

5 MAST OCH RIGG

5.1 ALLMÄNT

5.1.1 För 55-150kvm: Den i tabellen föreskrivna mastdiametern gäller för master å sådana jakter, vid vilka segelmäthöjden enligt tabellen är fullt utnyttjad. (Tabellvärde H.) Vid lägre segelmäthöjd tillåtes för varje 10 cm under tabellvärdet en minskning av största mastdiametern med 1 mm.

5.1.2 Vid ovanligt riggnings sätt bestämmer KN med hänsyn till gällande bestämmelser, vilka dimensioner masten skall hava.

5.1.3 TAS BORT

[Mast med annan tvärsnitt än cirkulär skall likväl i tvärskeppsriktningen minst hava i tabellen föreskrivna mått.

För båtar i klasserna 55-150 m² gäller att diametrarna får minskas enligt 5.4.4

Om masten ges avsevärd permanent böjning mellan undre vantfäste och däck, skall masten däremellan förstärkas på betryggande sätt.

5.1.4 Segelmäthöjden H (figur 17) mätes som avståndet från underkant av mätbandet i masttoppen till överkant av skarndäck vid mastens akterkant och på följande sätt:

mått a: från en punkt tvärs mastens akterkant, som ligger i höjd med underkant av mätbandet i masttoppen, rätlinjigt till däckets överkant (respektive överbyggnad vid mastens akterkant);

mått b: balkbukten vid mastens akterkant, dvs höjden från däckets överkant (respektive överbyggnads överkant) midskepps till skarndäckets överkant, båda mätta i ett tvärskeppsplan vid mastens akterkant. De bägge måtten a och b adderade giva måttet.

Saknas mätband i masttoppen räknas skivgattets centrum som mätpunkt.

5.1.5 Storbommens överkants högsta läge över skarndäck (HB) mätes på samma sätt, (figur 17) sålunda:

mått c: från överkant av mätmärket för storbommens överkant vid mast till däckets överkant längs mastens akterkant,

mått b: balkbukten, mätt som vid 5.1.4 på samma ställe som mått b. De bägge måtten c och b adderade giva HB.

Mätmärket för storbommens överkant får icke ligga högre över skarndäck än som är angivet i tabell VIII (HB).

5.1.6 För båtar med gaffelsegel räknas som segelmäthöjd summan av följande 3 mått:

Storbommens höjd över skarndäck (HB) + längd av storsegel utmed masten (mättet M)+ längd av gaffel (mått G) (se mätinstruktion).

5.1.7 Endast 55-150

Vid master med större sektioner inräknas i segelarean ytan i medelplanet av den del av masten, som ligger akter om föreskriven diametermått, avsatta från mastens förkant å respektive ställe.

5.1.8 De undre vant på vardera sidan eller ensamt vant, skall hava en brotthållfasthet, som är minst lika med båtens displacement. Som undervant räknas härvid blott sådana vant, som gå till undermasten och sakna spridare. Toppvantet på vardera sidan skall ha en brotthållfasthet av minst 70% av displacementet.

5.1.9 Vants och stags infästningar skola hava en hållfasthet lika med den för motsvarande vant eller stag beräknade. Övrig rundhult och rigg skall hava en styrka motsvarande mastens.

5.1.10 Utriggare av varje slag som skotpunkt för segel äro förbjudna. Infästningspunkten för förstaget och försegelhalsen måste befinna sig nära mittlinjen.

Anordning för förskjutning av försegelhalsen i sidled får icke insättas.

Vid förseglet får ingen anordning förutom spinnakerbom finnas med vilken det är möjligt sprida förseglet utöver förkant av förtriangeln (dvs rätlinjiga förbindelsen mellan översta punkten I och förligaste punkten J).

När spinnakerbom föres skall dess ena ände sitta mot masten.

Det är icke tillåtet att samtidigt använda mer än en spinnakerbom.

Vid spinnaker får utom spinnakerbommen varken lattor eller mekaniska anordningar anbringas för att sprida densamma.

