

SVENSK STANDARD

SS-EN ISO 13857:2019

Maskinsäkerhet – Skyddsavstånd för att hindra att armar och ben når in i riskområden (ISO 13857:2019)

Safety of machinery – Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs (ISO 13857:2019)



sis Svenska
Institutet för
Standarder

Språk: svenska/Swedish

Utgåva: 2

Denna standard är såld av
SEK Svensk Elstandard som även lämnar
allmänna upplysningar om svensk och utländsk standard.
Postadress: SEK, Box 1284, 164 29 Kista
Telefon: 08-444 14 00.
E-post: sek@elstandard.se Internet: www.elstandard.se

Den här standarden kan hjälpa dig att effektivisera och kvalitetssäkra ditt arbete. SIS har fler tjänster att erbjuda dig för att underlätta tillämpningen av standarder i din verksamhet.

SIS Abonnemang

Snabb och enkel åtkomst till gällande standard med SIS Abonnemang, en prenumerationstjänst genom vilken din organisation får tillgång till all världens standarder, senaste uppdateringarna och där hela din organisation kan ta del av innehållet i prenumerationen.

Utbildning, event och publikationer

Vi erbjuder även utbildningar, rådgivning och event kring våra mest sålda standarder och frågor kopplade till utveckling av standarder. Vi ger också ut handböcker som underlättar ditt arbete med att använda en specifik standard.

Vill du delta i ett standardiseringsprojekt?

Genom att delta som expert i någon av SIS 300 tekniska kommittéer inom CEN (europeisk standardisering) och/eller ISO (internationell standardisering) har du möjlighet att påverka standardiseringsarbetet i frågor som är viktiga för din organisation. Välkommen att kontakta SIS för att få veta mer!

Kontakt

Skriv till kundservice@sis.se, besök sis.se eller ring 08 - 555 523 10

© Copyright/Upphovsrätten till denna produkt tillhör Svenska institutet för standarder, Stockholm, Sverige. Upphovsrätten och användningen av denna produkt regleras i slutanvändarlicensen som återfinns på sis.se/slutanvandarlicens och som du automatiskt blir bunden av när du använder produkten. För ordlista och förkortningar se sis.se/ordlista.

© Copyright Svenska institutet för standarder, Stockholm, Sweden. All rights reserved. The copyright and use of this product is governed by the end-user licence agreement which you automatically will be bound to when using the product. You will find the licence at sis.se/enduserlicenseagreement.

Upplysningar om sakinnehållet i standarden lämnas av Svenska institutet för standarder, telefon 08 - 555 520 00. Standarder kan beställas hos SIS som även lämnar allmänna upplysningar om svensk och utländsk standard.

Standarden är framtagen av kommittén för Maskinsäkerhet, SIS/TK 282.

Har du synpunkter på innehållet i den här standarden, vill du delta i ett kommande revideringsarbete eller vara med och ta fram andra standarder inom området? Gå in på www.sis.se - där hittar du mer information.

Europastandarden EN ISO 13857:2019 gäller som svensk standard. Standarden fastställdes 2019-11-06 som SS-EN ISO 13857:2019 och har utgivits i den engelskspråkiga versionen. Detta dokument återger EN ISO 13857:2019 i svensk språkversion. De båda språkversionerna gäller parallellt.

Denna standard ersätter SS-EN ISO 13857:2008, utgåva 1.

The European Standard EN ISO 13857:2019 has the status of a Swedish Standard. The standard was approved and published 2019-11-06 as SS-EN ISO 13857:2019 in English. This document contains a Swedish language version of EN ISO 13857:2019. The two versions are valid in parallel.

This standard supersedes the Swedish Standard SS-EN ISO 13857:2008, edition 1.

LÄSANVISNINGAR FÖR STANDARDER

I dessa anvisningar behandlas huvudprinciperna för hur regler och yttre begränsningar anges i standardiseringsprodukter.

