
4 ()

1.8

(

)

1

1.

2.

가

5 ()

. < 2004. 04. 1 >

1.

2.

가

가.

가

38

(

)

가

가

. < 2004. 04. 1, 2007. 11. 2,

2008. 07. 18 >

가

. < 2004. 04. 1, 2007.

11. 2, 2008. 07. 18 >

6 ()

1.

2.

2 1

3.

가 60

4.

60

5.

, , (bar), (atrium),

가

< 2016. 4. 14 >

7 ()

(

" "

)

12

가

. < 2004. 04. 1, 2008. 07. 18 >

< 2004. 10. 19 >

2.0

1.6

1.8

. < 2004. 10. 19, 2007. 11. 2 >

1.

(3 1

) (1)

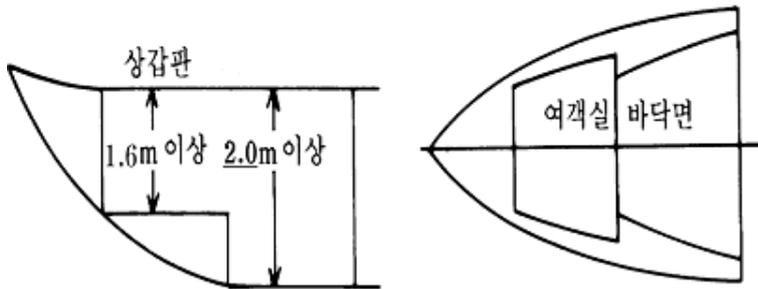


그림 1

2.

15

가

1

60

,

75

(2

)

3.

20

가 2.0

(2) < 2004. 10. 19 >

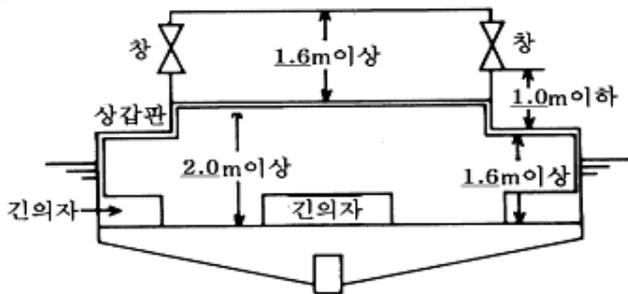


그림 2

3

. < 2004. 10. 19 >

1.

, , ,

()

(2.0

)

. < 2014. 12. 24 >

2. (가)

3. , .

8 () . , ,

·

. < 2007. 11. 2 >

1.

2.

3. 60

4. 35 가 60

9 () .

1.

2. . . 3 .

4 6 .

3. (가 2 1) 3 2

·

4. 1 3 8

·

가

가 3 1

. < 2004. 04. 1 >

10 () . , 20 (

. 11 17)

. < 2004. 04. 1, 2007. 11. 2 >

1

. < 2004. 04. 1 >

1. < 2008. 07. 18 >

2. 1 가

·

11 < 2007. 11. 2 >

12 ()

. < 2007. 11. 2, 2010. 08. 10 >

항해구역	항해예정시간	객석설비종류
원양구역	-	침대
근해구역	24시간 이상	침대 또는 좌석
	24시간 미만	침대, 좌석 또는 의자석
연해구역 및 평수구역	24시간 이상	침대 또는 좌석
	3시간 이상 24시간 미만	침대, 좌석 또는 의자석
	3시간 미만	침대, 좌석, 의자석 또는 입석

1 (HSC Code) 가 가 3.0g
 .< 2004. 04. 1, 2010. 08. 10>

1
 .< 2010. 08. 10>

,
 .< 2016. 4. 14>

13 () 2.0 , 0.9

1.9 , 0.7 .< 2004. 10. 19, 2007. 4. 6> <

2016. 4. 14>

1. ()
2. 2 < 2007. 4. 6>
- 3.

(7)

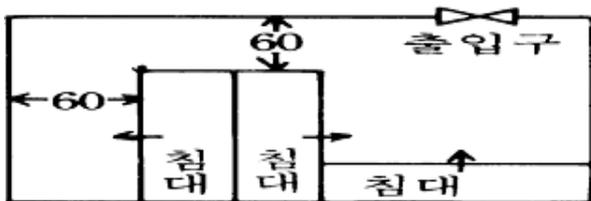


그림 7

1. (,) 10

2. 1.9 , .< 2004.

10. 19>

가. , < 2014. 12. 24>

. 가 2.0 . 가

8

, 1.9 가

1.9 가 2 .< 2006. 6. 30>

(1) 1.5

(2)

(3) 가 60

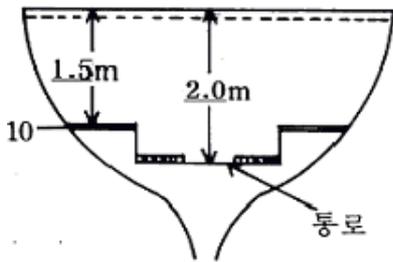


그림 8

3. 가 3.7 가

4.

40 ,
3

.< 2007. 11. 2, 2008. 07.

18>

1. 30

2. 가 2 가

3.

4.

< 2007. 11. 2>

5.

가. 9 .< 2002. 01. 18>

항해예정시간	등판높이 (센티미터)	팔받침너비 (센티미터)
6시간 이상 24시간 미만	65	6
6시간 미만	55	5
3시간 미만	45	5

비고: 항해예정시간이 3시간 미만인 선박으로서 테이블과 함께 비치되는 경우 팔받침 없는 의자석으로 대신 할 수 있다.

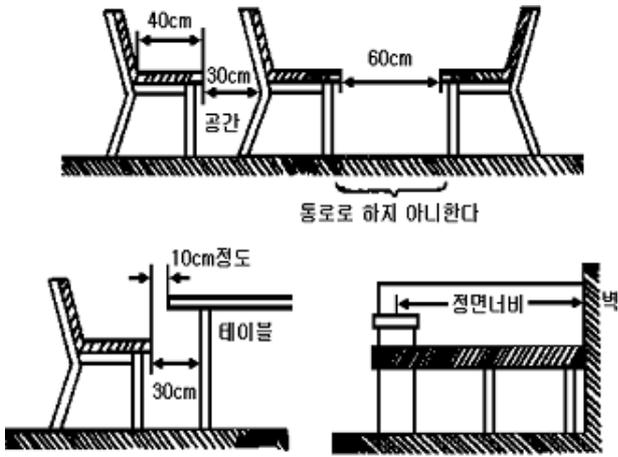


그림9

13 2() 12 2
(: KS R 4027)
2010. 08. 10 > < 2016. 4. 14 >

「
」
< 2004. 04. 1,

14 ()

가 3.7

< 2002. 01. 18 >

1. 15

2.

1

(B)가

1.5 , 가

(10).

1. 50

2.

3.

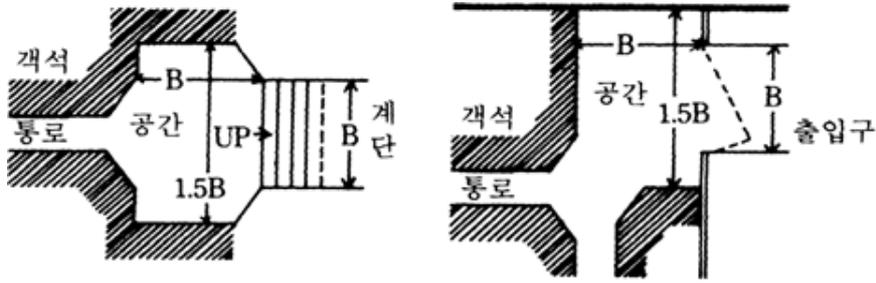


그림 10

1

90

60

1

가 80

.<

2007. 11. 2,

2009. 04. 10>

15 ()

1. 50

50

2

50

1

2. 50

1

1. (가),

2. 가

가. 가 ()

()

가

가

45

(11)

11

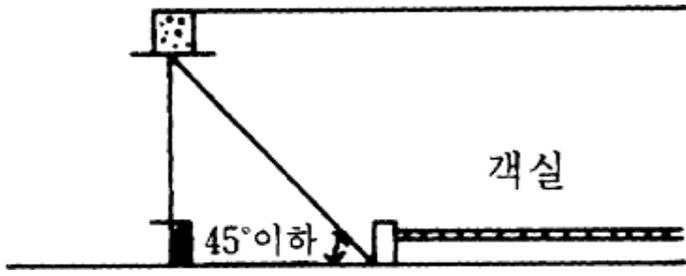
3.

가. (2)

1

1

가



가 60

1 80

. < 2009. 04. 10 >

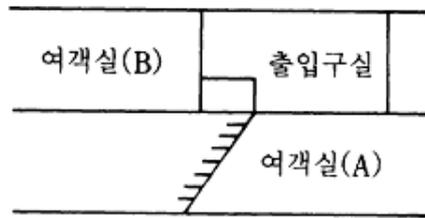
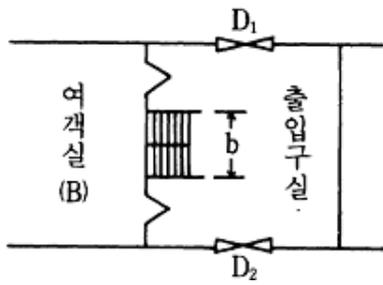
12

(A)

(D1 D2)

(A)

(B)



12

4. 2

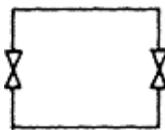
가

13 (A) (B)

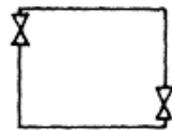
(C) (D)

, (D)

가 5



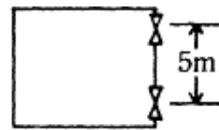
(A)



(B)



(C)



(D)

⊗ : 출입구

13

5. 1 4

. < 2007. 11. 2 >

가. 가 60

80

< 2009. 04. 10. >

1

[2004. 04. 1]

07. 18 >

1.

2. 가

3. 45

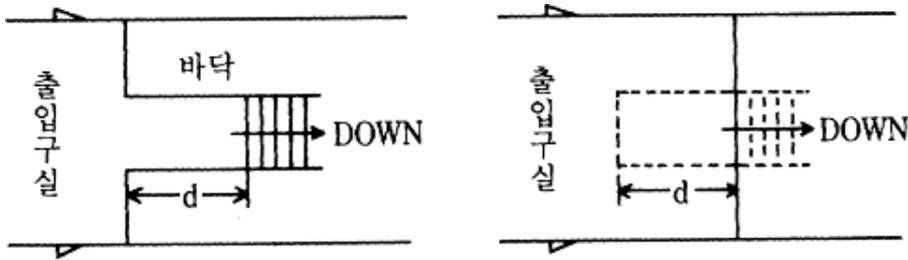
4.

5.

(d)

2.4

(14)



14

6.

. (15)

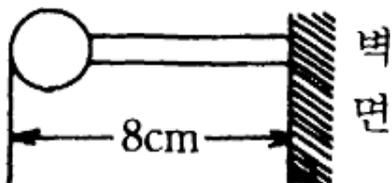


15

7.

8

. (16)



16

8. 2

1

1

. <

2008. 07. 18>

17 () < 2007. 11. 2>

「 」 6 (" ") 7 1
12 1

, . , 12 2
. < 2006. 06. 30, 2007. 11. 2, 2010. 08. 10, 2011. 1. 11.> < 2016. 4. 14>

1. 18 1 1 5 2

< 2006. 06. 30>

2. 가 < 2006. 06. 30>

< 2007. 11. 2>

가 .< 2007. 11. 2, 2008. 07. 18>

18 () 17 2

9
. < 2004. 04. 1> < 2016. 4. 14>

1. ,

2. , , 60

3.

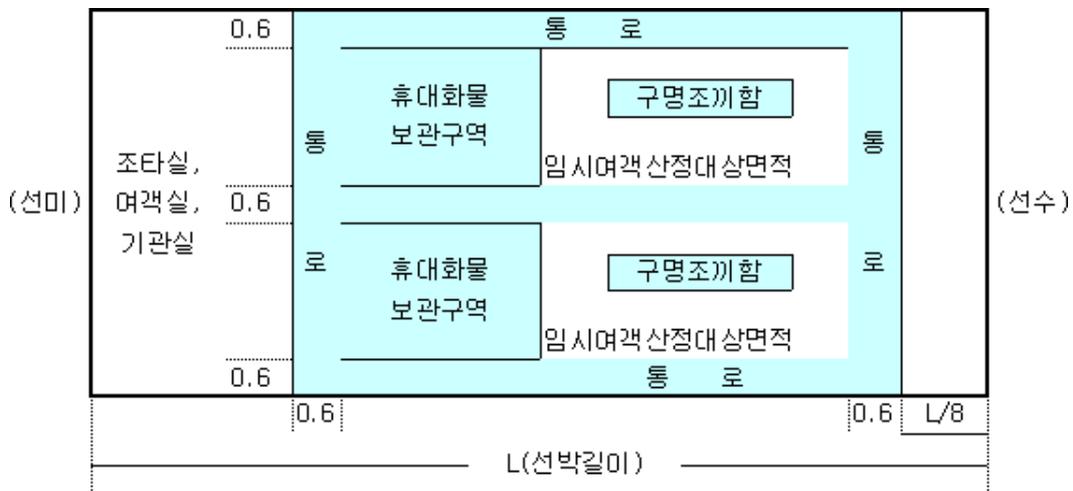
4. 8 1 < 2007. 11. 2>

5. . , . 60 (

17) < 2014. 12. 24>

6. < 2008. 07. 18>

7. < 2008. 07. 18>



< 2007. 11. 2>< 2016. 4. 14>

9 2

2

19 () 200
 (. . .), (.
 . .) (" ") 4 2
 . < 2002. 01. 18, 2007. 11. 2, 2010. 08. 10> < 2016. 4. 14>
 1 「 」 1 (" ")
 500 4

1 2 , , ,

1 2 . < 2007. 11. 2, 2008.

07. 18, 2010. 08. 10>

20 () (「 」) , (Chain
 (「 」) , (Chain
 locker), (Cofferdam), 가 ,
 . < 2016. 4. 14>

. 가
가 ,

가 . < 2007. 11. 2, 2010. 08. 10> < 2016. 4. 14>

21 () (() 2.03 . ,

< 2002. 01. 18, 2010. 08. 10>

1.

2. , 200

. 1.8 . < 2004. 10. 19, 2007. 11. 2>

3. < 2010. 08. 10>

4.

1.4 . < 2004. 10. 19, 2007. 11. 2, 2010. 08. 10>

< 2004. 10. 19>

.< 2016. 4. 14>

1
24 (" ")

. < 2008. 10. 8> < 2010. 08. 10>

22 () , , 5 , 6

14 .

1. 500

200

.<

2010. 08. 10>

2. 1 6 2

.< 2007. 11. 2, 2008.

07. 18, 2010. 08. 10>

3. 6 5

.< 2010. 08. 10>

가. 가

.가 가

가

가

< 2010. 08. 10>

4.

3

.< 2008. 07. 18, 2010. 08. 10>

5.

(1 40 ,

40 .

) 가 . < 2002. 01. 18> < 2016. 4. 14>

가.

< 2007. 11. 2, 2010. 08. 10> < 2016. 4. 14>

. < 2010. 08. 10>

. < 2016. 4. 14>

23 () < 2007. 11. 2>

< 2007. 11. 2>

< 2007. 11. 2>

「 」 6 3 4 1 1

· , · <

>

1. 6 (" ")

2. 6 < 2007. 11. 2, 2008. 07. 18, 2014. 09. 11> < 2016. 4. 14>

, 8 9 1

. < 2007. 11. 2, 2010. 08. 10>

2 , 1 . < 2007. 11.

2, 2010. 08. 10>

24 () 23

, 1.98 , 0.8 . < 2004. 10. 19, 2010. 08. 10>

1

1.

2. 2 ,

가 1 . < 2002. 01. 18, 2008. 07. 18,

2010. 08. 10>

3. 2 30 ,

< 2010. 08. 10>

4. < 2010. 08. 10>

가. (가)

가

.

.

· , · . < 2007. 11. 2, 2008. 07. 18, 2010. 08. 10>

1. 475 56 ,

, 500 .

2. 가

3. 가 ,

4. , , . < 2004. 10. 19> < 2010. 08. 10>

가 .< 2010. 08. 10> .< 2010. 08. 10>

가 , .< 2010. 08. 10>

.< 2010. 08. 10> 「 」 KS A 3011 .< 2010. 08. 10> .< 2010. 08. 10>

가 , .< 2010. 08. 10>

25 () (,) 가 .< 2004. 10. 19> < 2007. 11. 2>

1 , () 19 24 32 .

" " " " .< 2004. 10. 19> < 2016. 4. 14>

1. 1 4 (2 2) .

2. 1 .

3. 6 .

1

.< 2016. 4. 14>

26 < 2002. 01. 18>

27 < 2002. 01. 18>

28 () 3,000 가 .< 2007. 11. 2, 2008. 07. 18, 2010. 08. 10>

29 (.)

200

500 . < > . < 2007. 11. 2, 2008. 07. 18, 2010. 08. 10 > < 2016. 4. 14 >

1. 가

가. 1 1.5 . , , , . < 2010. 08. 10 >

. 가 . < >

. < 2010. 08. 10 >

< 2010. 08. 10 >

< 2010. 08. 10 >

2. 3.3

230 , 가

. < 2004. 10. 19 >

3. < 2010. 08. 10 >

< 2010. 08. 10 >

29 2()

500

. < 2010. 08. 10 >

1. , 3,000

, 8,000

2. .

3. .

, .

4. , .

가.

. .

· ,
·
· ,
· , , , , , ,
· ,
· ,

3 .

30 (.) 15

< 2007. 11. 2, 2008. 07. 18, 2010. 08. 10 >

1. 가 가 . < 2004. 10. 19 >
2. 25 2 , 50 1 가 . , . <

2004. 10. 19, 2007. 11. 2, 2008. 07. 18, 2010. 08. 10 >

3. 1 ,
4. 가 < 2010. 08. 10 >
5. < 2010. 08. 10 >
6. , , , , 가 < 2010. 08. 10 >

31 () ,

() 30 . < 2016. 4. 14 >

< 2016. 4. 14 >

[2007. 11. 2]

32 (.) 200

항해예정시간	화장실(대변기가 설치된 것에 한정한다) 설치기준
1시간 미만	여객정원 80인까지 1개, 80인 초과시 80인 단수 마다 1개 추가
1시간 이상 2시간 미만	여객정원 140인까지 2개, 140인 초과시 70인 단수 마다 1개 추가
2시간 이상 3시간 미만	여객정원 120인까지 2개, 120인 초과시 60인 단수 마다 1개 추가
3시간 이상	여객 정원 100인까지 2개, 100인 초과시 50인 단수 마다 1개, 300인 초과시 60인 단수 마다 1개 추가
<p>비고 :</p> <ol style="list-style-type: none"> “항해예정시간”이란 출발항에서 최종 도착항에 이르는 기항지의 정박시간을 포함한 총 소요시간을 말한다. “여객정원”이란 제10조제1항에 따른 여객정원을 말하며 제17조제1항에 따른 임시여객은 제외한다. 초과 인원 단수가 절반 미만인 경우에는 그 초과인원에 대한 화장실(대변기가 설치된 것에 한정한다)을 설치하지 아니할 수 있다. 	

< 2007. 11. 2, 2010. 08. 10 > , 500
 .< >

설 비	적 요
가. 선원 6인마다 1개의 욕실	욕실은 대변기와 욕조 또는 샤워설비를 갖춘 것일 것 법선, 관공선, 항해예정시간이 4시간 이하인 여객선에 대하여는 이를 완화할 수 있다.
나. 선원 6인마다 1개의 세면기	여객선이 아닌 선박으로서 국제항해에 종사하는 총톤수 200톤 이상의 선박에 개별 욕실이 제공되지 않는 경우 침실마다 1개의 냉·온수용 세면기를 설치할 것. 냉수와 온수는 모든 세면장에서 이용 가능할 것
<p>비고 : 1. 여성이 선내에 고용되어 있는 경우에는 여성전용의 욕실을 갖추어야 한다. 2. 이 규정을 적용함에 있어 규정인원을 초과하는 경우로서 그 초과인원이 규정인원의 절반 미만인 경우에는 그 초과분에 대한 당해설비를 비치하지 아니할 수 있다.</p>	

< 2016. 4. 14 >

200

.< 2007. 11. 2, 2010. 08. 10 >

1.

3,000

200

500

.< 2010. 08. 10 >

가.

.
.

2. 가 , 3,000

3,000 .< 2010. 08.

10>

1.

2. 가 . ,

3. , (,

.) .

가. 가

.

< 2010. 08. 10>

.< 2010. 08. 10>

1. , ,

2. 가 , ,

3. 2 , < 2016. 4. 14>

가. 가 , 가

. 23

. ,

. , 가 < 2016. 4. 14>

. 2 가 가 < 2016. 4. 14>

4

33 () (

. .)

. , 200 가

1.8 .< 2004. 10. 19>< 2007. 11. 2>

구 분 (총톤수)	높이 (미터)
3,000톤 미만의 선박	2.0
3,000톤 이상의 선박	2.1

1.8

.< 2004. 10. 19, 2007.

11. 2, 2010. 08. 10>

< 2004. 10. 19>

1. 가

2. ,

60

3. < 2010. 08. 10>

4. < 2002. 01. 18>

33 2() 500

. < 2009. 04. 10>

1.

2.

3.

1

1. 가

2.

3. 가

4. ,

5. 가 , 가

6.

7. 가 . 가 ,

가

가 .가

,

가

34 ()

1. 가

2. ,

가. 60 , 가

. 60 , . ,

45

. 60 , . ,

45

. 25

1.

2. 500

[2016. 4. 14]

35 ()

. , 500

가 . < 2007. 11. 2, 2008. 07. 18, 2010.

08. 10 > < 2016. 4. 14 >

1

1.

2. 가

3. 가

4. 가 2 < 2004. 04. 1 >

5

36 ()

. < 2007. 4. 6 > < 2016. 4. 14 >

1

1. 1

2. 1.5 가

3.

가. 23 ,

38

23

[2004. 04. 1]

.< 2009. 04. 10 >

37 (A) A ("A ")

1

1.

가. 20 2 가 (5)

가

2.

20

2 가 (1)

[2007. 4. 6]

38 () ,

1.

2.

20

[2007. 4. 6]

39 () 300 (

가 1.5),

60

. < 2010. 08. 10 > < 2016. 4. 14 >

1

1. 25

2.

가

12

3.

25

35

40 () , , , . ,
 1. .
 2. , 39 2 .
 3 (, ,)

41 () 가 1.5
 61 500
 < 2010. 08. 10 >

350 .
 , , , ,
 , 가
 .
 . < 2004. 04. 1 >

1. 가
 2.
 3. (Counter weight balance)
 가 600 , 600 600
 . < 2010. 08. 10 >

42 () 300 . <
 2002. 01. 18, 2010. 08. 10 >

1.
 2. 가
 3. < 2008. 07. 18 >
 500 (. " ") . ,
 . < 2010. 08. 10 >

1. 가
 2.
 1 , ()
 . < 2010. 08. 10 >

.< 2010. 08. 10>

1.

2. 5

가

.<

2012. 11. 26>

1. 45 , 60

2. , 5

3. (self - levelling) ,

4. (Stanchion) , 가

(stringer)

5. 가 ,

2

10 20

6. 가 (trapdoor)가 ,

가 75 , 75

가

7.

43 () < 2014. 06. 05>

44 () 200

.< 2007. 11. 2, 2010. 08. 10>< >

50

가 ()

.<

2016. 4. 14>

45 (.) 200

200

500

. < 2002. 01. 18, 2007. 11. 2, 2010. 08. 10 >

. < 2010. 08. 10 >

1.

2.

3.

가 . ,

1

. ,

, ,

. < 2007. 11. 2, 2008. 07. 18, 2010. 08. 10 >

3

. < 2010. 08. 10 >

1.

2.

3. 가

4.

가 <

2010. 08. 10 >

5.

, , ,

. ,

가

. < 2010. 08. 10 >

6.

< 2010. 08. 10 >

46 (.)

. ,

. <

2008. 07. 18 >

. < > < 2007.

11. 2, 2008. 07. 18 >

1 2

, , ,

47 ()

,

1

16

가

.

1

21

. <

2007. 11. 2, 2010. 08. 10 >

(18

(r)

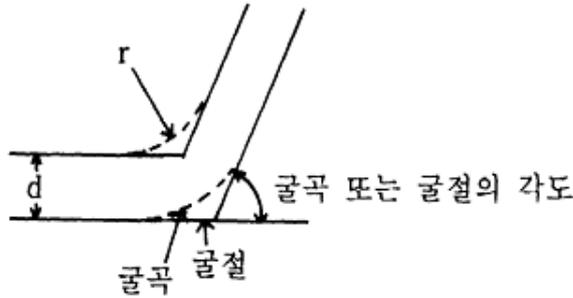
(d)

)

1

가 .

굴곡 또는 굴절된 각도	굴곡통풍관	굴절통풍관
30도 이상 60도 미만	5/100	16/100
60도 이상 90도 미만	10/100	36/100



18

1

5 1

, 가

.< 2008. 07. 18>

500

.< 2007. 11. 2, 2010. 08.

10>

4

1 16

.< 2010. 08. 10>

.< 2010. 08. 10>

.< 2010. 08. 10>

47 2(가) 가

1. 가 「 가 」 < 2008.

10. 8>

2. (), (,) 가 () 「 가 」 <

2008. 10. 8> < 2016. 4. 14>

3. 가

1. ,

2. () () 2

3. (가) , , 가

4. 가 가

5.

6. 가

[2008. 10. 8]

1. 가 , () , () , 가 12

2. () 3 ,

3. () 가 13mm 1m , 13mm 33mm 2m , 33mm 3m

4. 2

, 2 가

5. ,

6. 가 , ,

7. 12 가

[2008. 10. 8]

47 3 < 2010. 08. 10 >

47 4(가) , 가 (Atmosphere testing instrument) , 「 164 가 가

1.

2.

500

[2016. 4. 14]

2

48 () ,

(

)

가

2

. ,

, ,

1

. < 2007. 11. 2 >

1

.

1.

,

가

가

< 2007. 11. 2 >

2.

. ,

1

.

3.

()

1

4.

. ,

.

가.

.

5.

가

2

. ,

1

.

6.

< 2007. 11. 2 >

7.

가.

,

.

항 목	너비(센티미터)
1층의 갑판으로부터의 탈출경로의 너비	N_1
2층의 갑판으로부터의 탈출인원이 합류하는 경우의 탈출경로의 너비	$N_1 + N_2$
3층의 갑판으로부터의 탈출인원이 합류하는 경우의 최상층의 탈출경로의 너비	$N_1 + N_2 + 0.5N_3$
4층의 갑판으로부터의 탈출인원이 합류하는 경우의 최상층의 탈출경로의 너비	$N_1 + N_2 + 0.5N_3 + 0.25N_4$
<p>비 고 : 1. N_1, N_2, N_3 및 N_4는 각 갑판마다의 계획탈출인원으로서 $N_1 > N_2 > N_3 > N_4$로 한다.</p> <p>2. 계획탈출인원은 선원에 대하여는 그 갑판의 수용인원 3분의 2, 여객 또는 임시승선자에 대하여는 전인원으로 한다.</p> <p>3. 공공장소(식당, 흡연실 등)로부터의 인원예 의하여 혼란이 예상되는 장소에 대하여는 그 수용인원의 3분의1을 계획탈출인원에 가산하는 것으로 한다.</p> <p>4. 각 탈출경로의 너비는 적어도 70센티미터 이상이어야 한다. 다만, 「해운법」에 의한 여객선은 휠체어 사용자를 위한 탈출경로 중 1곳은 너비가 80센티미터 이상이어야 한다.<개정 2009. 04. 10></p>	

구분 항해구역	선원 및 임시승선자가 이용하는 계단	여객이 이용하는 계단	기관구역 소구역(문까지의 거리가 50미터 미만인 구역)
	국제항해에 종사하는 선박	45도, 여객선 이외의 선박은 50도	45도
국제항해에 종사하지 아니하는 선박	60도	45도	제한 없음

< 2007. 11. 2 >

. 가

가

. 2

가

8.

9.

가.

가

(" ")

1) 760 1,120 1 2 1

2) 67 (Newton)

3)

가

가

10. 2

가

11. 가

12. 7

13. 가

14.

15.

1

< 2016. 4. 14 >

가. 19 2

2

20

1

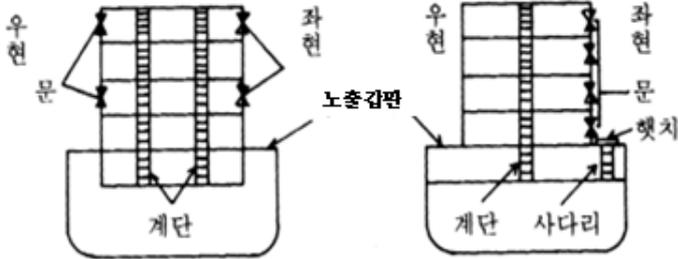


그림 19

그림 20

< 2016. 4. 14 >

[2004. 04. 1]

48 2(가) 「 」

500

48

가

가

1. 가 , 가 ,

2. ()

가. 30
30
3. 5 , , 5 ()
)

4. 가 3 , ,
, ,

5. 가
, 가 10

6.

가. 5 : 1
5 : 2

[2014. 09. 11]

49 () ,
(「 」 ,) 48

가
1. () ()
) 1

2. () 1

3. , 2 가 ,

가

4. 1
가.

.

.

. 1

5. 9 .

가.

.

6. (" ") 1 4 7

7.

가. 90 , , 90 1 1

가

.

1.8

.

90

.

가 3.5

3.5

.

2

20

10 1

가

, 16

8. 48 1 1 가

가.

.

800

가

9.

,

30

가

<

2010. 08. 10 > < 2012. 2. 21 >

[2004. 04. 1]

50 ((「 」 .) 가)

48

49

가

1.

가 가

2.

가

가

2

가

3.

가

4.

가

5.

가

6.

1

7.

가.

가

8.

(Hand rail)

가.

1.8

1

750

9.

50

750

10.

[2004. 04. 1]

51 (

)

(「

」

"

"

)

(「

」

"

"

.)

(

48 1

)

.< 2004. 04. 1 >

< 2016. 4. 14 >

1.

2

2

, 1

(A60

A60

)

가 1

A60

가 800

.< 2010. 08. 10 > < 2016. 4. 14 >

2.

가

2016. 4. 14 >

.<

2016. 4. 14>

1. < 2016. 4. 14>

2. 500

< 2016. 4. 14>

1 1,000

.< 2004. 04. 1, 2010.