5.1.11 För 55-150kvm: Vridbar mast prövas särskilt av KN.

Vridbar mast i andra material än trä skall ha en panelvikt av minst i tabell IX angiven vikt (kg/m^2):

Arean skall mätas utvändigt på masten, som får tilläggsarean enligt figur 18.

5.2 TRÄMAST (endast 55-150kvm)

5.2.1 Den i tabellen föreskrivna mastdiametern måste finnas vid 1/3 av segelmäthöjden H (jämför 5.1.4) över däck. Den får reduceras med i däck 5%, vid 2/3 av mastlängden över däck 15% samt vid segelmäthöjden H 50%.

Övergångar mellan de ovan beskrivna diametrarna skall ske i en jämn kurva

5.2.2 Minskningen av mastjockleken från största diametern uppåt och nedåt måste ske i en jämn kurva. Vid ihålig mast skall godstjocklek vid varje tillfälle prövas av KN. (Som riktvärde kan anges att för trämast får godstjockleken inte på något ställe vara mindre än 1/5 av yttre mastdiametern vid samma tillfälle).

5.2.3 Till master med i tabell VIII angivna dimensioner godkännas furu, oregonpine, gran och spruce. Även andra material kan förekomma efter KN:s godkännande.

5.3 ALUMINIUMMAST (endast 55-150kvm)

5.3.1 Med aluminiummaster avses master gjorda av strängpressad aluminium enligt tabell VIII, dvs utgångsmaterialet skall ha samma tvärsnitt längs hela sin längd. Masten får konas i en jämn kurva från I:s maxmått till masttoppen.

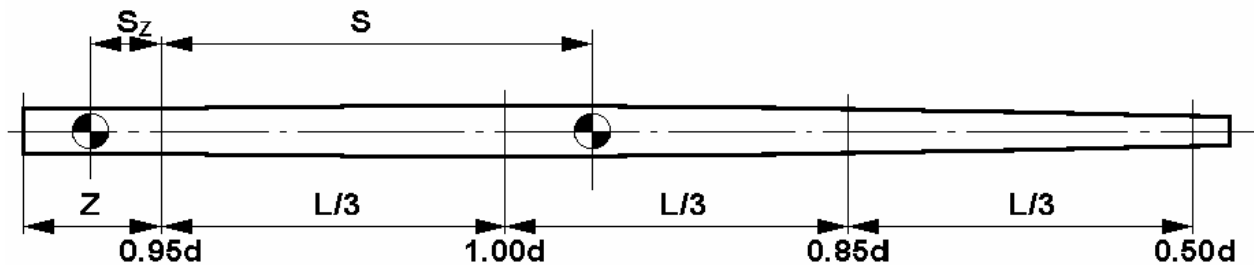
5.3.2 Diametern skall vid masttoppen vara minst 50% av mastdiameter (tabellvärde).

5.4 MAST I ANNAT MATERIAL (endast 55-150kvm)

5.4.1 Vikt- och tyngdpunktskrav

Nedanstående krav grundar sig på att en mast i annat material skall ha samma diameter, vikt och tyngdpunkt som en konventionell trämast byggd av trä med densitet 450 kg/m³.

I klasserna 55-150m² gäller beräkningar enligt 5.4.4 för master i annat material.



Figur 11 (Mått: mast i annat material)

5.4.2 Mast på däck

Tyngdpunktens läge från rotändan (S)

L är höjden ovan däck.

S (tyngdpunkten ovan däck) skall vara minst $0,435 \times L$.

Massan (m)

m skall vara större än $177,6 \times d_1^2 \times L$ (d₁ från kolumnen för ihålig trämast).

eller

m skall vara större än $277,5 \times d_m^2 \times L$ (d_m från kolumnen för massiv trämast).

L och d anges i meter och massan i kg.

5.4.3 Genomgående mast

Beräkna först vikten och tyngdpunkt enligt "Mast på däck".