Krav

Ett krav är ett uttryck i ett dokumentets innehåll som anger objektivt verifierbara kriterier som ska uppfyllas och från vilka ingen avvikelse tillåts om efterlevnad av dokumentet ska kunna åberopas. Krav uttrycks med hjälpverbet **ska** (eller **ska inte** för förbud).

Rekommendation

En rekommendation är ett uttryck i ett dokumentets innehåll som anger en valmöjlighet eller ett tillvägagångssätt som bedöms vara särskilt lämpligt utan att nödvändigtvis nämna eller utesluta andra. Rekommendationer uttrycks med hjälpverbet **bör** (eller **bör inte** för avrådanden).

Instruktion

Instruktioner anges i imperativ form och används för att ange hur något görs eller utförs. De kan underordnas en annan regel, såsom ett krav eller en rekommendation. De kan även användas självständigt, och är då att betrakta som krav.

Förklaring

En förklaring är ett uttryck i ett dokumentets innehåll som förmedlar information. En förklaring kan uttrycka tillåtelse, möjlighet eller förmåga. Tillåtelse uttrycks med hjälpverbet **får**. Inom standardiseringen saknas rekommenderad nekande motsats till hjälpverbet **får**, förbud uttrycks med **ska inte** enligt reglerna för krav. Möjlighet och förmåga uttrycks med hjälpverbet **kan** (eller motsatsen **kan inte**).

READING INSTRUCTIONS FOR STANDARDS

These instructions cover the main principles for the use of provisions and external constraints in standardization deliverables.

Requirement

A requirement is an expression, in the content of a document, that conveys objectively verifiable criteria to be fulfilled, and from which no deviation is permitted if conformance with the document is to be claimed. Requirements are expressed by the auxiliary **shall** (or **shall not** for prohibition).

Recommendation

A recommendation is an expression, in the content of a document, that conveys a suggested possible choice or course of action deemed to be particularly suitable, without necessarily mentioning or excluding others. Recommendations are expressed by the auxiliary **should** (or **should not** for dissuasion).

Instruction

An instruction is expressed in the imperative mood and is used in order to convey an action to be performed. It can be subordinated to another provision, such as a requirement or a recommendation. It can also be used independently and is then to be regarded as a requirement.

Statement

A statement is an expression, in the content of a document, that conveys information. A statement can express permission, possibility or capability. Permission is expressed by the auxiliary **may**. There is no recommended opposite expression for the auxiliary **may** in standardization, prohibition is expressed by the use of **shall not** in accordance with the rules for requirements. Possibility and capability are expressed by the auxiliary **can** (its opposite being **cannot**).

Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs

Sécurité des machines — Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses (ISO 13857:2019)

Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2019)

Maskinsäkerhet — Skyddsavstånd för att hindra att armar och ben når in i riskområden (ISO 13857:2019)

Denna Europastandard godkändes av CEN den 6 oktober 2019.

CEN:s medlemmar är skyldiga att följa CEN-Cenelecs interna bestämmelser där villkoren för att fastställa denna Europastandard som nationell standard utan ändringar anges. Aktuella förteckningar och litteraturhänvisningar som rör sådana nationella standarder kan beställas från CEN-Cenelecs centralsekretariat eller från någon av CEN:s medlemmar.

Denna Europastandard finns i tre officiella versioner (engelsk, fransk och tysk). En version på något annat språk som översatts till en CEN-medlems eget språk, under dennes överinseende, och som anmälts till CEN-Cenelecs centralsekretariat, har samma status som de officiella versionerna.

CEN-medlemmar är de nationella standardiseringsorganen i Belgien, Bulgarien, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Nederländerna, Nordmakedonien, Norge, Polen, Portugal, Rumänien, Schweiz, Serbien, Slovakien, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjeckien, Turkiet, Tyskland, Ungern och Österrike.

