

YASKAWA

Advanced Safety Module

for Sigma-7 SERVOPACK SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V

Instruction Manual

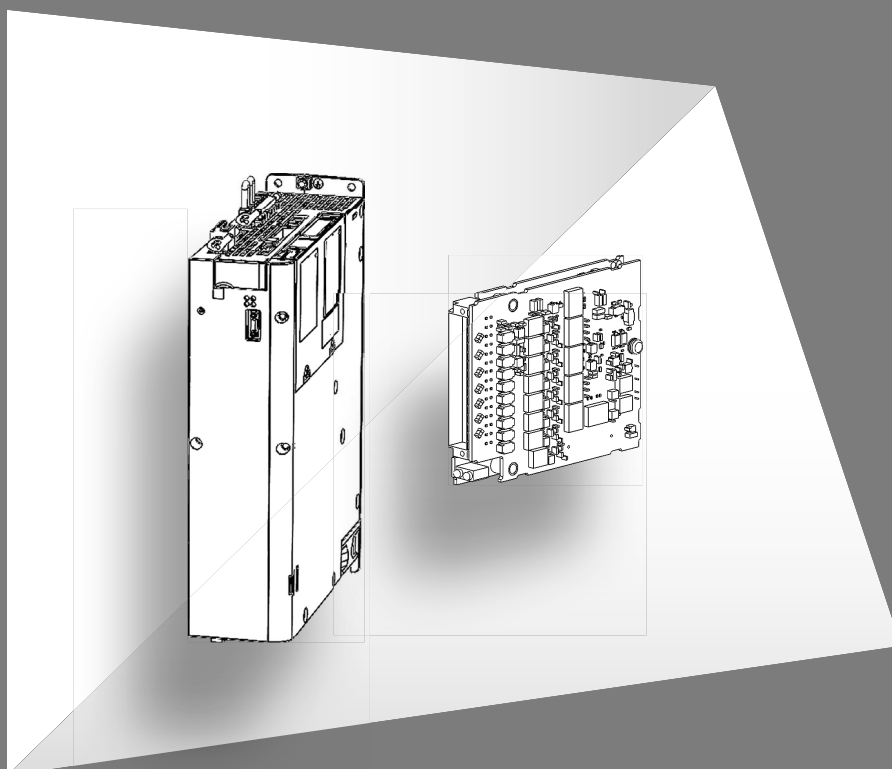
Model: SGD7S-OSB01A
SGD7S-OSB02A

To properly use the product, read this manual thoroughly and retain for easy reference, inspection, and maintenance. Ensure the end user receives this manual.

en

de

fr



Manual No. TOMP YEUS7S 01A

Copyright © 2020 YASKAWA Europe GmbH

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form, or by any means, mechanical, electronic, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of Yaskawa. No patent liability is assumed with respect to the use of the information contained herein. The content of this publication has been prepared with care to ensure that it conforms to the products described. As Yaskawa is constantly striving to improve its high-quality products, the information contained herein is subject to change without notice. We also cannot completely exclude deviations due to the further development of the products described. However, the information contained herein is checked regularly and necessary corrections are included in subsequent editions of this publication.

Table of Contents

1	General	4
1.1	Information about this instruction manual	4
1.2	Approvals, directives and standards	4
1.3	Qualifications for the intended user	4
1.4	Storage	4
1.5	Replacement	4
1.6	Replacement parts	4
1.7	Safety instructions	5
1.8	Safety precautions that must always be observed	5
1.9	Warranty	6
2	Safety information	8
2.1	General product description	8
2.2	Intended use	8
2.3	Applicable SERVOPACKs	8
2.4	User responsibility	9
2.5	Personal protective equipment	9
2.6	Residual risks	9
3	Technical data	10
3.1	Dimensions and weight	10
3.2	Environmental conditions	10
3.3	Labelling	11
3.4	Terminal layout SGD7S-OSB02A	12
3.5	Status display	12
4	Receiving	13
4.1	Checking products on delivery	13
4.2	Package Contents	13
4.3	Additional items (not included)	14
4.4	Installation Conditions	15
4.5	Safety Precautions	16
5	Installation Procedure	17
6	Using the Safety Module	22
6.1	Safety Precautions	22
6.2	Alarms	23
6.3	Troubleshooting	24
7	Inspection	26
8	Storage	27
8.1	Storage and transportation precautions	27
9	Maintenance and repair	28
10	Disassembly	28
11	Disposal	28

en

1 General

1.1 Information about this instruction manual

This instruction manual contains information about the entire life cycle of an Advanced Safety Module (SGD7S-OSB01A respectively SGD7S-OSB02A) for a Sigma-7-Series SERVOPACK (SGD7S-□□□DA0□8□□F91) with a 400-VAC power input. It is aimed at qualified functional safety specialists who work with the product.

The English version of this manual represents the original instructions. All other versions are translations of the English source document. If the translation contains unclear passages or inconsistencies, the original source language version must be consulted for clarification and the manufacturer must be informed before the delivered product is used.

Figures provided in this manual are typical examples or conceptual representations. There may be differences between them and actual wiring, circuits, and products.

Read and understand this manual to ensure the safe usage of the product. Do not use this manual as a replacement for the product manual.

Name	Manual number
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUOS7S 01

Be sure to always use the most recent version of this manual.

1.2 Approvals, directives and standards

A list of the approvals, directives and standards on which the development of this product is based can be found in the product manual.

1.3 Qualifications for the intended user

Yaskawa has prepared this manual and the associated product for electrical and functional safety specialists and trained safety engineers who are experienced in installing, adjusting, inspecting and replacing parts of servo drives. Persons without technical training, minors, persons with disabilities or mental problems, persons with perception problems, and persons with pacemakers must not use or operate this product.

1.4 Storage

This instruction manual is part of the product. It should be stored near the product and protected from environmental influences.

At the sale of the product, this instruction manual must be handed over to a specialist and to the operating personnel working with the product.

1.5 Replacement

If this manual becomes illegible or is lost, you can order a replacement from the manufacturer. For this purpose, you need the document number located on the cover sheet.

1.6 Replacement parts

Procure and use only original replacement parts. If you need a replacement for your product, please contact your authorized dealer.

1.7 Safety instructions

Safety instructions draw attention to potential health hazards. To prevent personal injury and equipment damage in advance, the following signal words are used to indicate safety instructions in this document. The signal words are used to classify the hazards and the degree of damage or injury that may occur if a product is used incorrectly. Information marked as shown below is important for safety. Always read this information and heed the precautions that are provided.

**DANGER!**

... notifies of an imminent dangerous situation which will lead to death or serious injuries if not avoided.

**WARNING!**

... notifies of a potentially dangerous situation which can lead to death or serious injuries if not avoided.

**CAUTION!**

... notifies of a potentially dangerous situation which can lead to minor or slight injuries if not avoided.

Notices

Notes indicate how to use the product correctly and avoid damage to property.

**NOTICE!**

... notifies of a potentially dangerous situation which can lead to property damage if not avoided.

Recommendations

... draw attention to useful tips and recommendations as well as information for efficient and trouble-free operation.

General Precautions

- The products shown in illustrations in this document are sometimes shown without covers or protective guards. Always replace all covers and protective guards before you use the product.
- Any and all quality guarantees provided by Yaskawa are null and void if the customer modifies the product in any way. Yaskawa disavows any responsibility for damages or losses that are caused by modified products.

1.8 Safety precautions that must always be observed

**DANGER!**

- Do not remove covers, cables, connectors, or optional devices while power is being supplied to the SERVOPACK.
There is a risk of electric shock, operational failure of the product, or burning.

**WARNING!**

- Use a power supply with specifications (number of phases, voltage, frequency, and AC/DC type) that are appropriate for the product. There is a risk of burning, electric shock, or fire.
- Do not attempt to disassemble, repair, or modify the product. There is a risk of fire or failure. The warranty is void for the product if you disassemble, repair, or modify it.

**CAUTION!**

- Please make sure that the servo drive is completely disconnected from the power supply and the charge LED is off. There is a risk of electric shock.
- For a 24-VDC power supply, use a power supply device with double insulation or reinforced insulation. There is a risk of electric shock.
- Do not damage, pull on, apply excessive force to, place heavy objects on, or pinch cables. There is a risk of failure, damage, or electric shock.
- The person designing the system using any of the safety functions of the safety module must have full knowledge of the relevant safety standards and a complete understanding of the instructions in this document. There is a risk of injury, product damage, or machine damage.
- Do not use the product in an environment that is subject to water, corrosive gases, or flammable gases, or near flammable materials. There is a risk of electric shock or fire.

**NOTICE!**

- Do not attempt to use any components that are damaged or that have missing parts. There is a risk of product failure.
- Prevent electrostatic impact on the safety module. There is a risk of product failure.

1.9 Warranty

Details of Warranty

Warranty Period

The warranty period for a product that was purchased (hereinafter called “delivered product”) is one year from the time of delivery to the location specified by the customer or 18 months from the time of shipment from the Yaskawa factory, whichever is sooner.

Warranty Scope

Yaskawa shall replace or repair a defective product free of charge if a defect attributable to Yaskawa occurs during the warranty period above. This warranty does not cover defects caused by the delivered product reaching the end of its service life and replacement of parts that require replacement or that have a limited service life.

This warranty does not cover failures that result from any of the following causes.

1. Improper handling, abuse, or use in unsuitable conditions or in environments not described in product catalogs or manuals, or in any separately agreed-upon specifications
2. Causes not attributable to the delivered product itself
3. Modifications or repairs not performed by Yaskawa
4. Abuse of the delivered product in a manner in which it was not originally intended

-
5. Causes that were not foreseeable with the scientific and technological understanding at the time of shipment from Yaskawa
 6. Events for which Yaskawa is not responsible, such as natural or human-made disasters

Limitations of Liability

1. Yaskawa shall in no event be responsible for any damage or loss of opportunity to the customer that arises due to failure of the delivered product.
2. Yaskawa shall not be responsible for any programs (including parameter settings) or the results of program execution of the programs provided by the user or by a third party for use with programmable Yaskawa products.
3. The information described in product catalogs or manuals is provided for the purpose of the customer purchasing the appropriate product for the intended application. The use thereof does not guarantee that there are no infringements of intellectual property rights or other proprietary rights of Yaskawa or third parties, nor does it constitute a license.
4. Yaskawa shall not be responsible for any damage arising from infringements of intellectual property rights or other proprietary rights of third parties as a result of using the information described in catalogs or manuals.

Suitability for Use

1. It is the customer's responsibility to confirm conformity with any standards, codes, or regulations that apply if the Yaskawa product is used in combination with any other products.
2. The customer must confirm that the Yaskawa product is suitable for the systems, machines, and equipment used by the customer.
3. Consult with Yaskawa to determine whether use in the following applications is acceptable. If use in the application is acceptable, use the product with extra allowance in ratings and specifications, and provide safety measures to minimize hazards in the event of failure.
 - Outdoor use, use involving potential chemical contamination or electrical interference, or use in conditions or environments not described in product catalogs or manuals
 - Nuclear energy control systems, combustion systems, railroad systems, aviation systems, vehicle systems, medical equipment, amusement machines, and installations subject to separate industry or government regulations
 - Systems, machines, and equipment that may present a risk to life or property
 - Systems that require a high degree of reliability, such as systems that supply gas, water, or electricity, or systems that operate continuously 24 hours a day
 - Other systems that require a similar high degree of safety
4. Never use the product for an application involving serious risk to life or property without first ensuring that the system is designed to secure the required level of safety with risk warnings and redundancy, and that the Yaskawa product is properly rated and installed.
5. The circuit examples and other application examples described in product catalogs and manuals are for reference. Check the functionality and safety of the actual devices and equipment to be used before using the product.
6. Read and understand all use prohibitions and precautions, and operate the Yaskawa product correctly to prevent accidental harm to third parties.

Specifications Change

The names, specifications, appearance, and accessories of products in product catalogs and manuals may be changed at any time based on improvements and other reasons. The next editions of the revised catalogs or manuals will be published with updated code numbers. Consult with your Yaskawa representative to confirm the actual specifications before purchasing a product.

2 Safety information

2.1 General product description

Machine movements represent a major source of hazard for operators and staff members carrying out maintenance tasks. The potential dangers posed by these movements affect the operational safety of machines and installations and have to be included in safety considerations.

The safety module is part of a system to provide the user with 15 additional safety functions for the Sigma-7 servo drives. The built-in "STO" (Safe Torque Off) function of the SERVOPACK does not require the usage of the safety module. The user can attach the safety module to applicable Sigma-7 SERVOPACKs.

The user can choose between two different safety module variants:

Advanced Safety Module Variants

- SGD7S-OSB01A provides an FSoE interface for activating the configured safety functions.
- SGD7S-OSB02A contains additional physical I/O terminals with digital and analog I/Os. An additional 24 V power supply is required.

2.2 Intended use

This safety module is an electrical equipment designed for being attached to an applicable Sigma-7 SERVOPACK.

It is used for monitoring and implementing safety functions within the framework of functional safety in a commercial application as defined by IEC 61508.

Functional safety is the part of overall safety that ensures that a safety system operates safely and remains in a safe state in the event of a fault.

Do not use this product for other functions.

2.3 Applicable SERVOPACKs

Combination with SERVOPACKs

SERVOPACK Models

SGD7S-□□□DA0□8□□F91

2.4 User responsibility

The safety module is designed for use in an industrial zone or industrial area. The user of the safety module is thus subject to the legal work safety obligations.

In addition to the work safety instructions in this instruction manual, the safety, accident prevention and environmental protection regulations applicable to the area of application of this safety module must also be complied with. In doing so, the following applies in particular:

- The user must inform himself of the applicable work safety regulations and additionally ascertain hazards arise through the special work conditions at the place of use of the safety module in a risk analysis.

The user must implement these in the form of operation instruction for the total operation of the machine/application in dependence of the accordant risk assessment.

- This instruction manual must be kept in the immediate vicinity of the safety module and be accessible to persons working on and with the safety module at all times.
- The statements of the instruction manual are to be followed completely and absolutely!
- The safety module may only be operated in technically faultless condition and must be safe for operation.

2.5 Personal protective equipment

Wearing the appropriate personal protective equipment when working is required in order to minimize hazards to the health.

- Always wear the respective protective equipment required for the respective task when working.
- Check with your local safety authority what personal protective equipment is required according to local safety requirements.
- Observe signs on personal safety in the work area!

2.6 Residual risks

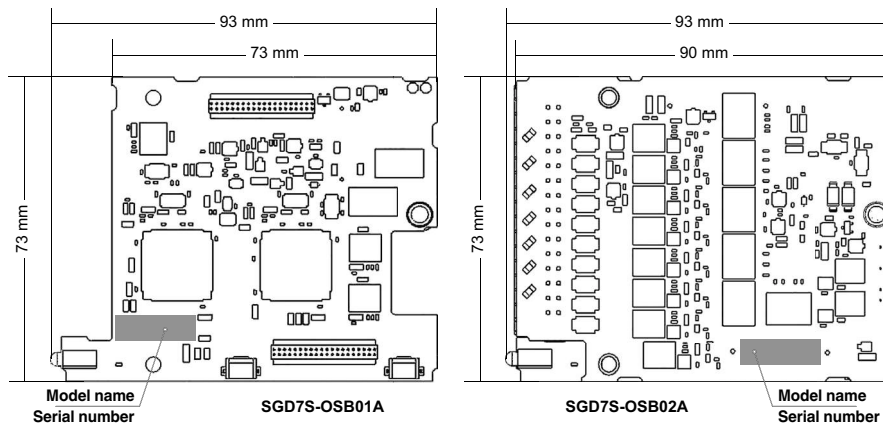
The following residual risks can be present even when the safety functions operate.

Therefore, safety must always be given consideration during risk assessment.

- If external forces (such as gravitational force with a vertical axis) are applied when the safety functions of the safety module are operating, the motor will rotate due to the action of these external forces. Provide a separate mechanical brake to secure the motor.
- If the SERVOPACK fails, e.g. due to the failure of two output transistors, a current can flow through the motor winding. This current then leads to a rotor movement of maximum 180 degrees (electrically). Make sure that such a situation does not affect the safety of the application.

3 Technical data

3.1 Dimensions and weight



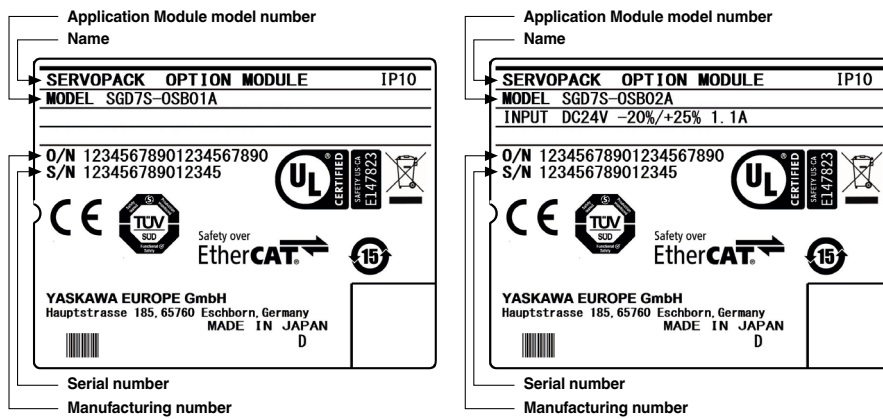
Weight	SGD7S-OSB01A	Approx. 0.03 kg
	SGD7S-OSB02A	Approx. 0.075 kg

3.2 Environmental conditions

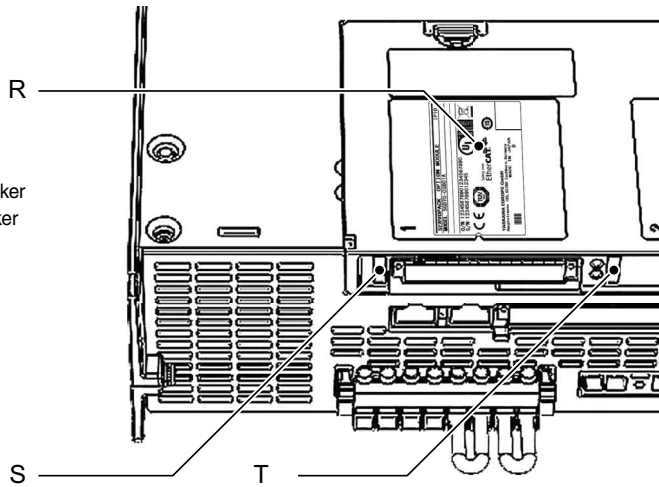
Ambient air temperature	0 °C to +55 °C
Ambient air humidity	95 % relative humidity max. (with no freezing or condensation)
Storage temperature	-20 °C to +85 °C
Storage humidity	95 % relative humidity max. (with no freezing or condensation)
Vibration resistance	4.9 m/s ² (10 up to max. 55 Hz)
Shock resistance	19.6 m/s ²
Degree of protection	IP10 (only in combination with the SERVOPACK)
Pollution degree	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Must be no corrosive or flammable gases. • Must be no exposure to water, oil, or chemicals. • Must be no dust, salts, or iron dust.
Altitude	2,000 m or less.
Others	Do not use the safety module in the following locations: Locations subject to static electricity noise, strong electromagnetic/magnetic fields, or radioactivity
Standards	CE, UL, cUL, RoHS, REACH
Mission Time (IEC 61508)	20 years (The proof test interval is equal to the mission time.)

