



SIS - Standardiseringskommissionen i Sverige

Handläggande organ

IVAs Kran- och Hisskommission, IKH

IKH NORMBLAD

SVENSK STANDARD SS 767 79 01

Fastställt

1989-01-25

Utgåva

1

Side

1 (11)

SIS FASTSTÄLLER OCH UTGER SVENSK STANDARD SAMT SÄLJER NATIONELLA OCH INTERNATIONELLA STANDARDPUBLIKATIONER ©

Lastbryggor

Dock levelers

Innehåll

- 1 Omfattning
- 2 Referenser
- 3 Definitioner
- 4 Mekaniskt utförande
- 5 Hydraulsystem
- 6 Elektrisk utrustning
- 7 Drift och underhåll
- 8 Dokumentation
- 9 Kontroll
- 10 Skyltar

1 Omfattning

I denna standard behandlas utförandet av lastbrygga inkl eventuellt tillhörande sidoplan med beaktande av föreskrifter utfärdade av Boverket och Statens Energiverk.

Standarden anger regler för konstruktion, tillverkning, montering, provning, handhavande och skötsel.

UDK 621.875

Standarder kan beställas hos SIS som även lämnar allmänna upplysningar om svensk och utländsk standard.
Postadress: SIS, Box 3295, 103 66 Stockholm
Telefon: 08 - 23 04 00. Telefax: 08 - 11 70 35

Upplysningar om sakinnehållet i standarden lämnas av IKH.
Telefon: 08 - 54 38 22

Prisgrupp L

Tryckt i mars 1989

2 Referenser

Följande standarder innehåller krav som, genom hänvisning, även utgör krav i denna standard. Vid tiden för utgivningen gällde de utgåvor som anges. Alla standarder revideras fortlöpande och parter som gör upp avtal baserade på denna standard uppmanas att undersöka möjligheten att tillämpa de senaste utgåvorna av nedan förtecknade standarder.

- | | |
|--------------------------|---|
| STEV-FS 1988:1 | – Statens Energiverks föreskrifter om utförande och skötsel av elektriska starkströmsanläggningar |
| AFS 1986:21 | – Maskiner |
| IKH 4.30.01, utgåva 3 | – Normer för stålkonstruktioner till kranar – Dimensionering (Krannormer del 1) |
| IKH 4.30.02, utgåva 2 | – Normer för stålkonstruktioner till kranar – Material m m (Krannormer del 2) |
| SS-IEC 326, utgåva 1 | – Tryckta kretsar – Mönsterkort |
| SS-IEC 447, utgåva 1 | – Elektriska styrdon – Manöverriktningar |
| SS-IEC 529, utgåva 2 | – Kapslingsklasser för elektrisk materiel |
| SS 424 02 19, utgåva 3 | – Installationskablar – PVC-isolerade, Al- och PVC-mantlade kablar typ EKLK och FKLK |
| SS 424 02 31-1, utgåva 1 | – Installationskablar – PVC-isolerade – märkspänning högst 450/750 V – Allmänna fordringar |
| SS 424 02 34, utgåva 7 | – Installationsledningar – PVC-isolerad, PVC-mantlad ledning typ EKK och FKK |
| SS 424 02 35-1, utgåva 1 | – Installationskablar – gummiisolerade kablar med märkspänning högst 450/750 V – Allmänna fordringar |
| SS 424 02 63, utgåva 2 | – Installationsledningar – normal anslutningsledning med isolering och mantel av EPDM, typ REV |
| SS 424 02 64, utgåva 2 | – Installationsledningar – speciell anslutningsledning med isolering och mantel av EPDM, typ REVE |
| SS 424 03 21, utgåva 1 | – Styrkablar – PVC-isolerade, PVC-mantlade styrkablar med eller utan metallskärm, typ EKKR, FKRR, EKFR, FKFR, EKLR, FKLR – märkspänning 300/500 V |
| SS 424 03 25, utgåva 1 | – Styrkablar – PVC-isolerade, PVC-mantlade extra böjliga styrkablar med eller utan koppartrådsfläta, typ RKKR, RKFR – märkspänning 300/500 V |
| SS 424 14 38, utgåva 1 | – Kabelförläggning i byggnad |
| SS 428 06 00, utgåva 4 | – Elkopplare för högst 1 kV |
| SS 428 06 05, utgåva 2 | – Säkerhetsbrytare för högst 1000 V växelspanning |
| SEN 36 21 30, utgåva 1 | – Fabrikstillverkade kopplingsutrustningar för högst 1000 V växelspanning eller 1200 V likspanning |
| SS 03 15 11, utgåva 3 | – Varselmärkning |
| SIS 24 82 53, utgåva 2 | – Ståltrådsarmerad hydraulslang av gummi |
| ISO 1436-1978 | – Hydraulic hoses |
| SS 2353, utgåva 3 | – Stålrör. Kallbearbetade precisionsrör för hydrauliska och pneumatiska anläggningar. |
| SS EN 60 204 | – Elektrisk utrustning för industrimaskiner |
| Bygg 1 A | |
| BFS 1988:18 NR 1 | – Boverkets nybyggnadsregler (föreskrifter och allmänna råd) |

3 Definitioner

För denna standards tillämpning gäller följande definitioner.

