

Maskinsystem

Standard för leverans av mjukvara och dokumentation

Machine Systems

Standard for delivery of Software and Documentation

Std 51-00

Version 16.0

Ändringslogg / Change Log

Version	Logg	Log	Datum / Date
1	Nytt dokument	New document	2011-01-01
2	Uppdaterat 3.4	Updated 3.4	2011-03-10
3	Uppdaterat 2.1, 2.2 och 3.4	Updated 2.1, 2.2 and 3.4	2012-02-03
4	Uppdaterat 2.5, 3.3 och 3.4	Updated 2.5, 3.3 and 3.4	2012-12-06
14.0	Nytt versionshanteringssystem	New version number system	2014-09-03
14.1	3.7 Dokumentkrav styrsystem	3.7 Document demand control-system	2015-05-06
14.1	3.9 Produktdatablad adderat	3.9 Product data sheet - added	2015-06-23
16.0	Dokumentet har arbetats om i sin helhet.	The standard has been generally updated.	2016-06-23

DOKUMENTATION

Kravspecifikation

ORIENTERING

Internationell eller nationell motsvarighet till denna standard saknas.

INNEHÅLL

1 OMFATTNING OCH TILLÄMPNING

2 ALLMÄNT

2.1 CE-märkt utrustning

2.2 Språk

2.3 Överlämnande

2.4 Filformat

3 DOKUMENTERING - LEVERANS

3.1 Utbildningsmaterial

3.2 Dokumentationsstruktur

3.3 Revidering

DOCUMENTATION

Specification of requirements

ORIENTATION

There is no international or national equivalent to this standard.

CONTENTS

1 SCOPE AND FIELD OF APPLICATION

2 GENERAL REQUIREMENTS

2.1 CE marked equipment

2.2 Language

2.3 Delivery conditions

2.4 File Extensions

3 DOCUMENTATION - DELIVERY

3.1 Training Material

3.2 Documentation structure

3.3 Revisions

1 OMFATTNING & TILLÄMPNING

Standarden är avsedd för samtlig dokumentation gällande leverans av en (1) maskin.

Denna standard innehåller SKF:s allmänna krav på dokumentation och utgör ett komplement till de specifika typbundna krav som anges i kontrakterade standarder.

1 SCOPE AND FIELD OF APPLICATION

This standard concerns the documentation requirements upon delivery of one (1) machine.

This standard includes SKF's general documentation requirements and is complementary to the particular type-bound requirements specified in contractual standards.

2 ALLMÄNNA KRAV

2.1 CE-märkt utrustning

För utrustning som kräver CE-märkning, eller är CE-märkt ska en riskbedömning vara utförd och dokumenterad enligt SS-EN ISO 12100 och ska ingå i kontrakterad leverans.

2.2 Språk

Dokumentation som vänder sig till operatörer och underhållspersonal ska vara skriven på svenska.

Om drift- och underhållsinstruktionerna inte ursprungligen är skrivna på svenska ska dokumenten tillhandahållas både i en svensk översättning och på originalspråk.

Dokumentation utöver den som enligt 2006/42/EC ska vara svenskspråkig kan levereras på svenska och/eller engelska.

I de fall dokumenten översatts ska även en kopia på originalspråk levereras.

2.3 Överlämnande

All dokumentation (arbetskopia) skall vara SKF tillhanda i digitalt redigerbart skick för granskning senast fem (5) arbetsveckor innan planerad FAT.

2 GENERAL REQUIREMENTS

2.1 CE marked equipment

For equipment requiring CE-marking or which is CE-marked shall a risk assessment be performed and documented according to SS EN ISO 12100. The risk assessment shall be included in the delivery.

2.2 Language

All documents aimed at the operator and maintenance personnel must be written in Swedish.

If the operator and maintenance instructions are not originally written in Swedish, they shall be provided both in original language and in a Swedish translated version.

Any additional documentation, beside the documentation that has to be provided in Swedish according to 2006/42/EC, can be delivered in either Swedish and/or English.

