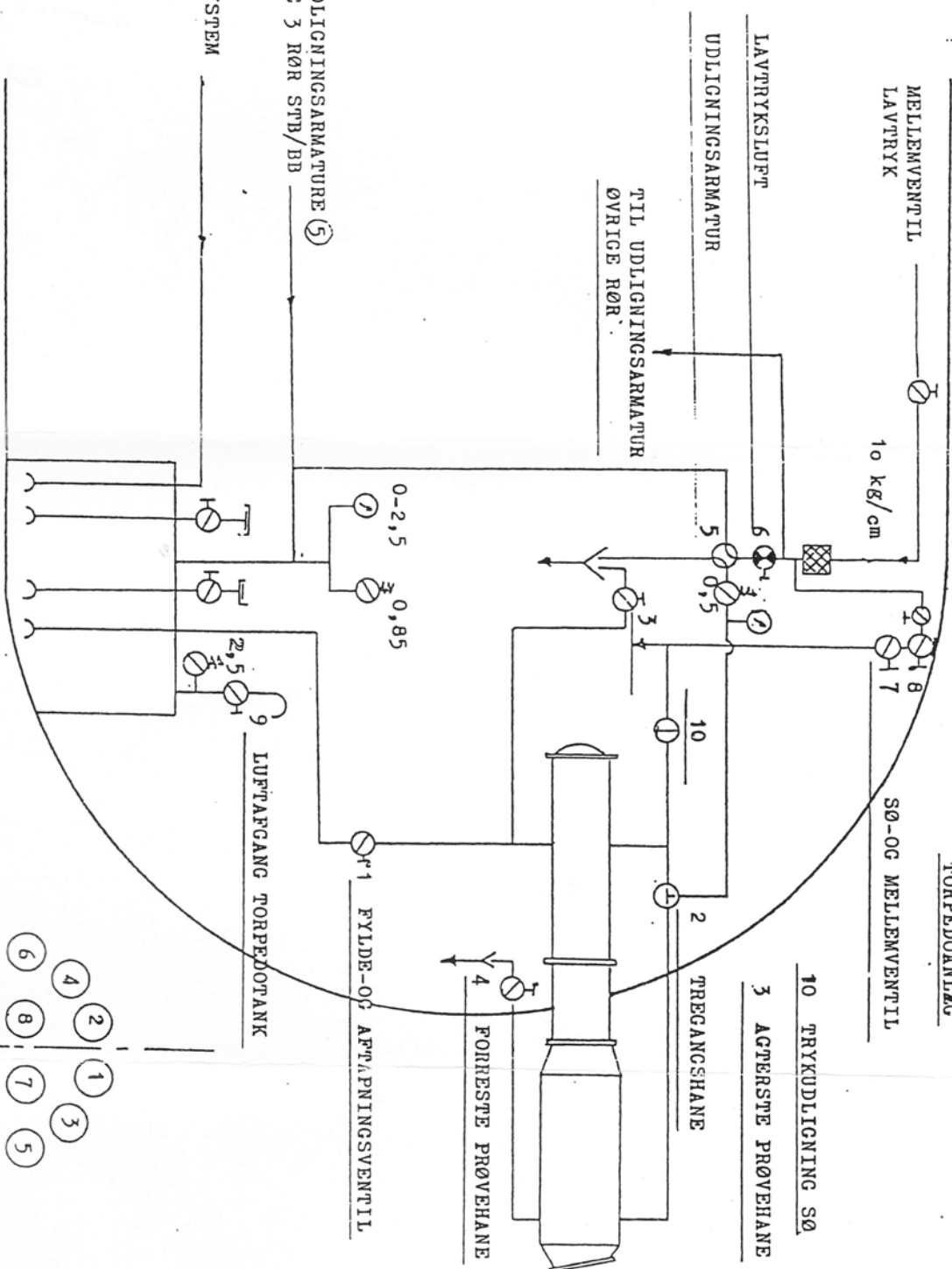
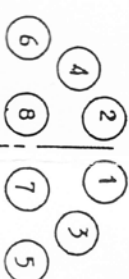
1 FYLDE-OG AFTAPNINGSVENTIL

4 FORRESTE PRØVEHANE

FRA UDIGNINGSARMATURE ⑤
ØVRIGE 3 RØR STB/BB

FRA LENSESYSTEM

9 LUFTEFGANG TORPEDOTANK



SYRECIRKULATIONSANLÆG

Konstruktion og virkemåde :

Det ydre anlæg for kontrol og fordeling af luften består af følgende komponenter:

Luften som har et tryk på 10 kg/cm^2 passerer først et filter. Af hensyn til passagen gennem fine dyser er det vigtigt, at luften er fri for partikler.

Det er også vigtigt at luften er så tør, at der ikke opstår kondens i dyserne. Filteret er udstyret med automatisk dræning. Luften passerer derefter en reduktionsventil som reducerer trykket til 2 kg/cm^2 .

En efterfølgende trykregulator reducerer trykket yderligere til max/min $0,15/0,06 \text{ kg/cm}^2$.

Manometrene viser trykkene efter de to reduktionstrin.

Luften fordeles til tre flowmetere med reguleringsventiler. Ved hjælp af disse kontrolleres lufttilførselen til hvert af de tre delbatterier.

Luften føres i plastslanger gennem skotgennemføringer ned til batterierne.

Drift :

Syrecirkulationen startes ved hjælp af knappen på undersiden af reduktionsventilen (4).

Drifttrykket skal være $0,15 \text{ kg/cm}^2$ og om nødvendigt justeres reguleringsventilerne på flowmetrene indtil disse alle viser en gennemstrømning på $1 \text{ m}^3/\text{h}$.

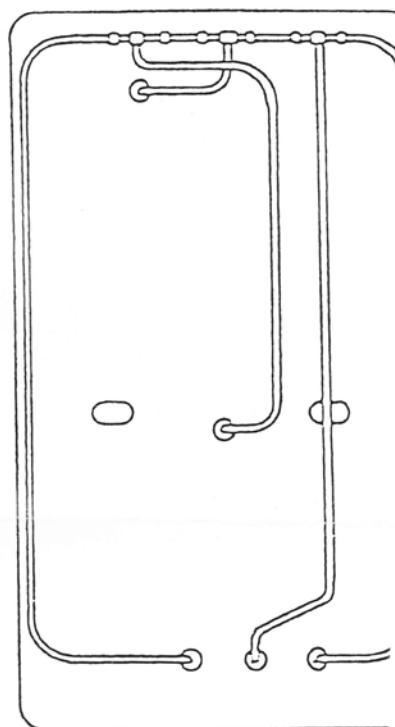
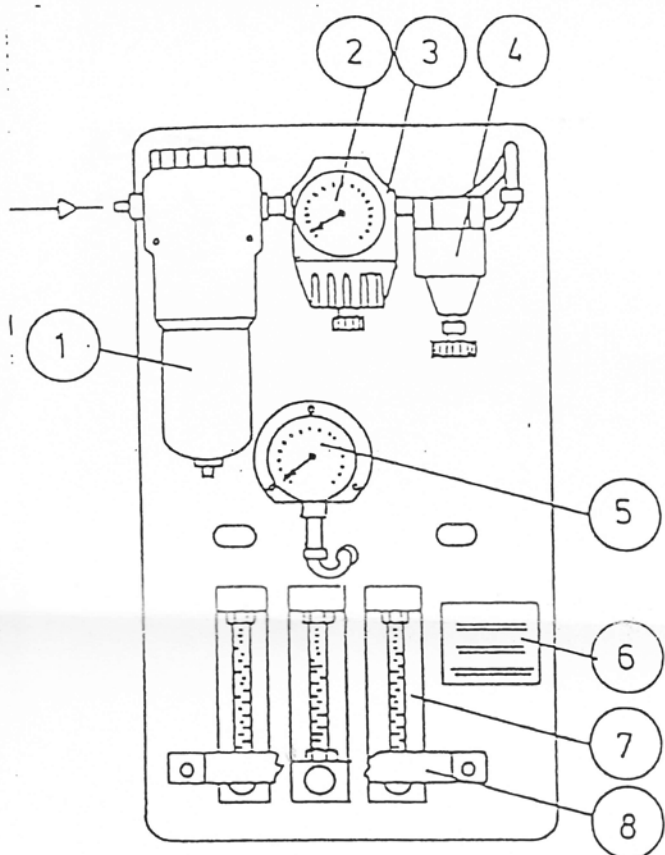
Ved aflæsning er det overkant af kuglen som skal nå op til det røde mærke.

Efter brug justeres trykket ned til $0,06 \text{ kg/cm}^2$. Det bør ikke komme lavere hvis man skal undgå, at der kommer syre i luftslangerne ved trykændringer i båden.

Anlægget skal være i drift :

- Under ladning. Det startes 1/2 time før ladningen begynder og under land standses det først 1 time efter ladningens ophør.
- Ved land 1 time hver morgen og aften.
- Ved udladning med strømstyrke over 600 A/delbatteri.
- Ved fyldning af destilleret vand.

NB: Når anlægget kører skal ventilationen skrues op på stilling 6, fordi batterierne begynder at brinte mere når der køres syrecirkulation.



1. Filter med drænering
2. Manometer, 10 bar
3. Reduktionsventil
4. Reduktionsventil
5. Manometer, 0,5 bar
6. Skilt AB4 - 5445
7. Flowmetre, regulerbar
8. Bøjle AB2 - 5120

Norgren F41-200-AOMD
 LH-MF
 11-824-013
 11-918-100
 Mecman 24212
 Rota KIV

APPARATTAVLE FOR LUFTTILFØRSEL
 TIL SYRECIRKULATIONSANLÆG FOR
 HOVEDBATTERI

VENTILATIONSSYSTEM

Ventilationsanlægget består af en suge- og trykside. Ventilatoren er placeret i maskinrummet. Den har en kapacitet på 1800 m³/time, den kan reguleres i 5-trin alt efter hvad ventilatoren skal bruges til.

På sugesiden sidder :

- Sugerosetter i : messerne, brusekabine, sonarhjørnet, cheflukaf, toilet, manøvrepads.
- Sugespjæld i : batteritank II, kabys, radio, batteritank I, kalkrenseanlæg, maskinrum.

Tilførsel fra oxygenanlægget kommer ind på sugesiden før gennemføring til maskinrum.

På tryksiden sidder :

- Tilførsel til diesler : Via spjæld 11 og 12.
- Tilførsel til maskinrum : Via spjæld 5.
- Tilførsel til snorkelmast : Via spjæld 4.
- Tilførsel til messer : Via spjæld 7.