3.3 Labelling

Nameplate



- R Nameplate sticker
- S Model designation sticker
- T LED identification sticker



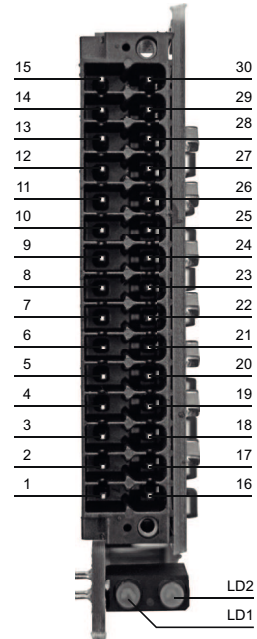
Model designation and LED identification sticker



3.4 Terminal layout SGD7S-OSB02A

The safety module is equipped with a 30 pin connector (two parallel row arrangement) with the following pin assignment.

Pin	Signal name	Description
1	Port A1+	Digital Input / Output
2	Port A2+	Digital Input / Output
3	Port B1+	Digital Input / Output
4	Port B2+	Digital Input / Output
5	Port C1+	Digital Input / Output
6	Port C2+	Digital Input / Output
7	Port D1+	Digital Input / Output
8	Port D2+	Digital Input / Output
9	Port E1+	Digital Input
10	Port E2+	Digital Input
11	Port F1+	Digital Input / Analog Input (0-10 V)
12	Port F2+	Digital Input / Analog Input (0-10 V)
13	Port G1+	Current Input (4-20 mA)
14	Port G2+	RTD Input (PT1000)
15	GND_POWER	Ext. 24 V Power Supply
16	Port A1-	Digital Input / Output
17	Port A2-	Digital Input / Output
18	Port B1-	Digital Input / Output
19	Port B2-	Digital Input / Output
20	Port C1-	Digital Input / Output
21	Port C2-	Digital Input / Output
22	Port D1-	Digital Input / Output
23	Port D2-	Digital Input / Output
24	Port E1-	Digital Input
25	Port E2-	Digital Input
26	Port F1-	Digital Input / Analog Input (0-10 V)
27	Port F2-	Digital Input / Analog Input (0-10 V)
28	Port G1-	Current Input (4-20 mA)
29	Port G2-	RTD Input (PT1000)
30	24V_POWER	Ext. 24 V Power Supply



3.5 Status display

The safety module has a green LED (LD2) to signalise normal operation without disturbance and a red LED (LD1) to signalise errors.

The different alarms and warnings have different blink codes:

Red LED	Green LED	Meaning
OFF	OFF	No power supply
OFF	ON	Normal operation
ON	OFF	Error of the safety module according to the error codes

Red LED	Green LED	Meaning
ON	ON	STO active
Blinking	OFF	Incorrect module exchange / Error after "pairing" the safety module with the SERVOPACK
Blinking	ON	Safety function active

4 Receiving

4.1 Checking products on delivery

Check the following items when the safety module is delivered.

- **Is the delivered safety module the one that was ordered?**
Check the model numbers marked on the nameplates of the safety module included in the package. Check the accessories as well.
- **Is there any damage?**
Check the appearance, and check for damage or scratches that may have occurred during shipping.



CAUTION!

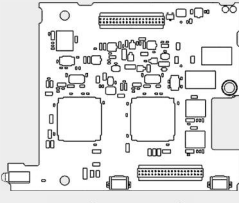
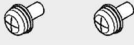

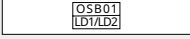
Danger due to electrostatic discharge!

- The electronic components of the safety module can be damaged or totally destroyed if exposed to electrostatic discharges by being touched by hand. In the case of SGD7S-OSB02A, this also applies if the safety I/O connector plugged onto the safety module is exposed to electrostatic discharges by hand contact. Therefore, follow the rules and instructions for handling electrostatically sensitive components when handling the safety module.

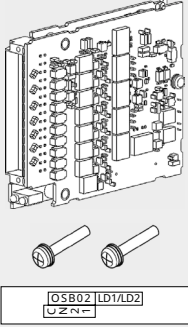


4.2 Package Contents

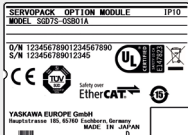
Package Contents SGD7S-OSB01A

Item	Description
	SGD7S-OSB01A
	2 mounting screws M3x6 for safety module
	1 M3x12 screw and spacer are pre-assembled
	Stickers for model designation and LED identification

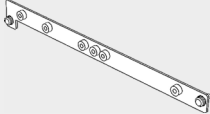

Package Contents SGD7S-OSB02A




Item	Description
	<p>SGD7S-OSB02A The printed circuit boards are already assembled and should not be disassembled.</p> <p>2 mounting screws M3x16 for safety module 1 M3x20 screw and spacers are pre-assembled</p> <p>Stickers for model designation, LED identification and connector identification</p>

Common Package Contents

Item	Description
	<p>Nameplate sticker</p> <p>The nameplate sticker should be installed on the SERVOPACK.</p>

4.3 Additional items (not included)

	<p>Mounting rail for option cards for Sigma-7 400 V SERVOPACKs. Contact your Yaskawa representative for more information. Order No. JZSP-P7R2-8-E</p>
	<p>SERVOPACK SGD7S-□□□DA0□8□□F91</p>

Item	Description
	Safety I/O connector Contact your Yaskawa representative for more information. Order No. JUSP-7CN21
	Screwdriver
	Wire cutters

4.4 Installation Conditions

Install the module in the following environment:

- Cover the working area with a conductive or antistatic mat.
- This mat must be safely grounded with a resistor (1 M Ω \pm 20 %).
- Comply with the values specified in chapter 3.2 "Environmental conditions".
- No extreme changes in temperature that can cause condensation
- Free from corrosive or flammable gases
- Free from dust, salts, or iron dust
- Not subject to water, oil, or chemicals
- No vibration and/or shock directly transmitted to the product

Observe the instructions in the manuals below when mounting the SERVOPACK with the safety module already installed.

Name	Manual number
Sigma-7-Series AC Servo Drive Linear/Rotary Servomotor with 400 V-Input Power, Product Manual	SIEP S800001 81/86
Sigma-7-Series AC Servo Drive Sigma-7S SERVOPACK with 400 V-Input Power and EtherCAT® (CoE) Communications References FT/EX Specification for Advanced Safety Module, Product Manual	SIEP S800002 30
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEJOS7S 01

Be sure to always use the most recent version of this manual.

Before you install the SERVOPACK (e.g. in a control panel), please ensure that the serial number of the product is recorded.

Installation conditions according to EMC directive

For installation conditions according to the EMC directive, please refer to the product manual (manual number SIEP YEJOS7S 01, see above).

4.5 Safety Precautions

Before Starting

**CAUTION!**

- Always wear an antistatic wrist strap that is safely grounded.
- Touch a safely grounded object to discharge any static electricity from your body.

Installation

**CAUTION!**

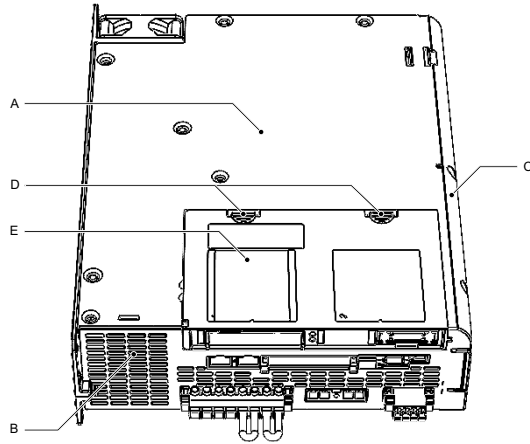
- Install in the specified environment.
Failure to observe this caution may result in malfunction.
- Disconnect all cables from the SERVOPACK before installing the safety module.
Failure to observe this caution may result in malfunction.
- Do not apply any impact to the safety module.
Failure to observe this caution may result in malfunction.
- Protect the safety module from moisture.
Failure to observe this caution may result in malfunction.
- Do not touch the connector or electronic components on the safety module. Hold the product along its edges when installing.
Failure to observe this caution may result in malfunction.
- Do not place any object on the safety module.
Failure to observe this caution may result in malfunction.
- Avoid direct contact with any object that has not had antistatic treatment.
Failure to observe this caution may result in malfunction.
- Make sure that your clothing is not in contact with the safety module.
Failure to observe this caution may result in malfunction.
- Do not tighten the screws with excessive torque. The recommended tightening torque is 0.49 Nm \pm 10 %.
Tightening screws with excessive torque may damage screw threads and the spacer, resulting in deformation of the safety module.

The functional safety specialist who is assigned to carry out the assembly must have the knowledge and training which is necessary to perform this work properly. He must be able to understand and use the safety instructions attached to the device and its components as well as the connections.

5 Installation Procedure

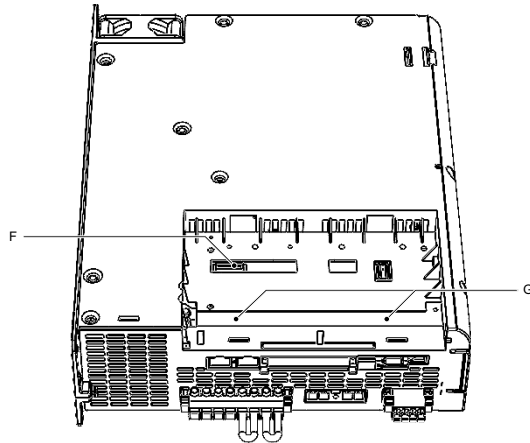
Preparing the SERVOPACK

- A SERVOPACK
- B Top side of the SERVOPACK
- C Front side of the SERVOPACK
- D Closing tabs
- E Module cover



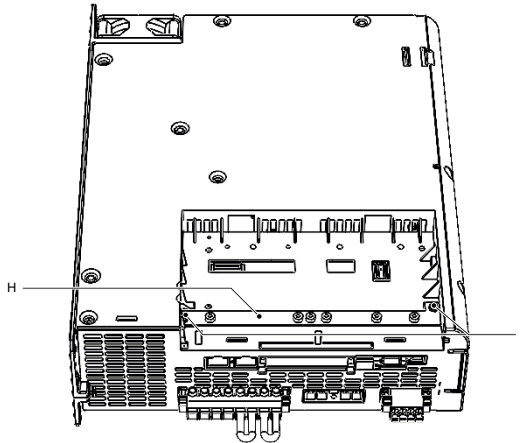
1. Remove the module cover (E) by pressing in the module cover near the closing tabs (D) and sliding the cover.

- F Connector CN11
- G Recess for positioning the mounting rail



**Preparing the
SERVOPACK (cont'd)**

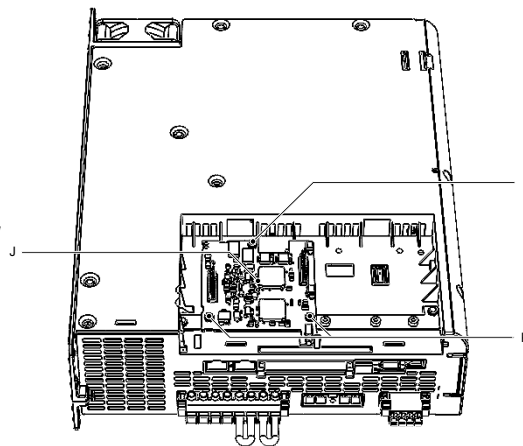
- H Mounting rail
- I Mounting screws for mounting rail



2. Fit the mounting rail (H) into the recess on the SERVOPACK, and fix the rail with the mounting screws (I) (tightening torque: 0.49 Nm).

**Installing
SGD7S-OSB01A**

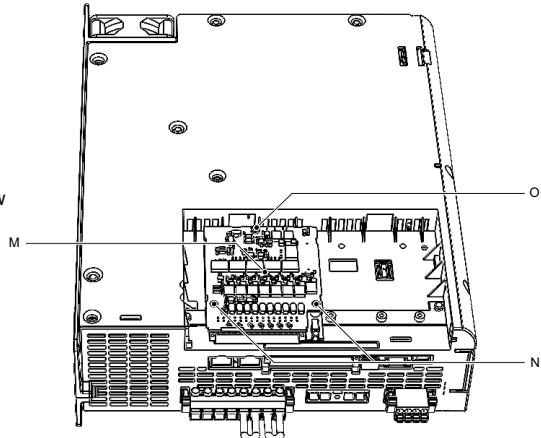
- J SGD7S-OSB01A
- K Mounting screws for safety module
- L Preassembled mounting screw



1. Hold both ends of the safety module (J) and firmly insert the board connector into the connector port on the SERVOPACK.
2. Attach the safety module to the SERVOPACK with three screws (K and L) (tightening torque: 0.49 Nm).

**Installing
SGD7S-OSB02A**

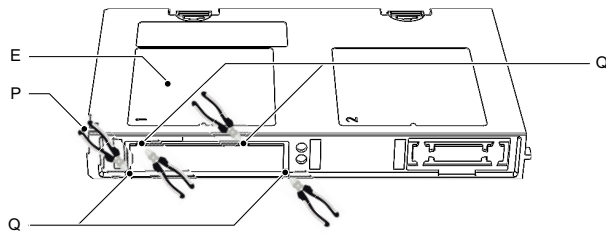
- M SGD7S-OSB02A
- N Mounting screws for safety module
- O Preassembled mounting screw



1. Hold both ends of the safety module (M) and firmly insert the board connector into the connector port on the SERVOPACK.
2. Attach the safety module to the SERVOPACK with three screws (N and O) (tightening torque: 0.49 Nm).

**Mounting the Module
Cover**

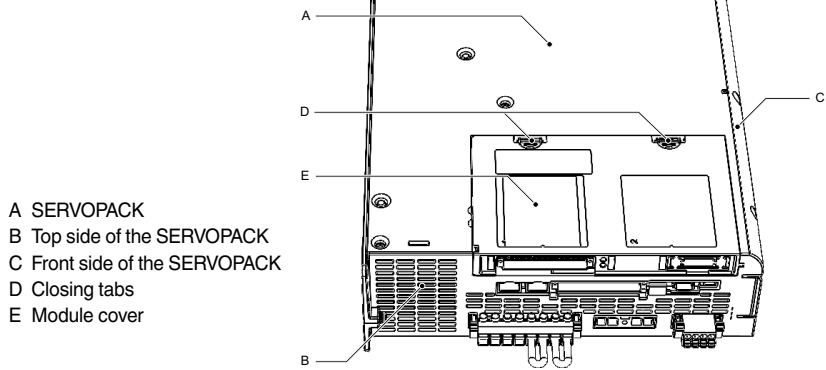
- E Module cover
- P Wire cutter
- Q Joints



1. Cut off the four joints (Q) with a wire cutter (P) and remove the front cover (shown in the illustration) from the module cover (E).

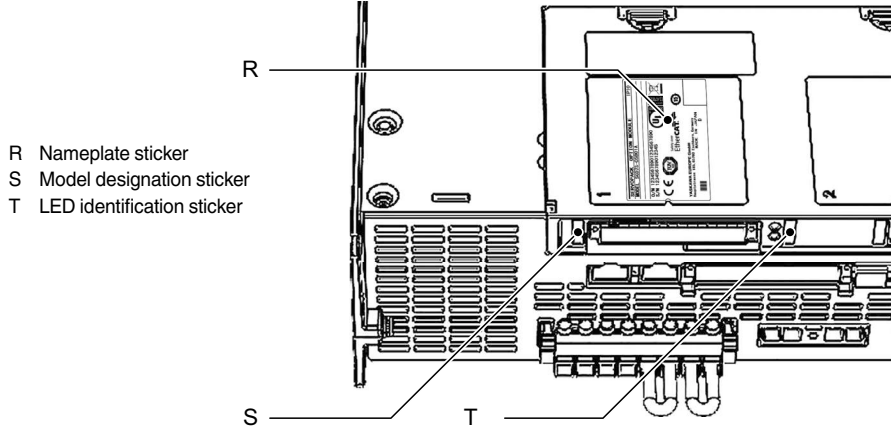
i Cutting out the module cover is only required for SGD7S-OSB02A.

Mounting the Module Cover (cont'd)



- A SERVOPACK
- B Top side of the SERVOPACK
- C Front side of the SERVOPACK
- D Closing tabs
- E Module cover

2. Attach the module cover (E) in the location shown in the illustration.
3. Secure it to the SERVOPACK (A) by pressing in the module cover near the closing tabs (D) and sliding the cover.

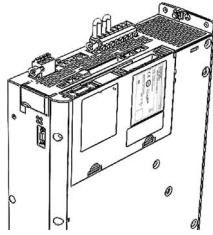


- R Nameplate sticker
- S Model designation sticker
- T LED identification sticker

4. Attach the nameplate sticker (R), the model designation sticker (S), the LED identification sticker (T) and the connector identification sticker (SGD7S-OSB02A only, not shown here) in the specified position on the module cover.

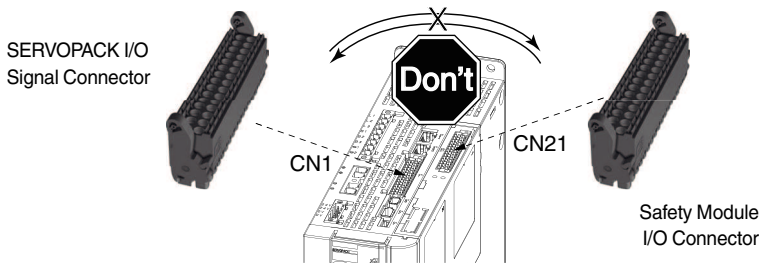
i The product is under warranty only when the nameplate sticker (R) is attached as described in chapter 5 "Installation Procedure". The nameplate must match the serial number of the installed product.

After Installing



Wiring the SERVOPACK

! NOTICE!
 When using SGD7S-OSB02A, please make sure that the safety module I/O connector is plugged into the safety module as shown in the figure and not into the position of the SERVOPACK I/O signal connector! If the power is turned on with the connector in the wrong position, the SERVOPACK may be damaged (replacement required).
 Clear marking on the two connectors CN1 and CN21 by the customer is required to avoid confusion in case of service!



Observe the instructions in the manuals below when wiring the SERVOPACK with the safety module already installed.

Name	Manual number
Sigma-7-Series AC Servo Drive Linear/Rotary Servomotor with 400 V-Input Power, Product Manual	SIEP S800001 81/86
Sigma-7-Series AC Servo Drive Sigma-7S SERVOPACK with 400 V-Input Power and EtherCAT® (CoE) Communications References FT/EX Specification for Advanced Safety Module, Product Manual	SIEP S800002 30
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEJOS7S 01

Be sure to always use the most recent version of this manual.

i Always leave the safety module attached to the SERVOPACK when sending it to Yaskawa for troubleshooting.

Parameterisation

To create and download the customer-specific safety application, a PC/laptop with USB interface and the Yaskawa software "Advanced Safety Module Parameter Editor" is required. Further information on this topic can be found in the product manual.

Name	Manual number
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEPYEUOS7S 01

Be sure to always use the most recent version of this manual.

6 Using the Safety Module

6.1 Safety Precautions



WARNING!

- Installation or disassembly must be performed only by authorized personnel. Failure to observe this precaution may result in electric shock or injury.
- The dynamic brake is not a safety-related part of a control system. Create the safety design of the mechanical system in such a way that any trouble in the dynamic brake function does not create a hazard when the safety functions of the safety module operate.
Improper use may result in injury or damage to the product.
- Connect device conforming to the relative safety standards to the connector for safety request input signals.
Improper use may result in injury or damage to the product.
- The safety functions of the safety module are not for shutting OFF the power supply to the SERVOPACK and do not provide electrical isolation. Be sure to separately shut OFF the power supply to the SERVOPACK when performing maintenance or inspection of the SERVOPACK.
Failure to observe this warning may result in electric shock.
- Be sure to check the safety-related parameters before using the safety functions of the safety module.
Improper use may result in injury or damage to the product.
- If the safety module or the SERVOPACK has been changed or replaced, please check the correct wiring and ensure the functionality of the safety functions according to the actual application environment.
Improper use may result in injury or damage to the product.

6.2 Alarms

The following alarms may occur in the safety module after installation and switching on the power supply.

Alarm Code	Alarm Name	Alarm Meaning
A.E29	Safety Module: Internal Encoder Error	No valid encoder signal.
A.E33	Safety Module: Supply Voltage Error	The internal supply voltage monitoring detected an error.
A.E34	Safety Module: I/O Test Failed	The test of the external I/O connection failed.
A.E36	Safety Module: Temperature Limit Exceeded	Internal temperature limits of safety module exceeded.
A.E71	Safety Module Detection Failure	The presence of the safety module was not detected.
A.E74	Safety Module Non-support	A safety module that is not supported by the SERVOPACK has been connected.
A.E81	Safety Module Unmatch	A safety module different from the one used before has been connected.
A.EB0	Safety Module: System Malfunction	An error occurred in the system of the safety module.
A.EB2	Safety Module: Parameter Setting Error	The settings of the safety functions do not conform to the settings of the connected motor or parameter setting is out of logical area.
A.EB3	HWBB Circuit Malfunction	An error occurred in the HWBB circuit of the SERVOPACK.
A.EC1	Safety-related Servo Parameter Unmatch Alarm	No parameters available in the safety module.
A.E1F	Safety Module: Unknown Alarm	This alarm code is generated when the safety module outputs an unregistered alarm in the SERVOPACK.

6.3 Troubleshooting

The causes and actions described here refer exclusively to the situation after installation of the safety module and switching on the power supply.

For more information on the causes and actions when these alarms occur after parameterisation of the safety module, refer to the product manual.

Alarm Code	Cause	Actions
A.E29	Encoder communication error.	Follow the recommendations regarding EMC installation and grounding in the product manuals of SERVOPACK and safety module.
A.E33	A fault occurred in the safety module.	<ul style="list-style-type: none"> Restart the system. Check the connection between the SERVOPACK and the safety module. Replace the SERVOPACK. Replace the safety module.
	A fault occurred in the SERVOPACK.	
A.E34	The external power supply is below 19.2 V.	Check the external power supply.
	A fault occurred in the safety module.	Replace the safety module.
A.E36	CPU temperature exceeds 85 °C.	<ul style="list-style-type: none"> Check the environmental conditions. Restart the system. Replace the safety module.
	CPU1 and CPU2 temperature difference exceeds 15 °C.	
A.E71	Faulty connection between the SERVOPACK and the safety module.	Check the connection between the SERVOPACK and the safety module.
	The safety module was removed.	Execute Fn014 (Resetting Configuration Errors in Option Modules), and turn the power OFF and ON again.
	A fault occurred in the safety module.	Replace the safety module.
	A fault occurred in the SERVOPACK.	Replace the SERVOPACK.
A.E74	A safety module that is not supported by the SERVOPACK has been connected.	<ul style="list-style-type: none"> Check the model of the connected safety module. Check for models of the safety module that are supported by the SERVOPACK.
	A fault occurred in the safety module.	Replace the safety module.
	A fault occurred in the SERVOPACK.	Replace the SERVOPACK.

Alarm Code	Cause	Actions
A.E81	A safety module different from the one used before has been connected.	<ul style="list-style-type: none"> • Check the model of the connected safety module. • Execute Fn014 (Resetting Configuration Errors in Option Modules), and turn the power OFF and ON again.
A.EB0	An error occurred in the system of the safety module.	<ul style="list-style-type: none"> • Restart the system. • Check the connection between the SERVOPACK and the safety module. • Make improvements in the EMC installation environment. • Replace the safety module. • Replace the SERVOPACK.
A.EB2	The settings of the safety functions do not conform to the settings of the test without motor function.	Check the set value of Pn00C. The value of Pn00C.0 (Selection of Test without a Motor) needs to be set to 0.
A.EB3	An error occurred in the HWBB circuit of the SERVOPACK.	<ul style="list-style-type: none"> • Restart the system. • Check the connection between the SERVOPACK and the safety module. • Replace the SERVOPACK. • Replace the safety module.
A.EC1	The safety module has been installed correctly and is waiting for parameterisation.	Download the product manual and follow the instructions described in connection with setting up the safety module.
A.E1F	Mismatch of software version between SERVOPACK and safety module.	<ul style="list-style-type: none"> • Check the software version of the SERVOPACK. • Check the software version of the safety module.

i Further alarms and causes that can occur from the time the safety module is parameterised with the Yaskawa software “Advanced Safety Module Parameter Editor” can be found in the product manual.

Name	Manual number
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUOS7S 01

Be sure to always use the most recent version of this manual.

i A description of the alarms generated by the SERVOPACK and methods for clearing the alarms can be found in the manual for your SERVOPACK.

Name	Manual number
Sigma-7-Series AC Servo Drive Sigma-7S SERVOPACK with 400 V-Input Power and EtherCAT® (CoE) Communications References FT/EX Specification for Advanced Safety Module, Product Manual	SIEP S800002 30

Be sure to always use the most recent version of this manual.

7 Inspection

For inspections of the safety module, follow the inspection procedures in the table below at least once every year.

Item	Frequency	Procedure	Remedy
Exterior	At least once a year	Check for dust, dirt, and oil on surfaces.	Clean with a cloth.
Loose screws		Check for loose terminal block and connector screws.	Tighten any loose screws.

8 Storage

Store the safety module in an adequate package with regard to the storage conditions specified in chapter 3.2 "Environmental conditions".

8.1 Storage and transportation precautions



CAUTION!

- Do not place an excessive load on the product during storage and transportation. (Follow all instructions on the packages.)
There is a risk of injury or damage.



NOTICE!

- Do not install or store the product in any of the following locations.
 - Locations that are subject to direct sunlight
 - Locations that are subject to ambient temperatures that exceed product specifications
 - Locations that are subject to relative humidities that exceed product specifications
 - Locations that are subject to condensation as the result of extreme changes in temperature
 - Locations that are subject to corrosive or flammable gases
 - Locations that are near flammable materials
 - Locations that are subject to dust, salts, or iron powder
 - Locations that are subject to water, oil, or chemicals
 - Locations that are subject to vibration or shock that exceeds product specifications
 - Locations that are subject to radiationIf you store or install the product in any of the above locations, the product may fail or be damaged.
- Do not subject connectors to shock.
There is a risk of faulty connections or damage.
- If disinfectants or insecticides must be used to treat packing materials such as wooden frames, plywood, or pallets, the packing materials must be treated before the product is packaged, and methods other than fumigation must be used.
Example: Heat treatment, where materials are kiln-dried to a core temperature of 56 °C for 30 minutes or more.
If the electronic products, which include stand-alone products and products installed in machines, are packed with fumigated wooden materials, the electrical components may be greatly damaged by the gases or fumes resulting from the fumigation process. In particular, disinfectants containing halogen, which includes chlorine, fluorine, bromine, or iodine can contribute to the erosion of the capacitors.

9 Maintenance and repair

If you are complying with the mandatory environmental conditions, then the safety module is maintenance-free.

A defective safety module cannot be repaired.



CAUTION!

- The safety module does not require a proof-test before the expiration of the mission time. After this time it must be put out of operation and must be disposed of properly.

10 Disassembly

The functional safety specialist who is assigned to carry out the disassembly must have the knowledge and training which is necessary to perform this work properly. He must be able to understand and use the safety instructions attached to the device and its components as well as the connections.

Carry out the disassembly process in the following order:

1. Make sure that the power has been disconnected and cannot be turned back on accidentally.
2. Disassemble the safety module in the reverse order of the assembly (see chapter 5 "Installation Procedure").
3. Document the disassembly (or replacement) of the safety module.
4. Document the disassembly (or replacement) of the SERVOPACK, if applicable.
5. Document the disassembly (or replacement) of the additional system components, if applicable.

11 Disposal

Before disposing the product, destroy its functionality.

The marking of the product with the crossed-out wheeled bin symbol means that the product should be sent to the recycling system at the end of its life. You should dispose of it separately at an appropriate collection point and not put it in the normal waste stream.

The illustration below shows the crossed-out wheeled bin symbol indicating separate collection of electrical and electronic equipment (EEE).



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	30
1.1	Informationen zu dieser Betriebsanleitung	30
1.2	Zulassungen, Richtlinien und Normen	30
1.3	Qualifikationen für den bestimmungsgemäßen Anwender	30
1.4	Lagerung	30
1.5	Ersatz	30
1.6	Ersatzteile	30
1.7	Sicherheitshinweise	31
1.8	Sicherheitsvorkehrungen, die stets zu beachten sind	31
1.9	Garantie	32
2	Sicherheitsinformationen	34
2.1	Allgemeine Produktbeschreibung	34
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	34
2.3	Passende SERVOPACKs	34
2.4	Verantwortung des Benutzers	35
2.5	Persönliche Schutzausrüstung	35
2.6	Restrisiken	35
3	Technische Daten	36
3.1	Abmessungen und Gewicht	36
3.2	Umgebungsbedingungen	36
3.3	Kennzeichnung	37
3.4	Anschlussbelegung SGD7S-OSB02A	38
3.5	Statusanzeige	38
4	Eingang	39
4.1	Überprüfung bei Lieferung	39
4.2	Lieferumfang	39
4.3	Zusätzliche Artikel (nicht im Lieferumfang)	40
4.4	Einbaubedingungen	41
4.5	Sicherheitsvorkehrungen	42
5	Arbeitsschritte beim Einbau	43
6	Verwendung des Sicherheitsmoduls	48
6.1	Sicherheitsvorkehrungen	48
6.2	Alarmer	49
6.3	Fehlersuche und -behebung	50
7	Inspektion	52
8	Lagerung	53
8.1	Vorsichtsmaßnahmen bei Lagerung und Transport	53
9	Wartung und Reparatur	54
10	Demontage	54
11	Entsorgung	54

de

1 Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen über den gesamten Lebenszyklus eines Advanced Safety Module (SGD7S-OSB01A bzw. SGD7S-OSB02A) für ein SERVOPACK der Sigma-7-Serie (SGD7S-□□□DA0□8□□F91) mit einer 400-VAC-Spannungsversorgung. Sie richtet sich an Fachpersonal für funktionale Sicherheit, das mit dem Produkt arbeitet.

Die englische Version dieses Handbuchs stellt die Originalanleitung dar. Alle anderen Versionen sind Übersetzungen des englischen Ausgangsdokuments. Enthält die Übersetzung unklare Passagen oder Ungereimtheiten, so ist die ursprüngliche ausgangssprachliche Fassung zur Klärung heranzuziehen und der Hersteller vor der Verwendung des gelieferten Produkts zu informieren.

Die Abbildungen in diesem Handbuch sind typische Beispiele oder konzeptionelle Darstellungen. Es kann Unterschiede zwischen ihnen und der tatsächlichen Verkabelung, den Schaltkreisen und den Produkten geben.

Lesen und verstehen Sie dieses Handbuch, um die sichere Verwendung des Produkts zu gewährleisten. Verwenden Sie dieses Handbuch nicht als Ersatz für das Produkthandbuch.

Bezeichnung	Handbuch-Nummer
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUOS7S 01

Stellen Sie sicher, dass Sie immer die aktuellste Version dieses Handbuchs verwenden.

1.2 Zulassungen, Richtlinien und Normen

Eine Liste der Zulassungen, Richtlinien und Normen, die der Entwicklung dieses Produkts zugrunde liegen, finden Sie im Produkthandbuch.

1.3 Qualifikationen für den bestimmungsgemäßen Anwender

Yaskawa hat dieses Handbuch und das zugehörige Produkt für Fachpersonal für elektrische und funktionale Sicherheit erstellt sowie für geschulte Sicherheitsingenieure, die Erfahrung mit der Installation, Einstellung, Prüfung und dem Austausch von Teilen von Servoantrieben haben. Personen ohne technische Ausbildung, Minderjährige, Personen mit Behinderungen oder psychischen Problemen, Personen mit Wahrnehmungsproblemen und Personen mit Herzschrittmachern dürfen dieses Produkt nicht benutzen oder bedienen.

1.4 Lagerung

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produkts. Sie sollte in der Nähe des Produktes gelagert und vor Umwelteinflüssen geschützt werden.

Diese Betriebsanleitung ist beim Verkauf des Produktes an eine Fachkraft und an das mit dem Produkt arbeitende Bedienungspersonal auszuhändigen.

1.5 Ersatz

Wenn dieses Handbuch unleserlich wird oder verloren geht, können Sie beim Hersteller einen Ersatz bestellen. Dazu benötigen Sie die Handbuch-Nummer, die sich auf dem Deckblatt befindet.

1.6 Ersatzteile

Beschaffen und verwenden Sie nur Original-Ersatzteile. Wenn Sie einen Ersatz für Ihr Produkt benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Händler.

1.7 Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise machen auf mögliche Gesundheitsgefährdungen aufmerksam. Um Personen- und Sachschäden im Vorfeld zu vermeiden, werden in diesem Dokument die folgenden Signalwörter zur Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen verwendet. Die Signalwörter dienen zur Einstufung der Gefahren und des Ausmaßes von Schäden oder Verletzungen, die bei falscher Anwendung eines Produktes auftreten können. Informationen, die wie folgt gekennzeichnet sind, sind für die Sicherheit wichtig. Lesen Sie immer diese Informationen und beachten Sie die angegebenen Vorsichtsmaßnahmen.

**GEFAHR!**

... weist auf eine drohende Gefahrensituation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.

**WARNUNG!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

**VORSICHT!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Hinweise

Hinweise geben an, wie Sie das Produkt korrekt verwenden und Sachschäden vermeiden können.

**HINWEIS!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Empfehlungen

... machen Sie auf nützliche Tipps und Empfehlungen sowie auf Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb aufmerksam.

Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

- Die Produkte in den Zeichnungen dieses Dokuments werden manchmal ohne Abdeckungen und Schutzvorrichtungen dargestellt. Bringen Sie immer alle Abdeckungen und Schutzvorrichtungen wieder an, bevor Sie das Produkt verwenden.
- Jegliche Qualitätsgarantien von Yaskawa sind nichtig, wenn der Kunde das Produkt in irgendeiner Weise verändert. Yaskawa lehnt jede Verantwortung für Schäden oder Verluste ab, die durch modifizierte Produkte verursacht werden.

1.8 Sicherheitsvorkehrungen, die stets zu beachten sind

**GEFAHR!**

- Entfernen Sie keine Abdeckungen, Kabel, Anschlüsse oder optionale Geräte, während der SERVOPACK mit Spannung versorgt wird. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags, eines Betriebsausfalls des Produkts oder von Verbrennungen.

**WARNUNG!**

- Verwenden Sie eine Spannungsversorgung mit den für das Produkt geeigneten Spezifikationen (Anzahl der Phasen, Spannung, Frequenz und AC/DC-Typ). Es besteht die Gefahr von Verbrennungen, Stromschlägen oder Feuer.
- Versuchen Sie nicht, das Produkt zu demontieren, zu reparieren oder zu modifizieren. Es besteht die Gefahr eines Brandes oder Ausfalls. Die Garantie erlischt für das Produkt, wenn Sie es demontieren, reparieren oder modifizieren.

**VORSICHT!**

- Bitte stellen Sie sicher, dass der Servoantrieb vollständig von der Spannungsversorgung getrennt ist und die Ladungsanzeige (LED) erloschen ist. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- Verwenden Sie für eine 24-V-DC-Spannungsversorgung ein Spannungsversorgungsgerät mit doppelter oder verstärkter Isolierung. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- Beschädigen Sie die Leitungen nicht, ziehen Sie nicht an ihnen, wenden Sie keine übermäßige Kraft auf sie an, stellen Sie keine schweren Gegenstände darauf und quetschen Sie keine Leitungen ein. Es besteht die Gefahr eines Ausfalls, einer Beschädigung oder eines Stromschlags.
- Die Person, die das System unter Verwendung einer der Sicherheitsfunktionen des Sicherheitsmoduls entwirft, muss die relevanten Sicherheitsnormen vollständig kennen und die Anweisungen in diesem Dokument vollständig verstehen. Es besteht die Gefahr von Verletzungen, Produktbeschädigungen oder Maschinenschäden.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in einer Umgebung, die Wasser, korrosiven oder entzündbaren Gasen ausgesetzt ist, oder in der Nähe von brennbaren Materialien. Es besteht die Gefahr von Stromschlägen oder Feuer.

**HINWEIS!**

- Versuchen Sie nicht, Komponenten zu verwenden, die beschädigt sind oder bei denen Teile fehlen. Es besteht das Risiko eines Produktausfalls.
- Verhindern Sie elektrostatische Auswirkungen auf das Sicherheitsmodul. Es besteht das Risiko eines Produktausfalls.

1.9 Garantie

Gewährleistungsbedingungen

■ Gewährleistungsfrist

Die Gewährleistungsfrist für ein gekauftes Produkt (nachstehend "geliefertes Produkt") beträgt ein Jahr ab Lieferung an den vom Kunden angegebenen Ort oder 18 Monate ab Versand durch die Produktionsstätte von Yaskawa, welcher Zeitpunkt auch immer eher eintritt.

■ Gewährleistungsumfang

Yaskawa ersetzt oder repariert ein defektes Produkt kostenfrei, wenn ein durch Yaskawa zu vertretender Defekt während der oben genannten Gewährleistungsfrist auftritt. Defekte, die dadurch bedingt sind, dass das gelieferte Produkt das Ende seiner Betriebslebensdauer erreicht hat, sowie das Ersetzen von Verschleißteilen oder Teilen, die eine begrenzte Betriebslebensdauer haben, sind nicht von dieser Gewährleistung abgedeckt.

