



SJÖFARTSVERKETS MEDDELANDEN

Serie A

Utkom från trycket den 31 maj 1974

Nr 9 1974

Nr 9

Sjöfartsverkets kungörelse om skyddsanordningar och skyddsåtgärder på fartyg;

given i Stockholm den 6 maj 1974.

Sjöfartsverket har, med stöd av Kungl. Maj:ts kungörelse (1965:908) med tillämpningsföreskrifter till lagen den 19 november 1965 (nr 719) om säkerheten på fartyg, funnit gott förordna som följer.

1 §

Denna kungörelse gäller svenskt fartyg, dock ej fiskefartyg och nöjesfartyg.

På utländskt fartyg i svenskt farvatten skall bestämmelserna i "Safety and Health in Dock Work" utgiven av internationella arbetsorganisationen (ILO) gälla.

2 §

Förbindelsevägar, skyddsanordningar, maskiner, redskap och verktyg skall utföras på betryggande sätt med hänsyn till de krafter som kan påverka desamma, användningssätt, framkomlighet och i överensstämmelse med de normer som anges i bilaga till denna kungörelse.

3 §

Tillverkare (försäljare, leverantör och importör) skall enligt 9 kap. 4 § lagen (1965:719) om säkerheten på fartyg tillse att utförande och montering av maskin, anordning och redskap sker i överensstämmelse med föreskrifterna i denna kungörelse. Tillverkare skall även tillse att maskin och anordningar är försedda med nödiga skyddsanordningar och i övrigt erbjuder betryggande säkerhet mot olycksfall samt att erforderliga anvisningar för anordningens montering, användning och skötsel tillhandahålls.

Sådana anvisningar skall inges till sjöfartsverket.

4 §

Byggare av fartyg eller annan som installerar maskin eller anordning på fartyg skall tillse att av tillverkaren tillhandahållna anvisningar angående montering och skyddsanordningar m. m. iakttages.

5 §

Befälhavaren skall tillse att maskin, anordning, verktyg och redskap användes i överensstämmelse med tillverkarens anvisningar, att maskin, anordning, verktyg, redskap och förbindelseväg underhålls på betryggande sätt samt att skadade eller defekta detaljer av betydelse för säkerheten utbytes eller repareras, innan maskinen, anordningen, verktyget, redskapet eller förbindelsevägen användes.

6 §

Olycka eller allvarligt tillbud till olycka med maskin, anordning, verktyg, redskap och förbindelsevägar m. m. (vare sig personolycka inträffat eller ej) skall snarast inrapporteras till sjöfartsverket enligt vad som sägs i lagen (1965:719) om säkerheten på fartyg. Rapportering bör ske med telefon, telegram eller telex.

Rapport om yrkesskada skall insändas enligt Kungl. Maj:ts kungörelse (1968:595) angående anmälan om yrkesskada, även om rapport om sjöolycka insänts enligt de särskilda föreskrifter i sjölagen (1891:35 s. 1) och lagen (1965:719) om säkerheten på fartyg. Rapportering sker på fastställt formulär.

7 §

Ritningar och beräkningar¹ ifråga om anordning m. m. enligt denna kungörelse skall inges till sjöfartsverket enligt föreskrifterna i sjöfartsverkets kungörelse (1971:A3) om ingivande av fartygsritningar m. m.

8 §

Sjöfartsverket kan meddela ytterligare anvisningar beträffande anordning och utrustning eller särskild användning av maskin eller anordning.

9 §

Sjöfartsverket kan meddela eftergift² från föreskrifterna i denna kungörelse om det är skäligt med hänsyn till fartygets storlek, begränsade användningsområde eller annan särskild omständighet. Sådan eftergift får ej strida mot internationell överenskommelse, som biträtts av Sverige.

Sjöfartsverket kan vidare medge användningen av annat material eller anordning av annan konstruktion eller utförande än som anges i denna kungörelse, om det visas kunna ske utan att säkerheten äventyras.

Denna kungörelse träder i kraft den 1 juli 1974 och tillämpas för första gången beträffande tillträdesleder och fasta skyddsanordningar m. m., som börjat installeras eller väsentligt omändras sex månader efter dagen för ikraftträdandet.

Om i denna kungörelse omnämnd anordning, skydd eller apparat tagits i bruk eller anskaffats före den 1 januari 1975 får den användas tills vidare, om ej sjöfartsverket finner skäl föreskriva annat.

Normbilagans bestämmelser, 1.1, 1.2, 3.1.2, 3.2.2-3, 5.2.1.1, 5.2.1.2 beträffande halkskydd, 5.2.1.3, 6.4.4.5, 7.2.1.1, 7.2.1.3, 12.5.1-2.3, 12.9.1-9.5, 12.11.1.1-1.2,

¹ Hållfasthetsberäkningar för förbindelseleder och räckan erfordras endast om sjöfartsverket föreskriver detta särskilt. Avsedd belastning skall dock alltid uppges.

² Till ansökan om eftergift som sökes av byggare av fartyg, skall vara bifogat yttrande av beställaren.

13.4.1.2-2, 15.3.1.1-1.4, 15.4.1-2.1, 16.1.1, 16.4.2, 16.5.1, 17.1.1-2.1 och 17.2.1 skall gälla även anordning m. m. som tagits i bruk före den 1 januari 1975.

Bestämmelserna om förbindelsemedel för landförbindelse (kap. 11) skall om möjligt även tillämpas på utrustning som anskaffas före den 1 januari 1975.

Vad sjöfartsverket i beslut föreskrivit ifråga om visst fartyg före ikraftträdandet av denna kungörelse skall fortfarande gälla.

Om det erfordras av särskilda skäl för att förebygga olycksfall kan sjöfartsverket bestämma, att en eller flera föreskrifter skall tillämpas på maskin, anordning, verktyg och redskap eller förbindelsevägar oavsett vad ovan sagts.

Stockholm den 6 maj 1974.

ERIK SEVERIN

GÖRAN STEEN

Bengt Erik Stenmark

Normer om förbindelsevägar, räcken, maskinskydd m. m.**1. Anordningar på däck och durk**

1. Beslag och annat uppstickande mindre föremål, som är fast anbringat på däck, på dubbelbotten i lastrum och på eller i närheten av vanligen använda tillträdesvägar skall ha en från durken eller däckets markant avvikande färg. Där så är lämpligt bör beslaget vara infällt i bottengarnering eller durk. (Se även 9.1.3.1.)
2. Däcks- eller durkyta runt livräddningsredskapens uppställningsplatser, runt spel och vinsch, utanför kylrum, i axeltunnel samt på annan plats där så är erforderligt skall vara ytsträv.
Anm.: Målning eller annan ytbehandling av däck eller durk skall väljas dels med hänsyn till hygieniska förhållanden dels med hänsyn till förekommande halkrisk.
3. Durk eller annat underlag på arbetsställe där arbete ofta utföres bör i görligaste mån vara vibrationsdämpande. Förekommer besvärande vibrationer skall vibrationsdämpande underlag användas.
4. Fast inredning och utrustning, t. ex. skåp, bänk och liknande skall sluta tätt till durk eller däck eller vara uppställd på stöttor eller upphängd på en höjd av minst 250 mm över däck eller durk. Om skåpets djup är 300 mm eller mindre godtages en minsta fri höjd av 150 mm.
5. Hyvelbänk, arbetsbänk och liknande utrustning bör vara uppställd så att den arbetande har ansiktet vänt mot fören eller aktern. Fast anordnad verktygsmaskin bör även uppställas på liknande sätt om detta ej är olämpligt, t. ex. med hänsyn till gyralkrafter hos snabbloppande slipskivor.

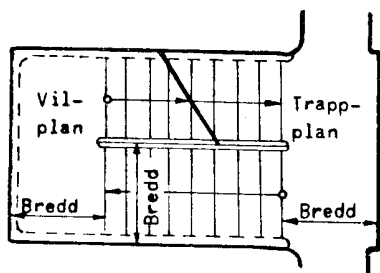
2. Definitioner och trappmått**2.1. Definitioner**

1. Med *trappa* avses *fast* anordnad förbindelseled mellan olika plan vilken har en lutning mellan 20 och 55 grader mot horisontalplanet.
2. Med *lejdare* avses *fast* anordnad förbindelseled mellan olika plan, vilken har en lutning mellan 55 och 90 grader mot horisontalplanet.
3. Med *trapplopp* (lejdarlopp) avses en obruten rak eller svängd följd av trappsteg (lejdarsteg) mellan två trapplan (lejdarplan).
4. Med *trapplan* (lejdarplan) avses översida av däck eller durk till vilket trapplopp (lejdarlopp) leder.
5. Med *vilplan* avses sådant uppdelande trapplan (lejdarplan) i trappa (lejdare) som erfordras utöver befintliga trapplan (lejdarplan) och till vilket dörr, el. dyl. ej leder.
6. Med *vangstycke* avses uppåtstående kantbalk vid trapplopps- eller lejdarsida.
7. Med *steglängd* avses avståndet mellan vangstyckenas innerkanter.
8. Med *gångfil* (gånglinje) avses en tänkt linje 300 mm från ledstång eller räcke vid trapplopps yttre kant.
9. Med *steghöjd* förstås vertikala avståndet mellan två angränsande plansteg.
10. Med *stegbredd* (effektiv bredd) förstås horisontala avståndet mellan lodlinjerna genom stegframkanter (stegnosar) till två angränsande plansteg.

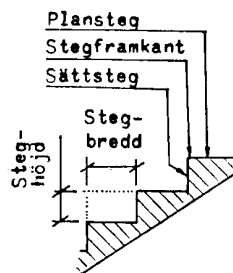
11. Med *trappsteg* (lejdarsteg) avses stegdetaljer omfattande plansteg, stegframkant och sättsteg, där sådant förekommer.
12. Med *plansteg* avses trappstegs (lejdarstegs) horisontala yta.
13. Med *sättsteg* avses den vertikala del som förbinder två angränsande plansteg. (Lutande varianter kan förekomma).
14. Beträffande nomenklatur i övrigt se svensk standard SIS 81 32 01 i tillämpliga delar.

2.2. Trappmått¹

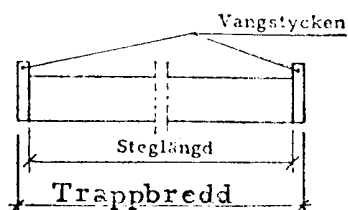
- 2.1. *Trappbredden* mäts vinkelrätt mot gångfilen.
- 2.2. *Trappplansbredd* och *vilplansbredd* mäts mellan stegframkant och motstående skott eller räcketts utsida.



RAK, TVÅARMAD TRAPPA



STEGDETALJER



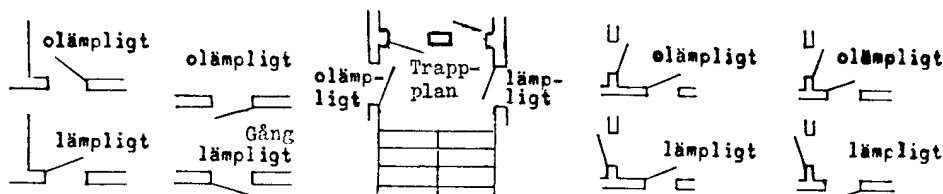
3. Tillträde till förbindelsevägar och -leder (förbindelse i samma plan och mellan olika plan)

3.1. Dörrar

1. In- och utgång till utrymme som vanligen behöver beträdas skall anordnas som dörr om detta är praktiskt möjligt. Manhål godtages ej som in- eller utgång till sådant utrymme.
2. Dörr avsedd för utrymning skall vara anordnad så, att den lätt kan öppnas av en person från båda sidor.
3. Dörr i utrymningsväg skall öppnas i utrymningsriktningen, om detta ej medför att utrymning av korridor eller liknande utrymme försvåras.
4. Dörr får ej vara öppningsbar direkt mot trapplopp.
5. Intill varandra belägna dörrar skall om möjligt anordnas så att de ej kan slå emot varandra och orsaka klämskador. Svängdörrar skall vara så anordnade att risk

¹ Lejdarmått utföres på liknande sätt.

för klämning mellan dörrblad och karmsidor förebygges. Vad nu sagts skall även ha motsvarande tillämpning på skjutdörr.



6. Dörr skall, om ej annat sägs, vara försedd med sådan anordning att den säkert kan uppställas i öppet läge. Upphåkningsanordning för dörr skall vara av betryggande konstruktion.
7. Skjutdörr skall vara lättrörlig även vid ogynnsamma slagside- och trimförhållanden.
8. Dörr för passage bör ha en karmdaghöjd av 1,95 meter. Karmdaghöjden får dock ej underskrida 1,85 meter om detta ej måste ske med hänsyn till gällande föreskrifter om tröskelhöjder i friboardsbestämmelserna. I det senare fallet skall om möjligt dock karmdaghöjden ej underskrida 1,65 meter.
Dörr för passage får ej ha en karmdagbredd som understiger 600 mm.

3.2. Luckor

1. Lucka och lucköppning skall så långt praktiskt möjligt vara anordnade så att klämningsrisk förebygges. Kanter skall vara väl avrundade.
- 1.1. Lucka eller öppning i förbindelseled till lastrum, lasttank, kofferdam eller rörtunnel och liknande utrymmen skall ha en fri kvadratisk öppning som ej understiger 600 × 600 mm.
- 1.2. Nedgångslucka till annat rum eller tank än som avses i 3.2.1.1. skall ha en fri öppning som ej understiger 400 × 600 mm. Hörnen får vara avrundade. Krökningsradien får ej överstiga 200 mm.
- 1.3. Genomgång i bottenstock eller skvalpskott skall om annan förbindelse ej finnes ha en fri öppning som ej understiger 600×900 mm och ligga högst 600 mm från botten eller stegpinne. (Jfr 9.5.1.1-1.2.) Krökningsradien får ej överstiga 300 mm.
- 1.4. Lucka eller annan genomgång som avses i 3.2.1.1.-1.3. skall tillåta passage av person med påtagen tryckluftapparat. Om erforderligt skall förhållandena provas ombord.
- 1.5. Manhål till ångpanna, luftkärl eller liknande anordning får dock ha en minsta fri öppning av 300 × 400 mm. Krökningsradien får ej överstiga 150 mm.
- 1.6. I den fria öppningen till lucka eller manhål som avses i 3.2.1.1.-1.5. får ej lejdare, stegpinnar, fasta steg, däcksplåt eller annan detalj ingå inom angivet minimimått.
- 1.7. Intill lucka på gångjärn får lejdaren ej vara anbragt på den sida där gångjärn är placerade. Lejdare i mindre rektangulär eller ovalformad lucka bör anbringas på luckans kortsida, så att tillträde med andningsapparat lätt kan ske.
2. Lucka i utrymningsväg och nedgångslucka till lastrum skall lätt kunna öppnas av en person från båda sidor.

3. Mindre lucka på gångjärn eller skjutlucka, skall vara försedd med betryggande, automatisk säkringsanordning, med vilken luckan kan säkras i öppet och stängt läge. Automatisk säkringsanordning skall om erforderligt kompletteras med manuell säkringsanordning.
- 3.1. Horisontell lucka på gångjärn, som ej öppnas med särskild mekanisk anordning, skall utöver vad som framgår av 3.2.3 även kunna öppnas minst 110 grader, så att den står stabilt i öppet läge.
- 3.3. *In- och utgångar*
 1. Nedgång till lastrum bör vara placerad i masthus eller annat däckshus. Där så ej kan ske skall nedgången ligga fristående från lastluckorna.
 2. Tillträdesväg mellan lastrumsluckor skall vara så bred att det ej är förbundet med fara att stå mellan lastluckorna vid på- eller avluckning. (Jfr 9.5.1.3.)
 3. Ingång till rum för förvaring av gasbehållare samt oljor, färger, hälsofarliga eller starkt luktande ämnen skall vetta mot öppet däck eller mot gång till öppet däck, dock ej mot gång till bostadsinredning.
 4. På bogserfartyg skall nedgång från däck vara belägen eller anordnad så att betryggande säkerhet vinnes mot den fara som kan uppstå genom bogserlinans vandring.

4. Förbindelseleder (trappor, lejdare, fasta steg etc.)

- 4.1. *Gemensamma bestämmelser*
 1. Mellan skilda plan till vilka tillträde erfordras, annat än endast undantagsvis, skall finnas fast anordnade förbindelseleder. Lejdare eller rak trappa skall anordnas där så är praktiskt möjligt. Svängda trappor bör undvikas.

Anm.: Höga trösklar skall försees med trapp- eller lejdarsteg. Rörledning och annat hinder skall om erforderligt försees med lämplig förbindelseled för bekväm passage av hindret.
 - 2.1. I lastrum, lasttankar eller i kombinerade lastrum/lasttankar vars djup ej överstiger 1,5 meter räknat från däcksbalkarnas överkant i fartygets centerlinje till tanktopp eller till överkant av bottenstock behöver fast förbindelseled ej anordnas.
 - 2.2. Vad ovan sagts gäller även på luftrör eller liknande anordningar, där höjdskillnaden mellan planen understiger 1,5 meter.
 - 3.1. Till kaltopp på mast skall finnas förbindelseled i form av fast lejdare eller annan lämplig anordning.
 - 4.1. Förbindelseled skall vara lämpligt utformad och konstruerad samt vara lämpligt placerad med hänsyn till åtkomstmöjlighet och till förekommande risker, t. ex. fallande gods från lyftinrättning.
 - 4.2. Förbindelseled på däck bör ej placeras närmare än 1,0 meter från lastlucka eller fartygs utsida.
 - 5.1. Lastrum med en bredd eller en längd överstigande 20 meter, skall ha minst två förbindelseleder placerade diagonalt i rummet, om så är möjligt, och så långt ifrån varandra som möjligt. Dock skall förbindelseled finnas på minst var 35:e meter av rummets längd.