Räkna sedan ut vikt och tyngdpunkt under däck enligt följande formler:

m_z skall vara större än $75,5 \times d_1^2 \times Z \times (1 + a + a^2)$ (ihålig mast)

eller

m_z skall vara större än $117,8 \times d_m^2 \times Z \times (1 + a + a^2)$ (massiv mast)

Tyngdpunkten S_z för delen under däck beräknas enligt följande formel:

$$S_z = \frac{Z \times (1 + 2 \times a + 3 \times a^2)}{4 \times (1 + a + a^2)}$$

Z är mastens längd i meter under däck och a utgör mastens diameter vid roten dividerat med dess diameter vid däck.

Mastens minsta tillåtna vikt: $m_{\text{kor}} = m_z + m$

Mastens lägsta tillåtna tyngdpunkt från roten räknat:

$$S_{\text{kor}} = \frac{m \times s - m_z \times s_z}{m_{\text{kor}}}$$

5.5 Master i klasserna 55-150 m².

5.5.1 Trämast i klasserna 55-150m².

För trämast i klasserna 55-150 m² gäller att tvärskeppsmåttet får minskas med 20 %.

För att denna minskning av tvärskeppsmått ska få göras krävs att beräkningar på godtagbar styrka för tvärskeppsstagningen redovisas.

5.5.2 Aluminiummast i klasserna 55-150m².

Aluminiummast skall hålla de i tabell VIII angivna måtten. Beräkningar på godtagbar styrka för tvärskeppsstagningen skall redovisas.

5.5.3 Mast i annat material i klasserna 55-150m²

Tabell VIII och 5.4.2 och 5.4.3 gäller för beräkning av mast i annat material i dessa klasser. En reducering av vikt och diametrar får dock göras enligt nedan. Tyngdpunkten skall bibehållas.

Sedan vikt och tyngdpunkt beräknats enligt mast med ihålig trämast (d_i) får följande minskningar göras:

Mastens bredd får reduceras till $2/3$ av d_m .

Mastens vikt får minskas med 20%.

För att dessa minskningar av vikt, längd- och tvärskeppsmått ska få göras krävs att beräkningar på godtagbar styrka redovisas.

5.6 Master i klasserna 15-40 m².

5.6.1 Front area (A)

Mäts enligt formeln $A = (D_0 + 4 D_1 + 2 D_2 + 4 D_3 + D_4) * H / 12$.

M = längd utmed mast enligt § 6.6.1.1

H = segelmätningshöjd enligt § 5.1.4

D0 är bredden tagen vid bommen.

D1 är bredden tagen $1/4$ H

D2 är bredden tagen $1/2$ H

D3 är bredden tagen $3/4$ H

D4 är bredden tagen vid Hmax

5.6.2 Masttoppsvikt (MTV)

Vägs vid övre mätmärket med masten balanserad på bommärket. Vantens och fallens nederändor hängs över bocken, löpande och stående rigg i seglingsläge, enligt ISAF's redskapsregler.

Beslag under bommärket får demonteras vid vägning.

Minsta MTV beräknas enligt formeln: $MTV = k * (M^2 - R^2) / 2M$

M = längd utmed mast enligt 6.6.1.1

R = rotlängd (längden från bommärkets överkant till mastens underkant)

k = konstant (enl tabell VIII)

5.6.3 Regler för undvikande av ej önskvärda konstruktioner

Mastens långskeppsmått får inte i någon sektion var mindre än tvärskeppsmåttet.

Mastdiametern ska vara kontinuerlig och avtagande eller konstant mot ändarna.

5.6.4. Reduktion för lägre segelmättningshöjd.

H = segelmättningshöjd enligt 5.1.4

A = frontarea enligt 5.6.1

A minskas till A_x om segelmättningshöjden H_x är lägre än max H enligt Tabell VIII:

$$A_x = A \cdot (H_x/H)^2$$

5.6.5. Vridbar mast

Vridbar mast erhåller en tilläggsarea enligt nedan:

A_t = mastens area tvärskepps

A_l = mastens area längskepps

M = längd utmed mast enligt 6.6.1.1

Tvärskeppsarean (A_t) beräknas enligt följande:

$$A_t = (B_0 + 4 B_1 + 2 B_2 + 4 B_3 + B_4) \cdot M / 12$$

B_0 är bredden tagen vid bommen.

B_1 är bredden tagen $\frac{1}{4}$ M

B_2 är bredden tagen $\frac{1}{2}$ M

B_3 är bredden tagen $\frac{3}{4}$ M

B_4 är bredden tagen vid H_{max}

Längskeppsarean (A_l) beräknas enligt följande:

$$A_l = (L_0 + 4 L_1 + 2 L_2 + 4 L_3 + L_4) \cdot M / 12$$

L_0 är längden tagen vid bommen.

L_1 är längden tagen $\frac{1}{4}$ M

L_2 är längden tagen $\frac{1}{2}$ M

L_3 är längden tagen $\frac{3}{4}$ M

L_4 är längden tagen vid H_{max}

Tilläggsarea för vridbar mast = $A_l - A_t$

A_l/A_t skall vara 1,5 – 2,0

5.6.6. Ovanliga konstruktioner

KN kan begära in en hållfasthetsberäkning om nämnden finner det motiverat.

GAMMAL

5.6 Tabell VIII MAST

Segelyta (S)	högst	m ²	Klass kv m.								
			15	22	30	40	55	75	95	120	150
Segelmåthöjd (H)	högst	m	9,65	11,15	12,50	14,20	16,40	18,80	20,80	23,10	25,50
Bommärke (HB) å mast över skarndäck (se figur 20)	högst	m	1,00	1,03	1,07	1,11	1,16	1,21	1,26	1,32	1,38
Förtriangel, höjd (I)	högst	m	6,75	7,60	8,70	9,90	11,50	13,20	14,60	16,20	17,80
Panelvikt, vridbar mast	minst	kg/m ²	6,2	6,9	7,5	8,2	9,7	11,2	12,6	14,1	16,3
Trämast											
Mastdiameter:											
vid massiv mast (d _m)	minst	mm	104	114	124	135	158	184	208	233	260
vid ihålig mast (d _i)	"	mm	119	129	139	155	182	212	239	268	300
Aluminiummast											
Mastdiameter (d)	minst	mm	100	109	119	129	151	176	199	223	249
Vikt	minst	kg/m	2,53	3,06	3,60	4,27	4,68	6,35	8,11	10,18	12,68
Tröghetsmoment (I) ²⁾	minst	cm ⁴	120	155	220	340	650	1190	1925	3040	4775

¹⁾ I klasserna 55-150m² får tvärskeppsmåttet minskas till 2/3 av (d).

²⁾ För klasserna 55-150m² gäller tröghetsmomentet endast i långskeppsled.

NY

5.7 Tabell VIII MAST

Segelyta (S)	högst	m ²	Klass kv m.								
			15	22	30	40	55	75	95	120	150
Segelmåthöjd (H)	högst	m	9,65	11,15	12,50	14,20	16,40	18,80	20,80	23,10	25,50
Bommärke (HB) å mast över skarndäck (se figur 20)	högst	m	1,00	1,03	1,07	1,11	1,16	1,21	1,26	1,32	1,38
Förtriangel, höjd (I)	högst	m	6,75	7,60	8,70	9,90	11,50	13,20	14,60	16,20	17,80
Panelvikt, vridbar mast	minst	kg/m ²					9,7	11,2	12,6	14,1	16,3
Frontarea (A) på masten sett förifrån	minst	m ²	0,875	1,109	1,352	1,672					
Konstant för masttoppsvikt (k)	minst	-	2,58	3,56	4,69	6,10					
Trämast											
Mastdiameter:											
vid massiv mast (d _m)	minst	mm					158	184	208	233	260
vid ihålig mast (d _i)	"	mm					182	212	239	268	300
Aluminiummast											
Mastdiameter (d)	minst	mm					151	176	199	223	249
Vikt	minst	kg/m					4,68	6,35	8,11	10,18	12,68
Tröghetsmoment (I) ²⁾	minst	cm ⁴					650	1190	1925	3040	4775

¹⁾ I klasserna 55-150m² får tvärskeppsmåttet minskas till 2/3 av (d).

²⁾ För klasserna 55-150m² gäller tröghetsmomentet endast i långskeppsled.

6.6 SEGELMÄTNING RIGG

Segelmätning utföres genom uppmätning av fasta längdmått utmed skrov och rundhult på följande sätt:

6.6.1 Trekantigt storsegel med rak mast

Följande mått fastställas:

Längd utmed mast M

Längd utmed bom B

6.6.1.1 (M). Längden utmed masten M mätes enligt följande:

Från en punkt på mastens akterkant i höjd med underkant av mätbandet i masttoppen till överkant av mätbandet, vars läge bestäms av storbommens överkant vid mastens akterkant. Om mätbandet i masttoppen saknas sker mätning till medelpunkten för storfallets skiva.

Storsegelfallet måste löpa över en skiva i masttoppen, vars spår icke utskjuter mer än 10 mm bakom mastens akterkant. Toppskåddan mätes vinkelrätt mot mastliket och får ej överstiga värdet i tabell IX.

GAMLA

6.6.1.2 (B). Längden B efter bommen mätes från mastens akterkant vid bommens överkant till förkanten av mätbandet på bomnocken. Finnes icke dylikt band, mätes ut till bomnocken. Som mastens akterkant räknas härvid den punkt som mäts i längskeppsplanet ligger på ett avstånd akter om mastens förkant av största tabellvärdet av mastdiametern. (Figur 16).

NY

6.6.1.2 (B). Längden B efter bommen mätes från mastens akterkant vid bommens överkant till förkanten av mätbandet på bomnocken. Finnes icke dylikt band, mätes ut till bomnocken.

För klasserna 15-40kvm mätes främre måttet enligt ISAF's redskapsregler.

För klasserna 55-150kvm räknas mastens akterkant som den punkt som mäts i längskeppsplanet ligger på ett avstånd akter om mastens förkant av största tabellvärdet av mastdiametern. (Figur 16)

6.6.2 Trekantigt storsegel med böjd mast

Om mastens akterkant icke är rak, mätes måttet M rätlinjigt från mätbandet i masttoppen till bommens överkant vid mast (se B). Om mätband saknas i masttoppen tas måttet från fallskivans mitt.

Dessutom skall, helst med masten liggande, mätas det rätvinkliga avståndet till denna räta linje M från mastens akterkant, mitt på M (mått Q₂) och ¾ upp (mått Q₄).

6.6.3 Gaffelsegel

Följande mått fastställas:

Längd utmed masten M

Längd utmed bommen B

Längd utmed gaffeln G

Diagonalmåttet klo till skothorn D

M. Längd utmed masten M mätes enligt följande: Från överkant av band å masten vid bommens överkant till underkant av ett mätband å masten, över vilken klolöddran icke får hissas.

B. Mätes som vid 6.6.1.2.

G. Gaffelns längd G mätes, när gaffeln ligger på storbommen, från mastens akterkant till förkant av ett mätband vid nocken. Finnes icke dylikt band, mätes ut till gaffelnocken. Mastens akterkant fastställs som vid mätning av B.

D. Diagonalmåttet klo till skothorn erhålles genom beräkning $D = \sqrt{M^2 + B^2}$

6.6.4 Förtriangel

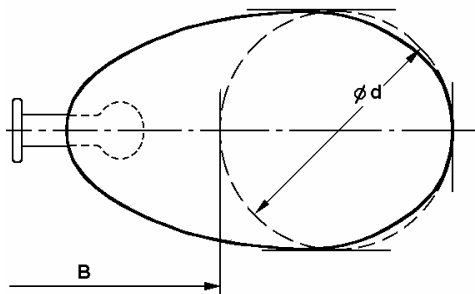
Följande mått fastställas:

Förtriangelns baslinje J

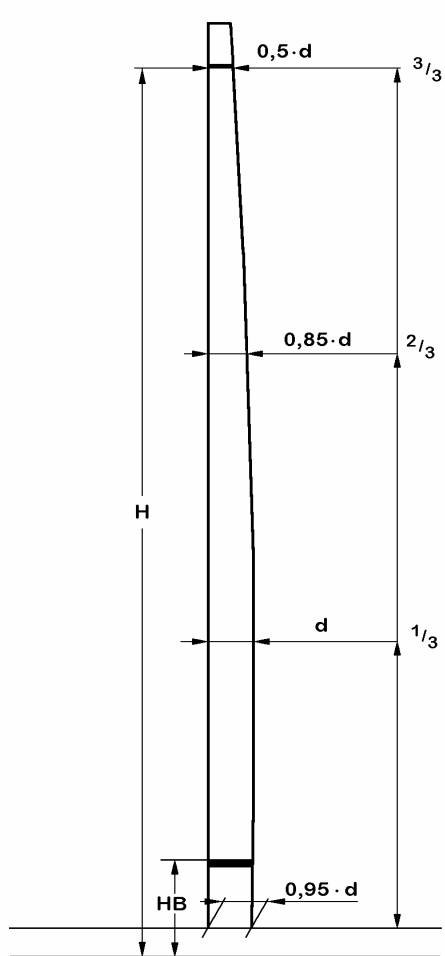
Förtriangelns höjd I

6.6.4.1 J. Förtriangelns baslinje J mätes från förkant av mast vid överkant av däck till den punkt, där förstagets centrum skär däck.

Om spinnakerfallet utgör I-måttets maxhöjd mätes detta enligt ISAF:s bestämmelser.

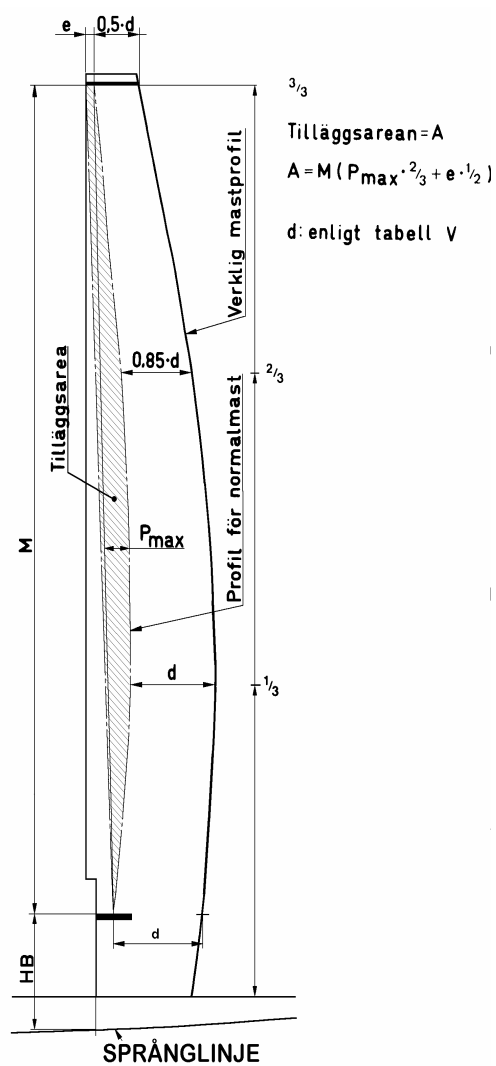


Figur 16 (Mätning av bommåtten för 55-150kvm)



Minsta mastdiameter
d: enligt tabell VIII

Figur 17 (Mastdiametrar för 55-150kvm)



$3/3$
Tilläggsarean = A
 $A = M (P_{max} \cdot 2/3 + e \cdot 1/2)$
d: enligt tabell V

Figur 18 (Tilläggsareor för flat vridbar mast för 55-150kvm)