Defekte aus folgenden Ursachen sind von der Gewährleistung ausgeschlossen:

-
1. Fehlerhafte Handhabung, unsachgemäße Benutzung oder Benutzung unter ungeeigneten Bedingungen bzw. in Umgebungen, die nicht in Produktkatalogen oder Handbüchern beschrieben sind bzw. in separat vereinbarten Spezifikationen zugesichert wurden.
 2. Ursachen, die nicht dem gelieferten Produkt zuzuschreiben sind.
 3. Modifikationen oder Reparaturen, die nicht von Yaskawa ausgeführt wurden.
 4. Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung des gelieferten Produktes.
 5. Ursachen, die mit dem wissenschaftlichen und technologischen Kenntnisstand zum Zeitpunkt des Versands durch Yaskawa nicht vorhersehbar waren.
 6. Ereignisse, für die Yaskawa kein Verschulden trifft, wie etwa Naturkatastrophen von Menschenhand gemachte Katastrophen.

Haftungsbeschränkungen

1. Yaskawa ist in keiner Weise verantwortlich für Schäden oder Auftragsverluste des Kunden, die durch den Ausfall des gelieferten Produkts entstehen.
2. Yaskawa übernimmt keine Haftung für jedwede Programme (einschließlich Parametereinstellungen) noch für die Folgen der Ausführung von Programmen, die durch den Benutzer oder durch Dritte zur Nutzung mit programmierbaren Yaskawa-Produkten bereitgestellt werden.
3. Die in Produktkatalogen oder Handbüchern beschriebenen Informationen werden bereitgestellt, damit der Kunde das für die projektierte Anwendung geeignete Produkt auswählen kann. Die Verwendung dieser Informationen garantiert nicht, dass Verletzungen geistiger Eigentumsrechte oder anderer Schutzrechte von Yaskawa bzw. Dritten ausgeschlossen sind, noch ist sie als Freigabe zu verstehen.
4. Yaskawa haftet nicht für Schäden, die aus Verletzungen geistiger Eigentumsrechte oder anderer Schutzrechte Dritter in Folge der Verwendung von Informationen entstehen, die in Katalogen oder Handbüchern beschrieben werden.

Gebrauchstauglichkeit

1. Der Kunde ist dafür verantwortlich, dass die Konformität zu geltenden Normen, Richtlinien oder Vorschriften bestätigt wird, wenn das Yaskawa-Produkt in Verbindung mit anderen Produkten eingesetzt wird.
2. Der Kunde muss sich vergewissern, dass das Yaskawa-Produkt für die kundenseitig eingesetzten Systeme, Maschinen und Betriebsmittel geeignet ist.
3. Nehmen Sie Rücksprache mit Yaskawa, um abzuklären, ob der Einsatz bei folgenden Anwendungen akzeptabel ist. Wenn der Einsatz bei der Anwendung akzeptabel ist, setzen Sie das Produkt mit Sondergenehmigung für Leistungen und Spezifikationen ein, und sorgen Sie für Sicherheitsmaßnahmen, um Gefahren bei einem Ausfall zu minimieren.
 - Einsatz im Freien, Einsatz der eine mögliche chemische Kontaminierung oder elektrische Interferenzen mit sich bringt, oder Einsatz unter Bedingungen bzw. in Umgebungen, die nicht in Produktkatalogen oder Handbüchern beschrieben werden.
 - Steuerungssysteme im Bereich der Kernenergie, Verbrennungssysteme, schienengebundenen Systeme, Flugsysteme, Fahrzeugsysteme, medizinischen Geräte, Maschinen der Unterhaltungsindustrie und Anlagen, die eigenen industriellen Vorschriften oder Regierungsverordnungen unterliegen.
 - Systeme, Maschinen und Betriebsmittel, die eine Gefahr für Leben und Eigentum darstellen können.
 - Systeme, die einen hohen Grad an Zuverlässigkeit erfordern, etwa Systeme, die Gas, Wasser oder Strom liefern, bzw. Systeme, die kontinuierlich rund um die Uhr in Betrieb sind.
 - Andere Systeme, die einen ähnlich hohen Grad an Sicherheit erfordern.
4. Setzen Sie das Produkt nie bei einer Anwendung ein, die eine große Gefahr für Leben oder Eigentum mit sich bringt, ohne vorher sichergestellt zu haben, dass das System für

- die erforderlichen Sicherheitsstandards mit Gefahrenkennzeichnungen und Redundanz ausgelegt ist, und dass das Yaskawa-Produkt korrekt bemessen und installiert wurde.
5. Die Schaltungsbeispiele und andere in Produktkatalogen beschriebene Anwendungsbeispiele haben rein informativen Charakter. Prüfen Sie die Funktionalität und Sicherheit der aktuellen Geräte und Betriebsmittel, die verwendet werden sollen, bevor Sie das Produkt einsetzen.
 6. Lesen Sie alle Anwendungsverbote und Sicherheitsvorkehrungen und stellen Sie sicher, dass sie diese auch verstanden haben. Betreiben Sie das Yaskawa-Produkt ordnungsgemäß, um unbeabsichtigte Schäden an Dritten zu vermeiden.

Änderungen der Spezifikationen

Die Bezeichnungen, Spezifikationen, das Design und das Zubehör der Produkte in Produktkatalogen und Handbüchern können jederzeit aufgrund von Verbesserungen oder aus anderen Gründen geändert werden. Die nächsten Ausgaben der überarbeiteten Kataloge oder Handbücher werden mit aktualisierten Codenummern veröffentlicht. Bitte wenden Sie sich vor dem Kauf eines Produktes an Ihren Ansprechpartner bei Yaskawa, um die aktuellen Spezifikationen bestätigen zu lassen.

2 Sicherheitsinformationen

2.1 Allgemeine Produktbeschreibung

Von den Bewegungen einer Maschine gehen Gefahren für das Bedien- und Wartungspersonal aus. Die potenziellen Gefahren durch diese Bewegungen beeinträchtigen die Betriebssicherheit von Maschinen und Anlagen und müssen bei Sicherheitsüberlegungen mit berücksichtigt werden. Das Sicherheitsmodul ist Teil eines Systems, das dem Anwender 15 zusätzliche Sicherheitsfunktionen für die Sigma-7 Servoantriebe zur Verfügung stellt. Die eingebaute "STO"-Funktion (Safe Torque Off, Sicher abgeschaltetes Drehmoment) des SERVOPACKs erfordert nicht die Verwendung des Sicherheitsmoduls. Der Anwender kann das Sicherheitsmodul an geeignete Sigma-7 SERVOPACKs anbauen.

Der Anwender kann zwischen zwei verschiedenen Varianten des Sicherheitsmoduls wählen:

Varianten des Advanced Safety Module

- SGD7S-OSB01A bietet eine FSoE-Schnittstelle zur Aktivierung der konfigurierten Sicherheitsfunktionen.
- SGD7S-OSB02A enthält zusätzliche physikalische E/A-Klemmen mit digitalen und analogen E/As. Eine zusätzliche 24-V-Spannungsversorgung ist erforderlich.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Sicherheitsmodul ist ein elektrisches Betriebsmittel, das für den Anbau an einen geeigneten Sigma-7 SERVOPACK entwickelt wurde.

Es dient der Überwachung und Realisierung von Sicherheitsfunktionen im Rahmen der funktionalen Sicherheit in einer kommerziellen Anwendung im Sinne der IEC 61508.

Die funktionale Sicherheit ist der Teil der Gesamtsicherheit, der dafür sorgt, dass ein Sicherheitssystem sicher funktioniert und im Falle einer Störung in einem sicheren Zustand bleibt. Verwenden Sie dieses Produkt nicht für andere Funktionen.

2.3 Passende SERVOPACKs

Kombination mit SERVOPACKs

SERVOPACK-Modelle

SGD7S-□□□DA0□8□□F91

2.4 Verantwortung des Benutzers

Das Sicherheitsmodul ist für den Einsatz in einer Industriezone oder einem Industriebereich konzipiert. Der Benutzer des Sicherheitsmoduls unterliegt damit den gesetzlichen Arbeitsschutzpflichten.

Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung sind auch die für den Einsatzbereich dieses Sicherheitsmoduls geltenden Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften zu beachten. Dabei gilt insbesondere Folgendes:

- Der Benutzer muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und zusätzlich in einer Risikobetrachtung die Gefahren ermitteln, die sich durch die besonderen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Sicherheitsmoduls ergeben.
Der Benutzer muss diese in Form einer Betriebsanleitung für den Gesamtbetrieb der Maschine/Anwendung in Abhängigkeit von der entsprechenden Risikobetrachtung umsetzen.
- Diese Betriebsanleitung muss in unmittelbarer Nähe des Sicherheitsmoduls aufbewahrt werden und für Personen, die an und mit dem Sicherheitsmodul arbeiten, jederzeit zugänglich sein.
- Die Angaben in der Betriebsanleitung sind vollständig und konsequent zu beachten!
- Das Sicherheitsmodul darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden und muss betriebssicher sein.

2.5 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit ist das Tragen der entsprechenden persönlichen Schutzausrüstung erforderlich, um die Gefahren für die Gesundheit zu minimieren.

- Tragen Sie bei der Arbeit immer die für die jeweilige Aufgabe erforderliche Schutzausrüstung.
- Erkundigen Sie sich bei Ihrer zuständigen Sicherheitsbehörde, welche persönliche Schutzausrüstung gemäß den örtlichen Sicherheitsanforderungen erforderlich ist.
- Beachten Sie die Hinweisschilder zur persönlichen Sicherheit im Arbeitsbereich!

2.6 Restrisiken

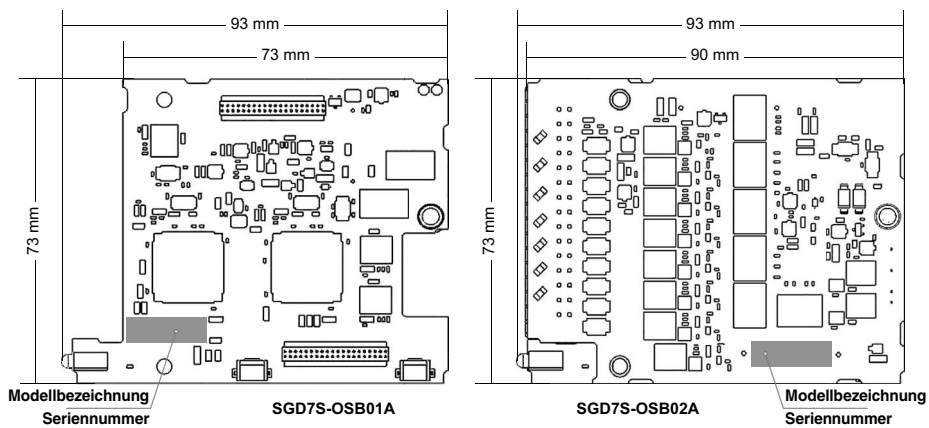
Die folgenden Restrisiken können auftreten, selbst wenn die Sicherheitsfunktionen aktiviert sind.

Deshalb muss die Sicherheit im Rahmen der Risikobetrachtung immer berücksichtigt werden.

- Wenn äußere Kräfte einwirken (z. B. durch die Schwerkraft der vertikalen Achse), während die Sicherheitsfunktionen des Sicherheitsmoduls in Betrieb sind, dreht sich möglicherweise der Motor. Deshalb ist der Motor durch eine separate mechanische Bremse zu sichern.
- Fällt der SERVOPACK aus, z. B. durch den Ausfall von zwei Ausgangstransistoren, kann ein Strom durch die Motorwicklung fließen. Dieser Strom führt dann zu einer Rotorbewegung von maximal 180 Grad (elektrisch). Stellen Sie sicher, dass eine solche Situation die Sicherheit der Anwendung nicht beeinträchtigt.

3 Technische Daten

3.1 Abmessungen und Gewicht

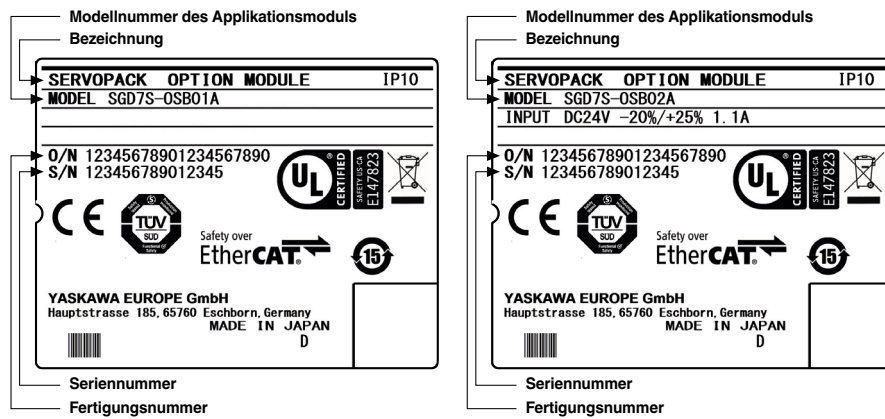


Gewicht	SGD7S-OSB01A	ca. 0,03 kg
	SGD7S-OSB02A	ca. 0,075 kg

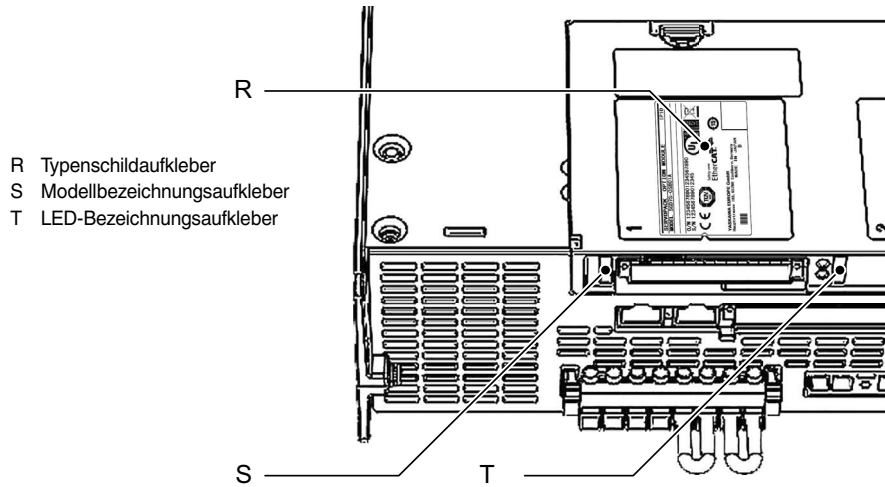
3.2 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	0 °C bis +55 °C
Umgebungsfeuchtigkeit	Max. 95 % rel. Luftfeuchtigkeit (ohne Einfrieren oder Kondenswasserbildung)
Lagertemperatur	-20 °C bis +85 °C
Lagerfeuchtigkeit	Max. 95 % rel. Luftfeuchtigkeit (ohne Einfrieren oder Kondenswasserbildung)
Vibrationsfestigkeit	4,9 m/s ² (10 bis max. 55 Hz)
Stoßfestigkeit	19,6 m/s ²
Schutzart	IP10 (nur in Verbindung mit dem SERVOPACK)
Verschmutzungsgrad	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Darf keinen korrosiven oder entzündbaren Gasen ausgesetzt sein. • Darf nicht mit Wasser, Öl oder Chemikalien in Berührung kommen. • Darf keinem Staub, Salzen oder Eisenstaub ausgesetzt sein.
Aufstellhöhe über NN	2000 m oder weniger.
Sonstige	Verwenden Sie das Sicherheitsmodul nicht an den folgenden Orten: Standorte, die elektrostatischen Störungen, starken elektromagnetischen/magnetischen Feldern oder Radioaktivität ausgesetzt sind
Normen	CE, UL, cUL, RoHS, REACH
Einsatzzeit (IEC 61508)	20 Jahre (Das Prüfintervall ist mit der Einsatzzeit identisch.)

3.3 Kennzeichnung Typenschild



de



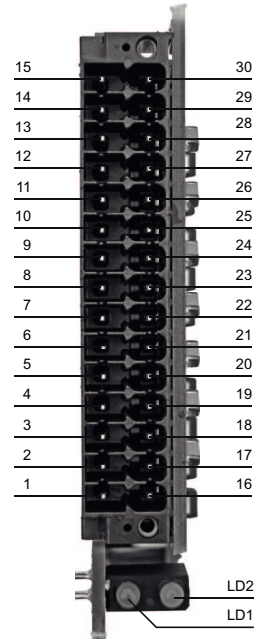
Modellbezeichnungs- und LED-Bezeichnungsaufkleber



3.4 Anschlussbelegung SGD7S-OSB02A

Das Sicherheitsmodul ist mit einem 30-poligen Steckverbinder (Anordnung mit zwei parallelen Reihen) mit folgender Anschlussbelegung ausgestattet.

Pin	Signalbezeichnung	Beschreibung
1	Anschluss A1+	Digitaleingang/-ausgang
2	Anschluss A2+	Digitaleingang/-ausgang
3	Anschluss B1+	Digitaleingang/-ausgang
4	Anschluss B2+	Digitaleingang/-ausgang
5	Anschluss C1+	Digitaleingang/-ausgang
6	Anschluss C2+	Digitaleingang/-ausgang
7	Anschluss D1+	Digitaleingang/-ausgang
8	Anschluss D2+	Digitaleingang/-ausgang
9	Anschluss E1+	Digitaleingang
10	Anschluss E2+	Digitaleingang
11	Anschluss F1+	Digitaleingang / Analogeingang (0-10 V)
12	Anschluss F2+	Digitaleingang / Analogeingang (0-10 V)
13	Anschluss G1+	Stromeingang (4-20 mA)
14	Anschluss G2+	Eingang Temperaturfühler (PT1000)
15	GND_POWER	Ext. 24-V-Spannungsversorgung
16	Anschluss A1-	Digitaleingang/-ausgang
17	Anschluss A2-	Digitaleingang/-ausgang
18	Anschluss B1-	Digitaleingang/-ausgang
19	Anschluss B2-	Digitaleingang/-ausgang
20	Anschluss C1-	Digitaleingang/-ausgang
21	Anschluss C2-	Digitaleingang/-ausgang
22	Anschluss D1-	Digitaleingang/-ausgang
23	Anschluss D2-	Digitaleingang/-ausgang
24	Anschluss E1-	Digitaleingang
25	Anschluss E2-	Digitaleingang
26	Anschluss F1-	Digitaleingang / Analogeingang (0-10 V)
27	Anschluss F2-	Digitaleingang / Analogeingang (0-10 V)
28	Anschluss G1-	Stromeingang (4-20 mA)
29	Anschluss G2-	Eingang Temperaturfühler (PT1000)
30	24V_POWER	Ext. 24-V-Spannungsversorgung



3.5 Statusanzeige

Das Sicherheitsmodul besitzt eine grüne LED (LD2) zur Signalisierung des normalen, störungsfreien Betriebs und eine rote LED (LD1) zur Signalisierung von Fehlern.

Die verschiedenen Alarme und Warnungen haben unterschiedliche Blinkcodes:

Rote LED	Grüne LED	Bedeutung
AUS	AUS	Keine Spannungsversorgung
AUS	EIN	Normalbetrieb
EIN	AUS	Fehler des Sicherheitsmoduls gemäß den Fehlercodes

Rote LED	Grüne LED	Bedeutung
EIN	EIN	STO aktiviert
Blinken	AUS	Fehlerhafter Modulaustausch / Fehler nach "Kopplung" des Sicherheitsmoduls mit dem SERVOPACK
Blinken	EIN	Sicherheitsfunktion aktiviert

4 Eingang

4.1 Überprüfung bei Lieferung

Überprüfen Sie bei der Lieferung des Sicherheitsmoduls die folgenden Punkte.

- **Entspricht das gelieferte Sicherheitsmodul der Bestellung?**
Überprüfen Sie die Modellnummern, die auf den Typenschildern des im Lieferumfang enthaltenen Sicherheitsmoduls angegeben sind. Überprüfen Sie auch das Zubehör.
- **Gibt es erkennbare Schäden?**
Überprüfen Sie das Aussehen und prüfen Sie auf Beschädigungen oder Kratzer, die beim Transport entstanden sein könnten.



VORSICHT!

Gefahr durch elektrostatische Entladung!

- Die elektronischen Bauteile des Sicherheitsmoduls können bei Berührung mit der Hand durch elektrostatische Entladungen beschädigt oder vollständig zerstört werden.



Im Falle des SGD7S-OSB02A gilt dies auch, wenn der auf das Sicherheitsmodul gesteckte Sicherheits-E/A-Stecker durch Berührung mit der Hand elektrostatischen Entladungen ausgesetzt ist.

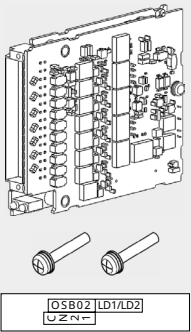
Beachten Sie deshalb beim Umgang mit dem Sicherheitsmodul die Regeln und Hinweise im Umgang mit elektrostatisch empfindlichen Bauteilen.

4.2 Lieferumfang

Packungsinhalt SGD7S-OSB01A

Gegenstand	Beschreibung
	SGD7S-OSB01A 2 Befestigungsschrauben M3x6 für das Sicherheitsmodul 1 M3x12 Schraube und Distanzhülse sind bereits vormontiert Modellbezeichnungs- und LED-Bezeichnungsaufkleber

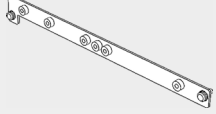
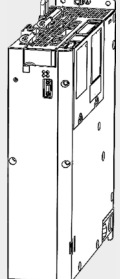
Packungsinhalt SGD7S-OSB02A

Gegenstand	Beschreibung
	<p>SGD7S-OSB02A Die Platinen sind bereits montiert und sollten nicht demontiert werden.</p> <p>2 Befestigungsschrauben M3x16 für das Sicherheitsmodul 1 M3x20 Schraube und Distanzhülse sind bereits vormontiert Modellbezeichnungs-, LED-Bezeichnungs- und Steckerbezeichnungsaufkleber</p>

Gemeinsamer Packungsinhalt

Gegenstand	Beschreibung
	<p>Typenschildaufkleber</p> <p>Der Typenschildaufkleber muss auf dem SERVOPACK angebracht werden.</p>

4.3 Zusätzliche Artikel (nicht im Lieferumfang)

	<p>Montageschiene für Optionskarten für Sigma-7 400 V SERVOPACKs. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage von Ihrem Ansprechpartner bei Yaskawa. Bestell-Nr. JZSP-P7R2-8-E</p>
	<p>SERVOPACK SGD7S-□□□DA0□8□□F91</p>

Gegenstand	Beschreibung
	Sicherheitsmodul-E/A-Stecker Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage von Ihrem Ansprechpartner bei Yaskawa. Bestell-Nr. JUSP-7CN21
	Schraubendreher
	Seitenschneider

de

4.4 Einbaubedingungen

Bitte beachten Sie die folgenden Umgebungsbedingungen:

- Decken Sie den Arbeitsbereich mit einer leitfähigen oder antistatischen Matte ab.
- Diese Matte muss mit einem Widerstand ($1\text{ M}\Omega \pm 20\%$) sicher geerdet werden.
- Halten Sie die in Kapitel 3.2 "Umgebungsbedingungen" angegebenen Werte ein.
- Keine extremen Temperaturschwankungen, die zu Kondenswasserbildung führen können
- Frei von korrosiven oder entzündbaren Gasen
- Frei von Staub, Salzen oder Eisenstaub
- Nicht mit Wasser, Öl oder Chemikalien in Berührung kommend
- Keine direkt auf das Produkt übertragenen Vibrationen und/oder Stöße

Beachten Sie bei der Montage des SERVOPACKs mit bereits installiertem Sicherheitsmodul die Hinweise in den nachfolgenden Handbüchern.

Bezeichnung	Handbuch-Nummer
Sigma-7-Series AC Servo Drive Linear/Rotary Servomotor with 400 V-Input Power, Product Manual	SIEP S800001 81/86
Sigma-7-Series AC Servo Drive Sigma-7S SERVOPACK with 400 V-Input Power and EtherCAT® (CoE) Communications References FT/EX Specification for Advanced Safety Module, Product Manual	SIEP S800002 30
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS7S 01

Stellen Sie sicher, dass Sie immer die aktuellste Version dieses Handbuchs verwenden.

Bevor Sie den SERVOPACK installieren (z. B. in einem Schaltschrank), stellen Sie bitte sicher, dass die Seriennummer des Produktes erfasst wird.

Installationsbedingungen gemäß EMV-Richtlinie

Informationen zu den Installationsbedingungen gemäß der EMV-Richtlinie finden Sie im Produkthandbuch (Handbuchnummer SIEP YEUS7S 01, siehe oben).

4.5 Sicherheitsvorkehrungen

Bevor Sie beginnen



VORSICHT!

- Tragen Sie immer ein antistatisches Handgelenkband, das sicher geerdet ist.
- Berühren Sie einen sicher geerdeten Gegenstand, um die statische Elektrizität Ihres Körpers zu entladen.

Einbau



VORSICHT!

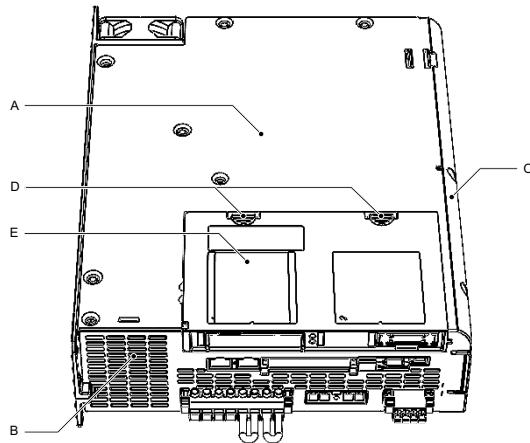
- Bitte beachten Sie die angegebenen Umgebungsbedingungen. Bei Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrung können Funktionsstörungen auftreten.
- Trennen Sie alle Kabel vom SERVOPACK, bevor Sie das Sicherheitsmodul installieren. Bei Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrung können Funktionsstörungen auftreten.
- Wenden Sie keine Gewalt auf das Sicherheitsmodul an. Bei Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrung können Funktionsstörungen auftreten.
- Schützen Sie das Sicherheitsmodul vor Feuchtigkeit. Bei Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrung können Funktionsstörungen auftreten.
- Berühren Sie weder den Steckverbinder noch die elektronischen Bauteile auf dem Sicherheitsmodul. Halten Sie das Produkt beim Einbau an den Kanten fest. Bei Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrung können Funktionsstörungen auftreten.
- Legen Sie keine Gegenstände auf das Sicherheitsmodul. Bei Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrung können Funktionsstörungen auftreten.
- Vermeiden Sie den direkten Kontakt mit Gegenständen, die nicht antistatisch sind. Bei Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrung können Funktionsstörungen auftreten.
- Achten Sie darauf, dass Ihre Kleidung nicht mit dem Sicherheitsmodul in Berührung kommt. Bei Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrung können Funktionsstörungen auftreten.
- Ziehen Sie die Schrauben nicht mit zu hohem Drehmoment an. Das empfohlene Anzugsmoment beträgt 0,49 Nm \pm 10 %. Das Anziehen von Schrauben mit zu hohem Drehmoment kann die Gewinde und den Abstandhalter beschädigen und zu einer Verformung des Sicherheitsmoduls führen.

Das mit der Montage beauftragte Fachpersonal für funktionale Sicherheit muss über ausreichende Kenntnisse und die Ausbildung verfügen, die zur ordnungsgemäßen Durchführung dieser Arbeiten erforderlich sind. Es muss in der Lage sein, die am Gerät und seinen Komponenten angebrachten Sicherheitshinweise sowie die Anschlüsse zu verstehen und zu benutzen.

5 Arbeitsschritte beim Einbau

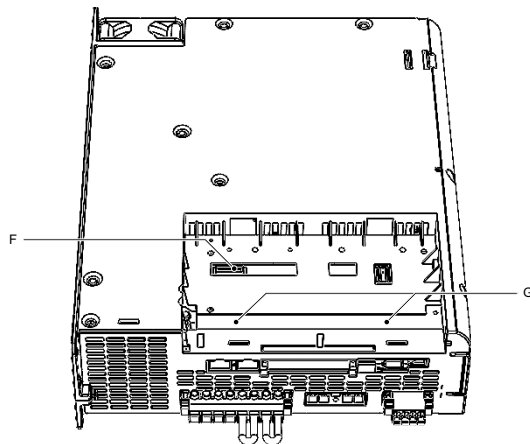
Vorbereiten des SERVOPACKs

- A SERVOPACK
- B Oberseite des SERVOPACKs
- C Vorderseite des SERVOPACKs
- D Verschlusslaschen
- E Modulabdeckung



1. Entfernen Sie die Modulabdeckung (E), indem Sie die Modulabdeckung in der Nähe der Verschlusslaschen (D) eindrücken und die Abdeckung verschieben.

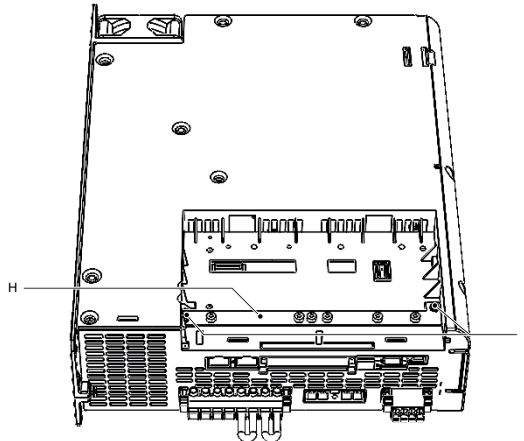
- F Steckverbinder CN11
- G Aussparung zur Positionierung der Montagesschiene



de

**Vorbereiten des
SERVOPACKs
(Fortsetzung)**

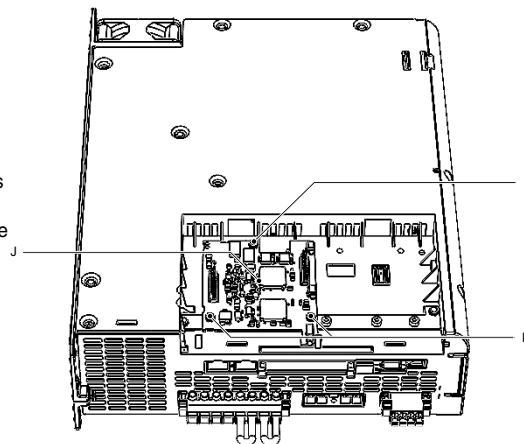
- H Montageschiene
- I Befestigungsschrauben für
Montageschiene



2. Legen Sie die Montageschiene (H) in die Aussparung am SERVOPACK, und befestigen Sie die Schiene mit den Befestigungsschrauben (I) (Anzugsmoment: 0,49 Nm).

**Einbau von
SGD7S-OSB01A**

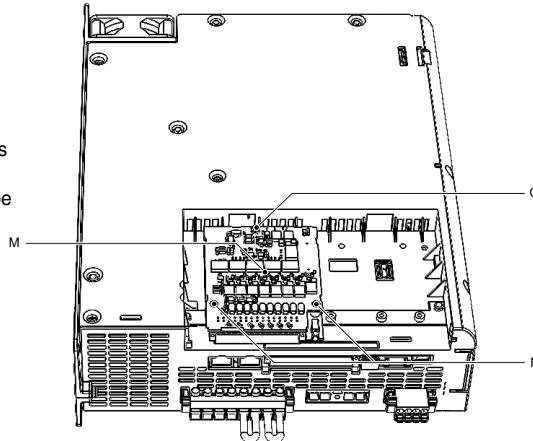
- J SGD7S-OSB01A
- K Befestigungsschrauben für das
Sicherheitsmodul
- L Vormontierte Montageschraube



1. Halten Sie das Sicherheitsmodul (J) an beiden Enden und stecken Sie den Platinenstecker fest in die Steckerbuchse am SERVOPACK.
2. Befestigen Sie das Sicherheitsmodul mit drei Schrauben (K und L) am SERVOPACK (Anzugsmoment: 0,49 Nm).

Einbau von SGD7S-OSB02A

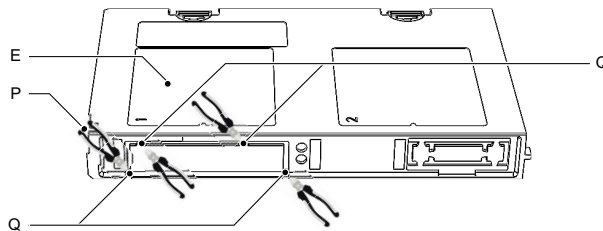
- M SGD7S-OSB02A
- N Befestigungsschrauben für das
Sicherheitsmodul
- O Vormontierte Montageschraube



1. Halten Sie das Sicherheitsmodul (M) an beiden Enden und stecken Sie den Platinenstecker fest in die Steckerbuchse am SERVO PACK.
2. Befestigen Sie das Sicherheitsmodul mit drei Schrauben (N und O) am SERVO PACK (Anzugsmoment: 0,49 Nm).

Montage der Modulabdeckung

- E Modulabdeckung
- P Seitenschneider
- Q Verbindungsstellen

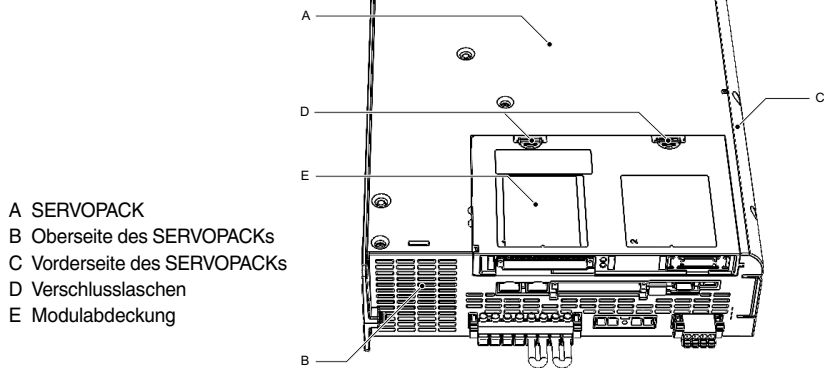


1. Schneiden Sie die vier Verbindungsstellen (Q) mit einem Seitenschneider (P) ab, und entfernen Sie den ausgeschnittenen Teil der Frontabdeckung (wie abgebildet) von der Modulabdeckung (E).

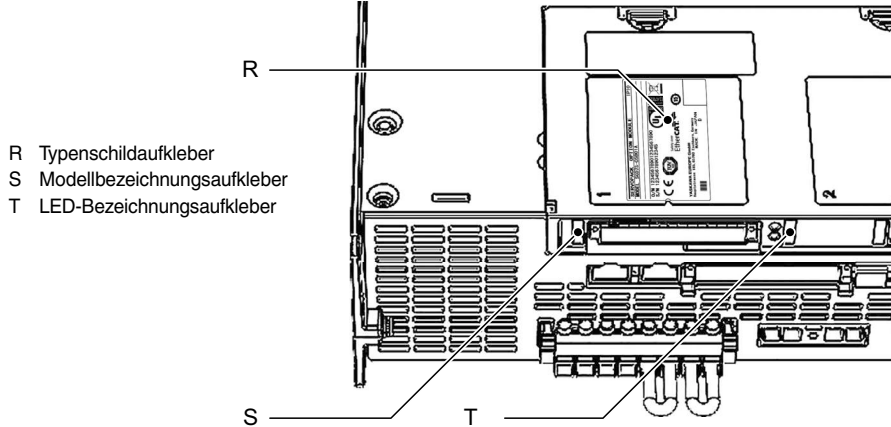
i Das Ausschneiden der Modulabdeckung ist nur für SGD7S-OSB02A erforderlich.

de

**Montage der
Modulabdeckung
(Fortsetzung)**



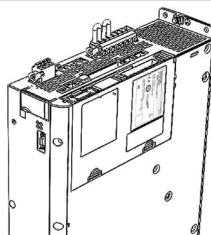
2. Bringen Sie die Modulabdeckung (E) an der in der Abbildung gezeigten Stelle an.
3. Befestigen Sie sie am SERVOPACK (A), indem Sie die Modulabdeckung in der Nähe der Verschlusslaschen (D) eindrücken und die Abdeckung verschieben.



4. Bringen Sie den Typenschildaufkleber (R), den Modellbezeichnungsaufkleber (S), den LED-Bezeichnungsaufkleber (T) und den Steckerbezeichnungsaufkleber (nur bei SGD7S-OSB02A, hier ohne Abbildung) an der angegebenen Stelle auf der Modulabdeckung an.

i Das Produkt verfügt nur dann über eine Garantie, wenn der Typenschildaufkleber (R) wie in Kapitel 5 "Arbeitsschritte beim Einbau" beschrieben angebracht ist. Das Typenschild muss mit der Seriennummer des installierten Produkts übereinstimmen.

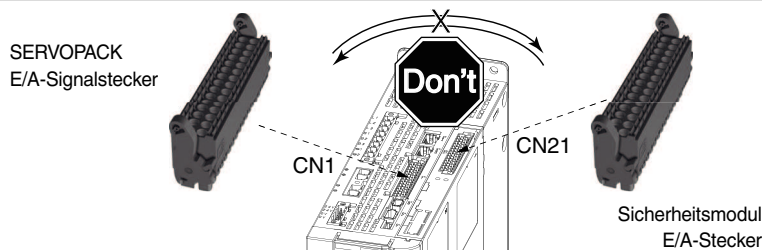
Nach dem Einbau



de

Verdrahtung des SERVOPACKs

! HINWEIS!
 Stellen Sie bei Verwendung von SGD7S-OSB02A sicher, dass der E/A-Stecker des Sicherheitsmoduls wie in der Abbildung gezeigt in das Sicherheitsmodul gesteckt wird und nicht in die Position des SERVOPACK E/A-Signalsteckers! Wenn die Stromversorgung mit dem Stecker in der falschen Position eingeschaltet wird, kann das SERVOPACK beschädigt werden (Austausch erforderlich).
 Eine eindeutige Kennzeichnung auf den beiden Steckverbindern CN1 und CN21 durch den Kunden ist erforderlich, damit es im Servicefall nicht zu Verwechslungen kommt!



Beachten Sie bei der Verdrahtung des SERVOPACKs mit bereits installiertem Sicherheitsmodul die Hinweise in den nachfolgenden Handbüchern.

Bezeichnung	Handbuch-Nummer
Sigma-7-Series AC Servo Drive Linear/Rotary Servomotor with 400 V-Input Power, Product Manual	SIEP S800001 81/86
Sigma-7-Series AC Servo Drive Sigma-7S SERVOPACK with 400 V-Input Power and EtherCAT® (CoE) Communications References FT/EX Specification for Advanced Safety Module, Product Manual	SIEP S800002 30
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEJOS7S 01

Stellen Sie sicher, dass Sie immer die aktuellste Version dieses Handbuchs verwenden.

i Lassen Sie das Sicherheitsmodul immer im SERVOPACK eingebaut, wenn Sie es zur Fehlerbehebung an Yaskawa senden.

Parametrierung

Für die Erstellung und den Download der kundenspezifischen Sicherheitsapplikation wird ein PC/Laptop mit USB-Schnittstelle und der Yaskawa-Software "Advanced Safety Module Parameter Editor" benötigt.

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Produkthandbuch.

Bezeichnung	Handbuch-Nummer
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUOS7S 01

Stellen Sie sicher, dass Sie immer die aktuellste Version dieses Handbuchs verwenden.

6 Verwendung des Sicherheitsmoduls

6.1 Sicherheitsvorkehrungen



WARNUNG!

- Montage oder Demontage dürfen nur von befugtem Fachpersonal durchgeführt werden.
Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrung kann einen Stromschlag oder Verletzungen zur Folge haben.
- Die dynamische Bremse gehört nicht zu den Sicherheitsfunktionen eines Steuerungssystems. Projektieren Sie das Sicherheitskonzept des mechanischen Systems so, dass eventuelle Probleme mit der dynamischen Bremse keine Gefahr darstellen, wenn die Sicherheitsfunktionen des Sicherheitsmoduls in Betrieb sind. Die unsachgemäße Verwendung kann zu Verletzungen oder Produktschäden führen.
- Schließen Sie das Gerät unter Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsnormen am Anschluss für die "Eingangssignale Sicherheitsanforderung" an.
Die unsachgemäße Verwendung kann zu Verletzungen oder Produktschäden führen.
- Die Sicherheitsfunktionen des Sicherheitsmoduls sind nicht für die Abschaltung der Spannungsversorgung des SERVOPACKs ausgelegt und bieten keine galvanische Trennung. Achten Sie darauf, dass die Spannungsversorgung des SERVOPACKs separat ausgeschaltet wird, bevor Sie Wartungs- oder Inspektionsarbeiten am SERVOPACK ausführen.
Die Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu einem Stromschlag führen.
- Überprüfen Sie unbedingt die sicherheitsbezogenen Parameter, bevor Sie die Sicherheitsfunktionen des Sicherheitsmoduls nutzen.
Die unsachgemäße Verwendung kann zu Verletzungen oder Produktschäden führen.
- Wenn das Sicherheitsmodul oder der SERVOPACK geändert oder ausgetauscht wurde, überprüfen Sie unbedingt die Verdrahtung und den einwandfreien Betrieb der Sicherheitsfunktionen in der tatsächlich verwendeten Applikationsumgebung.
Die unsachgemäße Verwendung kann zu Verletzungen oder Produktschäden führen.

6.2 Alarme

Die folgenden Alarme können im Sicherheitsmodul nach dem Einbau und dem Einschalten der Spannungsversorgung auftreten.

Alarmcode	Alarmbezeichnung	Alarmbedeutung
A.E29	Sicherheitsmodul: Interner Encoder-Fehler	Kein gültiges Encodersignal.
A.E33	Sicherheitsmodul: Fehler in der Spannungsversorgung	Die interne Überwachung der Versorgungsspannung hat einen Fehler erkannt.
A.E34	Sicherheitsmodul: E/A-Test fehlgeschlagen	Der Test des externen E/A-Anschlusses ist fehlgeschlagen.
A.E36	Sicherheitsmodul: Temperaturgrenzwert überschritten	Interne Temperaturgrenzwerte des Sicherheitsmoduls überschritten.
A.E71	Erkennungsfehler Sicherheitsmodul	Die Erkennung des Sicherheitsmoduls ist fehlgeschlagen.
A.E74	Sicherheitsmodul wird nicht unterstützt	Es wurde ein Sicherheitsmodul angeschlossen, das nicht mit dem SERVOPACK kompatibel ist.
A.E81	Sicherheitsmodul ist nicht passend.	Ein anderes als das zuvor verwendete Sicherheitsmodul wurde angeschlossen.
A.EB0	Sicherheitsmodul: Systemfehler	Im System des Sicherheitsmoduls ist ein Fehler aufgetreten.
A.EB2	Sicherheitsmodul: Parameter- Konfigurationsfehler	Die Konfigurationen der Sicherheitsfunktionen stimmen nicht mit den Konfigurationen des angeschlossenen Motors überein oder die Parametereinstellung liegt außerhalb des logischen Bereichs.
A.EB3	Fehler HWBB-Schaltung	Es ist ein Fehler in der HWBB-Schaltung des SERVOPACKs aufgetreten.
A.EC1	Alarm bei nicht passenden sicherheitsbezogenen Servoparametern	Im Sicherheitsmodul sind keine Parameter verfügbar.
A.E1F	Sicherheitsmodul: Unbekannter Alarm	Dieser Alarmcode wird generiert, wenn das Sicherheitsmodul einen nicht registrierten Alarm im SERVOPACK ausgibt.

de

6.3 Fehlersuche und -behebung

Die hier beschriebenen Ursachen und Maßnahmen beziehen sich ausschließlich auf die Situation nach der Installation des Sicherheitsmoduls und dem Einschalten der Spannungsversorgung.

Weitere Informationen zu den Ursachen und Maßnahmen, wenn diese Alarme nach der Parametrierung des Sicherheitsmoduls auftreten, finden Sie im Produkthandbuch.

Alarmcode	Ursache	Maßnahmen
A.E29	Kommunikationsfehler des Encoders.	Befolgen Sie die Empfehlungen zur EMV-Installation und Erdung in den Produkthandbüchern von SERVOPACK und Sicherheitsmodul.
A.E33	Im Sicherheitsmodul ist ein Fehler aufgetreten. Im SERVOPACK ist ein Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie das System neu. • Überprüfen Sie die Verbindung zwischen SERVOPACK und Sicherheitsmodul. • Tauschen Sie den SERVOPACK aus. • Tauschen Sie das Sicherheitsmodul aus.
A.E34	Die externe Spannungsversorgung liegt unter 19,2 V. Im Sicherheitsmodul ist ein Fehler aufgetreten.	Überprüfen Sie die externe Spannungsversorgung. Tauschen Sie das Sicherheitsmodul aus.
A.E36	Die CPU-Temperatur übersteigt 85 °C. CPU1 und CPU2 haben eine Temperaturdifferenz von mehr als 15 °C.	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Umgebungsbedingungen. • Starten Sie das System neu. • Tauschen Sie das Sicherheitsmodul aus.
A.E71	Fehlerhafte Verbindung zwischen dem SERVOPACK und dem Sicherheitsmodul. Das Sicherheitsmodul wurde entfernt. Im Sicherheitsmodul ist ein Fehler aufgetreten. Im SERVOPACK ist ein Fehler aufgetreten.	Überprüfen Sie die Verbindung zwischen dem SERVOPACK und dem Sicherheitsmodul. Führen Sie Fn014 aus (Zurücksetzen von Konfigurationsfehlern in Optionsmodulen), und schalten Sie das Gerät AUS und wieder EIN. Tauschen Sie das Sicherheitsmodul aus. Tauschen Sie den SERVOPACK aus.

Alarmcode	Ursache	Maßnahmen
A.E74	Es wurde ein Sicherheitsmodul angeschlossen, das nicht mit dem SERVOPACK kompatibel ist.	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie das Modell des angeschlossenen Sicherheitsmoduls. Prüfen Sie, welche Modelle des Sicherheitsmoduls vom SERVOPACK unterstützt werden.
	Im Sicherheitsmodul ist ein Fehler aufgetreten.	Tauschen Sie das Sicherheitsmodul aus.
	Im SERVOPACK ist ein Fehler aufgetreten.	Tauschen Sie den SERVOPACK aus.
A.E81	Ein anderes als das zuvor verwendete Sicherheitsmodul wurde angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie das Modell des angeschlossenen Sicherheitsmoduls. Führen Sie Fn014 aus (Zurücksetzen von Konfigurationsfehlern in Optionsmodulen), und schalten Sie das Gerät AUS und wieder EIN.
A.EB0	Im System des Sicherheitsmoduls ist ein Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> Starten Sie das System neu. Überprüfen Sie die Verbindung zwischen dem SERVOPACK und dem Sicherheitsmodul. Verbessern Sie die EMV der Installationsumgebung. Tauschen Sie das Sicherheitsmodul aus. Tauschen Sie den SERVOPACK aus.
A.EB2	Die Einstellungen der Sicherheitsfunktionen stimmen nicht mit den Einstellungen der Funktion "Test ohne Motor" überein.	Überprüfen Sie den eingestellten Wert von Pn00C. Der Wert von Pn00C.0 (Auswahl des Tests ohne Motor) muss auf 0 gesetzt sein.
A.EB3	Es ist ein Fehler in der HWBB-Schaltung des SERVOPACKs aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> Starten Sie das System neu. Überprüfen Sie die Verbindung zwischen dem SERVOPACK und dem Sicherheitsmodul. Tauschen Sie den SERVOPACK aus. Tauschen Sie das Sicherheitsmodul aus.
A.EC1	Das Sicherheitsmodul wurde korrekt installiert und wartet auf die Parametrierung.	Laden Sie das Produkthandbuch herunter, und folgen Sie den Anweisungen, die im Zusammenhang mit der Einrichtung des Sicherheitsmoduls beschrieben sind.
A.E1F	Abweichung der Software-Version zwischen SERVOPACK und Sicherheitsmodul.	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Software-Version des SERVOPACKs. Überprüfen Sie die Software-Version des Sicherheitsmoduls.

i Weitere Alarme und Ursachen, die ab dem Zeitpunkt der Parametrierung des Sicherheitsmoduls mit der Yaskawa-Software "Advanced Safety Module Parameter Editor" auftreten können, finden Sie im Produkthandbuch.

Bezeichnung	Handbuch-Nummer
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUOS7S 01

Stellen Sie sicher, dass Sie immer die aktuellste Version dieses Handbuchs verwenden.

i Eine Beschreibung der vom SERVOPACK generierten Alarme und Methoden zum Beheben der Alarme finden Sie im Handbuch zu Ihrem SERVOPACK.

Bezeichnung	Handbuch-Nummer
Sigma-7-Series AC Servo Drive Sigma-7S SERVOPACK with 400 V-Input Power and EtherCAT® (CoE) Communications References FT/EX Specification for Advanced Safety Module, Product Manual	SIEP S800002 30

Stellen Sie sicher, dass Sie immer die aktuellste Version dieses Handbuchs verwenden.

7 Inspektion

Befolgen Sie bei Inspektionen des Sicherheitsmoduls mindestens einmal pro Jahr die in der folgenden Tabelle aufgeführten Schritte.

Gegenstand	Frequenz	Ablauf	Behebung
Äußeres	Mindestens einmal jährlich	Prüfen Sie die Oberflächen auf Staub, Schmutz und Öl.	Mit einem Tuch reinigen.
Lose Schrauben		Prüfen Sie auf lose Klemmenblock- und Steckerschrauben.	Lose Schrauben anziehen.

8 Lagerung

Bewahren Sie das Sicherheitsmodul in einer geeigneten Verpackung unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.2 "Umgebungsbedingungen" angegebenen Lagerbedingungen auf.

8.1 Vorsichtsmaßnahmen bei Lagerung und Transport



VORSICHT!

- Das Produkt darf während der Lagerung und des Transports nicht übermäßig belastet werden.
(Befolgen Sie alle Anweisungen auf den Verpackungen).
Es besteht die Gefahr von Verletzungen oder Beschädigungen.



HINWEIS!

- Installieren oder lagern Sie das Produkt nicht an einem der folgenden Standorte.
 - Standorte, die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind
 - Standorte, die Umgebungstemperaturen ausgesetzt sind, die die Produktspezifikationen überschreiten
 - Standorte, an denen relative Luftfeuchtigkeiten herrschen, die die Produktspezifikationen überschreiten
 - Standorte, die durch extreme Temperaturschwankungen der Kondenswasserbildung ausgesetzt sind
 - Standorte, die korrosiven oder entzündbaren Gasen ausgesetzt sind
 - Standorte, die sich in der Nähe von brennbaren Materialien befinden
 - Standorte, die Staub, Salzen oder Eisenstaub ausgesetzt sind
 - Standorte, die Wasser, Öl oder Chemikalien ausgesetzt sind
 - Standorte, die Vibrationen oder Stößen ausgesetzt sind, die die Produktspezifikationen überschreiten
 - Standorte, die einer Strahlungsbelastung ausgesetzt sind
- Wenn Sie das Produkt an einem der oben genannten Standorte lagern oder installieren, kann das Produkt ausfallen oder beschädigt werden.
- Setzen Sie Steckverbinder keinen Stößen aus.
Es besteht die Gefahr von Fehlkontakten oder Beschädigungen.
- Ist der Einsatz von Desinfektions- oder Schädlingsbekämpfungsmitteln zur Behandlung von Verpackungsmaterialien wie Holzrahmen, Sperrholzplatten oder Paletten erforderlich, so muss dies abgeschlossen sein, bevor das Produkt verpackt wird. Dabei darf das Verfahren der Begasung nicht verwendet werden.
Beispiel: Wärmebehandlung, wobei die Materialien 30 Minuten oder länger bei einer Kerntemperatur von 56 °C ofengetrocknet werden.
Wenn die Elektronikprodukte, zu denen eigenständige Produkte und in Maschinen installierte Produkte gehören, mit begasten Holzmaterialien verpackt werden, können die elektrischen Bauteile durch die infolge der Begasung vorhandenen Gase oder Dämpfe schwer beschädigt werden. Dabei können in besonderem Maße Desinfektionsmittel, die Halogene (z. B. Chlor, Fluor, Brom oder Jod) enthalten, den Verschleiß der Kondensatoren zur Folge haben.

de

9 Wartung und Reparatur

Wenn Sie die vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen einhalten, ist das Sicherheitsmodul wartungsfrei.

Ein defektes Sicherheitsmodul kann nicht repariert werden.



VORSICHT!

- Das Sicherheitsmodul benötigt innerhalb seiner Einsatzzeit keinen Nachweis der Funktionsfähigkeit. Nach Ablauf dieser Zeit muss es außer Betrieb genommen und ordnungsgemäß entsorgt werden.

10 Demontage

Das mit der Demontage beauftragte Fachpersonal für funktionale Sicherheit muss über die Kenntnisse und die Ausbildung verfügen, die zur ordnungsgemäßen Durchführung dieser Arbeiten erforderlich sind. Er muss in der Lage sein, die am Gerät und seinen Komponenten angebrachten Sicherheitshinweise sowie die Anschlüsse zu verstehen und zu benutzen.

Führen Sie die Demontage in der folgenden Reihenfolge durch:

1. Vergewissern Sie sich, dass die Stromzufuhr unterbrochen wurde und nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
2. Die Demontage des Sicherheitsmoduls erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Montage (siehe Kapitel 5 "Arbeitsschritte beim Einbau").
3. Dokumentieren Sie die Demontage (bzw. den Austausch) des Sicherheitsmoduls.
4. Dokumentieren Sie ggf. die Demontage (bzw. den Austausch) des SERVOPACKs.
5. Dokumentieren Sie ggf. die Demontage (bzw. den Austausch) der zusätzlichen Systemkomponenten.

11 Entsorgung

Bevor Sie das Produkt entsorgen, zerstören Sie seine Funktionalität.

Die Kennzeichnung des Produkts mit dem durchgestrichenen 2-Rad-Mülltonnensymbol bedeutet, dass das Produkt am Ende seiner Lebensdauer dem Recyclingsystem zugeführt werden sollte. Sie sollten es bei einer geeigneten Sammelstelle getrennt entsorgen und nicht in den normalen Müllkreislauf geben.

Die Abbildung unten zeigt das durchgestrichene 2-Rad-Mülltonnensymbol für die getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten (EEE).



Table des matières

1	Généralités	56
1.1	Informations sur le présent manuel d'instructions	56
1.2	Agréments, directives et normes	56
1.3	Qualifications pour l'utilisateur prévu	56
1.4	Stockage	56
1.5	Remplacement	56
1.6	Pièces de rechange	56
1.7	Instructions de sécurité	57
1.8	Précautions de sécurité qui doivent toujours être respectées	57
1.9	Garantie	58
2	Informations sur la sécurité	60
2.1	Description générale du produit	60
2.2	Utilisation prévue	60
2.3	SERVOPACKs applicables	60
2.4	Responsabilité de l'utilisateur	61
2.5	Équipement de protection individuelle	61
2.6	Risques résiduels	61
3	Caractéristiques techniques	62
3.1	Dimensions et poids	62
3.2	Conditions environnementales	62
3.3	Marquage des produits	63
3.4	Disposition du terminal SGD7S-OSB02A	64
3.5	Affichage de l'état	64
4	Réception	65
4.1	Contrôle des produits à la livraison	65
4.2	Contenu du paquet	65
4.3	Éléments supplémentaires (non inclus)	66
4.4	Conditions d'installation	67
4.5	Précautions de sécurité	68
5	Procédure d'installation	69
6	Utilisation du module de sécurité	74
6.1	Précautions de sécurité	74
6.2	Alarmes	75
6.3	Dépannage	76
7	Inspection	78
8	Stockage	79
8.1	Précautions de stockage et de transport	79
9	Entretien et réparation	80
10	Démontage	80
11	Traitement des déchets	80

fr

1 Généralités

1.1 Informations sur le présent manuel d'instructions

Ce manuel d'instructions contient des informations sur le cycle de vie complet d'un module de sécurité avancé (SGD7S-OSB01A ou SGD7S-OSB02A) pour un SERVOPACK de la série Sigma-7 (SGD7S-□□□DA0□8□□F91) avec une tension d'alimentation de 400 VAC. Il s'adresse aux spécialistes qualifiés de la sécurité fonctionnelle qui travaillent avec le produit.

La version anglaise de ce manuel représente les instructions originales. Toutes les autres versions sont des traductions du document source en anglais. Si la traduction contient des passages peu clairs ou des incohérences, la version originale en langue source doit être consultée pour clarification et le fabricant doit être informé avant l'utilisation du produit livré.

Les illustrations fournies dans ce manuel sont des exemples typiques ou des représentations conceptuelles. Il peut y avoir des différences entre eux et le câblage, les circuits et les produits réels.

Lisez et comprenez ce manuel afin de garantir une utilisation sûre du produit. N'utilisez pas ce manuel pour remplacer le manuel du produit.

Nom	Numéro du manuel
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEPYEUOS7S 01

Veillez à toujours utiliser la version la plus récente de ce manuel.

1.2 Agréments, directives et normes

Une liste des agréments, directives et normes sur lesquels repose le développement de ce produit se trouve dans le manuel du produit.

1.3 Qualifications pour l'utilisateur prévu

Yaskawa a préparé ce manuel et le produit associé pour les spécialistes de la sécurité électrique et fonctionnelle et les ingénieurs de sécurité formés qui sont expérimentés dans l'installation, le réglage, l'inspection et le remplacement des pièces de servomoteurs. Les personnes sans formation technique, les mineurs, les personnes handicapées ou ayant des problèmes mentaux, les personnes ayant des problèmes de perception et les personnes portant un stimulateur cardiaque ne doivent pas utiliser ou faire fonctionner ce produit.

1.4 Stockage

Ce manuel d'instructions fait partie du produit. Il doit être stocké à proximité du produit et protégé des influences de l'environnement.

Lors de la vente du produit, ce manuel d'instructions doit être remis à un spécialiste et au personnel d'exploitation travaillant avec le produit.

1.5 Remplacement

Si ce manuel devient illisible ou est perdu, vous pouvez en demander le remplacement au fabricant. Pour cela, vous avez besoin du numéro de document qui se trouve sur la page de garde.

1.6 Pièces de rechange

Achetez et utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine. Si vous avez besoin d'un remplacement pour votre produit, veuillez contacter votre revendeur agréé.

1.7 Instructions de sécurité

Les instructions de sécurité attirent l'attention sur les risques potentiels pour la santé. Afin de prévenir à l'avance les blessures et les dommages matériels, les mots de signalisation suivants sont utilisés pour indiquer les consignes de sécurité dans ce document. Les mots de signalisation sont utilisés pour classer les dangers et le degré de dommages ou de blessures qui peuvent survenir si un produit est utilisé incorrectement. Les informations marquées comme indiqué ci-dessous sont importantes pour la sécurité. Lisez toujours ces informations et tenez compte des précautions qui vous sont fournies.



DANGER !

... notifie une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT !

... notifie une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.



ATTENTION !

... notifie une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures mineures ou légères si elle n'est pas évitée.

Notices

Les notes indiquent comment utiliser le produit correctement et éviter les dommages aux biens.



INFORMATION !

... notifie une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des dommages matériels si elle n'est pas évitée.

Recommandations



... attirent l'attention sur des conseils et recommandations utiles ainsi que sur des informations pour un fonctionnement efficace et sans problème.

Précautions générales

- Les produits présentés dans les illustrations de ce document sont parfois présentés sans couverture ni protection. Remplacez toujours tous les couvercles et protections avant d'utiliser le produit.
- Toutes les garanties de qualité fournies par Yaskawa sont nulles et non avenues si le client modifie le produit de quelque manière que ce soit. Yaskawa décline toute responsabilité pour les dommages ou les pertes qui sont causés par des produits modifiés.

1.8 Précautions de sécurité qui doivent toujours être respectées



DANGER !

- Ne retirez pas les couvercles, les câbles, les connecteurs ou les dispositifs optionnels pendant que le SERVOPACK est alimenté en électricité. Il existe un risque de choc électrique, de défaillance opérationnelle du produit ou d'incendie.

fr

**AVERTISSEMENT !**

- Utilisez une alimentation électrique dont les spécifications (nombre de phases, tension, fréquence et de type CA/CC) sont appropriées pour le produit. Il y a un risque de brûlure, de choc électrique ou d'incendie.
- N'essayez pas de démonter, de réparer ou de modifier le produit. Il y a un risque d'incendie ou de défaillance. La garantie est nulle pour le produit si vous le démontez, le réparez ou le modifiez.

**ATTENTION !**

- Veuillez vous assurer que le servomoteur est complètement déconnecté de l'alimentation électrique et que la LED de charge est éteinte. Il y a un risque de choc électrique.
- Pour une alimentation électrique de 24 VCC, utilisez un dispositif d'alimentation électrique à double isolation ou à isolation renforcée. Il y a un risque de choc électrique.
- Ne pas endommager, tirer, appliquer une force excessive sur, placer des objets lourds sur, ou pincer les câbles. Il y a un risque de panne, de dommage ou de choc électrique.
- La personne qui conçoit le système utilisant l'une des fonctions de sécurité du module de sécurité doit avoir une connaissance approfondie des normes de sécurité applicables et une compréhension complète des instructions contenues dans le présent document.
Il existe un risque de blessures, de dommages aux produits ou aux machines.
- N'utilisez pas le produit dans un environnement soumis à l'eau, à des gaz corrosifs ou inflammables, ou à proximité de matériaux inflammables.
Il y a un risque de choc électrique ou d'incendie.

**INFORMATION !**

- N'essayez pas d'utiliser des composants qui sont endommagés ou qui ont des parties manquantes. Il y a un risque de défaillance du produit.
- Empêcher les impacts électrostatiques sur le module de sécurité. Il y a un risque de défaillance du produit.

1.9

Garantie

Détails de la garantie

■ Période de garantie

La période de garantie pour un produit qui a été acheté (ci-après dénommé « produit livré ») est d'un an à compter du moment de la livraison au lieu spécifié par le client ou de 18 mois à compter du moment de l'expédition de l'usine de Yaskawa, la période la plus courte étant retenue.

■ Portée de la garantie

Yaskawa remplacera ou réparera gratuitement un produit défectueux si un défaut imputable à Yaskawa survient pendant la période de garantie ci-dessus. Cette garantie ne couvre pas les défauts causés par le fait que le produit livré atteint la fin de sa vie utile et le remplacement des pièces qui doivent être remplacées ou qui ont une durée de vie utile limitée.

Cette garantie ne couvre pas les défaillances qui résultent de l'une des causes suivantes.

-
1. Manipulation inappropriée, abus ou utilisation dans des conditions inadéquates ou dans des environnements non décrits dans les catalogues ou les manuels de produits, ou dans toute autre spécification convenue séparément
 2. Causes non imputables au produit livré lui-même
 3. Modifications ou réparations non effectuées par Yaskawa
 4. Abus du produit livré d'une manière qui n'était pas prévue à l'origine
 5. Des causes qui n'étaient pas prévisibles avec les connaissances scientifiques et technologiques au moment de l'expédition depuis Yaskawa
 6. Événements dont Yaskawa n'est pas responsable, tels que les catastrophes naturelles ou d'origine humaine

Limitations de la responsabilité

1. Yaskawa ne sera en aucun cas responsable de tout dommage ou perte d'opportunité pour le client qui résulterait d'une défaillance du produit livré.
2. Yaskawa n'est pas responsable des programmes (y compris le paramétrage) ou des résultats de l'exécution des programmes fournis par l'utilisateur ou par un tiers pour une utilisation avec des produits Yaskawa programmables.
3. Les informations décrites dans les catalogues de produits ou les manuels sont fournies dans le but de permettre au client d'acheter le produit approprié pour l'application prévue. Son utilisation ne garantit pas qu'il n'y a pas d'infraction aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits de propriété de Yaskawa ou de tiers, et ne constitue pas non plus une licence.
4. Yaskawa n'est pas responsable des dommages résultant de la violation des droits de propriété intellectuelle ou d'autres droits de propriété de tiers suite à l'utilisation des informations décrites dans les catalogues ou les manuels.

Aptitude à l'utilisation

1. Il incombe au client de confirmer la conformité à toute norme, code ou réglementation applicable si le produit Yaskawa est utilisé en combinaison avec tout autre produit.
2. Le client doit confirmer que le produit Yaskawa est adapté aux systèmes, machines et équipements utilisés par le client.
3. Consultez Yaskawa pour déterminer si l'utilisation dans les applications suivantes est acceptable. Si l'utilisation dans l'application est acceptable, utiliser le produit avec une tolérance supplémentaire dans les cotes et les spécifications, et prévoir des mesures de sécurité pour minimiser les risques en cas de défaillance.
 - Utilisation à l'extérieur, utilisation impliquant une contamination chimique potentielle ou des interférences électriques, ou utilisation dans des conditions ou environnements non décrits dans les catalogues ou manuels de produits
 - Systèmes de contrôle de l'énergie nucléaire, systèmes de combustion, systèmes ferroviaires, systèmes aéronautiques, systèmes de véhicules, équipements médicaux, machines de loisirs et installations soumises à des réglementations industrielles ou gouvernementales distinctes
 - Systèmes, machines et équipements pouvant présenter un risque pour la vie ou les biens
 - Les systèmes qui exigent un degré élevé de fiabilité, tels que les systèmes qui fournissent du gaz, de l'eau ou de l'électricité, ou les systèmes qui fonctionnent en continu 24 heures sur 24
 - D'autres systèmes qui exigent un degré de sécurité aussi élevé
4. N'utilisez jamais le produit pour une application impliquant un risque grave pour la vie ou la propriété sans vous assurer au préalable que le système est conçu pour garantir le niveau de sécurité requis avec des avertissements de risque et une redondance, et que le produit Yaskawa est correctement classé et installé.

fr

-
5. Les exemples de circuits et autres exemples d'application décrits dans les catalogues de produits et les manuels sont donnés à titre de référence. Vérifiez la fonctionnalité et la sécurité des dispositifs et équipements réels à utiliser avant d'utiliser le produit.
 6. Lisez et comprenez toutes les interdictions et précautions d'utilisation, et utilisez le produit Yaskawa correctement pour éviter tout dommage accidentel à des tiers.

Changement de spécifications

Les noms, les spécifications, l'apparence et les accessoires des produits figurant dans les catalogues de produits et les manuels peuvent être modifiés à tout moment en fonction des améliorations et d'autres raisons. Les prochaines éditions des catalogues ou manuels révisés seront publiés avec des numéros de code actualisés. Consultez votre représentant Yaskawa pour confirmer les spécifications réelles avant d'acheter un produit.

2 Informations sur la sécurité

2.1 Description générale du produit

Les mouvements de machines représentent une source majeure de danger pour les opérateurs et les membres du personnel effectuant des tâches de maintenance. Les dangers potentiels posés par ces mouvements affectent la sécurité opérationnelle des machines et des installations et doivent être pris en compte dans les considérations de sécurité.

Le module de sécurité fait partie d'un système destiné à fournir à l'utilisateur 15 fonctions de sécurité supplémentaires pour les servo-entraînements Sigma-7. La fonction intégrée « STO » (Safe Torque Off) du SERVOPACK ne nécessite pas l'utilisation du module de sécurité.

L'utilisateur peut attacher le module de sécurité aux SERVOPACKs Sigma-7 applicables.

L'utilisateur peut choisir entre deux variantes différentes du module de sécurité :

Variantes du module de sécurité avancé

- SGD7S-OSB01A fournit une interface FSoE pour l'activation des fonctions de sécurité configurées.
- SGD7S-OSB02A contient des terminaux d'E/S physiques supplémentaires avec des E/S numériques et analogiques. Une alimentation électrique supplémentaire de 24 V est nécessaire.

2.2 Utilisation prévue

Ce module de sécurité est un équipement électrique conçu pour être fixé à un SERVOPACK Sigma-7 applicable.

Il est utilisé pour la surveillance et la mise en œuvre de fonctions de sécurité dans le cadre de la sécurité fonctionnelle dans une application commerciale telle que définie par la norme IEC 61508.

La sécurité fonctionnelle est la partie de la sécurité globale qui garantit qu'un système de sécurité fonctionne en toute sécurité et reste dans un état sûr en cas de défaillance.

N'utilisez pas ce produit pour d'autres fonctions.

2.3 SERVOPACKs applicables

Combinaison avec SERVOPACKs

Modèles de SERVOPACK

SGD7S-□□□DA0□8□□F91

2.4 Responsabilité de l'utilisateur

Le module de sécurité est conçu pour être utilisé dans une zone industrielle ou une aire industrielle. L'utilisateur du module de sécurité est donc soumis aux obligations légales en matière de sécurité au travail.

Outre les consignes de sécurité au travail figurant dans le présent manuel, il convient également de respecter les réglementations en matière de sécurité, de prévention des accidents et de protection de l'environnement applicables au domaine d'application du présent module de sécurité. Ce faisant, les points suivants s'appliquent en particulier :

- L'utilisateur doit s'informer des réglementations applicables en matière de sécurité au travail et, en outre, déterminer les risques liés aux conditions de travail particulières sur le lieu d'utilisation du module de sécurité dans le cadre d'une analyse des risques.
L'utilisateur doit les mettre en œuvre sous la forme d'une instruction de service pour l'ensemble du fonctionnement de la machine/application en fonction de l'évaluation des risques correspondante.
- Ce manuel d'instructions doit être conservé à proximité immédiate du module de sécurité et être accessible à tout moment aux personnes travaillant sur et avec le module de sécurité.
- Les indications du manuel d'instructions doivent être suivies intégralement et absolument !
- Le module de sécurité ne peut être utilisé que dans un état techniquement irréprochable et doit pouvoir fonctionner en toute sécurité.

2.5 Équipement de protection individuelle

Le port d'un équipement de protection individuelle approprié lors du travail est nécessaire afin de minimiser les risques pour la santé.

- Portez toujours l'équipement de protection requis pour la tâche concernée lorsque vous travaillez.
- Vérifiez auprès de votre autorité locale de sécurité quels sont les équipements de protection individuelle requis en fonction des exigences locales de sécurité.
- Observez les panneaux sur la sécurité personnelle dans la zone de travail !

2.6 Risques résiduels

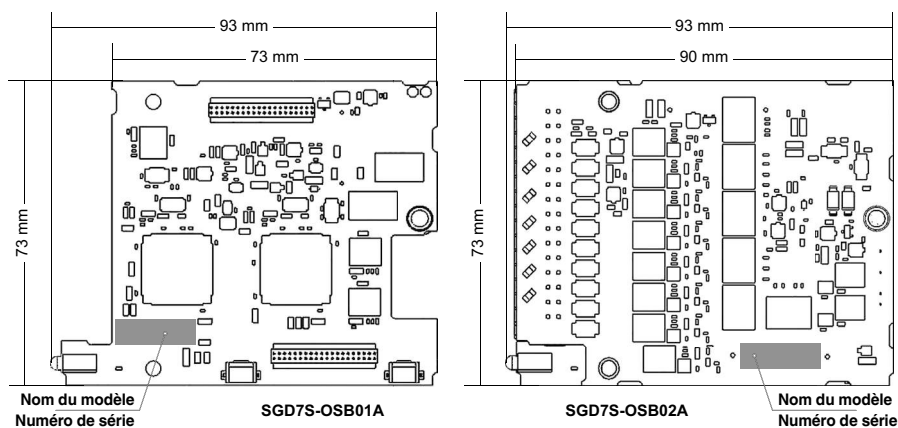
Les risques résiduels suivants peuvent être présents même lorsque les fonctions de sécurité fonctionnent.

Par conséquent, la sécurité doit toujours être prise en compte lors de l'évaluation des risques.

- Si des forces externes (telles que la force gravitationnelle avec un axe vertical) sont appliquées lorsque les fonctions de sécurité du module de sécurité fonctionnent, le moteur tournera sous l'action de ces forces externes. Prévoir un frein mécanique séparé pour sécuriser le moteur.
- Si le SERVOPACK tombe en panne, par exemple à cause de la défaillance de deux transistors de sortie, un courant peut circuler dans l'enroulement du moteur. Ce courant entraîne alors un mouvement du rotor de 180 degrés maximum (électriquement). Veillez à ce qu'une telle situation n'affecte pas la sécurité de l'application.

3 Caractéristiques techniques

3.1 Dimensions et poids



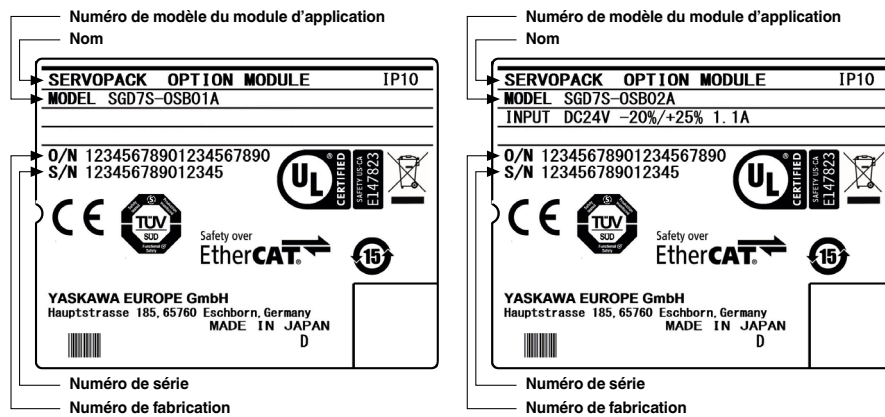
Poids	SGD7S-OSB01A	environ 0,03 kg
	SGD7S-OSB02A	environ 0,075 kg

3.2 Conditions environnementales

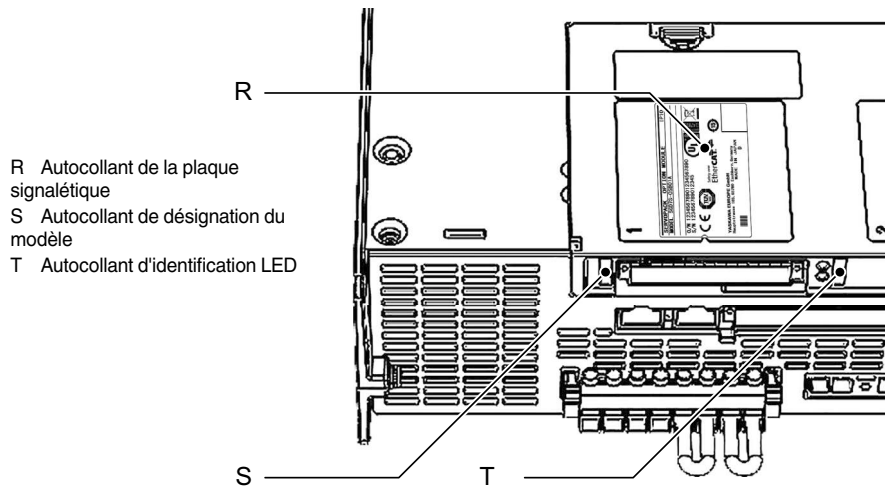
Température de l'air ambiant	0 °C à +55 °C
Humidité de l'air ambiant	95 % d'humidité relative max. (sans gel ni condensation)
Température de stockage	-20 °C à +85 °C
Humidité de stockage	95 % d'humidité relative max. (sans gel ni condensation)
Résistance aux vibrations	4,9 m/s ² (10 jusqu'à 55 Hz maximum)
Résistance aux chocs	19,6 m/s ²
Classe de protection	IP10 (uniquement en combinaison avec le SERVOPACK)
Degré de pollution	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Ne doit pas contenir de gaz corrosifs ou inflammables. • Ne doit pas y avoir d'exposition à l'eau, au fioul ou aux produits chimiques. • Ne doit y avoir ni poussière, ni sel, ni poussière de fer.
Altitude	2 000 m ou moins.
Autres	N'utilisez pas le module de sécurité dans les lieux suivants : Lieux soumis à des bruits d'électricité statique, à de forts champs électromagnétiques/magnétiques ou à la radioactivité
Normes	CE, UL, cUL, RoHS, REACH
Temps de mission (IEC 61508)	20 ans (L'intervalle de test de validation est égal au temps de mission).