3.1 Mekaniska begrepp

lastbrygga	stationär eller flyttbar anordning för utjämning av höjdskillnader och överbrygning av avstånd mellan lastningsplats och fordons lastyta
maximal last	största last inkl truck e d som lastbryggan är beräknad för när den används på avsett sätt Anm I bilaga A finns en urvalstabell som hjälp vid val av lämplig maximal last.
påbackningsskydd	anordning på kajkant för att skydda lastfordon och kaj
läpp	anordning i lastbryggas framkant med uppgift att överbrygga mellanrummet mellan lastbryggan och fordonets lastyta Anm Läppen kan vara ledad med gångjärn eller ha utskjutbara segment.
drivutrustning	maskineri som förändrar lastbryggas läge
flytläge	läge som lastbrygga befinner sig i då den placerats med framkanten (läppen) på fordonets lastyta och fritt kan följa dennas vertikala rörelse under lastning och lossning
viloläge	läge utanför arbetsområdet som lastbrygga intar eller placeras i då den inte används som lastbärare
skevning	rörelse som genom mjukhet i konstruktionen lastbryggas framkant kan utföra för att därigenom följa fordonets lastytas avvikelse från horisontalplanet vid osymmetrisk belastning
lutning	lastbryggas avvikelse från horisontalplanet, sedd i dess längdriktning

3.2 Hydrauliska begrepp

lastsäkringsventil	anordning som förhindrar lastbrygga med last att falla om fordonet oavsiktligt lämnar kajen
---------------------------	---

3.3 Elektriska begrepp

hålldon	manöverdon som endast genom att påverkas manuellt orsakar höjning eller sänkning av lastbrygga När den manuella påvekan upphör stoppas den pågående rörelsen.
impulsdon	manöverdon som, efter det att en rörelse startats, inte behöver påverkas för att rörelsen skall fortgå Impulsdon utgörs vanligen av tryckknapp.
säkerhetskrets	krets i vilken lastbryggas stoppdon är seriekopplade med spole på kontaktor för drivmotor

4 Mekaniskt utförande

4.1 Allmänt

För val av material i och utformning av stålkonstruktionen gäller IKH 4.30.02 i tillämpliga delar.

4.2 Dimensionering

För dimensionering av den bärande konstruktionen gäller IKH 4.30.01

4.2.1 Lastfall 1

I detta lastfall förutsättes lastbryggan vara understödd av fordon. Vid tillämpningen används driftklass B4. Lastfallet antas utgöras av två punktlaster vardera med utbredningen 200 mm x 200 mm och med centrumavståndet 800 mm, belägna i ogynnsammaste position och vardera utgörande $0,5 \times P \times \psi$, där

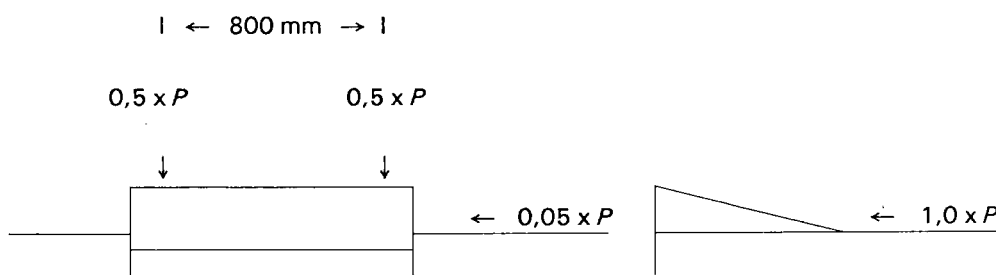
P = lastbryggans maxlast

ψ = dynamiskt tillskott = 1,4

Lastbryggan antas påverkas av en horisontalkraft = $1,0 \times P$ i körriktningen och $0,05 \times P$ vinkelrätt däremot.

Anm Lastbryggan lyfter endast sin egenvikt. Vid hållfasthetsberäkningen skall lastbryggans egenvikt även beaktas.

Lastfallet åskådliggöres i nedanstående figurer.



Vid lastbryggor vars konstruktion erfordrar komplicerade och dyrbara beräkningar kan konstruktionens bärighet i stället visas genom ett praktiskt prov. Provlasten skall då uppgå till $2,0 \times$ maxlasten och appliceras symmetriskt på plattformen som punktlaster lika ovan. Förbindelselinjen mellan punktlasterna skall vara vinkelrät mot lastbryggans längdriktning. Vid provet skall lastbryggan vara horisontell, och efter provet får inga bestående deformationer finnas. Provnings skall verifieras av opartiskt besiktningsorgan.

4.2.2 Lastfall 2

Lastfallet inträffar när fordonet lämnar lastkajen och en truck befinner sig på lastbryggan.

Lastfallet antages utgöras av två punktlaster, vardera med utbredningen 200 mm x 200 mm och med centrumavståndet 800 mm, belägna i ogynnsammaste position på horisontell lastbrygga och vardera utgörande $1,1 \times 0,5 \times P$ där P = lastbryggans maxlast. Påkänningen i lastbryggan får därvid inte överstiga materialets sträckgräns.

Som alternativ till beräkning kan i stället ett praktiskt prov göras, varvid lastbryggan skall belastas statiskt med $1,1 \times$ maxlasten längst ut. Kvarblivande deformationer eller skador får därvid inte förekomma.

Anm Provet kan t ex göras så att plattformen belastas med 25 % av maxlasten, varefter fordonet/stödet plötsligt avlägsnas så att lastsäkringsventilen löser ut (jmf 5.8). I detta läge belastas bryggan ytterligare upp till $1,1 \times$ maxlasten genom att applicera två punktlaster enligt ovan som placeras symmetriskt längst ut på plattformen (ej på läppen).

4.3 Konstruktion och utförande

4.3.1 Lastbryggas lutning inom arbetsområdet bör inte överstiga 1:10 och får inte överstiga 1:8.

4.3.2 Lastbryggas lutningsrörelse skall begränsas av mekaniska stopp i nedersta och översta lägena. Om hydraulcylindrars ytterlägen utnyttjas härför skall detta beaktas vid dimensioneringen.

4.3.3 Lastbrygga som är monterad i lastkajens kant skall i viloläge vara försedd med automatisk och säkert verkande spärr.

- 4.3.4 Lastbrygga vars viloläge är i golvnivå skall ha mekaniskt stöd.
- 4.3.5 Om lastbrygga är inbyggd i körbana skall den vara i plan med omgivningen i viloläge och stödas upp automatiskt.
- 4.3.6 Generellt skall lastbrygga vara så utförd att risk för snubbling såvitt möjligt är eliminerad.
- 4.3.7 Säkring mot oavsiktlig sänkning med last skall finnas, t ex lastsäkringsventil eller anordning som förhindrar att fordonet oavsiktligt lämnar kajen.
- 4.3.8 Lastbrygga får automatiskt återgå till viloläge då fordonet kör iväg under förutsättning att detta ej kan ske under lastning och lossning.
- 4.3.9 Ställen med risk för kläm- och klippskador mellan lastbrygga och angränsande byggnadsdelar skall generellt undvikas. Om detta inte är möjligt skall de göras säkra. Hålldonsstyrd lastbrygga anses säker.
- Anm Ställen med risk för kläm- och klippskador mellan sidokanterna hos inbyggda lastbryggor och den intilliggande körbanan kan undvikas genom sidoplåtar.
- Mellanrum mellan nedfällda läppar och lastbryggors ramar anses säkra om vid stötningen ett säkerhetsavstånd på 25 mm inte underskrides. Stödstellen med statiskt erforderlig bredd är dock undantagna.
- Ställen med risk för kläm- och klippskador mellan lastbrygga och fordons lastyta anses säkra om sänkhastigheten utan last uppgår till högst 0,15 m/s.
- 4.3.10 Inbyggd lastbrygga som lyfts upp vid underhållsarbete skall vara försedd med säkerhetsanordningar som spärrar den kring sitt översta läge. Dessa skall inte kunna sättas ur funktion oavsiktligt.
- 4.3.11 Lastbrygga skall förses med varningsmarkering enligt SS 03 15 11 på utsatt del, t ex infällda lastbryggors sidoplåtar och gropens sidoväggar.
- 4.3.12 Lastbryggas yta skall vara av halksäkert utförande med hänsyn till den halkrisk som kan förekomma (t ex is och oljespill) samt kan ha bullerdämpande beläggning.