Innehåll	Sida
Europeiskt förord	iv
Orientering	v
1 Omfattning	1
2 Normativa hänvisningar.....	1
3 Termer och definitioner.....	1
4 Skyddsavstånd för att hindra tillträde med armar och ben	2
4.1 Allmänt.....	2
4.1.1 Antaganden.....	2
4.1.2 Riskbedömning.....	2
4.2 Skyddsavstånd för att hindra tillträde med armar och händer.....	3
4.2.1 Sträckning uppåt.....	3
4.2.2 Sträckning över skyddande konstruktioner.....	4
4.2.3 Sträckning runt.....	6
4.2.4 Sträckning genom öppningar.....	8
4.2.5 Inverkan på skyddsavstånd av kompletterande skyddande konstruktioner	11
4.3 Skyddsavstånd för att hindra tillträde med ben och fötter	13
4.4 Beaktande av tillträde för hela kroppen.....	15
Bilaga A (informativ) Användning av Tabell 1 och 2 med mellanliggande värden	16
Bilaga B (informativ) Avstånd för att begränsa fritt tillträde med ben och fötter	20
Bilaga ZA (informativ) Förhållande mellan denna Europastandard och de grundläggande kraven i direktiv 2006/42/EG som den avser att omfatta	22
Litteraturförteckning	24

Europeiskt förord

Detta dokument (EN ISO 13857:2019) har utarbetats av den tekniska kommittén ISO/TC 199 "Safety of machinery" i samarbete med den tekniska kommittén CEN/TC 114 "Safety of machinery". Sekretariatet innehas av DIN.

Denna Europastandard ska fastställas som nationell standard, antingen genom publicering av en identisk text eller genom ikraftsättning, senast april 2020. Motstridande nationella standarder ska vara upphävda senast april 2020.

Observera att vissa delar av detta dokument kan omfattas av patenträttigheter. CEN ansvarar inte i någon del för identifiering av sådana patenträttigheter.

Detta dokument ersätter EN ISO 13857:2008.

Detta dokument har utarbetats enligt ett mandat som CEN fått av Europeiska kommissionen och Efta. Dokumentet stöder grundläggande krav i EU:s direktiv.

Dess förhållande till EU:s direktiv beskrivs i bilaga ZA som utgör en integrerad del av detta dokument. Enligt CEN/CENELEC:s interna bestämmelser ska denna Europastandard fastställas av de nationella standardiseringsorganen i följande länder: Belgien, Bulgarien, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Nederländerna, Nordmakedonien, Norge, Polen, Portugal, Rumänien, Schweiz, Serbien, Slovakien, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjeckien, Turkiet, Tyskland, Ungern och Österrike.

Meddelande om tillkännagivande

Texten i ISO 13857:2019 har godkänts av CEN som EN ISO 13857:2019 utan några ändringar.

Orientering

Säkerhetsstandarder inom maskinområdet är strukturerade enligt nedan:

- a) **A-standarder** (grundläggande säkerhetsstandarder) innehåller grundkoncept, konstruktionsprinciper och allmänna aspekter som kan tillämpas på alla maskiner
- b) **B-standarder** (allmänna säkerhetsstandarder), som behandlar en säkerhetsaspekt eller en eller flera typer av skydd som kan användas på många olika maskiner:
 - B1-standarder för särskilda säkerhetsaspekter (exempelvis skyddsavstånd, ytemperatur, buller)
 - B2-standarder för tekniska skydd (exempelvis tvåhandsmanöveranordningar, förreglingsanordningar, tryckkännande anordningar, skydd)
- c) **C-standarder** (maskinsäkerhetsstandarder) som handlar om detaljerade säkerhetskrav, exempelvis för en viss maskin eller grupp av maskiner.

Detta dokument är en B1-standard enligt ISO 12100:2010.

Detta dokument gäller i synnerhet följande intressentgrupper, som representerar marknadsaktörer avseende säkerhet hos maskineri:

- maskintillverkare (små, medelstora och stora företag)
- organ för hälsa och säkerhet (lagstiftande organ, olycksförebyggande organisationer, marknadsundersökare etc.)

Andra kan påverkas av den maskinsäkerhetsnivå som ovan nämnda intressentgrupper kan uppnå med hjälp av dokumentet:

- maskinanvändare/arbetsgivare (små, medelstora och stora företag)
- maskinanvändare/anställda (exempelvis fackföreningar, organisationer för personer med särskilda behov)
- tjänsteleverantörer, exempelvis av underhåll (små, medelstora och stora företag)
- konsumenter (för maskiner avsedda att användas av konsumenter).