In cases where such documentation has been translated, a copy of the original version shall also be delivered.

2.3 Handover

All documentation (pre-Copy) must be provided to SKF in digitally editable state for review not later than five (5) working weeks before the FAT begins.

All dokumentation och mjukvara ska vara överlämnad till SKF innan SAT startar i korri-
gerat digitalt redigerbart skick.

Dokumentationen ska katalogiseras enligt SKF:s dokumentationsstruktur, se avsnitt 3.2.

Det skall finnas en dokumentförteckning över levererad dokumentation och programvara.

Till varje maskin ska det levereras en (1) fullständig unik dokumentationsuppsättning. Detta gäller även om det rör sig om flera identiska maskiner.

Om leveransen innebär en modifiering av en befintlig utrustning åligger det leverantören att uppdatera samtliga dokument och programvara som berörs av ändringen.

SKF skall äga och ha rätt att fritt förfoga över all sådan dokumentation som är specifikt framtagen för levererad maskin eller utrustning.

2.4 Filformat

Ritningar och dokument ska, utöver originalfilformat, även levereras i sökbart pdf-format

Originalfiler i originalformat skall ingå i leveransen.

Dokumentationen ska, utöver ovanstående, även levereras i filformat som är kompatibelt och redigerbart med de program som används på SKF.

Följande program används på SKF för dokument:

- a). Mek-ritningar – PRO/E CREO 2 (används annan programvara skall särskild överenskommelse göras med SKF)
- b). El-ritningar – ELPROCAD IC Pro alternativt ePLAN P8
- c). Textfiler – Microsoft Office (MS 2010)

All documentation and software must be handed over to SKF before the start of the SAT in corrected digitally editable format.

The documentation must be catalogued according to SKF's documentation structure. See section 3.2.

A complete document list covering all delivered documentation and software shall also be provided.

One (1) individual complete set of documentation shall be delivered for each machine. This applies even in case of several identical machines.

If the delivery implies a modification of existing equipment, the supplier is responsible for updating all documentation and software affected by the modification.

SKF shall be entitled to own and freely dispose of all such documents that are specifically designed for the equipment delivered

2.4 File extensions

Drawings and documents shall, in addition to the original file format, also be delivered in searchable PDF format.

Original files in original file format shall be included in the delivery.

All documentation must, in addition to requirements stated above, also be delivered in an editable format compatible with the programs being used at SKF.

The following programs are being used at SKF for documents:

- a) Mechanical drawings – PRO/E CREO 2 (if other programs are used then special agreement with SKF shall be made)
- b). Electrical drawings – ELPROCAD IC Pro or ePLAN P8
- c). Text files – Microsoft Office (MS 2010)

3 DOKUMENTERING - LEVERANS

Obs! Samtlig dokumentation skall överlämnas med ett innehåll och struktur enligt avsnitt 3.2, se nedan.

3.1 Utbildningsmaterial

Allt utbildningsmaterial skall ingå i leverans.

3.2 Dokumentationsstruktur

Dokumentation skall levereras i följande mappstruktur.

- 0 Övergripande
- 1 Dokumentförteckning
- 2 CE-dokumentation
- 3 Instruktioner
- 4 El-dokumentation
- 5 Mek-dokumentation
- 6 Program
- 7 Komponentförteckning
- 8 Maskinsäkerhet - kontroll och provning

Ovanstående dokumentgrupper är avsedda för dokumentation som ingår i maskinleveransen. Utöver dessa finns nedanstående dokumentgrupper som är reserverade för SKF-intern dokumentation.

- 9 Förändringsrutiner
- 10 Pågående och föreslagna förändringar
- 11 Systematiskt arbetsmiljöarbete

För leverans där fler maskiner ingår ska varje maskinenhet dokumenteras separat enligt ovanstående struktur.

Innehållet i de olika dokumentgrupperna beskrivs i följande stycken.

3 DOCUMENTATION - DELIVERY

Note! All documentations shall be delivered according to a specific structure and contents - See section 3.2

3.1 Training Material

All training materials must be included in the delivery.