På lastfartyg som transporterar farligt gods (Definitioner av farligt gods anges i sjöfartsverkets kungörelse (1970:A10) om transport till sjöss av farligt gods)

- skall dock förbindelserna i lastutrymmen finnas i en sådan omfattning att dessa alltid kan nås inom ett avstånd av 10 meter.
- 5.2. Från rörtunnel skall finnas förbindelseled på minst var 40:e meter.
 - 5.3. Gas- och kemikalietank samt angränsande kofferdam (motsvarande) skall ha förbindelseleder i sådan omfattning att de kan nås inom ett avstånd av 15 meter.
Lastoljetank samt angränsande kofferdam (motsvarande) skall ha förbindelseleder i sådan omfattning att de kan nås inom ett avstånd av 20 meter.
 - 5.4. Förbindelseled enligt 4.1.5.1-5.3 skall medge i huvudsak oavbruten vertikal förflyttning.
 6. Förbindelseled av stål eller annat korrosionsbenäget material bör vara skyddsbehandlad om den utsättes för starka korrosionsangrepp eller liknande påverkan.
Förzinkning av ståldelar skall ske som varmförzinkning till en tjocklek av minst 100 µm. Förzinkning av ståldelar bör undvikas i lasttank eller annan plats där zinken utgör offeranod.
 7. På fartyg som endast för bulklast eller liknande last, som ej kräver att stuveriarbetare vistas i lastrum eller där häck- eller stävport ger betryggande utrymningsmöjligheter får antalet förbindelseleder minskas efter sjöfartsverkets medgivande.
 8. Lejdare, förbindelseled till lastrum eller tank, trappa på väderdäck eller i maskin- och pumprum, bör ej vara försedd med sättsteg.
 9. Plansteg eller stegpinne på förbindelseled skall vara horisontell. Vad nu sagts gäller även då flera stegpinnar utgör ett plansteg.
 10. Plansteg, stegpinne eller liknande på förbindelseled mellan olika höjddplan, skall, där ej annat sägs, ansluta sig till planen. Avståndet mellan sista stegpinnen/plansteget får ej överstiga förbindelseledens delningsmått.
 11. Vilplan skall i görligaste mån uppdelas i lika stora avstånd och vara horisontellt anordnade.
 12. Lejdare eller branta trappor med vilplan skall vara förskjutna i förhållande till varandra vid vilplanet så att nedstörtning i förbindelseledens hela längd i görligaste mån förhindras.
Med *brant trappa* avses trappa som har en lutning som är större än 40 grader mot horisontalplanet.
 13. Stötta till ledstång får ej luta ut från vangstycke eller plattform mer än fem grader från vertikalplanet. Vad nu sagts gäller ej för förbindelseleder som har en lutning som är större än 70 grader mot horisontalplanet.
 14. Lejdare med plansteg och brant trappa, som är anordnad tvärskepps inom bostadsinredning, intendenturlokaler och maskinrum bör på minst en sida vara försedd med lämpligt anordnade stöttor på högst 400 mm:s avstånd, mått längs förbindelseleden, så att leden även kan användas för nödutrymning vid kraftig slagsida.

5. Trappor

- 5.1. *Allmänt*
 - 1.1. Förbindelseled mellan skilda plan i bostadsutrymmen, inom intendenturlokaler och i förrådsutrymmen samt utvändiga förbindelseleder som ofta användes mellan skilda däck, skall utgöras av trappor.

- 2.1. Huvudnedgång till maskinrum och om möjligt även till pumprum skall utgöras av trappa.
- 2.2. På fartyg med en längd över allt mindre än 50 m får dock utvändiga förbindelseleder mellan skilda däck samt huvudnedgång till maskinrum och pumprum utgöras av lejdare. Sådan lejdare, som ofta användes får ej luta mer än 60 grader mot horisontalplanet.
- 2.3. Förbindelseled på masthus, kran, mast, bompåle och liknande får utgöras av lejdare.
3. Trappa skall vara rak där det är möjligt.
4. Trappa skall indelas i högst 1 500 mm:s gångfält, som avgränsas av ledstänger eller motsvarande räcke på båda sidor. Gångfält bör om möjligt ej vara mer än 1,0 meter brett.

5.2. Trappsteg

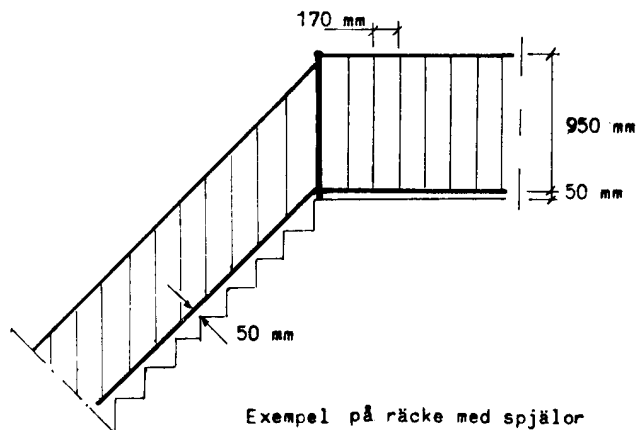
- 1.1. Trappsteg i ett och samma trapplopp skall ha enhetligt utförande med avseende på färg och mönster.
- 1.2. Plansteg skall vara försett med slitstarkt halkskydd eller vara utförd så att det förhindrar halkning. I maskin- och pumprum samt på öppet däck bör plansteg utgöras av gallerdurk med en plåttjocklek av ca 5 millimeter eller likvärdigt. På passagerarfartyg skall beaktas risken för att damklackar kan fastna i gallerdurk och liknande. Användes durk- eller vårtplåt skall lämpligt mönster och material väljas. Stegnos skall, där sättsteg saknas, vara avrundad i underkant.
- 1.3. Plansteg får ha metallskoning eller liknande endast om denna är så utförd att snubblingsrisk ej föreligger.
- 1.4. Steppinnar bör ej användas som ersättning för plansteg i trappa.
2. Trappsteg i samma trapplopp skall ha samma höjd och djup mätt utefter gångfilen.
3. Enstaka trappsteg i gång eller liknande utrymme bör undvikas, särskilt i anslutning till dörr. Trappa omfattande ett eller två trappsteg skall utmärkas med särskild belysning eller målas i från omgivningen markant avvikande färg.
- 4.1. Steg i trappa skall dimensioneras på följande sätt:
 - 4.1.1 Stegbredden (B) i rak trappa skall om möjligt vara minst 250 mm. Stegbredd i yttre gångfil i svängd trappa bör dock uppgå till minst 270 mm. Den inre gångfilen i svängd trappa får avpassas efter vedertagen praxis.
 - 4.1.2 Steghöjden (H) skall i regel vara högst 200 mm och lägst 150 mm.
 - 4.1.3 Beräkningen av steghöjden bör i första hand göras med beaktande av sambandet mellan steghöjd och stegbredd. Gångmönstret $\left(\frac{B}{H} - 1\right)$ bör vara 1,35.

5.3. Trappas bredd¹

- 1.1. Rak trappas bredd inom intendenturlokaler och bostadsutrymmen bör vara minst 1 000 mm.
- 1.2. Trappa på öppet däck i vilken persontrafik ofta förekommer skall ha en steglängd av minst 650 millimeter.
- 1.3. Trappa till maskinrum bör ha en trappbredd av 850 millimeter.
- 1.4. Trappa, huvudnedgång till maskinrum och lejdare enligt 5.1.2.2. skall ha en steg-

¹ Se även bestämmelser om utrymningsvägar m. m. i verkets kungörelse (1970:A13) om brandskydd på fartyg.

- längd och en minsta fri bredd mellan ledstänger (motsvarande) av 650 millimeter.
2. På vardera sidan av trapplopp får vangstycke, sockel, räcke av normalhöjd, ledstång eller dylikt inkräkta med högst 100 millimeter på trappbredden.
- 5.4. *Trappplan*
1. Trappor skall förses med erforderliga trappplan, vars bredd skall vara minst lika stor som trappbredden.
- 5.5. *Vilplan*
- 1.1. Raka trapplopp skall vara försedda med vilplan på minst var fjärde meter, mätt vertikalt mellan planen.
 - 1.2. Svängda trapplopp skall förses med vilplan på minst var tredje meter, mätt vertikalt mellan planen.
 - 2.1. Vilplan till trappa skall ha en bredd, som är minst lika stor som trappans bredd.
 - 2.2. Den fria ytan hos vilplan till trappa får ej understiga $0,36 \text{ m}^2$. Vilplanets fria bredd skall vara minst 0,6 meter.
- 5.6. *Räcke*
1. Trapplopp, som inte avgränsas av vägg eller annan anordning, som ger motsvarande skydd mot nedstörtning, skall vara försett med räcke. Höjden av sådant räcke, mätt vertikalt från stegframkant till räckets överkant bör vara 1,1 meter, men får inte understiga 0,9 meter.
 2. Trapp- och vilplan, som ej avgränsas av vägg eller anordning, som ger motsvarande skydd mot nedstörtning, skall förses med minst 1,0 meter högt räcke. (Jfr dock undantag enligt 10.1.2.2.)
- 5.7. *Öppningar i räcke*
- 5.7.1. *Räcke med spjälor*
- 1.1. Det vinkelräta avståndet mellan räckes underkant (underledare), om sådan förekommer och durk på vilplan och trappplan eller vangstycke får ej överstiga 50 mm.
 - 1.2. Det vinkelräta avståndet mellan närliggande vertikala spjälkanter i trappräcke, trappplansräcke eller räcke på vilplan får ej vara större än 170 mm.



5.7.2. Räcke med spolar

- 2.1. I trappa med tillhörande vilplan och trapplan får ej det vertikala avståndet mellan spolar, som är parallella med plan eller trappa, överstiga vad som föreskrives för räcke. (Se 10.4.2.1.-2.2.)

5.7.3. Övrigt

- 3.1. Vid annan lutning än ovan nämnts av spolar eller spjälor får det minsta avståndet mellan dessa ej överstiga 200 millimeter.
- 3.2. I trappa för passagerare får ej avståndet mellan närliggande spjälkanter¹ eller spolar, oavsett lutning, överstiga 100 mm.
- 3.3. Skyddsräcke¹ på vilplan i pumprum skall ha en minsta höjd av 1,0 meter. Avståndet mellan spolar får ej överstiga 170 millimeter. Räcke på övriga plattformar skall vara i överensstämmelse med 10.4.2.1. Vilplan och plattform skall vara försedda med 100 millimeter hög fotlist.

5.8. Ledstång

1. Där trapplopp gränsar mot skott eller motsvarande anordning, skall ledstång finnas.
2. Trappa skall vara försedd med ledstång eller motsvarande räcke på trapploppets båda sidor. Ledstång skall så långt praktiskt möjligt vara rak och i en längd.
3. Ledstång skall ligga minst 900 mm över stegframkant, mätt vertikalt. Ledstång får ej vara så utformad att den fångar kläder.
4. Ledstång skall ha ytterkanten (dvs. kant närmast vägg) placerad minst 45 mm från slät vägg eller liknande och bör med innerkanten ej ligga längre än omkring 100 mm från vägg. Vid utstickande fasta föremål t. ex. vinkeljärn, skall fria avståndet mellan ledstångens ytterkant och föremål ökas till minst 75 millimeter.
5. Ledstång eller räcke skall, om så är praktiskt möjligt, på trapploppets ena sida och bör på båda sidorna gå förbi det översta planstegets kant med 300 millimeter.
Ledstång vid det nedersta plansteget får gå kant i kant med vangstyckets främre kant och vara vertikalt anordnad.
6. Ledstång eller motsvarande skall erbjuda säkert grepp för handen. Den bör ha väl rundat tvärsnitt med det största tvärmåttet ca 45 mm.
7. På passagerarfartyg bör, på plats där barn vistas, om möjligt ledstång finnas på två höjder.

5.9. Konsoler

1. Konsoler, som bär upp ledstång av trä eller liknande material bör ligga på ett avstånd av högst 1,0 meter. Konsoler som bär upp ledstång av metall bör ligga på ett avstånd av högst 2,0 meter.
2. Konsoler skall utformas och infästas så att handen kan glida efter ledstången utan att skadas.

5.10. Fri höjd

1. I trappa skall den fria höjden mätt lodrätt mellan stegframkant och ovanliggande detalj vara minst 2,0 meter.

¹ Angående räcke på plattform i pumprum jfr 4 kap 8 § och 1 kap 6 § sjöfartsverkets kungörelse (1970:A13) om brandskydd på fartyg.

5.1 1. *Infästning*

1. I trappa ingående delar skall sammanfogas så väl att de vid påkänning plastiskt deformeras innan sammanfogningen brister.
2. Skruv i trappa skall vara effektivt säkrad.

5.12. *Material*

1. Trappa med tillhörande detaljer t. ex. vilplan, gångbana, räcken m. m. skall i maskinrum, pumprum, tank, utrymningsväg till livbåt och annan utrymningsväg samt på däck eller i lastrum där den kan skadas av last e. d. utföras av stål eller annat material, som godkänts av sjöfartsverket.
2. Ledstång bör ej tillverkas av material som vid friktion alstrar statisk elektricitet vilken kan vålla obehag av någon betydelse.

5.13. *Hållfasthet*

- 1.1. Trappa inom bostadsinredning och i övrigt där endast persontrafik förekommer samt där skador och korrosion av betydelse ej behöver befaras bör beräknas för en belastning av minst 2 000 N/m² i alla rimliga positioner och riktningar.
- 1.2. I annat fall bör trappa beräknas för en belastning av minst 4 000 N/m² i alla rimliga positioner och riktningar. Trappa, som kan utsättas för överbrytande sjö bör dock beräknas för en belastning av minst 6 000 N/m².
På fartyg i stor kustfart eller vidsträcktare fart bör trappa som utsättes för överbrytande sjö beräknas för en belastning av minst 8 000 N/m².
- 1.3. Trappa och vilplan bör dessutom tåla en vertikalt placerad punktlast i ogynnsammaste belastningsfall av minst 2 000 N eller den större last som normalt kan tänkas förekomma.
Där risk för korrosion eller skada av material eller annan risk föreligger bör punktlasten ej understiga 3 000 N.
2. Vilplan bör beräknas för en belastning av minst 5 000 N/m².
3. Ledstång bör beräknas för en belastning av minst 1 000 N/m², om inte en punktlast av 1 000 N ger högre påkänning, vinkelrätt mot längdriktningen, utan att varaktig deformation uppstår.
4. Trapparrangemang skall ha en säkerhetsfaktor mot brott av minst 6.

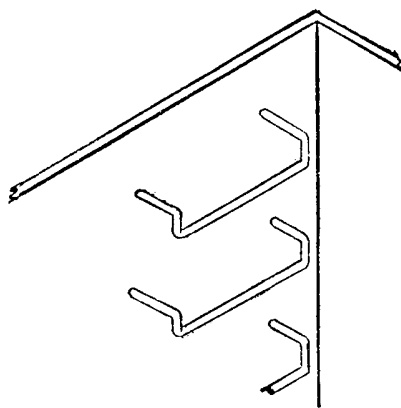
6. Lejdare, fasta steg, stegpinnar, grabbräcke, ryggskydd m. m.

6.1. *Allmänt*

1. Vid dimensionering av lejdare, lejdarinfästningar, ryggskydd, vilplattformar och liknande utrustning skall hänsyn tagas till inverkan av last, vibrationer, egenfrekvens och liknande förhållanden.
- 1.1. Särskild uppmärksamhet skall ägnas åt att förebygga brott på lejdare, stegpinnar och räcken på lejdare i utrymmen där explosiva damm- eller gasblandningar kan bildas.
2. Eventuellt förekommande stora temperaturväxlingar skall beaktas vid fastsättning av lejdare, t. ex. genom förband som ger erforderliga expansionsmöjligheter.
3. I stället för lejdare får, där lejdare är olämplig, fasta steg eller stegpinnar anordnas. Där så erfordras skall lämpliga grabbräcken eller ledstänger anbringas på båda sidor av förbindelseleden.

4. Där det av särskilda skäl ej går att anordna lejdare, fasta steg eller stegpinnar kan stegar i överensstämmelse med 7-7.4.2. godtagas efter sjöfartsverkets medgivande.
 5. Passage i gas-, lastolje- och kemikalietank och i stora torr-, ballast- och bunkertankar samt i lastrum, kofferdam och liknande utrymmen skall vara sådan att det är möjligt att taga upp en vuxen person på bår. Passagen skall om möjligt medge ett fritt utrymme av minst 600 × 600 mm i hela sin längd.
 6. Förbindelseled som utgöres av fasta steg eller stegpinnar får ej luta mot den klättrande.
 - 7.1. Tunnel, bottenstock, fasta och lösa slingerskott i lastrum eller annan anordning som delar lastrum eller tank i två eller flera delar och som är högre än 1,0 meter skall vara försedd med lejdare, fasta steg eller stegpinnar på båda sidorna för passage av hindret.
 - 7.2. Vad i 6.1.7.1. sagts gäller ej där annan lämplig genomgång anordnats.
 - 8.1. Lejdare som utgör fortsättning av annan lejdare skall, om så är tekniskt möjligt, vara belägen i linje med den senare lejdaren.
 - 8.2. Då lejdare är åtskilda skall ledstång uppsättas mellan dem, om så är praktiskt möjligt.
 - 8.3. Vad i punkt 6.1.8.1. och 6.1.8.2. sägs gäller även beträffande fasta steg eller stegpinnar i samband med lejdare eller enbart fasta steg och stegpinnar.
 - 8.4. Vad ovan sagts i punkterna 6.1.8.1-8.2 gäller ej där det mellan skilda lejdare är anordnat ett vilplan eller plattform med räckverk.
 9. Beträffande fri höjd i lejdare gäller vad som sagts i 5.10.1.
 10. Lejdare och lejdardetaljer i rum som innehåller flytande medier får ej utgöras av ihåliga profiler.
- 6.2. *Förbindelseled till lastrum/tank eller liknande*
1. Förbindelseled till lasttank och lastrum på tankfartyg och kombinerat tank- och torrlastfartyg samt till djuptankar med ett större djup än 4 meter på torrlastfartyg får ej ha större lutning mot horisontalplanet än 70 grader, om ej särskilda skäl föreligger.
 2. På fartyg, som för bulklast får lejdare i lastrum vara lodrät och placerad i skottkorrugering endast om särskild risk föreligger att lejdare kan skadas av last eller gripskopa. Överstiger djupet 18 meter skall dock lejdare med en största lutning mot horisontalplanet av 70 grader arrangeras.
 3. Förbindelseled på torrlastfartyg till lastrum med större djup än 12 meter, får ej ha större lutning än 70 grader mot horisontalplanet, om ej särskilda skäl föreligger.
 4. Bunker- och ballasttank och särskilt pumprum för nödbrandpump eller liknande vars djup överstiger 6 meter skall ha lejdare i överensstämmelse med 6.2.1.
 5. På fartyg där personhiss finnes i lastrum kan sjöfartsverket medge lejdare med större lutning än vad ovan sagts.
- 6.3. *Anslutning av lejdare m. m. till lucka*
1. När tillträde till rum eller tank sker genom lucka får lejdare eller annan förbindelseled i anslutning till luckan inte placeras inne under däck. Jmf. 6.1.8.1.

2. Om luckkarmens höjd över däck överstiger 900 mm skall lejdare, fasta steg eller stegpinnar finnas på utsidan av luckkarmen i förbindelse med förbindelseleden till rummet.
 3. Lejdare, fasta steg eller stegpinnar skall om möjligt på luckkarmens utsida nå upp till ett avstånd av minst 450 mm från dess övre kant, där så erfordras enligt 6.3.2. och på luckkarmens insida börja högst 350 mm från dess övre kant. (Jfr 4.10.)
- 6.4. *Lejdarsteg och stegpinnar*
- 1.1. Avstånd mellan lejdarsteg, fasta steg eller stegpinnar i förening med lejdare eller enbart fasta steg eller stegpinnar skall vara lika stora i förbindelseledens hela längd.
 2. Stegpinnar i lejdare eller fasta stegpinnar skall vara utförda så att de ger gott grepp och förhindrar halkning. Jfr fig. Stegpinnar av fyrkantsstål skall ha två av de motstående kanterna i samma lodlinje. Släta rundstål får ej användas till stegpinnar i lejdare eller till fasta stegpinnar.



Exempel på fasta

stegpinnar

- 3.1. I lejdare med en lutning ≥ 55 och ≤ 70 grader mot horisontalplanet får det vertikala avståndet mellan plansteg eller stegpinnar ej understiga 200 mm eller överstiga 250 mm.
- 3.2. I lejdare med en lutning > 70 grader mot horisontalplanet får det vertikala avståndet mellan lejdarsteg ej understiga 250 mm eller överstiga 350 mm.
- 4.1. Lejdarsteg i lejdare med stegpinnar skall utgöras av minst två 22 mm:s fyrkantsstål eller likvärdigt. Stegpinnar i lejdare bör ligga på ett centrumavstånd, mätt horisontellt, av omkring 45-50 mm.
- 4.2. Lodrät eller nästan lodrät lejdare behöver dock ej förses med steg av mer än ett 22 mm:s fyrkantsstål eller likvärdigt.
- 4.3. Lejdarsteg och fasta steg på master, däckhus, kranar och liknande kan godtagas med ett 17 mm:s fyrkantsstål eller likvärdigt.

- 4.4. Stegpinnar på utsida av luckkarm, skott i lastrum och -tank el. dyl. skall göras av minst ett 22 mm:s fyrkantsstål eller likvärdigt.
- 4.5. Vad i 5.2.1.2. sagts beträffande plansteg gäller även för plansteg i lejdare då helt plansteg väljes.

6.5. *Lejdarbredd*

- 1.1. Lejdare, fasta steg eller stegpinnar skall ha en steglängd och en fri bredd mellan ledstänger som ej understiger 400 mm eller överstiger 700 mm. Lejdare till lasttank, lastrum, torrtank, ballasttank, bunkertank, master, däckshus, kranar och liknande ställen bör ej ha en fri bredd mellan vangstycken som överstiger 500 millimeter.
Vid utförandet av breda lejdare skall halkrisken i sidled särskilt beaktas.
- 1.2. I fråga om fasta steg, stegpinnar eller lejdare på kaltopp, master, luftrör, eller annan liknande plats får den fria bredden underskridas till lägst 250 mm, om det oundgängligen erfordras.

6.6. *Fritt utrymme*

1. Bakom vangstycke på lejdare och bakom stegpinne närmast skott eller från stegframkant på fasta plansteg skall finnas ett fritt utrymme med ett djup av minst 150 mm.
2. Last, dock ej bulklast och liknande, skall ej kunna placeras närmare lejdarens baksida än 150 mm. Om så erfordras skall erforderliga skydd uppsättas.

6.7. *Vilplan*

1. Lejdare, fasta steg eller stegpinnar med en lutning ≥ 55 men ≤ 70 grader mot horisontalplanet skall, om de förbinder skilda plan med en höjdskillnad, som överstiger 6 meter, ha vilplan på var sjätte meter.
2. Lejdare med en större lutning mot horisontalplanet än 70 grader, fasta steg eller stegpinnar skall, om de förbinder skilda plan med en höjdskillnad, som överstiger 6 meter, ha vilplan för var sjätte meter av avståndet mellan planen samt vara försedda med ryggskydd, om ej särskilda skäl föreligger.
3. Vilplan till lejdare skall ha en minsta fri bredd och längd av 600 millimeter.
4. Vilplan, gångbana och liknande anordning skall om ej obehövt vara försedd med fotlist samt vara lämpligt dränerad.
5. Vilplan och ryggskydd erfordras ej i fråga om särskilt anordnad nöduppgång samt uppgång från rörtunnel.

6.8. *Räcke och ledstång*

- 1.1. Lejdare, som ej avgränsas av vägg eller annan anordning som ger motsvarande skydd, skall förses med betryggande räcke, då lejdaren har en lutning av ≥ 55 men ≤ 70 grader mot horisontalplanet.
- 1.2. Räcke enligt 6.8.1.1. skall vara minst 900 mm högt, mätt vertikalt från stegframkant. Det skall anbringas på vardera sidan i lejdarens hela längd.
- 1.3. Den fria öppningen mellan närliggande spolar i sådant räcke får ej överstiga 230 mm (mätt vinkelrätt mot lejdaren). Om avståndet mellan stöttorna i räcket är högst 1 meter får öppningen mellan närliggande spolar ökas till högst 380 mm.

- 1.4. I fråga om lejdare på fem meters höjd eller högre över däck eller durk och med en lutning som överstiger 55 men ej 70 grader mot horisontalplanet, bör räcket vara 1 300 mm högt, mätt vertikalt från stegframkant.
- 2.1. Vid lejdare skall anordnas separat ledstång på vardera sidan i lejdarens hela längd.
- 2.1.1 I lejdare där vangstycken eller befintliga räcken bekvämt kan användas som ledstång får särskilt anordnad ledstång undvaras.
- 2.2. Vad som i 5.8.1-5.8.4 och 5.8.6-5.9.2 sagts beträffande ledstång vid trappa, gäller även i tillämpliga delar ledstång vid lejdare.

6.9. Grabbräcke

- 1.1. Vid lejdare, fasta steg eller stegpinnar, som slutar i höjd med däck, plattform eller durk eller i lucka där luckkarmens överdel är så utformad att den ej ger betryggande handfäste, skall finnas lämpligt anordnat grabbräcke.
- 1.2. Även i annat fall skall förbindelseled vara försedd med grabbräcke, där så är behövligt.
- 1.3. Grabbräcke får ej fästas i mindre täcklucka.

6.10. Ifästning.

1. Lejdare bör vara fastsatt genom svetsning. I tank eller lastrum får annat slag av fastsättning än svetsning ej användas.
2. Enkla stegpinnar eller fasta steg skall vara så väl fästa att de blir plastiskt deformerade innan de lossnar från infästningen. Stegpinne skall vara förd igenom vangstycke på lejdare till minst halva godstjockleken av vangstycket.
3. All svetsning på lejdare och lejdarfästningar skall vara dubbelkontinuerligt utförd. Stegpinne anordnad på skott e. dyl. skall fasas i änden för att erhålla god svetsinfästning.
- 3.1. Svets på lejdare och stegpinnar skall utgöras av kälsvets och ha ett a-mått av minst 5 mm. Vid användning av specialelektroder för högre brotthållfasthet och bättre korrosionsegenskaper kan a-måttet minskas.
- 3.2. Skruv med vilken lejdare fastsatts skall effektivt säkras.

6.11. Material

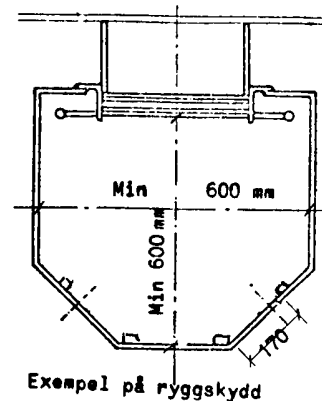
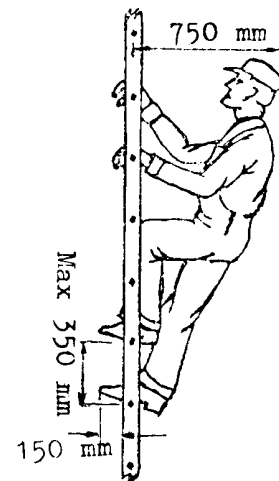
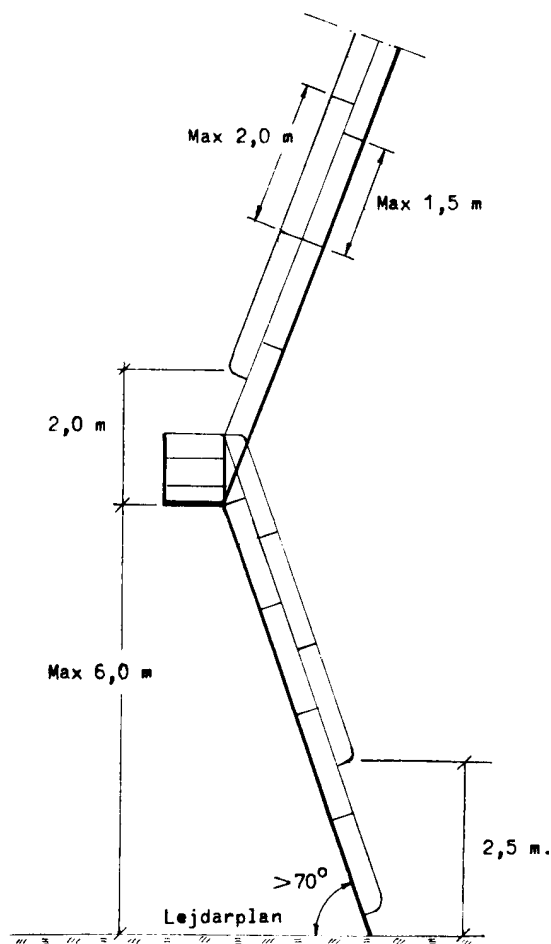
- 1.1. Lejdare, fasta steg och stegpinnar med tillhörande detaljer såsom räck, stötta, vilplan, plattform, gångbana och liknande skall vara utförda av stål eller likvärdigt.
- 1.2. I kemikalietank, gastank eller liknande rum skall förbindelseled såsom lejdare, fasta steg och stegpinnar samt vilplan, räck och övriga detaljer utgöras av material som har samma eller högre korrosionsbeständighet än tanken i övrigt.

6.12. Hållfasthet

- 1.1. Lejdare, i vilken endast persontrafik förekommer och som ej kan utsättas för skada av last, av material, korrosionsrisk av betydelse eller annan skada bör beräknas för en belastning av minst 2 000 N/m² i alla rimliga positioner och riktningar.
- 1.2. I annat fall bör lejdare beräknas för en belastning av minst 4 000 N/m² i alla rimliga positioner och riktningar. Lejdare som kan utsättas för överbrytande sjö bör beräknas för en belastning av minst 6 000 N/m².

På fartyg i stor kustfart och vidsträcktare fart bör lejdare som kan utsättas för överbrytande sjö på öppet däck beräknas för en belastning av minst 8 000 N/m².

- 1.3. Lejdare, fasta steg, stegpinnar eller vilplan skall dessutom tåla en vertikalt placerad punktlast i farligaste lastställning av minst 2 000 N eller den större last som kan tänkas ifrågakomma. Där risk för korrosion eller där skada av material eller liknande föreligger bör punktlasten ej understiga 3 000 N.
2. Vilplan bör beräknas för en belastning av minst 5 000 N/m².
- 2.1. Inspektionsplattform skall beräknas för en belastning av minst 3 000 N/m².
- 2.2. Ledstång bör dimensioneras enligt 5.13.3.
3. Hela lejdarrangemanget skall vara dimensionerat för en säkerhetsfaktor mot brott av minst 6.
- 6.13. *Ryggskydd*
- 1.1. Ryggskydd på lejdare skall nå ned till en höjd av 2,5 meter från det undre plan till vilket lejdaren leder. På vilplan skall dock ryggskyddet nå ned till en höjd av ungefär 2,0 meter från planet.



- 1.2 På vilplan skall ryggskyddet för den nedåtgående lejdaren nå upp till räcket på vilplanet.
- 1.3. Avståndet mellan lodrät lejdare och baksidan av ryggskydd skall vara minst 600 och högst 800 mm. Ryggskyddets bredd skall vara minst 600 och högst 800 mm. (Beträffande fri gånghöjd i lejdare se 6.1.9.)
- 1.4. Ryggskydd i lastrum skall vara så anordnat att lejdaren kan nås från olika nivåer. På minst en sida skall ryggskyddet ha en öppning med en bredd av ungefär 400 mm så att en person med andningsapparat kan ta sig till och från lejdaren.
- 2.1. Ryggskydd skall vara försett med minst fyra långsgående plattstänger med en bredd som ej understiger 40 eller överstiger 60 mm och en tjocklek av ungefär 10 mm. Mellan plattstängernas kanter skall finnas ett fritt utrymme av ungefär 170 mm.
- 2.2. Plattstängerna skall fästas i tvärgående utanpåliggande bågar med ett avstånd av högst två meter.

7. Stege

7.1 Allmänt

1. Då fast förbindelseled utbytes mot steg skall antalet stegar och deras åtkomlighet motsvara vad som i dessa hänseenden föreskrives för den fasta förbindelseleden.
- 2.1. Stege skall vara av betryggande konstruktion och lämpligt utförande och längden får ej överstiga 7 meter.
- 2.2. Stege skall i allmänhet ha sådan längd att den når upp över det övre plan vartill den leder till en höjd av av minst 1,0 meter.

2. Konstruktion

1. Stegavstånd mellan steg skall vara indelade med lika stora intervaller i stegens hela längd.
- 1.1. Stege skall vara försedd med lämpligt glidskydd nedtill och bör även vara försedd med hakar upptill. Stege som användes i lastrum skall dock vara försedd med hakar upptill.
- 1.2. Plansteg till steg skall ha en stegbredd av minst 100 mm. Plansteg skall vara infällda, inpassade eller på annat säkert sätt fästade i sidostyckena. Runda stegpinnar får ej användas.
- 1.3. Plansteg skall vara så utformat att foten ej glider eller vara försett med halkskydd.
- 1.4. Plansteg skall ha en steglängd av minst 400 mm. Stege som tillfälligtvis används som förbindelseled till fartyg från kaj skall dock ha en minsta steglängd av 500 mm.
- 1.5. Steghöjd får vara högst 350 mm och lägst 250 mm.
- 1.6. Sidostyckena skall då så erfordras vara sammanhållna med lämpliga stag eller beslag och ge gott handfäste.

7.3. Material

1. Stege skall vara tillverkad av T-virke¹ eller annat material som är minst likvärdigt ur hållfasthetssynpunkt.

¹ Se bilaga 1.

7.4. Hållfasthet

1. Plansteg till stege skall beräknas för en vertikalt godtyckligt placerad punktlast av minst 1 200 N eller den större last som kan tänkas ifrågakomma.
2. Sidostycke skall var så dimensionerat att det ej varaktigt deformeras när det ligger i horisontell ställning och är upplagt i ändarna samt utsättes för en godtyckligt placerad punktlast av 1 500 N.

8. Lös ställning och plattform

8.1 Ställning i rum och tank

1. På fartyg på vilket rengörings- och underhållsarbeten ifråga om skott m. m. i lastrum och tankar sker med användning av lös ställning eller plattform skall finnas ritning och beskrivning som utvisar hur ställningen eller plattformen anordnas.
I lastrum eller tank skall finnas erforderliga fasta fästianordningar för ställning eller plattform.
2. Hela arrangemanget skall vara beräknat med hänsyn till avsedd arbetsbelastning.

8.2 Hängställning och liknande utrustning

1. Lätt ställning avsedd att användas vid arbete på fartygets utsida eller liknande plats bör dimensioneras för en statisk belastning av minst 2 500 N/m², om ej en punktblastning av 2 500 N är ofördelaktigare. Säkerhet mot brott skall vara minst 4.
2. Lina av natur- eller syntetfiber skall ha en minsta diameter av 25 mm och vara dimensionerad för en säkerhetsfaktor mot brott av minst 10. Stållina och kätting skall ha en minsta diameter av 10 mm och vara dimensionerad för en säkerhetsfaktor mot brott av minst 5. Lina av syntetfiber skall vara UV-stabiliserat.
- 2.1. Maskindriven ställning skall vara försedd med toppgränsbrytare och lyfthastigheten får ej överstiga 0,15 m/s.
- 2.2. Hissbar ställning skall ha avvisare eller styrrullar på den sida som vetter mot skott eller fartygssida.
3. Hängställning skall vara till typen godkänd av sjöfartsverket.
4. Hög- och sänkbar underhållsplattform eller ställning skall vara tydligt och varaktigt märkt med högsta tillåtna arbetslast. På hängställning skall finnas skylt med uppgift om tillverkarens namn, ställningens typbeteckning, tillverkningsår och tillverkningsnummer. Där flera sektioner ingår i hängställning skall varje sektion ha sistnämnda skylt.
5. Båtsmansstol på fartyg skall vara till typen godkänd av sjöfartsverket.

8.3. Besiktning och provbelastning

1. Besiktning av infästnings- och upphängningsanordning för ställning och underhållsplattform eller av ställning och hög- och sänkbar underhållsplattform skall utföras av befälhavaren eller av honom utsedd person minst en gång om året.
2. Vart fjärde år skall hög- och sänkbar plattform eller ställning provbelastas med minst 25 procents överlast i närvaro av fartygsinspektör eller av sjöfartsverket godkänd sakkunnig.

9. Förbindelsevägar i samma plan m. m.

9.1. Allmänt

1. Förbindelseväg skall vara fri från utstickande föremål som kan fånga eller skada passerande person.
2. Hörn och kanter på brädgångar, luckkarmar, relingar, i närheten av normalt använd tillträdesväg eller annan plats där risk för personskada kan föreligga skall i görligaste mån vara avrundade.
- 3.1. Däcks- eller durkyta på förbindelseväg skall vara fria från nedgångsluckor, rörledningar eller andra föremål som kan medföra snubblingsrisker eller försvåra framkomligheten. På förbindelseväg kan dock mindre föremål såsom beslag tillåtas där sådana är oundgängligen nödvändiga (Se 1.1.).
4. Tillträdesväg (t. ex. gångväg vid sidan av lastrum på mudderpråm, runt vinschar och kranar och liknande), som utsätts för stark nedsmutsning av lera, jord, olja e. dyl. bör förses med gallerdurk, sträckmetall eller liknande.
Gallerdurk, sträckmetalldurk eller liknande bör anordnas minst 50 millimeter över däck eller durk. Sådan anordning bör lätt kunna lossgöras för erforderlig rengöring.
5. Gångbana, plattform eller liknande anordning runt maskin, m. m. bör vara försedd med helmönstrat underlag. Där så är lämpligt t. ex. i tankar bör dock underlaget utgöras av gallerdurk.
Plattform och gångbana i tankar skall så långt praktiskt möjligt vara så utformad att ansamling av "sludge" förebygges.

9.2 Fri bredd m. m.

- 2.1. Förbindelseväg skall medge bekväm transport av skadad eller medvetlös person från bostadsrum, maskinrum och pumprum ut till öppet däck.
- 2.2. Den fria bredden av huvudgångar på öppet däck runt midskepps och poop eller däckshus skall uppgå till minst 1,0 meter. Huvudkorridor, -gång eller liknande bör även ha denna bredd inom bostadsutrymme och intendenturutrymme.
På fartyg med en längd överallt som understiger 35 meter får dock den fria bredden minskas till 0,8 meter.
- 2.3. Övriga tillträdesvägar skall, om ej annat föreskrives, ha en minsta fri bredd av 600 mm, mätt horisontellt mellan lodlinjerna genom tillträdesvägens ytterkanter till den höjd som föreskrivs i 9.9.1.
- 2.4. Tillträdesvägar skall dock ha minst sådan bredd att dörr som öppnas mot vägen och är avsedd för genomgång kan öppnas minst 90 grader utan att klämningsrisk föreligger mellan dörrblad och motstående skott eller annan detalj.
- 2.5. För utrymningsvägar gäller särskilda bestämmelser.

9.3. Gångbro och gångväg

1. Fartyg, som omfattas av 1966 års lastlinjekonvention, skall vara försett med förbindelsevägar enligt nedan. För annat fartyg fastställer sjöfartsverket i varje särskilt fall med ledning av föreskrifterna nedan vilka förbindelsevägar, som skall finnas.

9.3.2.1. Fartyg av typ A

1. Fartyg skall vara försett med *fast anordnad gångbro* på hela avståndet mellan poopen och backen enligt konventionens regel 26 (2) och med förbindelsevägar enligt regel 26 (3).

- 2.1. På fartyg med ett *sommarfribord* av minst 3 meter får istället för gångbro mellan brygga och back finnas *fast gångväg* på trunk eller däck.
 - 2.2. Gångväg som nu nämnts får också finnas i stället för gångbro mellan brygga och back om detta avstånd ej överstiger 30 meter.
 3. *Gångbro* eller *gångväg* skall vara anordnad i *eller invid* fartygets centerlinje.
Kan gångbro eller gångväg ej anordnas som nu sagts skall *två* sådana anordnas, en på vardera sidan om centerlinjen.
Gångbro och gångväg skall vara försedd med förbindelseväg som leder direkt till överbyggnadsdäck förut och akterut och andra överbyggnader.
 4. Gångbro och gångväg skall på båda sidor vara försedd med räckverk vars stöttor har ett inbördes avstånd av ungefär 1,5 meter. Räckets skall vara anordnat enligt 10.4.2.1, om nedstörtningsrisk föreligger. Föreligger ej sådan risk får räckets förses med enbart två spolar. Gångbro skall vara försedd med 100 mm hög fotlist på var sida.
- 9.3.2.2. *Fartyg av typ B med reducerat fribord*
- 1.1. Fartyg skall ha en *fast anordnad gångbro* i *eller invid* fartygets centerlinje på *hela* avståndet mellan poopen och backen enligt konventionens regel 26 (2) samt ha förbindelsevägar enligt regel 26 (3). Gångbron mellan brygga och back får utbytas mot gångväg på fartygets luckor och gångbroar mellan dessa, om gångbro ej lämpligen kan anordnas.
 - 1.2. Fartyg, på vilket ej kan anbringas gångbro eller gångväg i fartygets centerlinje skall ha två sådana anordnade, en på vardera sidan om centerlinjen. Gångväg skall löpa på fartygets luckor med gångbroar mellan dessa.
 2. Gångbro och gångväg skall vara försedd med förbindelseled i form av lejdare eller trappa, som leder direkt till överbyggnadsdäck förut och akterut och till varje däckshus eller masthus mellan luckorna.
 - 3.1. Gångbro skall ha räckverk och fotlist anordnade enligt vad som föreskrives för fartyg av typ A. Gångväg skall på båda sidor vara försedd med skyddsräcken eller sträckta ställinor med ett vertikalt avstånd mellan spolarna och linorna som uppgår till högst 330 mm och till en höjd av högst 1 m. Förekommande stöttor skall vara placerade på ett inbördes avstånd av ungefär 15 meter. Där nedstörtningsrisk ej föreligger fordras endast två spolar eller linor i ränne vid gångväg.
 - 3.2. Gångbro får även ersättas av gångväg mellan brygga och back om detta avstånd ej överstiger 30 meter.
 - 4.1. Har fartyget *större sommarfribord* än 3 meter får i stället för ovan angivna förbindelsevägar, gångvägar anordnas på däck på båda sidor av lastluckorna.
 - 4.2. Sådan gångväg skall ha direkt förbindelse med förbindelseled till överbyggnadsdäck förut och akterut i form av trappa eller lejdare. På luckkarm skall steg vara anordnade för tillträde till *eller från* gångvägarna där så erfordras.
På yttersidan och på plats, som ej skyddas av luckkarm eller däckshus, skall även på den inre sidan av gångvägen finnas stöttor med skyddsräcke eller sträckta ställinor anordnade som förut sagts.
 - 4.3. Har fartyget ett *sommarfribord* av minst 5 meter behövs dock ej skydds-

- räcke på yttersidan av gångväg längs lastlucka, om handräcke eller vajer anordnad på luckkarmen och mellan lastluckor. Mellan lastluckorna skall finnas stöttor anordnade som förut sagts.
- 4.4. På fartyg som är försedda med gejdrar för öppning av lastluckor tvärskepps och där det inte är praktiskt möjligt att ordna gångvägar under gejdrarna vid lastluckorna får gångvägar anordnas utanför de yttersta vertikala stöttorna till gejdrarna. Gångväg skall mellan gejdrarna på båda sidor vara försedd med stöttor med skyddsräcken eller ställinor anordnade som förut sagts.
 5. På fartyg får mellan poop och midskeppsöverbyggnad, där *fribordet ej reducerats med mer än 60 procent* av skillnaden mellan värdena enligt lastlinjekonventionens fribordstabeller B och A, gångbro ersättas av gångväg på fartygets lastluckor anordnad enligt ovan.

9.3.2.3. Andra fartyg

Fartyg skall ha gångväg på luckorna eller däcket. Gångvägen skall vara anordnad enligt 9.3.2.2.4.1-4.4.

9.3.2.4. Gemensamma bestämmelser

- 1.1. I stället för gångbro eller gångväg som föreskrivs enligt ovanstående bestämmelser får gångtunnel eller annan tillfredsställande gångväg anordnas under däck enligt sjöfartsverkets godkännande.
- 1.2. Från gångbro, gångväg eller gångtunnel skall finnas säker förbindelseväg till utkikens plats förut.
- 1.3. På gångbro eller gångväg på öppet däck med en längd som överstiger 80 meter skall finnas effektiva skydd mot överbrytande sjö, vilka skall vara placerade med mellanrum av högst 50 meter, om sjöfartsverket ej annorlunda beslutar.
- 1.4. På förbindelseväg får ej förekomma annat hinder än mindre föremål, som lämpligen kan inskyddas med släntplåtar.
- 1.5. Gångbro, gångväg och gångtunnel skall ha en minsta fri bredd av 1,0 meter.

9.4. Gångtunnel och rörtunnel

- 1.1. Gångtunnel får ej innehålla rör eller liknande anordning för transport av ämnen, som kan orsaka brand, explosion eller hälsofara. Ej heller får rörledning till värmeslingor eller liknande anordning till rum, där ämnen som kan förorsaka brand, explosion eller hälsofara finnas, förekomma i sådan tunnel.
- 1.2. Gångtunnels begränsningar (skott, tak, durk etc.) skall vara olje- och gastäta. Om tunnel gränsar mot tankar för brand- eller hälsofarligt ämne skall mellan dessa och tunneln finnas dubbelskott. Ledningar som nämnts i punkt 9.4.1.1 får ej förekomma i tunnelns dubbelskott.
- 1.3. Anordning, som kan förorsaka brand, explosion eller hälsofara får ej finnas i gångtunnel. Bunkerledning får dock finnas i gångtunnel.
- 1.4. Gång- och rörtunnel skall vara försedd med tillräckligt antal ledstänger, dock alltid med ledstång på minst en sida i hela tunnelns längd, placerad minst 90 mm över durk, mätt vertikalt.

- 1.5. Gång- och rörtunnel skall ha tillfredsställande belysning och vara väl ventilerad. Där så är nödvändigt skall elektriska installationer i tunneln vara explosionssäkra och gasvarnare installerad.
Vid samtliga ingångar till rörtunnel skall uppsättas skylt som anger att tunneln måste ventileras väl innan tillträde sker.
- 1.6. Uppgångar från gångtunnel skall vara jämnt fördelade och avståndet mellan dessa får ej överskrida 80 meter.
- 1.7. Gångtunnel skall förläggas så nära väderdäck som möjligt.
- 1.8. Lucka och nedgångskapp till tunnel skall uppfylla fordringarna i 1966 års lastlinjekonvention.

9.5 *Framkomlighet i tankar, lastrum m. m.*

- 1.1. På fartyg med tankar skall med hjälp av lejdare, plattform, gångbana och liknande sörjas för att det finns tillträde till lasttankars och stora bunker- och ballasttankars hela botten samt till ventiler och liknande. (Jmf. 6.1.7.1.).
- 1.2. Förbindelseled i lasttank, kofferdam, rörtunnel, lastrum och liknande bör vara sådan att det är möjligt att komma fram med en vuxen person på bår.
I dubbelbotten på kemikalietankfartyg och i angränsande utrymmen utanför lasttankarna på gastankfartyg samt på annan plats där gasläckage kan befaras skall möjligheterna till bårtransport särskilt beaktas.
Tillträdesvägen skall dock vara sådan att det är möjligt att komma fram i lastrum, lasttank, kofferdam, rörtunnel och liknande utrymme med påtagen tryckluftapparat.
- 1.3. Tillträdesväg till nedgångslucka skall ha en fri bredd av minst 600 mm och vara fri från hinder. (Jfr 3.3.2.)

9.6. *Spårgående kran*

- 1.1. Förbindelseväg inom arbetsområde för spårgående kran eller annan åkbar lyftinrättning, liksom arbetsplats som användes då kran eller lyftinrättning är i drift skall vara lämpligt placerad och försedd med erforderligt skydd, där risk för personskada kan föreligga, då kranen eller lyftinrättningen används.
- 1.2. Farliga zoner skall vara utmärkta med skyddsmålning. Lämpligt placerade varnings- och förbudsskyltar skall finnas uppsatta, där så erfordras.
- 1.3. På kranben till åkbar lyftinrättning får ej finnas anordning, som kan fånga kläder närmare än 2,5 meter från däck eller durk.

9.7. *Gångväg för signalman*

1. Mellan luckkarm och brädgång skall, om signalman erfordras vid lastning och lossning, i för- och akterkant av lastlucka finnas gångväg med en fri bredd, av minst 900 mm. Avståndet mellan sådana gångvägar får dock ej överskrida 20 meter.

9.8. *Ledstång*

1. Ledstång på skott eller liknande skall vara utförd i överensstämmelse med 5.8.3, 5.8.4, 5.8.6 och 5.9.1-2.
- 1.1. I maskinrum skall det finnas räcke eller ledstång på båda sidor om passage, längs skott och andra utsatta platser, om det ej är obehövligt.

2. På skott till däckshus och liknande platser skall finnas ledstång om det ej är uppenbart obehövt.
3. Ledstång bör minst dimensioneras enligt 5.13.3.

9.9 *Fri höjd*

1. Den fria höjden i tillträdesvägar såsom i korridorer, gångvägar o. dyl. samt arbetsrum och liknande skall vara minst 2,1 meter. Där så är oundgängligen nödvändigt kan den fria höjden få minskas efter sjöfartsverkets medgivande.
2. Om fri takhöjd i sovrum, dagrum, mässrum, sjukrum, kök och annat rum i vilket ombordanställda regelmässigt uppehåller sig föreskrives i sjöfartsverkets kungörelse (1970: A4) - eller senare utgåvor - om bostäder och ekonomilokaler m. m. på fartyg.

10. Brädgång, räcken, och stöttor

10.1. *Räcken på öppna däck, plattformar och liknande*

1. På *heldäckt* fartyg skall öppet däck, plattform, vilplan, gångbana, trapp- och lejdplan och liknande plats avsedda som uppehålls- eller passageplatser för besättning och passagerare omgivas av brädgång eller fast räcke av betryggande styrka.
På annat fartyg skall räcke anordnas enligt sjöfartsverkets beslut i det särskilda fallet.
- 2.1. På fartyg i *stor kustfart eller vidsträcktare fart* och vars längd över allt överstiger 35 meter skall brädgång, fast räcke kring öppet däck, plattform, vilplan, gångbana, trapp- och lejdplan och liknande ha en minsta höjd av 1,0 meter samt, där så ej är obehövt, vara försedd med en 100 mm hög fotlist. I fotlist skall finnas uttag för dränering.
- 2.2. Skydd vid lucka och på annat fartyg än som avses i 10.1.2.1, brädgång, fast räcke kring öppet däck, plattform, vilplan, gångbana, trapp- och lejdplan och liknande plats, får dock ha en minsta höjd av 900 mm.
- 3.1. På gångbana, plattform eller liknande anordning får skyddsräcke ersättas med lämplig ledstång, om höjden över däck eller durk är mindre än 1,5 meter, och om risk för olycka ej kan anses föreligga.
- 3.2. Ledstång eller skyddsräcke erfordras ej om mindre plattform eller liknande anordning befinner sig mindre än 0,5 meter över däck eller durk, om ej särskilda skäl påkallar att räcke erfordras.

10.2 *Brädgång eller räcke på passagerarfartyg*

1. På *däckt* passagerarfartyg skall höjden av brädgång och fast räcke kring öppet däck uppgå till minst 1,1 m över däck. På passagerarfartyg i inre fart får dock den angivna höjden minskas till 1,0 m.
2. Räckverk enligt 10.2.1. får ej ha större avstånd mellan spolarna än 100 mm om räckets ej är försett med skydd i form av finmaskigt nät eller liknande anordning.
Räckverk bör anordnas som vertikala spjälor.

10.3. *Räcke vid gångväg på bemannad mudderpråm och pråm med liknande konstruktion*

1. På bemannad mudderpråm och liknande pråm, som har gångväg vid sidan av mudderrummet skall finnas räcke med den höjd, som anges i 10.1.2.2. för upp-

sättning bordvarts längs gångvägen. Räckets får utgöras av flyttbara stöttor med tre mantåg. På bordvarts sida längs gångvägen skall finnas en 100 mm hög fotlist, om reling saknas.

10.4 *Fast räcke*

- 1.1. Fast räcke vid öppning, plattform, runt däck eller liknande där nedstörtningsrisk föreligger, skall vara försett med tre spolar (treledigt) om ej särskilda skäl föranleder annat.
- 1.2. Fast räcke för skydd vid rörlig anordning, motor, elektrisk anläggning eller liknande och där ej nedstörtningsrisk föreligger får utföras i överensstämmelse med arbetarskyddsstyrelsens "Allmänna maskinanvisningar nr 29, punkt 12".
2. Räcke med en höjd av 1,1 meter får ej ha öppning större än 230 millimeter nedanför räckets nedersta spole. Inbördes avstånd mellan övriga spolar får ej överstiga 380 millimeter.
- 2.1. Räcke med en höjd av 1,0 meter får ej ha öppning större än 230 mm nedanför räckets nedersta spole. Inbördes avstånd mellan övriga spolar får ej överstiga 380 mm.
- 2.2. Räcke med en höjd av 0,9 meter får ej ha öppning större än 230 mm nedanför räckets nedersta spole. Inbördes avstånd mellan övriga spolar får ej överstiga 330 mm.
- 3.1. Fasta stöttor till räcke på öppet däck, plattform, vilplan, gångbana, trapp- och lejdarplan och liknande får ej ha större inbördes avstånd än 1,5 meter.
- 3.2. Mellan-stöttor till räcke vid trapplopp eller fästjärn på ledstång vid lejdarlopp får ej ha större inbördes avstånd än 1,5 meter, mätt utefter trappan eller lejdaren, om räckets ej är av särskilt betryggande konstruktion.

10.5 *Flytt- eller fällbar stötta*

- 1.1. Flytt- eller fällbar stötta skall vara minst 900 mm hög och kunna förses med minst tre mantåg, kedjor eller liknande tillbehör.
- 1.2. Avståndet mellan dessa stöttor får ej överstiga 2,0 meter. Öppning mellan mantåg, kedjor eller liknande tillbehör skall, där nedstörtningsrisk föreligger, vara i överensstämmelse med 10.4.2.2. Föreligger ej sådan nedstörtningsrisk får öppning mellan mantåg och liknande vara högst 500 mm.
- Avstånd mellan stöttor på landgång, fallrep och liknande får ej överstiga 1,5 meter, mätt längs förbindelsemedlet. Höjd och öppning mellan mantåg eller liknande skall vara i överensstämmelse med 10.4.2.1.
2. Stöttsko till flyttbar stötta skall vara utformad så, att stötten står stadigt i uppsatt läge och skall vara så konstruerad och säkrad att stötten ej oavsiktligt kan bringas ur läge.
3. Fällbar stötta skall vara försedd med betryggande säkringsanordning så att stötten kan säkras i uppfällt läge. Vid användning av fällbart räcke skall kontrolleras att säkringsanordning är betryggande inkopplad.
4. Flytt- eller fällbara stöttor bör undvikas så långt det är praktiskt möjligt.

10.6. *Material*

1. Stötta och ledstänger till fast skyddsräcke skall utföras av stål eller annat material som godkänts av sjöfartsverket.

2. Flytt- eller fällbar stötta skall utföras av stål eller annat material som godkänts av sjöfartsverket.

10.7 Hållfasthet

1. På fartyg i stor kustfart och vidsträcktare fart bör fast skyddsräcke på öppet däck beräknas för en belastning vid räcket överkant av minst 1 500 N per meter vinkelrätt mot dess längdriktning och i övrigt för räcket ogynnsammaste riktning eller den större last som normalt kan tänkas förekomma.
 - 1.1. På fartyg i annan fart bör fast skyddsräcke på öppet däck beräknas för en belastning ej understigande 1 200 N per meter.
 2. Andra fasta skyddsräcken bör beräknas för minst 1 000 N per meter.
 3. Flytt- eller fällbart skyddsräcke skall beräknas för en belastning vid räcket överkant eller på räcketstötta av minst 500 N per meter, vinkelrätt mot dess längdriktning och i övrigt för räcket ogynnsammaste riktning.

11. Förbindelsemedel med land (landgång, fallrepstrappa m. m.)

11.1. Allmänt

- 1.1. Fartyg skall vara försett med tillfredsställande förbindelsemedel så att iland- och ombordstigning kan ske utan fara.
- 1.2. Fartyg skall vara försett med fallrepstrappa då det vertikala avståndet mellan vattenytan och den plats på fartyget från vilken tillträde till förbindelsemedlet sker överstiger 3 m, mätt i vertikalplanet vid ofördelaktigaste trim och minsta djupgående. Fallrepstrappan skall vara upphängd i dävert eller liknande anordning.
- 1.3. Förbindelsemedel skall under fartygets resor vara så placerat och stuvat att det ej är till hinder för säker utsättning av livräddningsbåtar och -flottar.

I utsvängt eller upphängt läge skall fallrepstrappa vara placerat på lämpligt avstånd från öppningar i fartygssidan och så att last ej föres över den samt vila mot i det närmaste vertikala fartygssida. Om detta ej är möjligt p. g. a. fartygets konstruktion skall särskilda åtgärder vidtas t. ex. genom att anordna lämpliga avbärare. Förbindelsemedel skall i övrigt vara så placerat att det är lätt att sätta ut och att det är väl skyddat under fartygets resor.
2. Förbindelsemedel i form av landgång eller fallrepstrappa på fartyg med en bruttodräktighet av minst 300 registerton skall vara typgodkänt enligt föreskrifterna i punkterna 11.1.4-11.1.13 och 11.2-11.4 nedan. Annan typ av förbindelsemedel än fallrepstrappa och landgång såsom hiss o. dyl. kan godkännas efter undersökning och provning i varje särskilt fall.
3. Förbindelsemedel på fartyg med en bruttodräktighet understigande 300 registerton behöver ej vara typgodkänt men skall i görligaste mån uppfylla föreskrifterna enligt punkterna 11.1.4-11.1.13 och 11.2-11.4, nedan.
4. Förbindelsemedel skall konstrueras för en säkerhet av minst 2 1/2 i förhållande till materialets garanterade flytgräns (för aluminium räknas flytgränsen vid 0,2 procents varaktig förlängning).
5. Förbindelsemedel skall vara försett med erforderliga fästringar, öron el. dyl. så att det säkert kan fästas med kätting, lina el. dyl. Öron, surrningsbeslag, ringar, fästen för upphängningstroppar o. dyl. skall vara av stål eller likvärdigt material. Skruvar och dylikt skall vara säkrade.

6. Mellan aluminium och stål skall isolering utföras med ett ej hygroskopiskt material och på ett erfarenhetsmässigt lämpligt sätt.
 7. Förbindelsemedel i form av landgång, fallrepstrappa eller liknande utförande samt tillhörande plattform skall vara försett med 3-ledigt räcke som är försett med nät, segelduk eller likvärdigt skydd i räckets hela höjd på båda sidor och i hela dess längd. (Jfr. 10.5.1.2.) Sådant skydd skall ingå i den utrustning som levereras tillsammans med förbindelsemedlet. Översta spolen till räckverk på fallrep skall utgöras av stål, lättmetall eller likvärdigt.
Nät, segelduk eller likvärdigt skydd skall lätt kunna anbringas på ett tillförlitligt sätt. Maskstorlek i nät bör ej överstiga 50 mm.
 8. Förbindelsemedel som i utsvängt läge vilar på kaj eller liknande skall vara försett med rulle eller hjul i den nedre änden. Rulle eller hjul skall om ej obehövt vara försedd med skyddsanordning mot klämning.
 9. Förbindelsemedel skall i nedre änden vara försett med anordning som möjliggör att skyddsnet kan fästas och utbredas på lämpligt sätt.
 10. Kombinerad landgång och fallrepstrappa kan godkännas för en vinkel mot horisontalplanet av högst 55 grader.
 11. Landgång och fallrepstrappa skall på väl synlig plats förses med skylt, som tydligt anger den högsta och lägsta vinkel mot horisontalplanet, vid vilken förbindelsemedlet får användas.
 12. Kontroll av landgång och fallrepstrappa skall ske minst vartannat år i samband med fartygets sjövärdighets- och mellanbesiktning. Provbekastning behöver dock ej utföras, om ej större reparation utförts eller besiktningsman finner det erforderligt.
 13. Landgång och fallrepstrappa med fasta räckverk, som utgör en integrerad del av förbindelsemedlet får medräknas vid beräkning av förbindelsemedlets styrka och behöver ej avlägsnas under provbelastning.
- 11.2. *Konstruktionskrav för landgång på fartyg med en bruttodräktighet av minst 300 registerton*
1. Landgång skall ha en minsta fri steglängd av 600 millimeter och en minsta fri bredd av 600 mm mellan ledstänger eller räcken.
 2. Landgång skall vara försedd med lämpligt utformade tvärgående stegpinnar, som ger betryggande fotfäste för tillåtna lutningen av landgången. Avståndet mellan stegpinnar bör ej överstiga 450 mm eller understiga 350 mm mätt längs landgången. Landgång skall vara försedd med slintskydd.
 3. Landgång för personbruk beräknas för en vilande last av $4\,000\text{ N/m}^2$ + landgångens egenvikt. Landgången skall ha tillräcklig säkerhet mot buckling och styrkan skall kontrolleras.
 4. Landgång för last- och personbruk där belastningen kan komma att överstiga $4\,000\text{ N/m}^2$ och särskilda landgångar för passagerarfartyg undersökes och godkännes i vart särskilt fall.
 5. Innan landgång typgodkännes, skall en prototyp provbelastas i horisontellt läge, utan räckverk och enbart upplagrad i ändarna samt på normalt sätt som ombord. Provlasten skall vara minst $5\,000\text{ N/m}^2$ och vara jämnt fördelad. Nedböjningen

under det förstnämnda provet får ej vara större än 1/100 för stål och 1/75 för aluminium av landgångens längd.

Ingen permanent deformation får kvarstå efter provbelastningarna.

6. För landgång som även skall användas som fallrepstrappa gäller dessutom bestämmelserna i 11.3.

11.3. Konstruktionskrav för fallrep på fartyg med en bruttodräktighet av minst 300 registerton

1. Fallrepstrappa skall vara så lång att den vid 55 graders lutning mot horisontalplanet (50 grader när fasta steg användes) räcker ned till 1 meter ovanför vattenytan vid ogynnsammaste trim och minsta djupgående.
2. Fallrepstrappa skall ha en minsta fri steglängd av 550 millimeter och en minsta fri bredd av 600 mm mellan ledstänger eller räcken.
3. Fallrepstrappa skall ha justerbara steg eller annat utförande som ger gott fotfäste för alla vinklar mellan 0 och 55 grader mot horisontalplanet. Stegen skall vara försedda med slintskydd.
- 3.1 Fasta steg tillåtes endast för fallrepstrappa som har lutningsvinklar mellan 20-50 grader mot horisontalplanet.
4. Fallrepstrappa skall vara försedd med en övre och en nedre plattform samt med mellanplattformar på minst var 15:e meter av fallrepets längd.
5. Innan fallrep typgodkännes, skall en prototyp provbelastas i horisontal ställning och enbart upplagrad i ändarna samt på normalt sätt som ombord. Provlasten skall vara minst 1 000 N eller 2 X 1 000 N och placerad som anges i 11.3.6. Nedböjningen under det förstnämnda provet får ej vara större än 1/100 för stål och 1/75 för aluminium av fallrepets längd och ingen permanent deformation skall finnas efter proven.
6. Fallrepstrappa för personbruk med en fri steglängd av 550 men \leq 600 mm skall beräknas för en statisk belastning av minst 750 N placerad mitt på varje steg + fallrepets egenvikt.
Där steglängden är $>$ 600 men \leq 1 000 mm, skall fallrepstrappan beräknas för en statisk belastning av 2 X 750 N på varje steg, placerad 1/4 av steglängden från innerkant av vangstycke + fallrepets egenvikt. Fallrepstrappa skall ha betryggande säkerhet mot buckling och styrkan skall kontrolleras.
7. Fallrepstrappa för last- och personbruk med en steglängd större än 1 000 mm och/eller där belastningen kommer att överstiga vad som sagts i punkt 11.3.6. och fallrep på passagerarfartyg samt för särskilda ändamål godkännes i varje särskilt fall.
8. Efter det fallrepstrappa monterats ombord skall den provbelastas tillsammans med tillhörande lyftinrättning och tillbehör. Provlasten skall vara i överensstämmelse med 11.3.5, 11.4.5 och 11.4.6. Fallrepstrappan skall under provbelastningen vara i horisontal ställning.
Efter provningen skall fallrepstrappa noggrant besiktigas. Permanent nedböjning eller skada får ej finnas. Under provningen skall fartygs-inspektör närvara. Resultat av provning skall införas i fartygets tillsynsbok.
9. För fallrep som skall användas som landgång gäller dessutom reglerna i punkt 11.2.

11.4 *Konstruktionskrav för plattform till landgång och fallrepstrappa på fartyg med en bruttodräktighet av minst 300 registerton*

1. Övre plattform och mellanplattform skall beräknas för en statisk belastning på $5\ 000\ \text{N/m}^2$ + belastning från fallrep eller landgång upphängd i olämpligaste ställning med den belastning som anges i 11.2.3. eller 11.3.6.
Övre plattform bör vara försedd med rullar så att förbindelsemedel lätt kan vridas in mot kaj.
 2. Nedre plattform skall beräknas för en statisk belastning av $5\ 000\ \text{N/m}^2$.
 3. Plattform skall ha en minsta fri kvadratisk yta av $0,36\ \text{m}^2$ och ett $1,0\ \text{m}$ högt 3-ledigt räcke anordnat enligt 10.4.2.1. På övre plattform skall dock räcket vara $1,1\ \text{m}$ högt och anordnat enligt 10.4.2.
 - 3.1. Plattform skall vid nyttjande vara horisontellt anordnad.
 4. Den nedre plattformen skall ha en bygel eller ett extra starkt räckeverk som kan användas vid embarkering eller debarkering till eller från båt.
 5. Plattform som skall användas tillsammans med typgodkänd fallrepstrappa skall provbelastas tillsammans med avsedd typ av fallrepstrappa och/eller landgång.
För övre och eventuell mellanplattform skall provlasten vara minst $6\ 000\ \text{N/m}^2$ + 50 procent av fallrepstrappans eller landgångens totala vikt enligt punkt 11.2.5. och 11.3.5. (för mellanplattform, 50 procent av den del som hänger nedanför plattformen).
 6. Under provet skall plattform vara upphängd på normalt sätt som ombord och provlasten för fallrepstrappa eller landgång skall vara upphängd i avsedd fästianordning. Den nedre plattformen skall vara upphängd på normalt sätt i fallrep och/eller landgång och provbelastas med $6\ 000\ \text{N/m}^2$.
- 11.5. *Typgodkännande, förvaring av ritning m. m.*
1. Typgodkännande av förbindelsemedel sökes hos sjöfartsverkets centralförvaltning. Till ansökan om godkännande skall fogas detaljerade ritningar i 3 ex. av förbindelsemedlet med uppgift om den högsta tillåtna belastning för vilken förbindelsemedlet är konstruerat. Förbindelsemedlets typbeteckning och namn under vilket det avses bli försålt skall uppges.
Landgång kan typgodkännas utan plattform.
 2. Ritning över förbindelsemedel med upphängningsanordning skall förvaras ombord och hållas tillgänglig vid tillsynsförrättning. Ritning skall påtecknas av besiktningsmannen vid montering och besiktning.

12. Särskilda anordningar

- 12.1. *Skydd vid lucka*
- 1.1. Vid lucka i däck eller durk, som saknar karm eller vars karm är lägre än $900\ \text{mm}$ över däcket eller durken skall finnas anordning för uppsättning av stöttor och mantåg eller annan likvärdig skyddsanordning som kan godtagas av sjöfartsverket.
- 1.2. Sådan skyddsanordning erfordras dock ej vid lucka till lastrum med ett djup av högst $1,5\ \text{meter}$ eller vid annan lucka där skydd är uppenbart obehövt, t. ex. mindre vertikala manluckor eller liknande.
- 1.3. Skydd i form av stöttor eller mantåg fordras ej vid lucka om karmen har en

- höjd som ej understiger 600 mm och luckans längd och bredd ej överstiger 750 mm.
- 1.4. Lucka som omnämns i 12.1.1.3. bör dock ha sidoskydd i form av bågar, som sitter fast i luckan eller vara försedd med fällbart gallerverk på gångjärn i lucköppningen eller liknande.
 - 1.5. Räcke som uppsatts som skydd vid nedgångslejdare skall även kunna användas som betryggande handfäste då man går på eller av lejdaren.
- 12.2. *Öppning i brädgång och räcke*
1. Tillslutningsanordning till genomgång i brädgång och räcke på väderdäck skall uppfylla bestämmelserna i 10.4.2.-2.2.
Sådan tillslutningsanordning skall vara så utförd att den ej kan öppnas oavsiktligt.
- 12.3. *Länssport och spygatt*
1. Länssport och spygatt skall vara anordnade enligt 1966 års lastlinjekonvention.
- 12.4. *Tillträde till och utrymning från kran, maskin m. m.*
- 1.1. För utrymning från kran och tillträde till maskinella och elektriska anordningar på kran, lyftinrättning, hjälpmotor och radarantenn samt annan maskin eller anordning för smörjning, justering, belysning eller annan tillsyn eller för tillträde till förarhytt eller liknande inrättning skall där behov föreligger finnas gångbana eller plattform på lämplig arbetshöjd.
 - 1.2. Gångbana skall löpa runt lyftinrättningen eller maskinen om det ej är obehövt och bredden skall anpassas till det utrymmesbehov som arbetsoperationerna erfordrar. Gångbana skall ha en fri bredd av minst 400 mm.
 - 1.3. Avställningsytor avsedda för tunga reservdelar skall finnas i erforderlig omfattning. Avställningsyta skall vara lämpligt placerad med avseende på lyftinrättning samt ha erforderlig hållfasthet.
 - 1.4. Belastningsuppgifter för maskinplattformar skall finnas ombord.
 - 1.5. På ställen i mast, runt däckshus och liknande där arbeten normalt förekommer skall anordnas plattform eller gångbana med räckverk eller om så ej är möjligt, skyddsbyglar och sidosteg så att arbetet säkert och bekvämt kan utföras.
 2. För tillträde till gångbana skall på portal, pelare, maskin eller annan plats där det är lämpligt finnas lämpligt anordnad fast förbindelseled. Förbindelseled skall anordnas med särskilt beaktande av de risker, som kan uppkomma till följd av lyftinrättnings rörelse samt behovet av att kunna medföra verktyg eller reservdelar.
 3. Då fönster till kran är så utformat att det är öppningsbart ända ned till durken och nedstörtningsrisk föreligger skall skyddsräcke eller kättingar uppsättas som hindrar föraren från att ramla ut. Skyddsräcke eller kätting skall ej oavsiktligt kunna lossgöras.
- 12.5. *Höga luckkarmar*
1. Överstiger höjden av luckkarm på lastlucka 1,1 meter skall permanent eller flyttbar arbetsplattform anordnas i för- och akterkant av luckan och om möjligt på den del som vetter bordvarts. Avståndet mellan plattformar eller anordning för

dess uppsättning får normalt ej överstiga 15 meter. Höjden från plattform till luckkarmens överkant får ej understiga 0,9 m eller överstiga 1,1 m.

- 2.1. Plattform enligt 12.5.1 bör ha gallerdurk eller liknande utförande som ger säkert fotfäste.
Plattform skall vara utrustad med fast räcke eller kunna utrustas med stöttor och mantåg om höjden över däck överskrider 0,5 meter.
 - 2.2. Plattformen skall ha måtten minst 0,6 × 0,6 meter och vara försedd med trappsteg eller motsvarande för tillträde, om dess höjd över däck är större än 400 mm.
 - 2.3. Understiger luckkarmens höjd över däck 1,5 meter får plattform ersättas med plansteg bestående av tre stycken 22:mm:s fyrkantsstål, lämpligt anordnade mellan karmbrickor och med avstånd enligt 12.5.1. Erforderliga grabbräcken skall finnas uppsatta.
- 12.6. *Kättingbox*
- 1.1. Kättingbox under däck för ankarkätting skall vara så anordnad att denna ej behöver beträdas vid stuvning av kätting. Om stuvning för hand är nödvändig, skall tillförlitliga skydd finnas uppsatta.
 - 1.2. Permanent anordnad förbindelseled skall finnas till kättingboxens botten, så anordnad att kättingen ej rimligen kan fastna i denna t. ex. som lämpligt utformade ursparingar eller luckor i boxens sida.
- 12.7. *Takfönster (skylight)*
1. Takfönster skall, om ej obehövt, vara försett med betryggande skydd, så att nedstörtning förhindras, då fönstret står öppet.
- 12.8. *Utkiksplats*
1. På fartyg med navigationsbryggan belägen på ett avstånd överstigande 80 meter från stäven skall utkiksplats anordnas på eller i närheten av backen. Utkiksplats skall vara så rymlig att två man får plats.
 2. Utkiksplats på fartygsback skall erbjuda betryggande skydd mot sjö, överstänk och vind.
 - 2.1. Öppen utkiksplats skall på förkant och sidor vara försedd med solid klädning av stål till en höjd av 1 1/2 meter ovan däck eller plattform samt vara försedd med vindskärmar. Sådan utkiksplats skall vara försedd med lämplig dräneringsanordning.
 3. Anordnas utkiksplats i mast skall förbindelseled anordnas inuti masten eller vara anordnad på annat betryggande sätt. Utkiksplats i mast skall vara inbyggd och försedd med lämplig uppvärmningsanordning så att temperaturen kan hållas omkring + 20 grader celcius. Minst ett fönster skall förses med lämplig motordriven vindrutetorkare. Minst ett fönster skall vara öppningsbart. Utkiksplats skall vara placerad på betryggande höjd över däck och ge betryggande skydd mot sjö, överstänk och vind.
 4. Utkiksplats skall ha fullgod talförbindelse med bryggan. På öppen utkiksplats skall talapparat vara av vädertätt utförande.
- 12.9. *Skyddsanordning för fordon*
1. På fartyg där fordon används vid lastning och lossning skall runt lucköppningar utan luckkarm, vid sidan av körramp, vid portar i fartygssidan, runt luckor och

- andra öppningar, som är jäms med däck, finnas anordnat en karm eller annan betryggande anordning, som förhindrar att pallar, last e. dyl. faller ned till lägre nivå eller i underliggande rum.
2. Karm eller likvärdigt skall om möjligt ha en höjd av minst 300 millimeter.
 3. I det fall anordning eller karm kan avlägsnas skall den ha sådan styrka, som om den var fast anbragt.
 4. Anordning eller karm skall vara så anordnad att truckgaffel e. dyl. ej kan lyfta eller förskjuta anordningen.
 5. Då anordning kan avlägsnas skall ansvarig arbetsledare tillse att den är på plats innan arbete med fordon igångsättes.

12.10. *Lotsport*

- 1.1. På fartyg, som anlitar lots, skall, då avståndet från vattenytan till platsen för tillträde till fartyget överstiger 9 meter, övergången från lotslejdaren till fartyget utgöras av fallrepstrappa eller annan lika säker och bekväm anordning.
- 1.2. Då avståndet enligt ovan är större än 12 meter skall sådan anordning utgöras av lotsport eller annan lika säker anordning placerad på minsta möjliga avstånd över vattenytan, som fartygets konstruktion och nyttjande tillåter. Förbindelseled till sådan lotsport skall utgöras av lejdare inbyggd i trunk. Lotsportar skall vara placerade på fartygets båda sidor där fartygssidan under porten är vertikal eller i det närmaste vertikal. Vid lotsport skall finnas lämplig plattform med räcke och tillfredsställande belysning.
- 1.3. Lotsport får utgöras av bunkerport som uppfylla ovanstående fordringar.

12.11. *Beröringsskydd mot heta ytor*

- 1.1. Ångrör, utlopp och anordningar, som på grund av placering och temperatur kan förorsaka personskada, skall på lämpligt sätt förses med skyddsisolering, skyddsplåt eller annat lämpligt skydd. Vad nu sagts avser anordningar vars temperatur överstiger + 50 grader celcius.
- 1.2. Sådant skydd skall vara så anbringat och konstruerat att beröring av detta ej förorsakar skada. Risk för olycksfall anses föreligga om man befinner sig inom räckhåll och närmare anordningen än 2,5 meter, mätt vertikalt, från plattform eller plan.

12.12. *Belysning*

1. På platser där ombordanställda, passagerare, stuveriarbetare eller andra färdas eller arbetar skall finnas tillfredsställande belysning.
2. Belysningsarmatur skall, om möjligt, vara fast anordnad och av betryggande utförande med hänsyn till placering, last som föres eller det ämne som förvaras i utrymmet eller på platsen ifråga. Belysningsarmatur skall uppsättas och väljas så att lämplig luminans och ljusfördelning erhålles och så att bländning undviks.
3. I lastrum eller annan plats där lossning eller lastning försiggår samt upp- och nedgångar och däck får belysningen ej i något fall understiga 20 Lux.
4. I maskinrum skall allmänbelysningen vara minst 150 Lux.
5. På förtöjningsplats och vid simbassäng skall belysningen vara minst 50 lux.
6. I övrigt skall sjöfartsverkets kungörelse (1970: A4) om bostäder och ekonomi-

- lokaler m. m. på fartyg och anvisningar (1971:A14) om skydd mot olycksfall och ohälsa på fartyg - eller senare utgåvor - tillämpas.
7. Efter det fartyget färdigställts skall där särskilda belysningsstyrkor föreskrivits genom byggarens försorg, ljusstyrkan bestämmas. Uppmätta värden och mätplatser skall noteras på ritning och översändas till sjöfartsverkets centralförvaltning.

12.13. Ventilation

1. Rum eller utrymme där person arbetar eller uppehåller sig skall vara försett med tillfredsställande ventilation under alla normala förhållanden.
- 1.1. Ventilationsanordning i uppehållsrum och liknande skall i görligaste mån vara så utförd att drag ej uppkommer. Lufthastigheten bör i allmänhet ej överstiga 0,5 eller understiga 0,2 m/sek.
2. Lastrum skall ha minst en ventilator eller ett luftrör för tillförsel av frisk luft och minst en ventilator eller ett luftrör för avluftning. Luftrör eller ventilator skall vara försedd med samma totala area för till- och frånförsel av luft.
3. På fartyg med flera däck eller avdelade lastrum eller lastluckor, skall frisk luft kunna tillföras varje däck eller lastrum.

12.14. Förbindelsesystem

- 1.1. Kontrollsystem som enligt sjöfartsverkets anvisningar (1971:A14) om skydd mot olycksfall och ohälsa på fartyg, skall finnas i maskinrum för att arbete skall få utföras där av ensam person, skall vara typgodkänt av sjöfartsverket och uppfylla följande fordringar:
 - a) Kontrollsystemets tillslagsknapp skall vara placerad innanför samtliga ingångar till maskinrummet.
 - b) Vid varje tillslagsknapp skall finnas en signallampa som utvisar att kontrollsystemet är tillslaget.
 - c) Då tjänsten är organiserad med endast *en man på vakt* får kraven enligt a) och b) underlåtas om särskild tillslagsknapp finns anordnad i låsbart utrymme och maskinchefen ansvarar för kontrollsystemets tillslagning.

Signallampa som utvisar att kontrollsystemet är tillslaget skall dock alltid finnas på manöverbrygga och i maskinkontrollrum.
 - d) Tryckknappar för kvittering skall finnas utplacerade på lämpliga platser i maskinrummet.
 - e) Vid utgående larm från maskinrummet bör kontrollsystemet automatiskt inkopplas.
 - f) Instruktionsskylt för anläggningens handhavande skall finnas vid varje tillslagsknapp.
 - g) Systemet skall vara utfört så att den ensamme personen måste ge sig tillkänna med intervaller som ej överstiger 30 minuter.
 - h) Om den ensamarbetande ej med inställda intervaller ger sig tillkänna skall automatiskt larm utgå till *central plats* ombord.

Anm. Med *central plats* avses sådan plats där ombordanställda förväntas uppehålla sig vare sig fartyget är under resa eller ligger i hamn.
 - i) Anordning för avstängning av kontrollsystemet skall finnas på lämplig plats. Sådan anordning får ej finnas i maskinrummet.

2. Fullgod talförbindelse skall finnas mellan brygga och plats där för-töjningsarbete sker.

12.15. Sändarantenn

1. Nedledning på sändarantenn skall vara skyddad på betryggande sätt mot ofrivillig beröring. Närmare föreskrifter härom meddelas av televerket.
2. Sändarantenn på tankfartyg får ej sträckas över tankdäck.

13. Maskiner m. m.

13.1. Konstruktion och utförande

1. Maskin, redskap och verktyg skall vad avser konstruktion och utförande av skyddsanordningar i tillämpliga delar uppfylla fordringarna enligt följande anvisningar meddelade av arbetarskyddsstyrelsen till ledning vid tillämpningen av arbetarskyddslagen.
nr 25 slipmaskinanvisningar, 1955
nr 29 allmänna maskinanvisningar, 1952 (se bilaga 2)
nr 51 sågverks- och snickerianvisningar, 1963
nr 57 motordrivna handcirkelsågar, 1966
nr 61 tvättermaskinanvisningar, 1967
nr 66 slakteri- och charkuterianvisningar, 1968
2. Maskin skall vara lämpligt placerad och så utförd att underhåll och kontroll underlättas samt att arbete vid maskinen kan ske på ett ergonomiskt lämpligt sätt.

13.2. Räckverk och skyddsanordningar

1. Vid rörlig maskindel som måste kunna friläggas för undersökning under drift skall finnas erforderliga räckverk, ledstänger eller annan lämplig skyddsanordning.
2. Fjärrmanövrerad maskin med från maskinen ej synlig startapparat skall vid maskinen vara försedd med spärribar stoppknapp.
3. Underspänningsutlösning skall finnas på elektriskt driven maskin, som kan orsaka olycksfall, då spänningen återkommer.
4. Svarv och annan verktygsmaskin där kylvätska kommer till användning bör om så är möjligt förses med sådana skydd att kylvätska ej stänker på den arbetande.
- 5.1. Strömbrytare och motorpådrag till maskin skall ha låsanordning (t. ex. skyddslås) anordnad på sådant sätt att ett flertal personer var för sig kan låsa pådrag och strömbrytare med hänglås eller att huvudbrytare i startapparat förses med i noll-läge lösttagbart handtag. Sådan låsanordning skall inrättas i den utsträckning som rimligen kan anses befogad med hänsyn till dess nyttjande.
6. Balpress eller liknande anordning skall vara så konstruerad att den ej kan starta innan påfyllningslucka är stängd.
7. Skydd för maskin skall utföras av stål eller annat lämpligt material som kan godtagas av sjöfartsverket.

13.3. Halkskydd

- 1.1. Fotmanövrerade kontroller på maskin skall vara försedd med halkskydd.

13.4. Skyddsmärkning, skyltar

- 1.1. Insida av lock, lucka eller skyddskåpa, som normalt skall hållas stängd samt farliga delar av maskin, vilkas skydd tillfälligtvis måste kunna tagas bort bör särskilt utmärkas med framträdande gul färg. Målningen skall göras så att den ej är synlig, när skyddet är på plats.
- 1.2. Farliga delar av maskin, som ej kan inskyddas, skall målas synliga på nyss nämnt sätt.
2. Vid fjärrmanövrerad maskin skall på väl synlig plats finnas varningsskylt som anger att maskinen är fjärrmanövrerad och kan starta utan föregående varning.

13.5. Elektrisk utrustning

1. Föreskrifter om elektriska anläggningar stadgas i sjöfartsverkets kungörelse (1971:A15) om elektrisk anläggning och utrustning på fartyg eller i senare utgåvor.

14. Förtöjningsanordningar

14.1. Förtöjningsanordningar

1. Förtöjningsanordningar skall vara så anordnade och placerade att de som arbetar med förtöjningsgodset har gott utrymme och kan stå väl fria från spelnockar, vajerrullar och dylikt samt att god plats finnes där förtöjningsgodset uppskjuts.
- 1.2. Utrymme bakom nocke, dvs. plats där person står vid hivning skall vara minst 2,0 meter. Vid sidan av nocke bör finnas en plats av minst 1,0 meter.
- 1.3. Vid sidan av eller bakom pollare bör det fria utrymmet vara minst 0,4 meter. Framför pollaren eller den plats där person arbetar vid fastläggning eller lossgöring bör ha en fri bredd av minst 1,2 meter.
- 1.4. Vid sidan av vajerrulle bör finnas ett fritt utrymme med en bredd av minst 0,6 meter om vajern skall rullas på för hand.
- 1.5. Vajerrulle bör vara försedd med sådana anordningar att vajerande ej slår upp mot person vid pårullning.
- 2.1. Förtöjningsanordningar skall, om möjligt, vara så anordnade att förtöjningsgodset kan ledas direkt från halkip eller halgatt till spel, vinsch eller lintrumma. Där så ej är möjligt, tillåtes med minsta möjliga avvikelse från den direkta draglinjen högst två brytrullar mellan halkip eller halgatt och spelnock eller lintrumma.
- 3.1. Brytrulle och dess fastsättningsanordningar skall ha tillräcklig styrka för de krafter som kan påverka desamma med beaktande av olika kraftriktningar.
- 3.2. Brytrullar och dess fastsättningsanordningar skall vara av minst svensk varvsstandards rekommendationer (VIS 38 och 478). Brytrullar skall vara dimensionerade med hänsyn till det förtöjningsgods som kommer till användning ombord.
- 3.3. Brytrulle skall vara så anordnad att axiella krafter av betydelse förebygges vid dess användning.
4. På fartyg med en längd över allt överstigande 70 meter bör förtöjningsanordning utgöras av automatiskt förtöjningsspel med avståndskontroll, så att nockarbete i görligaste mån undviks. Användes syntetiskt förtöjningsgods på sådant fartyg skall automatiska förtöjningsspel finnas. Därvid skall minst två spel anordnas på fartygets främre del och två spel på fartygets akterliga del.

Anm. Med automatiskt förtöjningsspel avses vinsch som spelar hem eller slackar ut lina när dragkraften minskar eller ökar över/under bestämda gränser.

- 4.1. Automatiskt förtöjningsspel skall vara försett med broms med en bromskraft som ligger i närheten av linans brottgräns.
 5. Manöverplats för förtöjningsspel skall vara så utformad att operatören är väl skyddad och har god uppsikt över arbetsområdet.
- 14.2. *Stoppanordning*
1. I anslutning till förtöjningsanordning skall, om ej förtöjningsgodset spinnes direkt på automatiska eller specialkonstruerade förtöjningsspel, finnas erforderligt antal mekaniska stoppanordningar eller fästanordningar för kätting- och manillastoppare.
På stora fartyg där slipvajer från boj nyttjas skall finnas särskilda anordningar som på ett betryggande sätt fasthåller förtöjningsgodset under det att detta föres till pollare.
 2. Mekanisk stoppanordning skall, om ej fastsättningsplatsen är belägen nära draglinjen mellan halkip och spel, vara placerad nära halkip eller halgatt. Fästpunkt för annan stoppare skall vara så placerad, att stopparen kan beläggas på lämpligt avstånd från halkip eller halgatt.
- 14.3. *Nockar och lintrummor*
1. Nock till spel eller vinsch, som användes till förtöjningsarbete och liknande arbeten, skall vara försedd med kanter vilkas höjd är minst tre fjärdedelar av diametern på det grövsta förtöjningsgods, som skall användas på nocken. Spelnocken skall vara så lång, att minst fem eller för förtöjningsgods av manilla eller likvärdigt, sex törnar av förtöjningsgodset kan läggas om densamma.
 2. Lintrumma skall ha kanter av betryggande höjd på båda sidorna och dessa får ej vara mindre än 2 vajerdiameter ovanför fullt påspunnen trumma.
Där tågvirke användes skall kant på lintrumma vara minst lika hög som tågverkets diameter ovanför fullt påspunnen trumma.
- 14.4. *Dragkrok på större bogserfartyg*
1. På bogserfartyg med en dragkraft som överstiger 25 ton bör belastningsindikator finnas med avläsning vid styrplats på navigationsbrygga, så att man lätt kan anpassa dragkraften till kopplad bogserlina.

15. Luckor och skärstockar m. m.

- 15.1. *Patentluckor, lastportar och ramper*
- 1.2. Patentlucka, lastport, ramp och liknande skall ha låsanordning, om möjligt automatisk av lämplig konstruktion, som erbjuder betryggande säkerhet mot att den oavsiktligt faller ned från uppfällt läge.
 - 1.3. Fäste för vajer, där sådan förekommer, skall på patentlucka sitta lättåtkomligt.
 2. Skötsel- och handhavandeföreskrifter av patentlucka, lastport, ramp eller liknande skall vara uppsatta på lämplig plats, lämpligen i närheten av manöverplatsen.
 3. Manöverplats för patentlucka, lastport, ramp eller liknande skall vara så belägen att operatören är väl skyddad och har god uppsikt över lucka, port eller ramp.
- 15.2. *Skärstockar, pontonluckor och liknande*
1. Skärstock, pontonlucka eller annan anordning för täckande av lucköppning skall vara försedd med betryggande säkringsanordning, för att förekomma oavsiktlig urllyftning.

- 1.1. Pontonluckor eller liknande skall för lyftning ha fäste av lämplig konstruktion och styrka i alla fyra hörnen.
2. Skärstockar och liknande anordning som inte lätt kan lyftas av två man skall ha lämplig anordning för urliftning och isättning, utan att någon person behöver gå ut på dem för att fästa eller borttaga lyftanordningen.
3. Avlyftade pontonluckor skall kunna säkras betryggande.
4. Det skall finnas erforderlig reservutrustning och utrustning för lossgöring av pontonluckor o. dyl. ombord.
5. Underkant av luckkarm till lastlucka skall vara väl avrundad så att last eller lastkrok ej rimligen kan fastna i densamma.

15.3. Täckluckor av trä

- 1.1. Täckluckor av trä skall vara försedda med säkert anbragt förzinkad skoning eller likvärdigt i vardera änden.
- 1.2. Täckluckor skall, om de avses lyftas för hand, vara försedda med lämpligt utformade och tillräckligt stora handtag som är väl fästade i varje ände.
- 1.3. Täcklucka avsedd att lyftas för hand får ej ha en vikt som överstiger 40 kg vid en fuktkvot av 30 procent.
- 1.4. Täckluckor bör vara sinsemellan utbytbara.
- 2.1. Täcklucka av trä i lastrumslucka på öppet däck, varöver ej finns tillsluten överbyggnad skall vara av betryggande konstruktion. Sådana täckluckor skall ha en anliggning av minst 65 millimeter.
- 2.2. För fartyg som nyttjas i *inre fart* erfordras ej större anliggning än 50 millimeter för ifrågavarande luckor.
- 2.3. På fartyg avsett för stor kustfart och vidsträcktare fart får täcklucka ej sträcka sig utanför luckkarmen.
- 3.1. Täckluckor av trä skall ha minst nedan angivna tjocklek:
 - a) på fartyg avsett för *stor kustfart och vidsträcktare fart* med en längd understigande 24 meter samt på existerande fartyg som understiger en bruttodräktighet av 150 registerton enligt lastlinjekonventionen 1966:
 - ett slutligt mått av 60 mm, om täckluckans ouppstöttade längd ej överstiger 1,5 meter
 - b) på fartyg avsett för *inre fart* ett slutligt mått av 38 mm, såvida ej tyngre last än trälast är avsedd att lastas på lastluckorna, i vilket fall tjockleken skall vara minst 50 millimeter.
- 3.2. Finns i lastrumslucka fler skärstockar än vad som erfordras eller är lastrumslucka av ringa storlek får täcklucka vara av den mindre tjocklek som kan finnas betryggande.

15.4. Märkning

1. Skärstockar, tvärbalkar och täckluckor skall vara märkta så att det tydligt framgår till vilket däck och vilken lucka de tillhör och deras plats i luckan, såvida ej skärstockar och luckor är utbytbara. Numreringen skall göras från fören mot aktern.
2. För däck och tillhörande lastluckor skall anges den högsta last i ton (1 000 kg) med vilket däcket eller luckan får belastas med gods samt med vilket axeltryck däcket eller luckan får belastas om lastning/lossning med hjälp av truck eller

liknande fordon förekommer. Korrosionsbeständiga skyltar med väl synlig text skall finnas uppsatta på respektive däck och på väl synlig plats, angivande:

"Däck får belastas med högst.....	ton/m ²
Axeltryck av fordon med last högst.....	ton
Lucka får belastas med högst.....	ton/m ²
Axeltryck av fordon med last högst.....	ton

- 2.1. På skylten skall, om erforderligt, även anges avsedd däckstyp och hjulantal för avsett fordon.

16. Verktyg och redskap

16.1. Allmänt

1. Verktyg och redskap skall vara av lämpligt material och lämplig konstruktion.
2. Verktyg på skaft skall vara väl fastsatta. Skaft av trä skall vara tillverkat av torrt, i möjligaste mån kvistfritt, rakt och tätvuxet virke. Lämpliga träslag är t. e.x. ask, bok, björk eller hickory.
3. Eggverktyg bör ha skaftet utformat på sådant sätt att handen ej kan glida ut och skadas mot eggen eller att handtaget glider ur handen.
4. Material till släggor, hammare, kilar, huggmejslar och andra liknande verktyg bör ha lämplig hårdhetsgrad. Slagåndan får ej vara härdad så att materialet blir sprött.

16.2. Motordrivna handverktyg

1. Motordrivna handverktyg med sågklinga, slipskiva, fräs eller annat liknande verktyg skall i lämplig omfattning inskyddas.
2. Handslipmaskin skall vara försedd med försänkt nav, om den är avsedd att användas med navrondell.

16.3. Slangar m. m.

1. Slang, slangkoppling och slangklämmor för tryckluft eller vätska skall vara av betryggande styrka för avsett ändamål. Kopplingar bör ha avrundade kanter. Slangar skall av tillverkaren vara tydligt märkta med tillåtet arbetstryck.
2. På sista slangdelen till tryckluftverktyg skall finnas avstängningskran, om det ej är uppenbarligen obehövt.
3. Transportabel acetylenbehållare skall vara utrustad med tillförlitligt backslagsskydd.
4. Slangar till hydrauliska och pneumatiska anläggningar skall vara provade enligt svensk standard SIS 24 82 11 och 24 82 53 samt SMS 2349.

16.4. Lyftredskap

1. Lyftögla, som är avsedd för lyftning av maskindelar och andra tunga föremål skall vara utförd enligt svensk standard.
2. Lastkrok och därmed jämförlig anordning för lyftande av gods skall vara så konstruerad att den så långt praktiskt möjligt ej släpper eller fångar under hissning och firning.

16.5. Kastlina

1. Tyngd till kastlina får ej utgöras av metall eller liknande hårt ämne och dess vikt får ej överstiga 400 gram.

17. Skyddsmärkning, skyltar m. m.

17.1. Skyddsmärkning

1. Målning och märkning för arbetarskyddsändamål skall ske enligt svensk standard för varselmärkning, SIS 031511 (Allmänt), SIS 031411 (Färger), och handbok 105 (Varselmärkning) eller enligt ISO, "Recommendation R 408, Safety colours och R 557, symbols, dimensions and layout for safety signs".
- 2.1. Rör med farligt innehåll i maskinrum eller pumprum skall, där så är möjligt, vara tydligt märkta med text som anger rörets ändamål. Texten skall vara rättvänd. På rör bör även finnas flödespil, som utvisar åt vilket håll mediet i rör strömmar.
- 2.2. Färgmärkning av rör i maskinrum eller pumprum skall utföras enligt SMS 74 eller enligt ISO "Recommendation R 508. Identification colours for pipes conveying fluids in liquid or gaseous condition in land installations and on board ships."

17.2. Skyltar

1. Skyltar och anslag som föreskrives av sjöfartsverket skall vara avfattade på svenska och på fartyg i internationell resa även på engelska språket.
- 2.1. Skyltar och anslag skall vara av korrosionsbeständig metall, plastlaminat eller annat lämpligt material. Text och siffror på skyltar och anslag skall vara tydligt avläsbara.
- 2.2. Varningsskylt skall ha minst 12 mm höga bokstäver eller siffror om ej annat föreskrives.
- 2.3. Förbudsskylt skall ha minst 20 mm höga bokstäver eller siffror om ej annat föreskrives.

17.3. Anvisningar

1. Anvisning, som tillhandahålles av tillverkare m. fl. skall vara avfattad på svenska och på fartyg i internationell resa även på engelska språket.

Träkonstruktioner**Begreppsbestämningar**

Fuktkvot: Fukttinnehåll i ett material beräknas i procent av materialets vikt i torrt tillstånd. Betecknas u.

Sågat konstruktionsvirke*Allmänt*

Konstruktionsvirke indelas efter hållfasthet i klasserna T 300 och T 200 samt övrigt konstruktionsvirke (Ö-virke). Konstruktionsvirke T 300 och T 200 benämns T-virke.

T-virke

T-virke sorteras och T-märks enligt "Instruktion för sortering och märkning av T-virke" utfärdad av T-virkesföreningen och fastställs av planverket.

T-virke som ingår i fabrikstillverkat konstruktionselement behöver inte vara T-märkt, om elementet på väl synlig plats är försett med T-märke. Fabrik som önskar utnyttja detta märkningsförfarande för fabrikstillverkade konstruktionselement registreras av planverket efter samråd med T-virkesföreningen.

T-virkesföreningen har bl. a. till ändamål att utarbeta tillämpningsföreskrifter för sortering och märkning av T-virke, att verka för utbildning och anordnande av prov med sorterare av T-virke och att utöva kontroll över sortering och märkning av dylikt virke.

T-märket är inregistrerat av T-virkesföreningen. Över märket anges virkets kvalitet (300 resp. 200). I märket anges den registerbeteckning som T-virkesföreningen tilldelat näringsidkaren och sorteraren samt virkets tjocklek i tum. Vid det särskilda märkningsförfarandet för fabrikstillverkade konstruktioner anges inte beteckningen för virkeskvalitet och virkestjocklek i T-märket.



T-märke

Övrigt konstruktionsvirke

För Ö-virke gäller följande kvalitetsföreskrifter:

a) Virket får inte innehålla utpräglad tjurved eller tvärved och får inte ha större snedfibrighet än 1:5. Lös röta eller på djupet gående gångar efter trängande insekter får inte förekomma. Icke genomgående, fast röta får förekomma i fläckar och ränder. Ytbark får inte finnas i virke till permanenta konstruktioner. Inväxt bark i obetydlig utsträckning samt blånad och smärre sprickor får förekomma.

b) Vankanter får förekomma samtidigt på alla fyra sidor men får inte inkräkta på någondera av kantsidorna eller flatsidorna med mer än 50 %.

c) Kvist på kantsida får inte vara större än 80 % av kantsidans bredd. På flatsidan får kvistar inte förekomma av större storlek och i större antal än vad som gäller för virke av sort V (kvinta) enligt anvisningar för sortering av sågade trävaror av furu och gran i publikationen "Sortering av sågat virke av furu och gran", utgiven av Föreningen Svenska Sågverksmän år 1965. För klenare virke (reglar med mindre dimension än 50 X 100 mm (2" X 4") och läkt) gäller dock att kviststorleken i såväl flatsida som kantsida begränsas till högst 50 % av sidans bredd.

Konstruktion och beräkning

Allmänt

Nedan angivna tillåtna påkänningar gäller vid vanligt lastfall för konstruktioner med en fuktkvot hos träet av högst 18 %. Vid exceptionellt lastfall eller andra fuktkvoter gäller värdena multiplicerade med följande faktorer:

Exceptionellt lastfall	1,4
Fuktkvot 18 % < u ≤ 27 %	0,85
Fuktkvot u > 27 %	0,75

Fuktkvoten i konstruktionsvirke anses vara högst 18 % för konstruktion i torr lokal inomhus och i för väta skyddat öppet rum. Fuktkvoten anses överstiga 18 % men inte 27 då konstruktion är oskyddad för väta men inte utsatt för denna under längre sammanhängande tid eller då konstruktion inom slutet rum under flera dygn i följd är utsatt för högre relativ luftfuktighet än 85 %. Fuktkvoten anses överstiga 27 % för konstruktion i vatten eller då konstruktion under längre tid i följd är utsatt för väta.






Lastfall som innefattar nyttig last på ställning och liknande provisorisk konstruktion anses som exceptionellt lastfall, om lasten väntas vila högst en vecka i följd.

Tillåtna påkänningar för konstruktionsvirke

Böjning, dragning, tryck utan knäckning och skjuvning.

För sågat massivt konstruktionsvirke gäller i tabell nedan angivna tillåtna påkänningar, där risk för knäckning eller vippning inte föreligger.

Tabell 1. Tillåtna påkänningar i MPa¹ för sågat konstruktionsvirke

Konstruktions- virke	Böjning	Dragning	Tryck	Skjuv- ning			
							
<i>Furu eller gran</i>							
T 300	10	10	9	0,3	9	2	1
T 200	8	7	6	0,3	7	2	1
Ö-virke	6	5	3	0,2	5	1,7	0,8
<i>Bok eller ek</i> motsv T 300	12	12	10	0,4	10	3	1,2

¹ Böjning på högkant och vid kvadratisk tvärsnitt.

² Böjning på lågkant.

³ Beteckningen anger hur påkänning verkar i förhållande till fiberriktningen.

Anm. 1 MPa = 1N/mm² ≈ 10 kp/cm².

Det bör observeras att tillåtna påkänningar för T-virke enligt tabellen endast gäller för de delar av virket som uppfyller fordringarna enligt märkningen. För virkesändar av lägre kvalitet än huvuddelen av virket får inte högre påkänningar tillämpas än som gäller för den hållfasthetsklass som är närmast lägre den i T-märket angivna.

Allmänt

Tryckt stång beräknas med hänsyn till fri knäcklängd l_k , tvärsnittsytta A och tröghetsmoment I , samt vid sammansatt stång, även till förbindningarnas effektivitet.

Icke sammansatt stång

Största tillåtna centriska tryckkraft, P_{till} , för icke sammansatt stång erhålls ur formeln $P_{till} = K\lambda \sigma_{till} \cdot A$

där σ_{till} = tillåten tryckpåkänning enligt tabell 1

$K\lambda$ = en faktor enligt tabell 2

A = stångens eller stångdelens tvärsnittsarea.

P_{till} = tillåten tryckkraft i Newton

I = tröghetsmoment för stången i m^4

Tabell 2. Samband mellan effektivt slankhetstal¹ λ_e och faktorn $k\lambda$ vid olika lastfall.

Slankhetstal λ_e	Faktor $K\lambda$	
	Vanligt lastfall	Exceptionellt lastfall
20	1,00	
30	0,91	
40	0,81	
50	0,72	
60	0,63	
70	0,53	
80	0,44	
90	0,35	
100	0,28	0,38
110	0,23	0,29
120	0,20	0,25
130	0,17	0,21
140	0,14	0,17
150	0,12	0,15
160	0,11	0,13
170	0,10	0,12

¹ Effektivt slankhetstal $\lambda_e = \frac{l_k}{i} 2$ där $i = \sqrt{\frac{I}{A}}$ (tröghetsradien)

Sammansatt stång med flera förband mellan delarna.

För stång som är sammansatt av flera delstänger, beräknas tillåten centrisk tryckkraft med hänsyn till delstängernas inbördes förskjutning vid belastning.

Utdrag ur arbetarskyddsstyrelsens anvisningar (Nr 29) angående allmänna skyddsåtgärder vid maskiner, redskap och verktyg

(Allmänna maskinanvisningar)

att iakttagas av leverantörer och installatörer

Allmänna bestämmelser

1. Vid konstruktion av maskin skall tillses, att för varje ändamål lämpligt material kommer till användning samt att maskinen till alla delar erhåller betryggande hållfasthet. Vidare skall tillses, att maskinens konstruktion är sådan, att själva arbetsförfarandet vid maskinen kan ordnas så, att risk för ohälsa eller olycksfall så långt möjligt ej uppträder vid maskinens begagnande. Härvid skall bl. a. beaktas att onödigt tröttande eller på annat sätt olämplig arbetsställning undvikas. Det bör även eftersträvas att maskinen anordnas så, att särskilda skyddsanordningar ej erfordras. Där detta ej låter sig göras, skola förekommande riskmoment genom tillfredsställande skyddsåtgärder så långt ske kan undanröjas.

2. Vid såväl konstruktion som installation av maskin skall tillses, att tillräcklig plats erhålles för bekvämt och riskfritt brukande av maskinen samt att manövrering, justering, verktygsbyte, smörjning m. m. kan utföras utan fara.

3. Skyddsanordning skall såvitt möjligt ingå som en del i maskinens konstruktion. Den skall vara ändamålsenligt utformad, fungera tillfredsställande och så långt möjligt ej verka hindrande för arbetet vid maskinen. Den skall vidare vara kraftigt utförd och säkert fästad, så att den ej brister eller ger vika - t. ex. om en person råkar falla mot densamma - eller deformeras eller på annat sätt skadas vid normalt förekommande ovarsam behandling under bruk eller vid transport, samt äga tillräckligt bestående hållbarhet. Skarpa hörn, skrovliga eller vassa kanter skola undvikas.

4. Skyddsanordning, som har till uppgift att uppfånga arbetsmaterial, brusten maskindel, brustet eller lossnat verktyg, skall vara dimensionerad och fästad med hänsyn till de största påkänningar, som härvidlag kunna tänkas uppkomma.

5. Skyddsanordning, som stundom behöver öppnas, skall såvitt möjligt vara anbringad så, att den icke behöver helt borttagas. t. ex. på gångjärn. Skall skyddsanordning ofta öppnas, efterställas eller på annat sätt justeras av den vid maskinen sysselsatta arbetstagaren skall detta såvitt möjligt kunna ske utan hjälp av verktyg. Dylig skyddsanordning bör sålunda fasthållas med hjälp av rosettskruv, vingmutter e. d. Sådan skruv eller mutter bör vara så anordnad, att den ej kan avlägsnas från skyddet eller maskinen samt skall vara så beskaffad eller anordnad, att den efter tilldragning ej lossnar genom maskinens vibrationer eller skakningar.

6. Om skyddsanordning bör öppnas eller justeras endast av särskild person, t. ex. verktygsuppsättare, reparatör, smörjare m. fl., bör den kunna öppnas endast medelst låsnyckel, skiftnyckel e. d.

7. Vid maskin, där särskild risk för olycksfall föreligger om skyddsanordning öppnas medan maskinen är i gång, skall, såvida ej särskilda skäl hindra, skyddet vara så anordnat, att det ej kan öppnas med mindre drivkraften frånslagits och maskinen stannat, samt att maskinen icke kan igångsättas, förrän skyddet återförts i skyddsläge. Där av tekniska eller andra särskilda skäl sådan förregling, som här avses, ej kan anordnas, skall skyddet vara försett med varningstexten: "Får ej öppnas medan maskinen är igång".

8. Skyddsanordning skall vara så utförd och placerad, att klämningsrisk icke uppkommer mellan skyddsanordningen och rörlig maskindel.

9. Maskin och tillhörande anordningar skola vara så utförda och installerade samt i övrigt sådana åtgärder vara vidtagna, att fara för explosion, brand eller spridning av brand så långt möjligt är undanröjd. Sådan fara kan uppstå t. ex. genom överhettning i vissa torkmaskiner, varmgång i lager, värme genom rems nötning mot trä, gnistbildning genom mekanisk påverkan eller statisk elektricitet, bearbetning och transport av lättantändligt materiel, såsom vissa lättmetaller, trämjöl, krut e. d.

Skärmar, kåpor, räcken o. d.

10. Skärmar, kåpor, räcken o. d. skola vara utförda av fullgott och för ändamålet lämpligt, tillräckligt kraftigt material.

11. I skydd utfört av trädnät eller galler skall, där avståndet från skyddet till maskinens rörliga delar är mindre än 100 mm, maskvidd eller öppning i regel ej vara större än 12 mm, mellan 100 och 400 mm ej större än 35 mm och i övrigt högst 50 mm. I trädnät får trådtjockleken ej understiga 1 1/2 mm (hönsnät o. d. godtages icke).

12. Skyddsräcke vid maskin skall vara tillräckligt högt, i regel ej lägre än 1 m, samt i övrigt vara så beskaffat och placerat, att en person icke oavsiktligt kan komma i beröring med rörliga maskindelar och ej heller hans kläder kunna komma in genom räcket och fångas av sådana delar. Skyddsräcke skall vara minst tvåledigt. Räcke för plattform, golvöppning o. d., där risk kan föreligga för person att t. ex. vid halkning falla genom räcket eller att verktyg, material m. m. kan falla ned på person eller i maskin, skall vara försett med fotlist, i regel minst 10 cm hög.

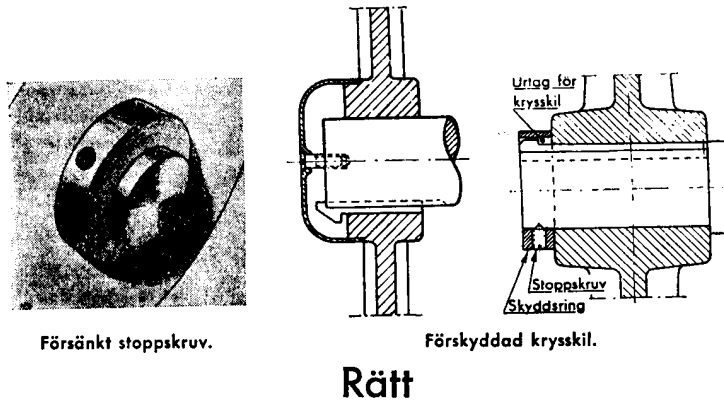
Skyddsanordningar vid transmissioner

13. *Beträffade samtliga maskintyper gäller, att alla tillhörande transmissioner samt i maskin ingående transmissionsdelar (axlar, axeländar, kopplingar, remskivor, remmar, kilrep, drivlinor, kedjehjul, kuggväxlar etc.), som äro så belägna, att de kunna förorsaka olycksfall (2 m eller mindre från golv, plattform e. d. eller eljest inom räckhåll t. ex. vid smörjning eller annan under maskinens gång nödvändig tillsyn), skola vara förskyddade på betryggande sätt. Härvid skall i huvudsak följande beaktas*

Axlar, axelkopplingar, stoppringar m. m.

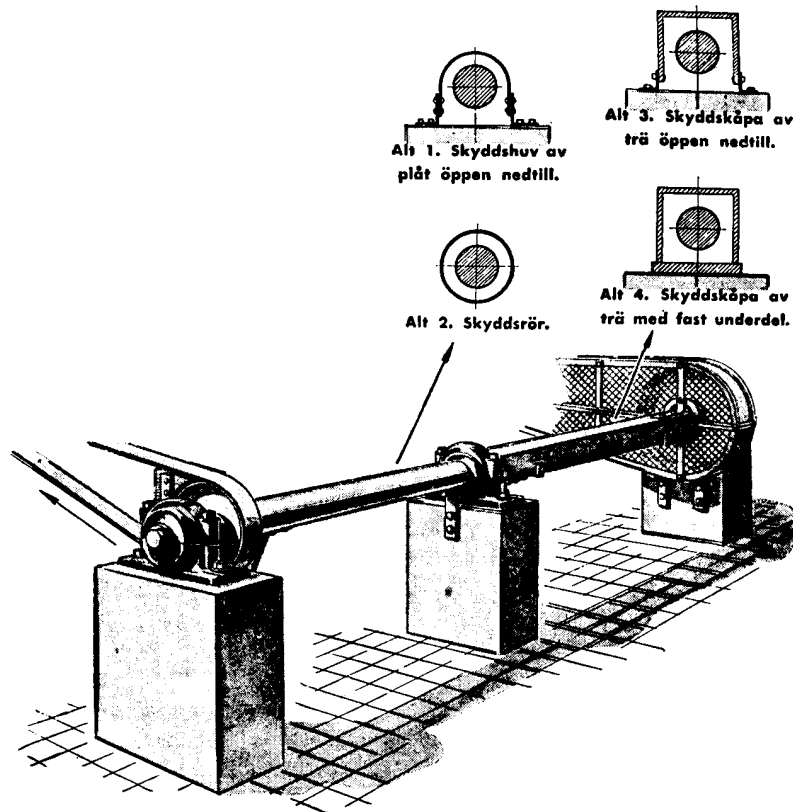
14. Axlar och axeländar skola vara fria från onödiga kilspår, ansatser och andra ojämnheter.

Fig. 1 Beakta faran vid stoppskruvar, krysskilar o.d.



15. Axelkopplingar, stoppringar och liknande maskindelar skola vara utförda utan utstående skruvar, muttrar o. d. (se fig. 1). Kilar skola vara utförda så, att utstående delar såvitt möjligt undvikas. Krysskil bör i regel vara inskyddad (se fig. 1). Där kraftöverföringen det tillåter, bör kilbussning användas. Smörjkoppar och liknande detaljer å roterande maskindelar skola vara inskyddade eller placerade så, att de icke medföra risk för olycksfall genom slag eller klämning eller genom att fånga kläder.

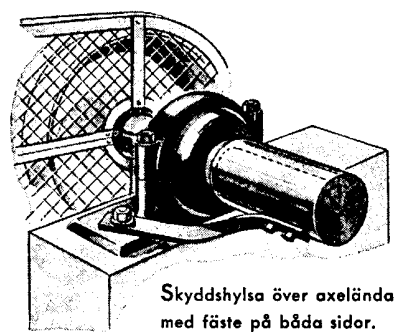
Fig. 2. Skydd vid axel.



Anm. Föreskrifterna i pkt 14 och 15 skola iakttagas oavsett transmissionens belägenhet. Är transmission eller del därav så belägen, som anges i pkt 13, skall den dessutom vara väl skyddad.

Även helt släta axlar fånga lätt kläder o. d. och ha därigenom förorsakat svårartade olycksfall, många med dödlig utgång.

Fig. 3. Utstående axelända avkapas eller - om den måste bibehållas - inskyddas.



Skyddshylsa över axelända med fäste på båda sidor.

Remmar, remskivor och svänghjul

16. Remskarv skall vara möjligast slät och fri från utstående delar, som kunna orsaka sårskador, fånga kläder e. d. Remskruvar böra sålunda icke användas. Där så är möjligt bör sydd eller limmad rem eller liknande användas.

17. Rem, som på grund av dimension, hastighet, beskaffenhet (slät, utan remskruvar o. d.) eller belägenhet kan förutsättas icke medföra särskild risk för olycksfall genom

Fig. 4. Ingreppsskydd av plåt.

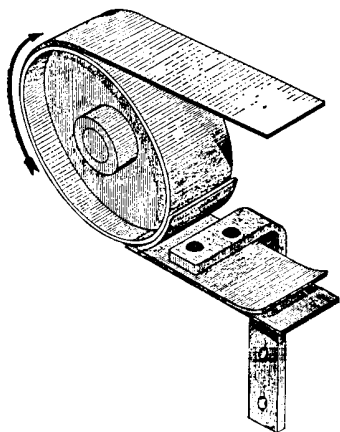
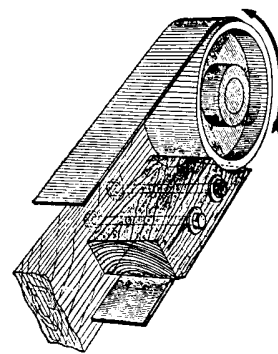


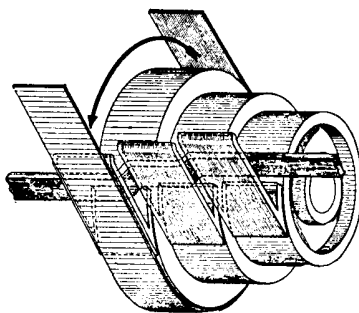
Fig. 5. Ingreppsskydd av trä.



beröring eller remsbrott, behöver icke inskyddas, om fast ingreppsskydd anbringats mellan remskiva och pålöpande rempart (se fig. 4, 5 och 6). Kilrepsdrift bör dock alltid vara helt förskyddad (se fig. 7).

Ingreppsskydd skall vara kraftigt utfört och placerat så långt in mellan remmen och remskivan som möjligt, så att ingreppet blir väl utfyllt. Skyddet skall vara minst lika

Fig. 6. Ingreppsskydd vid trappskiva.



brett som remskivan samt vara stadigt fästad på den sida av remskivan, åt vilken remmen icke toges av. Till förhindrande av skada på remmen avrundas skyddets framkant (mot den pålöpande remparten).

Fig. 7. Skyddskåpa av plåt och nät; ram av vinkeljärn. Uppfällbar på gångjärn.

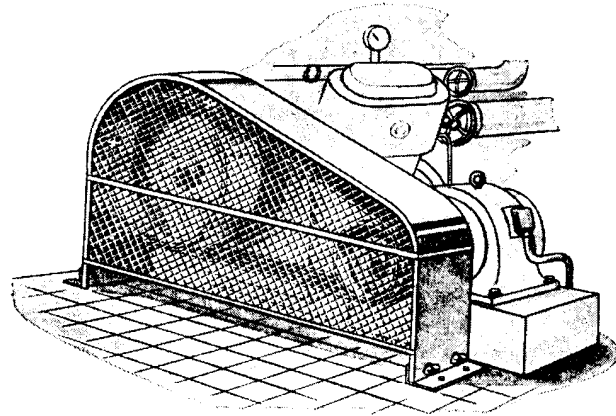
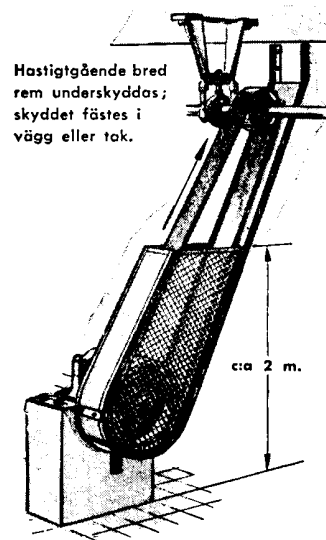


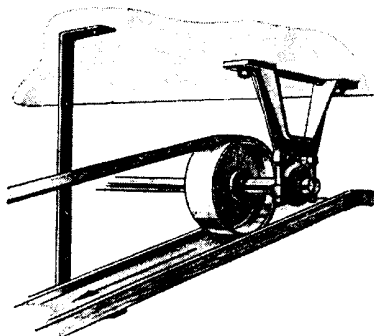
Fig. 8. Skyddskåpa av plåt och nät; ram av vinkeljärn.



18. Horisontellt eller snett löpande rem, under vilken person har att uppehålla sig eller passage förekommer, skall, därest risk för olycksfall kan anses föreligga om remmen brister eller glider av remskivan, vara förskyddad med kraftigt, väl fästat skydd

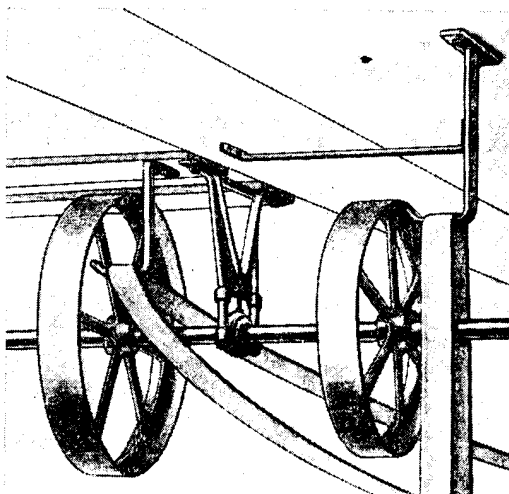
Anm. Rem med större bredd än 15 cm eller större hastighet än 8 m/sek anses vanligen medföra sådan risk som avses i pkt 18. Vid bedömandet av denna risk måste emellertid hänsyn tagas även till andra faktorer, som i varje särskilt fall kunna inverka.

Fig. 9. Skydd under drivrem. Skyddet skall vara bredare än remmen.



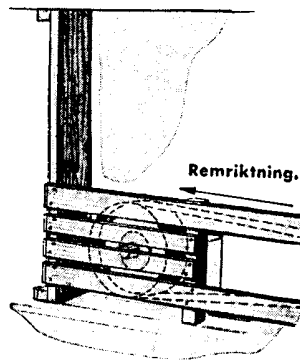
under remmen. Vid sådan remskiva, där undre parten löper av skivan, skall skyddet sträcka sig ett stycke förbi denna, så att vid eventuellt rebrott remändan icke kan kastas runt skyddet och rycka loss detsamma (se fig. 8 och 9).

Fig. 11. Remkrokar.



19. Är remskiva så belägen, att remända vid rebrott kan kastas ut och skada person genom direkt slag eller på annat sätt, skall bakom remskivans löpbana finnas anbringat ett stadigt skydd, t. ex. en plåt.

Fig. 10. Skyddsplanka avsedd att fånga remmen vid driftbrott.



20. I detta sammanhang bör beaktas behovet av remkrok för rem som tidvis avlägges (se fig. 11).

21. Remskivor, svänghjul o. d. böra helst vara utförda med helt, slätt liv (utan armar, hål eller andra ojämnheter). Remskivor och hjul med helt liv eller vars armar eller hål äro täckta, t. ex. med en rund skärm av plåt e. d. fästad vid hjulet, behöva i regel ej vara förskyddade i och för sig. Härvid få utstående skruvar, muttrar o. d. icke förekomma. Skruvhål få upptagas i armar endast under förutsättning, att dessas hållfasthet ej därigenom äventyras.

Anm. Armar eller hål i remskivor och andra hjul medföra ofta klipningsrisk när de löpa nära andra maskindelar eller föremål. Därjämte kan skada uppkomma genom slag av armarna.

Kedjor och kedjehjul

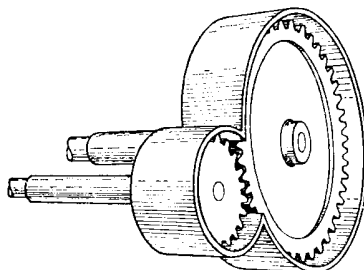
22. Kedjor och kedjehjul skola i regel vara helt förskyddade medelst kåpa eller skärm. Har kedjan låg hastighet och äro kedjehjulen försedda med hela liv, kan anbringande av skärmar framför ingreppen dock vara tillräckligt. Sådan skärm skall vara så utförd och anbringad, att klipnings- eller klämningsrisk icke föreligger mellan hjulets tänder och skärmen. Beakta även vad som angives i pkt 21 beträffande armar och hål.

Anm. Med hänsyn till att smörjning av kedjedrift under gång ofta kan vara erforderlig, måste behovet av skydd för sådan transmission, även då den eljest kan anses ligga utom räckhåll, särskilt beaktas. Jämför pkt 13.

Kugg- och snäckväxlar

23. Kugg- och snäckväxlar skola i regel vara helt inkåpade. Användes av särskilt skäl öppet skydd, t. ex. skydd kring kuggkransarna, skall detta vara något bredare än kuggkransarna, ligga tätt intill kuggarna samt väl tillsluta ingreppet mellan kuggkransarna (se fig. 12). Beakta även vad som angives i pkt 21 beträffande armar och hål.

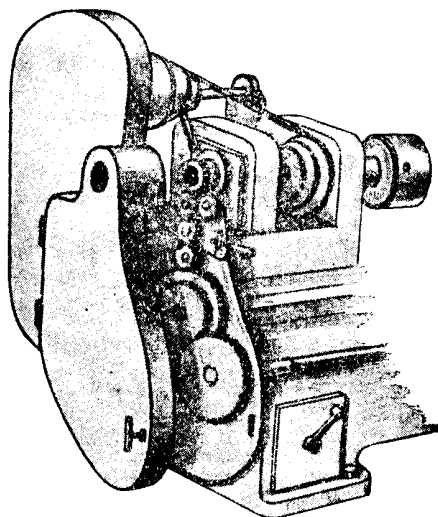
Fig. 12. Skydd vid kuggväxel, där hel kåpa av särskilt skäl ej användes.



Anm. Med hänsyn till att smörjning av friliggande kugg- och snäckväxel under gång ofta kan vara erforderlig, måste behovet av skydd för sådan transmission, även då den eljest kan anses ligga utom räckhåll, särskilt beaktas. Riskerna vid sådana växlar äro särskilt framträdande. Jämför pkt 13.

24. Vid utbytbara växelhjul, t. ex. vid svarvar, skall skyddskåpa vara tillräckligt stor för att omsluta varje förekommande växelhjulskombination (se fig. 13). Jämför pkt 5.

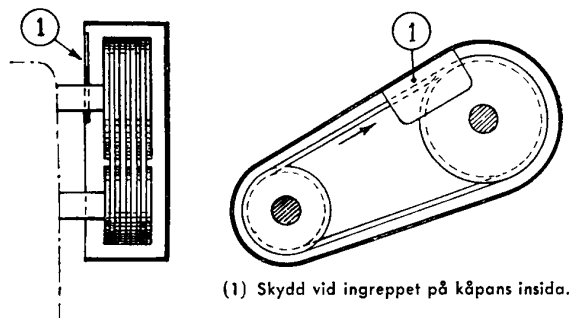
Fig. 13. Skyddskåpa av plåt på gångjärn.



Huvudremskiva

25. Maskin med påmonterad motor eller med underlag för motor skall vid leverans vara utrustad med skyddskåpa för remdriften, såvida denna icke är tillfredsställande inskyddad i maskinen (se fig. 7). Om ingreppet mellan remskiva och pålöpande rempart är lättåtkomligt på insidan, skall skyddskåpan vara så anordnad, att ingreppet är förskärmat även på insidan mot maskinen (t. ex. enl. fig 14).

Fig. 14. Skyddskåpa över kilremsdrift.



Smörjanordning

28. Smörjanordning skall vara så utförd och placerad, att smörjning kan ske på ofarligt sätt och såvitt möjligt från plats utanför skyddsanordning, t. ex. genom smörjkoppar eller nipplar anbringade på rör eller genom centralsmörjning.

Stoppanordning

29. Maskin skall, såvida ej annorlunda är medgivet, vara försedd med stoppanordning så placerad, att den lätt och riskfritt kan åtkommas från maskinskötarens arbetsplats, samt så beskaffad, att risk för oavsiktlig igångsättning av maskinen icke föreligger.

Särskild frånslagningsanordning

30. Maskin, som är försedd med för maskinskötaren särskilt farlig maskindel, vilken på grund av arbetstekniska skäl icke kan förses med betryggande skydd, skall såvitt möjligt vara utrustad med särskild frånslagningsanordning, varmed maskinskötaren vid sin normala uppehållsplats under arbetet hastigt kan stanna maskinen eller maskindelen. Där så är lämpligt, skall frånslagningsanordningen vara så placerad och utförd, att maskinskötaren, för den händelse han med handen eller annorledes kommer för nära den farliga maskindelen stoppas. Vid behov skall frånslagningsanordningen vara kombinerad med broms.

Anm. Sådan anordning, som här avses, erfordras t. ex. vid vissa valsmaskiner, vilka utrustas med frånslagningslina eller frånslagningsstång framför eller över valsarna, eller vid tvättmanglar, som framför valsingreppet förses med en skyddsbräda så anordnad, att motorströmmen brytes, om brädan stötes till.

Broms

31. Maskin, som fortsätter att gå sedan drivkraften slagits ifrån och därvid kan medföra en särskild risk för olycksfall, skall vara försedd med broms. Sådant broms skall såvitt möjligt kunna manövreras från den plats, där frånslagning sker. På maskin

försedd med dylik broms skall finnas anslag med text: "Inbromsa alltid maskinen efter det drivkraften fråslagits". Detta anslag skall vara varaktigt utfört samt placerat på möjligaste iögonenfallande plats. Där så kan anses nödvändigt, skall bromsen vara automatiskt verkande.

Anm. Vid sådana maskiner, som här avses, ha många olycksfall inträffat därigenom att en person, som efter det att drivkraften slagits ifrån, försökt att med handen bromsa maskinen eller oavsiktligt kommit emot maskinens rörliga delar, enär han icke observerat att den varit igång.

Spärr

32. Maskin, som oavsiktligt kan sättas i rörelse vid verktygsbyte e. d. och därigenom förorsaka olycksfall, skall vara försedd med spärr, med vilken maskinen kan låsas. Sådan spärr erfordras ej där maskin är försedd med broms av sådant utförande, att genom densamma maskinens roterande delar med erforderlig säkerhet kunna hållas fastlåsta under insättning eller uttagning av verktyg e. d.

Kopplingsspak, remledare och nollskiva

33. Kopplingsspak eller remledare skall vara så anordnad, att den ligger säkert i sina ändlägen. Den skall, såvida ej särskilda skäl tala däremot, vara spärrad i fråslaget läge, t. ex. genom hake e. d. Handtaget för kopplingsspak eller remledare skall såvitt möjligt vara framdraget till maskinskötarens arbetsplats. Kopplingsspak e. d. skall vara så anbringad, att den icke genom sin tyngd strävar att bringa kopplingen i ingrepp eller föra remmen över till den fasta skivan, samt bör ej vara placerad över plats, där person arbetar eller passerar.

34. Nollskiva skall ha samma diameter som motsvarande drivskiva samt bör ha välvd bana för att säkerställa remmens läge på skivan. Den skall vara så anordnad, att oavsiktlig igångsättning icke kan ske genom att nollskivans lager skär ihop.

Anm. 1) Sistnämnda fordran uppfylles t. ex. genom att nollskivan lagras på väl kapslade kullager e. d. eller genom att den löper på en hylsa eller axeltapp, som icke är i direkt kontakt med den fasta skivans axel.

2) Vid försäljning av remdriven maskin utan motor torde försäljaren icke alltid erhålla besked om huruvida maskinen av köparen kommer att förses med särskild motor eller om den kommer att anslutas till transmissionsaxel, från vilken även annan maskin drives. Någon obligatorisk skyldighet att medleverera nollskiva och remledare kan därför icke anses föreligga. I sådant fall då maskin för remdrift levereras utan nämnda anordningar, skall emellertid köparen underrättas om ovannämnda bestämmelser, vilket lämpligen kan göras genom att bestämmelserna införas i prospektbladet eller i instruktionen för maskinen tillika med uppmaning, att i förekommande fall köparen ävenledes bör inköpa för maskinen avsedd nollskiva med remledare. Sådan skall av maskinleverantören kunna levereras passande till maskinen ifråga.

Installatör är dock skyldig tillse, att nollskiva och remledare bliva anbringade, där sådana skola finnas.

Elektrisk utrustning

36. Handtagsmanövrerat startorgan bör icke användas vid elektrisk motor. Där sådant startorgan ändå kommer till användning och är så placerat, att person eller föremål kan komma i oavsiktlig beröring med handtaget, skall en bygel av plattjärn vara

placerad utanför handtagets rörelseväg eller också annan likvärdig åtgärd vara vidtagen till förhindrande av oavsiktlig igångsättning.

37. Vid tryckknappsmanövrerat startorgan skall startknappen vara försänkt eller omgiven av en tillräckligt hög krage eller på annat sätt likvärdigt förskyddad. Startknapp får ej vara riktad uppåt, såvida den ej är tillfredsställande överskyddad.

38. Invid eller på stoppknapp skall med väl synlig text finnas angivet ordet "stopp".

39. Maskin, som drives av två eller flera motorer med skilda manöverknappar, skall vara försedd med på iögonenfallande plats placerad huvudstoppknapp, med vilken hela maskinen kan stannas. Sådan knapp skall vara tydligt markerad med ordet "Huvudstoppknapp" med minst 1 cm höga bokstäver.

40. Extra stoppknappar skola finnas uppsatta, där så är påkallat med hänsyn till maskineriets beskaffenhet ur risksynpunkt.

41. Maskin försedd med tryckknappsmanövrerat startorgan skall, där så är påkallat med hänsyn till maskineriets beskaffenhet ur risksynpunkt, vara försedd med särskild strömbrytare eller annan anordning till förhindrande av oavsiktlig eller obehörig igångsättning.

Anordning för utsugning av spån, damm, rök, gas, ånga m. m.

42. Maskin, vid vilken utsugning av spån, damm, rök, gas, ånga m. m. kan komma ifråga, skall vara så utförd, att erforderliga sughuvar eller sugrör lätt kunna anbringas. Leverantör skall kunna leverera ändamålsenligt utförda sughuvar, som passa maskinen ifråga. Maskin, vid vilken utsugning alltid är nödvändig, skall obligatoriskt vara försedd med utsugningsanordning.

Färgmarkering

43. Beträffande färgmarkering å maskiner bör beaktas vad som är angivet i svensk standard.

Anslag

44. På maskin skall, där synnerlig fara för olycksfall föreligger, på lämplig plats anbringas iögonenfallande varningsanslag av varaktigt utförande. Text på sådant anslag skall vara avfattat på svenska språket.

45. Varje maskin skall vara försedd med skylt angivande tillverkarens namn och adress. Beträffande importerad maskin skall dessutom importörens namn och adress finnas angivna.

Prospektblad, annonser o. d.

46. På avbildningar i prospektblad, annonser o. d. böra skyddsanordningar visas anbringade samt inställda i rätta lägen. När en maskin avbildas med visst skydd avtaget, bör skyddet på annat sätt visas på bilden, t. ex. vid sidan av maskinen, varjämte bör angivas, att skyddet ifråga medlevereras maskinen.