Ovannämnda intressentgrupper har givits möjlighet att delta i processen att utarbeta detta dokument.

Vidare är detta dokument avsett för standardiseringsorgan som utvecklar C-standarder.

Kraven i detta dokument kan kompletteras eller ändras av en C-standard.

För maskiner som omfattas av bestämmelserna i en C-standard och som är konstruerade och tillverkade enligt den standardens krav gäller kraven i C-standarderna med företräde före krav i andra standarder.

Ett sätt att eliminera eller reducera risker som orsakas av maskiner är att använda skyddsavstånd som förhindrar att armar och ben når in riskområden.

För att specificera skyddsavstånd måste ett flertal aspekter beaktas, som:

- åtkomlighetssituationer som uppstår när en maskin används

SS-EN ISO 13857:2019 (Sv)

- tillförlitliga antropometriska uppgifter med hänsyn tagen till vanligen förekommande befolkningsgrupper i berörda länder
- bio-mekaniska faktorer, om att kroppsdelar pressas samman och sträcks ut, liksom gränser för hur mycket leder kan vridas
- tekniska och praktiska aspekter
- ytterligare åtgärder för vissa grupper av personer (exempelvis personer med särskilda behov), vilka kan vara nödvändiga på grund av avvikelse från de angivna kroppsmåtten.

Maskinsäkerhet – Skyddsavstånd för att hindra att armar och ben når in i riskområden

1 Omfattning

Detta dokument anger värden för skyddsavstånd, i såväl industriell som icke-industriell miljö, för att förhindra att maskiners riskområden kan nås. Skyddsavstånden är tillämpliga för skyddande konstruktioner. Det innehåller också uppgifter om avstånd för att förhindra fritt tillträde med ben och fötter (se Bilaga B).

Detta dokument är tillämbart för personer som är 14 år eller äldre (5:e percentilens kroppslängd för personer som är 14 år är ungefär 1 400 mm). Dessutom, endast för armar och händer, finns uppgifter för barn äldre än 3 år (5:e percentilens kroppslängd för barn som är 3 år är ungefär 900 mm), där åtkomlighet genom öppningar behöver beaktas.

ANM. 1 Det är inte praktiskt möjligt att specificera säkerhetsavstånd för alla personer. Angivna värden är därför avsedda att täcka den 95:e percentilen av befolkningen.

Uppgifter för tillträde med ben och fötter för barn finns inte medtagna.

Avstånden är tillämpliga då tillräcklig riskreducering kan uppnås enbart genom avstånd. Eftersom skyddsavstånd är beroende av kroppsstorlek kommer det att finnas extremt växta personer som kan nå riskområden även fast kraven i detta dokument är uppfylla.

Överensstämmelse med kraven i detta dokument förhindrar tillträde till riskområdet. Användare av detta dokument ska vara medvetna om att det inte ger erforderlig riskreducering för alla potentiella riskkällor (exempelvis riskkällor relaterade till maskinemissioner så som joniserande strålning, värme, buller, damm).

De avsnitt som behandlar ben och fötter gäller separat endast när åtkomlighet med armar och händer inte kan förutses enligt riskbedömningen.

Skyddsavstånden är avsedda att skydda personer som försöker nå riskområden under angivna förhållanden (se 4.1.1).

ANM. 2 Detta dokument är inte avsett att specificera åtgärder mot att ett riskområde nås genom att man klättrar över ett hinder (se ISO 14120:2015, 5.18).

2 Normativa hänvisningar

Följande dokument hänvisas till i texten på så sätt att deras innehåll, helt eller delvis, utgör krav i detta dokument. För daterade hänvisningar gäller endast den angivna utgåvan. För odaterade hänvisningar gäller den senaste utgåvan av dokumentet (inklusive eventuella tillägg).

ISO 12100:2010, *Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction*