Odense Lindø

L.597 MOTORBÅD FOR "DANMARK"

TRIM- OG STABILITETSBOG

ODENSE STAALSKIBSVÆRFT A/S
ODENSE - LINDØ
03 JULI 1996

960703/KTS/JNI

1. FORORD, HOVEDDATA, REGLER
INSTRUKS TIL FØREREN, TEORI

2. LASTEKONDITIONER INCL.
FORMSTABILITET

3. HYDROSTATISKE DATA FOR
SALTVAND SG = 1,025

4. SPANTER OG LINIETEGNING
GENERALARRANGEMENT

5. KRÆNGNINGSFORSØG

1. FORORD, HOVEDDATA, REGLER
INSTRUKS TIL FØREREN, TEORI

2. LASTEKONDITIONER INCL.
FORMSTABILITET

3. HYDROSTATISKE DATA FOR
SALTVAND SG = 1,025
MAX. KG TABEL

4. SPANTER OG LINIETEGNING
GENERALARRANGEMENT

5. KRÆNGNINGSFORSØG

FORORD

Formålet med denne trim- og stabilitetsbog er at fremstille:

1. Nogle typiske lastekonditioner, som illustrerer motorbådens normale trim- og stabilitetsforhold.

2. Alle data nødvendige for at udarbejde alternative lastekonditioner ikke nævnt i denne bog.

Hydrostatiske data og formstabilitet er beregnet ved hjælp af "NAPA". Beregningerne er udført på en bordcomputer.

Ved beregning af stabilitetens udstrækning er medregnet lugekarm til cockpit.

Køllinie K svarer til underkant af køl og skeg.

REGLER

Trim- og stabilitetskonditionerne opfylder kravene stillet i:

Søfartsstyrelsens vejledning nr. 1 af 3. januar 1994, bilagt dette afsnit.

Disse regler er gældende for passagerfartøjer under 20 GT, men kan bruges som vejledning til bedømmelse af motorbådens stabilitet.

HOVEDDATA

Skibsnavn:	Motorbåd for "DANMARK"
Ejer:	Søfartsstyrelsen
Bygger:	Odense Staalskibsværft A/S
Byggenummer:	L.597

Dimensioner

Længde o.a.:	7,70 m
Længde p.p.:	6,50 m
Bredde mld.:	2,56 m
Dybde til dæk midtskibs:	1,45 m

Let skibs data

Vægt:	2,55 t
LCG foran AP:	2,91 m
VCG over BL:	0,84 m

Dødvægt

Dybgang lastet midtskibs:	0,60 m
Deplacement:	4,5 t
Dødvægt:	2,0 t

INSTRUKS TIL FØREREN

Generelle forholdsregler

Opfyldelse af stabilitetskriterierne i Søfartsstyrelsens vejledning nr. 1 af 3. janauar 1994 garanterer ikke under alle omstændigheder mod kæntring, og fritager ikke føreren for ansvar for motorbådens sikkerhed. Føreren skal derfor udvise forsigtighed og godt sømandsskab og tage hensyn til årstid, vejrudsigt, farvand og skibets størrelse samt afpasse kurs og fart til de til enhver tid gældende forhold.

Påførte krængende momenter

Der skal gøres opmærksom på, at der kan opstå et stort krængende moment på motorbåden dersom der foretages et hurtigt drej med stor fart og mange personer ombord.

Ved brug af motorbåden som bugserbåd kan der ligeledes opstå et stort krængende moment dersom bugserlinen kommer på tværs af diameltralplanet.

Ombygning

Såfremt motorbåden bygges om, således at dette får indflydelse på stabiliteten, skal korrigerede stabilitetsoplysninger udarbejdes.

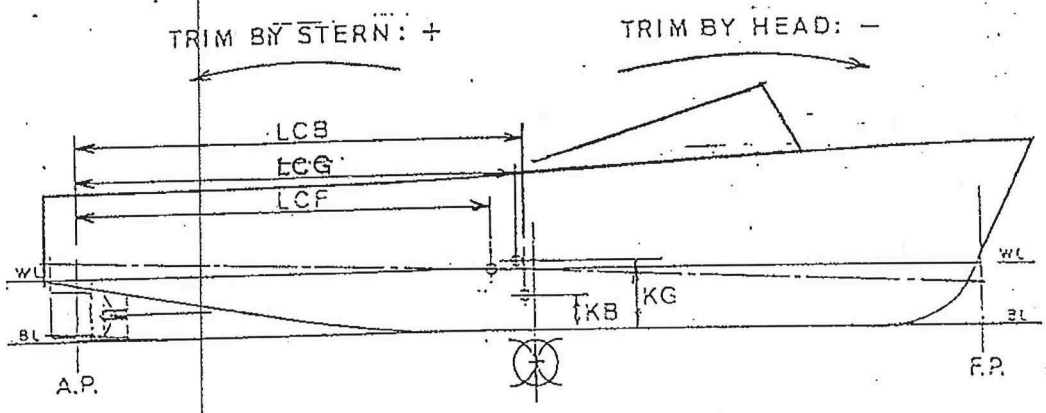
KORT BESKRIVELSE AF TEORI OG PRAKSIS

Indledning

Det er vigtigt, at oplysninger om vægte og tyngdepunkter er rigtige.

Yderligere er det vigtigt, at trimarmen BGL har rigtigt fortegn, positivt G er agten for B og negativt, når G er foran B.

Trim agter er positivt og trim for er negativt.



Trim

Efter summation af alle vægte og deres momenter omkring AP findes GL ved at dividere summmen af momenter med summen af vægte.

Aktuel Tm, LCB, LCF og MTC findes i "hydrostatiske data".

Trimarm = BGL = LCB ± GL (m)

$$\text{Trim } t = \frac{W \times BGL}{MTC} \quad (m)$$

Dygbange for og agter findes:

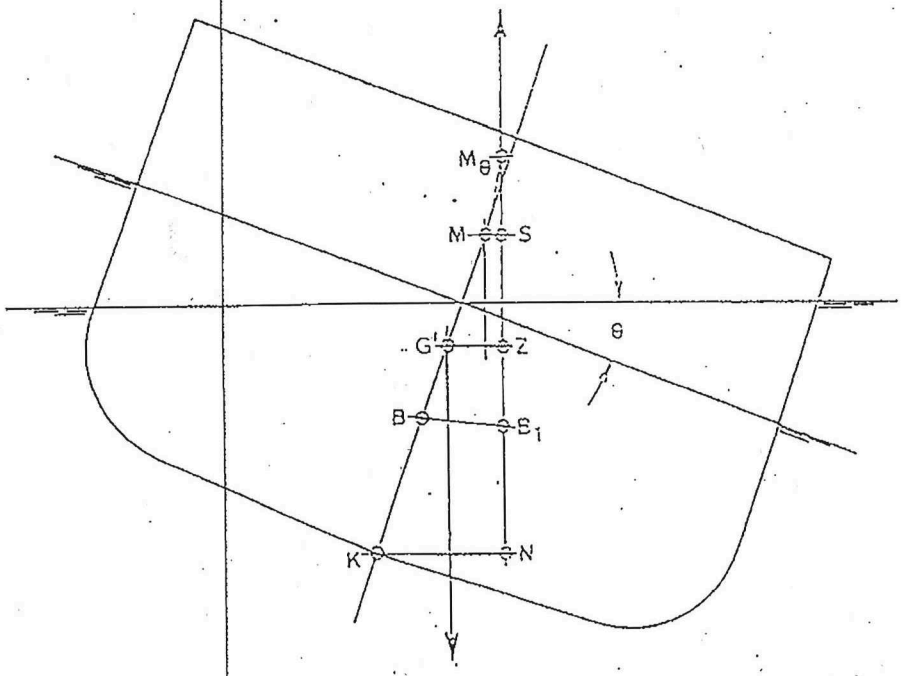
$$Ta = Tm + \frac{t}{2} + \frac{t \times (0{,}5\ Lpp - LCF)}{LPP}$$

