

Original instructions

Safeball JSTD1-G AS-i

One/two-hand enabling device with safe AS-i input node

Important!

The manual is available in additional languages:

[EN] The complete manual is found at:

[SE] Den kompletta manualen finns på:

[DE] Das komplette Handbuch richtet sich
gefunden an:

[IT] Il manuale completo è disponibile sul sito:

[FR] Le manuel complet se trouve sur:

www.abb.com/lowvoltage



Read and understand this document

Please read and understand this document before using the products. Please consult your ABB/JOKAB SAFETY representative if you have any questions or comments.

WARRANTY

ABB/JOKAB SAFETY's exclusive warranty is that the products are free from defects in materials and workmanship for a period of one year (or other period if specified) from date of sale by ABB/JOKAB SAFETY.

ABB/JOKAB SAFETY MAKES NO WARRANTY OR REPRESENTATION, EXPRESSED OR IMPLIED, REGARDING NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, OR FITNESS FOR PARTICULAR PURPOSE OF THE PRODUCTS, ANY BUYER OR USER ACKNOWLEDGES THAT THE BUYER OR USER ALONE HAS DETERMINED THAT THE PRODUCTS WILL SUITABLY MEET THE REQUIREMENTS OR THEIR INTENDED USE. ABB/JOKAB SAFETY DISCLAIMS ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED.

LIMITATIONS OF LIABILITY

ABB/JOKAB SAFETY SHALL NOT BE RESPONSIBLE FOR SPECIAL, INDIRECT, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, LOSS OF PROFITS OR COMMERCIAL LOSS IN ANY WAY CONNECTED WITH THE PRODUCTS, WHETHER SUCH CLAIM IS BASED ON CONTRACT, WARRANTY, NEGLIGENCE, OR STRICT LIABILITY.

In no event shall responsibility of ABB/JOKAB SAFETY for any act exceed the individual price of the product on which liability asserted.

IN NO EVENT SHALL ABB/JOKAB SAFETY BE RESPONSIBLE FOR WARRANTY, REPAIR, OR OTHER CLAIMS REGARDING THE PRODUCTS UNLESS ABB/JOKAB SAFETY'S ANALYSIS CONFIRMS THAT THE PRODUCTS WERE PROPERLY HANDLED, STORED, INSTALLED, AND MAINTAINED AND NOT SUBJECT TO ABUSE, MISUSE, OR INAPPROPRIATE MODIFICATION OR REPAIR.

SUITABILITY FOR USE

ABB/JOKAB SAFETY shall not be responsible for conformity with any standards, codes, or regulations that apply to the combination of products in the customer's application or use of the product. At the customer's request, ABB/JOKAB SAFETY will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use that apply to the products. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the products in combination with the end product, machine, system, or other application or use.

The following are some examples of applications for which particular attention must be given. This is not intended to be an exhaustive list of all possible uses of the products, nor is it intended to imply that the uses listed may be suitable for the products:

Outdoor use, uses involving potential chemical contamination or electrical interference, or conditions or uses not described in this document.

Nuclear energy control systems, combustion systems, railroad systems, aviation systems, medical equipment, amusement machines, vehicles, and installations subject to separate industry or government regulations.

Systems, machines, and equipment that could present a risk to life or property.

Please know and observe all prohibitions of use applicable to the products.

NEVER USE THE PRODUCTS FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE ABB/JOKAB SAFETY PRODUCT IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

PERFORMANCE DATA

While every effort has been taken to ensure the accuracy of the information contained in this manual ABB/JOKAB SAFETY cannot accept responsibility for errors or omissions and reserves the right to make changes and improvements without notice. Performance data given in this document is provided as a guide for the user in determining suitability and does not constitute a warranty. It may represent the result of ABB/JOKAB SAFETY'S test conditions, and the users must correlate it to actual application requirements. Actual performance is subject to the ABB/JOKAB SAFETY Warranty and Limitations of Liability.

Table of Contents

1	Introduction	4
	Scope	4
	Audience	4
	Prerequisites.....	4
	Special notes	4
2	Overview	5
	General description.....	5
	Safety regulations	5
3	Connections	6
4	Installation and maintenance	7
	Installation precautions	7
	Minimum mounting distances and requirements for two hand device.....	8
	Two hand device function description.....	8
	Maintenance	9
	Testing of the safety functions.....	9
5	Operation	10
	One hand device.....	10
	Two hand device.....	10
	Limitations	10
	LED indication.....	10
6	Model overview.....	11
	Accessories	11
7	Technical data	12
	Dimensions.....	13
8	EC Declaration of conformity	14

1 Introduction

Scope

The purpose of these instructions is to describe the one hand device, how to set up a two hand device, and to provide the necessary information required for installation and operation.

Audience

This document is intended for authorized installation personnel.


Prerequisites

It is assumed that the reader of this document has knowledge of the following:

- Basic knowledge of ABB/Jokab Safety products.
- Knowledge of the AS-i system.
- Knowledge of machine safety.

Special notes

Pay attention to the following special notes in the document:

 **Warning!** Danger of severe personal injury!
An instruction or procedure which, if not carried out correctly, may result in injury to the technician or other personnel.

Caution! Danger of damage to the equipment!
An instruction or procedure which, if not carried out correctly, may damage the equipment.

NB: Notes are used to provide important or explanatory information.

2 Overview

General description

JSTD1-G AS-i is a one hand device with a built-in dual channel safe AS-i input slave. The device can also be used in pair to create a two hand device. The AS-i bus and the safety around it is specified by the two organisations “AS-International Association” and “AS-Interface Safety at Work”, and is described in the publication “AS-Interface The Automatic Solution”.

Safety regulations

Warning!

Carefully read through this entire manual before using the device.

The devices shall be installed by a trained electrician following the Safety regulations, standards and the Machine directive.

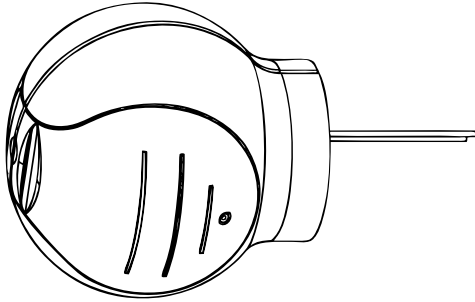
Failure to comply with instructions, operation that is not in accordance with the use prescribed in these instructions, improper installation or handling of the device can affect the safety of people and the plant.

For installation and prescribed use of the product, the special notes in the instructions must be carefully observed and the technical standards relevant to the application must be considered.

In case of failure to comply with the instructions or standards, especially when tampering with and/or modifying the product, any liability is excluded.

3 Connections

Electrical connections – JSTD1-G AS-i

**Connector cables:**

Brown: AS-i +

Blue: AS-i -

4 Installation and maintenance

Electrical installation

JSTD1-G AS-i is connected to the AS-i bus using the two connection cables.

Mechanical installation

The Safeball is mounted using four M5 screws or ST4.8 self-tapping screws. If necessary, the connection cables can be taken out at the sides at the lower part of the Safeball. The two prepared outlets are provided for this purpose.

The distance between two Safeballs (for a two-hand device) or to the edge of a table or a wall depends on how the units are mounted. The minimum distances are given in the below sections.

NB: The Safeball can be mounted in many different ways; on a table or a machine, on a stand or wherever ergonomically suitable. It is also possible to mount the Safeball either in a fixed position or on a flexible mount such as a ball joint, allowing tilt and rotation for increased ergonomic support. Refer to the "Accessories" section below or the product list at www.abb.com/lowvoltage for details.

Installation precautions

Warning! Safeball must be installed with a minimum distance S to the dangerous machine movement. This distance is calculated using the following formula for Safeball according to approving agencies and EN 13855:

$$S = K \times T + C$$

Where:

S = safe distance in mm

K = hand speed, 1600 mm/s

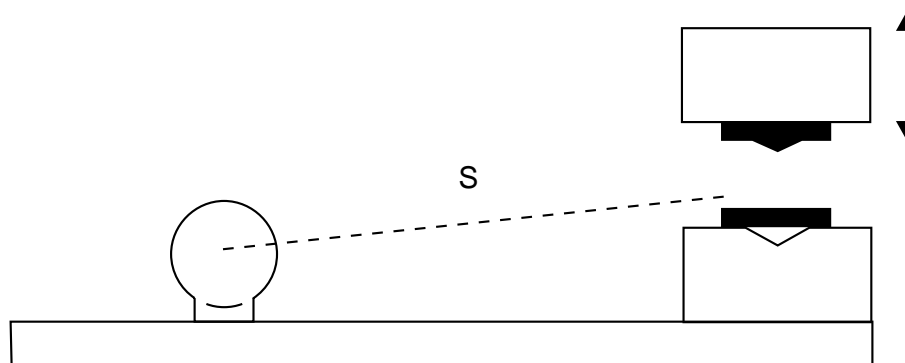
T = total stopping time for the dangerous movement, including the relay response time in seconds.

C = constant for possible encroachment while the actuators are operated.

Two-hand configuration: 0 mm

One-hand configuration: Must be calculated by installer, based on possible encroachment reach of operator to ensure sufficient minimum safety distance.

Warning! The minimum mounting distance must never be less than 100 mm. When mounting the Safeballs on aluminium profiles or similar, the fixing screws must be locked in order to prevent the safety distance between two Safeballs being easily changed.



Warning! All the safety functions must be tested before starting up the system.

Minimum mounting distances and requirements for two hand device

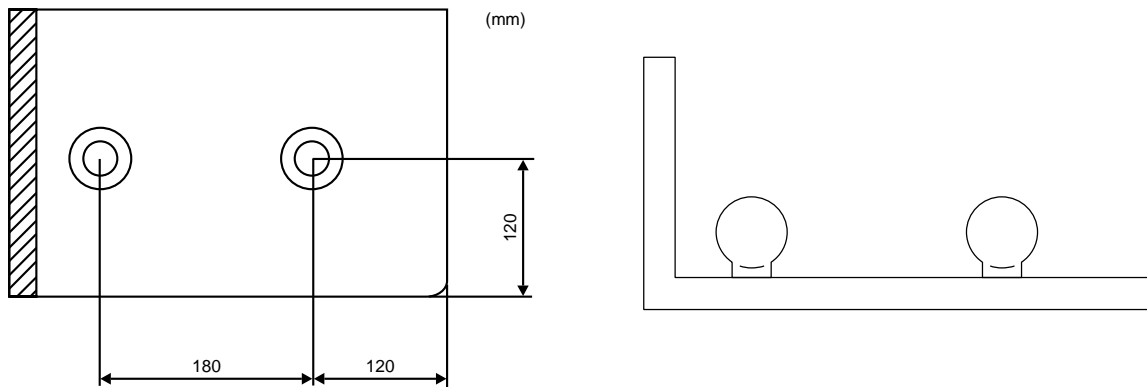
Warning! Follow the below instructions to avoid severe personal injury.

A Safeball must be mounted at a minimum distance to the edge of the mounting surface in order to prevent the system being defeated and the device being activated either intentionally or unintentionally with a part of the body other than the hands.

If the Safeball is mounted on e.g. a ball joint or any other solution where the Safeball can be moved, the distance to the closest wall must also be considered. This distance is determined by the mount, but the Safeball must never be able to reach the wall in any position.

To accomplish a two hand device type III C according to EN 574, the following additional requirements must be met:

- Two one-hand devices must be used and connected to the same safety monitor.
- The two devices must be mounted at a minimum distance between each other in order to prevent both of them being operated with one hand (see measurements in the figure below).

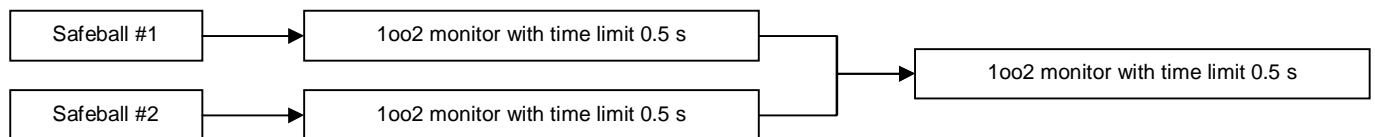


Minimum mounting distances

Warning! The minimum safety distance varies greatly as there are many ways to mount JSTD1 units. It is essential that mounting prevents the system being defeated either intentionally or unintentionally.

Two hand device function description

The safety monitor must be programmed / parameterized to monitor the simultaneous action of both the two channels in the devices and also the simultaneous action of the two devices. The maximum time between activation of the two channels in each device must be 0.5 seconds and the maximum time between activation of the two devices must also be 0.5 seconds.



Two hand device function description

Maintenance

Daily checks:

The function of the two-hand control system should be checked daily. Check that the safety relay is de-energized and the machine is stopped when one or more of the JSTD1 push buttons are released. Check that the covers over the JSTD1 switches are OK and that the push buttons have a distinct operating function.

Warning!

The safety functions and the mechanics shall be tested regularly, at least once every year to confirm that all the safety functions are working properly (EN 62061:2005).

In case of breakdown or damage to the product, contact the nearest ABB/Jokab Safety Service Office or reseller. Do not try to repair the product yourself since it may accidentally cause permanent damage to the product, impairing the safety of the device which in turn could lead to serious injury to personnel.

Testing of the safety functions

This section describes testing when the Safeballs are used in a two-hand configuration. When used as one-hand hand device, testing is similar but simplified.

Make sure the safety unit is working properly by following these steps:

- 1) Push all four push buttons – the safety relay should activate, starting the machine.
- 2) Release all push buttons – the safety relay should de-energize stopping the machine.
- 3) Push all four push buttons again – the safety relay should activate, starting the machine.
- 4) Release one of the push buttons – the safety relay should de-energize, stopping the machine.
- 5) Push the released push button again – the safety relay should **not** re-energize and the machine should not start.
- 6) Release all push buttons.

Repeat sequence 3-6 for the three remaining push buttons.

- 7) Activate each push button in turn (in all possible combinations, see table to the right), the safety relay should **not** energize and the machine should not start.

Button	1	2	3	4
	x			
		x		
			x	
				x
	x	x		
	x		x	
	x			x
		x	x	
		x		x
			x	x
	x	x	x	
	x	x		x
	x		x	x
		x	x	x

Possible push button combinations

Check of simultaneousness:

Check the simultaneousness of the system by operating one of the push buttons for more than 0.5 seconds before activating the remaining push buttons. The machine should not be started. These checks should be repeated at least every year and after changes or maintenance on the machine. The stopping time should also be measured at least once each year.

5 Operation

One hand device

To activate a one hand device, both buttons on the Safeball must be pressed. Unlike a two-hand device, there is no minimum time requirement for activation of the two buttons. Instead, the safety distance is longer. Refer to section *Installation precautions* for further details. The safety monitor must send a “stop” signal as soon as one or more push buttons have been released, and check that all push buttons have been released before a new start is possible.

Two hand device

To activate a two-hand device, the two individual one-hand devices must be activated within 0.5 seconds of each other. To activate an individual one-hand device, both push buttons must be pressed within 0.5 seconds of each other. This must be set up in the safety monitor by the safety application programmer. The safety monitor must also send a “stop” signal as soon as one or more push buttons have been released, and check that all push buttons have been released before a new start is possible.

Limitations

A two-hand control system does not give any protection against parts or liquids which can be thrown out of a machine. If it is required to protect other persons in the same risk area, either each person at risk should be equipped with a further two-hand control system (suitably interlocked), or complementary protection should be provided, e.g. a light curtain.

LED indication

AS-i LED and Fault LED in combination

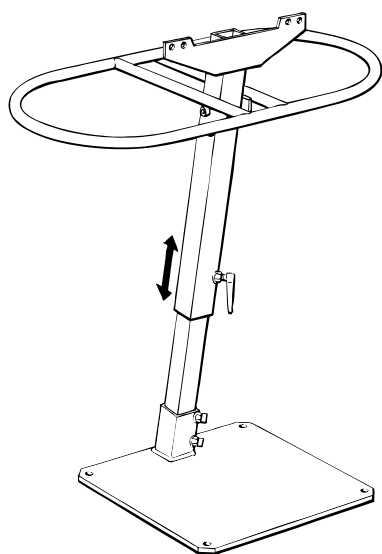
AS-i (Green)	Fault (Red)	Description
OFF	OFF	AS-i power missing
ON	OFF	Normal operation
ON	ON	No data exchange with master
Flash	ON	No data exchange because address = 0

6 Model overview

Type	Article number	Description
JSTD1-G AS-i	2TLA020007R3900	Safeball with built-in AS-i safe input slave. 2 x 0.25 m connection cables.

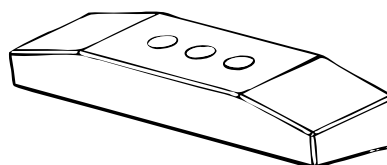
Accessories

Type	Article number	Description
JSM C5	2TLA020007R0900	Ball & socket table mount for Safeball
JSTD25C	2TLA020007R5200	Two-hand station without Safeballs or emergency stop push button
JSTS31	2TLA020007R4100	Floor stand including spacer ring



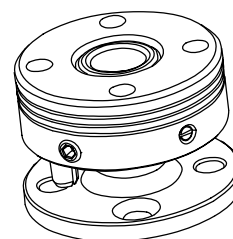
JSTS31
Floor stand including spacer ring.

Article number:
2TLA020007R4100



JSTD25C
Two-hand station without Safeballs or emergency stop push button.

Article number:
2TLA020007R5200



JSM C5
Ball & socket table mount for Safeball.

Article number:
2TLA020007R0900

A wide variety of mounts and other accessories are available; please refer to the product list at www.abb.com/lowvoltage.

7 Technical data

Manufacturer

Address	ABB AB / JOKAB SAFETY Varlabergsvägen 11 SE-434 39 Kungsbacka Sweden
---------	---

AS-i data

AS-i profile	S-0.B.0
Addressing	Through connection cables or after installation
Slave address at delivery	0
Response time over AS-i bus	5 ms (+ response time of safety monitor)

Power supply

Voltage	30 VDC, AS-i bus. Tolerance 26.5 – 31.6)
Total current consumption	< 50 mA

General

Degree of protection	IP65
Ambient temperature	-25...+50°C
Connector	2 x 0.25 m connection cables, 0.5 mm ² (brown + blue)
Size	Height: approx. 71 mm Diameter, min. 68 mm Diameter, max. 72 mm Diameter, base 42 mm
Actuating force	Approx. 2 N
Actuator travel	1.3 ± 0.6 mm
Mechanical life	> 1*10 ⁶ operations at max 1Hz