3.2 Documentation structure

Documentation shall be delivered according to the following folder structure.

- 0 Overall
- 1 List of Documents
- 2 CE-documentation
- 3 Instructions
- 4 Electrical documentation
- 5 Mechanical documentation
- 6 Program
- 7 Component list
- 8 Safety of machinery, control and testing

The above document categories are intended for documentation included in the machine delivery. In addition to these categories, the categories listed below are reserved for SKF internal documentation.

- 9 Change control procedure
- 10 Ongoing and proposed changes
- 11 Systematic work environment management

In case of delivery including several machines, each machine unit shall be documented separately according to the above documentation structure.

The content for each document group is being described in the following paragraphs.

Mapp 0 Övergripande

Dokumentgrupp 0 ska innehålla

- Dokument som inte tillhör någon av de övriga dokumentgrupperna

Mapp 1 Dokumentförteckning

Dokumentgrupp 1 ska innehålla

- Dokumentförteckning

Dokumentförteckningen innehåller information angående dokument och mjukvara som leverantören lämnar över. Förteckningens filformat ska vara Microsoft Excel.

Mapp 2 CE-dokumentation

Dokumentgrupp 2 ska innehålla

- EG-försäkran om överensstämmelse
- Intyg från 3:e-partskontroller
- Funktionsbeskrivning

Mapp 3 Instruktioner

Dokumentgrupp 3 ska innehålla

- Drift- och underhållsinstruktioner
- Produktspecifik information

Drift- och underhållsinstruktioner

Utöver den information som specificeras i 2006/42/EG (Maskindirektivet) bilaga 1, punkt 1.7.4 ska instruktionerna innehålla nedanstående information

Instruktionerna ska informera när (i driftstimmar), vad (vilken åtgärd) och hur (förfarande beskrivet med text och bild) man ska utföra dem. Vem (kompetensnivå) som kommer att utföra vad kommer att fastställas inom SKF. Om det krävs specifik utbildning eller kunskap måste detta framgå. Det ska tydligt framgå vad som är operatörs- respektive underhållsåtgärder.

Folder 0 Overall

Category 0 shall contain:

- Document that do not belong to any of the other document groups

Folder 1 List of Documents

Category 1 shall contain:

- List of Documents

This document shall list all documentation and software provided by the supplier. The file format shall be Microsoft Excel.

Folder 2 CE documentation

Category 2 shall contain:

- EC declaration of conformity
- Certificates from third party inspections
- Function description

Folder 3 Instructions

Category 3 shall contain:

- Operator and Maintenance instructions
- Product specific information

Operator and maintenance instructions

In addition to the information specified in 2006/42/EG (Directive on Machinery) Annex 1, section 1.7.4 the following information shall be included in the manual.

The instructions shall provide information on the operations to be performed (the action), when to perform them (in operating hours) and how (process in text and images). Who will perform each specific operation (skill level) will be defined within SKF. If an operation requires specific training or knowledge, this has to be stated in the manual. The instructions shall clearly show which tasks are operator actions and which ones are maintenance actions.

Instruktionerna ska ange tillräcklig information (maskinstatus, parametervärden, reservdelar, verktyg, säkerhetsutrustning såsom stegar, plattformar eller traverser, börvärden, gränsvärden, stopptid m.m.) för att säkerställa att maskinen hålls i ett gott skick och har en tillgänglighet enligt vad som avtalats vid upphandlingen.

Med instruktioner avser man monterings-, installerings-, demonterings-, drift-, omställnings-, testnings-, felsöknings-, underhålls, smörj- och säkerhetsinstruktioner.

Alla säkerhetsrelaterade funktioner ska ha en detaljerad beskrivning i maskinens manual, av hur dessa funktioner är uppbyggda såväl internt inom maskinutrustningen som externt mot angränsande system.