08. 10>

1. 「 」 1

< 2010. 08. 10> < 2011. 6.14> < 2016. 4. 14>

2. 1

3. 1 2

< 2008. 07. 18>

1 가

2 . 1

. < . 2004. 04. 1> < 2016. 4. 14>

1. 가

2. 가 < 2002. 01. 18> < 2016. 4. 14>

3.

< 2002. 01. 18, 2007. 11. 2> < 2016. 4. 14>

1 1

, ()

가

.< 2016. 4. 14>

51 2((" " .))

49 1 1 3

600 가 .

. < 2008. 07. 18>

1

2 가 .

[2004. 04. 1]

52 ()

1. , 가

< 2007. 11. 2, 2010. 08. 10 >

2. () 30

1 .< 2007. 4. 6 >

1.

2. " - (KS V ISO 15370)" <

2016. 4. 14 >

53 ()

.< 2004. 04. 1, 2007. 11. 2, 2010. 08. 10 > <

2016. 4. 14 >

1.

2. , ,

3.

4. (.),

5. ()

6.

7.

8. ,

9. < 2010. 08. 10 >

1 2 가

1 . ,

500

54 ()

1. (.)

2. , ,

3. , 13

4. ,

1

1. ,

2. 3 가

3. 1

4.

1 2

1

가

55 ()

" "

56 ()

가

. < 2016. 4. 14 >

130

가

. < 2002. 01. 18 > < 2007. 11. 2 > < 2016. 4. 14 >

3 < 2011.2.24 >

56 2()

가 (" ")

(" ")

" " r

」 17 3

. < 2016. 9. 6. >

1. <2016. 9. 6. >

2. <2016. 9. 6. >

3. <2016. 9. 6. >

4. <2016. 9. 6. >

5. <2016. 9. 6. >

6. <2016. 9. 6. >

7. <2016. 9. 6. >

8. <2016. 9. 6.>

9. <2016. 9. 6.>

56 3() 가

56 4() (鋼材)

1 2

1.

2. 1 2 13

3.

2 2

1. 2 가

2. 1 가 13 1 2

가

2 (開口)가

1. 가

2.

56 5()

1. 1 「 」 122

2. (1 1) (1)

3. (1 1) (1 3)

4. 1

5. 1

6. 1 , 가 가

56 6()

1. 가

2.

3.

3 . ,
1 .

57 () (E)

1.

$$E = \Delta \frac{2}{3} + 2.0Bh + 0.1A$$

이 식에서

Δ는 선박만재출수선기준에 의한 만재출수선에 대한 형배수량(톤)을 말한다. 이하 같다.

B는 선체의 재질에 따라 각각 강선의 구조기준, 목선의 구조기준 또는 강화플라스틱(FRP)선의 구조기준에 의한 선박의 너비(미터)를 말한다. 이하 같다. <개정 2008. 07. 18>

h는 다음 식에 의한 값

$$h = f + h' \text{ (미터)}$$

이 식에서

f는 선체 중앙의 선축에 있어서 선박만재출수선기준에 의한 만재출수선으로부터 최상층 전통갑판보의 상면까지의 수직거리(미터)를 말한다. 이하 이조에서 같다.

h'는 최상층 전통갑판으로부터 선루 및 너비가 $\frac{B}{4}$ 를 넘는 갑판실중 가장 높은 위치에 있는 것의 정부까지의 높이(미터). 이 경우 갑판실과 연속되는 스크린(Screen) 또는 불워크(Bulwark)로서 높이가 1.5미터를 넘고 그 합계너비가 $\frac{B}{4}$ 를 넘는 것은 이를 갑판실로 간주하여 높이에 산입하고, 너비가 $\frac{B}{4}$ 를 넘는 갑판실이 너비가 $\frac{B}{4}$ 를 넘지 아니하는 갑판실의 상부에 있는 경우에는 너비가 $\frac{B}{4}$ 이하인 갑판실의 높이는 이를 산입하지 아니한다.

A는 다음 식에 의한 값

$$A = fL + \sum h'' \ell \text{ (제곱미터)}$$

이 식에서

L은 선체의 재질에 따라 각각 강선의 구조기준, 목선의 구조기준 또는 강화플라스틱(FRP)선의 구조기준에 의한 선박길이(미터)를 말한다. 이하 같다. <개정 2008. 07. 18>

$\sum h'' \ell$ 은 선루, 최상층 전통갑판보다 상방에 있는 너비가 $\frac{B}{4}$ 를

넘고 높이가 1.5미터 이상인 갑판실 및 트렁크(Trunk)의 높이 h''(미터)와 길이 ℓ(미터)를 곱한 것의 합. 이 경우 높이가 1.5미터를 넘는 스크린 또는 불워크는 이를 갑판실 등으로 간주하여 산입하고, L의 범위 이외의 부분, 선루 또는 갑판실과 연속되어 있는 데릭붐(Derrick boom) 및 통풍통, 창구코밍(Coaming), 창구덮개, 연돌, 갑판 적재화물은 이를 산입하지 아니하며, 갑판에 의하여 갑판실 등이 상하로 분리된 경우에는 각층에 대하여 이를 각각 산정하여 산입한다. <개정 2007. 11. 2>

2.

1

30 (

40)

. < 2007. 11. 2 >

$$E = \Delta^{\frac{2}{3}} + 2.0(B \cdot f + \sum bh) + 0.1A$$

이 식에서

b는 각층에서의 선루 또는 갑판실의 각각의 최대너비(미터)

h는 각층에서의 선루 또는 너비가 $\frac{B}{4}$ 를 넘는 갑판실의 각각의 높이(미터)

A는 각각 제1항제1호의 규정에 의한 A와 같다.

1. ,

$$E = \{L \times (B + D)\} + (S_1) + \left(S_2 \times \frac{3}{4}\right) + \left(S_3 \times \frac{1}{2}\right)$$

이 식에서

D는 선체의 재질에 따라 각각 강선의 구조기준 및 강화플라스틱(FRP)선의 구조기준에 의한 선박의 길이(전통선루선에 있어서는 전통선루갑판까지의 길이)(미터)를 말한다. 이하 같다. <개정 2008. 07. 18>

S₁은 저선수루 또는 저선미루를 가지는 선박의 당해 선루의 길이와 높이를 각각 곱한 값의 합(제곱미터)

S₂은 선수루, 선교루 또는 선미루 등을 가지는 선박의 해당 선루의 길이와 높이를 각각 곱한 값의 합(제곱미터)

S₃은 배의 너비의 2분의 1을 넘는 길이 또는 너비를 가지는 갑판실 기타 갑판실과 유사한 구조물을 가지는 선박의 갑판실 등의 길이와 높이를 각각 곱한 값의 합(제곱미터)

2.

$$E = (L \times B \times D \times 0.55) + \left(\frac{S}{2}\right)$$

이 식에서

S는 선루를 가지는 선박의 해당 선루의 최대길이, 평균너비 및 평균높이를 곱한 값(선박길이 범위 내에 있는 부분에 한한다) <개정 2007. 11. 2>

1 2

17

1 3

1. : 3

2. Δ , $\Delta^{\frac{2}{3}}$, $2.0Bh$, $0.1A$: 소수점이하 1자리에서 반올림한다.

3. :

[2002. 01. 18]

58 < 2002. 01. 18 >

59 () 57 1

1. 가 50 16,000 1 .
 , () 가 205
 1 , 2 1 .

2. 가 50 16,000 .<
2008. 07. 18>
57 2

1. 4 .

2. .

가. (Danforth) 5 .
20
6 .
. 가 ,

.< 2008. 07. 18>

3. 1 2 4 5 ,
(Tow line) (Mooring rope) 가 (Sisal rope)
. 가 7

가 .< 2008. 07. 18>

1 2

, , , , , , , , ,

. [2002. 01. 18]< 2008. 07. 18>

1. 30 < 2007. 11. 2>

2. , 20 .< 2007. 11. 2>

3. ,

4. .

5. < 2010. 08. 10>

6. (가
) 1 ,
1 (가) .< 2004. 10. 19, 2007. 11. 2>

60 () 59

1. 59 1 1 1
, 1 100

7

7

.< 2008. 07. 18>

2. 59 2 1

(Bower anchor)

.< 2016. 4. 14>

가.

4

1

100 7.5

.< 2016. 4. 14>

. < 2010. 08. 10>

59 1

1. 57 1

A

0.9

1

$\frac{A}{E}$	무어링로프의 수
$0.9 < \frac{A}{E} \leq 1.1$	1
$1.1 < \frac{A}{E} \leq 1.2$	2
$\frac{A}{E} > 1.2$	3

2. 1

490

가 1

1

6

490

3. 1

가 1

100 7

[2002. 01. 18]

61 < 2002. 01. 18>

62 () (76.2),

< 2016. 4. 14>

< 2016. 4. 14>

앞의 부분	재료	재료기호
앵커보디(Anchor body)	국내단체표준 “탄소강주강품” (SPS-KFCA-D4101-5004)	SC480
앵커샹크(Anchor shank), 앵커스톡 (Anchor stock) 및 앵커링(Anchorring)	한국산업표준 “탄소강단강품” (KS D 3710)	SF440A

(Wire rope)

(Winch)

(Drum)

[2002. 01. 18] < 2008. 07. 18 >

63 65 < 2002. 01. 18 >

66 () 가 가 8

67 < 2002. 01. 18 >

68 ()

69 () 150

1 (Anchor davit), (Windlass)
< 2002. 01. 18 >

1. 4.5

2. (Hawse pipe), (Chain stopper), (Chain pipe)

< 2002. 01. 18 > < 2016. 4. 14 >

3.

가. (Swivel) (Anchor shackle)

< 2002. 01. 18 >

9.5 10.5

0.3 0.5

4. 가

< 2016. 4. 14 >

5.

가. (9)

가

() 가

1.5

가

1.5

30

70 ()

()

1

1. 500

가

2. 500

21

22 ,

. < 2008. 10. 8 >

[2007. 4. 6]

2

71 ()

가

(" ")

72 ()

가

1. " " ,

()

2. " "

. < 2007. 11. 2 >

3. " "

4. " "

5. " "

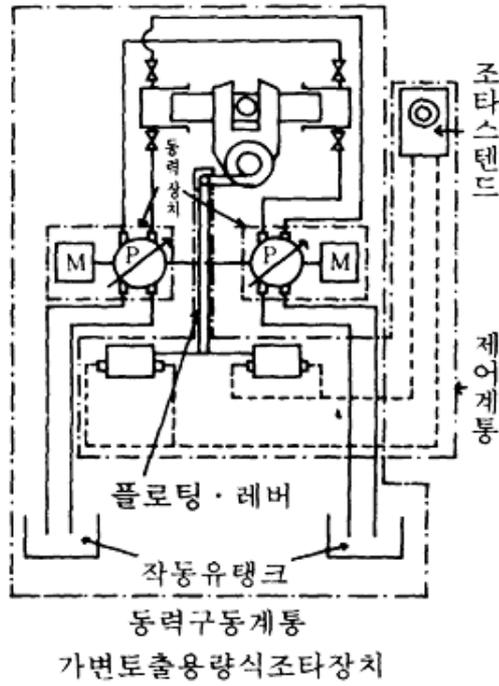
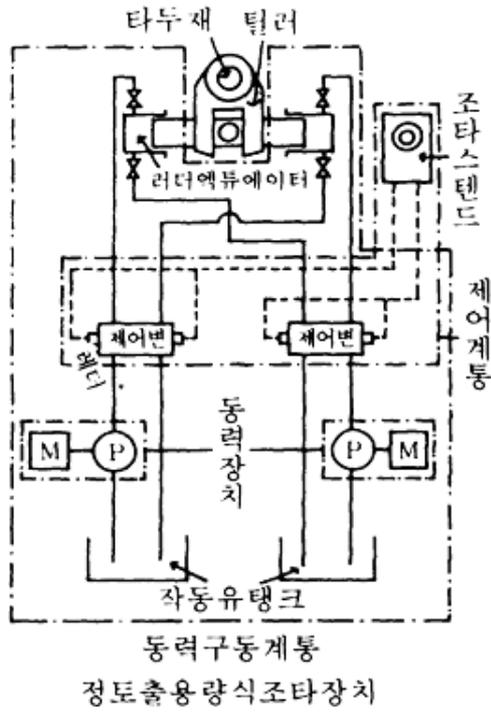
6. " "

, ()

7. " "

()

, .(21) < 2002. 01. 18 >



21

73 ()

1. 50 ()
) < 2007. 11. 2, 2010. 08. 10 >
 2. ()
50 가
< 2007. 11. 2 >
 3. 2 가 가
 4. (, 가) 가 가
- 1 가
72 3

1. 가
2. , ,
3. < 2007. 11. 2 > < 2016. 4. 14 >

4. () .

74 () 73 1

1. 9

2. 35 35

35 30 28 ,

()

. < 2007. 11. 2, 2008. 07. 18> <

2016. 4. 14>

3.

4. (, 75 4 80) 120

75 () 73 1

1. 가
가 < 2007. 11. 2> < 2016. 4. 14>

2. 2 1 7 (7
4 3) 15 15 60

, ()

. < 2007. 11. 4, 2008. 07. 18> < 2016. 4. 14>

3. 가

4. 230

5. (76 4 , 77 2
4 , 79 3)

가. 가

. 가

(

6.) 가 2
74 1 9

76 () 가 74 1 3
73 1

1. 가 2 가
2. 1 ()

3. 2 가
4. 2 (1
) 75 5

77 () 73 70,000
74 1 3 76 2
가
73 10,000

1. 45
2. , 가
< 2008. 07. 18 >
가. 2 74 2 가

. 2 가 가 74 2
1 ,

3. 1 2
4. 2
75 5
5. , 74 1 3 76 1

78 ()
1.

2.

3. 가 가

,가

79 ()

1. (가)

< 2007. 11. 2> < 2016. 4. 14>

2.

3. 가

가

< 2007. 11. 2> < 2016.

4. 14>

4. 가 가

2

5. 76 4

2

가

가

6. 500

2

, 10,000

1

7. 2

2

가

80 ()

(

230

)

. < 2007. 11. 2, 2010. 08. 10> < 2016. 4. 14>

1.

2. 75 2

10

(10,000

30)

3.

45

81 ()

1.

()

2.

3.

, 500

< 2007. 11. 2>

5

, 500

4

. < 2007. 11. 2, 2010. 08. 10>

1.

2.

3.

가

1.25

110

110

4.

가 . 가

2

5.

가. 1 ()

가

82 ()

1.

가

2.

2

3

3.

83 ()

(가

)

가

가

가

3

84 ()

89

91

93

108

9

89

91

. < 2007. 11. 2 > < 2014. 05. 28 >

85 ()

10

12

. < 2007. 11. 2 >

86 ()

(" ")

13

11. 2 > < 2016. 4. 14 >

87 ()

1.

2.

3.

(360)

6

1.

2.

구 분	높 이
전장 20미터 이상 의 선박	<p>1. 전부장등(장등 1개만을 설치하는 선박에 있어서는 당해 장등, 앞쪽에 1개의 장등을 설치하는 선박에 있어서는 당해 장등, 앞쪽에 2개 또는 3개의 장등을 수직선상에 설치하는 선박에 있어서는 그 중 어느 하나의 장등을 말한다 이하 이 조에서 같다)은 뒤쪽의 어느 장등보다도 4.5미터 이상 아래쪽으로서 상갑판상 6미터(최대너비가 6미터를 넘는 선박에 있어서는 그 최대너비 또는 12미터중 작은 값) 이상의 높이</p> <p>2. 후부장등(뒤쪽에 1개의 장등을 설치하는 선박에 있어서는 당해 장등, 뒷쪽에 2개 또는 3개의 장등을 수직선상에 설치하는 선박에 있어서는 그 중 어느 하나의 장등을 말한다. 이하 이 조에서 같다)은 앞쪽의 어느 장등보다도 위쪽이고 통상의 트림상태에서 선수로부터 1,000미터 떨어진 해면에서 보았을 때 전부장등보다 위쪽으로 분리되어 보이는 높이</p>
전장 20미터 미만의 선박	전부장등은 현면상면으로부터 2.5미터 이상의 높이. 다만, 전장 12미터 미만의 선박에 대하여는 그러하지 아니하며, 현등 및 선미등에 부가하여 장등을 설치하는 경우에는 현등보다 1.0미터 이상의 높이에 이를 설치하여야 한다.

3.

()

, 1

2

3

4. 4 1
 , 2 1(200
 100)

5. 1
 20 , 가

1. 4 3
 2. 20

1.
 2. 1
 2

1. 4.5
 2. 50 6
 2 3

1. 가 (20
)

구 분	간 격	높 이
전장 20미터 이상의 선박	2미터 이상	4미터 이상
전장 20미터 미만의 선박	1미터 이상	2미터 이상

2. 3

3. 2 3 1 2 3
 1
 가.

가 2

4. < 2010. 08. 10 >

5. < 2010. 08. 10 >

1.

2.

가. 2
2 , 가 2

3. 2

< 2010. 08. 10 >

88 () , 20

1

1. 14 , 915

2.

3.

89 () 가 , 12

< 2004. 04. 1 >

1

1. < 2004. 04. 1 >

구 분	기본주파수 (헤르츠)	음압 (데시벨)
전장 200미터 미만의 선박	250 이상 700이하	111 ¹⁾ 115 ²⁾ 120 ³⁾
전장 200미터 이상의 선박	250 이상 700이하	130 이상
전장 75미터 이상의 선박	130 이상 350이하	138 이상
전장 200미터 이상의 선박	70 이상 200이하	143 이상

비고 : 음압은 해당 기적으로부터 음이 가장 강한 방향(이하 "최강방향" 이라 한다)으로 1미터되는 위치에서 전장200미터 이상의 선박은 180헤르츠 내지 700헤르츠, 전장 200미터 미만의 선박은 180헤르츠 내지 2100헤르츠 사이로서 아래와 같은 사이에 중심주파수를 가지는 3분의1 옥타브밴드의 어느 하나로 측정하는 것으로 한다.

- 1) 측정된 주파수 범위가 800헤르츠 내지 2100헤르츠 사이에 있을 경우
- 2) 측정된 주파수 범위가 450헤르츠 내지 800헤르츠 사이에 있을 경우
- 3) 측정된 주파수 범위가 180헤르츠 내지 450헤르츠 사이에 있을 경우

2. 가 가 . 1

3 1

가. 45 4

.가 10

3. < 2007. 11. 2 >

90 () 89 1

.

1. 가

2. 110

(A) 가 100 (A)

3. 가 가

4. 2 1 100

5. 4 1

가 가 .

가. 100 2 가

.가

.가 10

6. 5

91 () 20

. < 2004. 04. 1 >

1. 100 1

2. 100 1 () 1 .

.

1 () . < 2004. 04. 1 >

1. () 1 110

2. 가

3.

4. 20 300

5. 3

6. 가

91 2() 가 85 91
 , , (視認)
 . [2004. 04. 1] < 2008. 07.
 18 >

92 () 「 」
 , , ,
 . < 2007. 11. 2 > < 2014. 05. 28 >

1. 1 < 2007. 11. 2 >
- 2.
- 3.

93 () 「 」 75

. < 2007. 11. 2, 2009. 04. 10, 2010. 08. 10 >

500 3,000 「

」 75 1 (ECDIS : Electronic chart display and information system)

. , 1

. < 2010. 08. 10 > < 2016. 4. 14 >

1 2 「 」 75

1 (ECDIS) (ECDIS) ,

. < 2008. 07. 18, 2010. 08. 10 > < 2016. 4. 14 >

2 . < 2010. 08. 10 >

1.

2. (SENC: System electronic

Navigational Chart) ,

3. 가

4. 가 ,

5. 가 가

6. 가

7. (ENC : Electronoc Navigational Chart) 가 가 ,

8.

9. 가

10. 가

11. 가

12. (North - up)

13.

14.

15. ,

16. , 가

270 , 270

가. 가 < 2007. 11. 2 >

17. < 2008. 07. 18 >

18. 1

19.

20.

가 가

21. , 가 ,

22. 가

< 2007. 11. 2 >

23.

< 2007. 11. 2 >

24.

25.

26. 1 120

27. , 가 (Free Movable bearing lines), 가

(Variable and fixed - range markers) <

2007. 11. 2 >

28. 가 ,

29. 4 , 12

가 ,

30. 1

가. , ,

. , ,

31.

32.

,

33.

34.

[2004. 04. 1] < 2008. 07. 18 >

1 ()

. ,

가 , . <

2009. 04. 10 > < 2010. 08. 10 > < 2012. 2. 21 > < 2016. 4. 14 >

가 . 1 5

. < 2016. 4. 14 >

94 () 9 가 1

. , .

(

가 가) 가 5

. <

2004. 04. 1, 2007. 11. 2 > < 2012. 2. 21 >

1. 「 」 30

2. 20

3. < >

4. 1 2 100 < 2010. 08. 10 > < 2012. 2. 21 >

5. < 2010. 08. 10 >

1 3,000 3 가

9 가 1 가 . < 2004. 04. 1 > < 2016. 4. 14 >

< 2009. 04. 10 >

< 2009. 04. 10 >

2 1 가

. < 2004. 04. 1 >

95 ()

[" (EPA : Electronic Plotting Aids)"]

1. 150 500

2. 300 500 < 2010. 08. 10 >

3. < 2010. 08. 10 >

1

1. 10

2. 3 , 6 12 (Range scale)

3. 75

4. 가 ,

5. ,

6. 30

7. , (True vector)

(Relative vector) 가 ,

8. 가

9. 가

10.

11.

[2004. 04. 1] < 2008. 07. 18 >

95 2() 500 10,000 (ATA : Automatic

Tracking Aids) 1

1

1. 10 , ,

2. 3 , 6 12 ,

3. 100 ,

4. (Course - up) 가 가

5.

6. , 3

7.

8.

9.

10. 1 , 4 · 15 · 16 18

3

11. 가

12. 가 가 가 가

13. ,
가 가 가 가

,

14. (가)

,

15. 가 가

16. 가 ,

17. ,

가.

.

.

.

.

.

18. 가 16 2

19.

가. (95% 가)

1

자료 시나리오	상대침로 (도)	상대속도 (노트)	최근접점 (해리)
1	11	2.8	1.6
2	7	0.6	-
3	14	2.2	1.8
4	15	1.5	2

비고
가. 정적인 상태에서 자선 및 물표는 직선침로를 유지하고 속도는 일정할 것
나. 가정치는 신뢰도와 같음

(95% 가)

3

자료 시나리오	상대침로 (도)	상대속도 (노트)	최근접점 (해리)	최근접점에 이르는 시간(분)	진침로 (도)	실제속도 (노트)
1	3.0	0.8	0.5	1.0	7.4	1.2
2	2.3	0.3	-	-	2.8	0.8
3	4.4	0.9	0.7	1.0	3.3	1.0
4	4.6	0.8	0.7	1.0	2.6	1.2

가

구분	본선의 침로 (도)	본선의 속도 (노트)	물표의 거리 (해리)	물표의 방위 (도)	물표의 상대침로 (도)	물표의 상대속도 (노트)
1	000	10	8	000	180	20
2	000	10	1	000	090	100
3	000	5	8	045	225	20
4	000	25	8	045	225	20

20.

1

4

15 · 16 18

3

1 ± 45

21.

22.

가

23.

[2004. 04. 1] < 2008. 07. 18 >

96 () 10,000

1

1.

2.

20

3.

4.

10

5

5.

6.

7.

1

8.

3

가.

.

.

.

9.

(

)

(

)

10.

11.

12.

< 2008. 07.

18 >

13. 8

4

14.

15.

가

가 가

가

16. 340

17. ()

18. 12 16 3 4 가

19.

20.

21. (" ") 20

22. < 2008. 07. 18 >

23.

24. ,

25.

가 가 가

26.

가 가

27.

, .

28.

29.

30. , 가 가

31. 15 . 25 . 26 30 (30

가)

가.

. 가

32. (823(19))

< 2010. 08. 10, 2014. 09. 11 > < 2016. 4. 14 >

96 2(가) 95 2 96 1 3,000

1 가 .

[2004. 04. 1]

97 < 2004. 04. 1 >

98 ()

1.

2.

가. 500

. 500 , , 108 5

3. < 2010. 08. 10 >

1

99 3

가

1.

가.

. < 2010. 08. 10 >

(1) 1984 9 1

500

(2) 1984 9 1

1,600

. 1980 5 25

(

)

(1) 180

가

(2) 180

가

180

가

200

(

150

)

180

가

. < 2010. 08. 10 >

2.

가. (反影式)

(1) 1984 9 1

150

(2) 1984 9 1

1,600

. < 2010. 08. 10 >

3. 가.
 . < 2010. 08. 10 >
 . , 1 2 가
 . 가
 1 ,
 1. 가 ,
 2. 가
 3.
 4. < 2008. 07. 18 >
 5. 2 가
 6. < 2008. 07. 18 >
 7.
 8. 30
 9.
 10. <2016. 4. 14 >
 < 2007. 11. 2 >
 99 () 500 ,
 . < 2007. 11. 2, 2010. 08. 10 >
 1,600
 가
 . < 2004. 04. 1, 2007. 11. 02, 2010. 08. 10 >
 1 .
 1. ,
 가 .
 2. < 2008. 07. 18 >
 3.
 4.
 5. ,
 6.
 7. <2016. 4. 14 >
 100 () .

1. . , , ,

.< 2010. 08. 10>

2. 500 < 2008. 10. 8>

가. ,

. 108 5 , ,

3. . ,

가 , 가

. < 2010. 08. 10> < 2016. 4. 14>

[2007. 11. 2]

101 () . ,

500 ()

108 2 .

< 2004. 04. 1, 2007. 11. 2, 2010. 08. 10>

1. 150 .

2. 300 < 2007. 11. 2>

1 .< 2004. 04. 1>

1. 가

2. 2 400

3. 10 1 가

4. 12

5. < 2008. 07. 18>

6. 15

7. 5 10

8. <2016. 4. 14>

102 () 1,000

. ,

1 .

1.

2. 2

가. 28 32

.

3. 1

4. 가

5. ,
< 2012. 11. 26 >

가. 가

(1) 32

(2) 1.20 가

(3) 0.70 0.80

(4)

. , 가 2

1 KS V ISO 799(-)

1. 가

2. , , 15

3.

가. 가 1

가 . , 4 가

. 18 2 ,

가 ,

2가 < 2012. 11.

26 >

. (clamping) (

) < 2012. 11. 26 >

. 24kN < 2012. 11. 26 >

4.

가. 40 , 11.5 , 2.5 (

) < 2011. 01. 11 >

. 31 35 < 2012. 11.

26 >

5.

가

가.

1.8

1

가

.

5

9

6.

< 2012. 11. 26 >

1

1.

,가

가

2.

3.

가 1.5

9

,

가

가

9

가

가.

.

,가

가

.

가

1.5

.

1

, ,

1

(

)

< 2012. 2. 21 >

1

< 2012. 11. 26 >

1.

가.

가

.

,

.

75

75

,

150

가

가

2.

가.

91.5

220

가

가

가

91.5

3. 7 1

70

80

가

가

가

가

.< 2012. 11. 26>

1.

2.

(strong point)

3.

가

91.5

.< 2012. 11. 26>

1.

2.

3.

가

4.

5.

가

6.

103 ()

2

1

.< 2007.

11. 2, 2010. 08. 10>

1

1. , 가
2. , 가

1. 38
2. 가
- 3.

전성관의 길이	외경(센티미터)	두께(센티미터)
22미터이하	5	1
38미터이하	6	1

104 () ,

1. 가 , 35 1 73 1
()
< 2016. 4. 14 >

가.
.
.
.
.
가 가

2. () .

가.
.
가 가

3. () .

가.
.

. 가

가

4.

가.

(1)

(2)

(3)

(4) (1) (3)

가

가

105 ()

106 ()

. , 500 (

) 108 2

가

. < 2004. 04. 1, 2007. 11. 2, 2008. 10. 8 >

1.

(

2

)

< 2007. 11. 2 >

2.

(

2

)

300

<

2007. 11. 2 >

3. < 2010. 08. 10 >

1

. < 2004. 04. 1 >

1.

< 2008. 07. 18 >

2.

3. 50,000

2

. < 2014. 05. 28 >

4.

5.

가

가

6. 가
가 < 2008. 07. 18 >

7.

8. <2016. 4. 14 >

107 () 50,000 . < 2004. 04. 1 >

1

1. < 2008. 07. 18 >

2. 30

3.

4.

5.

6. (526(13))
< 2010. 08. 10, 2014. 09. 11 > < 2016. 4. 14 >

108 () 500 , 500
, (가)
. < 2007. 11. 2, 2010. 08. 10 >

10

1

108 2() (가) ,
. ,
가 . < 2007. 11. 2 > < 2009. 08. 21. >

1.

2.
가. 20 < 2007. 11. 2 >
. 500 < 2007. 11. 2 >

3. < 2010. 08. 10 >

1
. < 2008. 07. 18 >

1. 2003 7 1

- 가.
- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

. (SA) , (WGS -
 84) , 1/1000 (UTC) ,
 . 가

. L1(1575.42 MHz) C/A(Coarse/Acquisition)
 . 100 4 6 3 (PDOP)
 . 100 4 2 (HDOP) 6 3
 (PDOP)

. 130 (dBm) 120 (Carrier level)
 , 133

. 가 30
 . 가 5
 . 가 24 5

. 60 2
 . 2
 . 1/1000
 . (DGPS) 가 , 가

. 10 , 5

1) 2 가 2 5

2)

3)

4) 가

. < 2008. 07. 18 >

2. 2003. 7. 1

가. 1 ,

. ,

.

.

1) 2 가 1 5

2)

3)

4) 가

5)

6)

. 1 가 ,

3. 2003 7 1 (50)

가. < 2009. 08. 21. >

1)

2)

3)

. < 2009. 08. 21. >

.

. 100

. (電擊) 45

.

. 가

. , , 5

< 2008. 07. 18 >

4. 2003 7 1 (70)

가. 가

. 3 가 ,

[2004. 04. 1]

108 3() 가

. < 2008. 07. 18 > < 2016. 4. 14 >

1.

가.

150

2.

가.

< 2007. 11. 2 >

500

< 2007. 11. 2 >

3. < 2010. 08. 10 >

1

1. 70 (Hz) 820

2.

3.

4.

5.

6.

10 (dB)

가

7.

3

8.

가

9.

가

10.

< 2008. 07. 18 >

[2004. 04. 1]

108 4() 94 , 95 108 5

99

2

2 (地磁氣)

. < 2010. 08. 10 > < 2016. 4. 14 >

1. 300 < 2016. 4. 14 >

2. 300 < 2016. 4. 14 >

3. 500 < 2016. 4. 14 >

1 . < 2016. 4. 14 >

1. 70

2.

3.

4.

5. 가

가. : ±0.2

. : ±1.0 < 2014. 05. 28 >

. : ±1.5 , ±0.5 30 0.033

. : 10 / ±0.5 , 10 / 20 / ±1.5

6.

7.

8. < 2008. 07. 18 >

[2004. 04. 1]

108 5() (AIS)

1. 「 」 < 2004. 10. 19, 2006. 6. 30 >

2. 150 「 」

. < 2006. 6. 30 >

3.

가. 300

. 500

. 50 . , . < 2004. 10. 19, 2007. 11. 2,

2010. 08. 10 >

4. < 2010. 08. 10 >

1 . < 2010. 08. 10 >

-
1. , , , ,
 2. 1
 - 3.
 - 4.
 5. 가 가 < 2008. 07. 18, 2010. 08. 10 >
 6. 「 」 () 22
 , (class) A
 , (class) A B . <
 2010. 08. 10, 2014. 09. 11 >
 [2004. 04. 1]
 - 108 6() 10,000 .
 1 .
 1. 가 30 10 /
 2. 가 가 가
 3. 가.
 .
 .
 - 4.
 5. 2
 6. 가 1
 7. 가. 가
 . 가
 .
 . 30 가
 가
 8. (TO - waypoint), (FROM - waypoint)
 (NEXT - waypoint)
 가.

. 3

9.

()

< 2007. 11. 2 >

10.

, 가

11.

(yawing) (Swaying)

가

12.

(Override facilities)

13.

가

가.

가

가

가

14.

가

가.

가

.

.

가

15.

16.

17.

가

가.

,

.

.

.

18.

19.

가

(Position monitor)가

20.

가

(Heading monitor)가

21.

가

가.

.

.

가 30

22.

23. 가 (Preset cross track limit)

24. 가

25.

26.

가.

. , .

27.

가.

.

. (Main conning position)

28. , . .

가.

. ,

.

.

.

.

.

.

.

29.

가. (Waypoint number), , , ,

.

30.

31. , ,

< 2008. 07. 18 >

32.

33.

34. 가 가가

가. 가 가 ,

. 가 가

35. , 18 25

36. < 2008. 07. 18 >

[2004. 04. 1]

108 7()

. < 2007. 11. 2, 2009.

04. 10, 2010. 08. 10 >

1.

2. 3,000

1

1.

< 2010. 08. 10 >

가.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

가 < 2014. 05. 28 >

(Heading or track controller)가

< 2014. 05. 28 >

(Bow thruster)가

가

가

가

(가)

(ECDIS)가 가 < 2014. 05. 28 >

(AIS)가 < 2014. 05. 28 >

- (Electronic inclinometer)가 (가)< 2014. 05. 28 >
 (Configuration)
 (Data block) < 2014. 05. 28 >
 가 < 2014. 05. 28 >
 2. (Fixed) , (Float - free) ,
 (Long - term) < 2014. 05. 28 >
 가.
 1) ,
 2) 2
 3) , , ,
 가
 4) ,
 5) 가
 .
 1)
 2) 6
 3) (EPIRB)
 ,
 4) , 7 (168) 가 (Homing
 signal) 48
 5) 2 가 1)
 .
 가 ,
 . < 2014. 05. 28 >
 3. , 가
 4. , 2
 5. 30 (720) ,
 48 ,
 (Overwrite) < 2014. 05. 28 >
 6. , 가

-
7. , 가
8. 가
, (Ethernet), USB, (Firewire)
< 2010. 08. 10> < 2014. 05. 28>
9. <
2010. 08. 10>
가. (CD - ROM, DVD, USB)
. 가 VDR .
. VDR 가 , 가 VDR
10. . ,
< 2014. 05. 28>
11. 9
, (Equipment documentation)
가 가 < 2014. 05. 28>
12. < 2008. 07. 18, 2010. 08. 10, 2014. 05. 28>
[2004. 04. 1]
2 1 2 2002 7 1
3,000 .
1. 2 1 가 , 2 6 8
2. 2 1
3. 2 1 가 < 2010.
08. 10>
4. < 2010. 08. 10>
가. , 2
. , 가
. 가
5. , < 2010. 08. 10> < 2014. 05. 28>
가.
-

< 2014. 05. 28 >

, 7 (168)

가

48

< 2014. 05. 28 >

「 」

300

3

. < 2014. 09. 11 >

108 8()

(30 30)

1. 20

2. 30

1.

가. 10

. 2.5 가 360 240

. 2.5 10

2.

± 15

0.625

가 360 240

1. 20

1

2. 20

가

[2004. 04. 1] < 2007. 8. 24 >

108 9()

. < 2011. 6. 14 >

1.

2. 150

1

1.

2. 3

가

3. 3 12

4.

15

가

1 가

5. 1 가 가 15

가

2

가 가

6.2 가 90 가
 3 가 가
 7. , 2 가 가 3 가
 3 가 가
 8. ,
 9. 가
 10.

4

109 () 「 」 33 1 55
 . < 2007. 11. 2 > <
 2010. 08. 10 >

110 () 109 . <
 2010. 08. 10 >

1. , , 10
 500 . < 2007. 11. 2 >

2. 10 가 5 . , 1 20 5

3. 22.5 225

4. 45
 225

5. 60

6.

7. < 2004. 04. 1 >

가. 가 ,
 . 1,800
 가 . ,
 1,600 .

제한하중	시험하중
20톤 미만	제한하중의 1.25배의 하중
20톤 이상 50톤 미만	제한하중에 5톤을 가한 하중
50톤 이상 100톤 미만	제한하중의 1.1배의 하중
100톤 이상	해양수산부장관이 적당하다고 인정하는 하중<개정 2008. 07. 18>

2

10

15 ,

10

25

가

2

114 ()

가

115 () ()

()

가 가 ()

2 가

. < 2002. 01. 18 >

가

1. 가

2. 가

116 () ()

)

1. 가 ,

구 분		안전계수
체 인		4.5
와이어로프		5
와이어로프외의 로프		7
기타 하역장구	제한하중이 10톤 이하인 것	5
	제한하중이 10톤을 넘는 것	4

2.

구 분		시 험 하 중
단활차		제한하중의 4배의 하중
단활차외의 활차	제한하중 20톤 이하	제한하중의 2배의 하중
	제한하중 20톤 초과 40톤 이하	제한하중에 20톤을 가한 하중
	제한하중 40톤 초과	제한하중의 1.5배의 하중
기타 하역장구		제한하중의 2배의 하중

117 ()

115

2

118 ()

. < 2008. 07. 18 >

119 ()

10 , 15

120 () . < 2012. 11. 26 >

121 () 가 . < 2012. 11. 26 >

구 분	안전계수
주식 또는 회사채	10.0
카(승강실을 말한다. 이하 같다)	7.5
지지돌보 또는 트러스	5.0
기타의 금속구조부	5.0

1.25 . < 2012. 11. 26 >

1.10 . < 2012. 11. 26 >

122 ()
 3가 , 1가 . <
 2012. 11. 26 >

123 ()
 . < 2004. 04. 1 >
 . < 2004. 04. 1 >

1. 가

2. 가

3.

1 3 KS B ISO 4190 - 1 "
 " KS B 6831 " " . < 2004. 04. 1, 2009. 04. 10 > < 2016. 4. 14 >

124 () < > < 2012. 02. 21 >

125 () 115 1 ()
() · 3 4 . , 115 1

3

126 () ()

, , ,)

1. 7 (가

14)

2.

127 () 가

. < 2008. 07. 18 >

"

"

128 () ()

(2)

. < 2016. 4.

14 >

129 () 16

130 () ,

1

가

4

131 () 20,000

1

가 가

1

3

1. , , , 20,000 50,000
1,000 , 50,000 2,000

2. 2 50

< 2007. 11. 2 >

3.

4.

3

132 () 131 1

1. 1 , 15

2. 1

3.

132 2() 500

1

1

1.

2.

3.

4.

[2009. 04. 10]

5

133 () 가 . < 2008. 07. 18 >

134 () () 가 .

135 () , 가 .

136 () .

137 () .

- 1. 2
- 2. 1
- 3. 가 1
- 4. 1
- 5. 1
- 6. 1

138 () 1 .

139 () 1 .

140 (가) 가 가 .

141 () (가) .

1

142 ()

1.

2. 가

가

143 ()

(

) . < 2014. 12. 24 >

144 ()

(

)

145 ()

134

144

. < 2008. 07. 18 >

6

146 ()

(" ")

. , 「 」 2 2 가

1. 500

2. 20,000

1

1.

가.

. 18

가

19

. 가

가

1) 가

2)

3)

4)

5) (vehicle)

6) 가 5

7) < 2008. 07. 18 >

2. 1

가. 가 가가
. ,가 2 가

1) 35 . , 1

가 2 가 .

2) 35 2

147 () 146

. < 2008. 07. 18 >

1.

2. , 가

3. , (, ,
.) 가

4.

5.

6.

7.

8.

7

148 () . < 2010.

08. 10 > < 2012. 11. 26 >

149 ()

.< 2008. 07. 18>

[2004. 04. 1]

150 < 2010. 08. 10>

151 () 「 . 」

2020 1 1 3 (3 12 31)

. < 2009. 08. 21.> < 2010. 08. 10> < 2016. 4. 14>

< 2008 - 361 ,2008.7.18.>

< 2008 - 562 ,2008.10.8.>

30

< 2009 - 173 ,2009.4.9.>

1 ()

2 () 33 2, 36 , 108 7, 124 , 132

2 150

3 () 14 , 15 48

4 () 110 8 2010 1 1

5 () 132 2

1. : 2010 1 1

2. 500

가. 2010 1 1

. 2010 1 1 2012 1 1

6 () 150 2010 1 1

< 2009-752 ,2009.8.21.>

()

20

() 2004 4 21

108 2 1

108 2 1

< 2010-551 ,2010.8.10.>

1 ()

20

2 ()

3 ()

12 3

2011 1 1

4 () 13 2

5 () 19 1 , 21 1 , 22 1 3 , 24 1 , 2

4 3 11 , 28 , 29 1 , 29 2 1 2 4 , 30 3

6 , 32 2 , 3 5 , 43 , 44 , 45 47 1

6 () 49 52 2010.7.1

7 () 93

2

1. 2012 7 1

500

2. 2012 7 1

3000

3. 2013 7 1

10000

4. 2014 7 1

3000 10000

5. 2012 7 1

500

2014 7 1

6. 2012 7 1

3000

2015 7 1

7. 2013 7 1 50,000 2016 7 1

8. 2013 7 1 20,000 50,000 2017 7
1

9. 2013 7 1 10,000 20,000 2018 7
1

8 () 108 4 1
108 4 2

9 () 108 5

1. :

2. 100 500 : 2011 1 1

3. 50 100 : 2012 1 1

< 2011 - 10 ,2011.1.11.>

1 ()

2 ()

3 () 12 3
2011 1 1

4 () 13 2

5 () 19 1 , 21 1 , 22 1 3 , 24 1 , 2
4 3 11 , 28 , 29 1 , 29 2 1 2 4 , 30 3
6 , 32 2 , 3 5 , 43 , 44 , 45 47 1

6 () 49 52 2010.7.1

7 () 93
2

1. 2012 7 1 500

2. 2012 7 1 3000

- 3. 2013 7 1 10000
- 4. 2014 7 1 3000 10000
- 5. 2012 7 1 500 2014 7 1
- 6. 2012 7 1 3000 2015 7 1
- 7. 2013 7 1 50,000 2016 7 1
- 8. 2013 7 1 20,000 50,000 2017 7 1
- 9. 2013 7 1 10,000 20,000 2018 7 1
- 8 () 108 4 1
108 4 2
- 9 () 108 5
- 1. :
- 2. 100 500 : 2011 1 1
- 3. 50 100 : 2012 1 1

< 2012 - 75 ,2012.2.21.>

- 1 () , 102 2 3 2012 7 1
- 2 () (“ ”) 94
- 1. 300 500 : 2012 7 1
- 2. 100 300 : 2013 1 1
- 3 () 102 3

< 2012 - 832 ,2012.11.26.>

- 1 ()
- 2 ()
- 42 5

< 2013 - 81 ,2013.5.7.>

< 2013 - 179 ,2013.6.21.>

1 ()

< 2014 - 57 ,2014.5.28.>

1 ()

2 () 106 2 3 2014 7 1

3 () 108 7 2 2014 7 1

< 2014 - 103 ,2014.9.11.>

1 ()

2 (가)

(“ ”) 48 2

1,000

1 2015 7 1

3 () 108 7

500

1 2015 7 1

4 ()

< 2014 - 154 ,2014.12.24.>

- 1 () .
- 2 3
- 4 () 1 3
「 」 .
- 7 4 1 , 13 2 2 가 , 18 1 5 , 143 “ ” “ ” .
- 5 9

< 2016 - 48 ,2016.4.14.>

- 1 () 30 .
- 2 () (“ ”) .
- 3 () 51 2016 1 1 .
- 4 (가) 2 47 4 2016 7 1 .
- 5 () 108 4 1 가 108 4 2 .

< 2016 - 121 ,2016.9.6.>

2016 9 1 .

< 2019 - 152 ,2019.9.16.>

- 1 () .
- 2 () .
- 3 () 19 , 21 , 22 , 29 , 32 , 44 45 2020 1 1 .

[별표 1] <개정 2002. 01. 18>

의장수별 달·달쇠사슬 및 로프 등의 규격 및 비치기준(제59조제1항 관련)

의 장 수		달의 수	달(스톡 클리스 앵커) 1개의 질량(킬로그램)	선수용 달쇠사슬 (스터드 체인)			토 우 라 인				무 어 링 로 프					
초 과	이 하			길이 (미터)	지 림			길이 (미터)	와이 어로 프의 구성	절 단하중		수	길이 (미터)	와이 어로 프의 구성	절 단하중	
					제1 종 (밀리미터)	제2 종 (밀리미터)	제3 종 (밀리미터)			킬로 뉴튼	킬로 그램				킬로 뉴튼	킬로 그램
50	70	2	180	220	14	12.5		180	↑	98	10000	3	80	↑	34	3500
70	90	2	240	220	16	14		180		98	10000	3	100		37	3750
90	110	2	300	247.5	17.5	16		180		98	10000	3	110		39	4000
110	130	2	360	247.5	19	17.5		180		98	10000	3	110		44	4500
130	150	2	420	275	20.5	17.5		180		98	10000	3	120		49	5000
150	175	2	480	275	22	19		180	•	98	10000	3	120		54	5500
175	205	2	570	302.5	24	20		180		112	11400	3	120		59	6000
205	240	2	660	302.5	26	22	20.5	180		129	13200	4	120		64	6500
240	280	2	780	330	28	24	22	180		150	15300	4	120		69	7000
280	320	2	900	357.5	30	26	24	180		174	17700	4	140		74	7500
320	360	2	1020	357.5	32	28	24	180	↓	207	21100	4	140	•	78	8000
360	400	2	1140	385	34	30	26	180	↑	224	22800	4	140		88	9000
400	450	2	1290	385	36	32	28	180		250	25500	4	140		98	10000
450	500	2	1440	412.5	38	34	30	180		277	28200	4	140		108	11000
500	550	2	1590	412.5	40	34	30	190		306	31200	4	160		123	12500
550	600	2	1740	440	42	36	32	190	⊕	338	34500	4	160		132	13500
600	660	2	1920	440	44	38	34	190		371	37800	4	160		147	15000
660	720	2	2100	440	46	40	36	190		406	41400	4	160		157	16000
720	780	2	2280	467.5	48	42	36	190		441	45000	4	170		172	17500
780	840	2	2460	467.5	50	44	38	190	↓	480	48900	4	170		186	19000
840	910	2	2640	467.5	52	46	40	190	↑	518	52800	4	170		201	20500
910	980	2	2850	495	54	48	42	190		559	57000	4	170	↓	216	22000
980	1060	2	3060	495	56	50	44	200		603	61500	4	180	↑	230	23500
1060	1140	2	3300	495	58	50	46	200		647	66000	4	180		250	25500
1140	1220	2	3540	522.5	60	52	46	200		691	70500	4	180		270	27500
1220	1300	2	3780	522.5	62	54	48	200		738	75300	4	180		284	29000
1300	1390	2	4050	522.5	64	56	50	200		786	80100	4	180		309	31500
1390	1480	2	4320	550	66	58	50	200		836	85200	4	180		324	33000
1480	1570	2	4590	550	68	60	52	220		888	90600	5	190		324	33000
1570	1670	2	4890	550	70	62	54	220		941	96000	5	190		333	34000
1670	1790	2	5250	577.5	73	64	56	220		1024	104400	5	190	⊕	353	36000
1790	1930	2	5610	577.5	76	66	58	220		1190	113100	5	190		378	38500
1930	2080	2	6000	577.5	78	68	60	220		1168	119100	5	190		402	41000
2080	2230	2	6450	605	81	70	62	240		1259	128400	5	200		422	43000
2230	2380	2	6900	605	84	73	64	240		1356	138300	5	200		451	46000
2380	2530	2	7350	605	87	76	66	240		1453	148200	5	200		480	49000
2530	2700	2	7800	632.5	90	78	68	260	⊙	1471	150000	6	200	↓	480	49000
2700	2870	2	8300	632.5	92	81	70	260		1471	150000	6	200	↑	490	50000
2870	3040	2	8700	632.5	95	84	73	260		1471	150000	6	200		500	51000
3040	3210	2	9300	660	97	84	76	280		1471	150000	6	200		520	53000

의 장 수		달의 수	달(스톡 클리스 앵커) 1개의 질량(킬로그램)	선수용 달쇠사슬 (스터드 체인)				토 우 라 인				무 어 링 로 프				
초 과	이 하			길이 (미터)	지 림			길이 (미터)	와이어 로프의 구성	절단하중		수	길이 (미터)	와이어 로프의 구성	절단하중	
					제1종 (밀리미터)	제2종 (밀리미터)	제3종 (밀리미터)			킬로 뉴튼	킬로 그램				킬로 뉴튼	킬로 그램
3210	3400	2	9900	660	100	87	78	280		1471	150000	6	200		554	56500
3400	3600	2	10500	660	102	90	78	280		1471	150000	6	200		588	60000
3600	3800	2	11100	687.5	105	92	81	300		1471	150000	6	200		618	63000
3800	4000	2	11700	687.5	107	95	84	300		1471	150000	6	200		647	66000
4000	4200	2	12300	687.5	111	97	87	300		1471	150000	7	200		647	66000
4200	4400	2	12900	715	114	100	87	300		1471	150000	7	200		657	67000
4400	4600	2	13500	715	117	102	90	300		1471	150000	7	200		667	68000
4600	4800	2	14100	715	120	105	92	300		1471	150000	7	200		677	69000
4800	5000	2	14700	742.5	122	107	95	300		1471	150000	7	200		686	70000
5000	5200	2	15400	742.5	124	111	97	300		1471	150000	8	200		686	70000
5200	5500	2	16100	742.5	127	111	97	300		1471	150000	8	200		696	71000
5500	5800	2	16900	742.5	130	114	100	300		1471	150000	8	200	⊙	706	72000
5800	6100	2	17800	742.5	132	117	102	300	↓	1471	150000	9	200		706	72000
6100	6500	2	18800	742.5		120	107					9	200		716	73000
6500	6900	2	20000	770		124	111					9	200		726	74000
6900	7400	2	21500	770		127	114					10	200		726	74000
7400	7900	2	23000	770		132	117					11	200		726	74000
7900	8400	2	24500	770		137	122					11	200		735	75000
8400	8900	2	26000	770		142	127					12	200		735	75000
8900	9400	2	27500	770		147	132					13	200		735	75000
9400	10000	2	29000	770		152	132					14	200		735	75000
10000	10700	2	31000	770			137					15	200		735	75000
10700	11500	2	33000	770			142					16	200		735	75000
11500	12400	2	35500	770			147					17	200		735	75000
12400	13400	2	38500	770			152					18	200		735	75000
13400	14600	2	42000	770			157					19	200		735	75000
14600	16000	2	46000	770			162					21	200	↓	735	75000

(비 고)

1. 와이어로프를 사용하는 경우에는 표 중에서 • 표는 (6×12), ⊕ 표는 (6×24), ⊙ 표는 (6×37) 을 표준으로 한다.
2. 달쇠사슬의 길이는 연결용 사클을 포함할 수 있다.
3. 선수용 달쇠사슬은 스투드(Stud)붙이 체인(Chain)이어야 한다.
4. 높은 파지력을 가지는 달을 사용하는 경우에는 제1종 체인을 사용하여서는 아니된다.
5. 스투크앵커(Stock anchor)를 사용하는 경우에는 스투크(Stock)을 제외한 달의 질량이 의장수별 달의 질량의 0.8배로 할 수 있다.
6. 파지력이 동일 질량의 스투크리스앵커(Stockless anchor)의 2배 이상인 달을 사용하는 경우에는 의장수별 달의 질량의 0.75배로 할 수 있다.

[별표 2] <삭제 2002. 01. 18>

[별표 3] <삭제 2002. 01. 18>

[별표 4] <개정 2002. 01. 18> <개정 2016. 4. 14>

의장수별 한국형달·달로프 등의 규격 및 비치기준(제59조제2항제1호 관련)

의장수		달의 수		달 1개의 질량		달로프				토우라인 (마닐라로프)		무어링로프 (마닐라로프)		
						대형달로프 (마닐라로프)		중형달로프 (마닐라로프)		길이	지름	길이	지름	수
강선	목선	대형 달	중형 달	대형 달	중형 달	길이	지름	길이	지름					
(초과 ~ 이하)	(초과 ~ 이하)			킬로 그램	킬로 그램	미터	밀리 미터	미터	밀리 미터	미터	밀리 미터		미터	밀리 미터
80~90	40~55	2	-	75	-	60	24	-	-	110	28	-	-	-
90~105	55~70	2	1	95	25	70	28	70	18	110	30	1	165	20
105~140	70~100	2	1	115	25	80	32	80	18	110	32	1	165	20
140~175	100~140	2	1	130	40	90	35	90	20	135	34	1	165	22
175~215	140~210	2	1	170	60	100	38	100	22	135	36	1	165	24
215~255	210~285	2	1	205	75	100	42	100	24	135	40	1	165	24
255~295	285~355	2	1	255	75	110	45	110	24	135	45	1	165	24
295~340	355~425	2	1	300	80	110	50	110	24	135	45	1	165	28
340~390	-	2	1	315	100	130	55	130	30	135	50	1	165	32
390~445	-	2	1	365	115	140	60	140	32	135	50	1	165	32

[별표 5] <개정 2002. 01. 18>

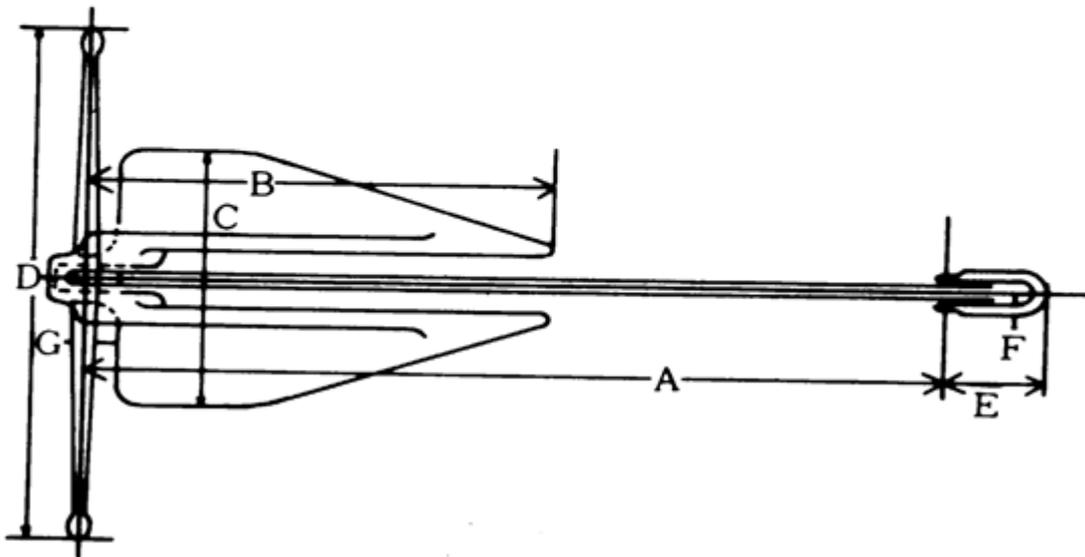
의장수별 덴포스형달·달로프 등의 규격 및 비치기준(제59조제2항제2호 관련)

의장수		달의수	달 1개의 질량 (킬로그램)	달로프			토우라인 (마닐라로프)		무어링로프 (마닐라로프)			
강선 (초과 ~ 이하)	목선 (초과 ~ 이하)			길이 (미터)	지름(밀리미터)			길이 (미터)	지름 (밀리미터)	수	길이 (미터)	지름 (밀리미터)
					마닐라 로프	나이론 로프	비니론 로프					
80 ~ 90	40 ~ 55	2	20	60	24	17	20	110	28	.	.	.
90 ~ 105	55 ~ 70	2	25	70	28	20	24	110	30	1	165	20
105 ~ 140	70 ~ 100	2	30	80	32	22	27	110	32	1	165	20
140 ~ 175	100 ~ 140	2	40	90	35	25	30	135	34	1	165	22
175 ~ 215	140 ~ 210	2	50	100	38	27	33	135	36	1	165	24
215 ~ 255	210 ~ 285	2	60	100	42	30	36	135	40	1	165	24
255 ~ 295	285 ~ 355	2	70	110	45	32	38	135	45	1	165	24
295 ~ 390	355 ~ 425	2	95	110	50	35	42	135	50	1	165	32
390 ~ 445	-	2	125	120	60	42	50	135	50	1	165	32

[별표 6] <개정 2002. 01. 18>

덴포스형 달의 치수(제59조제2항제2호 관련)

질량 (킬로그램)	치 수(밀리미터)						
	A	B	C	D	E	F	G
20	825	463	361	685	95	18	23
25	890	500	390	740	104	20	25
30	945	565	414	784	109	21	26
40	1,094	590	460	872	122	24	29
50	1,154	647	506	960	134	26	32
60	1,190	668	521	988	137	27	33
75	1,280	719	561	1,063	149	29	35
100	1,400	790	616	1,170	163	31	43
120	1,500	840	657	1,240	174	34	45



[별표 7] <개정 2002. 01. 18>

마닐라로프의 대응(제59조제2항제3호 관련)

별표1 또는 별표4에 의한 마닐라로프의 지름 (밀리미터)	20	22	24	28	30	32	35	40	45	50	55	60	65	70	75
대응하는 나일론로프 또는 폴리에스테로프의 지름 (밀리미터)	14	15	17	20	21	22	25	28	32	35	39	42	46	49	53
대응하는 비나일론로프 또는 폴리에틸렌로프의 지름 (밀리미터)	17	19	20	24	25	27	30	34	38	42	46	50	55	60	65

[별표 8]

쇠사슬의 마모한도(제66조 관련)

원지름 (밀리미터)	평균지름 (밀리미터)	원지름 (밀리미터)	평균지름 (밀리미터)	원지름 (밀리미터)	평균지름 (밀리미터)
9	8	26	23	56	50
10	9	27	24	58	52
11	10	28	25	60	53.5
12	11	29	26	62	55.5
13	11.5	30	27	64	57
14	12.5	32	28.5	66	59
15	13	34	30	68	61
16	14	36	32	70	62.5
17	15	38	34	72	64
18	16	40	36	74	66
19	17	42	37.5	76	68
20	18	44	39	78	70
21	19	46	41	80	71.5
22	19.5	48	43	82	73
23	20.5	50	44.5	85	76
24	21.5	52	46.5	88	78.5
25	22	54	48	91	81.5

조타장치의 기준(제74조제1호 관련)

1. 유압조타장치

가. 재료

- (1) 조타장치에 사용되는 재료는 사용조건에 적합하고 결함이 없는 것일 것.
- (2) 틸러 및 퀴드런트는 한국산업표준에 적합한 단강품, 주강품 또는 압연강재를 사용한 것일 것.

나. 용접

선박기관기준에 의할 것.

다. 일반

- (1) 유압 구동계통의 설계압력은 최고사용압력의 1.25배 이상일 것.
- (2) 주요한 부품에 대하여는 국부집중응력을 고려할 것.
- (3) 2중으로 설치되지 아니하는 중요한 부품의 구조 및 강도는 충분히 고려되어야 하며, 중요한 부품의 축베어링에는 볼베어링, 롤러베어링, 슬리브베어링 등의 내마모성베어링을 사용하여 윤활하든가 또는 윤활제를 공급하는 부착물을 설치할 것.

라. 각 부품의 구조 및 강도

- (1) 타조작기의 내압을 받는 부분의 강도에 대하여는 선박기관기준의 구조등의 기준중 압력용기에 관한 규정에 의할 것. 이 경우 “제한기압”은 “최고사용압력의 1.25배”로 하며, 내압을 받는 부분의 허용응력에 대하여는 다음 (가) 및 (나)의 산식에 의한 값 중 작은 값 이상으로 한다.

(가) σ_c / A

이 식에서

σ_c 는 재료의 규격최소인장강도 (뉴턴/제곱밀리미터)

A 는 다음 표에 의한 값

	압연강 또는 단강품	주강품	구상흑연주철
A	3.5	4	5
B	1.7	2	3

(나) σ_c / B

이 식에서

σ_c 는 재료의 규격최소항복강도 또는 0.2퍼센트의 내력(뉴턴/제곱밀리미터)

B 는 상기(가)의 표에 의한 값

- (2) 배관, 밸브, 콕, 관취부물 및 관플랜지에 대하여는 선박기관기준의 구조등의 기준중 관장치에 관한 규정에 의할 것. ρ_6 경우 “최고사용압력”은 “최고사용압력의

1.25배”로 한다.

(3) 플렉시블호스에 대하여는 선박기관기준에 의할 것.

(4) 틸러 및 퀴드런트

(가) 단강제틸러의 치수는 다음 요건에 적합한 것일 것. 다만, 주강제틸러에 대하여는 단강제틸러에 대한 기준치의 1.05배 이상으로 하여야 한다.

①타두재의 중심선의 단면에 있어서 보스의 한쪽 단면적 (A_1)은 다음 산식에 의한 값 이상일 것.

$$A_1 = 0.4 du^2 \text{ (제공밀리미터)}$$

이 식에서

du는 타두재의 지름(강도상의 설계치를 말한다. 다만, 빙해구역의 항해를 위하여 보강한 경우에는 해당 보강분을 포함한다) (밀리미터)

②암의 단면적의 수직축에 관한 단면계수(Z)는 다음 산식에 의한 값 이상일 것.

$$Z = 0.163(1-r/R) \cdot du^3 \text{ (세제공밀리미터)}$$

이 식에서

du는 타두재의 지름(빙해구역의 항해를 위하여 보강한 경우에는 보강분을 포함한다)(밀리미터)

r은 타두재의 중심으로부터 당해 단면까지의 거리 (밀리미터)

R은 타두재의 중심으로부터 조타장치의 힘이 가해지는 점까지의 거리. (밀리미터) 다만, 이 거리가 타각에 의하여 변동되는 형식인 경우에는 타각 35도까지의 범위에 있어서의 최대길이로 한다.

③암의 외단에 있어서의 단면적 (A_2)은 다음 산식에 의한 값 이상일 것 <개정 2002. 01. 18>

$$A_2 = 0.22 du^2 \text{ (제공밀리미터)}$$

이 식에서

du는 ①의 규정에 의한 du와 같다.

④2개로 설치된 틸러의 암의 각각에 동력장치가 연결되어 이들의 동력장치가 동시에 작동하는 형식인 경우 각각의 틸러의 치수는 ② 및 ③의 규정에 의한 값의 0.6배까지 이를 감할 수 있다. 다만, 보조조타장치 전용의 틸러의 치수는 ① 내지 ③의 규정에 의한 것의 2분의 1 이상의 강도의 것일 것.

(나) 퀴드런트의 치수는 다음 요건에 적합한 것일 것

①3개의 암을 가지는 경우 각부의 치수는 다음에 의한 값 이상일 것. 이 경우 du는 (가) ①의 규정에 의한 du와 같다.

②보스의 치수

깊이 : du (밀리미터)

바깥지름 : 1.8 du (밀리미터)

③보스에 연결되는 부분의 암의 치수

너비 : 0.77 du (밀리미터)

두께 : 0.39 du (밀리미터)

④외단에서의 암의 치수

너비 : 0.52 du (밀리미터)

두께 : 0.25 du (밀리미터)

②2개의 암을 가지는 경우 너비 및 두께는 ①의 규정에 의한 값의 1.1배 이상,
4개의 암을 가지는 경우 너비 및 두께는 ①의 규정에 의한 값의 0.9배 이상
일 것.

(다) 타두재에 고정된 틸러와 이것에 고정되지 아니하는 유동쿼드런트를 병용하는
경우에 있어서 유동쿼드런트의 치수는 이를 (가)③의 규정에 의한 것으로 할 수
있다.

(라) 틸러 또는 쿼드런트는 수축끼워맞춤 **그 밖의** 방법에 의하여 견고히 타두재
에 끼워 넣거나 볼트로 잠그고 키를 끼워 넣는 것일 것

(마) 틸러 및 쿼드런트의 보스를 2개로 분할하여 볼트로 잠그는 경우에는 각측에
2개 이상의 볼트를 배치하여야 하며, 볼트의 골지름(d)은 다음 산식에 의한 값
이상일 것. 이 경우 플랜지의 두께는 볼트지름의 4분의 3 이상이어야 한다.

$$d = 0.5 \sqrt{du^3/(n \cdot b)} \quad (\text{밀리미터})$$

이 식에서

du는 (가)①의 규정에 의한 du와 같다. (밀리미터)

n은 한쪽측의 볼트의 수

b는 타두재의 중심으로부터 볼트의 중심까지의 거리 (밀리미터)

마. 배관

배관은 다음 요건에 적합한 것일 것

(1) 유압관장치는 동력장치를 용이하게 교대로 사용할 수 있도록 배치되어 있는 것
일 것

(2) 유압구동계통에는 필요에 따라 공기를 배출하는 장치가 설치되어 있을 것

(3) 밸브에 의하여 차단되는 부분으로서 동력원 또는 외력에 의하여 가압이 발생할
가능성이 있는 것에는 압력도출밸브가 설치되어 있을 것

(4) 도출밸브는 연결되는 펌프의 합계용량의 1.1배 이상의 도출량을 가지는 것이어
야 하며, 조정압력의 1.1배를 초과하는 압력상승을 일으키지 아니하는 것일 것

바. 기타

(1) 타륜회전스토퍼가 설치되어 있을 것

(2) 관계통 및 수압을 받는 부분은 사용압력의 2배 또는 사용압력에 70킬로그램/
제곱센티미터를 더한 압력 중 작은쪽의 압력에 견딜 수 있는 것일 것

2. 체인을 사용하는 조타장치

가. 틸러 및 쿼드런트

(1) 강제타에 설치되는 단강제틸러 또는 강제쿼드런트는 다음에 의한 것 또는 이와
동등 이상의 것일 것

(가) 타두재의 중심으로부터 조타체인¹⁰⁸중심까지의 틸러의 길이(반지름) 또는 쿼드^가

런트 각부의 치수는 다음에 의한 값 이상일 것. 이 경우 du는 제1호라목(4)(가) ①의 규정에 의한 du와 같다.

①반지름

$$830 + 0.017du^2 \quad (\text{밀리미터})$$

②보스의 치수

깊이 : du (밀리미터)

바깥지름 : 1.8 du (밀리미터)

③보스에 연속되는 부분의 암의 치수

너비 : du (밀리미터)

두께 : 0.5 du (밀리미터)

④외단에서의 암의 치수

너비 : 0.67 du (밀리미터)

두께 : 0.33 du (밀리미터)

(나) 킬러가 여러개의 암을 가지는 경우 암의 너비 및 두께는 다음 표에 의한 값일 것.

암의 수	암의 너비 및 두께
2개	(가)에 의한 치수의 85퍼센트
3개	(가)에 의한 치수의 77퍼센트
4개	(가)에 의한 치수의 70퍼센트

(다) 킬러 및 퀴드런트는 수축끼워맞춤 **그 밖의** 방법에 의하여 견고히 타두재에 끼워 넣거나 볼트로 잠그고 키를 끼워 넣는 것일 것

(라) 타두재에 고정된 킬러와 이것에 고정되지 아니하는 유동퀴드런트를 병용하는 경우에 있어서 유동퀴드런트 암의 치수는 (가)④의 규정에 의한 것으로 할 수 있다.

(2) 목재타에 설치되는 킬러 또는 퀴드런트의 타두재의 중심으로부터 조타 체인중심까지의 길이는 타심재지름의 4배 이상, 보스의 깊이 및 보스에 연결 하는 부분의 암의 너비는 타심재지름의 3분의 1 이상, 암의 두께는 암의 너비의 2분의 1 이상, 암의 단말부의 너비 및 두께는 보스부에 있는 것의 3분의 2 이상일 것

나. 유도활차

(1) 유도활차는 조타체인을 가능한한 짧게 하고 이것을 퀴드런트까지 잘 이끌 수 있으며 소각도에서 굴곡되지 아니 하는 것일 것

(2) 조타체인을의 중심까지의 유도활차의 지름은 체인지름의 15배 이상, 활차편의 지름은 체인지름의 2배 이상일 것. 다만, 조타체인을의 굴곡각도가 120도 미만인 경우 유도활차의 지름 및 활차편의 지름은 각각 1.25배 이상으로 하여야 한다.

(3) 유도활차는 갑판에 견고하게 이를 부착할 것

다. 조타체인 및 조타로드

- (1) 강제타두재를 가지는 선박의 조타체인의 지름(d)은 다음 산식에 의한 값 이상일 것

$$d = 0.38\sqrt{du^3/R} \text{ (밀리미터)}$$

이 식에서

du는 타두재의 지름 (밀리미터)

R은 타두재의 중심으로부터 조타체인의 중심선까지의 킬러의 길이 또는 쿼드런트의 반지름 (밀리미터)

- (2) 목제타두재를 가지는 선박의 조타체인의 지름은 타심재의 지름의 100분의 5 이상일 것
- (3) 조타로드의 지름은 조타체인지름의 1.25배 이상일 것

3. 시 험

가. 공장시험

- (1) 압력용기 및 관장치에 대한 시험은 선박기관기준의 관련규정에 의할 것.
- (2) 압력을 받는 모든 부품은 설계압력의 1.5배의 압력으로 압력시험을 행하여 이상이 없는 것일 것
- (3) 동력장치의 펌프에 대하여는 각 형식마다 100시간 이상의 운전시험을 행할 것. 이 경우 운전은 실제사용상태 또는 이와 동등한 조건으로 타가 중립위치에 있는 상태와 최고사용압력에 의한 최대토출량의 상태를 교대로 반복하여 행한 후 각부에 과열, 진동 등의 이상 이 없는 것이어야 하며, 운전시험후 주요부를 개방하여 이상 이 없는가를 확인하여야 한다. 다만, 선박용으로서 충분한 제조실적이 있는 펌프에 대하여는 이 시험을 생략할 수 있다.

나. 선내시험

- (1) 유압관장치는 선내배관후 적어도 최고사용압력에서 누설시험을 행하여 이상 이 없는 것일 것
- (2) 조타장치는 선내설치후 각부의 작동시험을 행하여 이상 이 없는 것일 것

다. 해상시운전

해상시운전시에 행하는 조타장치의 시험방법은 KSV0819 “선박용 조타장치-해상시운전의 시험방법”에 의할 것.

[별표 10] <개정 2004. 04. 1> <개정 2007. 11. 2> <개정 2008. 07. 18>
<개정 2014. 05. 28>

속 구(제85조 관련)

속구의 명칭	수 량								적 요	
	원양구역		근해구역		연해구역		평수구역			
	기선	범선	기선	범선	기선	범선	기선	범선		
시 계	2개	2개	2개	1개	1개	1개	1개	1개	1개	1. 하천, 호소 또는 항내만을 항해하는 선박으로서 해양수산부장관이 지장이 없다고 인정하는 선박에 대하여는 선장의 소지품으로 대용할 수 있다. 2. 주종속식 수정시계를 사용하는 경우에는 종속시계를 1개의 시계로 볼 수 있다. 이 경우 주시계 및 종속제어시계에는 36시간 이상 급전할 수 있는 예비전원이 비치되어 있을 것
쌍안경	1개	1개	1개	1개	1개	1개	-	-	총톤수 30톤 미만의 범선에는 이를 비치하지 아니할 수 있다.	
기압계	1개	1개	1개	1개	-	-	-	-		
해수용 온도계	1개	1개	-	-	-	-	-	-		
경사계	1개	1개	-	-	-	-	-	-	-	
항해력	1책	1책								계산표의 부분에 대하여는 동등의 효력을 가지는 계산기로 할 수 있다.

속구의 명칭	수 량								적 요
	원양 구역		근해 구역		연해 구역		평수 구역		
	기선	범선	기선	범선	기선	범선	기선	범선	
장등	2개	-	1개	-	1개	-	1개		<p>1. 전장 50미터 이상의 기선에 있어서는 갑종장등, 전장 20미터 이상 50미터 미만의 기선에 있어서는 갑종장등 또는 을종장등, 전장 20미터 미만의 기선에 있어서는 갑종장등, 을종장등 또는 병종장등으로 할 것</p> <p>2. 근해구역이하를 항해구역으로 하는 선박으로서 전장 50미터 이상의 것에는 장등2개를 비치할 것</p> <p>3. 선박 기타 물건을 예인하는 작업(접현하여 예인하는 것을 제외한다)에 종사하는 기선에는 장등2개를 추가로 비치할 것. 다만, 최후에 예인되는 선박의 선미 또는 물건의 후단으로부터 해당 기선의 선미까지의 거리가 200미터를 초과하지 아니하는 것에 있어서는 장등1개만을 추가로 비치할 수 있다.</p> <p>4. 선박 기타 물건을 미는작업(결합부에서 선박의 중심선에 대하여 좌우의 운동을 일으키지 아니하고, 핀 결합 또는 감합방식에 의하여 결합되어 미는 것을 제외한다) 또는 예인하는 작업(접현하여 예인하는 것에 한한다)에 종사하는 기선에는 장등 1개를 추가로 비치할 것</p>

속구의 명칭	수 량								적 요
	원양 구역		근해 구역		연해 구역		평수 구역		
	기선	범선	기선	범선	기선	범선	기선	범선	
									<p>5. 추진기관을 가지는 범선에는 기선에 준하는 장등을 비치할 것</p> <p>6. 평수구역을 항해구역으로 하고 주간에만 항해하는 선박에는 이를 비치하지 아니할 수 있다.</p> <p>7. 끄는 선박 또는 미는 선박에 추가 설치되는 장등은 상등과 동일한 종류의 것으로 할 수 있다.</p> <p>8. 양두선에 있어서는 선수미 방향에 대한 항해등을 비치할 것</p> <p>9. 전장 7미터 미만의 선박으로서 최대속력이 7노트이하인 것에 있어서는 백색의 전주등 1개로서 대응할 수 있다.</p>
현 등	1조	1조	1조	1조	1조	1조	1조	1조	<p>1. 전장 50미터 이상의 선박에 있어서는 갑종현등, 전장 50미터 미만의 선박에 있어서는 갑종현등 또는 을종현등으로 할 것. 다만, 전장 20미터 미만의 선박에 있어서는 양색등1개로서 대응할 수 있다.</p> <p>2. 평수구역을 항해구역으로 하고 주간에만 항해하는 선박에는 이를 비치하지 아니할 수 있다.</p> <p>3. 양두선에 있어서는 장등에 관한 규정 중 적요8.의 규정을 준용한다.</p>

속구의 명칭	수 량								적 요
	원양 구역		근해 구역		연해 구역		평수 구역		
	기선	범선	기선	범선	기선	범선	기선	범선	
선미등	1개	1개	1개	1개	1개	1개	1개	1개	<ol style="list-style-type: none"> 1. 전장 50미터 이상의 선박에 있어서는 갑종선미등, 전장50미터 미만의 선박에 있어서는 갑종선미등 또는 을종선미등으로 할 것 2. 평수구역을 항해구역으로 하고 주간에만 항해하는 선박에 있어서는 이를 비치하지 아니할 수 있다. 3. 양두선에 있어서는 장등에 관한 규정 중 적요8.의 규정을 준용한다. 4. 전장 7미터 미만의 선박으로서 최대속력이 7노트이하인 것에 있어서는 백색의 전주등 1개로서 대응할 수 있다.
정박등	2개	2개	1개	1개	1개	1개	1개	1개	<ol style="list-style-type: none"> 1. 전장 50미터 이상의 선박에는 갑종백등, 전장 50미터 미만의 선박에는 갑종백등 또는 을종백등으로 할 것 2. 근해구역이하를 항해구역으로 하는 선박이라도 전장50미터 이상의 것에는 정박등 2개를 비치할 것
홍 등	2개	2개	2개	2개	2개	2개	2개	2개	전장 50미터 이상의 선박에는 갑종홍등, 전장 50미터 미만의 선박에는 갑종홍등 또는 을종홍등으로 할 것

속구의 명칭	수 량								적 요
	원양 구역		근해 구역		연해 구역		평수 구역		
	기선	범선	기선	범선	기선	범선	기선	범선	
황 색 섬광등	1개	-	1개	-	1개	-	1개	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. 전장 50미터 이상의 선박에 있어서는 갑종황색섬광등, 전장 50미터 미만의 선박에 있어서는 갑종황색섬광등 또는 을종황색섬광등으로 할 것 2. 평수구역을 항해구역으로 하는 공기부양선으로서 주간에만 항해하는 것과 공기부양선외의 기선에 있어서는 이를 비치하지 아니할 수 있다.
흑 색 구형 형상물	3개	3개	3개	3개	3개	3개	3개	3개	지름 600밀리미터 이상의 것으로 보존에 견디는 재료를 사용한 것일 것. 다만, 전장 20미터 미만의 선박에 비치하는 것의 크기는 당해 선박의 크기에 적합한 것으로 할 수 있다.
흑 색 원추형 형상물	-	1개	-	1개	-	1개	-	1개	<ol style="list-style-type: none"> 1. 밑면의 지름이 600밀리미터 이상이고 높이가 밑면의 지름과 같은 것으로서 보존에 견디는 재료를 사용한 것일 것. 다만, 전장 20미터 미만의 범선에 비치하는 것의 크기는 해당 범선의 크기에 적합한 것으로 할 수 있다. 2. 추진기관을 가지지 아니하는 범선에는 이를 비치하지 아니할 수 있다.
국 기	2매	2매	2매	1매	1매	1매	1매	1매	-

속구의 명칭	수 량								적 요
	원양구역		근해구역		연해구역		평수구역		
	기선	범선	기선	범선	기선	범선	기선	범선	
국 제 신호기	1조	1조	1조	1조	1조	1조	-	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. 총톤수 100톤 미만의 선박에는 N기와 C기만을 비치할 수 있다. 2. N기와 C기만을 비치하거나 이를 비치하지 아니하는 선박으로서 신호부자를 가지는 것에는 그 부자에 대한 신호기를 비치할 것 3. 총톤수 20톤 미만의 선박에는 이를 비치하지 아니할 수 있다.
국 제 신호서	1책	1책	1책	1책	1책	-	-	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. 국제해사기구가 채택한 것일 것 2. 총톤수 100톤 미만의 선박에는 이를 비치하지 아니할 수 있다.
신호등	1개	1개	1개	1개	1개	-	-	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. 고광도의 백광을 점멸하는 것으로서 주간에도 유효하게 사용할 수 있는 것일 것 2. 국제항해에 종사하는 총톤수 150톤 미만의 선박 및 국제항해에 종사하지 아니하는 총톤수 500톤 미만의 선박에는 이를 비치하지 아니할 수 있다. 3. 축광도는 60,000 C.P 이상 일 것 4. 신호속도는 모르스문자로 매분 27문자 이상일 것 5. 지향성을 가지는 신호등은 수신자의 방향으로 신호등을 향하게 하여 조사할 수 있는 것일 것 6. 연속적으로 2시간 이상 사용에 견딜수 있는 것일 것 7. 형식은 고정식 또는 휴대식 중 어느 것으로 할 수 있다.
풍향 풍속계	1개	1개	1개	1개	1개	1개			국제항해에 종사하는 선박에 한함
선박용국 제항공해 상수색구 조지침서	1권	1권	1권	1권	1권	1권			국제항해에 종사하는 선박에 한함

- 비고 : 1. 선박 기타 물건을 예인하는 작업(접현하여 예인하는 것을 제외한다)에 종사하는 동력선(기선 및 추진기관을 가지는 범선을 말한다. 이하 같다)에는 예선등 및 흑색마름모꼴 형상물 각 1개를 비치하여야 한다. 다만, 최후에 예인되는 선박의 선미 또는 선박외의 물건의 후단으로부터 당해 동력선의 선미까지의 거리가 200미터를 넘지 아니하는 것에는 흑색마름모꼴 형상물을 비치하지 아니할 수 있다.
2. 「해사안전법」에 의한 조종제한선(이하 “조종제한선”이라 한다)으로서 제3호 또는 제4호의 규정에 의한 선박외의 것에는 백등 및 흑색마름모꼴 형상물 각 1개를 비치하여야 한다. 다만, 백등은 묘박(계류를 포함한다. 이하 같다)하여 당해 작업에 종사하는 선박외의 것에는 이를 비치하지 아니할 수 있다. <개정 2014. 05. 28>
3. 조종제한선으로서 다른 선박의 통항에 방해가 될 우려가 있는 준설 기타 수중작업(기뢰제거작업을 제외한다. 이하 “통항방해작업”이라 한다)에 종사하는 것에는 홍등 및 녹등 각 2개, 흑색구형형상물 1개와 흑색마름모꼴 형상물 3개를 비치하여야 한다. 다만, 흑색마름모꼴 형상물 중 1개는 제1호의 규정에 의한 흑색마름모꼴 형상물로서 겸용할 수 있다.
4. 조종성능제한선으로서 기뢰제거작업에 종사하는 것에는 녹등3개 및 흑색구형형상물1개를 비치하여야 한다. 다만, 흑색구형형상물은 묘박하여 해당 작업에 종사하는 선박외의 선박에는 이를 비치하지 아니할 수 있다.
5. 야간에 도선업무에 종사하는 선박에는 백등 1개를 비치하여야 한다. 다만, 제2호의 규정에 의한 백등으로써 겸용할 수 있다.
6. 제1호부터 제5호까지의 규정에 의한 예선등, 백등, 홍등 및 녹등은 전장 50미터 이상의 선박에 있어서는 각각 갑종예선등, 갑종백등, 갑종홍등 및 갑종녹등으로, 전장 50미터 미만의 선박에 있어서는 각각 갑종예선등 또는 을종예선등, 갑종백등 또는 을종백등, 갑종홍등 또는 을종홍등 및 갑종녹등 또는 을종녹등으로 하여야 한다.
7. 제1호부터 제4호까지의 규정에 의한 형상물은 보존에 견디는 재료를 사용한 것으로서 그 형상 및 치수는 다음에 의한다. 다만, 전장 20미터 미만의 선박에 비치하는 것의 크기는 당해 선박의 크기에 적합한 것으로 할 수 있다.
- 가. 흑색마름모꼴 형상물은 밑면의 지름이 600밀리미터 이상이고 높이가 밑면의 지름과 같은 2개의 흑색원추형상물을 그 밑면을 상하로 결합시킨 모양의 것일 것
- 나. 흑색구형형상물은 지름 600밀리미터 이상의 것일 것
8. 전장 20미터 미만의 추진기관을 가지지 아니하는 범선에는 현등 및 선미등 대신에 3색등 1개를 비치할 수 있다.

[별표11] <삭제 2010. 08. 10>

[별표12]

속 구(비자항선에 대한 것) (제85조 관련) <개정 2007. 11. 2, 2008. 07. 18, 2010. 08. 10> <개정 2014. 05. 28>

속구명칭	수 량	적 요
현 등	1조	1. 전장 50미터 이상의 선박에 있어서는 갑종 현등, 전장 50미터 미만의 선박에 있어서는 갑종현등 또는 을종현등으로 할 것. 다만, 전장 20미터 미만의 선박에 있어서는 양색등 1개로서 대용할 수 있다. 2. 평수구역을 항해구역으로 하고 주간에만 항해하는 선박에는 이를 비치하지 아니할 수 있다.
선미등	1개	1. 전장 50미터 이상의 선박에 있어서는 갑종선미등, 전장 50미터 미만의 선박에 있어서는 갑종선미등 또는 을종선미등으로 할 것 2. 평수구역을 항해구역으로 하고 주간에만 항해하는 선박에는 이를 비치하지 아니할 수 있다.
정박등	2개	1. 전장 50미터 이상의 선박에 있어서는 갑종백등, 전장 50미터 미만의 선박에 있어서는 갑종백등 또는 을종백등으로 할 것 2. 전장 50미터 미만의 선박에는 1개만을 비치할 수 있다.
홍 등	2개 (조종성능 제한선박으로서 통항방해작업에 종사하는 것에는 4개)	1. 전장 50미터 이상의 선박에 있어서는 갑종홍등, 전장 50미터 미만의 선박에 있어서는 갑종홍등 또는 을종홍등으로 할 것 2. 호소 또는 하천만을 항해하는 선박으로서 해양수산부장관이 지장이 없다고 인정하는 것에는 이를 비치하지 아니할 수 있다.
흑색구형 형상물	3개 (조종성능 제한선박으로서 통항방해작업에 종사하는 것에는 4개)	1. 지름 600밀리미터 이상의 것으로서 보존에 견디는 재료를 사용한 것일 것. 다만, 전장 20미터 미만의 선박에 비치하는 것의 크기는 당해 선박의 크기에 적합한 것으로 할 수 있다. 2. 하천호소만을 항해하는 선박으로서 해양수산부장관이 지장이 없다고 인정하는 것에는 이를 비치하지 아니할 수 있다.
국 기	2매	근해구역이하를 항해구역으로 하는 선박에는 1매만을 비치할 수 있다.

속구명칭	수 량	적 요
국 제 신호기	1조	1. 평수구역을 항해구역으로 하는 선박 또는 인원을 탑재하지 아니하는 선박에는 이를 비치하지 아니할 수 있다. 2. 총톤수 100톤 미만의 선박 및 연해구역을 항해구역으로 하는 선박에는 N기와 C기만을 비치할 수 있다.
국 제 신호서	1책	1. 국제해사기구가 채택한 것일 것 2. 연해구역이하를 항해구역으로 하는 선박(국제항해에 종사하는 선박은 제외한다), 총톤수 100톤 미만의 선박 또는 인원을 탑재하지 아니하는 선박에는 이를 비치하지 아니할 수 있다.
신호등	1개	1. 주간에도 사용할 수 있는 것일 것 2. 국제항해에 종사하지 아니하는 선박, 총톤수 150톤 미만의 선박, 연해구역이하를 항해구역으로 하는 선박 또는 인원을 탑재하지 아니하는 선박에는 이를 비치하지 아니할 수 있다.
백 등	1개	1. 전장 50미터 이상의 선박에 있어서는 갑종백등, 전장 50미터 미만의 선박에 있어서는 갑종백등 또는 을종백등으로 할 것 2. 조종성능제한선으로서 통항방해작업외의 작업에 종사하는 선박(묘박하여 당해 작업에 종사하는 것에 한한다)외의 선박에는 이를 비치하지 아니할 수 있다.
녹 등	2개	1. 전장 50미터 이상의 조정성능제한선으로서 통항방해작업에 종사하는 것에 있어서는 갑종녹등으로 할 것 2. 제1호의 선박외의 선박에 있어서는 갑종녹등 또는 을종녹등으로 할 것 3. 조종성능제한선으로서 통항방해작업에 종사하는 선박외의 선박에는 이를 비치하지 아니할 수 있다.

속구명칭	수 량	적 요
흑색마름 모골 형상 물	1개	1. 다른 동력선에 예인되는 선박으로서 그 상당부분이 물에 잠기어 육안식별이 곤란한 것(이하 “시인곤란선”이라 한다)에 있어서 예인하는 동력선의 선미까지의 거리가 200미터를 초과하는 것에는 2개, 조종 성능제한선으로서 통항방해작업에 종사하는 것에는 3개를 비치할 것 2. 다음 각 목의 선박외의 선박에는 이를 비치하지 아니할 수 있다. 가. 다른 동력선에 의하여 예인되는 선박 (최후에 예인되는 선박의 선미로부터 당해 동력선의 선미까지의 거리가 200미터를 초과하는 것에 한한다) 나. 조종성능제한선박
비고 : 1. 시인곤란선에는 현등 및 선미등의 대응으로 백등 2개를 설치할 수 있다. 이 경우 당해 선박의 최대너비가 25미터 이상인 경우에는 갑종백등 2개, 전장이 100미터를 초과하는 경우에는 그 간격이 100미터를 초과하지 아니하도록 이를 설치하여야 한다. 2. 「해사안전법」 제82조제8항에 해당하는 부선의 경우 하나의 선박으로 보고 별표 10의 속구를 설치하여야 한다. <개정 2014. 05. 28>		

[별표 13] <개정 2016. 4. 14>

선등시험기준(제86조제1항 관련)

1. 선등의 재료 및 구조

- 가. 선등은 내구성이 있는 재료로 견고하게 제조된 것이어야 한다.
- 나. 선등에는 그 종류에 따라 적당한 길이, 등다리 또는 출폐는 고리를 장치하여야 한다.
- 다. 등창에 세로로 붙이는 살대의 지름 및 너비는 7밀리미터를 초과하여서는 아니 된다.

2. 등광의 색도

등광의 각 색도는 한국산업표준 KSA0061 “XYZ색표시계및X₁₀Y₁₀Z₁₀색표시계에따른 색의표시방법”의 색도도에서 다음 표에 따른 영역 내에 있는 것이어야 한다.

색	영역
백 색	X좌표 0.525 Y좌표 0.440의 점, X좌표 0.525 Y좌표 0.382의 점, X좌표 0.443 Y좌표 0.382의 점, X좌표 0.310 Y좌표 0.283의 점, X좌표 0.310 Y좌표 0.348의 점, X좌표 0.452 Y좌표 0.440의 점 및 X좌표 0.525 Y좌표 0.440의 점을 순차로 이은 선으로 둘러싸인 영역
홍 색	X좌표 0.735 Y좌표 0.265의 점, X좌표 0.721 Y좌표 0.259의 점, X좌표 0.660 Y좌표 0.320의 점 및 X좌표 0.680 Y좌표 0.320의 점을 순차로 이은 선과 스펙트럼궤적으로 둘러싸인 영역
녹 색	X좌표 0.009 Y좌표 0.723의 점, X좌표 0.300 Y좌표 0.511의 점, X좌표 0.203 Y좌표 0.356의 점 및 X좌표 0.028 Y좌표 0.385의 점을 순차로 이은 선과 스펙트럼궤적으로 둘러싸인 영역
황 색	X좌표 0.618 Y좌표 0.382의 점, X좌표 0.612 Y좌표 0.382의 점, X좌표 0.575 Y좌표 0.406의 점 및 X좌표 0.575 Y좌표 0.425의 점을 순차로 이은 선과 스펙트럼궤적으로 둘러싸인 영역

3. 선등의 광도

가. 선등은 수평방향으로 제11호의 규정에 의한 사광각도의 범위(이하 “수평사광범위” 라 한다)에서 다음 산식에 의한 최소광도(이하 “최소광도” 라 한다) 이상의 광도를 유지하는 것이어야 한다. 다만, 장등, 현등, 양색등, 선미등 및 예선등에 있어서는 수평사광범위의 경계보다 안쪽으로 5도의 범위에 있는 광도는 최소광도의 50퍼센트 까지 이를 감할 수 있다.

$$I = 3.43 \times 10 \times T \times D^2 \times K^{-D}$$

이 식에서

I는 최소광도(칸델라)

T는 2×10^{-7} (럭스)

D는 광달거리(마일)

K는 대기의 투과율 0.8(13마일 정도의 시정을 기준으로 한다)

나. 가목의 단서규정에 의한 선등에 있어서의 등광은 수평사광범위의 경계보다 바깥쪽으로 5도의 범위에서 차단되는 것이어야 한다.

다. 가목 및 나목의 규정에 불구하고 현등은 선수방향에 있어서 최소광도 이상의 광도를 나타내는 것이어야 하며, 그 등광은 선수방향보다 바깥쪽으로 1도 내지 3도의 범위에서 차단되는 것이어야 한다.

라. 전기선등은 상하방향에 있어서 다음에 의한 광도 이상의 광도를 유지하는 것이어야 한다.

(1) 수평면의 상하 각 5도의 범위에 있어서는 가목에 의한 광도

(2) 수평면의 상하 각 5도에서 7.5도의 범위에 있어서는 가목에 의한 광도의 60퍼센트의 광도

4. 등창유리와 삼입유리의 품질

등창유리 및 착색삼입유리는 유해한 기포 **그 밖의** 결함이 없고 냉기와 열기에 견딜 수 있는 품질의 것이어야 하며, 양면이 모두 매끄러운 것이어야 한다.

5. 무색투경의 구조와 성능

가. 무색투경은 양질의 무색유리로 가능한 한 얇게 만든 것으로서 내면은 원통형으로 하고 외면에는 중앙에 한돌레의 철형을 만들고 그 상하에 각각 3돌레 내지 5돌레의 절사형(折射形)을 만들어야 한다.

나. 무색투경의 형상은 투경의 중앙횡단면의 중심에 있어서의 등화를 그 면의 상하 각 10도의 범위에 집속(執束)시키고, 그 조도는 그 등화의 조도에 비하여 백등, 홍등 및 녹등용 투경에 있어서는 상하 각 2.5도 이내의 방향에서, 기타 투경에 있어서는 상하 각 5도이내의 방향에서 그 등화의 조도의 2배 이상, 상하 각 10도이내의 방향에서는 1배 이상, 기타의 방향에서는 점차로 그 배율이 변화하는 것이어야 한다.

다. 무색투경의 종단면의 형상은 각 단면에서 차이가 없는 것이어야 한다.

라. 무색투경의 내면에는 2밀리미터 이내의 발구배(拔勾配)를 둘 수 있다.

6. 착색유리의 색조와 농도

착색등창유리와 착색삼입유리는 적당한 색조를 가지는 것이어야 하며, 농도가 균일한 것이어야 한다.

7. 전기선등의 등롱구조

전기선등의 등롱은 비말이 침입하지 아니하는 구조의 것이어야 한다.

8. 전선의 성능

가. 전선은 「산업표준화법」에 따른 한국산업표준 KS C IEC 60502-1 정격전압 1 kV ~ 30kV 압출성형 전력 케이블 및 그 부속품 - 제1부 : 케이블(1kV ~ 3kV)의 3중 캡타이어케이블 의 3중 캡타이어케이블 또는 이와 그 이상의 효력을 가지는 것 이어야 한다. <개정 2002. 01. 18, 2010. 08. 10>

나. 전선상호간 및 전선과 등롱과의 사이의 절연저항은 10메가옴 이상이어야 한다.

9. 소켓

가. 전구를 꼽기 위한 소켓은 안지름이 15밀리미터 또는 22밀리미터인 끼우는 소켓 또는 안지름이 26밀리미터인 틀어 꼽는 소켓으로 하고 전구는 일정한 위치에서 이동하지 아니하는 구조의 것이어야 한다.

나. 전구소켓의 수직축은 백등, 홍등, 녹등, 황색섬광등 및 조선태양등에 있어서는 등창 유리의 수직축 위에, **그 밖의** 선등에 있어서는 등창유리의 수직축의 뒷쪽 적당한 위치에 있어야 한다.

10. 전구의 재료 및 규격

가. 전구는 내진성금속섬조와 무색투명유리를 사용한 진공식 백열전구 또는 LED 전구이어야 한다. <개정 2010. 08. 10>

나. 금속섬조는 농형으로 하고 그 지름은 이에 외접하는 원의 지름으로써 계측하여 18밀리미터 이상 25밀리미터이하(안지름 15밀리미터인 전구소켓에 끼우는 전구에 있어서는 11밀리미터 이상 14밀리미터이하)의 것이어야 한다.

11. 전기선등의 종류·성능·구조 및 치수

전기선등의 종류, 성능, 구조 및 치수 등은 제1항**부터** 제11항**까지**의 규정에 의하는 외에 다음 표에 의한다.

선등종류	등광의색	사광 각도 (도)	광달 거리 (마일)	형 종	등 창 유 리					착색 삽입 유리 의두 께 (밀리 미터)	전구 의정 격소 비전 력 (와트)
					종 류	치 수					
						횡단 내면 각도 (도)	횡단내 면반지 름(밀 리미터)	높이 (물림쇠 부분포 합)(밀 리미터)	두께 (밀리 미터)		
갑종장등	백 색	225	6	제1종 제2종	무색투경	230	127 85	180 130	-	-	60
을종장등	백 색	225	5	-	무색투경	230	85	130	-	-	40
병종장등	백 색	225	3	제1종 제2종	무색인동형유리	230	65 45	115 80	4 3	-	20
갑종현등	좌현현등홍색 우현현등홍색	112.5	3	제1종 제2종	무색투경	125	127 85	180 130	-	3	60
을종현등	좌현현등홍색 우현현등홍색	112.5	2	제1종 제2종 제3종	좌색인동형유리	125	85 65 45	130 115 80	5 4 3	-	40
양 색 등	좌현후홍색 우현후녹색	좌우현 112.5	2	제1종 제2종	좌색인동형유리	115	65 45	115 80	4 3	-	40
갑종백등	백 색	360	3	제1종 제2종	무색투경 무색투경 무색인동형유리	360	95	165	- - 5	- - 5	40
을종백등	백 색	360	2	제1종 제2종 제3종	무색인동형유리	360	85 65 45	130 115 80	5 4 3	-	20
갑종홍등	홍 색	360	3	제1종 제2종	무색투경	360	95 85	165 130	-	3	60
을종홍등	홍 색	360	2	제1종 제2종 제3종	좌색인동형유리	360	85 65 45	130 115 80	5 4 3	-	40

선등종류	등광의색	사광 각도 (도)	광달 거리 (마일)	형 종	등 창 유 리				착색 삽입 유리 두 께 (밀리 미터)	전구 의정 격소 비전 력 (와트)	
					종 류	치 수					
						횡단 내면 각도 (도)	횡단내 면반지 름(밀리 미터)	높이(물 탕외 부분포 합)(밀리 미터)			두께 (밀리 미터)
갑종노등	노 색	360	3	-	무색투경	360	85	130	-	3	60
을종노등	노 색	360	2	제1종 제2종 제3종	확색인등형유리	360	85 65 45	130 115 80	5 4 3	-	40
갑종홍색 섬광등	홍 색	360	2	-	무색투경	360	85	130	-	3	100
을종홍색 섬광등	홍 색	360	2	-	무색투경	360	85	130	-	3	100
갑종노색 섬광등	노 색	360	2	-	무색투경	360	85	130	-	3	100
을종노색 섬광등	노 색	360	2	-	무색투경	360	85	130	-	3	100
갑종황색 섬광등	황 색	360	3	-	무색투경	360	85	130	-	3	100
을종황색 섬광등	황 색	360	2	-	무색투경	360	85	130	-	3	100
갑종선미등	백 색	135	3	제1종 제2종	무색투경 무색투경 무색인등형유리	140	127 85	180 130	- - 5	- -	40
을종선미등	백 색	135	2	제1종 제2종 제3종	무색인등형유리	140	85 65 45	130 115 80	5 4 3	-	20
갑종예선등	황 색	135	3	제1종 제2종	무색투경	140	127 85	180 130	-	3	40
을종예선등	황 색	135	2	제1종 제2종 제3종	확색인등형유리	140	85 65 45	130 115 80	5 4 3	-	20
조선신호등	백 색	360	5	-	무색투경	360	85	130	-	-	100

비고 : 1. 광달거리의 난은 청천암야에 있어서 등광을 알아볼 수 있는 거리의 최저한도를 표시한 것임
2. 등창유리의 치수와 착색삽입유리의 두께의 난은 치수의 표준을 표시한 것임

12. 신호등의 구조 및 치수

신호등의 구조 및 치수는 이 기준의 규정에 의하는 외에 해양수산부장관이 적당하다고 인정하는 바에 의한다.<개정 2008. 07. 18>

13. 장 등

가. 등 창

갑종장등 및 을종장등의 등창에는 무색투경을, 병종마스트등의 등창에는 무색원통형유리를 장치하여야 한다.

나. 물림쇠의 가장자리의 위치

등창유리의 각측부에 있는 물림쇠의 가장자리는 그 가장자리와 등창유리의 수직축을 포함하는 평면이 선등의 대칭면과 112.5도의 각도를 이루는 위치에 있어야 한다.

다. 살 대

장등에는 등창외면에서 등통의 상부와 하부와의 사이에 금속제살대를 붙여야 한다.

14. 현 등

가. 등 창

(1) 갑종현등의 등창에는 무색투경을 장치하고 그 내면에 접하여 좌현현등에는 홍색원통형유리를, 우현현등에는 녹색원통형유리를 끼워야 한다.

(2) 을종현등의 등창에는 좌현현등에 있어서는 홍색원통형유리를, 우현현등에 있어서는 녹색원통형유리를 장치하여야 한다.

나. 물림쇠의 가장자리의 위치

(1) 등창유리의 뒷쪽에 있는 물림쇠의 가장자리는 그 가장자리와 등창유리의 수직축을 포함하는 평면이 등통의 측면과 112.5도의 각도를 이루는 위치에 있어야 한다.

(2) 등창유리의 앞쪽에 있는 물림쇠의 가장자리에서 등통의 측면에 이르는 거리는 그 측면에서 전구 소켓의 중심에 이르는 거리보다 15밀리미터 이상 작아야 한다.

다. 착색삽입유리를 끼우는 장치 및 살대

(1) 착색삽입유리를 끼우는 장치는 유리가 정상 위치에 있도록 하고 좌현현등용의 유리와 우현현등용의 유리를 서로 바꾸어 끼울 수 없는 구조의 것이어야 한다.

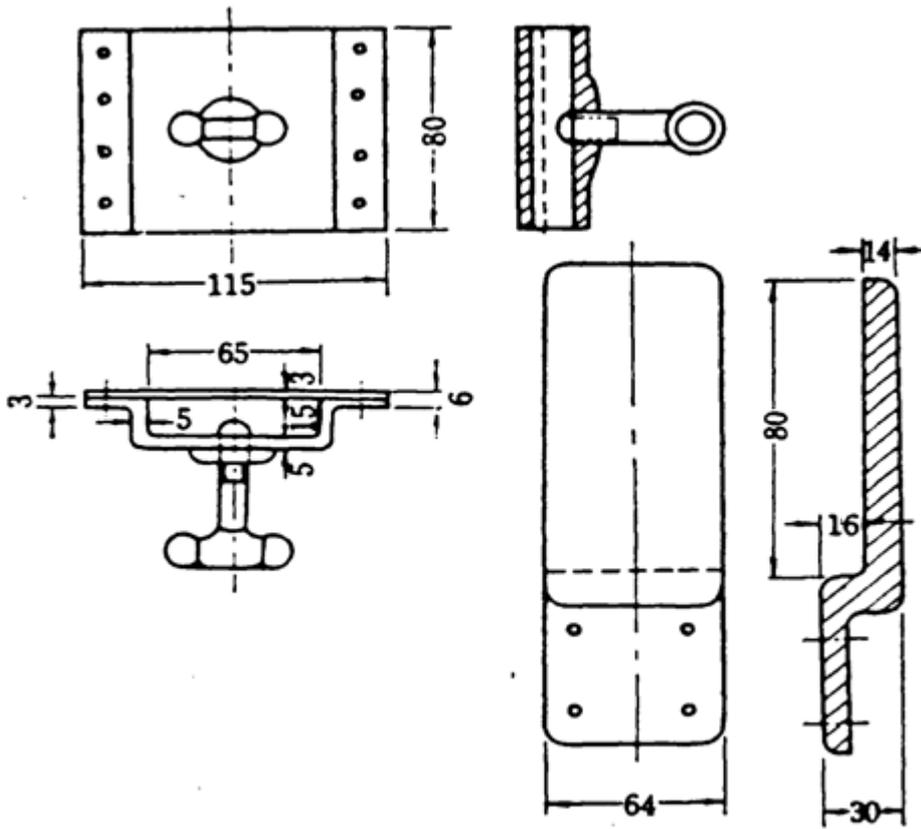
(2) 착색삽입유리에는 금속제살대를 붙여야 한다.

(3) 착색삽입유리의 금속살대와 끼우는 장치는 등화의 각점에서 등창에 향하는 직사광선을 차단하지 아니하는 것이어야 한다.

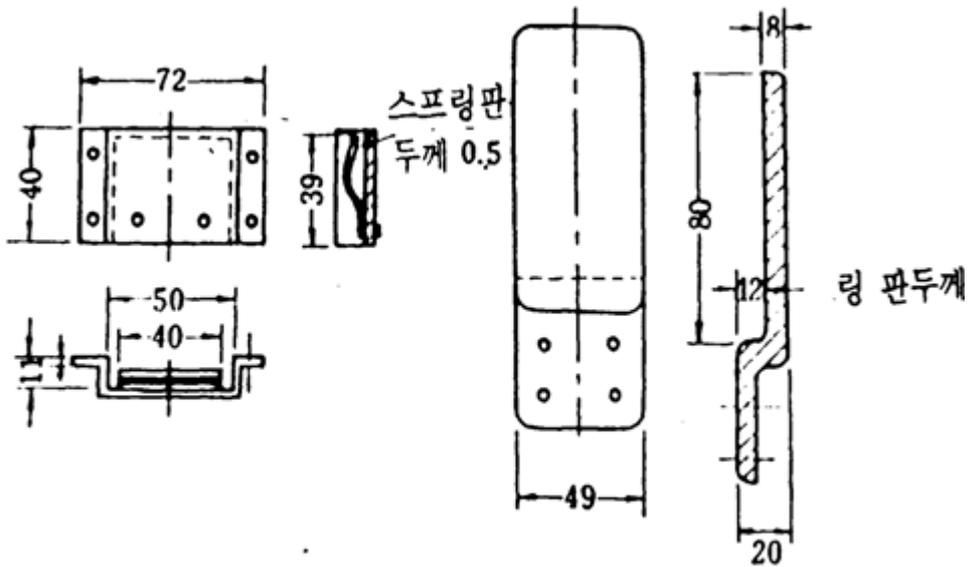
라. 걸이·돌기·금속구의 형상 및 치수등

(1) 등통측부에 있는 걸이와 격판에 붙이는 돌기·금속구의 형상 및 치수는 다음에 의한다. 이 경우 치수의 단위는 밀리미터로 한다.

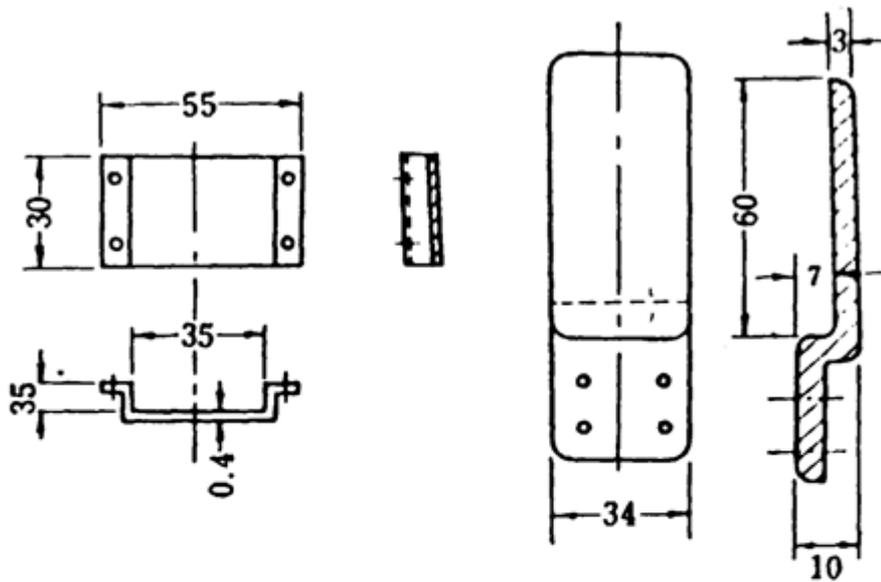
(가) 갑종현등과 을종현등 제1종용



(나) 음종현등 제2종용



(다) 음종현등 제3종 및 병종현등용



(2) 상기 (1)의 규정에 의한 곁이는 그 중심선이 등창유리의 수직축을 포함하는 등
 통의 측면에 대하는 수직평면내에 있도록 이를 부착하여야 한다.

마. 살 대

갑종현등에는 등창외면에서 등통의 상부와 하부와의 사이에 금속제살대를 붙여야
 한다.

15. 양색등

가. 등 창

양색등의 등창에는 좌현측에 홍색원통형유리를, 우현측에 녹색원통형유리를 장치하
 여야 한다.

나. 물림쇠의 가장자리의 위치

양색등의 각측 등창유리의 뒷쪽에 있는 물림쇠의 가장자리는 그 가장자리와 등창
 유리의 수직축을 포함하는 평면이 선등의 대칭면과 112.5도의 각도를 이루는 위치
 에 있어야 한다.

다. 격장의 장치 및 위치

(1) 양색등의 등창유리의 앞면 중앙에는 윤기없는 흑색의 도장을 한 격장을 세로로
 설치하여야 한다.

(2) 격장은 등통앞면에 리베트를 박아 이를 부착시켜야 한다.

(3) 양색등의 등창유리의 앞쪽에 있는 물림쇠의 너비는 격장의 중심으로부터 측정
 하여 좌우 각각 4밀리미터를 초과하지 아니하여야 한다.

16. 백 등

가. 등 창

등창에는 갑종백등에 있어서는 무색투경 또는 무색원통형유리를, 을종백등에 있어서는 무색원통형유리를 장치하여야 한다.

나. 살 대

백등에는 등창외면에서 등통의 상부와 하부와의 사이에 금속제살대를 붙여야 한다.

17. 홍 등

가. 등 창

(1) 갑종홍등의 등창에는 무색투경을 장치하고 그 내면에 접하여 홍색원통형유리를 끼워야 한다.

(2) 을종홍등의 등창에는 홍색원통형유리를 장치하여야 한다.

나. 홍색삽입유리를 끼우는 장치 및 살대

(1) 홍색삽입유리를 끼우는 장치는 유리가 정상 위치에 있도록 이를 설치하여야 한다.

(2) 홍색삽입유리에는 금속제살대를 붙여야 한다.

(3) 홍색삽입유리는 2개 이상의 유리를 너비 7밀리미터 이하인 금속제살대로서 세로로 접합하는 구조의 것이어야 한다.

(4) 홍색삽입유리의 윗 가장자리와 아랫 가장자리에 장치된 금속제살대는 등화의 각점에서 등창으로 향하는 직사광선을 차단하지 아니하는 것이어야 한다.

다. 살 대

홍등에는 등창외면에서 등통의 상부와 하부와의 사이에 금속제살대를 붙여야 한다.

18. 녹 등

녹등에 관하여는 제17호의 규정을 준용한다. 이 경우 “홍등”은 “녹등”으로, “홍색”은 “녹색”으로 본다.

19. 선미등

가. 등 창

등창에는 갑종선미등에 있어서는 무색투경 또는 무색원통형유리를, 을종선미등에 있어서는 무색원통형유리를 장치하여야 한다.

나. 물림쇠의 가장자리의 위치

등창유리의 각측부에 있는 물림쇠의 가장자리는 그 가장자리와 등창유리의 수직축을 포함하는 평면이 선등의 대칭면과 67.5도의 각도를 이루는 위치에 있어야 한다.

20. 황색섬광등

가. 섬광횟수

황색섬광등은 매분 120회 이상의 섬광을 발할 수 있는 것이어야 한다.

나. 등창삽입유리 및 살대

황색섬광등의 등창, 삽입유리 및 살대에 관하여는 제17호의 가목(1), 나목 및 다목의 규정을 준용한다. 이 경우 “홍등”은 “황색섬광등”으로, “홍색”은 “황색”으로 본다.

21. 홍색섬광등

가. 섬광횟수

갑종홍색섬광등은 매분 120회 이상 140회 이하, 을종홍색섬광등은 매분 180회 이상 200회이하의 섬광을 발할 수 있는 것이어야 한다.

나. 등창삽입유리 및 살대

홍색섬광등의 등창, 삽입유리 및 살대에 관하여는 제17호가목(1), 나목 및 다목의 규정을 준용한다. 이 경우 “홍등”은 “홍색섬광등”으로 본다.

22. 녹색섬광등

가. 섬광횟수

갑종녹색섬광등은 매분 120회 이상 140회 이하, 을종녹색섬광등은 매분 180회 이상 200회이하의 섬광을 발할 수 있는 것이어야 한다.

나. 등창삽입유리 및 살대

녹색섬광등의 등창, 삽입유리 및 살대에 관하여는 제17호가목(1), 나목 및 다목의 규정을 준용한다. 이 경우 “홍등”은 “녹색섬광등”으로, “홍색”은 “녹색”으로 본다.

23. 예선등

가. 등 창

(1) 갑종예선등의 등창에는 무색투경을 장치하고 그 내면에 접하여 황색원통형 유리를 끼워야 한다.

(2) 을종예선등의 등창에는 황색원통형유리를 장치하여야 한다.

나. 물림쇠의 가장자리의 위치

등창유리의 각측부에 있는 물림쇠의 가장자리는 그 가장자리와 등창유리의 수직축을 포함하는 평면이 선등의 대칭면과 67.5도의 각도를 이루는 위치에 있어야 한다.

24. 조선신호등

가. 등 창

등창에는 무색투경을 장치하여야 한다.

나. 섬광횟수

신호등은 다음에 의한 섬광을 발할 수 있는 것이어야 한다.

- (1) 계속시간 1초의 섬광을 1회
- (2) 계속시간 1초의 섬광을 1초간의 간격으로 2회
- (3) 계속시간 1초의 섬광을 1초간의 간격으로 3회
- (4) 섬광을 급속히 5회 이상

25. 선등규격의 예외

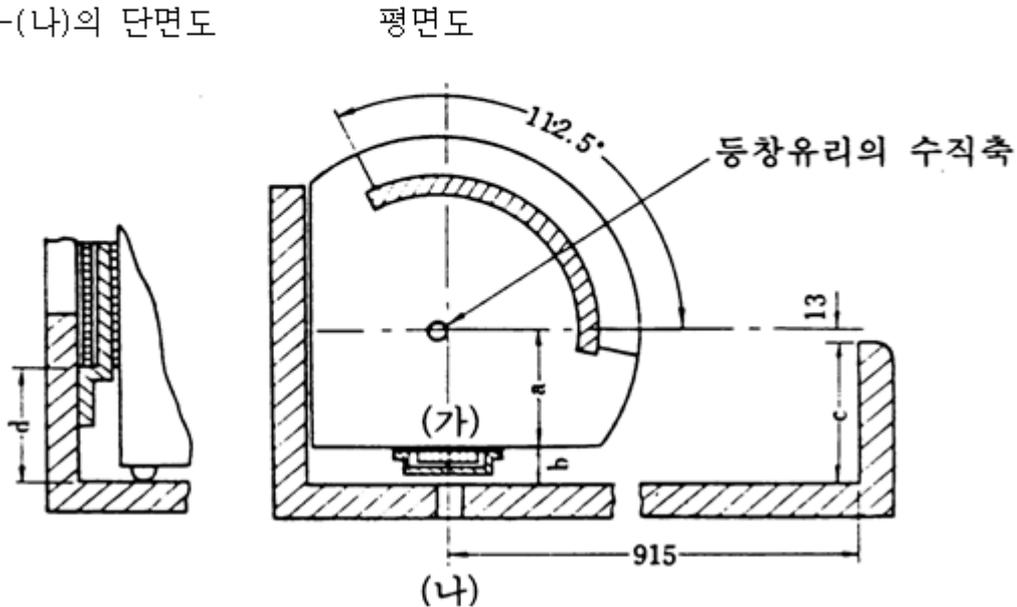
선등 각부의 구조 및 치수로서 이 기준에 규정하지 아니한 것 또는 이 기준의 규정을 적용하는 것이 적합하지 아니한 것에 대하여는 해양수산부장관이 적당하다고 인정하는 바에 의한다.<개정 2008. 07. 18>

[별표 14]

현등격판의 형상 및 치수(제88조제2항제1호 관련)

1. 평면도 및 평면도(가)-(나)의 단면도

평면도(가)-(나)의 단면도



2. 치수표

종 별		기 호			
		a	b	c	d
갑 종	제 1 종	124	33	144	185
	제 2 종	95	33	115	100
을 종	제 1 종	95	33	115	100
	제 2 종	80	20	87	70
	제 3 종	65	10	62	55

비 고

1. 갑종현등용격판과 을종현등 제1종용 격판에 있어서는 걸이나 사용홈을 설치하여야 한다.
2. 2등식의 선등용에 있어서 d의 치수는 적당한 값으로 할 수 있다.
3. 격판의 높이는 사용현등의 등창유리 상판보다 100밀리미터 이상 높아야 한다.

[별표15] <개정 2016. 4. 14>

하역장치의 구조 및 강도계산(제112조제2항 관련)

1. 이 요령은 강제데릭장치로서 하역방법, 구조 및 배치가 통상적인 것에 대하여 적용한다.
2. 마스트 및 데릭포스트(이하 “포스트”라 한다)의 최상층 지지갑판의 부분(이하“기부”라 한다)의 바깥지름(d)은 다음 산식에 의한 값 이상이어야 한다. 다만, 포스트의 단면이 원형이 아닌 경우에는 최소바깥지름 또는 변을 d로 본다.

$$d = 5h \quad (\text{센티미터})$$

이 식에서

h는 기부로부터 토핑브래킷까지의 포스트의 높이 (미터)

3. 포스트기부의 단면계수

가. 스테이가 없는 포스트

(1) 단면계수(Z)는 다음 산식에 의한 값 이상일 것.

$$Z = C_1 \cdot C_2 \cdot W \cdot O \quad (\text{세제곱센티미터})$$

이 식에서

C₁, C₂ 는 다음표에 의한 값. 이 경우 W가 동표에 의한 값의 중간에 있는 경우에는 보간법에 의한다.

W(톤)	2이하	3	4	5	6	7	8	9	10	15 이상
C ₁	1.35	1.25	1.20	1.17	1.15	1.14	1.13	1.12	1.10	1.10
C ₂	125	120	117	115	114	113	112	111	110	89

W는 제한하중 (톤)

O는 데릭봄의 수평면에 대한 각도를 제한각도로 하는 경우의 선회반지름(미터)

(2) 포스트의 선수측 및 선미측에 데릭봄을 설치하는 경우 선박의 길이방향의 축에 관한 단면계수(Z)는 (1)의 규정에 의한 값 또는 다음 산식에 의한 값 중 큰 값 이상일 것.

$$Z = (\sum C_2 \cdot W) \cdot O' \quad (\text{세제곱센티미터})$$

이 식에서

∑ C₂W 는 포스트의 선수측 및 선미측의 각각의 데릭봄에 대한 C₂W값의 합

O' 는 포스트의 중심으로부터 선측까지의 거리에 아우트리치를 더한 길이(미터)

C₂ 및 W 는 각각 (1)의 규정에 의한 C₂ 및 W와 같다.

(3) 데릭봄이 포스트외의 다른 독립된 구조물에 부착되어 있는 경우 데릭봄의 단면계수는 (1) 또는 (2)의 규정에 의한 값에 다음 산식에 의한 값(d)을 곱한 값 이상일

것. 이 경우 (1)의 규정에 의한 계수 C_1 을 1.0으로 할 것.

$$a = \frac{h}{h-h'}$$

이 식에서

h' 는 기부로부터 구스넥브래킷의 중심까지의 수직거리 (미터)

h 는 제 2 호의 규정에 의한 h 와 같다.

나. 스테이가 있는 포스트

제9호의 규정을 만족하는 스테이(이하 “스테이”라 한다)가 설치된 포스트기부의 단면계수는 가목의 규정에 의한 것에 다음 산식에 의한 값(β)을 감할 수 있다

$$\beta = 10 \frac{h^3}{d_m} \cdot \Sigma R \quad (\text{세제곱센티미터})$$

이 식에서

d_m 는 포스트기부의 바깥지름 또는 변 (센티미터)

h 는 제2호의 규정에 의한 h 와 같다.

ΣR 은 각 스테이에 대하여 다음 산식에 의한 값을 합한 것

$$\Sigma R = (ds^2 \cdot a^2) / (\ell_s \ell_0^2)$$

이 식에서

ds 는 스테이로 사용되는 와이어로프의 지름 (밀리미터)

ℓ_s 는 스테이의 상하 양단사이의 길이 (미터)

ℓ_0 는 ℓ_s 에서 다음 산식에 의한 값(y)을 감한 길이 (미터)

$$y = 0.045d_s + 0.26 \quad (\text{미터})$$

a 는 스테이의 상하 양단간을 다음의 1에 해당하는 방향으로 측정한 수평투영거리 (미터)

(1) 가목(1)의 규정에 의한 것에서 감하는 값을 계산하는 경우에는 데릭봄의 가동 범위의 모든 방향으로 측정한 것 중 ΣR 의 값을 최소로 하는 방향.

(2) 가목(2)의 규정에 의한 것에서 감하는 값을 계산하는 경우에는 선박의 횡방향.

다. 킹포스트

균일한 단면의 포틀을 가진 킹포스트로서 데릭봄이 포스트에 의하여 지지되는 경우 기부의 단면계수는 다음에 의할 것.

(1) 선박의 횡방향의 축에 관한 단면계수는 가목(1)의 규정에 의하여 것에 다음 계수를 곱한 것까지 감할 수 있다.

r 가 0.6 이상 인 경우 0.7

r 가 0.6 미만인 경우 $1 - 0.5 r$

이 식에서

r 은 포틀단면의 너비와 포스트기부의 선박의 길이 방향의 지름과의 비율

(2) 선박의 길이 방향의 축에 관한 단면계수는 가목(1) 또는 (2)의 규정에 의한 것 중 큰 값에 다음의 계수를 곱한 값까지 감할 수 있다.

r' 가 0.3 이상 인 경우 0.35

r' 가 0.3 미만인 경우 $0.5 - 5/3 \cdot r'^2$

이 식에서

r'는 포틀단면의 깊이와 포스트기부의 선박의 횡방향의 지름과의 비율

(3) 좌우의 포스트 간격이 포스트의 높이의 3분의 2 이상인 경우에는 (1) 및 (2)의 규정에 의한 계수를 적당히 증가시킬 것.

라. 사이드포스트

데릭봄을 지지하기 위하여 사용되는 짧은 데릭포스트의 기부의 단면계수는 다음에 의할 것.

(1) 단면계수 (Z) 는 다음 산식에 의한 값 이상일 것.

$$Z = 85 \frac{h'}{h - h'} W \cdot O \quad (\text{세제곱센티미터})$$

이 식에서

W 및 O 는 각각 제3호가목(1)의 규정에 의한 W 및 O 와 같다.

h'는 제3호가목(3)의 규정에 의한 h'와 같다.

h는 제2호의 규정에 의한 h와 같다.

(2) 포스트의 선수측 및 선미측에 데릭봄을 설치하는 경우 선박의 길이 방향의 축에 관한 단면계수는 (1)의 규정에 의한 W 및 O 대신에 선수측 및 선미측의 데릭봄에 대한 W의 합계와 제3호 가목(2)의 규정에 의한 O'를 사용하여 계산한 값 이상일 것.

4. 기부를 제외한 부분의 치수

가. 포스트기부의 하방으로부터 구스넥브래킷의 상방 적절한 높이까지의 치수는 가능한 한 기부와 동등한 것일 것.

나. 가목의 부분으로부터 상방으로는 점차 포스트의 지름 및 두께를 감할 수 있으나 판두께(t) 는 어떠한 경우에도 다음 산식에 의한 값 이상일 것. 또한, 아우트리거 또는 토평브래킷을 붙이는 부분의 바깥지름은 기부의 바깥지름의 85퍼센트를 표준으로 한다.

$$t = 0.1d_m + 2.5 \quad (\text{밀리미터})$$

이 식에서

d_m은 포스트의 해당 부분에 있어서의 최소 바깥지름 또는 변(센티미터)

5. 아우트리거

아우트리거는 적절한 구조로 하고 충분한 강도를 가지는 것일 것.

6. 포틀

가. 제3호다목의 규정에 의한 킹포스트의 균일한 단면의 포틀의 단면계수는 다음에 의할 것.

(1) 단면의 수직축에 관한 단면계수는 제3호가목(1)의 규정에 의한 것에 다음 산식에 의한 계수를 곱한 것 이상일 것. 다만, 계수가 0.2를 초과하는 경우에는 0.2로 한다.

$$0.235 r/C + 0.1$$

이 식에서

r은 제3호다목(1)의 규정에 의한 r과 같다.

C는 포스트 기부단면의 선박의 횡방향 축에 대한 실제의 단면계수와 제3호 가목(1)의 규정에 의한 단면계수와의 비율.

(2) (1)의 규정에 불구하고 포스트의 선수측이나 선미측의 한쪽에만 데릭뿔을 설치하는 경우 단면의 수직축에 대한 단면계수는 (1)의 규정에 의한 것의 2분의 1로 할 수 있다.

(3) 단면의 수평축에 대한 단면계수는 제3호가목(2)의 규정에 의한 것에 다음 산식에 의한 계수를 곱한 것 이상일 것. 다만, 계수가 0.2를 초과하는 경우에는 0.2로 한다.

$$0.25 r'/C'$$

이 식에서

r'는 제3호다목(2)의 규정에 의한 r'와 같다.

C'는 포스트 기부단면의 선박의 길이 방향의 축에 대한 실제의 단면계수와 제3호가목(2)의 규정에 의한 단면계수와의 비율

나. 포틀은 굽힘에 대하여 단면의 변형을 방지할 수 있도록 적절히 보강되어 있는 것일 것.

7. 포스트의 지지

포스트의 하부는 제한하중에 대하여 선체구조와 유효하게 이를 고착할 것

8. 국부보강

포스트의 아우트리거 및 포틀 등에 토핑브래킷, 구스넥브래킷 및 기타 쇠붙이를 취부하는 부분은 이중판 또는 적절한 방법으로 이를 보강할 것.

9. 스테이

가. 스테이에 사용되는 와이어로프는 국내단체표준 SPS-KSA0150-V3443-5955 “선박용 와이어 로프의 사용 기준” 제1호 또는 제3호의 규정에 의한 와이어로프일 것.

나. 스테이에 사용되는 와이어로프는 다음 산식에 의한 값이 그 와이어로프에 대한 한국산업표준 KS D 3514 “와이어로프” 부표1 또는 부표3의 규정에 의한 파단하중을 초과하지 아니하는 것일 것.

$$18 \frac{d_s^2 a}{l_o l_s} \delta \cdot g \quad (\text{KN})$$

이 식에서

d_s , a , l_o 및 l_s 는 각각 제3호나목의 규정에 의한 d_s , a , l_o 및 l_s 와 같다. 다만, a 는 δ 의 값을 계산하는 경우와 동일방향으로 측정되는 것으로 한다.

δ 는 다음 산식에 의한 값

$$\delta = C_s \frac{h}{h-h'} \cdot \frac{W \cdot O}{\frac{I}{h^2} + 7.32h\Sigma R}$$

이 식에서

I 는 포스트기부의 단면2차모멘트 (네제공센티미터)

h 는 제2호의 규정에 의한 h 와 같다.

W, O 및 ΣR 는 각각 제3호의 규정에 의한 W, O 및 ΣR 와 같다. 다만, ΣR 값의 계산에 있어서 a는 데릭봄의 가동범위의 모든 방향으로 측정되는 것으로 한다.

C_s 는 다음표에 의한 값. 이 경우 w가 동표에 의한 값의 중간에 있는 경우에는 보간법에 의한다.

W(톤)	2 이하	3	4	5	6	7	8	9	10	15 이상
C_s	2.64	2.52	2.46	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31	2.29	2.22

다. 스테이용 쇠붙이는 양질의 것으로서 적절한 치수를 가지는 것일 것.

라. 리깅나사와 그 핀 및 체인플레이트아이는 스테이용 와이어로프에 대하여 적절한 것일 것.

10. 데릭봄

가. 데릭봄의 지지부는 데릭봄이 지지부로부터 이탈되는 것을 방지할 수 있는 것일 것

나. 데릭봄 및 그 쇠붙이는 국내단체표준 SPS-KSA0067-V2211-6038 “강판제 데릭 봄”의 규격에 적합한 것이어야 하며 그 치수 등은 다음에 따를 것

(1) 데릭봄의 중앙부의 적절한 길이 부분에 대한 단면2차모멘트(I)는 다음 산식에 의한 값 이상일 것

$$I = C_B P \ell^2 \quad (\text{네제공센티미터})$$

이 식에서

C_B 는 제한하중이 10톤이하인 경우에는 2.75, 15톤 이상 50톤이하인 경우에는 2.20. 이 경우 제한하중이 중간값인 경우에는 보간법에 의한다.

ℓ 은 데릭봄의 유효길이 (미터)

P는 다음 산식에 의한 값

$$P = \left(a_1 \frac{\ell}{h-h'} + f \right) \cdot W \quad (\text{톤})$$

이 식에서

h는 제2호의 규정에 의한 h와 같다.

W 및 h' 는 각각 제3호의 규정에 의한 W 및 h'와 같다.

a_1 은 다음 표에 의한 값. 다만, W가 동표에 의한 값의 중간에 있는 경우에는 보간법에 의한다.

W(톤)	2 이하	3	4	5	6	7	8	9	10	15 이상 50이하
a ₁	1.28	1.23	1.20	1.18	1.16	1.15	1.14	1.13	1.13	1.10

f는 다음 표에 의한 값. 다만, 하역줄이 데릭봄의 상단부에 고정된 시브를 통하여 포스트의 정부로 유도되는 배치로 되어 있는 것은 0 으로 한다.

하역줄용 활차의 시브수의 합계	1	2	3	4	5	6	7	8
f	1.10	0.57	0.39	0.30	0.25	0.21	0.19	0.17
	2	0	2	4	1	6	2	2

(2) (1)의 규정에 불구하고 단면2차모멘트(I)는 다음 산식에 의한 값으로 할 수 있다.

$$I = (\pi/8)(d_o - t)^3 \cdot t \quad (\text{네제곱센티미터})$$

이 식에서

d_o는 중앙의 바깥지름 (센티미터)

t는 판두께 (센티미터)

(3) 데릭봄의 양단부 지름은 중앙부 지름의 60퍼센트 이상일 것.

(4) 데릭봄 본체에 사용하는 강판의 두께(t)는 다음에 의한 값 또는 중앙부의 바깥지름의 50분의 1 중 큰 값 이상일 것.

$$P \text{가 } 7.7 \text{ 미만인 경우} \quad t = 6 \quad (\text{밀리미터})$$

$$P \text{가 } 7.7 \text{ 이상인 경우} \quad t = 0.13P + 5 \quad (\text{밀리미터})$$

이 식에서

P는 (1)의 규정에 의한 P와 같다.

(5) 데릭봄의 상단부쇠불이가 붙는 부분은 적절한 두께의 이중판 또는 다른 적당한 방법으로 이를 보강할 것

(6) 제한하중이 50톤을 초과하는 장치에 사용되는 데릭봄의 치수에 대하여는 다음에 의한 것

(가) 다음 조건식을 만족하는 것일 것

$$P_{or} / P \geq 4$$

이 식에서

P_{or}는 붐좌굴하중 (톤)

P는 (1)의 규정에 의한 P와 같다

(나) 최대응력(σ)은 재료의 인장강도의 4분의 1이하일 것

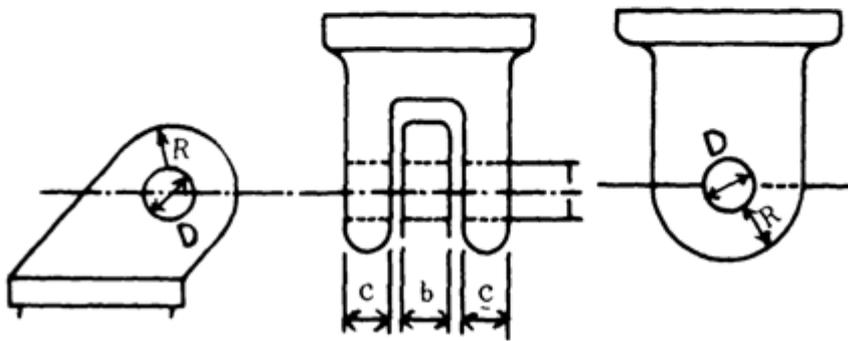
11. 쇠불이

가. 데릭봄의 상단부쇠불이, 하단부아이, 토펙브래킷 및 구스넥브래킷은 각각 국내 단체표준 SPS-KSA0067-V2211-6038 “강판제 데릭 붐”, SPS-KSA0288-ISO8314-5817 “스팬 베어링과 리드블록 베어링의 트러니언 피스” 및 SPS-KSA0277-ISO6045-5828 “데릭 구스넥 베어링 - 조립 및 구성 부품”의 규격에 적합한 것이어야 하며 그 치수는 다음에 의한 것. 다만, 제한하중이 50톤을 초과하는 장치용의 것에 대하여는 각각의 경우에 대하여 결정하는 것으로 한다. 또한 이 기준에 의한 치수는 한국산업표준 KS D 3710₁₃ “탄소강단강품”중 SF440A 또는 국내단체

표준 SPS-KFCA-D4101-5004 “탄소강 주강품” 중 SC410의 규격에 적합한 재료 또는 이와 같은 수준 이상의 강도를 가지는 재료를 사용하는 경우의 것을 표시한다.
 (1) 데릭봄의 하단부아이 및 구스넥브래킷과 핀의 치수는 다음 조건식을 만족하는 것일 것.

$$\begin{aligned}
 b &\geq e_1 \sqrt{P} \\
 d &\geq e_1 \sqrt{P} \\
 c &\geq 0.55 e_1 \sqrt{P} \\
 2 &\geq D-d \geq 1 \\
 R &\approx D
 \end{aligned}$$

이 식에서 b,c,d,D,R는 다음 그림 1에 의한 치수(밀리미터)



(그림 1)

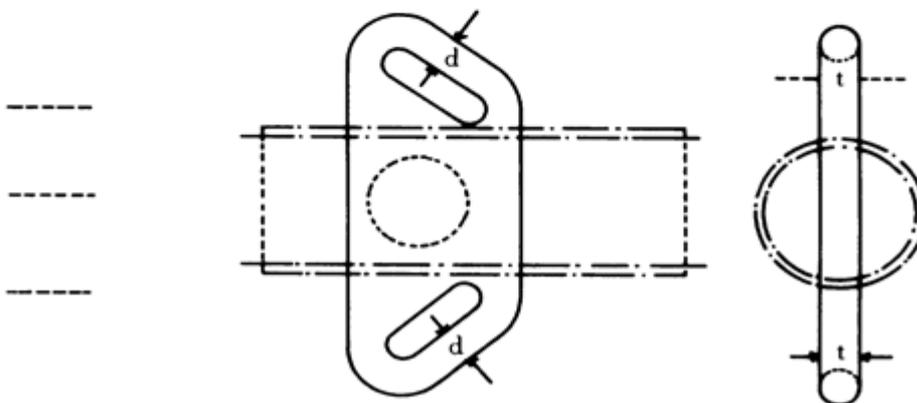
e_1 은 제한하중이 10톤이하인 경우에는 15.6, 15톤 이상 50톤 미만인 경우에는 14.0. 이 경우 제한하중이 중간값인 경우에는 보간법에 의한다.
 P는 제10호나목(1)의 규정에 의한 P와 같다.

(2) 데릭봄의 상단부쇠붙이의 치수는 그 형상에 따라 다음의 어느 하나에 해당하는 조건식을 만족하는 것일 것

(가)
$$\begin{aligned}
 d &\geq e_2 \sqrt{T} \\
 t &\geq e_2 \sqrt{T}
 \end{aligned}$$

이 식에서

d,t 는 그림 2에 의한 치수



(그림 2)

e_2 는 제한하중이 10톤이하인 경우에는 12.5, 15톤 이상 50톤이하인 경우에는 11.2. 다만, 제한하중이 중간값인 경우에는 보간법에 의한다.

T는 다음에 의한 값

$$T = a_1 \cdot a_2 \cdot W \quad (\text{토펙리프트용 활차쇠붙이의 경우})$$

$$T = \lambda \cdot W \quad (\text{하역줄용 활차쇠붙이의 경우})$$

이 식에서

a_1 는 제10호 나목(1)의 규정에 의한 a_1 과 같다.

W는 제한하중 (톤)

a_2 는 다음 표에 의한 값. 다만, 동표에 의한 값의 중간에 있는 경우에는 보간법에 의한다.

$l/(h-h')$		2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2
a_2	W가 10톤이하인 경우	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3
	W가 15톤 이상 50톤이하인 경우	9	0	1	3	5	7	9	2	5
		1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1
		2	3	5	7	9	1	3	6	9

비고 : 1. l 은 데릭봄의 유효길이 (미터)
 2. h' 는 제3호가목(3)의 규정에 의한 h' 와 같다.
 3. h 는 제2호의 규정에 의한 h 와 같다.

λ 는 다음 표에 의한 값. 다만, 하역줄이 데릭봄의 상단부에 고정된 시브를 통하여 포스트의 정부로 유도되는 배치로 되어 있는 것은 1.0 으로 한다.

하역줄용 활차의 시브수의 합계	1	2	3	4	5	6	7	8
λ	2.10	1.58	1.40	1.31	1.26	1.23	1.20	1.18

(나) $R \geq D$

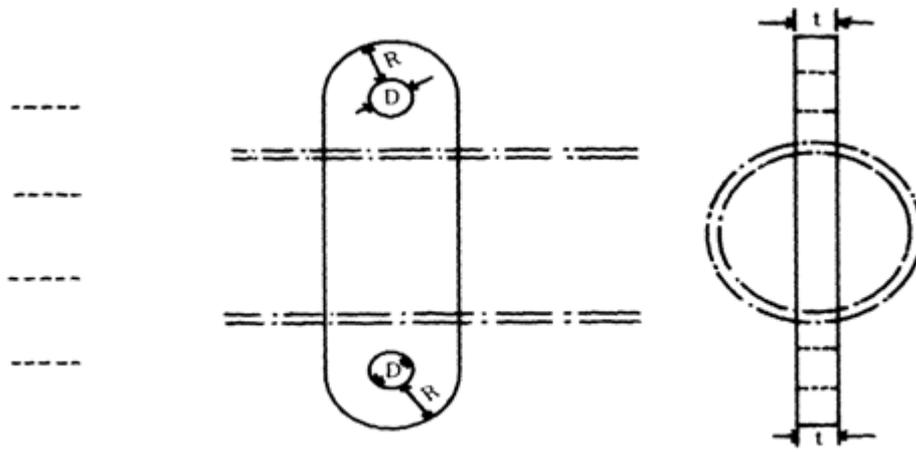
$$t \geq e_1 \sqrt{T}$$

다만, R가 특히 큰 경우에는 다음 조건식을 만족하는 것으로 할 수 있다.

$$t \cdot (R - D/2) \geq e_2 \cdot T$$

이 식에서

R, D, t는 그림 3에 의한 치수(밀리미터)



(그림 3)

e_2 는 제한하중이 10톤 이하인 경우에는 122, 15톤 이상 50톤 이하인 경우에는 98. 이 경우 제한하중이 중간 값인 경우에는 보간법에 의한다.

e_1 은 (1)의 규정에 의한 e_1 과 같다.

T는 (가)의 규정에 의한 T와 같다.

(3) (1) 또는 (2)의 규정에 의하지 아니하는 부분의 치수는 당해부분에 가하여지는 힘에 대하여 적당한 것일 것

나. 데릭뿔, 마스트 및 선체구조에 영구적으로 장치되는 부착물은 양질의 것이어야 하며, 적당한 치수의 것일 것

[별표16]

컨테이너의 하중시험(제129조 관련)

1. 달아올리기 또는 들어올리기 시험

하중을 부하하는 개	하중을 부하하는 소	하중을 부하하는 방향	하중의 크기	하중을 부하하는 법	
상부모서리 끼움쇠에 의하여 달아올리는 경우	상부모서리 끼움쇠	길이 3미터 이하의 컨테이너	수평면에 대하여 60도 상방향	연직방향의 분력이 최대총질량의 2배(상부모서리 끼움쇠 1개당 연직분력은 최대총질량의 2분의 1)가 되는 크기	1. 하중을 조용히 부하하여 달아 올린후 5분간 정지시킬 것 2. 마루에 작용하는 하중은 마루 전체에 균등하게 이들 부하할 것
		길이 3미터를 초과하는 컨테이너	연직상방향		
	마루	연직하방향	최대총질량의 2배에서 자중을 뺀 크기		
하부모서리 끼움쇠에 의하여 달아올리는 경우	하부모서리 끼움쇠	길이 6미터 미만의 컨테이너	수평면에 대하여 60도 상방향	연직방향의 분력이 최대총질량의 2배(하부모서리 끼움쇠 1개당 연직분력은 최대총질량의 2분의 1)가 되는 크기	1. 하중을 조용히 부하하여 달아 올린후 5분간 정지시킬 것 2. 마루에 작용하는 하중은 마루 전체에 균등하게 이들 부하할 것
		길이 6미터 이상 9미터 미만의 컨테이너	수평면에 대하여 45도 상방향		
		길이 9미터 이상 12미터 미만의 컨테이너	수평면에 대하여 37도 상방향		
		길이 12미터 이상의 컨테이너	수평면에 대하여 30도 상방향		
	마루	연직하방향	최대총질량의 2배에서 자중을 뺀 크기		
포크포킷에 의하여 들어올리는 경우	포크포킷	연직상방향	최대총질량의 1.25배(1포킷당 하중은 최대총질량의 0.625배)의 크기	1. 사용되는 포크와 같은 너비를 가지는 경질의 봉을 각 포크포킷에 포크포킷의 길이의 4분의 3까지 수평으로 끼워 넣어 컨테이너를 들어 올리므로서 포크포킷에 하중을 부하할 것 2. 하중을 조용히 부하하여 들어 올린후 5분간 정지시킬 것 3. 마루에 작용하는 하중은 마루 전체에 균등하게 이들 부하할 것	
	마루	연직하방향	최대총질량의 1.25배에서 자중을 뺀 크기		
위 각 호의 의 것에 의한 경우	해양수산부장관이 적당하다고 인정하는 바에 의할 것< 개정 2008. 07. 18 >				

2. 겹침적재시험

하중을 부하하는 개소	하중을 부하하는 방향	하중의 크기	하중을 부하하는 방법
상부모서리끼움쇠	연직하방향	최대 겹침적재 하중의 1.8배의 크기	1. 수평이고 경질인 평면상에 컨테이너를 놓을 것 2. 외부로부터 하중을 부하하는 평면을 당해 하중이 부하되는 상부모서리끼움쇠 위의 평면과 동일치수로 할 것
마루(탱크컨테이너의 마루를 제외한다)	연직하방향	최대 총질량의 1.8배에서 자중을 뺀 크기	3. 하중을 부하하는 평면은 이를 당해 하중이 부하되는 상부모서리끼움쇠 위의 평면으로부터 각각 길이방향으로 38밀리미터, 가로방향으로 25밀리미터 평행 이동한 4평면으로 할 것 4. 마루에 작용하는 하중은 마루전체에 균등하게 이를 부하할 것

3. 지붕시험

하중을 부하하는 개소	하중을 부하하는 방향	하중의 크기	하중을 부하하는 방법
지붕의 외면에서 강도가 가장 약한 개소의 1변 600밀리미터, 타변 300밀리미터의 방향의 부분	연직하방향	300킬로그램	1. 수평이고 경질인 평면상에 컨테이너를 놓을 것 2. 하중을 균등하게 부하할 것

4. 마루시험

하중을 부하하는 개소	하중을 부하하는 방향	하중의 크기	하중을 부하하는 방법
마루	연직하방향	5,460킬로그램	1. 수평이고 경질인 평면상에 컨테이너를 놓을 것 2. 1차축당 무게가 5,460킬로그램(1차륜당 무게는 2,730킬로그램)의 시험장치를 이동시켜서 하중을 부하할 것. 이 경우 시험장치는 차륜의 너비 180밀리미터, 1차륜당 접지면적 142제곱센티미터, 양차륜의 중심간의 거리가 760밀리미터인 것일 것

5. 횡방향래킹시험

하중을 부하 하는 개소	하중을 부하 하는 방향	하중의 크기	하중을 부하하는 방법
1측면에 있는 2개의 상부모서리끼움쇠	횡방향	설계시에 계획된 래킹 하중과 같은 크기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 수평이고 경질인 평면상에 컨테이너를 놓을 것 2. 컨테이너를 4개의 하부모서리끼움쇠에 의하여 연직방향으로 압축하고 또한 하중을 부하하는 상부모서리끼움쇠가 있는 측면과 반대측의 측면에 있는 2개의 하부모서리끼움쇠에 의하여 수평방향으로 압축할 것 3. 컨테이너에 압축하중 및 인장하중을 개별로 부하할 것 4. 컨테이너의 각 단면이 좌우대칭인 경우에는 1개측면의 상부모서리끼움쇠에 대하여서만 하중을 부하하여도 되나 그 외의 경우에는 각 측면에 있는 상부모서리끼움쇠에 대하여 하중을 부하할 것

6. 길이방향래킹시험

하중을 부하 하는 개소	하중을 부하 하는 방향	하중의 크기	하중을 부하하는 방법
1단면이 있는 2개의 하부모서리끼움쇠	길이방향	최대총질량의 2배(하부모서리끼움쇠 1개당 하중은 최대총질량)의 크기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 하중을 부하하는 하부모서리끼움쇠가 있는 단면과 반대측의 단면에 있는 2개의 하부모서리끼움쇠에 의하여 연직방향 및 수평방향으로 컨테이너를 압축할 것 2. 압축하중 및 인장하중을 컨테이너에 개별로 부하할 것
마루	연직방향	최대총질량과 같은 크기	<ol style="list-style-type: none"> 3. 마루에 작용하는 하중은 마루전체에 균등하게 이를 부하할 것

7. 단벽시험

하중을 부하하는 개소	하중을 부하하는 방향	하중의 크기	하중을 부하하는 방법
단 벽	단벽의 내측에 수직방향	컨테이너의 최대적재질량의 0.4배	<ol style="list-style-type: none"> 1. 하중은 단벽에 균등하게 부하할 것 2. 양단벽의 형상, 재료등이 동일한 경우에는 1단벽에만 하중을 부하하여도 되나 그 외의 경우에는 각 단벽에 동시 또는 개별로 하중을 부하할 것 3. 측면이 개방되거나 측면에 문을 가지는 컨테이너에 있어서는 각 단벽에 개별로 하중을 부하하는 것으로 하고, 이 경우 하중의 반작용력은 컨테이너의 저부에서 이를 흡수할 것

8. 측벽시험

하중을 부하하는 개소	하중을 부하하는 방향	하중의 크기	하중을 부하하는 방법
측 벽	측벽의 내측에 수직방향	최대적재질량의 0.6배	<ol style="list-style-type: none"> 1. 하중은 측벽에 균등하게 이를 부하할 것 2. 양측벽의 형상, 재료등이 동일한 경우에는 1측벽에만 하중을 부하하여도 되나 그 외의 경우에는 각 측벽에 개별로 하중을 부하할 것 3. 오픈톱컨테이너는 상부를 사용시의 상태로하여 하중을 부하할 것 4. 측벽에 부하하는 하중의 반작용력은 컨테이너의 모서리끼움쇠 또는 모서리 구조물로서 이를 흡수할 것
<p>비고 : 1. 이 표에서 사용하는 용어는 선박안전법 시행규칙에 의한 용어의 예에 의한다.</p> <p>2. 컨테이너의 하중시험은 해양수산부장관이 이 표의 시험과 동등한 효력을 가진다고 인정하는 경우에는 그 지시에 의할 수 있다.<개정 2008. 07. 18></p>			

[별표17]

형배수량의 산정 기준 및 선루 또는 갑판실 등의 높이 및 너비측정방법 등
(제57조제3항관련) <신설 2002. 01. 18>

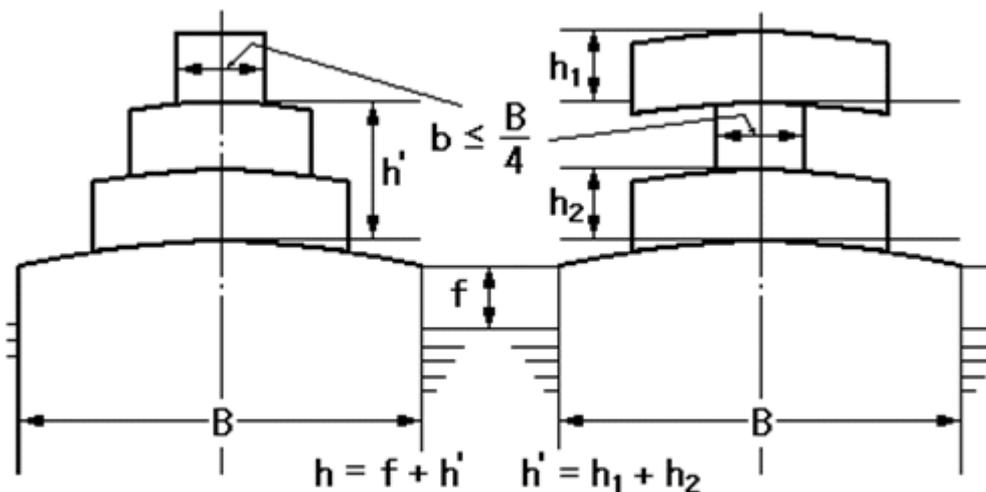
1. 제57조제1항의 규정에 의한 선박의 의장수 산정시 만재홀수선 적용기준, 선루 또는 갑판실 등의 높이 등 측정방법

가. Δ 및 f 에 대한 만재홀수선의 적용은 다음과 같다.

- (1) 선박만재홀수선기준 제2장의 규정을 적용 받는 선박에 있어서는 하기만재홀수선의 위치를 표시하는 선을 통과하는 홀수선
- (2) 선박만재홀수선기준 제3장 및 제4장의 규정을 적용 받는 선박에 있어서는 해수만재홀수선의 위치를 표시하는 선을 통과하는 홀수선
- (3) 선박만재홀수선기준 제5장의 규정을 적용 받는 선박에 있어서는 당해 만재홀수선의 위치를 표시하는 선을 통과하는 홀수선
- (4) (1) 내지 (3)의 규정에 의한 선박이외의 선박에 있어서는 계획최대홀수에 대한 홀수선
- (5) (1) 내지 (4)의 규정에 불구하고 만재홀수선보다 작은 홀수선을 정하도록 계획된 선박에 있어서 선체구조치수를 결정하는데 사용되는 홀수(Scantling draft : d_s)에 해당하는 값을 사용한다.

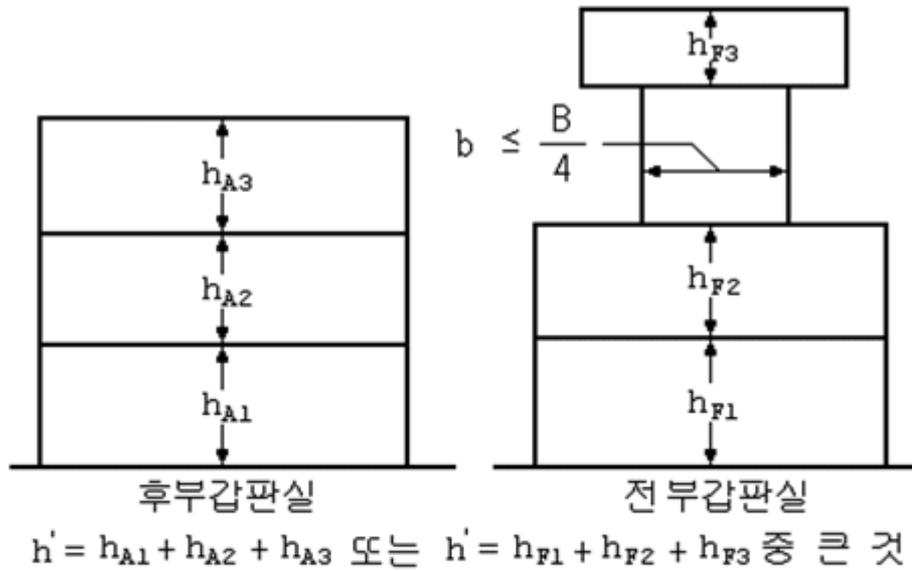
나. 구조물의 높이(h') 측정방법

- (1) h' 는 선체중심선에서 측정하는 것으로 하되 h' 의 측정에 있어서 현호 및 트림(Trim)은 이를 무시한다.(그림 참조)

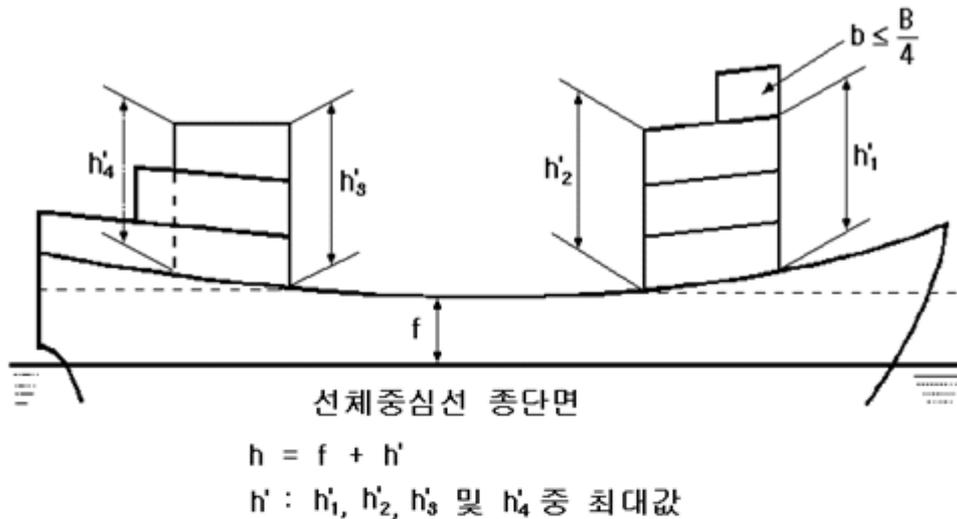


f 는 선체중앙 횡단면에서 측정한다.

- (2) 분리되어 있는 구조물이 있는 경우에는 그 각각에 대하여 h' 를 측정하여 그 최대높이를 당해 구조물의 높이로 한다.(그림 참조)

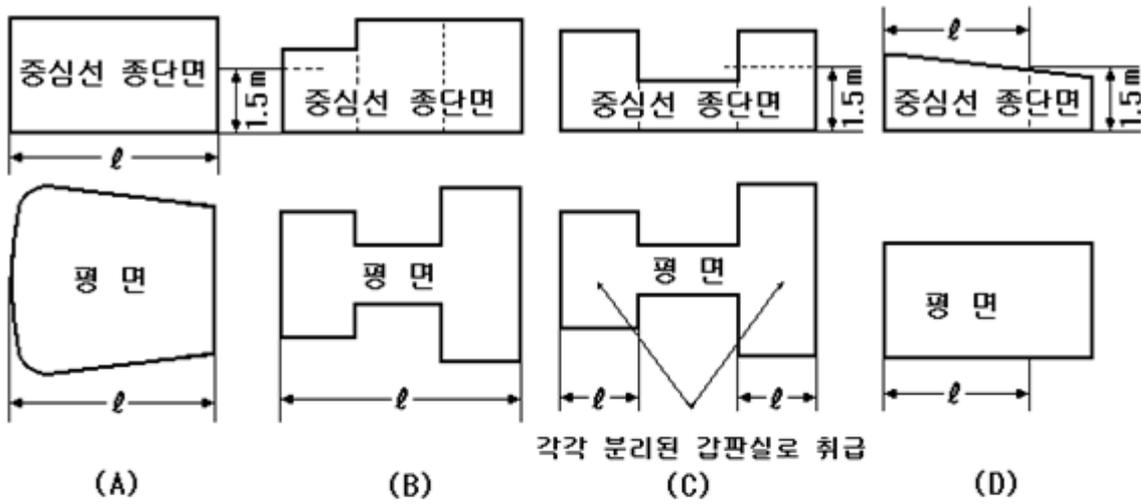


- (3) 선박길이의 전후에 걸쳐 갑판간 높이가 변하는 경우 h' 는 선체중심선에 대한 종단면에 있어서 최상층의 전통갑판으로부터 측정된 최대의 값으로 한다.(그림 참조) <개정 2007. 11. 2>



다. 구조물의 길이(ℓ) 측정방법

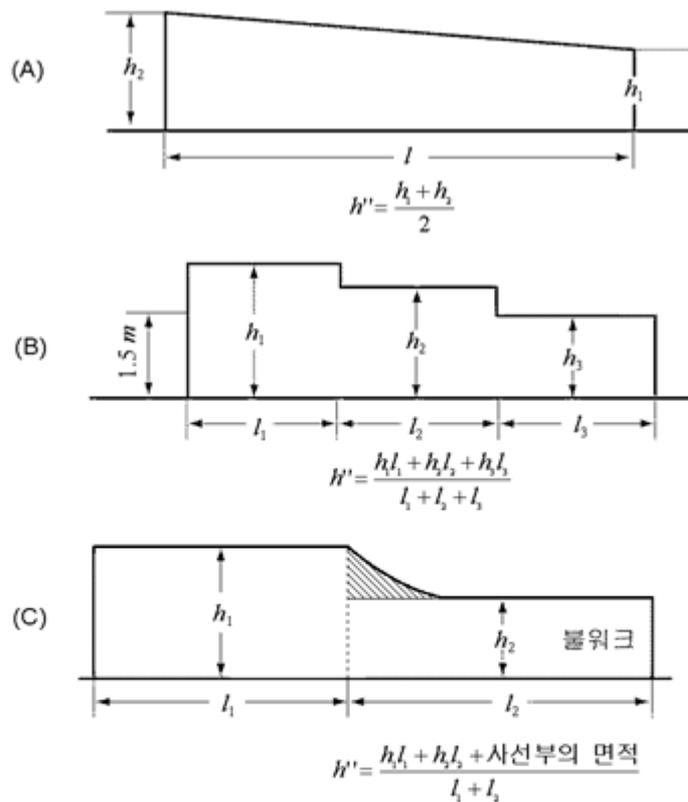
- (1) 1개의 층에서 연속되어 있는 선루 또는 갑판실에 대하여는 그 너비 또는 높이가 불연속으로 변하는 경우에도 1개의 선루 또는 갑판실로 간주하여 길이가 최대가 되는 곳에서의 값을 해당 구조물의 길이로 한다. 다만, 높이가 변하는 경우로서 단부 혹은 중간에 높이가 1.5미터이하인 갑판실이 있는 경우에는 그 갑판실의 부분은 없는 것으로 간주한다.(그림 참조)



(2) 선루 또는 갑판실과 불워크가 연결되어 있는 경우에는 (1)의 규정을 준용한다. (라. (2) 그림 C 참조)

라. 구조물의 높이(h'') 측정방법

- (1) 선루, 갑판실 등 선체중심선상에 위치하는 구조물의 높이(h'')는 선체 중심선에서의 각 층의 갑판간 높이로 한다.
- (2) 선박의 전후부에 걸쳐서 갑판간 높이가 변하는 경우의 h''는 다음 그림에 따라 측정한 값으로 한다.

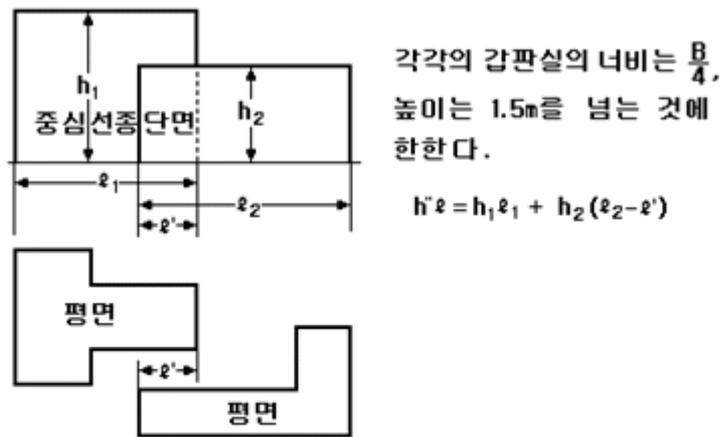


(3) 선체중심선상에 위치하지 아니하는 구조물의 높이는 중심선측에서 측정한다.

마. 특수한 형태에 대한 h''의 측정방법

- (1) 선박의 횡방향으로 2개 이상의 갑판실이 병렬로 되어 있는 경우에는 선박의 길이 방향의 투영면적을 h''로 할 수 있다. 스크린 또는 불워크의 경우에도 또

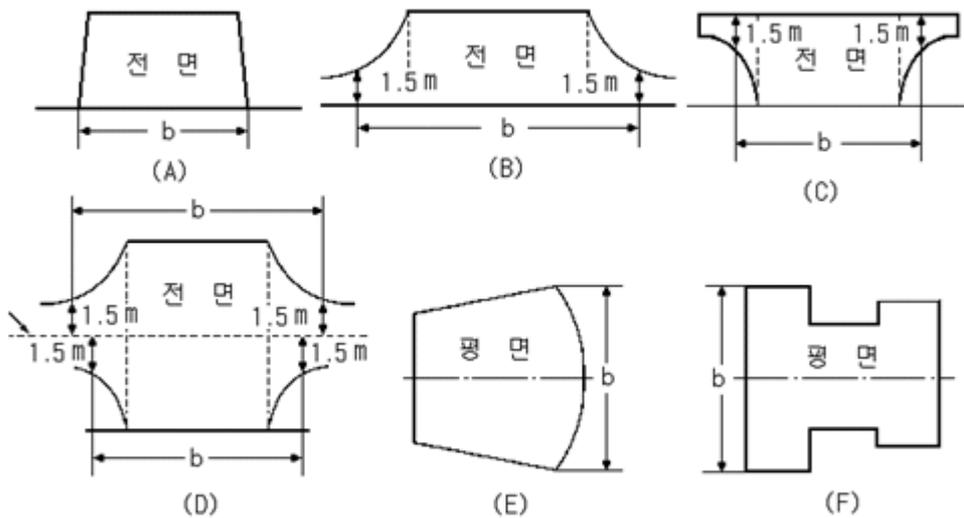
한 같다.(그림 참조)



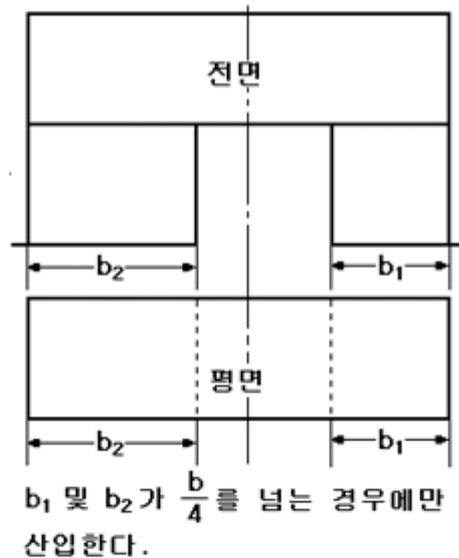
(2) 상갑판상의 가압식 액화석유가스(LPG)탱크의 $h'e$ 의 산정방법은 선체중심선에 대한 선박의 길이방향의 투영면적을 $h'e$ 로 한다.

바. 구조물의 너비(b) 측정방법

(1) 1개의 층에서 연속하는 선루 또는 갑판실 등에 대하여는 그 너비 및 높이의 변경에 관계없이 1개의 구조물로 간주하여 그 최대너비를 해당 구조물의 너비로 한다.(그림 참조)

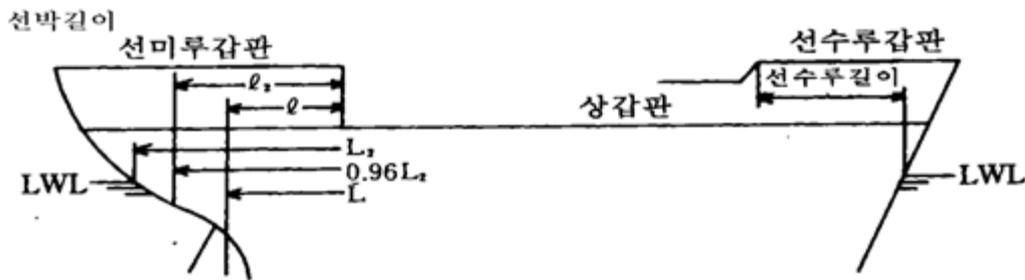


(2) 1층에서 분리되어 있는 독립된 갑판실에 대하여는 갑판실별로 (1)의 규정에 따라 그 너비를 측정하여 산입여부를 결정한다.(그림 참조)



2. 제57조제2항의 규정에 의한 선박의 의장수산정시 선루 또는 갑판실 등의 높이 등 측정방법

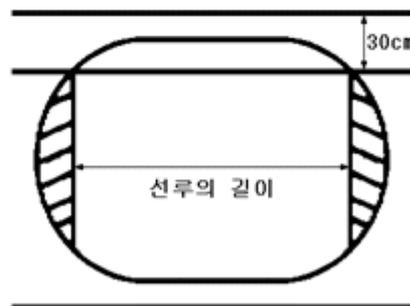
가. 선루 또는 갑판실의 길이는 선박길이를 측정하는 양단점에서의 수선간에 있는 부분에 대하여만 산정한다.(그림 참조) <개정 2007. 11. 2>



l : 선박길이를 L 에 의하여 정한 경우의 선미루의 길이
 l_2 : 선박길이를 $0.96L_2$ 에 의하여 정한 경우의 선미루의 길이

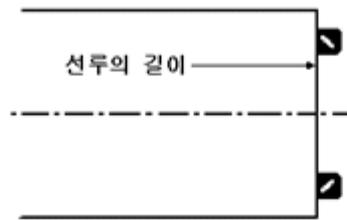
나. 선루단에 격벽이 없고 전부 개방된 경우에 있어서도 해당 선루의 길이는 가목의 규정에 의한 것이어야 한다.

다. 둥근형태의 세트인(set-in)선루의 길이는 선측에서 30센티미터 이내의 곳에 있어서 선체중심선에 평행한 최대길이를 하고 해당 길이의 측정점부터 전부 및 후부의 부분은 갑판실로 본다.(그림 참조)

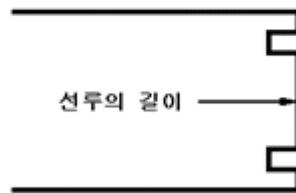


라. 선루단부에 있는 트렁크(Trunk), 포스트(Post) 등과 같은 작은 돌출물 또는 부가물은 선루의 길이에 이를 포함하지 아니한다.

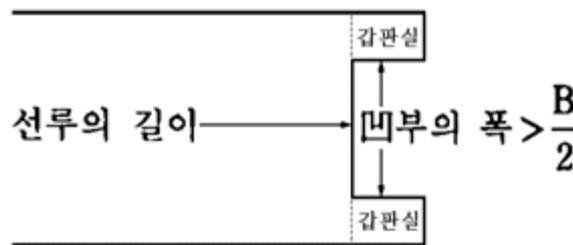
(그림 참조)



마. 선루단부내에 있는 작은 요입부(凹)에 대하여는 선루의 길이에 이를 포함한다.
(그림 참조)



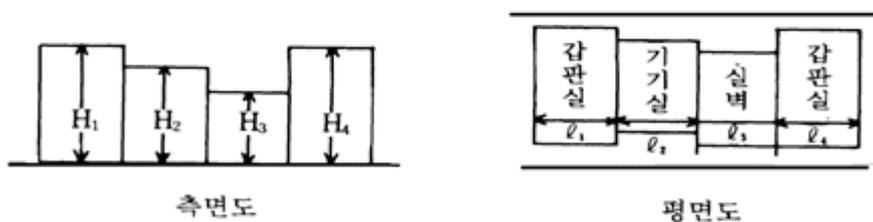
바. 선루단부의 요입부가 배의 너비의 2분의 1을 초과하고, 요입부의 상부에 갑판이 없는 경우 요입부의 단부격벽보다 돌출하고 있는 부분은 이를 갑판실로 본다.(그림 참조)



사. 갑판실의 길이는 선체중심선에 평행하게 측정된 최대길이를 한다.

아. 선루 또는 갑판실의 높이는 선측에 있어서 갑판보의 상면에서 상면까지로 할 것. 다만, 선박길이 방향으로 연속한 갑판을 가지는 선루 또는 갑판실의 높이는 해당 구조물 전후단 높이의 평균치로 할 수 있다. <개정 2007. 11. 2>

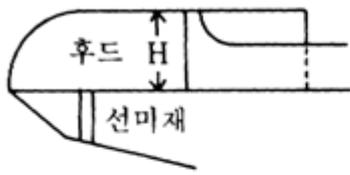
자. 갑판실은 높이 1.22미터 이상의 것만을 계산에 포함한다.(그림 참조)



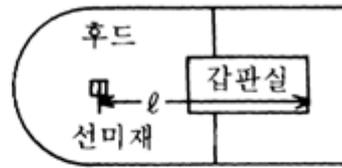
$$\begin{matrix} H_1, H_4 \geq 1.22\text{m} \\ H_2, H_3 < 1.22\text{m} \end{matrix} \rightarrow (l_1 \cdot H_2 + l_4 \cdot H_3) / 2 \text{를 더한다}$$

차. 선미갑판상의 조타기구를 덮어씌우기 위하여 설치된 후드(Hood)갑판실이 선루 또는 갑판실과 연속하는 경우에는 일체로 보아서 그 합계의 길이로 한다.(그림

참조)



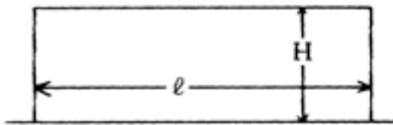
측면도



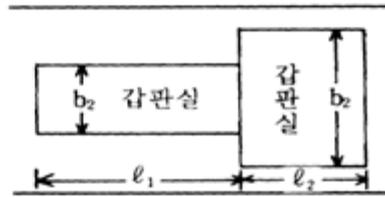
평면도

$l \cdot H/2$ 를 더한다.

카. 서로 연속하는 갑판실, 단부나 측부에 돌출부가 있는 갑판실 기타 이와 유사한 구조물로서 그 합계길이 또는 합계너비가 배의 너비의 2분의 1을 초과하는 것은 의장수의 산정에 이를 포함할 것. 다만, 높이 1.22미터 미만의 갑판실에 대하여는 자목의 규정에 의하여 계산에 포함하지 아니한다. 이 경우 각 갑판실의 높이가 상이한 경우에는 각 갑판실에 대한 수는 각각 별도로 계산한다.(그림 참조)

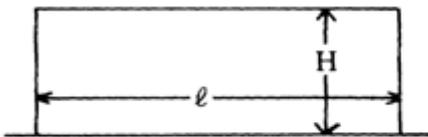


측면도

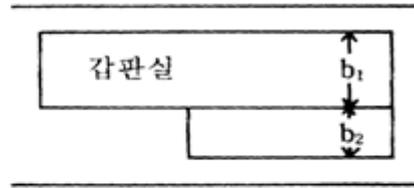


평면도

$l_1 + l_2 > B/2 \rightarrow l \cdot H/2$ 를 더한다.

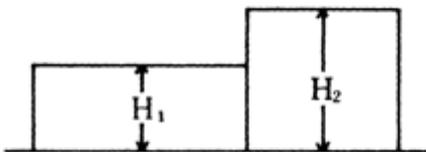


측면도

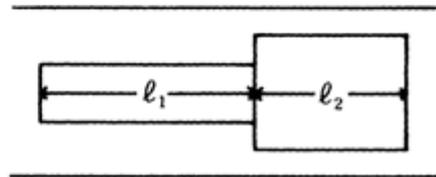


평면도

$b_1 + b_2 > B/2 \rightarrow l \cdot H/2$ 를 더한다.

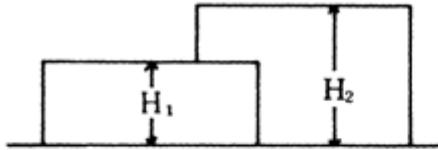


측면도

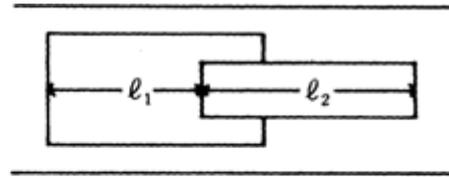


평면도

$l_1 + l_2 > B/2 \rightarrow (l_1 \cdot H_1 + l_2 \cdot H_2)/2$ 를 더한다.



측면도



평면도

$l_1 + l_2 > B/2 \rightarrow (l_1 \cdot H_1 + l_2 \cdot H_2) / 2$ 를 더한다.

타. 의장수의 산정에 포함되는 2개 이상의 갑판실이 선박의 길이 방향으로 중복하여 배치된 경우에는 선체 측면에 나타난 면적을 계산한다.

파. 갑판실상부로 돌출한 연돌은 의장수의 산정에 이를 포함하지 아니한다.

[별표 18]

검사용 접근설비의 규격, 위치 및 설치기준
(제146조제2항제1호나목 관련)

1. 용어의 정의

가. "발판(Rung)"이라 함은 수직사다리의 발판 또는 수직면 상의 발판을 말한다.(그림 1 참조)

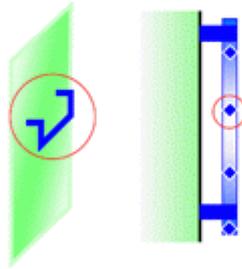


그림 1

나. "디딤판(Tread)"이라 함은 경사사다리의 발판 또는 수직개구를 위한 발판을 말한다(그림 2 참조)

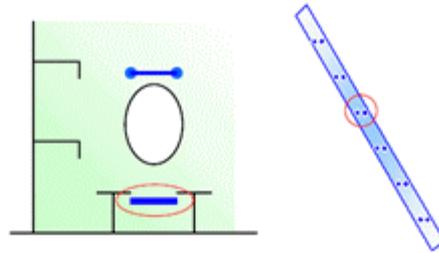


그림2

다. "경사사다리의 길이"이라 함은 경사사다리의 경우 양 프레임간의 실제 길이를, 수직사다리의 경우 플랫폼사이의 거리를 말한다.(그림 3 참조)

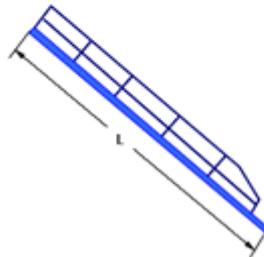


그림 3

라. "스트링거"라 함은 다음과 같은 것을 말한다.

(1) 사다리의 양쪽 프레임(그림 4 참조)

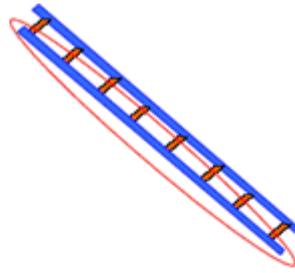


그림 4

(2) 선측판, 횡격벽 및 종격벽 등에 설치된 수평 보강판(그림 5 참조)

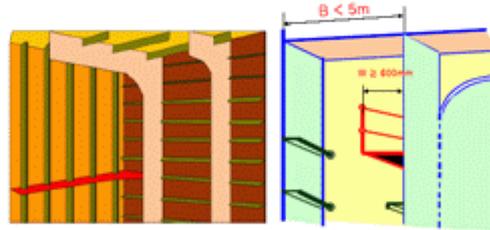


그림 5

마. “수직사다리”라 함은 경사각이 70도 이상 90도 이하이고 횡방향 경사각이 2도 이하인 사다리를 말한다.(그림 6 참조)

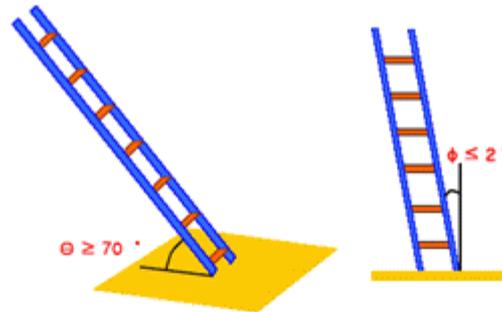


그림 6

바.22 “상부장애물”이라 함은 접근설비의 상부보강재를 포함한 갑판 및 스트링거 구조를 말한다.(그림 7 참조)

사. “상부갑판 아래의 거리”라 함은 판부재로부터의 하방 거리를 말한다.(그림 7 참조)

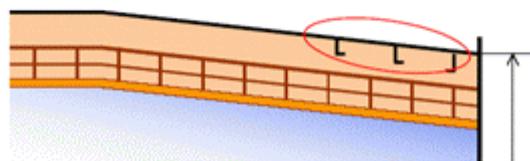


그림 7

아. “크로스 갑판”이라 함은 창구코밍 사이의 갑판구역을 말한다.(그림 8 참조)

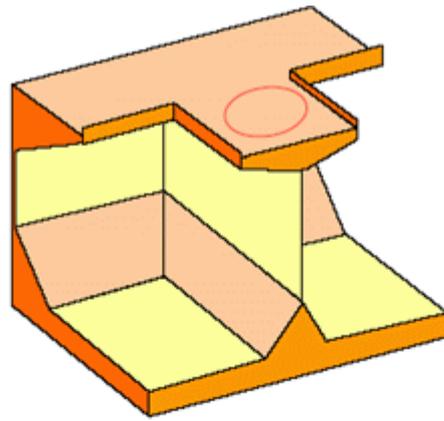


그림 8

2. 규격, 위치 및 설치기준

가. 모든 접근설비 및 이들을 선체구조에 고정시키는 부착물의 재료는 해양수산부장관이 인정하는 것이어야 한다.<개정 2008. 07. 18>

나. 수평개구, 창구 또는 맨홀을 통과하는 출입구의 크기는 다음의 요건에 적합하여야 한다. 다만, 재화중량톤수 5,000톤 미만의 유조선에 대하여는 해양수산부장관이 통행 및 부상자 운반 등에 지장 없다고 인정하는 경우에는 개구의 크기를 감소시킬 수 있다. <개정 2008. 07. 18>

- 1) 선박소방설비기준의 규정에 의한 자장식호흡구와 개인장구를 착용한 사람이 방해받지 않고 사다리를 오르내리거나 부상당한 사람을 그 구역의 바닥에서 쉽게 끌어올리기에 충분한 것으로서 그 크기는 가로 세로 각각 600밀리미터×600밀리미터 이상 일 것
- 2) 화물창으로의 통로가 화물창구를 통하도록 배치되어 있는 경우에 사다리 위쪽 끝부분이 창구코밍과 가까운 곳에 위치하도록 하여야 한다. 이 경우 창구코밍의 높이가 900밀리미터 이상인 경우에는 사다리와 함께 외부에 발판을 갖는 것이어야 한다.
- 3) 구획의 길이 또는 너비방향의 통행에 사용되는 수직개구 또는 맨홀은 그 크기가 가로 세로 각각 600밀리미터×800밀리미터 이상일 것. 이 경우 바닥판 또는 발판이 설치되어 있지 아니한 경우에는 바닥으로부터 개구 하단까지의 높이가 600밀리미터 미만이어야 한다.

다. 고가통로는 다음의 요건에 적합한 것이어야 한다.

- 1) 내부폭이 600밀리미터 이상일 것. 다만, 수직 늑골을 돌아가는 경우에는 450밀리미터 이상일 것
- 2) 노출면의 전 길이에 대하여서 다음의 요건에 적합한 견고한 가드레일이 설치될 것
 - 가) 높이는 1000밀리미터 이상 일 것
 - 나) 그 중간의 횡봉의 높이는 500밀리미터 이하일 것
- 3) 접근설비의 경사진 부분은 미끄러지지 않는 구조일 것
- 4) 지지대(Stanchion)의 간격은 3미터 이하일 것

라. 접근설비 및 수직개구는 선저로부터의 쉽게 접근할 수 있도록 통로, 사다리 및

다음의 요건에 적합한 발판이 설치되어 있을 것

1) 측면지지부가 있을 것

2) 사다리의 발판이 수직면에 설치되는 경우에는 발판의 중앙점이 수직면으로부터 최소한 150밀리미터 이상 떨어져 있을 것

마. 수직개구가 보행위치에서 600밀리미터 이상 높이에 설치된 경우에는 양쪽에 플랫폼 랜딩을 가진 발판과 손잡이를 이용하여 접근할 수 있어야 한다.

바. 폭이 5미터 미만인 이층 선측구역의 벨러스트 탱크에 대하여는 수평 판 구조가 선측외판 및 종격벽 상의 보강재 및 특설늑골을 지나서 폭 600밀리미터 이상의 연속적인 통로가 있는 경우에는 스트링거 및 종방향의 영구적인 접근설비로 간주할 수 있다. 영구적인 접근설비로 이용되는 스트링거 판의 개구는 스트링거상의 안전한 통행 및 트랜스버스 웨브에 대한 안전한 접근을 위하여 가드레일(Guard Rail) 또는 그리드(Grid)붙이 덮개가 설치되어야 한다.

사. 상설 경사사다리는 다음의 요건에 적합하도록 설치한 것일 것

(1) 경사각이 70도 미만일 것

(2) 경사 사다리면으로부터 750밀리미터 이내에는 장애물이 없을 것. 다만, 관통 개구부에서는 600밀리미터 이내까지 감소할 수 있다.

(3) 휴식하기에 충분한 크기의 휴식용 플랫폼이 수직 높이 6미터이하의 간격으로 설치된 것일 것

(4) 사다리와 핸드레일은 강 또는 강과 동등의 재질을 가진 것으로서 적당한 강도 및 강성을 가진 것이어야 하며, 스테이에 의하여 구조에 견고히 부착된 것일 것

(5) 지지방법 및 스테이의 길이는 진동이 최소화 될 수 있도록 설치될 것

(6) 화물창내의 사다리는 화물의 하역설비에 의한 손상 위험성이 최소화될 수 있도록 설계되고 배치될 것

아. 스트링거 사이의 경사사다리는 다음의 요건에 적합한 것일 것

(1) 폭은 400밀리미터 이상 일 것

(2) 디딤판은 동일한 간격으로서 디딤판 사이의 수직거리는 200밀리미터에서 300밀리미터 사이일 것

(3) 강제인 경우 디딤판은 단면이 22밀리미터×22밀리미터 이상 인 사각봉 2개로 구성된 것으로서 모서리가 위를 향하도록 하여 수평발판이 되도록 할 것

(4) 디딤판은 사다리의 스트링거를 통하여 지지되는 것으로서 이중연속용접으로 부착할 것

(5) 견고한 구조의 핸드레일이 디딤판으로부터 적당한 높이의 양쪽에 부착된 것일 것

자. 수직사다리 또는 나선형사다리의 폭과 구조는 해양수산부장관이 인정하는 바에 의한다.<개정 2008. 07. 18>

차. 자기지지형 사다리는 그 길이가 5미터 이하이어야 한다.

카. 산적화물선의 화물창 및 기타 구역으로 접근하기 위한 접근 사다리는 다음의 요건에 적합한 것일 것

- (1) 인접한 갑판의 상면 사이 또는 화물구역 바닥과 갑판사이의 수직거리가 6미터 이하일 경우에는 수직사다리 또는 경사사다리일 것
 - (2) 인접한 갑판의 상면 사이 또는 화물구역에서 갑판과 바닥사이의 수직거리가 6미터 이상 일 경우에는 화물구역 한쪽 끝에 하나 또는 여러개의 경사사다리를 설치하여야 한다. 다만, 수직사다리에 연결되는 경사사다리의 수직 범위가 2.5미터 이상 인 경우에는 머리 위 장애물로부터 측정된 화물구역의 최상부 2.5미터와 최하부 6미터는 수직사다리의 설치가 가능하다. 화물구역 다른 쪽 끝에 두 번째 접근설비로 여러개의 교차된 수직사다리를 설치할 수 있으며, 사다리간 연결 플랫폼은 수직으로 6미터 이하의 간격으로 설치되어야 한다. 인접한 사다리는 적어도 사다리 폭 만큼 떨어 뜨려 설치하여야 하며, 직접 화물창에 연결되는 사다리의 최상부는 상부 장애물로부터 수직으로 2.5미터 하방에 사다리 연결 플랫폼을 설치하여야 한다.
 - (3) 갑판과 탱크의 종방향 통행수단, 스트링거 또는 출입구 하방의 바닥 사이의 수직거리가 6미터 이하인 경우 수직사다리는 톱사이드탱크의 접근설비로 사용될 수 있다. 수직사다리의 갑판으로부터 출입구 최상부는 동 수직거리 내에 종방향 통행수단, 스트링거 또는 바닥에 대한 발판이 없는 경우 상부 장애물로부터 수직으로 2.5미터 하방에 사다리 연결 플랫폼이 설치되어야 한다.
 - (4) 갑판과 출입구 하방 스트링거 사이, 스트링거간, 갑판 또는 스트링거와 바닥 사이의 수직거리가 6미터를 넘는 경우에는 탱크 또는 구역의 통행을 위하여 경사사다리 또는 사다리의 조합이 사용되어야 한다.
 - (5) (4)의 경우 갑판으로부터 사다리 최상부는 상부 장애물로부터 2.5미터 하방에 랜딩플랫폼을 통하여 경사사다리와 연결되어야 한다. 경사사다리의 실제 길이는 9미터이하이어야 하며, 수직거리로 6미터 이하이어야 한다. 사다리의 최하부는 수직거리로 2.5미터 이상 에 대하여 수직으로 할 수 있다.
 - (6) 폭이 2.5미터 미만인 이중선측공간에서 해당 구역의 통행은 수직으로 6미터 이하의 간격으로 설치된 플랫폼으로 연결된 수직사다리로 할 수 있다. 인접한 사다리는 적어도 사다리 폭 만큼 떨어뜨려 설치하여야 한다.
 - (7) 나선형사다리(Spiral ladder)는 경사사다리의 대체 수단으로 간주될 수 있다. 이 경우 최상부 2.5미터도 나선형 사다리로 할 수 있다.
- 타. 갑판으로부터 사다리의 최상부는 상부 장애물로부터 수직으로 2.5미터 하방까지 수직이어야 하며, 사다리 연결플랫폼을 설치하여야 한다. 연결플랫폼은 수직사다리의 한 쪽에 설치되어야 한다. 동 범위 안에 종방향 또는 횡방향 통행로가 위치하는 경우 수직사다리는 갑판으로부터 1.6미터 이상 3.0미터 이하의 하방에 위치할 수 있다.