$$Tf = Tm + \frac{t}{2} + \frac{t \times (0{,}5\ LPP - LCF)}{LPP}$$

Stabilitet

Det lodrette tyngdepunkt KG findes ved at dividere summen af lodrette momenter med summen af vægte. For stabilitetsberegninger skal KG korrigeres for frie overflader i tavle til KG. Denne korrektion andrager en korrektion på max. 0,01 m, som inkluderes i alle lastekonditioner. Begyndelsesstabiliteten udtrykt ved GM beregnes efter, GM = KMT ÷ KG (m), hvor KMT findes i "hydrostatisk data". Stabiliteten ved større krængningsvinkler udtrykt ved den oprettede arm GZ beregnes efter formlerne, GZ = KN ÷ KG sin ϕ (m) eller GZ = GM sin ϕ + MS (m). Denne beregning udføres direkte på computer.

En simplificeret metode til kontrol af, om stabiliteten er tilstrækkelig, findes ved at benytte max. KG tabel "Stab Criteria" i afsnit 3. Samlet tyngdepunkt KG og dybgang Tm findes ved beregning af aktuel kondition.



3. STABILITET OG FLYDEEVNE

3.1 Der skal udføres stabilitetsberegninger ved hjælp af et af Søfartsstyrelsen godkendt EDB-regneprogram, og beregningerne skal baseres på en letvægtsopgørelse og et krængningsforsøg udført som beskrevet i "Meddelelser fra Søfartsstyrelsen E" kap. 4, pkt. 4.410.

3.2 Der skal som minimum beregnes følgende lastekonditioner:

a) Let skib incl. fast ballast.

b) Fuldt lastet med passagerer, fuld brændstofbeholdning og eventuel last og stores.

c) Som kondition b), dog med de maksimalt forekommende frie overflader i tanke.

d) Overisning i konditionerne b) og c) med en isbelastning på 30 kg/m^2 på vandrette overflader og 7,5 kg/m^2 på begge sider af overbygning og skroget over vandlinien. Overisningskonditioner skal kun beregnes, hvis fartøjet ved sin anvendelse kan blive udsat for overisning.

3.3 Alle ovennævnte lastekonditioner skal opfylde nedennævnte minimumskriterier.

3.4 Arealet under stabilitetskurven (GZ-kurven) skal være:
Mindst 0,055 radianmeter op til en krængningsvinkel på 30°
Mindst 0,09 radianmeter op til en krængningsvinkel på 40°
eller en indstrømningsvinkel, som er mindre end 40°.
Mindst 0,03 radianmeter mellem krængningsvinklerne 30° og 40° eller en indstrømningsvinkel, som er mindre end 40°.

En indstrømningsvinkel er den krængning, hvor åbninger i skrog eller overbygning, som ikke kan lukkes vejrtæt, kommer under vand.

3.5 Stabilitetsarmen GZ skal være mindst 200 mm ved en krængning på eller over 30°, men ikke over 40°, eller en indstrømningsvinkel, hvis denne er mindre end 40°.

3.6 Metacenterhøjden GM skal mindst være 350 mm efter korrektion for frie overflader.

3.7 Fartøjets endelige stabilitetsberegninger skal være samlet i et hæfte, som skal godkendes og forsegles af Søfartsstyrelsen og udleveres til fartøjets fører for opbevaring om bord.

Odense Lindø	LOADING CONDITIONS MOTORBAAD TIL DANMARK KONDITION NO. CO	DATE 96-07-03 TIME 13.45 SIGN EEC PAGE 1

LOADING CONDITION CO, LIGHT SHIP CONDITION

FLOATING POSITION / calculation method: free trim

Displacement	3 t	Density	1.025 t/m3
Keel thickness	0.004 m		
Draught fore (below keel)	0.42 m		
Draught aft (below keel)	0.50 m		
Mean draught (below keel)	0.46 m	Trim	0.09 m
KM above the moulded base	2.82 m		
KGO (solid)	0.84 m	GMO (solid)	1.98 m
Free surface correction	0.00 m		0.00 m
KG (fluid)	0.84 m	GM (fluid)	1.98 m

Lightweight	2.550	2.910	0.000	0.840
Deadweight	0.000	0.000	0.000	0.000
Total weight	2.550	2.910	0.000	0.840

F L O A T I N G P O S I T I O N

Draught moulded	0.457	m	KM	2.82 m
Trim	0.086	m	KG	0.84 m
TA	0.500	m	GMO	1.98 m
TF	0.414	m	GMCORR	0.00 m
Trimming moment	-1	tonm	GM	1.98 m

Odense Linde

LOADING CONDITIONS
MOTORBAAD TIL DANMARK
KONDITION NO. C1

DATE 96-07-03
TIME 13.46
SIGN EEC

LOADING CONDITION C1, 4 PASSENGERS CONDITION

FLOATING POSITION / calculation method: free trim

Displacement	3 t	Density	1.025 t/m3
Keel thickness	0.004 m		
Draught fore (below keel)	0.51 m		
Draught aft (below keel)	0.49 m		
Mean draught (below keel)	0.50 m	Trim	-0.02 m
KM above the moulded base	2.54 m		
KGO (solid)	0.86 m	GMO (solid)	1.68 m
Free surface correction	0.00 m		0.00 m
KG (fluid)	0.86 m	GM (fluid)	1.68 m

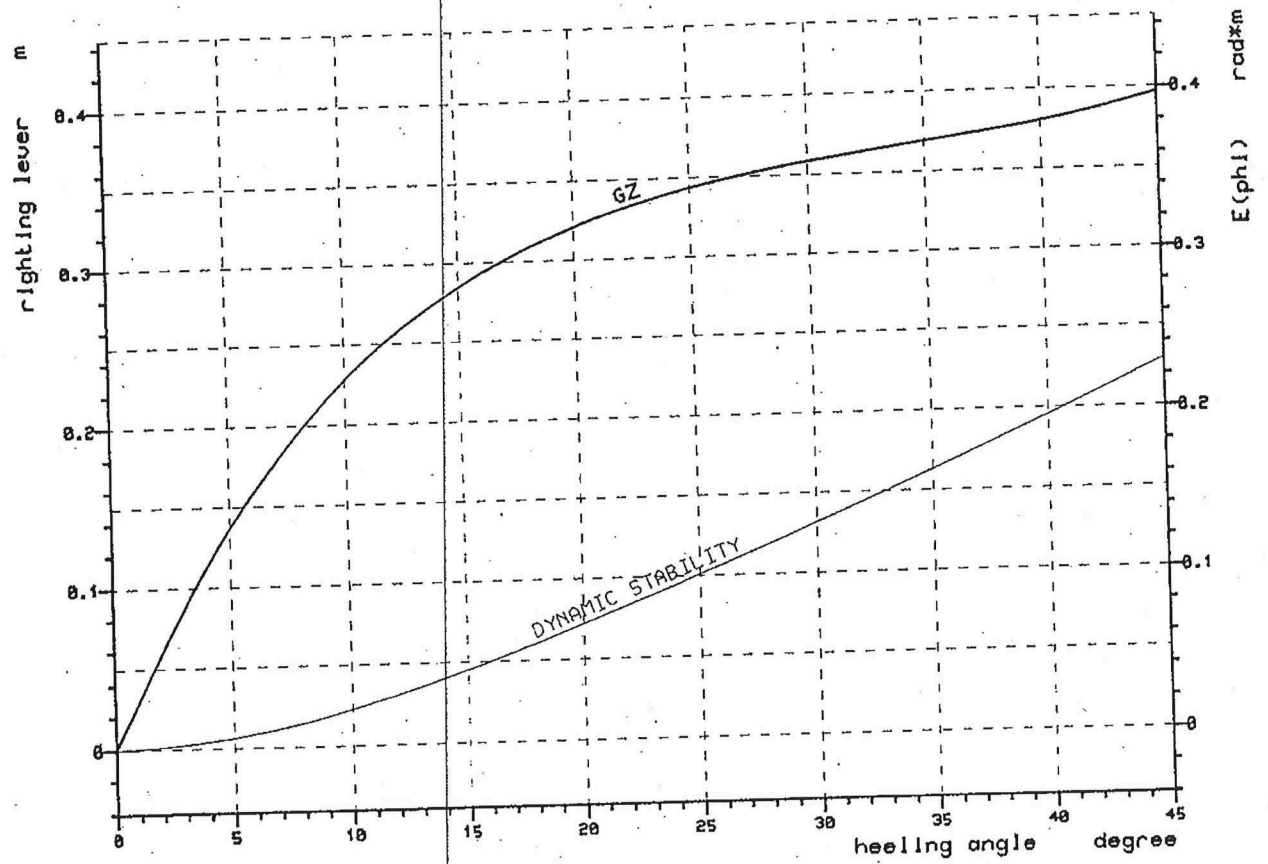
POS. COMPARTMENT	MASS ton	XM m	YM m	ZM m
MASS LOADS				
DIES DIESEL OIL	0.150	3.700	0.000	0.200
PASS PASSENGERS	0.300	4,200	0.000	1.350
TOTAL MASS LOADS	0.450	4.033	0.000	0.967
Lightweight	2.550	2.910	0.000	0.840
Deadweight	0.450	4.033	0.000	0.967
Total weight	3.000	3.079	0.000	0.859

F L O A T I N G P O S I T I O N

Draught moulded	0.499	m	KM	2.54 m
Trim	-0.021	m	KG	0.86 m
TA	0.489	m	GMO	1.68 m
TF	0.510	m	GMCORR	0.00 m
Trimming moment	0	tonm	GM	1.68 m

I N T A C T S T A B I L I T Y .

HEEL degree	GZ m	DYN.ST rad*m	MS m	KN m
0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
5.0	0.14	0.01	-0.01	0.21
10.0	0.23	0.02	-0.06	0.38
15.0	0.28	0.05	-0.15	0.51
20.0	0.32	0.07	-0.25	0.61
25.0	0.34	0.10	-0.37	0.71
30.0	0.36	0.13	-0.48	0.79
35.0	0.37	0.16	-0.59	0.86
40.0	0.38	0.20	-0.70	0.93
45.0	0.40	0.23	-0.79	1.00



IMO-CRITERIA	REQUIERED	ATTAINED	STATUS
Area under GZ curve up to 30 deg.	0.055	0.13 mrad	OK
Area under GZ curve up to 40 deg.	0.090	0.20 mrad	OK
Area under GZ curve between 30 and 40 deg	0.030	0.06 mrad	OK
Max GZ > 0.2	0.200	0.40 m	OK
Max. GZ at an angle > 25 deg.	25.000	45.00 deg	OK
GM > 0.15 m	0.150	1.68 m	OK

Odense Linde

LOADING CONDITIONS
MOTORBAAD TIL DANMARK
KONDITION NO. C2

DATE 96-07-03
TIME 13.48
SIGN EEC

LOADING CONDITION C2, 25 PASSENGERS CONDITION

FLOATING POSITION / calculation method: free trim

Displacement	5 t	Density	1.025 t/m3
Keel thickness	0.004 m		
Draught fore (below keel)	0.61 m		
Draught aft (below keel)	0.61 m		
Mean draught (below keel)	0.61 m	Trim	0.00 m
KM above the moulded base	1.91 m		
KGO (solid)	1.03 m	GMO (solid)	0.88 m
Free surface correction	0.00 m		0.00 m
KG (fluid)	1.03 m	GM (fluid)	0.88 m

POS.	COMPARTMENT	MASS ton	XM m	YM m	ZM m
	MASS LOADS				
DIES	DIESEL OIL	0.150	3.700	0.000	0.200
PASS	PASSENGERS	1.875	2.800	0.000	1.350
	TOTAL MASS LOADS	2.025	2.867	0.000	1.265
	Lightweight	2.550	2.910	0.000	0.840
	Deadweight	2.025	2.867	0.000	1.265
	Total weight	4.575	2.891	0.000	1.028

F L O A T I N G P O S I T I O N

Draught moulded	0.604	m	KM	1.91	m
Trim	0.004	m	KG	1.03	m
TA	0.606	m	GMO	0.88	m
TF	0.602	m	GMCORR	0.00	m
Trimming moment	0	tonm	GM	0.88	m

Odense Lindø

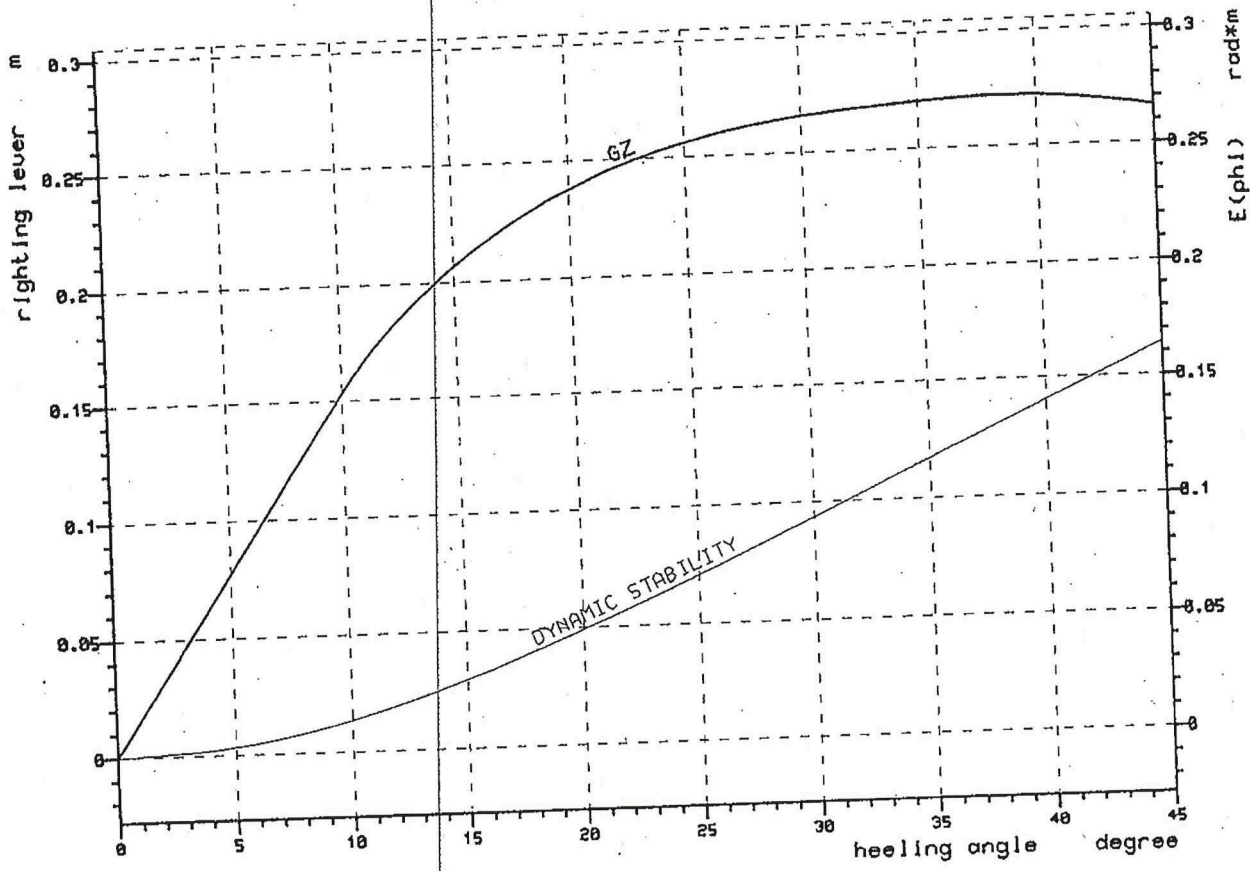
LOADING CONDITIONS
MOTORBAAD TIL DANMARK
KONDITION NO. C2

DATE 96-07-03
TIME 13.48
SIGN EEC

I N T A C T S T A B I L I T Y .

HEEL degree	GZ m	DYN.ST rad*m	MS m	KN m
0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
5.0	0.08	0.00	0.00	0.17
10.0	0.15	0.01	0.00	0.33
15.0	0.21	0.03	-0.02	0.47
20.0	0.24	0.05	-0.06	0.59

HEEL degree	GZ m	DYN.ST rad*m	MS m	KN m
25.0	0.26	0.07	-0.12	0.69
30.0	0.27	0.09	-0.17	0.78
35.0	0.27	0.12	-0.23	0.86
40.0	0.27	0.14	-0.29	0.93
45.0	0.27	0.16	-0.36	0.99



IMO-CRITERIA	REQUIERED	ATTAINED	STATUS
Area under GZ curve up to 30 deg.	0.055	0.09 mrad	OK
Area under GZ curve up to 40 deg.	0.090	0.13 mrad	OK
Area under GZ curve between 30 and 40 deg	0.030	0.04 mrad	OK
Max GZ > 0.2	0.200	0.27 m	OK
Max. GZ at an angle > 25 deg.	25.000	38.76 deg	OK
GM > 0.15 m	0.150	0.88 m	OK

Odense Lindø	HYDROSTATICS MOTORBAAD	DATE 96-04-15 TIME 14.51 SIGN EEC PAGE 1

MAIN CHARACTERISTICS OF THE VESSEL:

Length betw. perpendiculars	6.50	m
Breadth, moulded	2.54	m
Design draught	1.00	m
X-coord. of after perpendicular	0.00	m
X-coord. of reference point	3.25	m
X-coord. of midship section	-0.23	m
X-coord. of building frame 0	0.00	m
Thickness of keelplate	0.004	m
Mean thickness of shell plating	0.004	m
Density of water	1.025	ton/m3

Calculations are based on STABHULL date 96-04-15 time 14.47

X-coord. of aft end of DWL	-0.44	m
X-coord. of fore end of DWL	6.74	m

calc. sections 116

EXPLANATION OF SYMBOLS:

T	draught, moulded	m
DISP	total displacement	ton
VOLM	volume moulded	m3
LCB	longitudinal centre of buoyancy	m
KMT	transv. metac. height	m
CB	block coefficient	
WLA	waterline area	m2
MCT	moment to change trim	tonm/cm
TPC	change of displacement/change of draught	ton/cm

Odense Lindø

HYDROSTATICS
MOTORBAAD

DATE 96-04-15
TIME 14.51
SIGN EEC

T m	DISP ton	VOLM m3	LCB m	KMT m	CB	WLA m2	MCT tonm/cm	TPC ton/cm
0.000	0.038	0.033	1.682	-0.040	0.0000	0.398	0.000	0.004
0.010	0.042	0.037	1.726	-0.034	0.2237	0.417	0.000	0.004
0.020	0.046	0.041	1.768	-0.029	0.1238	0.430	0.000	0.004
0.030	0.051	0.045	1.805	-0.025	0.0908	0.430	0.000	0.004
0.040	0.055	0.049	1.836	-0.020	0.0742	0.430	0.000	0.004
0.050	0.060	0.053	1.863	-0.015	0.0643	0.430	0.000	0.004
0.060	0.064	0.057	1.886	-0.009	0.0577	0.454	0.000	0.005
0.070	0.070	0.062	1.932	0.005	0.0534	0.576	0.001	0.006
0.080	0.076	0.067	2.002	0.031	0.0511	0.725	0.001	0.007
0.090	0.084	0.075	2.089	0.069	0.0503	0.881	0.001	0.009
0.100	0.094	0.084	2.187	0.119	0.0506	1.053	0.002	0.011
0.110	0.106	0.094	2.289	0.182	0.0518	1.242	0.002	0.013
0.120	0.120	0.107	2.392	0.255	0.0538	1.446	0.002	0.015
0.130	0.136	0.121	2.490	0.338	0.0564	1.665	0.002	0.017
0.140	0.154	0.138	2.583	0.427	0.0596	1.896	0.003	0.019
0.150	0.175	0.157	2.668	0.522	0.0633	2.141	0.003	0.022
0.160	0.198	0.178	2.746	0.620	0.0675	2.394	0.004	0.025
0.170	0.224	0.202	2.816	0.722	0.0721	2.665	0.004	0.027
0.180	0.253	0.229	2.879	0.826	0.0771	2.945	0.005	0.030
0.190	0.284	0.259	2.935	0.931	0.0825	3.237	0.005	0.033
0.200	0.319	0.291	2.985	1.037	0.0882	3.535	0.006	0.036
0.210	0.357	0.327	3.029	1.141	0.0943	3.838	0.007	0.039
0.220	0.398	0.365	3.068	1.246	0.1006	4.152	0.007	0.043
0.230	0.442	0.407	3.101	1.350	0.1072	4.468	0.008	0.046
0.240	0.489	0.452	3.130	1.454	0.1141	4.785	0.009	0.049
0.250	0.540	0.500	3.155	1.557	0.1212	5.117	0.010	0.052
0.260	0.594	0.551	3.176	1.660	0.1285	5.449	0.011	0.056
0.270	0.652	0.606	3.194	1.762	0.1360	5.781	0.012	0.059
0.280	0.713	0.664	3.209	1.863	0.1437	6.128	0.013	0.063
0.290	0.777	0.726	3.221	1.965	0.1516	6.475	0.014	0.066
0.300	0.846	0.791	3.230	2.065	0.1597	6.821	0.015	0.070
0.310	0.917	0.859	3.238	2.166	0.1679	7.184	0.016	0.074
0.320	0.993	0.931	3.243	2.266	0.1763	7.548	0.017	0.077
0.330	1.072	1.007	3.247	2.365	0.1849	7.907	0.018	0.081
0.340	1.155	1.086	3.249	2.464	0.1936	8.286	0.020	0.085
0.350	1.242	1.169	3.249	2.563	0.2024	8.666	0.021	0.089
0.360	1.333	1.256	3.248	2.662	0.2114	9.053	0.022	0.093
0.370	1.428	1.347	3.246	2.762	0.2206	9.449	0.024	0.097
0.380	1.526	1.442	3.242	2.815	0.2299	9.810	0.025	0.101
0.390	1.629	1.540	3.238	2.815	0.2393	10.129	0.027	0.104
0.400	1.734	1.642	3.232	2.790	0.2487	10.423	0.029	0.107
0.410	1.842	1.746	3.225	2.757	0.2580	10.718	0.031	0.110
0.420	1.954	1.853	3.217	2.728	0.2673	11.035	0.033	0.113
0.430	2.069	1.963	3.208	2.726	0.2767	11.432	0.036	0.117
0.440	2.189	2.078	3.194	2.810	0.2862	12.130	0.043	0.124
0.450	2.323	2.201	3.167	3.064	0.2963	13.884	0.062	0.142
0.460	2.465	2.339	3.132	2.928	0.3081	13.943	0.063	0.143
0.470	2.609	2.478	3.101	2.806	0.3195	13.999	0.064	0.143
0.480	2.752	2.618	3.074	2.696	0.3305	14.052	0.064	0.144
0.490	2.897	2.758	3.050	2.597	0.3410	14.102	0.065	0.145
0.500	3.042	2.899	3.029	2.506	0.3513	14.149	0.065	0.145
0.510	3.187	3.040	3.009	2.424	0.3612	14.194	0.066	0.145
0.520	3.333	3.182	2.992	2.348	0.3707	14.238	0.066	0.146

Odense Lindø

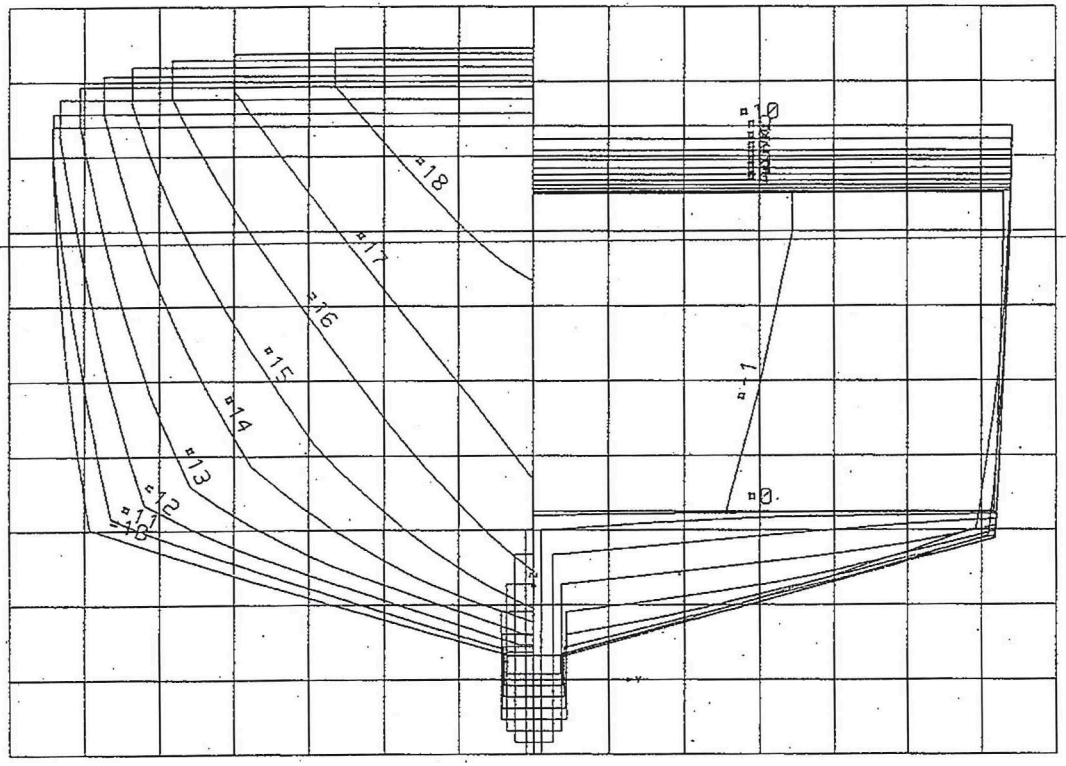
HYDROSTATICS
MOTORBAAD

DATE 96-04-15
TIME 14.51
SIGN EEC

T m	DISP ton	VOLM m3	LCB m	KMT m	CB	WLA	MCT m2tonm/cm	TPC ton/cm
0.530	3.479	3.324	2.976	2.279	0.3800	14.280	0.067	0.146
0.540	3.626	3.466	2.962	2.215	0.3889	14.320	0.067	0.147
0.550	3.773	3.609	2.949	2.157	0.3976	14.360	0.068	0.147
0.560	3.920	3.752	2.938	2.103	0.4060	14.398	0.068	0.148
0.570	4.068	3.896	2.927	2.053	0.4141	14.436	0.069	0.148
0.580	4.216	4.040	2.917	2.006	0.4220	14.472	0.069	0.148
0.590	4.365	4.184	2.908	1.963	0.4297	14.509	0.070	0.149
0.600	4.514	4.329	2.900	1.923	0.4372	14.544	0.070	0.149
0.610	4.663	4.474	2.892	1.886	0.4444	14.579	0.071	0.149
0.620	4.813	4.619	2.885	1.851	0.4515	14.613	0.071	0.150
0.630	4.963	4.765	2.879	1.819	0.4583	14.646	0.071	0.150
0.640	5.113	4.911	2.873	1.788	0.4650	14.679	0.072	0.150
0.650	5.264	5.058	2.868	1.760	0.4715	14.712	0.072	0.151
0.660	5.415	5.205	2.863	1.733	0.4778	14.744	0.073	0.151
0.670	5.566	5.352	2.858	1.708	0.4840	14.777	0.073	0.151
0.680	5.718	5.499	2.854	1.684	0.4900	14.809	0.073	0.152
0.690	5.870	5.647	2.850	1.662	0.4959	14.841	0.074	0.152
0.700	6.023	5.795	2.846	1.642	0.5016	14.873	0.074	0.152
0.710	6.175	5.943	2.843	1.622	0.5072	14.905	0.075	0.153
0.720	6.328	6.092	2.840	1.604	0.5127	14.937	0.075	0.153
0.730	6.482	6.241	2.837	1.586	0.5180	14.968	0.075	0.153
0.740	6.635	6.390	2.834	1.570	0.5232	15.000	0.076	0.154
0.750	6.789	6.540	2.832	1.555	0.5284	15.031	0.076	0.154
0.760	6.943	6.690	2.830	1.540	0.5334	15.062	0.077	0.154
0.770	7.098	6.840	2.828	1.527	0.5383	15.094	0.077	0.155
0.780	7.253	6.991	2.826	1.514	0.5430	15.126	0.077	0.155
0.790	7.408	7.141	2.824	1.501	0.5477	15.157	0.078	0.155
0.800	7.564	7.293	2.823	1.490	0.5523	15.189	0.078	0.156
0.810	7.719	7.444	2.821	1.479	0.5568	15.220	0.079	0.156
0.820	7.876	7.596	2.820	1.469	0.5613	15.252	0.079	0.156
0.830	8.032	7.748	2.819	1.459	0.5656	15.284	0.079	0.157
0.840	8.189	7.900	2.818	1.450	0.5699	15.315	0.080	0.157
0.850	8.346	8.053	2.817	1.441	0.5741	15.347	0.080	0.157
0.860	8.504	8.206	2.816	1.433	0.5782	15.378	0.081	0.158
0.870	8.662	8.360	2.816	1.426	0.5822	15.410	0.081	0.158
0.880	8.820	8.513	2.815	1.418	0.5862	15.441	0.081	0.158
0.890	8.978	8.667	2.815	1.412	0.5901	15.473	0.082	0.159
0.900	9.137	8.822	2.814	1.405	0.5939	15.504	0.082	0.159
0.910	9.296	8.976	2.814	1.399	0.5977	15.535	0.083	0.159
0.920	9.456	9.131	2.814	1.393	0.6014	15.566	0.083	0.160
0.930	9.615	9.287	2.814	1.388	0.6050	15.598	0.083	0.160
0.940	9.776	9.442	2.814	1.383	0.6086	15.629	0.084	0.160
0.950	9.936	9.598	2.814	1.378	0.6122	15.660	0.084	0.161
0.960	10.097	9.754	2.814	1.374	0.6157	15.690	0.085	0.161
0.970	10.258	9.911	2.814	1.370	0.6191	15.721	0.085	0.161
0.980	10.419	10.068	2.814	1.366	0.6225	15.752	0.085	0.161
0.990	10.581	10.225	2.814	1.362	0.6258	15.783	0.086	0.162
1.000	10.743	10.383	2.815	1.359	0.6291	15.814	0.086	0.162

LIMIT CURVE

T m	TR m	MINGM m	MAXKG DCRI m
0.400	0.000	1.666	1.124 MAXGZ25
0.410	0.000	1.650	1.107 MAXGZ25
0.420	0.000	1.642	1.086 MAXGZ25
0.430	0.000	1.650	1.075 MAXGZ25
0.440	0.000	1.744	1.067 MAXGZ25
0.450	0.000	1.994	1.070 MAXGZ25
0.460	0.000	1.861	1.068 MAXGZ25
0.470	0.000	1.744	1.063 MAXGZ25
0.480	0.000	1.627	1.070 MAXGZ25
0.490	0.000	1.525	1.072 MAXGZ25
0.500	0.000	1.423	1.083 MAXGZ25
0.510	0.000	1.338	1.087 MAXGZ25
0.520	0.000	1.252	1.097 MAXGZ25
0.530	0.000	1.173	1.106 MAXGZ25
0.540	0.000	1.103	1.113 MAXGZ25
0.550	0.000	1.033	1.124 MAXGZ25
0.560	0.000	0.970	1.133 MAXGZ25
0.570	0.000	0.908	1.145 MAXGZ25
0.580	0.000	0.853	1.153 MAXGZ25
0.590	0.000	0.806	1.157 GZ0.2
0.600	0.000	0.767	1.156 GZ0.2
0.610	0.000	0.736	1.150 GZ0.2
0.620	0.000	0.705	1.147 GZ0.2
0.630	0.000	0.673	1.145 GZ0.2
0.640	0.000	0.642	1.146 GZ0.2
0.650	0.000	0.619	1.141 GZ0.2



LBP.....	6.50 M
BCWL.....	2.50 M
TCWL.....	0.60 M

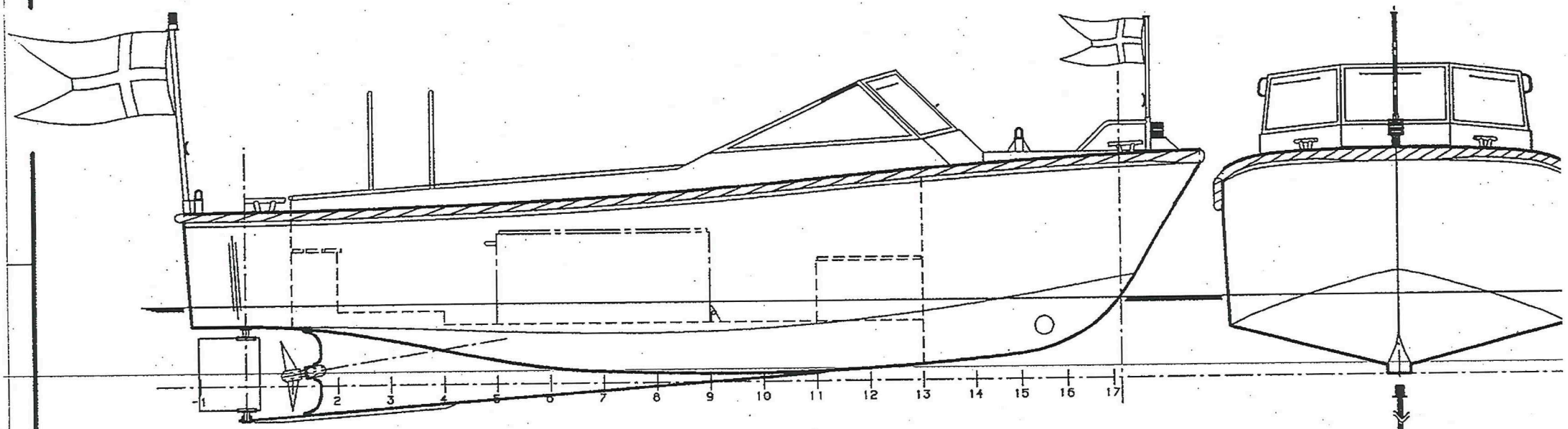
SCALE 1:20	DRAWN BY TEL FFG		CHECKED BY TEL	ACCEPTED BY
	DATE 96-07-03	DEP 41.18	SCHEDULE DRAWING	

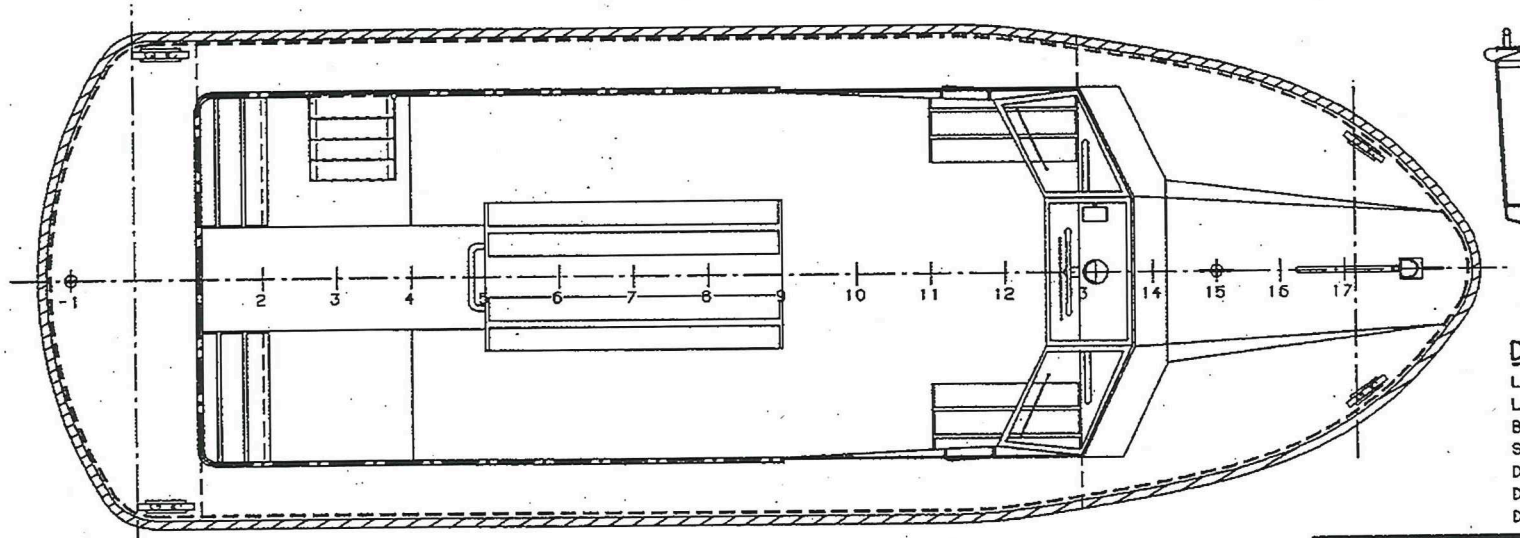
DRAWING NAME

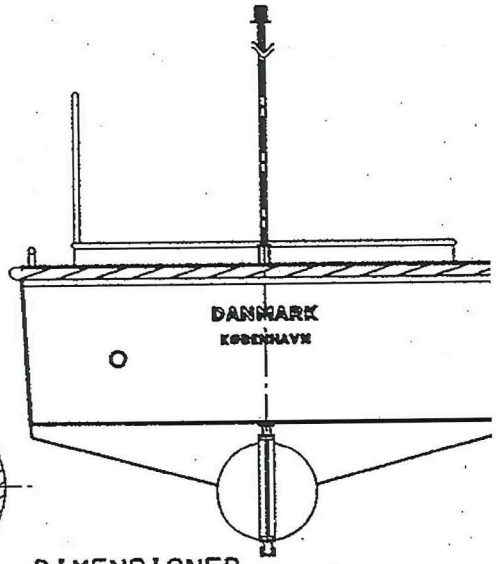
BODYPLAN

Odense Yard Lindø	DRAWING NUMBER MOTORBAAD TIL DANMARK	INDEX	SHEET

RETT. BOGST.	RETT. MEDD. NR	TEGN. DATO	OPRETT. AF	TEGN. FELT	RETTELSE	KONTO NR.	ORDRE -O.
A		960521	GCH		ENDELIG TEGNING		





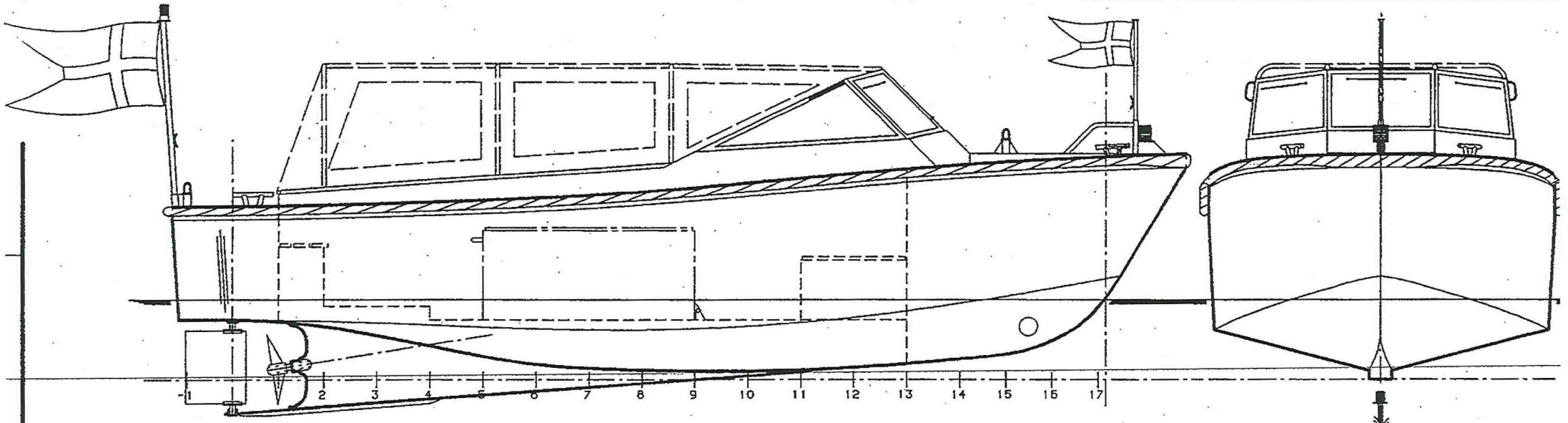


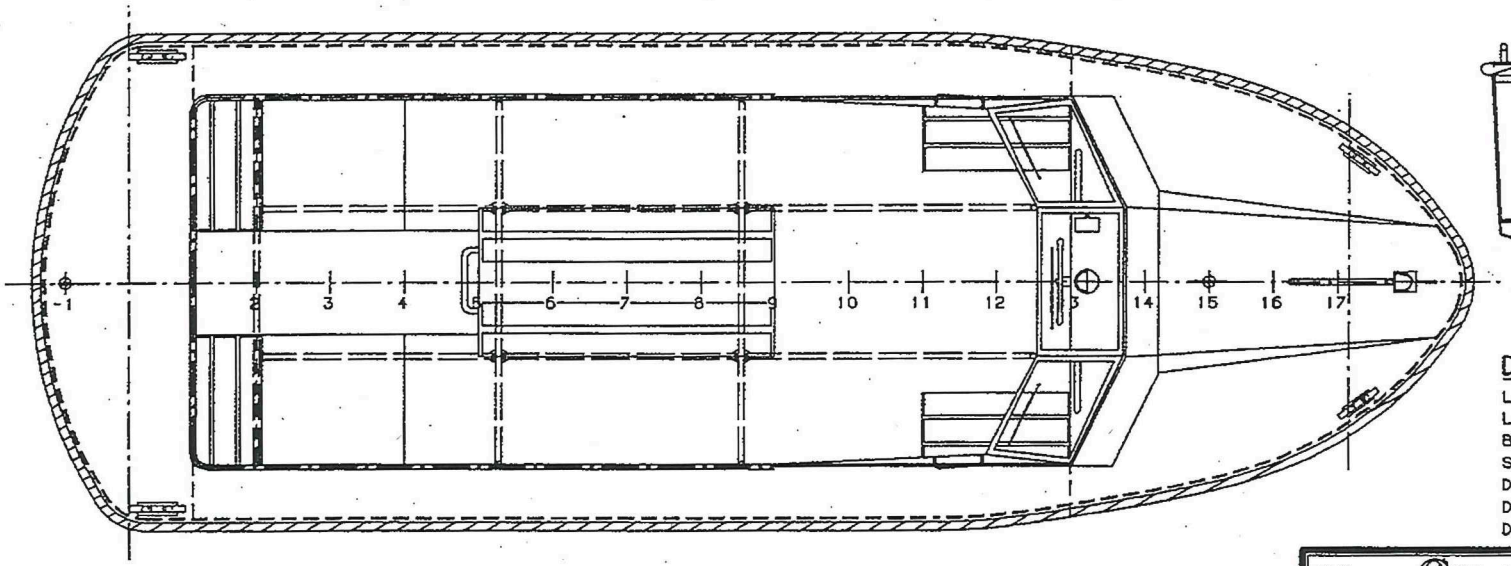
DIMENSIONER

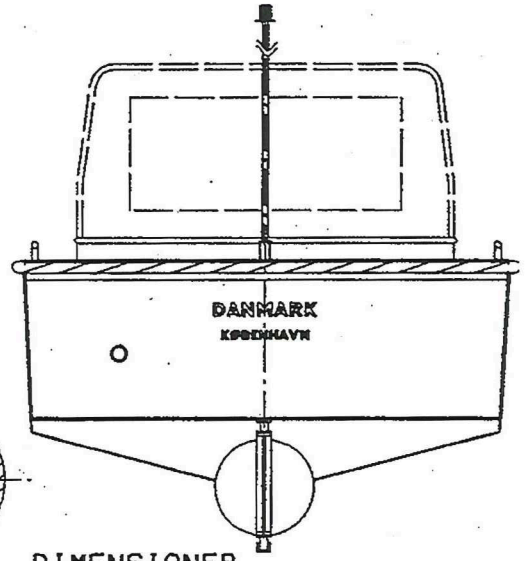
LÆNGDE OA. (ex. fender)	7.55 meter
LÆNGDE PP.	6.50 meter
BREDE DK. (ex. fender)	2.56 meter
SIDEHØJDE:	1.45 meter
DYBGANG, FOR:	0.35 meter
DYBGANG. AGTER:	0.85 meter
DØDVÆGT:	2.0 tons

Odense Steel Shipyard Ltd.	Skala	Tegn. GCH	D. 960429	Godkendt D.
	Afd.No. 41.10	Kontr.	D.	
GENERAL ARRANGEMENT MOTORBAD. SKOLESKIBET "DANMARK"		Byga.Nr. L597	Tegning Nr. 597-01-11	R

RETT. BOGST.	RETT. MEDD.NR	TEGN. OPRETT DATO	AF	TEGN. FELT	RETTELSE	KONTO NR.	ORDRETYP -O.N.
A		960621	GCH		ENDELIG TEGNING		







DIMENSIONER

LÆNGDE OA. (ex. fender)	7.55 meter
LÆNGDE PP.	6.50 meter
BREDE DK. (ex. fender)	2.56 meter
SIDEHØJDE:	1.45 meter
DYBGANG. FOR:	0.35 meter
DYBGANG. AGTER:	0.85 meter
DØDVÆGT:	2.0 tons

Odense Steel Shipyard Ltd.	Skala	Tegn. GCH	D. 960429	Godkendt D.
	Afd.No. 41.10	Kontr.	D.	
GENERAL ARRANGEMENT MOTORBAD. SKOLESKIBET "DANMARK"		Byga.No. L597	Tegning Nr. 597-01-10	Rev. A

Skib: L 597 Type: MOTORBÅD Kontr. nr.:

Forsøg afholdt i: LINDØ Dato: 960619

Længde p-p: 6,50 m Vandets vægtf.: 1,015

Bredde mould.: 2,54 M Vind og sø: —

Dybde mould.: 1,45 M Bemærkn.: —

U. k. køl-BL for kurver: JA

Konstr. trim (styrlastigh.): JA

Dybgange under forsøget

For	Ved amn. u. k. køl	SB		Ved FP u. k. køl		d midd. u. k. køl	d midd. BL	Trim ex styrl.
		BB						
Agt	Ved amn. u. k. køl	SB		Ved AP u. k. køl				
		BB						

Fribord ved Ø	SB =	
" " "	BB =	

Hvis ingen amningsmærker måles fribord for og agter og linietegning vedlægges rapport:



Fra linietegning: Dybgang – FP = 0,477 M

Dybgang – AP = 0,487 M

d middel til BL for kurver: 0,482 M

Krængningsvægte (w)

Vægt nr.	Vægt t	⊙ over ~~dæk~~ Dæk	⊙ fra AP
1	0,150	1,00 m	
2	0,182	1,00 M	
3			

Penduler (min. ~~2~~ 1 stk.)

Pendul nr. 1	L = 878 MM
Pendul nr. 2	L =

Krængninger (min. 4)

obs. tg Ø > 0,025 < 0,040

Krængn. nr.	Flytning SB-BB	Flytn. (L) Vægt	Flytn. (L) Afst.	Pendul 1 udsl. mm	Pendul 1 midd.	Pendul 1 tg Ø	Pendul 2 udsl. mm	Pendul 2 midd.	Pendul 2 tg Ø
1	SB-BB-SB	0,150	1560	46	45	0,051			
2	BB-SB-BB	0,182	1440	44					
3	SB-BB-SB	0,150	1560	46	45	0,051			
4	BB-SB-BB	0,182	1440	44					

tg Ø middel = 0,051

Rulningsforsøg (I krængningskondition)

Rulningstid for dobbeltrulninger:

Dobb.rulning = rulning ud og tilbage til udgangspunkt.

Forsøg 1 = sek.

Forsøg 2 = sek.

Forsøg 3 = sek.

Deplacement

Deplacement fra kurveblad (~~m³~~ TONS)	= 2,781	
Korr. for. vægtfy. (m^3 (vf − 1))	= 2,754	
Korr. for trim: $\frac{f^*. \text{Tr. t/cm}}{Lpp}$	= + / ÷ —	*) f = afst. ⊗–flydecenter, + hvis flydec. er på samme side af ⊗ som skibet trimmer, ÷ hvis modsat.
Depl. i krængningskondition (W)	= 2,754	

OBS: Hvis trim under krængningsforsog er storre end 1,5 % af Lpp skal deplacement og BM specielt beregnes til den trimmede VL.

Deplacement i krængningskondition iflg. vedl. beregn. =

$GM = \frac{w \cdot L}{W \cdot tg\,\varnothing} = \frac{0,166 \times 1,50}{2,754 \times 0,051}$	= 1,773 M	
KM (fra kurveblad)	= 2,678 M	
KM (iflg. vedl. beregning)	=	
KG ukorrigeret	= 0,906	
Korr. for frie overflader	= ÷	
KG i krængningskondition	= ~ 0,91	

Afst. G-AP

B_o–G = $\frac{\text{Tr. tm/cm}}{\text{Depl}}$ = 0,004

⊗–B_o (kurvebl) =

⊗–G =

~~⊗~~–AP / G = 3,06

Korrektioner. (overtallige- og manglende vægte iflg. vedlagt spec.)

	Vægt t	⊙-BL	Mom-BL	⊙-AP	Mom-AP
Skib i krængningskond.	2,754	0,91		3,06	
Overtallige vægte	0,527	1,36		3,57	
Manglende vægte	0,323	1,08		2,67	
Letvægt	2,550	0,839		2,905	

Bemærkninger:

Kontr. af: _____ Udført af: _____