Chemical resistance at 20°C

Alcohols	Good
Paraffin oil	Good
Milk	Good
Silicon oil	Good
Acetone	Good

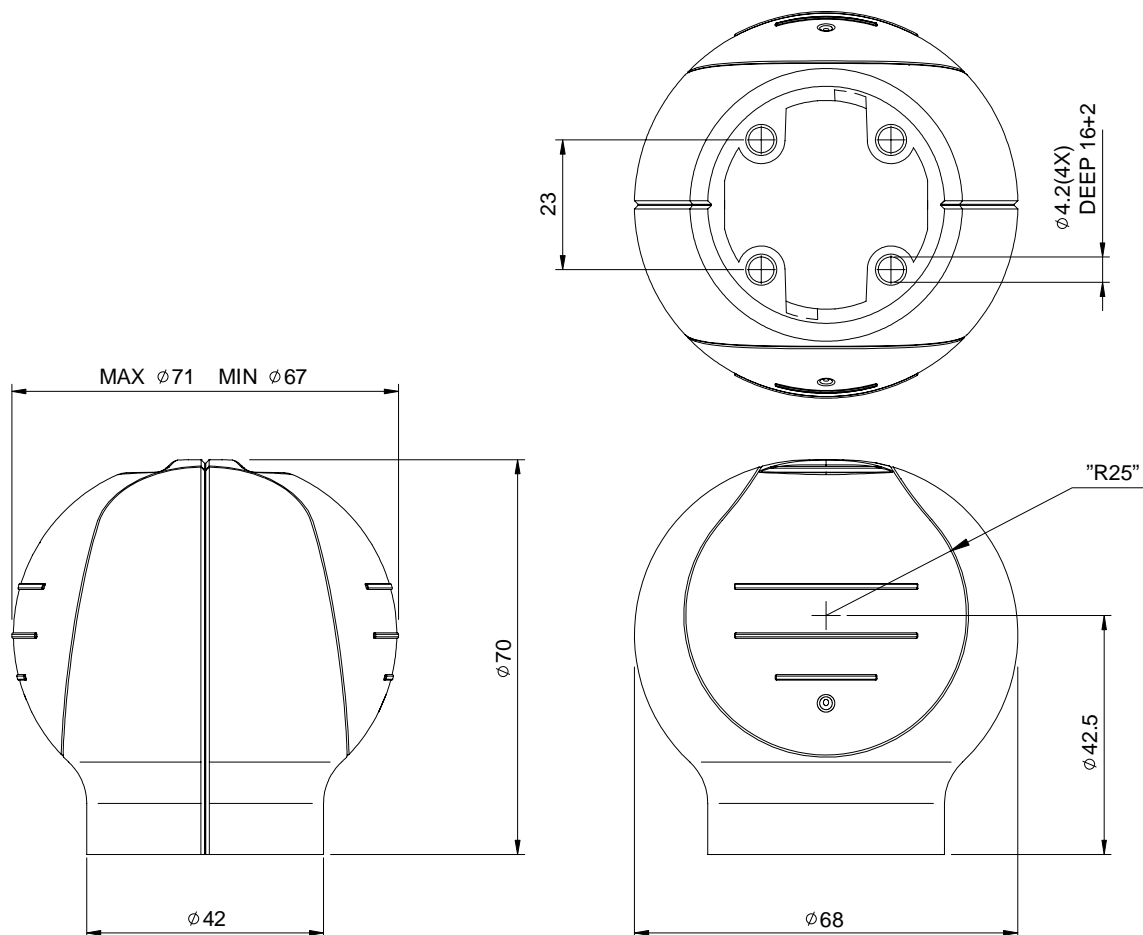
Please contact ABB/Jokab Safety for more information regarding other substances.

Safety / Harmonized Standards

Conformity	European Machinery Directive 2006/42/EC EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN 574+A1:2008, EN 62061:2005, EN ISO 13849-1:2008, EN ISO 13849-2:2008
IEC/EN 61508-1..7	SIL3, $PFD_{avr}: 3,25 \cdot 10^{-5}$, $PFH_d: 7,55 \cdot 10^{-9}$
EN62061	SIL3
EN ISO 13849-1	Performance level PL e, Category 4, MTTF _d : high (if $n_{op} < 6.5 \cdot 10^5$)
EN 954-1	Category 4
EN 547	Appropriate for the design of two hand device type III C
Certifications	TÜV Nord

Dimensions

Safeball dimensions



8 EC Declaration of conformity



EC Declaration of conformity

(according to 2006/42/EC, Annex2A)

We ABB AB
JOKAB Safety
Varlabergsvägen 11
SE-434 39 Kungsbacka
Sweden

declare that the safety components of JOKAB SAFETY make with type designations and safety functions as listed below, is in conformity with the Directives
2006/42/EG
2004/108/EG

Person authorised to compile the technical file

Lars-Magnus Felth
ABB AB
JOKAB Safety
Varlabergsvägen 11
SE-434 39 Kungsbacka
Sweden

Product
Two hand control device JSTD1-G AS-i,
Safeball

Certificate/Notified Body
10-SKM-CM-0112/0409

44 799 10 555631 000/0044

Notified Body

Inspecta Sweden AB
Box 30100
SE-104 25 Stockholm
Sweden
Notified body No. 0409

TÜV NORD CERT GmbH
Langemarkstrasse 20
45141 ESSEN
Germany
Notified body No. 0044

Used harmonized standards

EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN 574+A1:2008,
EN 62061:2005, EN ISO 13849-1:2008, EN ISO 13849-2:2008



Mats Linger
PRU Manager
Kungsbacka 2011-03-07

www.abb.com
www.jokabsafety.com

Original

ABB AB / JOKAB SAFETY Varlabergsvägen 11, SE-434 39 Kungsbacka, Sweden

www.abb.com/lowvoltage

Bruksanvisning i original

Safeball JSTD1-G AS-i

En-/tvåhandsmanöverdon med säker AS-i ingångsnod

Viktigt!

Manualen är tillgänglig på ytterligare språk:

[EN] The complete manual is found at:

[SE] Den kompletta manualen finns på:

[DE] Das komplette Handbuch richtet sich gefunden an:

[IT] Il manuale completo è disponibile sul sito:

[FR] Le manuel complet se trouve sur:

www.abb.com/lowvoltage



Läs och sätt dig in i innehållet i användarmanualen.

Läs och sätt dig in i innehållet i denna manual innan du börjar använda produkterna. Vänligen kontakta representant för ABB/JOKAB SAFETY om du har frågor eller kommentarer.

GARANTI

ABB/JOKAB SAFETY garanterar att produkterna är fria från defekter i material eller utförande under ett (1) år (eller annan period om så anges) räknat från försäljningsdatum från ABB/JOKAB SAFETY.

JOKAB SAFETY AVSÄGER SIG GARANTIER AV ALLA SLAG, UTTRYCKTA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA, OM ICKE-INTRÅNG, SÄLJBARHET ELLER LÄMPLIGHET FÖR VISST ÄNDAMÅL DÅ DET ÄR KÖPAREN, ELLER ANVÄNDAREN, ALLENA SOM AVGÖR OM PRODUKTERNA UPPFYLLER KRAVEN ELLER LÄMPAR SIG FÖR SPECIFIKT ÄNDAMÅL. ABB/JOKAB SAFETY UTFÄSTER INGA ANDRA GARANTIER, VARKEN UTTRYCKLIGA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA.

ANSVARSBEGRÄNSNING

JOKAB SAFETY FRÅNSÄGER SIG ANSVAR FÖR SÄRSKILDA, INDIREKTA, ELLER FÖLJDSKADOR, FÖRLORADE INTÄKTER ELLER AFFÄRER AV NÅGOT SLAG MED AVSEENDE PÅ DESSA PRODUKTER, OAVSETT OM KRAVET GRUNDAR SIG PÅ AVTAL, GARANTI, OAKTSAMHET ELLER RENT ANSVAR.

ABBs/JOKAB SAFETYs ansvar kan under inga omständigheter överstiga priset för den enskilda produkt för vilken ansvar åberopas.

ABB/JOKAB SAFETY ANSVARAR UNDER INGA OMSTÄNDIGHETER FÖR GARANTI, REPARATION ELLER ANDRA KRAV MED AVSEENDE PÅ PRODUKTERNA OM ABBs/JOKAB SAFETYs ANALYSER BEKRÄFTAR ATT PRODUKTERNA BLIVIT KORREKT HANTERADE, FÖRVARADE, INSTALLERADE OCH UNDERHÅLLNA OCH INTE HELLER UTSATTS FÖR ÅVERKAN, FELAKTIG ANVÄNDNING ELLER OLÄMPLIGA MODIFIERINGAR ELLER REPARATIONER.

PRODUKTERNAS LÄMPLIGHET

ABB/JOKAB SAFETY ansvarar inte för överensstämmelse med standarder, regelverk eller föreskrifter som gäller för produktkombinationer i kundens tillämpning eller produktanvändning. ABB/JOKAB SAFETY tillhandahåller på kundens begäran certifieringsdokument från tredje part med uppgifter om klassificering och användningsbegränsningar för produkterna. Denna information är i sig inte tillräcklig för en fullständig bedömning av produkternas lämplighet i kombination med slutprodukten, maskinen, systemet eller annan tillämpning eller användning.

Nedan följer några exempel på användningsområden som måste beaktas särskilt. Detta är inte någon fullständig lista över samtliga möjliga användningsområden för produkterna, inte heller påstås att nämnda användningsområden lämpar sig för produkterna i fråga:

Utomhusbruk, användningsområden som inbegriper risk för kemisk kontamination eller elektriska störningar eller betingelser eller användningsområden som inte beskrivs i denna manual.

Kontrollsystem för kärnkraft, förbränningssystem, järnvägssystem, luftfartssystem, medicinsk utrustning, spelautomater, fordon och installationer som omfattas av separata branschföreskrifter eller nationella bestämmelser.

System, maskiner och utrustning som kan utgöra fara för liv eller egendom.

Ta reda på och notera alla förbjudna användningsområden för produkterna.

ANVÄND ALDRIG PRODUKTERNA I EN TILLÄMPNING SOM UTGÖR ALLVARLIG FARA FÖR LIV ELLER EGENDOM UTAN ATT SÄKERSTÄLLA ATT SYSTEMET SOM HELHET ÄR KONSTRUERAT ATT HANTERA RISKERNA, SAMT ATT PRODUKTEN FRÅN ABB/JOKAB SAFETY HAR RÄTT KLASSIFICERING OCH ÄR VEDERBÖRLIGEN INSTALLERAD FÖR AVSEDD ANVÄNDNING SOM DEL I UTRUSTNING ELLER SYSTEM.

UPPGIFTER OM PRESTANDA

Även om allt gjorts för att säkerställa riktigheten av informationen i denna manual, fransäger sig ABB/JOKAB SAFETY ansvar för fel eller försummelser och förbehåller sig rätten att göra ändringar och förbättringar utan föregående meddelande. De uppgifter om produktprestanda som tillhandhålls i denna manual är endast avsedda som vägledning för användaren vid bedömning av produkts lämplighet och utgör ingen garanti. Det kan handla om resultat av tester som ABB/JOKAB SAFETY utfört och användaren måste beakta kraven för tänkt tillämpning. Den faktiska prestandan lyder under ABB/JOKAB SAFETYs Garanti och Ansvarsbegränsning.

Innehållsförteckning

1	Inledning	4
	Syfte	4
	Målgrupp	4
	Förkunskaper	4
	Särskilda anmärkningar	4
2	Översikt.....	5
	Allmän beskrivning.....	5
	Säkerhetsföreskrifter	5
3	Anslutningar	6
4	Installation och underhåll	7
	Installationsföreskrifter	7
	Minsta monteringsavstånd och krav för tvåhandsdon	8
	Funktionsbeskrivning av tvåhandsdon	8
	Underhåll	9
	Testning av säkerhetsfunktionerna	9
5	Drift.....	10
	Enhandsdon	10
	Tvåhandsdon	10
	Begränsningar	10
	LED indikering	10
6	Översikt av modeller	11
	Tillbehör.....	11
7	Tekniska data.....	12
	Dimensioner	13
8	EG-försäkran om överensstämmelse.....	14

1 Inledning

Syfte

Syftet med dessa anvisningar är att beskriva enhandsdonet Safeball, hur ett tvåhandsdon upprättas, och att ge nödvändig information som krävs för installation och drift.

Målgrupp

Detta dokument riktar sig till auktoriserade installatörer.


Förkunskaper

Det förutsätts att du som läser det här dokumentet har:

- Grundläggande kunskaper om produkter från Jokab Safety.
- Allmänna kunskaper om AS-i systemet.
- Allmänna kunskaper om maskinsäkerhet.

Särskilda anmärkningar

Uppmärksamma särskilda anmärkningar i dokumentet:

-  **Varning!** Risk för allvarlig personskada!
Anvisning eller förfarande som vid felaktigt utförande kan leda till skada för operatör eller annan personal.
- Aktas!** Risk för skada på utrustningen!
Anvisning eller förfarande som vid felaktigt utförande kan leda till skada på utrustningen.
- Obs!** Anmärkningar som används för att ge viktig eller förklarande information.

2 Översikt

Allmän beskrivning

JSTD1-G AS-i är ett enhandsmanöverdon med en inbyggd tvåkanalig säker AS-i ingångsnod. Två enhandsmanöverdon kan användas i par och utgör då ett tvåhandsmanöverdon. AS-i bussen och säkerheten kring den är specificerad av de två organisationerna "AS-International Association" och "AS-Interface Safety at Work", och finns beskriven i publikationer såsom "AS-Interface The Automatic Solution".

Säkerhetsföreskrifter

Varning!

Läs noga igenom hela bruksanvisningen innan du använder enheten.

Produkterna ska installeras av en utbildad elektriker. Säkerhetsföreskrifter, angivna standarder och maskindirektivet ska följas.

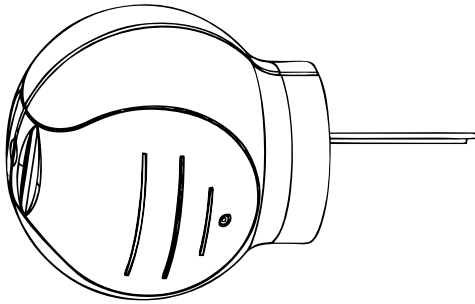
Underlåtenhet att följa instruktionerna, användning som strider mot dessa anvisningar samt felaktig installation eller hantering av produkten kan påverka säkerheten för såväl personal som anläggning.

För installation och föreskriven användning av produkten ska särskilda instruktioner i bruksanvisningen följas noggrant och relevanta tekniska standarder beaktas.

Vid underlåtenhet att följa instruktionerna eller standarderna, och särskilt vid manipulation och/eller modifiering av produkten, frånsäger vi oss allt ansvar.

3 Anslutningar

Elektriska anslutningar – JSTD1-G AS-i

**Kontaktkablar:**

Brun: AS-i +

Blå: AS-i -

4 Installation och underhåll

Elektrisk installation

JSTD1-G AS-i kopplas till AS-i bussen med de två kontaktkablarna.

Mekanisk installation

Safeball monteras med fyra M5-skruvar eller fyra självgående ST4.8-skruvar. Vid behov kan anslutningskablarna tas ut från sidorna på den nedre delen av Safeball genom de två utgångar som är förberedda för detta ändamål.

Avståndet mellan två enhandsdon (för att skapa ett tvåhandsdon) eller till kanten av ett bord eller en vägg är beroende av hur enheten monteras. Minsta avstånd anges i avsnitten nedan.

OBS: Safeball kan monteras på många olika sätt, t.ex. på ett bord eller en maskin, på ett stativ eller där det är mest lämpligt ur ergonomisk synpunkt. Det är även möjligt att montera Safeball antingen i fast position eller på en kulle vilket tillåter lutning och rotation av enheten för ökad ergonomi. Se avsnittet *Tillbehör* nedan eller se produktlistan på www.abb.com/lowvoltage mer information.

Installationsföreskrifter

⚠ Varning! Safeball måste monteras med ett minsta avstånd *S* till den farliga maskinrörelsen. Detta avstånd beräknas med följande formel, enligt granskande organ och standarden EN 13855:

$$S = K \times T + C$$

Där:

S = skyddsavstånd i mm

K = handhastighet, 1600 mm/s

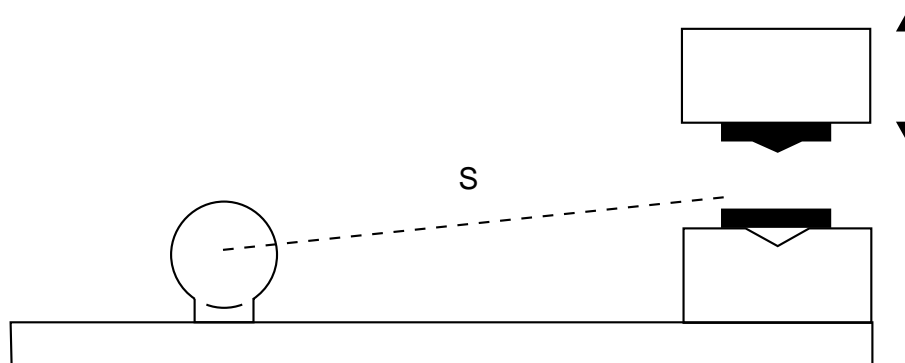
T = total stopptid för den farliga rörelsen, inklusive kontrollenhetens reaktionstid i sekunder

C = konstant för möjligt intrång i skyddsområdet medan tryckknapparna är aktiverade

Tvåhandsdon: 0 mm

Enhandsdon: Måste beräknas av installatör, med avseende på det möjliga intrång av skyddsområdet som en operatör skulle kunna uppnå, för att säkerställa minsta skyddsavstånd upprätthålls

⚠ Varning! Det minsta monteringsavståndet får aldrig vara mindre än 100 mm. Om Safeball monteras på aluminiumprofiler eller liknande, måste fästskruvar säkras för att förhindra att säkerhetsavståndet mellan de båda Safeball-donen kan ändras på ett enkelt sätt.



⚠ Varning! Alla säkerhetsfunktioner måste testas innan systemet startas.

Minsta monteringsavstånd och krav för tvåhandsdon

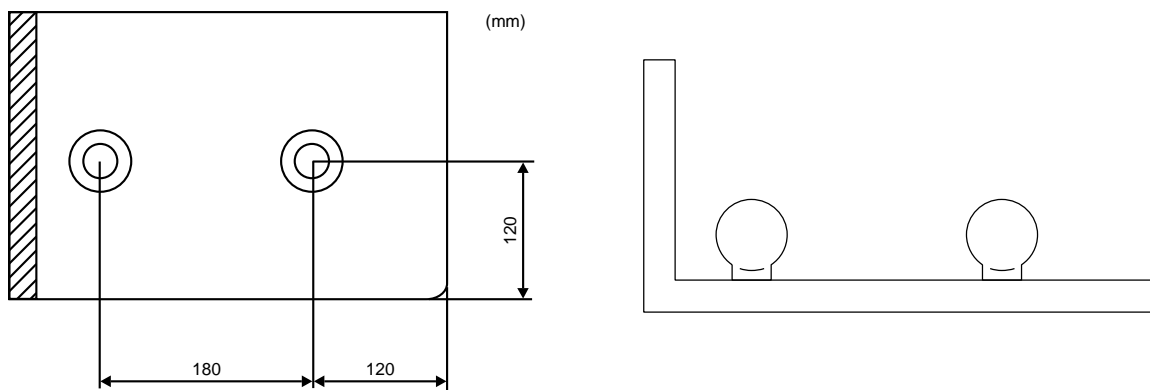
⚠ Varning! Följ instruktionerna nedan för att undvika allvarliga personskador.

En Safeball måste monteras med ett minsta avstånd till kanten av monteringsytan för att förhindra att systemet manipuleras och att enheten aktiveras antingen avsiktligt eller oavsiktligt med en annan kroppsdel än händerna.

Om Safeball till exempel monteras på en kulle eller annan lösning där Safeball kan flyttas, måste även avståndet till den närmaste väggen beaktas. Det här avståndet beror på monteringen, men Safeball ska aldrig kunna nå väggen i någon position.

Ett tvåhandsdon av typen III C måste, i enlighet med EN 574, uppfylla följande ytterligare krav:

- Tvåhandsdon måste användas och anslutas till samma säkerhetsmonitor.
- De två enheterna måste monteras med ett minsta avstånd mellan varandra för att förhindra att båda manövreras med en hand (se måtten i bilden nedan).

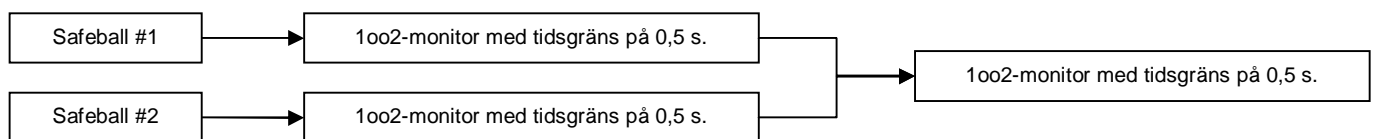


Minsta monteringsavstånd

⚠ Varning! Det minsta säkerhetsavståndet varierar kraftigt eftersom JSTD1-enheterna kan monteras på många olika sätt. Det är viktigt att monteringen förhindrar att systemet manipuleras antingen avsiktligt eller oavsiktligt.

Funktionsbeskrivning av tvåhandsdon

Säkerhetsmonitorn måste programmeras/parameteriseras att övervaka den samtidiga funktionen av båda kanalerna i enheterna och den samtidiga funktionen av de båda enheterna. Den högsta tiden mellan aktivering av de två kanalerna i varje enhet måste vara 0,5 sekunder och den högsta tiden mellan aktivering av de två enheterna måste också vara 0,5 sekunder.



Funktionsbeskrivning av tvåhandsdon

Underhåll

Dagliga kontroller:

Tvåhandsmanöversystemet bör kontrolleras varje dag. Kontrollera att säkerhetsreläet bryter och att maskinen stoppas när en eller flera JSTD1-tryckknappar släpps. Kontrollera att hölkena över JSTD1-brytarna är säkra och att tryckknapparna har en separat driftsfunktion.

Varning!

Säkerhetsfunktionerna och mekaniken bör testas regelbundet, minst årligen, för att kontrollera att alla säkerhetsfunktioner fungerar korrekt (EN 62061:2005).

Kontakta närmaste representant/återförsäljare för ABB/Jokab Safety i händelse av funktionsstopp eller produktskada. Försök inte att reparera produkten på eget bevåg då detta kan leda till permanenta produktskador och försämrad produktsäkerhet med risk för allvarliga personskador.

Testning av säkerhetsfunktionerna

Detta avsnitt beskriver testning när Safeball används som tvåhandsdon. Vid användning som enhandsdon är testningen liknande, men förenklad.

Kontrollera att säkerhetsenheten fungerar korrekt genom att följa dessa steg:

- 1) Starta maskinen genom att trycka på alla JSTD1-tryckknappar. Säkerhetsreläet ska aktiveras och maskinen starta.
- 2) Släpp alla tryckknappar. Säkerhetsreläet ska bryta strömtillförseln och maskinen stoppas.
- 3) Starta maskinen genom att trycka på alla JSTD1-tryckknappar. Säkerhetsreläet ska aktiveras och maskinen starta.
- 4) Släpp en av tryckknapparna på JSTD1. Säkerhetsreläet ska bryta strömtillförseln och maskinen stoppas.
- 5) Aktivera tryckknappen igen. Säkerhetsreläet ska inte aktivera strömtillförseln och maskinen därmed heller inte starta.
- 6) Släpp alla tryckknappar.

Upprepa steg 3–6 för de tre övriga JSTD1-tryckknapparna.

- 7) Aktivera en JSTD1-tryckknapp i taget (i alla tänkbara kombinationer; se tabellen till höger). Säkerhetsreläet ska inte aktiveras och därmed inte heller starta maskinen.

Button	1	2	3	4
	x			
		x		
			x	
				x
	x	x		
	x		x	
	x			x
		x	x	
		x		x
			x	x
	x	x	x	
	x	x		x
	x		x	x
		x	x	x

Möjliga tryckknappskombinationer.

Samtidighetskontroll:

Kontrollera systemets simultanfunktion genom att trycka på en av JSTD1-tryckknapparna under mer än 0,5 sekunder innan du trycker på de övriga tre JSTD1-tryckknapparna. Maskinen ska inte starta. Dessa kontroller bör upprepas minst varje år och efter ändringar eller underhåll av maskinen. Stoptiden bör också mätas minst en gång om året.

5 Drift

Enhandsdon

För att aktivera ett tvåhandsdon måste båda knapparna tryckas in. Till skillnad från ett tvåhandsdon finns inget tidskrav för aktivering av de två knapparna. Däremot blir skyddsavståndet längre. Läs avsnittet *Installationsföreskrifter* för vidare information. Säkerhetsmonitorn måste också skicka en stoppsignal så fort en eller flera tryckknappar släpps, samt kontrollera att båda tryckknappar har släppts innan en ny start är möjlig.

Tvåhandsdon

För att aktivera ett tvåhandsdon måste de båda individuella enhandsdonen aktiveras inom 0,5 sekunder efter varandra. För att aktivera ett individuellt enhandsdon måste de båda tryckknapparna tryckas in inom 0,5 sekunder efter varandra. Detta måste konfigureras på säkerhetsmonitorn av säkerhetsprogrammets programmerare. Säkerhetsmonitorn måste också skicka en stoppsignal så fort en eller flera tryckknappar släpps, och kontrollera att alla tryckknappar har släppts innan en ny start är möjlig.

Begränsningar

Ett tvåhandsstyrssystem skyddar inte mot delar eller vätska som kan skjutas ut ur en maskin. Om det krävs för att skydda andra personer i samma riskområde bör dessa utrustas med ytterligare ett tvåhandsmanöversystem (lämpligen sammankopplade), eller så bör kompletterande skydd i form av exempelvis en ljusriddå implementeras.

LED indikering

AS-i LED och Fault LED i kombination

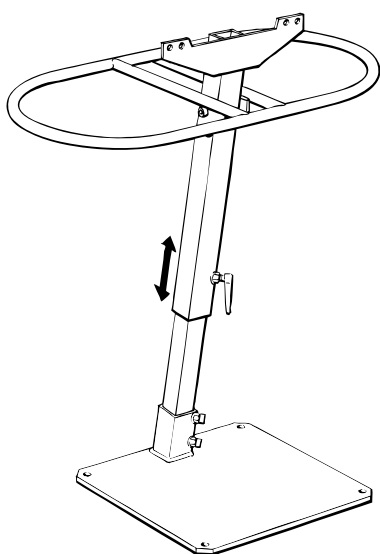
AS-i (Grön)	Fault (Röd)	Beskrivning
FRÅN	FRÅN	AS-i spänning saknas
TILL	FRÅN	Normal funktion
TILL	TILL	Inget datautbyte med master
Blink	TILL	Inget datautbyte p.g.a. att adress = 0

6 Översikt av modeller

Typ	Artikelnummer	Beskrivning
JSTD1-G AS-i	2TLA020007R3900	Safeball med inbyggd AS-i säker ingångsnod. 2x 0,25 m ledare.

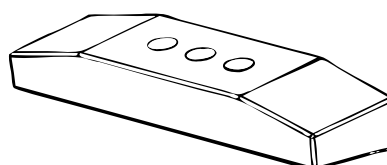
Tillbehör

Typ	Artikelnummer	Beskrivning
JSM C5	2TLA020007R0900	Kulled för montering av Safeball på bord
JSTD25C	2TLA020007R5200	Tvåhandsstation utan Safeballs eller nödstoppknapp
JSTS31	2TLA020007R4100	Golvstativ med avståndsring



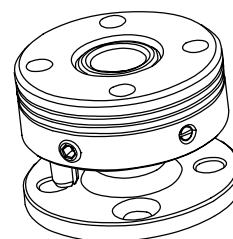
JSTS31
Golvstativ med avståndsring

Artikelnummer:
2TLA020007R4100



JSTD25C
Tvåhandsstation utan Safeballs eller
nödstoppknapp

Artikelnummer:
2TLA020007R5200



JSM C5
Kulled för montering av Safeball på
bord

Artikelnummer:
2TLA020007R0900

Det finns en rad olika monteringar och andra tillbehör. Se produktlistan på www.abb.com/lowvoltage.

7 Tekniska data

Tillverkare

Adress	ABB AB / JOKAB SAFETY Varlabergsvägen 11 434 39 Kungsbacka
--------	--

AS-i data

AS-i profil	S-0.B.0
Adressering	Adresseras via anslutningskabel eller efter installation
Nodadress vid leverans	0
Reaktionstid över AS-i buss	5 ms (+ reaktionstid för säkerhetsmonitor)

Matningsspänning

Driftspänning	30 VDC, AS-i bussen. Tolerans 26.5 - 31.6 V DC.
Strömförbrukning	< 50 mA

Allmänt

Kapslingsklass	IP65
Omgivningstemperatur	-25...+50°C
Kontakt	2 x 0.25 m ledare, 0.5 mm ² (brun + blå)
Storlek	Höjd: ca 71mm Diameter, min. 68 mm Diameter, max. 72 mm Diameter, bas 42 mm
Manöverkraft	Ca 2 N
Manövrörelse	1,3 ± 0,6 mm
Mekanisk livslängd	> 1*10 ⁶ operationer vid max 1 Hz

Kemiskt motstånd vid 20°C

Alkoholer	God
Paraffinolja	God
Mjök	God
Silikonolja	God
Aceton	God

Vänligen kontakta ABB/Jokab Safety för information om motstånd mot andra ämnen.

Säkerhet / Harmoniserade standarder

Överensstämmelse

Europeiska maskindirektivet 2006/42/EG



EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN 574+A1:2008, EN 62061:2005, EN ISO 13849-1:2008, EN ISO 13849-2:2008



IEC/EN 61508-1..7

SIL3, PFDavr: 3,25*10⁻⁵, PFHd: 7,55*10⁻⁹

EN62061

SIL3

EN ISO 13849-1

Prestandanivå (Performance level) PL e, Kategori 4, MTTFd: hög (om nop < 6.5*10⁵)

EN 954-1

Kategori 4

EN 547

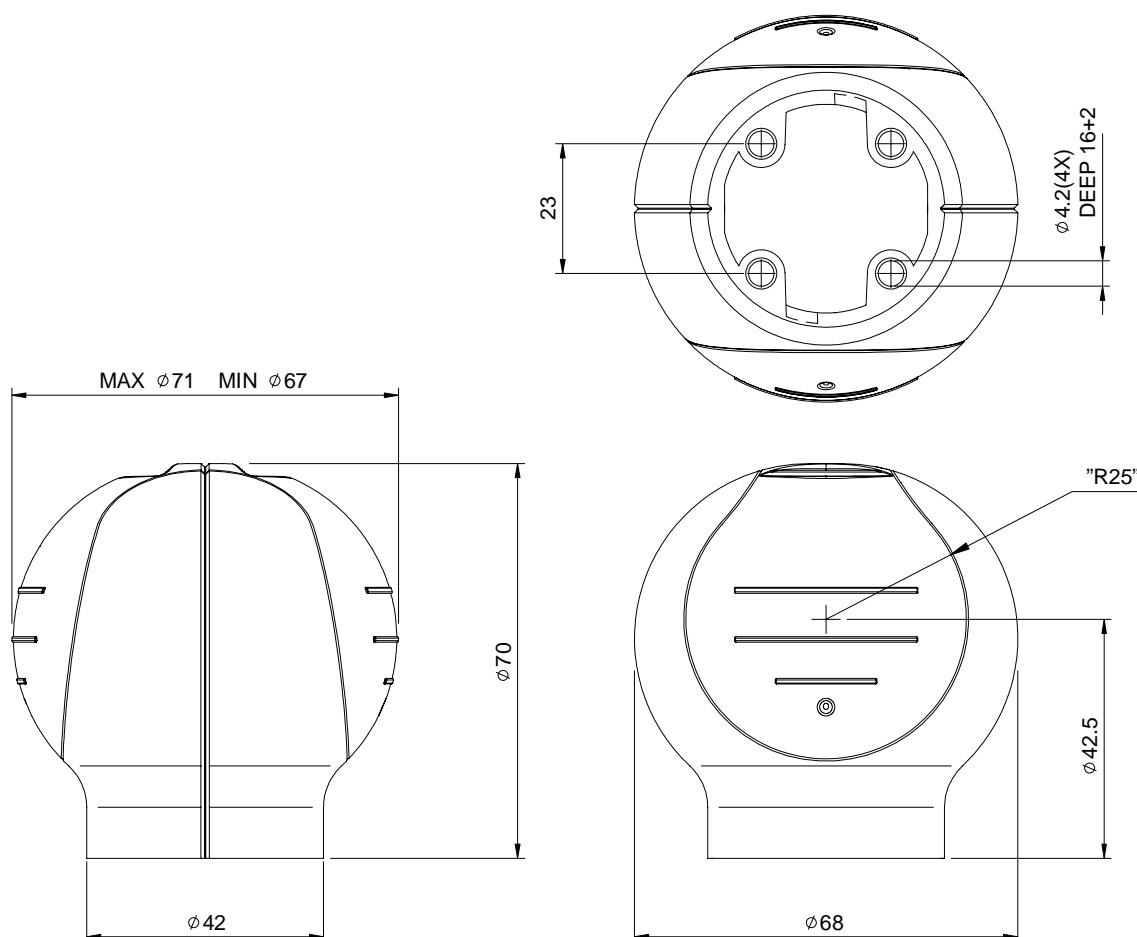
Lämplig för konstruktion av tvåhandsmanöverdon av typ IIIC

Certifiering

TÜV Nord

Dimensioner

Dimensioner - Safeball



8 EG-försäkran om överensstämmelse



EC Declaration of conformity

(according to 2006/42/EC, Annex2A)

We	ABB AB JOKAB Safety Varlabergsvägen 11 SE-434 39 Kungsbacka Sweden	declare that the safety components of JOKAB SAFETY make with type designations and safety functions as listed below, is in conformity with the Directives 2006/42/EG 2004/108/EG
Person authorised to compile the technical file	Lars-Magnus Felth ABB AB JOKAB Safety Varlabergsvägen 11 SE-434 39 Kungsbacka Sweden	
Product	Certificate/Notified Body	
Two hand control device JSTD1-G AS-i, Safeball	10-SKM-CM-0112/0409 44 799 10 555631 000/0044	
Notified Body	Inspecta Sweden AB Box 30100 SE-104 25 Stockholm Sweden Notified body No. 0409	TÜV NORD CERT GmbH Langemarkstrasse 20 45141 ESSEN Germany Notified body No. 0044
Used harmonized standards	EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN 574+A1:2008, EN 62061:2005, EN ISO 13849-1:2008, EN ISO 13849-2:2008	



Mats Linger
PRU Manager
Kungsbacka 2011-03-07

www.abb.com
www.jokabsafety.com

Original

ABB AB / JOKAB SAFETY Varlabergsvägen 11, 434 39 Kungsbacka

www.abb.com/lowvoltage