Dessa beskrivningar av säkerhetsfunktioner skall även inkludera:

- a). Varselmärkning och varselsignalering
- b). Nödstoppsfunktion
- c). Energifrånskiljning och energiavlastning (bryt- och låsinstruktioner) som erfordras vid reparations-, omställnings- och servicearbeten.
- d). Skyddsförreglingar och skyddsstoppskretsar
- e). Personlig skyddsutrustning
- f). Farliga ämnen, Ex-zoner (om aktuellt)
- g). Säkerhetsdatablad

The instructions shall provide adequate information (machine status, parameter values, spare parts, tools, safety equipment such as ladders, platforms or traverses, set points, limits, stop time, etc.) to ensure that the machine is kept in good condition and has an availability as agreed in the contract.

Instructions must include assembly, installation, dismantling, operation, readjustment, testing, troubleshooting, maintenance, lubrication and safety instructions.

All safety related functions shall have a detailed description in the machine's manual, of how these functions are constructed both internally within the machine equipment as well as externally to adjacent systems.

These descriptions of safety functions shall also include:

- a). Safety signs and warning signals
- b). Emergency stop function
- c). Energy separation and energy relief (circuit- and lock instructions) which is usually required at repair-, readjustment- and service jobs.
- d). Protection interlocks and protective stop circuits
- e). Personal protective equipment
- f). Hazardous substances, Ex-zones (if applicable)
- g). Safety data sheet

Mapp 4 EI-dokumentation

Obligatorisk dokumentation för elektrisk utrustning som kategoriseras under dokumentgrupp 4 är

- En komplett dokmentförteckning
- Installations- och placeringsritningar
- Layoutritningar för elkapslingar och elskåp
- Apparatlista
- Kretsschema
- Förbindningsschema
- Blockschema
- Kopplingsschema

Ritningar skall utföras enligt EN 61082 "Dokument för användning inom elektrotekniken".

Varje ritningsdokument ska ha ett individuellt ritningsnummer. Varje ritningsnummer kan ha flera blad.

Mapp 5 Mek-dokumentation

Mekritningar ska utföras enligt ISO 128 Ritregler - Allmänna regler och ska inkludera

- Ritningförteckning
- Helsammanställning/Layoutritning
- Delsammanställning
- Detaljförteckning
- Detaljritning
- Appliktionsspecifika beräkningsunderlag
- Transportlayout/Lyftritning
- Block- och funktionsritning
- Pneumatikritning
- Hydraulikritning

Pneumatikritning

Pneumatikritningar skall utföras enligt ISO 1219-1, ISO 1219-2 och SS-EN ISO 4414.

Folder 4 Electrical drawings

Mandatory documentation for electrical equipment which are categorized under category 4 are:

- A complete list of documents
- Installation and placement drawings
- Layout for electrical enclosures & cabinets
- Device list
- Circuit diagram
- External connection diagram
- Block diagram
- Wiring diagram

Drawings shall be produced according to IEC 61082 "Preparation of documents used in electrotechnology".

Each drawing document shall have a individual drawing number. Each drawing number may have multiple sheets.

Folder 5 Mechanical drawings

Mechanical drawings shall be produced in accordance with ISO 128 Technical drawings—General principles of presentation and shall include

- List of drawings
- General Assembly drawing
- Sub-assembly drawing
- Parts list
- Part Drawing
- Application specific calculations
- Lifting and transports drawings
- Function Diagram
- Pneumatic diagram
- Hydraulic diagram

Pneumatic Diagram

Pneumatic diagrams shall be produced in accordance with ISO 1219-1, 1219-2 and EN ISO 4414

Hydraulikritning

Hydraulikritningar skall utföras enligt ISO 1219-1, ISO 1219-2 och SS-EN ISO 4413.

Hydraulic Diagram

Hydraulic diagrams shall be produced in accordance with ISO 1219-1, 1219-2 and EN ISO 4413

Mapp 6 Program

Lösenord, även lösenord för åtkomst till säkerhets-PLC, när detta används skall det dokumenteras i separat handling. I tillägg till detta ska det framgå i programmets kommentarsfält, dock ej säkerhets-PLC.

Folder 6 Program

If passwords are being used, including passwords for access to safety PLC, this shall be documented in a separate document. This shall even be stated in the program's comment field, however not safety PLC.