[별표 19]

정밀검사용 접근설비의 규격, 위치 및 설치기준
(제146조제2항제1호다목 관련)

1. 유조선의 발라스트 탱크 및 화물탱크로의 접근 설비

가. 이중선측구조를 형성하는 폭 5m 미만인 선측 발라스트 탱크 및 빌지호퍼부로의 접근설비는 다음의 요건에 적합하여야 한다.

1) 빌지호퍼부의 상부 너클 포인트 상부 이중 선측 공간에 대한 접근설비는 다음의 요건에 적합하게 설치될 것

가) 최상부 수평 스트링거와 갑판 사이의 수직 거리가 6m 이상 인 경우 다음의 요건에 적합한 1개의 연속된 종방향 영구 접근수단이 탱크의 전 길이에 걸쳐서 설치될 것

(1) 갑판으로부터 1.6m 이상 3.0m이하의 하부에 횡능골을 통과하도록 설치할 것

(2) 탱크 양단에 수직 접근 사다리를 갖추고 있을 것.

나) 구조부재와 일체화된 연속된 종방향 영구 접근수단은 수직거리로 6m이하의 간격일 것. 이 경우 10% 범위 안에서 6미터m를 넘을 수 있다.

다) 가능한 한 스트링거판은 횡격벽의 수평 거더와 일직선을 이루도록 할 것

2) 빌지 호퍼부에 대하여 탱크 바닥으로부터 상부 너클포인트까지의 수직 거리가 6m 이상인 경우에는 다음 각 호의 요건에 적합한 1개의 접근시설이 탱크 전길이에 걸쳐 설치될 것. 다만, 6m 미만일 경우에는 제146조제2항제1호라목 대체 접근시설을 사용할 수 있다. 이 경우 대체 수단을 편리하게 사용하기 위하여 수평 스트링거의 개구는 적당한 지름의 크기와 적절한 보호 난간이 설치되고 일직선상으로 배치되어야 한다.

가) 탱크의 양 단부에서 수직 접근사다리에 의하여 접근이 가능할 것

나) 연속된 종방향 영구 접근수단은 빌지 호퍼부의 상부에서 1.6m 이상 3.0m이하의 하부에 설치할 수 있다. 이 경우, 식별된 구조적 취약구조구역에 접근하기 위하여 웹프레임에 연속된 종방향 영구 접근시설을 연장시킨 플랫폼이 사용될 수 있다.

다) 대체 수단으로 연속된 종방향 영구 접근수단이 식별된 구조적 취약구조구역에 접근하기 위하여 휴대식 접근수단을 사용할수 있도록 웹링의 개구 상단으로부터 최소 1.2m 하방에 설치될 수 있다.

나. 제1호의 선측 발라스트 탱크를 제외한 발라스트 탱크 및 화물유 탱크

1) 선수탱크 이외의 탱크로의 접근설비

가) 내부 부재를 포함하여 높이가 6m 이상 인 탱크에는 다음의 요건에 적합한 접근시설이 설치되어야 한다.

(1) 각 횡격벽의 보강면에 갑판으로부터 최소 1.6m에서 최대 3.0m하부에 횡방향의 연속된 영구적인 접근수단

(2) 탱크의 각 측면에 1개 이상의 종방향 접근시설 설치. 이 경우, 하나는 갑

판으로부터 최소 1.6m 에서 최대 6.0m 하부에 다른 하나는 갑판으로부터 최소 1.6m에서 최대 3.0m 하부에 설치할 것

(3) 1) 및 2) 사이 및 주갑판으로부터 1) 또는 2) 사이의 접근 수단

(4) 중간 높이에 대한 검사를 하기 위하여 제146조제2항제1호라목에 정의된 대체 수단의 사용을 위한 최상부 플랫폼에 설치된 영구 고정수단이 없을 경우 횡능골의 접근을 위하여 횡격벽에 장착되는 수평 거더와 가능한 한 일직선을 이루고 종격벽의 보강면의 구조부재와 일체화된 연속된 종방향 접근설비

(5) 탱크 바닥으로부터 6m 이상에 설치된 크로스타이를 갖는 선박에 대하여, 탱크의 양쪽 타이 플레어링 브라켓을 검사하기 위하여 (4)의 종방향 접근수단 중 하나와 연결된 크로스타이 상의 횡방향 접근설비

(6) 소형선에서 높이가 17m 미만인 유조화물탱크에 대해서 대체수단으로서 제 146조제2항제1호라목에 정의된 대체 수단이 제공될 수 있다.

나) 내부부재를 포함하여 높이가 6m 미만인 탱크에는 제146조제2항제1호라목에 정의된 대체 접근설비를 사용할 수 있다.

2) 선수탱크로의 접근설비는 다음의 요건에 적합할 것

가) 충돌격벽의 중심선에서 깊이 6m 이상인 선수탱크의 갑판 하부부재, 스트링거, 충돌격벽, 외판부재 등과 같은 주요구역에 대한 접근을 접근수단이 있을 것. 이 경우 갑판으로부터 또는 상부 스트링거로부터 수직거리 6m이내에 있는 스트링거는 휴대식 수단과 함께 접근수단으로 본다

나) 갑판과 스트링거, 스트링거간 및 최하부 스트링거와 탱크 바닥 간의 거리가 6m 이상인 경우 제146조제2항제1호라목에 정의된 대체 수단이 제공되어야 한다.

2. 산적화물선의 접근수단

가. 화물창

1) 갑판하 구조로의 접근

가) 선체중양선 근처 및 크로스데크의 양 측에, 상부구조에 대한 접근을 위하여 상설 접근설비가 설치되어야 한다. 각 접근설비는 화물창의 접근로 또는 주갑판에서 직접 접근 가능하여야 하고 갑판 하방에 최소 1.6m, 최대 3.0m에 설치할 것. 이 경우 크로스데크 상부 구조로의 상설 접근설비는 상부 스텔을 통하여 접근할 수 있다. 다만, 크로스데크 하방에 최소 1.6에서 최대 3.0 위치의 횡격벽에 설치된 횡방향 상설접근설비를 설치한 경우에는 그러하지 아니하다

나) 내부로부터 모든 프레임과 판을 검사할 수 있는 주 갑판에서 접근이 가능한 상부스텔을 가진 횡격벽을 지닌 경우

다) 대체설비로, 수직거리가 내저판으로부터 17m이하인 경우, 이 경우, 크로스데크의 상부 구조로의 접근을 위하여 이동식 접근설비를 사용할 수 있다.

2) 수직구조에 대한 접근

가) 모든 화물창에는 다음의 요건에 적합한 상설 수직 접근설비를 설치하고 접근설비가 설치되지 않은 화물창 능골에 대한 상부 브라킷까지의 검사 및 횡격벽의

검사를 위하여 휴대식 또는 이동식 접근설비를 비치하여야 한다.

(1) 이러한 접근설비는 횡격벽 근방의 화물창 양단을 포함하여 화물창 전체에 걸쳐 좌, 우현에 균등히 분포되어 최소한 화물창 너골 전체수의 25%에 대한 검사가 가능하도록 하는 일체화된 구조일 것

(2) 접근설비는 각 현에 3개 이상 (화물창 전후단 및 중앙)일 것

(4) 상설 접근설비에는 세이프티 케이지(safe cage)를 쉽게 고정시킬 수 있는 설비가 있을 것.

(4) 2개의 인접한 화물창 너골 사이에 설치된 상설 수직 접근설비는 양쪽 너골 모두의 검사를 위한 접근설비로 본다. 하부 호퍼벨러스트 탱크 경사판 위로의 접근을 위하여 휴대식 접근설비를 사용할 수 있다.

나) 화물창 너골의 상부브래킷까지의 접근을 위하여 나목 1)에서 요구된 상설 접근설비를 대신하여 휴대식 또는 이동식 접근설비를 사용할 수 있다. 다만, 이들 접근 설비는 본선에 비치하여 항상 사용 가능하여야 한다.

다) 화물창 너골로의 접근을 위한 수직 사다리의 폭은 사다리 양쪽 프레임 간 거리가 최소한 300mm 이상이어야 한다.

라) 단일선축구조의 화물창 선축너골 검사용 수직사다리에 대하여는 길이가 6m를 초과하여도 인정 가능하다.

마) 이중선축 구조에 대해서는 화물창 면의 검사를 위하여 수직사다리가 요구되지 않는다. 이런 구조의 검사는 이중선축 공간내부로부터 실행되어야 한다.

나. 벨러스트 탱크

1) 톱사이드 탱크

가) 높이 6m 이상의 각 톱사이드 탱크에는 1개의 연속된 종방향 접근설비가 현측 외판 웨브를 따라 갑판 아래로 최소 1.6m에서 최대 3.0m에 설치되어야 한다. 이러한 접근설비는 톱사이드 탱크의 각 출입구 근처에 수직 접근사다리를 제공하여야 한다.

나) 탱크 바닥으로부터 600mm이내에 트랜스버스 웨브를 통과하는 접근개구가 없고 웨브 프레임 링의 웨브높이가 현측외판 및 경사판 근처에서 1m를 초과할 경우에는, 각 트랜스버스 웨브 프레임 링을 넘어 안전하게 접근하기 위하여 발판 및 손잡이를 설치하여 한다.

다) 각 탱크의 양 단 베이(bay)와 중간 베이에 설치된 3개의 상설 접근설비는 탱크 바닥으로부터 창구 측거더와 경사판의 교차점까지 걸쳐 있어야 한다. 이 경우, 기 설치된 종식구조는 이러한 접근설비의 일부로서 사용가능하다.

라) 톱사이드 탱크의 높이가 6m 미만인 경우, 상설 접근설비 대신에 제146조제2항 제1호라목에 정의된 대체설비나 휴대식 설비를 사용할 수 있다.

2) 빌지 호퍼 탱크

가) 높이가 6m 이상인 빌지호퍼탱크에 대하여, 1개의 연속된 종방향 상설 접근설비가 선축외판 웨브를 따라 다음 요건에 적합한 접근설비가 설치되어야 한다.

(1) 접근설비는 웨브링의 개구 상단으로부터 최소 1.2m 하방에 설치할 것

(2) 탱크의 각 출입구 근처에 수직접근 사다리가 설치될 것

- 나) 연속된 종방향 상설 접근설비와 빌지호퍼 탱크 바닥 사이의 접근 사다리가 탱크의 각 단에 설치될 것 다만, 식별된 중요구조구역을 보다 적절하게 검사할 수 있는 배치인 경우에는, 연속된 종방향 상설 접근설비를 웨브링 개구 상부의 웨브판을 관통하여 갑판으로부터 최소 1.6m 하방에 설치할 수 있다. 이 경우 보행하기에 충분한 크기의 종부재를 통행로로 사용할 수 있다.
 - 다) 이중선측 산적화물선에 대해서는 빌지 너클포인트로의 접근을 위한 대체방법과 함께 사용된다면, 연속된 종방향 상설접근설비는 빌지의 너클포인트로부터 6m 이내에 설치될 수도 있다.
 - 라) 탱크 바닥으로부터 600 mm이내에 트랜스버스 웨브를 통과하는 접근개구가 없고 웨브 프레임 링의 웨브높이가 현측외판 및 경사판 근처에서 1m를 초과할 경우에는, 각 트랜스버스 웨브 프레임 링을 넘어 안전하게 접근하기 위한 발판 및 손잡이가 설치되어야 한다.
 - 마) 높이가 6m 미만인 빌지호퍼 탱크에는 상설 접근설비 대신에 제146조제2항제1호라목에 정의된 대체설비나 휴대식 설비가 사용될 수 있다. 이런 접근설비는 필요시 해당 장소에서 전개하여 쉽게 이용할 수 있어야 한다.
- 4) 이중 선측 탱크는 1호의 관련 조항에 따라 접근설비를 하여야 한다.
- 5) 선수탱크로의 접근설비는 다음의 요건에 적합할 것
- 가) 충돌격벽의 중심선에서 길이 6m 이상인 선수탱크의 갑판 하부부재, 스트링거, 충돌격벽, 외판부재 등과 같은 주요구역에 대한 접근을 접근수단이 있을 것. 이 경우 갑판으로부터 또는 상부 스트링거로부터 수직거리 6m이내에 있는 스트링거는 휴대식 수단과 함께 접근수단으로 본다
 - 나) 갑판과 스트링거, 스트링거간 및 최하부 스트링거와 탱크 바닥 간의 거리가 6m 이상인 경우 제146조제2항제1호라목에 정의된 대체 수단이 제공되어야 한다.

[별표 20]

선원 안전통행을 위한 설비(제37조제2항 관련) <개정 2007. 4. 6>

1. 선원의 안전통로설비는 다음 표에 따라 설치하여야 한다. <개정 2014. 05. 28>

선 종	설치장소	지정된 하기건현	건현형식에 따라 설치할 설비 및 설치위치***							
			A형선박		B-100형선 박		B-60형선 박		B 및 B+ 형 선박	
			설치 설비	설치 위치	설치 설비	설치 위치	설치 설비	설치 위치	설치 설비	설치 위치
유조선*, 케 미컬 탱커* 및 가스케 리어* 이외의 모든선박	가. 선박중앙구역으 로의 동행 (1) 선미루와 선교루 사이 (2) 거주 설비, 항해 설비 또는 들 다를 갖는 갑판실과 선미루 사이	≤3000 mm	(1) (2) (5)	- - -	(1) (2) (5)	- - -	(1) (2) (3) (5) (6)	- - (1) -	(1) (2) (3) (3) (4) (4) (5) (6) (6) (6)	- - (1) (2) (4) (1) (2) (3) - (1) (2) (4)
		>3000 mm	(1) (2) (5)	- - -	(1) (2) (5)	- - -	(1) (2) (3) (3) (5) (6) (6)	- - (2) (2) -		
	가의2. 선수미단으로 의 동행 (1) 선미루와 선수 단 사이(선교루 가 없는 경우) (2) 선교루와 선수 단 사이 (3) 거주설비, 항해 설비 또는 들 다를 포함한 갑판 실이 (4) 평갑판 선박의 선원거주용 갑판 실과 선수미단 사이	≤3000 mm	(1) (2) (3) (5) (6)	- - (1) -	(1) (2) (3) (5) (6)	- - (1) -	(1) (2) (3) (3) (5) (6) (6)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (6)		
		>3000 mm	(1) (2) (3) (4) (5) (6)	- - (1) (1) -	(1) (2) (3) (4) (5) (6)	- - (1) (2) -	(1) (2) (3) (3) (4) (4) (5) (6) (6)	(1) (2) (3) (1) (2) (3) (4)		
유조선, 케 미컬 탱커 가스케 리어	다. 선수단으로의 동 행 (1) 선미루와 선수 단사이 (2) 거주설비, 항해 설비, 또는 들 다를 포함한 판실과 선수단 사이 (3) 평갑판 선박의 경우, 선원거주용 갑판실과 선수단 사이	≤(A ₁ + H ₁) **	설치 설비		설치 위치					
			(1) (5) (6) (6)	- - (1) (5)						
	>(A ₁ + H ₁) **	(1) (5) (6) (6)	- - (1) (2)							
	다의2. 선미단으로의 동행 평갑판 선박 의 경우, 선원거 주용 갑판실과 선 미단 사이	다른 종류의 선박에 대해서는 가의2 (4)에 따른다.								

* 산적액체위험물운송선박의시설등에관한기준에 따른 유탱커, 액체화학품산적운송선 및 액화가스산적운송선을 말한다.

** A₁: 실제로 지정된 견형식과 상관없이 선박만재흡수선기준에 따른 A형 선박으로 계산된 최소하기견형

H₂: 선박만재흡수선기준 제2조제21호의 규정에 따른 표준선루높이

*** 설치설비 란의 (1)에서 (6)은 제2호 가목의 (1)에서 (6), 설치위치 란의 (1)에서 (5)는 제2호 나목의 (1)에서 (5)를 말함

**** A형선박, B형선박, B+형 선박, B-60형선박, B-100형선박은 선박만재흡수선기준에 의한 A형선박, B형선박, B+형 선박, B-60형선박, B-100형선박을 말한다.

2. 제1호의 규정에 의하여 설치하여야 할 설비 및 설치위치는 다음 각 목과 같다.

가. 설치하여야 할 설비의 종류는 다음과 같다.

(1) 갑판하 통로는 다음의 요건에 적합하여야 한다.

- (가) 견형갑판에 가능한 한 가까이 설치될 것
- (나) 해당 위치로의 출입을 위하여 충분히 조명되고 환기될 것
- (다) 통로의 폭은 0.8m이고 높이는 2m일 것
- (라) 개구에는 장애물이 없을 것

(2) 다음요건에 적합한 것으로서 효율적인 상설보행로

- (가) 선루갑판 또는 그 위에 위치할 것
- (나) 보행로는 선박의 중심선상 또는 중심에 가까운 곳에 위치하고 연속되어 있을 것
- (다) 보행로 양쪽에 발턱을 설치
- (라) 보행로의 폭은 0.6m 이상 1.5미터이하일 것
- (마) 미끄럼방지 처리가 되어 있을 것
- (바) 통행로 양쪽에 전 길이에 걸쳐 연결된 다음 요건에 적합한 난간을 설치할 것
 - 1) 난간의 높이는 1m 이상일 것
 - 2) 제36조제2항 제2호 및 제3호의 요건에 적합할 것

(3) 다음요건에 적합한 상설보행로

- (가) 견형갑판에 설치할 것
- (나) (2) (라)의 요건
- (다) 통행로 양쪽에 전 길이에 걸쳐 연결된 다음 요건에 적합한 난간을 설치할 것. 다만, B형 선박에 있어서 높이가 0.6m 이상 인 창구코밍은 통행로의 한쪽 난간을 형성하는 것으로 인정될 수 있다. 이 경우 창구사이에는 통행로 양쪽에 2열의 보호난간을 설치하여야 한다.
 - 1) 지지대는 3m를 넘지 않을 것
 - 2) 2열의 난간이 설치될 것
 - 3) 제36조제2항의 요건

(4) 난간의 요건

- 1) 지지대는 10m 이하 간격일 것

2) 난간은 직경 10mm 이상 의 와이어로프 구멍줄 또는 창구사이에 연속되어 있고 지지되어있는 창구코밍에 부착된 단일의 난간 또는 와이어로프

(5) 다음 요건에 적합한 상설보행로

(가) (2) (가)부터 (다)까지의 요건

(나) 보행로의 폭은 1m 이상 1.5미터 이하일 것. 다만, 길이 100m 미만의 탱커인 경우에는 0.6m로 할 수 있다.

(다) 내화성 및 미끄럼방지 재료로 제작될 것

(라) 갑판의 작업구역을 가로질러서 용이한 통행을 방해하지 않도록 위치할 것

(마) 보행로 양쪽에 전길이에 걸쳐 연결된 다음요건에 적합한 난간을 설치할 것

1) (2) (바) 1) 및 2)의 요건

2) 1.5m이하의 간격으로 지지대를 설치할 것

(바) 사다리가 설치되어 갑판으로 출입이 가능한 40미터 이상 떨어지지 않는 개구를 가질 것

(사) 상설보행로가 설치할 노출갑판의 길이가 70m를 초과할 경우 45m를 넘지 않는 간격으로 상설 보행로상에 다음요건에 적합한 대피소를 설치할 것

1) 한사람 이상 을 수용할 수 있을 것

2) 전방 및 좌우현의 비바람으로부터 보호할 수 있을 것

(6) 다음요건에 적합한 상설보행로. 다만, 창구코밍과 창구덮개를 합친 창구코밍높이가 1m 이상 인 B형 선박(산적액체화물을 운송할 수 있도록 승인된)의 경우, 창구코밍이 통행로의 한쪽 난간을 형성하는 것으로 인정할 수 있다. 이 경우 창구사이에 통행로 양쪽에는 난간을 설치하여야 한다.

(가) (2) (가) 및 (나)의 요건

(나) (5) (나) 내지 (사)의 요건

나. 가목의 (3), (4) 및 (6)의 설비에 대한 횡방향 설치위치는 다음과 같다.:

(1) 선박 중심선 또는 근처의 창구상에 설치

(2) 선박의 각 현에 설치

(3) 선박의 한쪽 현에 설치. 단, 어느 쪽 현에도 설치될 수 있는 설비를 가질 것.

(4) 선박의 한쪽 현에만 설치

(5) 중심선 가까이 창구의 양쪽에 설치

3. 제2호 가목의 난간 및 지지대의 추가 요건 등은 다음과 같다.

가. 와이어로프가 설치된 경우, 평평한 상태를 유지할 수 있도록 턴버클이 설치되어야 한다.

나. 선박의 일상작업에 필요하다면, 난간 대신에 와이어로프가 인정될 수 있다.

다. 선박의 일상작업에 필요하다면, 난간 대신에 두개의 고정된 지지대 사이에 체인을 설치할 수 있다.

라. 지지대가 설치되었다면, 매 3번째 지지대마다 브래킷 또는 지주로 지지하여야 한다.

마. 탈착식 또는 힌지식 지지대는 직립된 상태에서 고정될 수 있어야 한다.

[별표 21] <개정 2016. 4. 14>

계류설비 등의 요건(제70조제2항제2호 관련) <개정 2007. 4. 6>

1. 정의

가. “계류설비 등”이라 함은 캡스턴 및 윈치류의 설비를 제외한 통상적으로 계류에 사용되는 볼라드, 비트, 페어리드, 스탠드 롤러, 초크 및 선박의 예인에 사용되는 이와 유사한 의장설비를 말한다.

나. “선체지지구조”라 함은 계류설비 등이 위치하거나 계류설비 등에 영향을 미치는 힘을 직접적으로 받는 선체구조의 부분을 말하며, 통상적인 예인 및 계류작업에 사용되는 캡스턴 및 윈치를 지지하는 선체구조를 포함한다.

2. 예인

가. 강도

통상적인 예인작업에 사용되는 계류설비 등 및 선체지지구조의 강도는 나목 내지 바목의 규정에 적합한 것일 것

나. 배치

예인을 위한 계류설비 등은 예인하중의 효율적인 분배를 위하여 갑판구조물의 일부인 종부재, 빔 및 거더에 위치할 것. 이 경우 파나마 초크와 같은 설비의 배치가 이 규정과 동등 이상인 경우 이를 인정할 수 있다.

다. 하중에 대한 고려

- (1) 통상적인 예인에 사용되는 설계하중은 예인 및 계류 배치도에 표시된 계획된 최대 예인력(예 : 정적 볼라드 예인력(Static bollard pull))의 1.25배로 하고, 설계하중은 예인 및 계류설비 배치도에 의한 예인삭을 따라 적용하여야 한다.
- (2) 에스코트 예인과 같은 다른 예인작업 등에 사용되는 각각의 의장설비의 설계하중은 의장수에 따른 예인삭의 공칭 절단강도 이어야 하며, 설계하중은 예인 및 계류설비 배치도에 의한 토크라인에 부과되는 하중이 적용되어야 한다.
- (3) 계류설비 등 및 선체지지구조에 대한 설계하중의 적용시 전체 하중이 (1) 또는 (2)에 규정된 설계하중의 2배를 초과할 필요는 없다. (그림 참조)

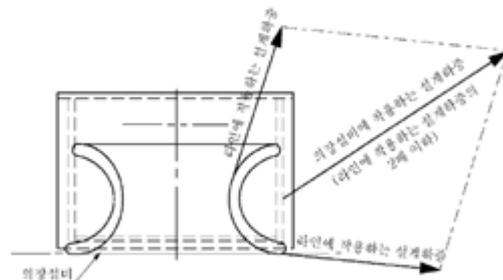


그림 설계하중의 적용

라. 계류설비 등

계류설비 등은 선박을 건조하는 자가 한국산업표준에 따른 계류설비 등을 선택할 수 있다.

마. 선체지지구조

(1) 배치

계류설비등 하부에 보강 구조부재를 배치할 때 계류설비 등의 연결부 전체에 작용하는 모든 방향(수평 또는 수직방향)의 예인력을 고려하여야 한다.

(2) 예인력의 작용점

계류설비 등에 작용하는 예인력의 작용점은 예인삭이 부착되는 지점 또는 예인삭 방향의 변화지점도 고려하여야 한다.

(3) 허용응력은 다음에 따른다. 이 경우 응력 집중계수는 고려하지 아니할 수 있다.

(가) 허용굽힘응력 : 사용되는 재료의 항복점의 100%

(나) 허용전단응력 : 사용되는 재료의 항복점의 60%

바. 안전사용하중(Safety Working Load : SWL)

(1) 예인작업에 사용되는 의장설비의 안전사용하중은 다음에 의한다.

(가) 통상적인 예인작업에 사용되는 것 : 다목 (1)의 설계하중의 80%를 초과하지 않을 것

(나) 에스코트예인과 같은 다른 예인작업에 사용되는 것 : 다목 (2)의 설계하중을 초과하지 않을 것

(다) 항내 예인작업 및 에스코트예인 목적에 사용되는 것 : 다목 (1) 또는 (2) 중 큰 값

(2) 예인용 갑판 의장설비에는 각 계류설비 등의 안전사용하중을 용접비드 또는 이와 동등한 방법으로 표시할 것

(3) (1) 및 (2)에 따른 안전사용하중의 요건은 하나의 라인이 1회전 이상 하지 아니하는 단일지주기준을 적용할 것

(4) 제4호에 따른 예인 및 계류 배치도에는 예인삭의 사용방법이 명기되어 있을 것

3. 계류

가. 강도

계류작업에 사용되는 의장설비 및 선체지지구조의 강도는 나목 내지 바목의 요건에 적합하여야 한다.

나. 배치

계류를 위한 계류설비등은 계류하중의 효율적인 분배를 위하여 갑판구조물의 일부인 종부재, 빔 및 거더에 위치하여야 한다. 이 경우 파나마 초크와 같은 설비의 배치가 이 규정과 동등 이상 인 경우 이를 인정할 수 있다.

다. 하중에 대한 고려

(1) 계류설비등 및 선체지지구조에 작용하는 설계하중은 의장수계산에 따른 계선삭 절단강도의 1.25배로 하고, 설계하중은 예인 및 계류설비 배치도에 따라 계선삭에 작용하는 하중을 적용할 것

(2) 원치 등의 선체지지구조에 작용하는 설계하중은 (1)에 따른 계선삭 절단강도의 1.25배로 하고, 캡스턴에 대하여는 최대견인력(hauling-in force)의 1.25배일 것. 이 경우 설계하중은 예인 및 계류배치도의 배치에 따라 계선삭에 작용하는 하중을 적용할 것

(3) 의장설비 및 선체지지구조에 대한 설계하중의 적용방법은 전체하중이 (1)에 따른 설계하중의 2배를 초과할 필요는 없다. (상기 그림 참조)

라. 계류설비 등

계류설비 등은 선박을 건조하는 자가 한국산업표준에 따른 계류설비 등을 선택할 수 있다.

마. 선체지지구조

(1) 배치

계류설비등 하부에 보강 구조부재를 배치할 때 계류설비 등의 연결부 전체에 작용하는 모든 방향(수평 또는 수직방향)의 계류력을 고려하여야 한다. 이 경우 계류력은 다목에 따른 설계하중 이상 일 것

(2) 계류력의 작용점

계류설비 등에 작용하는 계류력의 작용점은 계선삭이 부착되는 지점 또는 계선삭 방향의 변화지점도 고려하여야 한다.

(3) 허용응력은 다음에 따른다. 이 경우 응력 집중계수는 고려하지 아니할 수 있다.

(가) 허용굽힘응력 : 사용되는 재료의 항복점의 100%

(나) 허용전단응력 : 사용되는 재료의 항복점의 60%

바. 안전사용하중(Safety working load : SWL)

(1) 안전사용하중은 다목에 따른 설계하중의 80%를 초과하지 않을 것

(2) 제4호의 규정에 따른 예인 및 계류배치도에 계선삭의 사용방법이 명기되어 있을 것

(3) 제2호바목 (2) 및 (3)의 요건에 적합할 것

4. 예인 및 계류 배치도

가. 각각의 계류설비등의 용도별 안전사용하중은 당해 선박의 예인 및 계류배치도에 명기되어 있을 것

나. 예인 및 계류배치도에 다음의 정보가 포함되어 있을 것

(1) 선박내의 위치

(2) 의장설비의 형식

(3) 안전사용하중(SWL)

(4) 사용목적(계류/항내 예인/에스코드 예인)

(5) 라인 제한각(Limiting fleet angle)을 포함한 예인삭 또는 계선삭의 하중 적용 방법

[별표 22]

달·달줄 및 계선줄의 비치기준(제70조제3항 관련)

구 분	달		달줄 또는 쇠사슬					계 선 줄				
	중량 (킬로그램)		직경(밀리미터)					길이 (미터)	직경(밀리미터)			길이 (미터)
선박 길이 (미터)	덴포스 형 달줄 의 우	한국형 달줄 등 경우	마닐라 포의 경우	나일론 포에 텔로 포의 경우	비닐 포리 에틸 렌로 포의 경우	쇠 사 슬의 경우	마닐라 포의 경우		나일 론포 리에 스텔 로포 의 경우	비닐 론포 리에 스텔 로포 의 경우	길이 (미터)	
12이상 14미만	12.5	32.0	20	14	17	12	50	20	14	17	21.0	2
14이상 16미만	15.5	38.0	22	15	18	13	50	22	15	18	24.0	2
16이상 18미만	18.5	44.0	24	17	20	14	60	24	17	20	27.0	2
18이상 20미만	21.5	51.0	26	18	21	16	70	26	18	21	30.0	2
20이상 22미만	25.0	60.0	30	21	25	17	80	30	21	25	35.0	2
22이상 24미만	32.0	70.0	34	24	28	19	90	34	24	28	40.0	2