5 Hydraulsystem

5.1 Allmänt

Alla tryckutsatta delar skall vara konstruerade för att motstå minst 2 gånger högsta möjliga arbetstryck utan att bestående deformationer eller fel uppstår.

5.2 Hydraulväsketank

5.2.1

Tank skall vara utförd och monterad på sådant sätt att skadliga vibrationer inte uppstår.

5.2.2

Tank skall ha sådan volym att den kan upplagra 10 % mer vätska än som ryms i hela systemet inklusive eventuella tillsatsutrustningar och då alla cylindrar är fullt utskjutna.

5.2.3

Tank skall var försedd med:

- tättslutande påfyllnadslock;
- luftfilter (ventilator) som filtrerar tilluften;
- tömningsmöjlighet, t ex avtappningsplugg;
- anordning för avläsning av vätskenivå, på vilken lägsta tillåtna nivå är markerad på lämpligt sätt;
- huvudanslutningar för sug- och returvätska placerade så att de alltid befinner sig under lägsta förekommande vätskenivå vid normal drift samt så långt från varandra som möjligt.

5.2.4

Tank skall vara fri från partiklar (glödska, svetslagg m m) som kan lossna och förorena vätskan.

5.3 Ledningar, slangar och kopplingar

5.3.1 Ledningar, slangar och kopplingar skall vara dimensionerade för minst 4 gånger i systemet förekommande arbetstryck och vara lämpade för drift ned till -40 °C.

Anm Som hjälp vid val av hydraulslang kan SIS 24 82 53, ISO 1436-1978 eller motsvarande SAE-norm användas. För hydraulrör gäller SMS 2353.

5.3.2 Slangkoppling skall vara av typ som är avsedd för aktuellt slangfabrikat och angivet arbetstryck. Monteringen skall vara utförd enligt leverantörens anvisning.

Anm Vid montering bör beaktas att slangen vid kopplingen inte utsätts för skadliga påkänningar genom vridning eller böjning. Vidare bör slangens längdförändring under drift beaktas.

5.3.3 Rör, slangar och kopplingar till hydraulsystem skall vara så placerade, monterade och vid behov skyddade att de inte skadas genom nötning, klämning, fasthakning e d.

5.4 Filter

5.4.1 Filtrering bör ske så att all hydraulvätska renas minst en gång medan den passerar ut ur tanken och till dess den återkommer dit.

5.4.2 Filter skall ha den reningsgrad som i systemet ingående komponenter kräver.

5.4.3 Filter skall fungera säkert vid de olika temperaturer som kan förekomma vid normal användning av lastbryggan.

5.4.4 Filter bör ha förbipasseringsventil (by-pass) för att hindra uppkomsten av övertryck.

Anm Indikering av filtrets nedsmutsningsgrad bör finnas.

5.4.5 Filter som innefattas i regelbundna serviceåtgärder skall vara lättåtkomligt.

5.5 Pump Hydraulpump skall vara dimensionerad och monterad i enlighet med lastbrygg- och pump-tillverkarens instruktioner och på ett sådant sätt att inspektion och underhåll lätt kan göras.

5.6 Tryckbegränsningsventil Till skydd mot skadligt övertryck skall i hydraulsystem finnas tryckbegränsningsventil (överströmningsventil). Ventilen skall vara placerad mellan pump och manöverventil och vara inställd och markerat låst, t ex med låslack, för ett tryck högst 10 % över normalt arbetstryck.

5.7 Cylinder

5.7.1 Hydraulcylinder skall vara betryggande dimensionerad och försedd med effektiva anordningar som förhindrar att kolven passerar cylinderns ändläge.

5.7.2 Eventuellt uppkommande sidokraft i cylinderinfästning skall beaktas.

5.8 Lastsäkringsventil Lyftcylinder skall ha lastsäkringsventil (chockspärr) som stoppar lastbryggas framkants rörelse inom 200 mm om fordonet oavsiktligt lämnar kajen samt vid slang- och rörbrott. Den skall fungera vid cylindertryck som motsvarar 25 % av trycket vid maximal last. Ventilens funktion skall provas med detta tryck och med lastbryggan i horisontalläge.

5.9 Tätning Tätning skall vara betryggande dimensionerad och vara lämpad för systemets hydraulvätska och förekommande temperaturer.

5.10 Övrigt Tryckmätning uttag för kontroll av arbetstryck skall finnas.

Vid behov skall utrustning för luftning av hydraulsystemet finnas.

6 Elektrisk utrustning

6.1 Nätanslutning och styrkrets

6.1.1 Nätanslutning Lastbrygga skall vara försedd med anordning för fast anslutning.