Nedanstående skall lämnas i redigerbart format inklusive kommentarer

- NC-program
- NC-parametrar
- PLC-program/PLC-projekt
- Säkerhets-PLC-program
- HMI-projekt -komplett
- Servo&Drive –parametrar

The following must be provided in editable formats, including comments:

- NC programs
- NC parameters
- PLC program/ PLC project
- Safety PLC programs
- HMI project-complete
- Servo & Drive parameters

Ghost-/Image-/TCU-kopia av hårddisken, om en PCU finns på maskinen.

Ghost/ Image/ TCU-copy of the hard drive, if a PCU is a part of the machine.

I förekommande fall, exempelvis operatörspaneler, frekvensomriktare, servoförstärkare/driver ska program-/konfigurationsparametrar levereras på minneskort monterat i enheten.

When applicable - e.g. operator panels, frequency inverters, servo amplifier/driver - program and configuration parameters shall be delivered on a memory card installed in the device.

En dokumentförteckning levereras med en mjukvarusammanställning innehållande:

A software compilation containing the following items shall be supplied in a separate document listing:

- Installerade mjukvaror inklusive versions-/utgåvenummer

- Installed softwares, including version/edition numbers

Mjukvara inklusive version/utgåva som använts vid programmering (editeringsverktyg).

Software, including the version/edition used in the programming (editing tools).

Mapp 7 Komponentförteckning

Dokumentgrupp 7 ska innehålla

- Komponentförteckning
- Reservdelslista över kritiska komponenter.

Folder 7 Component list

Document group 7 shall contain:

- Component list
- Parts list of critical components.

Komponentförteckning

Komponentförteckningen är en heltäckande lista över de ingående delar som maskinen består av.

Reservdelslista

Reservdelslistan är den delmängd av komponentförteckningen som listar kritiska reservdelar.

Mapp 8 Maskinsäkerhet, kontroll och provning

Dokumentgrupp 8 ska innehålla

- Test- och verifieringsdokumentation
- Riskbedömning

Test- och verifieringsdokumentation

Validering av säkerhetsrelaterade delar av styrsystemet ska utföras och dokumenteras enligt EN 13849-2.

Dokumentationen, inklusive protokoll, som anges i EN 13849-2 ska ingå i leveransen.

Riskbedömning

Riskbedömning ska vara utförd och dokumenterad enligt SS-EN ISO 12100 och ska ingå i kontrakterad leverans.

Mapp 9 Förändringsrutiner

Dokumentgrupp 9 är reserverad för SKF-intern dokumentation.

Mapp 10 Pågående och föreslagna förändringar

Dokumentgrupp 10 är reserverad för SKF-intern dokumentation.

Mapp 11 Systematiskt arbetsmiljöarbete

Dokumentgrupp 11 är reserverad för SKF-intern dokumentation.

Component list

The component list is a complete list of all components the machine is composed of.

Part list

The parts list is a subset of the component list which shall list out all critical spare parts

Folder 8 Safety of machinery, control and testing

Category 8 shall contain:

- Testing and verification documentation
- Risk assessment

Testing and verification documentation

Validation of safety related parts of control systems must be carried out and documented in accordance with EN 13849-2.

The documentation and records stated in EN 13849-2 shall be included in the delivery.

Risk assessment

Risk assessment shall be performed and documented according to SS EN ISO 12100. The risk assessment shall be included in the delivery.

Folder 9 Change control procedure

Category 9 is reserved for SKF internal documentation.

Folder 10 Ongoing and proposed changes

Category 10 is reserved for SKF internal documentation.

Folder 11 Systematic work environment management

Category 11 is reserved for SKF internal documentation.

3.3 Revideringar

Under garantitiden gäller att ändringar i dokumentationen görs av leverantören.

Dessa ändringar ska vara identifierbara med versionsnummer.

3.3 Revisions

If any changes are being made during the warranty period, it is up to the supplier to update the documentation.

These changes shall be identifiable by using version numbers.