Tilførsel til maskinrum via spjæld 5, løber ud ved agterkanten af hver generator og vil også tjene til afkøling af disse.

Den del af tryksiden som løber mellem snorkelmast og agterkant af generator, vil også være sugeside når dieslerne er i gang.

På sugesiden fra batteritankene er der placeret gennemstrømningsindikator som viser luftstrømmen igennem tankene.

På samme side er der for sluseventil (9), placeret rosetter til naturlig ventilation.

Disse holdes åbne så længe ventilationsanlægget ikke er i drift, således at luften står i direkte forbindelse med luften i resten af båden.

I lydskottet er der placeret en luftsluse som kan forbinde maskinrummet med resten af båden. Den skal normalt være lukket.

Snorkelmasten har to opgaver :

Ved ventilation under land, ventileres over batteritankene ud af gennem snorkelmasten.

Ved snorkling og kørsel med diesler på overfladen, suges luften ind gennem masten.

DRIFT AF ANLÆGGET

Ventilation af batteritanke under land :

- a. Åben snorkel-topventil (1) :

Ventilen åbnes med 10 kg luft. (Magnetventil sættes i "hånd") 30 kg benyttes kun i nødstilfælde. At ventilen får luft, kontrolleres på manometer.

- b. Indre- og ydre snorkelklap åbnes (2) :

Inderste snorkelklap åbnes. Før yderste klap åbnes, må magnetventil stilles i "hånd".

Pendelspjæld (3) vigtig!!! : lukkes.
Tårnluge : åbnes.

- c. Spjældene (8) : kontrolleres åbne.
Sluseventilerne (9) : åbnes.
Naturlig ventilation : lukkes.

- d. Spjældene (6) og (4) : åbnes.
Spjæld (7) : lukkes.

De øvrige spjæld kontrolleres lukket.

- e. Ventilatoren startes :

Luftstrømmen gennem tankene kontrolleres på gennemstrømningsindikatoren.

Luften suges nu gennem tårnlugen og ind i batteritankene via spjæld (8). Derefter kommer den ind på sugesiden af anlægget via ventil (9), gennem ventilatoren og ud på tryksiden, for derefter at gå ud gennem snorklen.

NB. Kontroller at luften går ud gennem topventil ved at checke oppe i tårnet.

Gennemstrømningsindikatoren gir kun en indikation af, om luften cirkulerer gennem batteritankene.

Ventilation af båden neddykket :

- a. Spjældene (8), kontrolleres : åbne.
Sluserne (9) : åbnes.
Naturlig ventilation : lukkes.
b. Tilførselsrosetter i messer : åbnes.
Sugerosetter : lukkes.
c. Spjæld (4), (5), (11), (12), (10) og (14) : lukkes.
Spjæld (6) og (7) : åbnes.
De øvrige rosetter : lukkes.
d. Ventilation startes : stilling "2".

Luften vil nu blive suget fra båden og ind på batteritankene, for derefter at komme ind på sugesiden. Fra sugesiden går den gennem ventilatoren og ud på tryksiden og videre ind i messerne.

Ventilation af båden neddykket, med brug af kalk rensnings- og oxygenanlæg :

- | | | |
|--|---|---------|
| a. Sluserne (9) | : | lukkes. |
| Naturlig ventilation | : | åbnes. |
| b. Tilførselsrosetter i messer | : | åbnes. |
| Sugerosetter (HUSK EMHÆTTE) | : | lukkes. |
| c. Spjæld (4), (5), (11), (12), (10) og (14) | : | lukkes. |
| Spjæld (6) og (7) | : | åbnes. |
| d. Ventilator på stilling 6 | : | lukkes. |

Oxygen lukkes på fra oxygenfordeleren. Der må her sørges for god gennemstrømning på sugesiden forbi oxygen tilførselsledningen.

Luften suges gennem kalkbeholderen og kommer ind på sugesiden. Den går gennem ventilatoren og ud på tryksiden og videre frem til messerne. Overtrykket som dannes forude og undertrykket som dannes agter, tvinger luften til at strømme agterover til kalkbeholderen på manøvrepladsen.

Luften i maskinrummet cirkuleres ikke ved luftrensning. Denne "reserve" kan udnyttes ved at åbne spjæld (10) i 5 min. hver anden time. Hvis brinten stiger over 0,5%, ventileres batteritankene ved at åbne (9) og lukke naturlig ventilation. Når tankene er ventileret, stilles de igen til naturlig ventilation.

Hvis man ønsker varme på mens man luftrenser, åbnes spjæld (4) og (14) mens spjæld (7) lukkes. Den rensede luft ledes i snorkelsumpen, mens den opvarmede luft ledes ud i messeområdet.

Snorkling :

- | | | |
|---|---|------------------------|
| a. Snorkelmasten | : | udkørt og neddrænet. |
| b. Snorkelklapperne (2) | : | åbnes. |
| Pendelspjæld (3) | : | åbnes. |
| c. Spjældene (4, 5, 8, 9, 11, 12 og 13) | : | åbnes. |
| Spjældene (6 og 10) | : | lukkes. |
| Øvrige spjæld kontrolleres | : | lukket. |
| d. Luftslusen til maskinrum | : | lukkes. |
| e. Idet dieslerne startes | : | ventilator stilling 1. |

Luften suges ind via snorkelmasten og ned under dærken i kommandorummet. Her vil luften sprede sig.

Hovedparten af luften suges videre gennem vandudskilder, spjæld (4) og (5) og ud i agter kant af hver generator. Dette som følge af undertrykket som opstår i maskinrummet når dieslerne kører.

Hvis man ønsker varme under snorkling, finder man termotøj, uldsokker, parka og bufdyr frem, tager det nødvendige på, og væbner sig med tålmodighed. Vi snorkler jo sjældent mere end 1 time af gangen. Til gengæld gør vi det tit.

OXYGENANLÆG

Fordelerpanel og doseringsventil står forude på bb side i kommandorum.
Oxygen tilføres sugeside på ventilationsanlægget lige før støjskottet.

Anlægget køres i forbindelse med brug af ventilationsanlægget/kalkrenseanlæg og betjenes kun af TKO.

Ved dosering må det påses, at oxygenen ikke overstiger 21 vol %.

Luftens sammensætning i ubåde; grænseværdi.

- O₂ : min 18 %, VCH varskoes ved 19 %.
max 22 %, VCH varskoes ved 22 %.
- CO₂ : max 3 % i krigstid, 2 % i fredstid.
VCH varskoes ved 1 %.
- H₂ : 0,5 % : VCH varskoes rygning og brug af åben ild forbudt.
1,5 % : Batteriventilation på max. Ved ladning skal ladestrømmen reduceres,
skift af farttrin bør undgås.
2,0 % : Båden skal udluftes ved enten at dykke ud eller starte snorkelsejlads.
Dieslerne startes med luft, og der må ikke lægges ladning ind før
brinten er under 1,5 %. Der må ikke ændres farttrin.

Tid før påbegyndelse af ilt dosering eller luftrensning beregnes efter :

- Vo₂ = O₂ forbrug pr. mand : 26 l/h.
- Vco₂ = CO₂ udvikling pr. mand : 22 l/h.
- $\text{Displacement}^2 = 520 \text{ m}^3$ ganges med 0,6 (erfaringskonstant).
- konc1 = slutværdi O₂ eller CO₂.
- konc2 = aktuel værdi O₂ eller CO₂.
- n = antal besætningsmedlemmer.

$$T_{O_2} = \frac{\text{Displacement} \times 0.6 (\text{konc2} - \text{konc1}) \times 10}{n \times \text{Vo}_2^2}$$

$$T_{CO_2} = \frac{\text{Displacement} \times 0.6 (\text{konc1} - \text{konc2}) \times 10}{n \times \text{Vco}_2^2}$$

Eksempel for O₂ hvor konc1 = 20,5 %, konc2 = 18,0 %, n = 24.

$$T_{O_2} = \frac{520 \times 0.6 (20.5 - 18) 10}{24 \times 26} = 12,5 \text{ h.}$$

Eksempel for CO₂, hvor konc1 = 1,0 %, konc2 %, n = 24.

$$T_{CO_2} = \frac{520 \times 0.6 (1 - 0.2) 10}{24 \times 22} = 4,7 \text{ h.}$$

VARMEVENTILATION

Tilførslen for varmluftanlægget kommer via afbryder (Ha 31) til kompressor og er fælles sikret med 200 Amp (He 119).

Varmeelementerne er på hhv. 5 og 9 kW, og er sikret med henholdsvis 35 og 50 Amp.

Ventilatoren er 1,7 Hk og fuldlaststrøm er på 7,4 Amp og er sikret med 16 Amp. Styrestrømmen er sikret med 6 Amp.

Fra sikringerne er både varmeelementer og motor styret over kontaktorer og anlægget kan køre i tre trin: 5, 9 og 14 kW.

Ventilatoren kører med følgende omdrejninger :

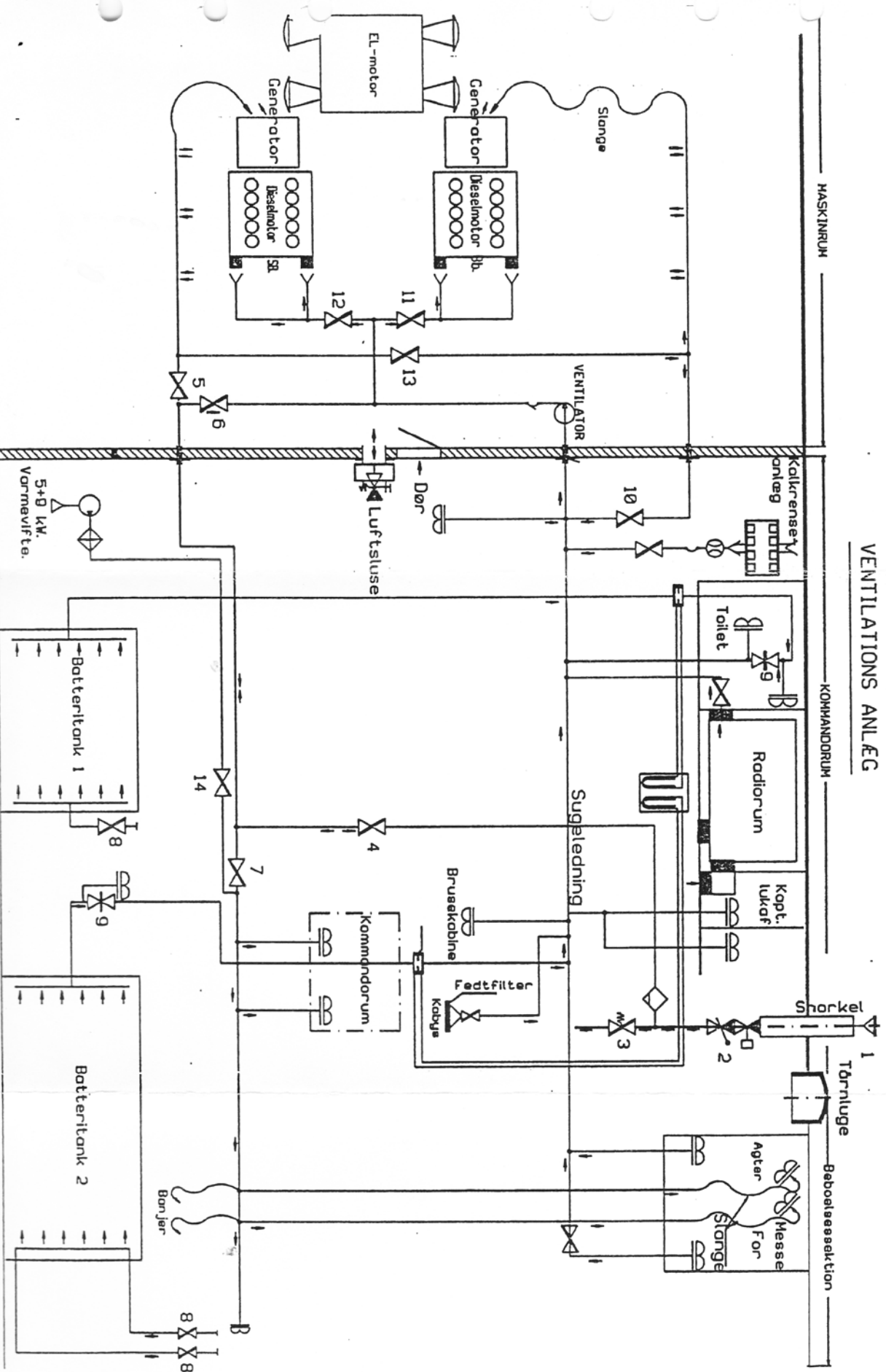
Uden varme indkoblet	:	1400	o/min.
5 kW	:	1400	o/min.
9 kW	:	1800	o/min.
14 kW	:	2500	o/min.

Der er monteret modstande på 60 og 1200 ohm for at regulere omdrejningstallet.

Varmeelementerne er sikret med et termorelæ til beskyttelse af varmeanlægget. Dette skal resettes manuelt, og den er placeret bag hovedtavle i ventilationskanalen lige efter varmeblæseren.

5 kW kontaktoeren er styret over en rumtermostat som er placeret i messeområdet. Betjeningsboksen er placeret i kommandorummet ved kabyssen.

VENTILATIONS ANLÆG



"Built in Breation System" (BIBS-anlæg)

BIBS-anlægget består af to hovedledninger som går på langs i båden fra manøvrepads til torpedorum. På ledningen er der påsat lynkoblinger.

Ved de fleste udtag er der poser med følgende indhold :

- 1 slange med mundstykke
- 1 maske
- 1 dragt.

Anlægget bliver forsynet med luft på 7 - 9 kp/cm² fra en af de to reduktionsventiler. Den ene er åben og i brug, mens den anden står aflukket til reservebrug.

Skrogventil til flaskerne, som rummer 345 liter, står altid åben.

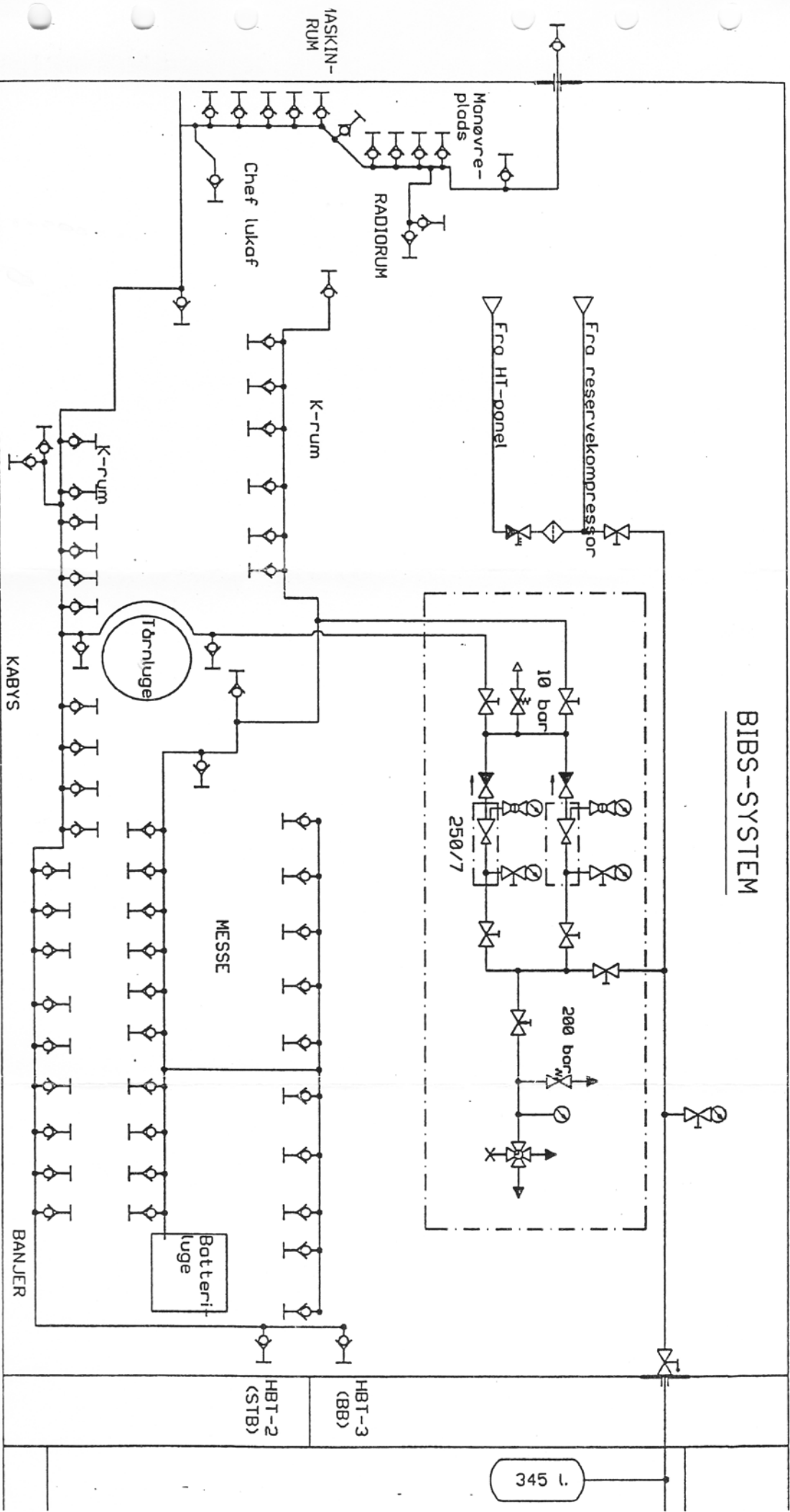
På grund af reduktionsventilens konstruktion er det vigtigt, at man slipper luften ind langsomt, da membranen i ventilen kan sprække ved chockpåvirkning.

Ren luft til BIBS-gruppen får man fra en kompressor i land via en slangetilkobling i tårnet eller direkte på HT-panelet.

Gruppen kan også fyldes med BAUER kompressoren over et særligt filter til åndedrætsluft.

Anlægget bliver brugt hvis luften er forurenet f.eks. fra brand eller gasudvikling. Anlægget kan kobles sammen med luftanlægget via en kontraventil. Dette gør, at man kan bruge BIBS-luften som reserveluft til fordelerledningen i tilfælde af svigt på HT-panelet. Det er også muligt at fylde dykkerflasker og efterfylde torpedoer hvis HT-panelet er defekt.

BIBS-SYSTEM



REDNINGSFLÅDE

Flåden er placeret i agterkanten af tårnet i en trykfast beholder som ligger udenfor det tryk-faste skrog.

Den ligger inden i en todelt plastikbeholder som er limet sammen. Plastikbeholderen med flåde, kan flyde og vil derfor stige til overfladen hvis den benyttes neddykket.

Flåden er placeret på en platform som kan hæves ved hjælp af en teleskopisk luftcylinder. Der er fæstet en udløser krog til flåden og denne er forbundet til løfteplatformen med en wire. Rives udløserkroge ud af plastikbeholderen, aktiveres en indbygget luftflaske og den blæser flåden op.

Til flåden er fæstet en 285m line.

Låget til redningsflådebeholderen kan åbnes både inde- og udefra. Indefra åbnes låget ved hjælp af et håndhjul som via et kardanled er forbundet til låsen på låget, udefra betjenes samme lås med en fast nøgle.

Når låsen åbnes vil låget springe op ved hjælp af en forspændt fjeder. Idet låget åbnes vil en ventil i låget åbne for trykkudligning af beholderen hvis beholderen anvendes neddykket.

Normalt vil flåden altid ligge klar til udkøring.

Dvs. luftflasken er fyldt og ventilerne står som følger:

Ventil (1, 2, 3, 5, 6, 8 og 9) lukket.

Ventil (4 og 7) åbne.

Skal flåden benyttes opdykket åbnes låget først, derefter åbnes ventil (1) og (8) som ligger udenbords, og luften i flasken vil køre beholderen ud.

Den kan også køres ud inde fra ved at lukke (4) samt åbne (5) og (9). Ved udkøring neddykket kan det være nødvendigt at bruge teleskopet, hvis båden ligger med slagside på bunden. Da følges samme procedure som udkøring indefra, men ventil (3) kontrolleres lukket før låget åbnes.

Betjening udenbords (uddykket):

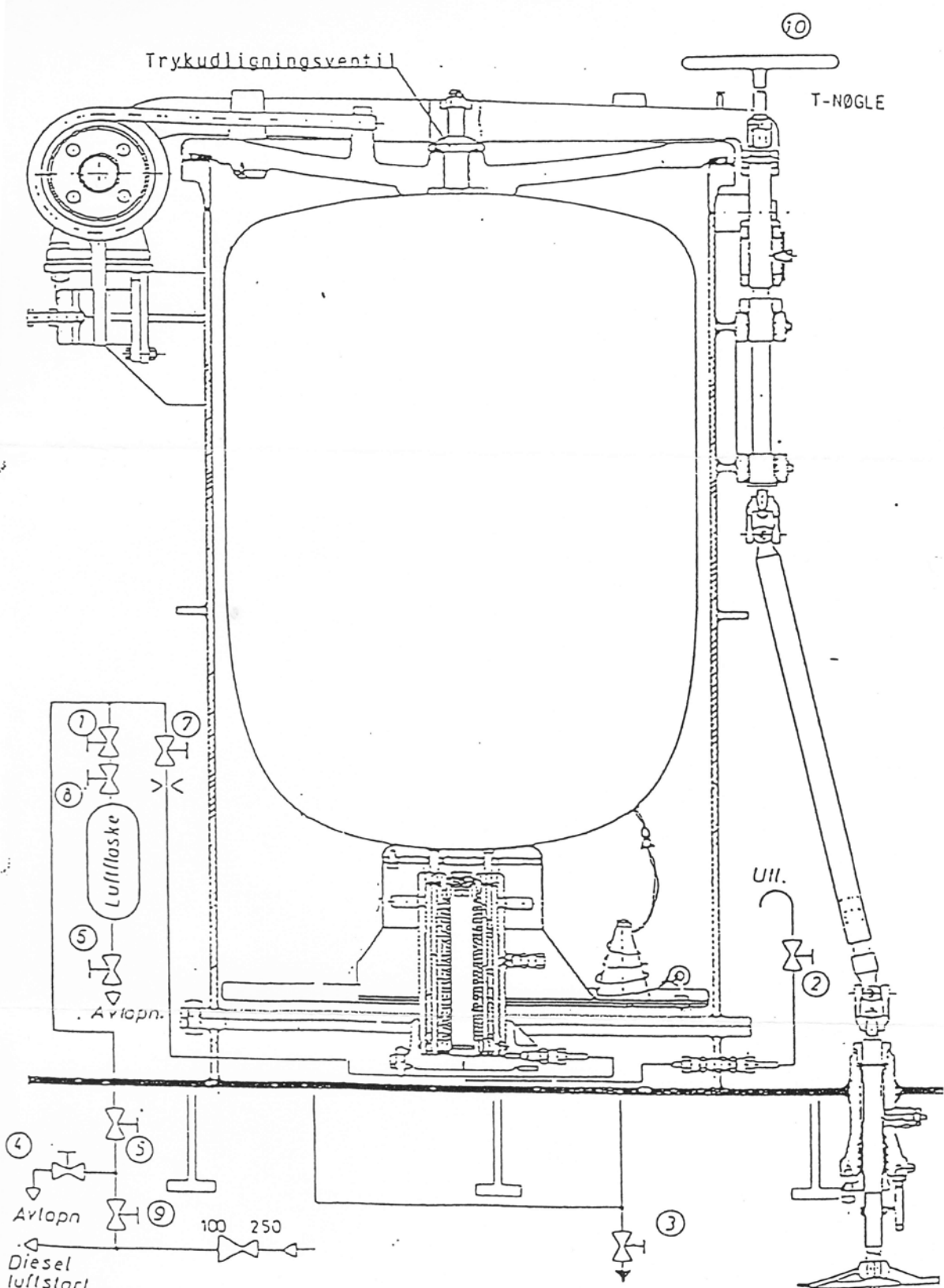
1. Åben låg med T-nøgle (betjeningshåndtag) (10).
2. Sæt luft på teleskopcylinderen ved at åbne (1) og (8).

Betjening indenbords (neddykket):

1. Åben låget med Håndhjulet (10).
2. Luk aftapning (4).
3. Åben skrogventil (5) og mellemventil (9).
4. Åben ventil mærket "redningsflåde" på HT-panelet.

Fyldning af flaske:

1. Åben låget.
2. Luk ventil (7) og åben (2), (1) og (8).
3. Luk aftapning (4) og åben (5) og (9).
4. Åben ventil mærket "redningsflåde" på HT-panel og fyld flasken.
5. Når flasken er fyldt, luk ventil (1) og (8).
6. Afluft ledningen ved at åbne (4). Luk derefter (5) og (9).
7. Åben (7) og luk (2). Luk låget og flåden er klar til brug.



REDNINGSFLÅDE M/BEHOLDER

SIGNALKANON

Affyring af kanonen foregår ved hjælp af vandtryk, som enten fås fra en hjælpetank under tryk eller fra lænsepumpens trykside. Trykluft fra reduktionsventil 250/30 og mekanisk affyring kan også bruges.

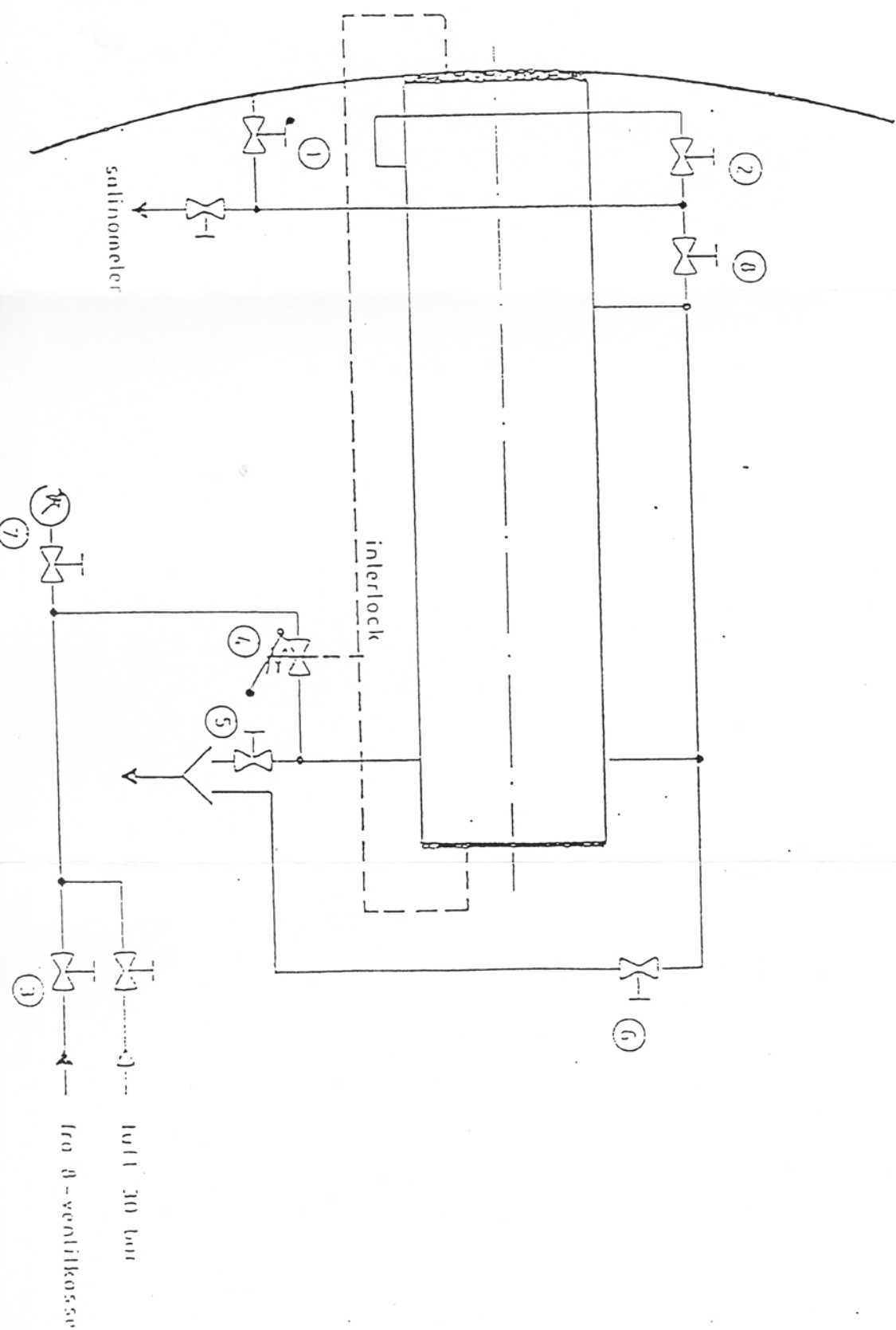
Kanonen er placeret forrest i kommandorummet på sb side. Den er trykfast og boltet på trykstroget og ligger inde i båden. Den er formet som et rør og lukket med en udvendig og en indvendig klap.

Disse klapper er indbyrdes sikret med interlock som forhindrer at begge klapper åbnes samtidig. Affyrringsventilen (4) er sikret således, at affyring ikke kan ske med lukket ydre klap.

Betjening :

1. Åben aftapning (5) og udluftning (6).
2. Åben inderklap og lad kanonen.
3. Luk inderklap og aftapning (5).
4. Start trykudligning af kanonen ved at åbne ventilerne (1) og (2), ventil (8) skal være lukket. Når kanonen er fyldt, lukkes ventil (6).
5. Åben ydre klap og ventil (3).
6. Luk ventilerne (1) og (2).
7. Affyr kanonen med ventil (4).
8. Efter ca. 5 sek. lukkes ydre klap, ventilerne (5) og (6) åbnes og kanonen neddrænes.
9. Kontroller at kanonen er tæt ved at åbne indre klap.
10. Betjening af kanon sker kun efter ordre.

SIGNALKANON



AFFALDSKANON

Affaldskanonen (AK) er et vertikalt rør med dæksler i begge ender. Begge dæksler er håndbetjente og indbyrdes sikret således, at yderste dæksel ikke kan åbnes mens inderste dæksel står åbent.

AK kan blæses med lavtryksluft ned til 100m ved skruetøj omdrejninger lavere end 60 o/min.

Det inderste dæksel er udstyret med et lille stempel (2) som trykkes ud og forhindrer dækslet i at kunne åbnes når der er tryk i kanonen. Det inderste dæksel er desuden udstyret med en kontrol-ventil (3). Vask og wc har forbindelse til kanonen gennem en ventil (4) som er indbyrdes sikret med en T-ventil (5) til blæsning eller udluftning af kanonen.

Der er desuden forbindelse til AK fra 8-ventilkassen gennem ventil (8).

Blæsning af AK :

1. Åben på LT-panel for luft til AK.
2. Luk (4) og sæt (5) til blæsning.
3. Kontroller at inderste dæksel står i rigtig stilling i forhold til interlock forbindelsen (1).
4. Åbne (6) og (7) for at tryk udligne AK.
5. Yderste dæksel åbnes ved at dreje spindlen ca. 30 omgange mod uret med topnøglen, som er placeret ude på potten. Ventil (7) lukkes.
6. Kontroller (12) åben.
7. Regulér lufttilførslen med ventil (13).
8. Åben lidt på ventil (11), luk ventil (13) når der kommer luft ud af udluftningen. Luk (11).

Skylning af AK :

1. Kanonen skyldes ved at åbne (7) og (11).
2. Luk (7) og (11) når der kommer vand ud af udluftningen.
3. Gentag blæsning.

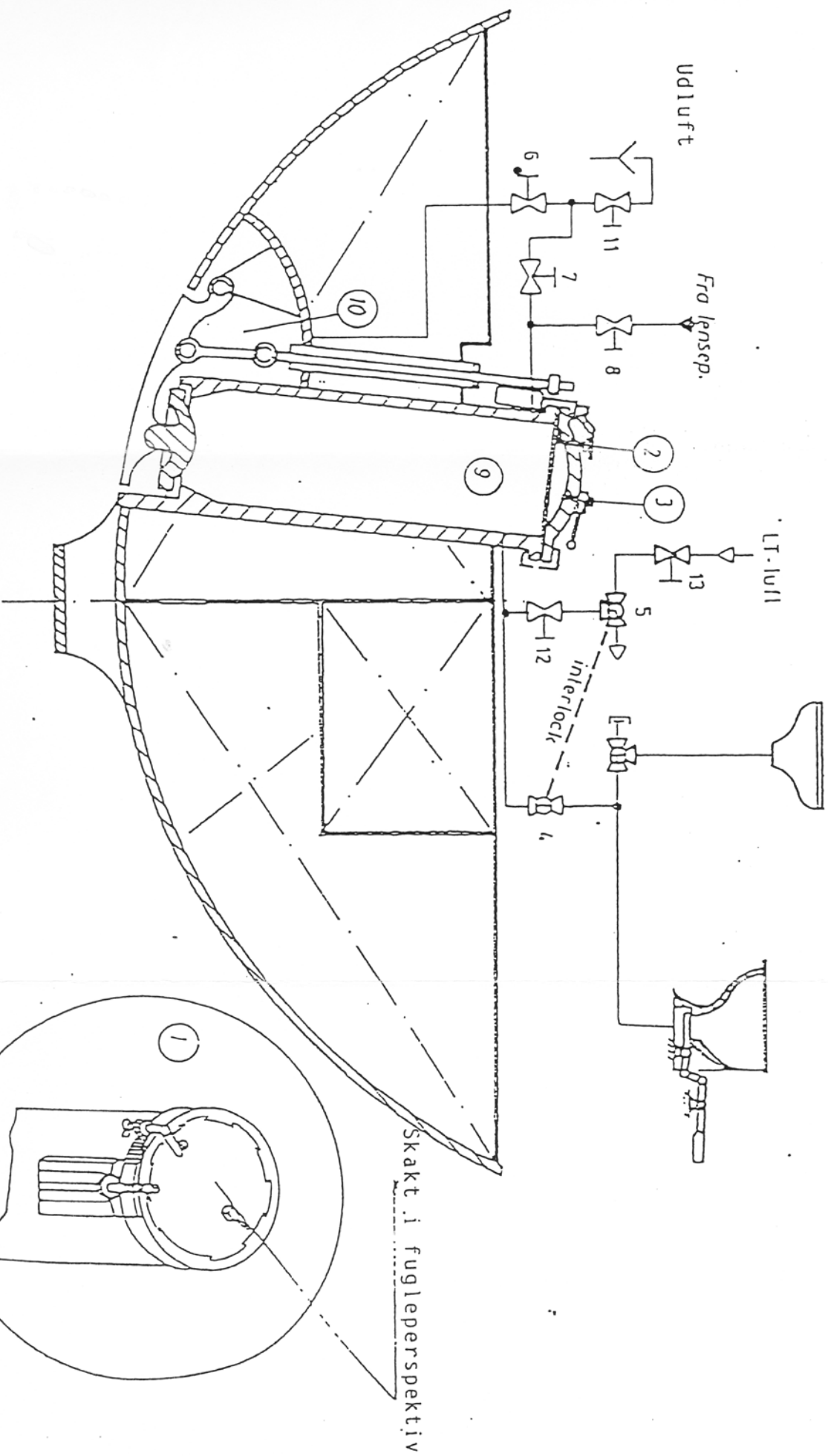
Klargøring til brug :

1. Drej spindlen ca. 27 omgange med uret for at lukke yderste dæksel. Der åbnes lidt på ventil (13) for at presse det sidste vand ud af kanonen. Spindlen drejes nu de sidste omgange for at lukke yderste dæksel helt.
2. Luk (13).
3. Åben (11) for at udlufte niche.
4. Luk (6).
5. Åben (7) og udluft kanonen.
6. Luk (7) og (11) og stil (5) til udluftning.
7. Kontroller kanonen tæt med (3) og åben inderste dæksel for visuel kontrol. Luk dæksel.
8. Åben (4).

Affaldskanonen er i daglig orden.

Hvis forbindelsen til 8-ventilkassen skal bruges, er det vigtigt at kontrollere at kanonen ikke er helt fuld.

Man skal sørge for at affaldet er pakket i små poser og slået i stykker, således at det ikke danner luftlommer når det skal afskydes.



AFFALDS KANON

FERSKVANDSANLÆG

Fra ferskvandstank sb eller bb, kan der pumpes ferskvand over til ferskvandsforbrugstanken, hvor der er 1,5 bar overtryk.

Daglig brug af anlægget :

1. Vælg hvilken tank der skal pumpes fra (2).
2. Luk tregangshane (1) fyldning fra land.
3. Drej trevejsventilen (3) så pumpen har forbindelse til forbrugstanken.
4. Luk for luften, åben for udluftning af tank.
5. Start pumpen.
6. Når tanken er fuld, stands pumpe. Trevejsventilen (3) drejes således at forbrugstank har forbindelse til forbrugsstederne.
7. Luk udluftning og åben for luften. Check på manometer at tanken kommer under tryk.

Fyldning af tanke :

1. Slange påsættes i tårn, og der åbnes for tårnventilen.
2. Aftapningsventilerne indenbords kontrolleres lukket. Skrog- og mellemventil åbnes.
3. Trevejsventilen (1) stilles til fyldning af ferskvandstanke.
4. Ventil 2 stilles til fyldning af sb eller bb tank.
5. Tankene er fulde når der løber vand ud gennem udluftningerne. Der lukkes på skrogventilen. Tankene bør efterfyldes ved at åbne lidt på skrogventilen.
6. Ved fyldning af forbrugstanken drejes ventil 3 så der er forbindelse fra påfyldningsside til tank. Ventil 1 skiftes om.

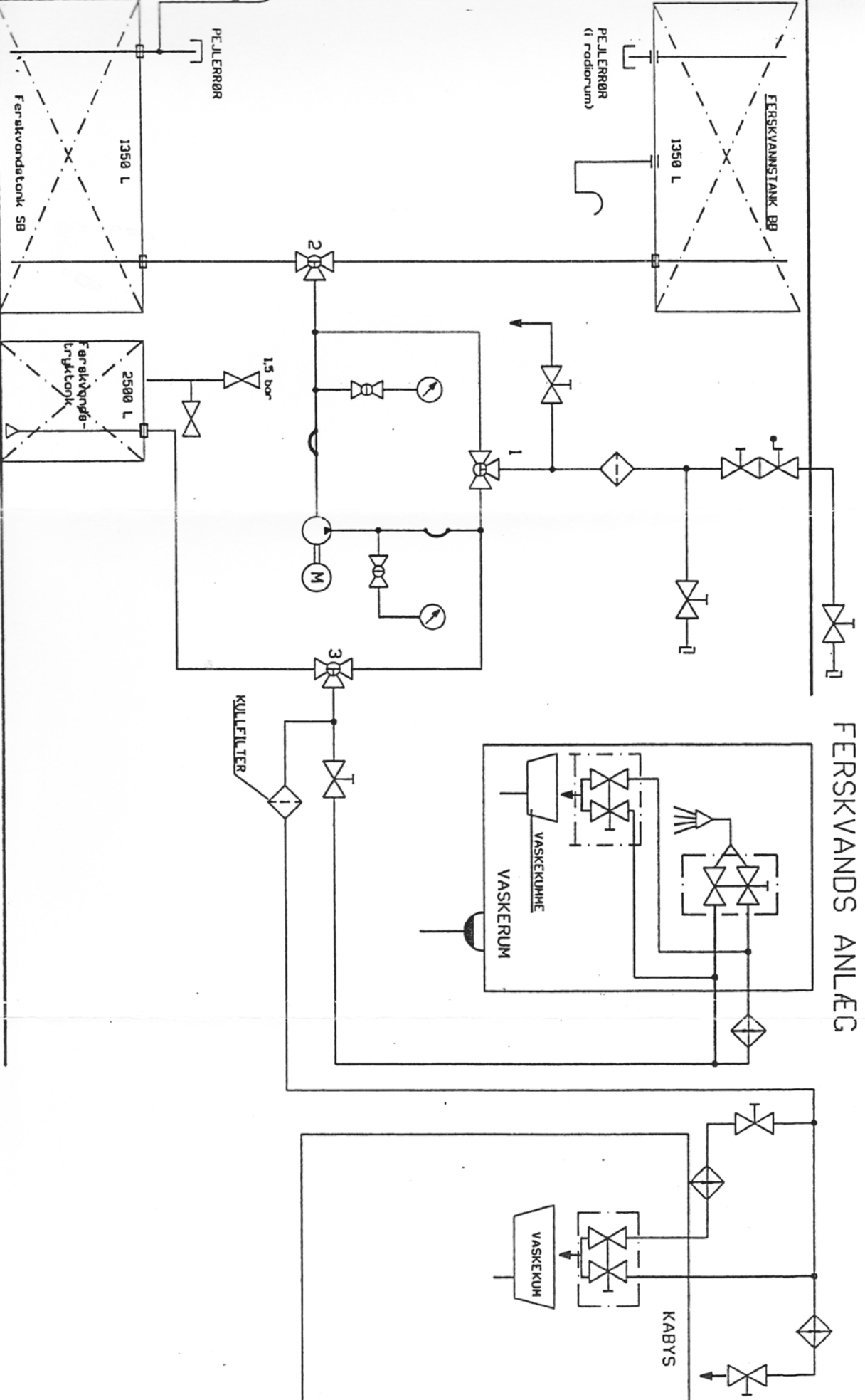
SANITÆRSYSTEM

Sanitærsystemet består af en kabystank på 80 l. Den læses fra læsesystemet.

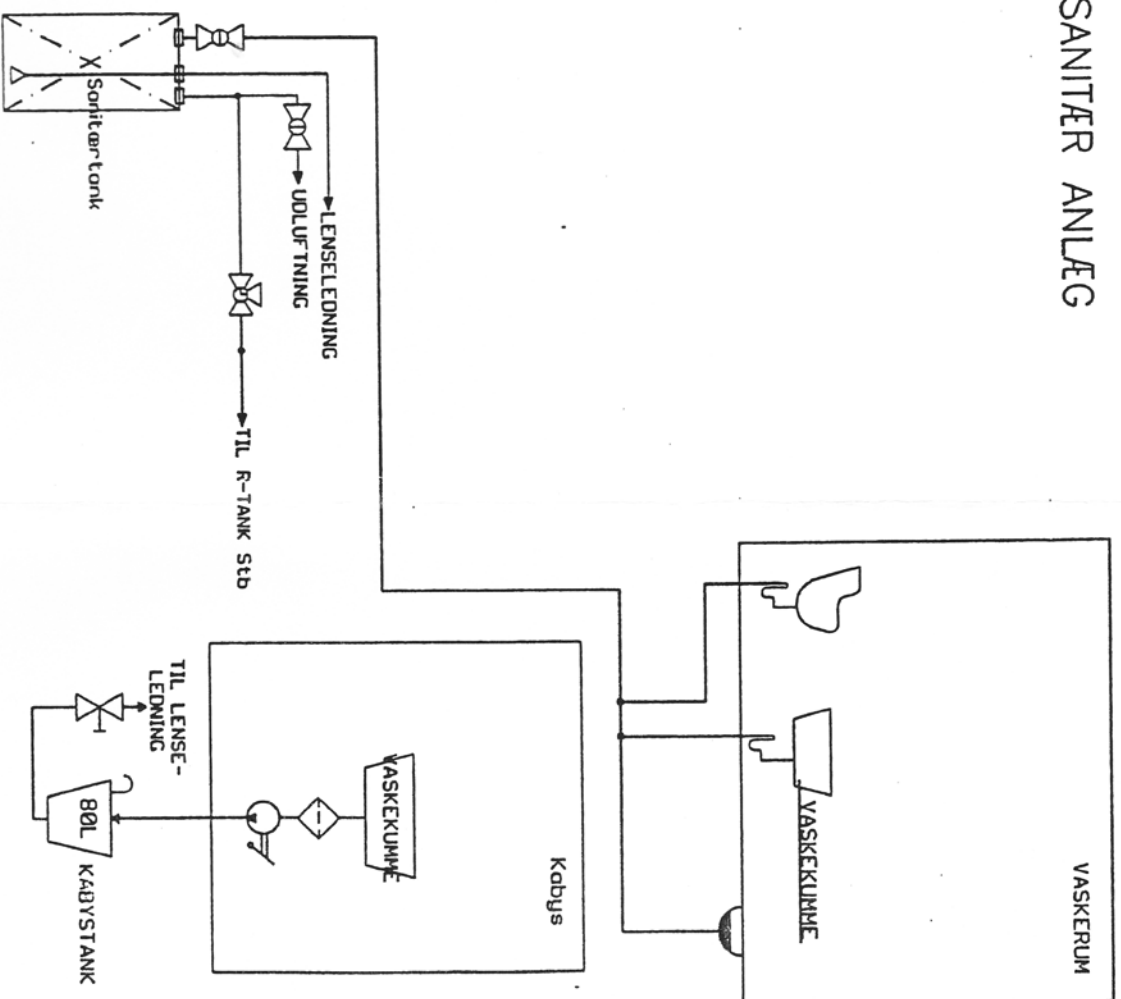
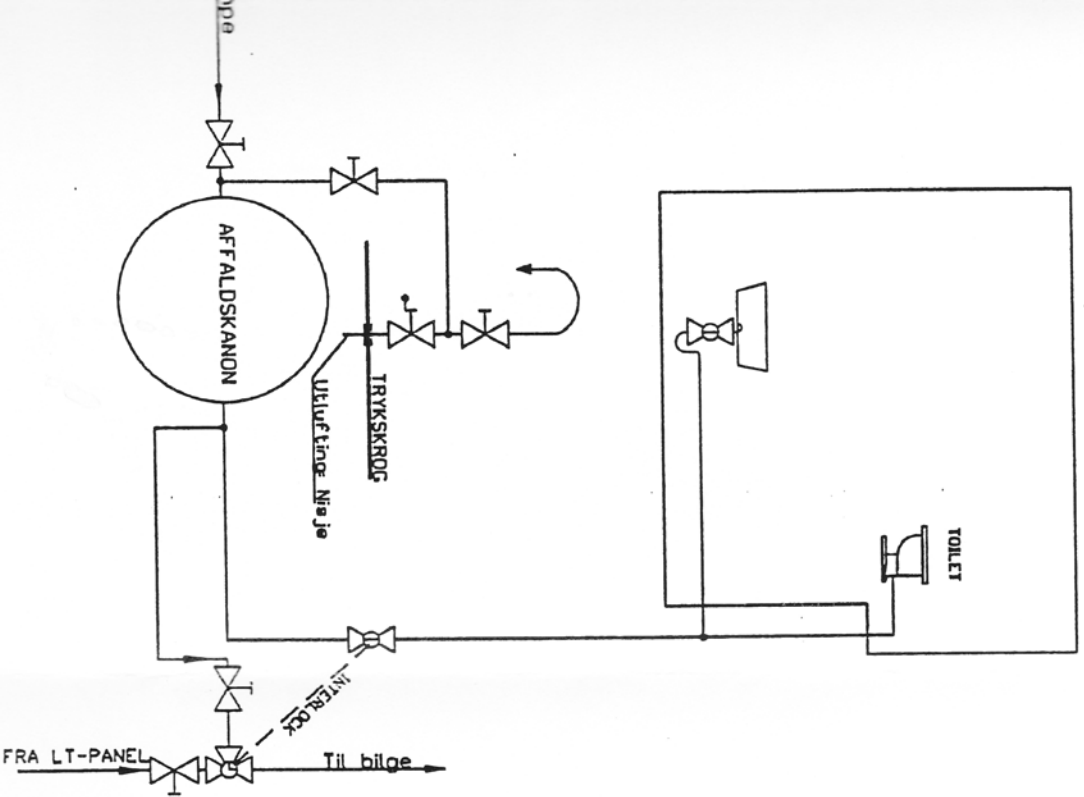
Afløbet fra pissoir går til en sanitærtank på 1670 l. Denne tank tømmes over 8-ventilkassen gennem en tregangshane. Sanitærtanken kan i øvrigt afspærres og anvendes som hjælpetank.

Der er tæppeder for både salt- og ferskvand i kabys og på pissoir.

FERSKVANDS ANLÆG



SANITER ANLÆG



STRØM LAND / BÅD

Start af statisk omformer :

Generelt: for at køleventilatoren kan fungere, skal der altid først tændes for en 60 Hz omformer. Såfremt en 400 Hz omformer tændes først, vil den koble ud efter 35 sek.

Strøm fra båd til landtilkobling.

Spændingen fra landtilkoblingen kan aflæses på Fg 30.

- omformer sæt 1 og 2 kører på batterinet. (Ha 32 og Ha 35).
- omformer sæt 3 og 4 standses ved tryk på "av" tasten.
- omformer sæt 3 og 4 sættes på landtilkobling (Ha 34 og Ha 59).
- omformer 3 og 4 startes ved tryk på "på" tasten.
- omformer 1 og 2 standses når 3 og 4 er koblet ind.

Følgende afbryder sættes til land. (Der må ikke være forbrug på afbryderne når der skiftes).

Tilførsel varmeelementer	Ha 24.
Manøvreplut, skibsneddel	Ha 25.
Fordeler tavle 2	Ha 26.
Kabys	Ha 27.
Telemotorpumpe I	Ha 28.
Kompressor, varmeanlæg	Ha 31.
Lænsepumpe	Ha 30.
Hjælpekompressor	Ha 58.
Telemotorpumpe II	Ha 33.
Kølevandspumpe	Ha 29.
Varme F.C.S.	Ha 70.
110 V nødregulator	Ha 40.

Strøm fra land til båd.

Det forudsættes at omformer 3 og 4 kører på landtilkobling, og omformer 1 og 2 er stoppet og sat på batterinet.

- omformer 1 og 2 startes. (60 Hz omformer startes først).
- omformer 3 og 4 standses, og lægges til batterinet på afbryder Ha 34 og Ha 59.

Følgende afbrydere sættes på batterinet (der må ikke være forbrug på afbryderne når der skiftes).

Tilførsel varmeelementer	Ha 24.
Manøvreplut, skibsneddel	Ha 25.
Fordeler tavle 2	Ha 26.
Kabys	Ha 27.
Telemotorpumpe I	Ha 28.
Kompressor, varmeanlæg	Ha 31.
Lænsepumpe	Ha 30.
Hjælpekompressor	Ha 58.
Telemotorpumpe II	Ha 33.
Kølevandspumpe	Ha 29.
Varme F.C.S.	Ha 70.
110 V nødregulator	Ha 40.

VHBM INSPEKTION UDENFOR BASEHAVN I UNDERVANDSBÅDE AF TUML-KL.

1. Om læ.

a. Torpedorum.

- (1) Skrogventil for blæsning af HT 3 åben.
- (2) Skrogventil for blæsning af HT 2 åben.
- (3) Skrog- og mellemventil for blæsning af brændstoftank 2 lukket.
- (4) Præveventil for vand i brændstoftank 2 lukket.
- (5) Skrogventil for højtryksluftgruppe 2 åben.
- (6) Skrogventil for højtryksluftgruppe 3 åben.
- (7) Skrogventil for højtryksluftgruppe 4 åben.
- (8) Skrog- og mellemventil for brændstof fra brændstoftank 2 lukket.
- (9) Præveventil brændstof fra brændstoftank 2 lukket.
- (10) Torpedosump kontrolleres tom.
- (11) Afsprosnings af bovporte (8 stk.) tilspændt på de rør, som ikke indeholder torpedoer.
- (12) Lænseventil TP-sump lukket.
- (13) Udluftning lænseledning lukket.
- (14) Torpedorørene i den af NK varslede tilstand.
- (15) Hydraulikfordeler for torpedorør og forreste luge åben for alle ventiler.
- (16) Skrog- og mellemventil for trykdugning torpedorør lukket.
- (17) Tryk for torpedorør kontrolleres: max 50 bar.
- (18) Luftafgange for hovedtank 2 og 3 kontrolleres låst.
- (19) Kabys ryddet, affald fra borde.
- (20) Røgdykkerapparat kontrolleres på plads og i orden.
- (21) Indsugning for batteritank 2 åben i både sb og bb side.
- (22) Udsugning for batteritank 2 åben.

b. Kommandorum.

- (1) Gruppeventiler for ild dosering kontrolleres lukket (6 stk.).
- (2) Dæksel over periskopbrønd kontrolleres på plads.
- (3) Tilgang for reduktionsventil for BIBS kontrolleres lukket.
- (4) Samtlige master inde.
- (5) Periskopbrønd kontrolleres tom.
- (6) Pendelspæjld kontrolleres lukket.
- (7) Begge snorkelklapper kontrolleres i åben stilling.
- (8) Skrog- og mellemventil sug/tryk åben.
- (9) Samtlige ventiler på 8- og 2-ventilkasserne kontrolleres lukkede. Skydeventil og ventiler for tp-tanke lukket.
- (10) Snorkelsump tom.
- (11) Samtlige ventiler på blæsepanel kontrolleres lukket.
- (12) Samtlige ventiler på hjælpetankpanel kontrolleres lukket.
- (13) Skrog- og mellemventil for signalkanon lukket.
- (14) Signalkanon drænet og kontrolleret tom.
- (15) Mellemtårn ryddet og rengjort. Gummibeskyttelse på øvre og nedre lugerkarm påsat.
- (16) Skrog- og mellemventil for ferskvandspåfyldning kontrolleres lukket.

(17) Ventilerne på lavtryksfordelerpanel kontrolleres i følgende stilling :

- (a) Reserve tilførsel LT-panel lukket.
- (b) Hovedtavle, igangsættelse mv. åben.
- (c) Tilførsel LT-panel åben.
- (d) Torpedo lukket.
- (e) Manometer åben, tryk 9-10 bar.
- (f) Syrecirkulation åben.
- (g) Tyfon/nødstyring åben.
- (h) Snorkel- og udstødningventil åben.
- (i) Arbejdsluft lukket.
- (j) Affaldskanon åben.
- (k) Trim lukket.
- (l) Afluftning LT-panel.
- (m) Ferskvandstank 3 åben.

(18) Ventilerne på højtryksfordelerpanel kontrolleres i flg. stilling :

- (a) Luft fra land lukket.
- (b) HT-gruppe 1 lukket.
- (c) HT-panel manometer åben. Tryk min 200 bar.
- (d) Kompressor lukket.
- (e) Torpedo lukket.
- (f) Fordeler åben.
- (g) HT-gruppe 3 i åben stilling "R" (kontraventil).
- (h) Blåsepanel åben.
- (i) HT-gruppe 2 i åben stilling "R" (kontraventil).
- (j) Redningsflåde lukket.
- (k) Aftapning HT-panel lukket.

(19) Ferskvandskølepumpe for elektronikkøling tændt.

(20) Sump ved DF-mast tom.

(21) Trykket for ferskvand for elektronikkøling min. 1,5 bar.

(22) Temperatur i køleskab max 4° C. Temperatur i fryseskab min. 18° C.

(23) Lænseventiler kontrolleres i lukket stilling.

- (a) Batteritank 2.
- (b) Periskopbrønd.
- (c) Radarsump.
- (d) Snorkelsump.
- (e) Batteritank 1.

(24) Styrestand for side- og dybdestyring aflåst.

(25) Indsugning batteritank 1 åben (CH luket).

(26) Snorkeltopventil kontrolleres stillet til 10 bar.

c. Manøvreplads.

- (1) Skrog- og mellemventil for måle og reguleringsudstyr åben (i alt 4 ventiler).
- (2) Hydraulikfordeler lukket på samtlige ventiler, undtagen TP-fordeler og agterste dybderor.
- (3) Log, gyro (LSN 505) og RTU i beordret tilstand.
- (4) Brint procent under 0,5%.
- (5) Alarm anlæg afprøves :
 - (a) Kontrollere at afbryder a1 er tilsluttet "på".
 - (b) Afbryder a10 stilles til "blink".
 - (c) Hver enkelt alarm afprøves. Afbryderen stilles i nederste stilling; kontroller at såvel blink- som indikationslamper lyser. Efter afprøvning stilles afbryderen i øverste stilling.

Flg. afbrydere afprøves :

- b9 "vand i torpedosump".
- b8 "vand i periskopsump".
- b7 "vand i snorkelsump".
- b6 "vand i radarsump".
- b5 "vand i vandudskiller".
- b4 "luft i vandudskiller".
- b3 "Telemotoroliestand i forbrugstank".
- b2 "vand i maskinsump".
- b1 "vand i hovedmotor".
- b11 "brintalarm". (NB ikke under ladning).
- b12 "trimvinkel". (NB kan være afbrudt).

(d) Afbryder a10 stilles til "klokke".

- (6) Brandalarm tilsluttet, ingen alarmer eller fejlmeldinger.
- (7) Radorum aflåst.
- (8) Bådventilation stilles på trin "1".
- (9) Flowmetre for batteritankventilation kontrolleres for niveau forskel for hver batteritank.
- (10) Telemotorpumpe stillet til "trykkontakt styret" (ja57).
- (11) Halonudløsning stillet til manuel.
("automatisk udløsning AV")
- (12) Statisk omformer tændt ("på"), 1 stk 60 Hz og 400 Hz omformer.
- (13) Kontrolpanel for ferskvandskøleanlæg for elektronik tændt og samtlige kontakter stillet på "automatik".
- (14) Telemotorolietryk mindst 60 bar.
- (15) Skrog- og mellem ventil for kølevand ind åben.
- (16) Skrog- og mellem ventil for kølevand ud åben.
- (17) Luftafgang 1 låst.
- (18) Manøvrepladssump tom.
- (19) Toilet ryddet/rengjort og skylleventil lukket.

d. Maskinrum.

- (1) Hydraulisk mellemventil for dieselmotorkøling lukket.
- (2) Oliestand i telemotorolietank 1 og 2 over middel.
- (3) Til- og afgangsventiler for havnekølevandspumpe for elektronikkøling åben; såfremt pumpen er i drift skal differensmanometer vise mindst 1,0 bar.
- (4) Maskinsump kontrolleres tom.
- (5) Udluftningshane for læsestreng agter kontrolleres lukket.
- (6) Lænseventil fra maskinsump kontrolleres lukket.
- (7) Skrogventil for blæsning af hovedtank 1 kontrolleres åben.
- (8) Skrogventil for vand til stævnrør kontrolleres lukket.
- (9) Håndhjul for nødbetjening af hovedtank 1 kontrolleres på plads over hovedmotor.
- (10) Afspæringsventiler på luft flaske for HT-gruppe 1 kontrolleres åbne (2 luft flasker).
- (11) Lænseventil fra forreste del af maskinrum kontrolleres lukket.
- (12) Til- og afgang for kølevand til "poppe" kontrolleres lukket.

2. Udenbords.

- (a) Trosser.
- (b) Belysning af adgangsvejen.
- (c) Intercom på bro kontrolleres isat de trykfaste beholdere.
- (d) Kabler kontrolleres over vand.
- (e) Skruemarkering på plads.
- (f) Kajområdet ryddet, affald fjernet.
- (g) Navneskilte og våbenskjold kontrolleres på plads.
- (h) Sikkerhedsnet fastgjort ved landgang.
- (i) Stræktov påsat hvis muligt.
- (j) Knudetovværk påsat ved tårn.
- (k) Bjærgemær i tårn.

Anvendelse af VENTILMATRIX.

Før afgang fra basehavn meldes til NK, at ventilerne er stillet iht. MATRIX overfladesejlds (S). V-divisionen melder for side 1, O-divisionen for side 2 og 3 og T-divisionen for side 4, 5 og 6.

Umiddelbart efter ankomst havn stiller NAO ventilerne ifølge MATRIX hhv. basehavn (I) og melder til NK.

Ved ankomst til havn udenfor basehavn stiller VAS ifølge MATRIX uden for basehavn (U), og melder til VO.

Matrix for ventilernes stilling hhv i Baschavn (I) og uden for Baschavn (U), samt unde overfladesejlads (S).

Ventiltekst	Armrnr.	U	I	S
Skrogventil blæsning af HT 2	8045	Å	Å	Å
Skrogventil blæsning af HT 3	8047	Å	Å	Å
Skrogventil HT-gruppe 3	8021	Å	L	Å
Skrogventil HT-gruppe 4 BIBS	4701	Å	L	Å
Skrogventil til Br.O tk. 2	5065	L	L	L
Skrogventil HT-gruppe 2	8031	Å	L	Å
Mellemventil til Br.O tk. 2	5064	L	L	L
Udluftningsventil til Br.O tk. 2	5056	L	L	L
Skrogventil til blæsning af Br.O tk. 2	5003	L	L	L
Mellemventil til blæsning af Br.O tk. 2	8042	L	L	L
Prøveventil til Br.O tk. 2	5004	L	L	L
Skifteventil reservestyring forreste dybderor	7034	LODRET		
Lænsestik TP-sump	1002	L	L	L
Udluftning lænseledning TP-rum	1088	L	L	L
Skrogventil trykudligning af TP-rør	1509	L	L	L
Mellemventil trykudligning	1527	L	L	L
Skrogventil DSRV-flange	1175	L	L	L
Mellemventil(er) DSRV-flange	1176	L	L	L
Skrogventil tyfon	8079	L	L	Å
Aftapning mellemtårn	1102	L	L	L
Trykudligningsventil mellemtårn (Argus)	----	L	L	Å
BIBS tilgang til reduktionsventil	4714	Å	Å	Å
BIBS reservetilgang til reduktionsventil	4705	L	L	L
BIBS afgang fra reduktionsventil	4708	Å	Å	Å
BIBS afgang fra reduktionsventil	4712	Å	Å	Å
BIBS hovedtilgang	4706	L	L	Å
Skrogventil fyldning luft fra land	8291	L	Å	L

Ventiltekst	Armrnr.	U	I	S
Aftapning HT luftfyldning	8294	Å	L	Å
Fyldning luft fra land, proppen aftages i basehavn	8290	L	L	L
Skrogventil signalkanon	0800	L	L	L
Fyldning signalkanon	0821	L	L	L
Mellemventil	0825	L	L	L
Aftapning signalkanon	0804	Å	Å	Å
Udluftning signalkanon	0824	L	L	L
Ventil til saltholdighedsmåler	3559	L	L	L
Forbindelse mellem signalkanon og 8-ventilskasse	0826	L	L	L
Ventil til automatisk dybdestyrer	----	Å	Å	Å
Luftaffyring signalkanon	8267	L	L	L
Telemotoroliepanel ved sidestyrer, div. forbrugere	7027	L	L	Å
Hurtigneddræning Osb	1154	L	L	L
Hurtigneddræning Obb	1153	L	L	L
Skrogventil snorkelnedtapning	1151	L	L	L
Mellemventil snorkelnedtapning	1152	L	L	L
Prøvehane mellem snorkelklapper	1050	L	L	L
Prøvehane snorkelaftapning	1104	L	L	L
Læsestik batteritank 2	1137	L	L	L
Pendelspæld snorkelmast	9582	L	L	L
Nødprofil 9041, 9042, 9043	9069	L	L	L
Afluftninger til nødprofilpakninger	do.	Å	Å	Å
Snorkelnedtapning til snorkelsump	1156	L	L	L
Snorkelnedtapning til 8-ventilskasse	1159	L	L	L
Læsestik snorkelsump	1026	L	L	L
Læsestik radarskakt	1160	L	L	L
Læsestik periskopsump	1135	L	L	L
Læsestik batteritank 1	1134	L	L	L

Ventiltekst	Arnr.	U	I	S
Lænestik DF-sump	1173	L	L	L
Lænestik M-tank	1178	L	L	L
Fyldning M-tank	1180	L	L	L
Lænestik kabystank	1182	L	L	L
Lænestik reserve C-kobling	1044	L	L	L
Brændstofventil Rsb	5100	L	L	L
Kompensationsvand Rsb	5119	L	L	L
Snorkeklapper 2 stk.	----	A	A	A
Manometerventiler O, R, C og SAN 12 stk.	----	A	A	A
Skrogventil sug/tryk sø	1032	A	A	A
Mellemventil gennem vandur	1092	L	L	L
Mellemventil udenom vandur	1093	L	L	L
Skydeventil til 8-ventilkasse	1035	L	L	L
Skydeventil TP-tank sb	1036	L	L	L
Skydeventil TP-tank bb	1037	L	L	L
2-ventilkasse	1039	L	L	L
8-ventilkasse	1038	L	L	L
Reservetilkobling fra BIBS til fordeler	4715	L	L	L
Brændstofventil Rbb	5099	L	L	L
Kompensationsvand Rbb	5118	L	L	L
Blæsepanel Tilgang	8124	L	L	L
Reserve	8124	L	L	L
HT 3	8124	L	L	L
Br O tk. 2	8124	L	L	L
HT 1	8124	L	L	L
HT 2	8124	L	L	L
Nødtilgang	8124	L	L	L
Aftapning	8124	A	A	A

Ventiltekst	Armrnr.	U	I	S
LT-panel Reguleringsventil 250 Bar	8126	L	L	L
Hovedtavle	8126	Å	Å	Å
Tilgang 250/10	8126	Å	Å	Å
Torpedo LT-fordeler	8126	L	L	L
Snorkel	8126	L	L	Å
Nødstyring/tyfon/anker	8126	L	L	Å
Syrecirkulation	8126	Å	Å	Å
Trim	8126	L	L	Å
FV-tank 3	8126	Å	L	Å
Affaldskanon	8126	L	L	Å
Arbejdsluft	8126	L	L	L
Aftapning	8126	L	L	L
HT-panel Luft fra land	8123	L	Å	L
HT-grp 1	8123	L	Å	L
Kompressor (er den i brug)	8123	L	L	L
Torpedo HT-fordeler	8123	L	L	L
HT-grp 3	8123	Å	L	Å
Fordelerledning	8123	Å	Å	Å
Hovedblæsefordeler	8123	Å	Å	Å
HR-grp 2	8123	Å	L	Å
Redningsflåde	8123	L	L	L
Aftapning	8123	L	L	L
Afspærring til snorkelprofilpakning	9001	Å	Å	Å
Mellemventil snorkel og udstødsklapper	9002	Å	Å	Å
Luft til læsepumpe	8038	Å	Å	Å
Afluftning af redningsflåde	8240	Å	Å	Å
Afspærring luft til HV-tavle	8036	Å	Å	Å
Skrogventil til fyldning FV	4072	L	L	L

Ventiltekst	Armrnr.	U	I	S
Mellemventil til fyldning FV	4082	L	L	L
Skrogventil switzerstuds top	8328	Å	Å	Å
Mellemventil switzerstuds top	8333	Å	Å	Å
Skrogventil switzerstuds bund	8329	Å	Å	Å
Mellemventil switzerstuds bund	8332	Å	Å	Å
Snorkeltopventil sat til 10 Bar (Check manometer)	9035	Å	Å	Å
Mellemventil til snorkelprofilpakning	9019	Å	Å	Å
Skrogventil til snorkelprofilpakning	9022	Å	Å	Å
Skrogventil til snorkeltopventil	9059	Å	Å	Å
Skrogventil dybdemåler	3502	Å	Å	Å
Skrogventil 400m dybdemåler	3503	Å	Å	Å
Mellemventil 400m dybdemåler	3601	Å	Å	Å
Mellemventil dybdemåler	3602	Å	Å	Å
Dybdemåler CH lukaf / TACTICS	----	Å	Å	Å
By-pass chocksikring til dybdemåler	3608	Å	Å	Å
By-pass chocksikring til dybdemåler	3609	Å	Å	Å
Telemotoroliefordeler bag hovedtavle	7028	L	L	Å
Skrogventil til blæsning redningsflåde	8166	L	L	L
Mellemventil til blæsning redningsflåde	8275	L	L	L
Aftapning redningsflådebeholder	1120	L	L	L
Lænsning manøvreplads	1056	L	L	L
Lænsning niche affaldskanon	1146	L	L	L
Skrogventil til trykudligning af affaldskanon	4029	L	L	L
Mellemventil til trykudligning af affaldskanon	4031	L	L	L
Skrogventil tilgang kølevand	2046	Å	Å	Å
Mellemventil tilgang kølevand	2047	Å	Å	Å
Skrogventil afgang kølevand	2045	Å	Å	Å
Mellemventil afgang kølevand	2044	Å	Å	Å

Ventiltekst	Armrnr.	U	I	S	
Forbindelse mellem 8-ventilkasse og kølevandssystem	2142	L	L	L	
Tilgang varmeveksler elektronik	2207	Å	Å	Å	
Afgang varmeveksler elektronik	2210	Å	Å	Å	
Skrogventil til brændstof fyldning	5102	L	L	L	
Mellemventil til brændstof fyldning	5103	L	L	L	
Telemotorolieventil til nødstyring (Dobbelthane)	7024	Å	Å	Å	
Telemotorolieventil til nødstyring (Rød ventil)	7372	Å	Å	Å	
Læsestik M-sump forkant	1068	L	L	L	
Læsestik M-sump agter	1070	L	L	L	
Udluftning læseledning agter	1089	L	L	L	
Tilgang elektronikkøling fra hovedkølevandspumpe	2070	L	L	Å	
Forbindelse kølevandspumpe læseledning	1072	L	L	L	
Tilgang hovedkølevandspumpe	2020	Å	Å	Å	
By-pass hovedkølevandspumpe	2141	L	L	L	
Nødlæseventil afgang hovedkølevandspumpe	2119	L	L	L	
Afgang hovedkølevandspumpe	2019	Å	Å	Å	
Nødlæsestik fra M-sump	1073	L	L	L	
Afspærring tryk/sug havnekølevandspumpe	2150	2151	Å	Å	L
Flaskeventiler HT-grp 1	8103	8044	Å	Å	Å
Dobbelthane til og fra telemotorolietank	7004	Å	Å	Å	
Dobbelthane til fra telemotorolietank	7003	L	L	L	
Haner til akkumulatorflasker 4 stk.	7014, 7251, 7250	7249	Å	Å	Å
Skrogventil til stævnerørskøling	2010	L	L	Å	
Mellemventil do.	2009	Å	Å	Å	
Skrogventil til blæsning af HT 1	8010	Å	Å	Å	
Skifteventil for reservestyring sideror	7043	LODRET			
Skifteventil for reservestyring agterste dybderor	7042	LODRET			
Tilgang/afgang trykleje	2102	2108	L	L	Å

OPDATERING AF LSN 505

For at LSN 505 skal fungere optimalt, skal den opdateres når den har kørt mellem 4 og 8 timer. Den må ikke opdateres oftere end hver fjerde time. Derimod må der godt gå mere end 8 timer, hvis det er vanskeligt at få en god plads.

Procedure

P = Plot

M = Manøvreplads

- P til M: Klar til opdatering af LSN, kvaliteten af fixet vil være x,xx. (Her skal angives nøjagtigheden af den plads man bestemmer f. eks. 0,1 sm eller 0,5 sm).
- M Indtaster kvaliteten i INDEX 11
- M til P: Vi er klar til opdatering.
- P til M: Stand by MARK.....MARK.
- P Nedskriver pladsen og giver denne til M.
- M Opdaterer LSN og nedskriver LSN position fra "MARK", og giver den til P.
- P Indfører opdateringen i kursbogen.

Yderligere noteres LSN positionen i kursbogen 1 gang i timen.

BRANDMELDEANLÆG.

Brandmeldeanlægget overvåger 17 punkter fra for til agter hhv røg- og brandmeldere. De 17 punkter er beskrevet på en ophængt plade ved brandmeldeanlægget, så man umiddelbart kan orientere sig i tilfælde af alarm.

HALONanlægget kan udløses ved :

- Automatisk udløsning styret af brandmeldeanlægget
- Manuel udløsning på affyringsboksen ved manøvrepladsen
- Manuel affyring ved wiretræk forbundet til den enkelte HALONflaske
- Selvudløsning ved smeltelegeme anbragt på HALONflasken

Under sejlads er anlægget stillet til manuel affyring. Når båden ligger under fællesvagt stilles anlægget til automatisk udløsning.

Tilkobling af anlægget skal være det sidste man går når man forlader båden. Frakobling skal være det første man gør når man går ned i båden.

Tilkobling af anlægget sker som følger:

- Tryk på alarmtest (Gult blink)
- Tryk på Tilbagestill

Det eneste der nu skal lyse på brandmeldeanlægget er spennig på (grøn), utkobl. (4 stk. gule) og spenn. tilførs. (2 stk. grønne).

- Ventilationen står i AUT. (Nøgle i manørepulten)
- Nederste knap på HALONaffyringsboksen ved manøvrepladsen stilles i på.

De gule utkobl. slukker nu og anlægget vil automatisk affyre HALON i tilfælde af brand.

Frakobling af anlægget sker som følger:

- Nederste knap på HALON affyringsboksen stilles i av.