3.3 Marquage des produits

Plaque signalétique



fr



- R Autocollant de la plaque signalétique
- S Autocollant de désignation du modèle
- T Autocollant d'identification LED

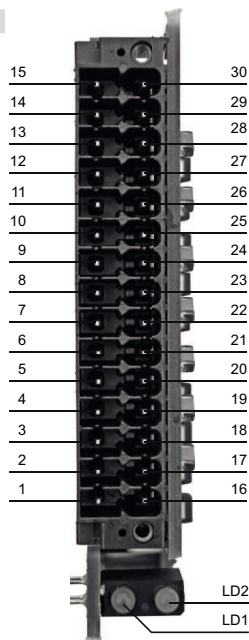
Autocollant de désignation du modèle et d'identification LED



3.4 Disposition du terminal SGD7S-OSB02A

Le module de sécurité est équipé d'un connecteur à 30 broches (disposition en deux rangées parallèles) avec l'affectation suivante des broches.

Broche	Nom du signal	Description
1	Port A1+	Entrée / sortie numérique
2	Port A2+	Entrée / sortie numérique
3	Port B1+	Entrée / sortie numérique
4	Port B2+	Entrée / sortie numérique
5	Port C1+	Entrée / sortie numérique
6	Port C2+	Entrée / sortie numérique
7	Port D1+	Entrée / sortie numérique
8	Port D2+	Entrée / sortie numérique
9	Port E1+	Entrée numérique
10	Port E2+	Entrée numérique
11	Port F1+	Entrée numérique / analogique (0-10 V)
12	Port F2+	Entrée numérique / analogique (0-10 V)
13	Port G1+	Entrée de courant (4-20 mA)
14	Port G2+	Entrée RDT (PT1000)
15	GND_POWER	Alimentation électrique 24 V ext.
16	Port A1-	Entrée / sortie numérique
17	Port A2-	Entrée / sortie numérique
18	Port B1-	Entrée / sortie numérique
19	Port B2-	Entrée / sortie numérique
20	Port C1-	Entrée / sortie numérique
21	Port C2-	Entrée / sortie numérique
22	Port D1-	Entrée / sortie numérique
23	Port D2-	Entrée / sortie numérique
24	Port E1-	Entrée numérique
25	Port E2-	Entrée numérique
26	Port F1-	Entrée numérique / analogique (0-10 V)
27	Port F2-	Entrée numérique / analogique (0-10 V)
28	Port G1-	Entrée de courant (4-20 mA)
29	Port G2-	Entrée RDT (PT1000)
30	24V_POWER	Alimentation électrique 24 V ext.



3.5 Affichage de l'état

Le module de sécurité dispose d'une LED verte (LD2) pour signaler un fonctionnement normal sans perturbation et d'une LED rouge (LD1) pour signaler les erreurs.

Les différentes alarmes et avertissements ont des codes clignotants différents :

LED rouge	LED verte	Signification
Éteinte	Éteinte	Pas d'alimentation électrique
Éteinte	Allumée	Fonctionnement normal
Allumée	Éteinte	Erreur du module de sécurité selon les codes d'erreur

LED rouge	LED verte	Signification
Allumée	Allumée	STO actif
Clignotant	Éteinte	Échange de module incorrect / Erreur après le « couplage » du module de sécurité avec le SERVOPACK
Clignotant	Allumée	Fonction de sécurité active

4 Réception

4.1 Contrôle des produits à la livraison

Vérifiez les points suivants lorsque le module de sécurité est livré.

- **Le module de sécurité livré est-il celui qui a été commandé ?**
Vérifiez les numéros de modèle indiqués sur les plaques signalétiques du module de sécurité inclus dans l'emballage. Vérifiez également les accessoires.
- **Y a-t-il des dégâts ?**
Vérifiez l'apparence, et vérifiez si des dommages ou des rayures ont pu se produire pendant le transport.



ATTENTION !

Danger dû aux décharges électrostatiques !

- Les composants électroniques du module de sécurité peuvent être endommagés ou totalement détruits s'ils sont exposés à des décharges électrostatiques en étant touchés par la main.



Dans le cas du SGD7S-OSB02A, cela s'applique également si le connecteur E/S de sécurité branché dans le module de sécurité est exposé à des décharges électrostatiques en étant touché par la main.

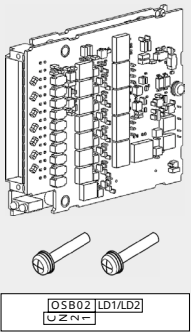
Par conséquent, suivez les règles et les instructions relatives à la manipulation des composants électrostatiques sensibles lorsque vous manipulez le module de sécurité.

4.2 Contenu du paquet

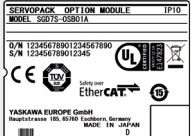
Contenu du paquet SGD7S-OSB01A

Éléments	Description
	<p>SGD7S-OSB01A</p> <p>2 vis de fixation M3x6 pour le module de sécurité</p> <p>1 vis M3x12 et une entretoise sont pré-assemblées</p> <p>Autocollants de désignation du modèle et d'identification LED</p>

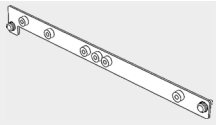

Contenu du paquet SGD7S-OSB02A




Eléments	Description
	<p>SGD7S-OSB02A</p> <p>Les cartes de circuits imprimés sont déjà assemblées et ne doivent pas être démontées.</p> <p>2 vis de fixation M3x16 pour le module de sécurité</p> <p>1 vis M3x20 et des entretoises sont pré-assemblées</p> <p>Autocollants de désignation du modèle, d'identification LED et d'identification des connecteurs</p>

Contenu du paquet commun

Eléments	Description
	<p>Autocollant de la plaque signalétique</p> <p>L'autocollant de la plaque signalétique doit être installé sur le SERVOPACK.</p>

4.3 Éléments supplémentaires (non inclus)

	<p>Rail de montage des cartes d'option pour les SERVOPACK Sigma-7 400 V.</p> <p>Pour plus d'informations, contactez votre représentant Yaskawa.</p> <p>Numéro de commande JZSP-P7R2-8-E</p>
	<p>SERVOPACK</p> <p>SGD7S-□□□DA0□8□□F91</p>

Éléments	Description
	Connecteur E/S de sécurité Pour plus d'informations, contactez votre représentant Yaskawa. Numéro de commande JUSP-7CN21
	Tournevis
	Coupe-fils

4.4 Conditions d'installation

Installez le module dans l'environnement suivant :

- Couvrez la zone de travail avec un tapis conducteur ou antistatique.
- Ce tapis doit être mis à la terre en toute sécurité avec une résistance (1 MΩ ±20 %).
- Respecter les valeurs spécifiées au chapitre 3.2 « Conditions environnementales ».
- Pas de changements extrêmes de température pouvant provoquer de la condensation
- Exempt de gaz corrosifs ou inflammables
- Exempt de poussières, de sels ou de poussières de fer
- Non soumis à l'eau, au fioul ou aux produits chimiques
- Pas de vibrations et/ou de chocs directement transmis au produit

Respectez les instructions des manuels ci-dessous lorsque vous montez le SERVOPACK avec le module de sécurité déjà installé.

Nom	Numéro du manuel
Sigma-7-Series AC Servo Drive Linear/Rotary Servomotor with 400 V-Input Power, Product Manual	SIEP S800001 81/86
Sigma-7-Series AC Servo Drive Sigma-7S SERVOPACK with 400 V-Input Power and EtherCAT® (CoE) Communications References FT/EX Specification for Advanced Safety Module, Product Manual	SIEP S800002 30
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□□DA0□8□□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEJOS7S 01

Veillez à toujours utiliser la version la plus récente de ce manuel.

Avant d'installer le SERVOPACK (par exemple dans une armoire de commande), veuillez vous assurer que le numéro de série du produit est enregistré.

Conditions d'installation selon la directive CEM

Pour les conditions d'installation conformément à la directive CEM, veuillez vous référer au manuel du produit (numéro de manuel SIEP YEJOS7S 01, voir ci-dessus).

fr

4.5 Précautions de sécurité

Avant de commencer



ATTENTION !

- Portez toujours un bracelet antistatique qui est mis à la terre en toute sécurité.
- Touchez un objet mis à la terre en toute sécurité pour décharger votre corps de toute électricité statique.

Installation



ATTENTION !

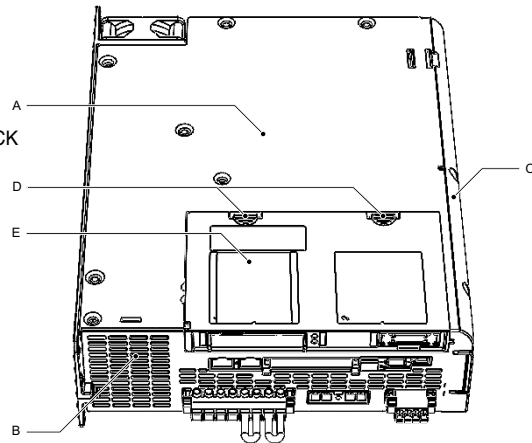
- Installer dans l'environnement spécifié.
Le non-respect de cette précaution peut entraîner un dysfonctionnement.
- Débranchez tous les câbles du SERVOPACK avant d'installer le module de sécurité.
Le non-respect de cette précaution peut entraîner un dysfonctionnement.
- N'appliquez aucun impact au module de sécurité.
Le non-respect de cette précaution peut entraîner un dysfonctionnement.
- Protégez le module de sécurité de l'humidité.
Le non-respect de cette précaution peut entraîner un dysfonctionnement.
- Ne touchez pas le connecteur ou les composants électroniques du module de sécurité. Tenez le produit le long de ses bords lors de l'installation.
Le non-respect de cette précaution peut entraîner un dysfonctionnement.
- Ne placez aucun objet sur le module de sécurité.
Le non-respect de cette précaution peut entraîner un dysfonctionnement.
- Évitez le contact direct avec tout objet n'ayant pas subi de traitement antistatique.
Le non-respect de cette précaution peut entraîner un dysfonctionnement.
- Veillez à ce que vos vêtements ne soient pas en contact avec le module de sécurité.
Le non-respect de cette précaution peut entraîner un dysfonctionnement.
- Ne serrez pas les vis avec un couple de serrage excessif. Le couple de serrage recommandé est de 0,49 Nm \pm 10 %.
Serrer les vis avec un couple excessif peut endommager les filetages et l'entretoise, ce qui entraîne une déformation du module de sécurité.

Le spécialiste de la sécurité fonctionnelle qui est chargé d'effectuer le montage doit avoir les connaissances et la formation nécessaires pour effectuer ce travail correctement. Il doit être capable de comprendre et d'utiliser les instructions de sécurité jointes à l'appareil et à ses composants ainsi que les connexions.

5 Procédure d'installation

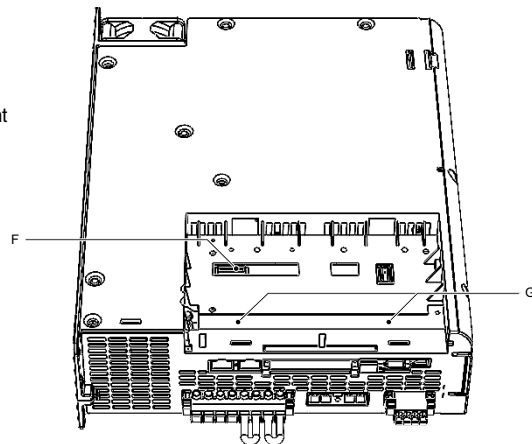
Préparation du SERVOPACK

- A SERVOPACK
- B Face supérieure du SERVOPACK
- C Face avant du SERVOPACK
- D Onglets de fermeture
- E Couvercle du module



1. Retirez le couvercle du module (E) en appuyant sur le couvercle du module près des languettes de fermeture (D) et en faisant glisser le couvercle.

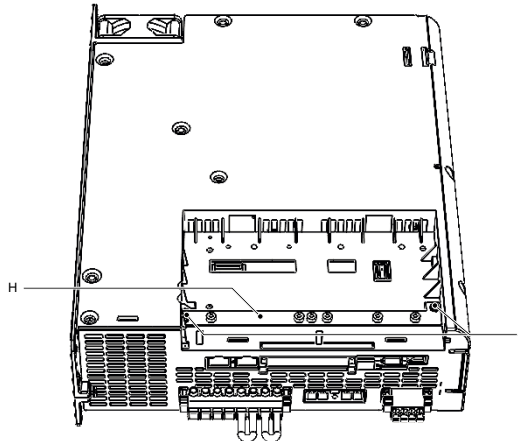
- F Connecteur CN11
- G Rainure pour le positionnement du rail de montage



fr

**Préparation du
SERVOPACK (suite)**

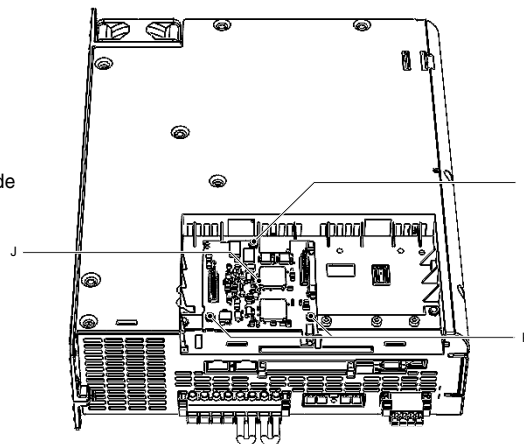
- H Rail de montage
- I Vis de fixation pour le rail de montage



2. Montez le rail de montage (H) dans la rainure du SERVOPACK, et fixez le rail avec les vis de montage (I) (couple de serrage : 0,49 Nm).

**Installation du
SGD7S-OSB01A**

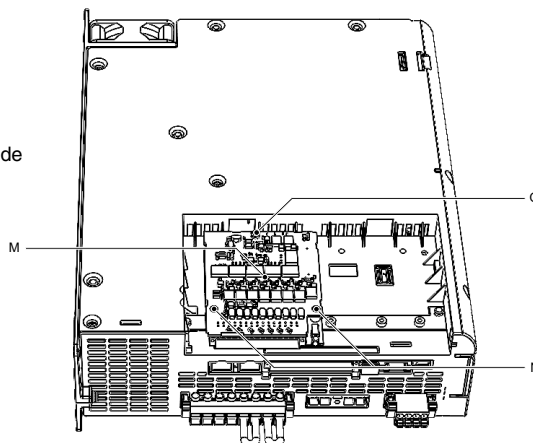
- J SGD7S-OSB01A
- K Vis de fixation pour le module de sécurité
- L Vis de fixation pré-assemblée



1. Tenez les deux extrémités du module de sécurité (J) et insérez fermement le connecteur de la carte dans le port de connexion du SERVOPACK.
2. Fixez le module de sécurité au SERVOPACK à l'aide de trois vis (K et L) (couple de serrage : 0,49 Nm).

Installation du SGD7S-OSB02A

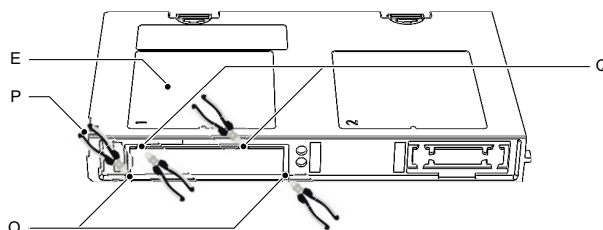
- M SGD7S-OSB02A
- N Vis de fixation pour le module de sécurité
- O Vis de fixation pré-assemblée



1. Tenez les deux extrémités du module de sécurité (M) et insérez fermement le connecteur de la carte dans le port de connexion du SERVOPACK.
2. Fixez le module de sécurité au SERVOPACK à l'aide de trois vis (N et O) (couple de serrage : 0,49 Nm).

Montage du couvercle du module

- E Couvercle du module
- P Coupe-fils
- Q Jointures

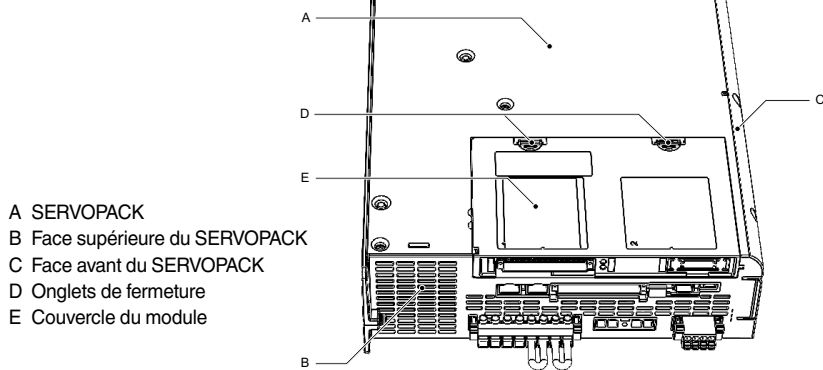


1. Coupez les quatre jointures (Q) avec un coupe-fil (P) et retirez le couvercle avant (indiqué sur l'illustration) du couvercle du module (E).

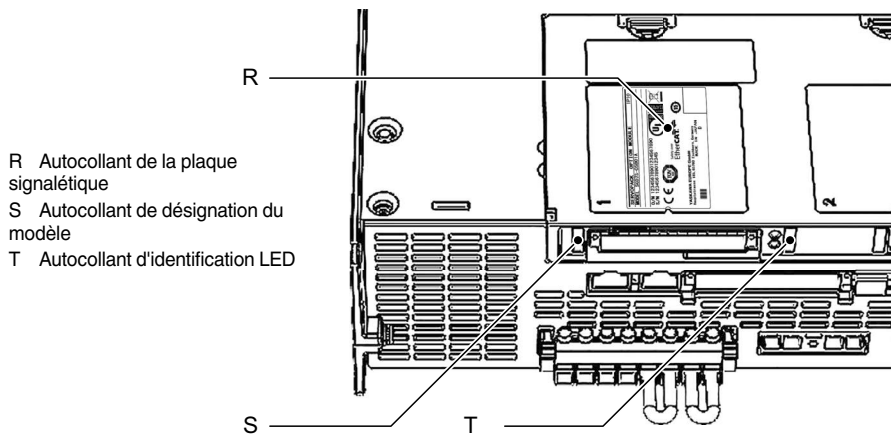
i Le découpage du couvercle du module n'est nécessaire que pour le SGD7S-OSB02A.

fr

Montage du couvercle du module (suite)



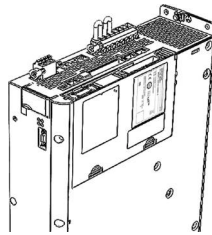
2. Fixez le couvercle du module (E) à l'endroit indiqué dans l'illustration.
3. Fixez-le au SERVOPACK (A) en appuyant sur le couvercle du module près des languettes de fermeture (D) et en faisant glisser le couvercle.



4. Fixez l'autocollant de la plaque signalétique (R), l'autocollant de désignation du modèle (S), l'autocollant d'identification LED (T) et l'autocollant d'identification du connecteur (SGD7S-OSB02A uniquement, non représenté ici) à l'endroit indiqué sur le couvercle du module.

i Le produit n'est sous garantie que lorsque l'autocollant de la plaque signalétique (R) est apposé comme décrit au chapitre 5 "Procédure d'installation". La plaque signalétique doit correspondre au numéro de série du produit installé.

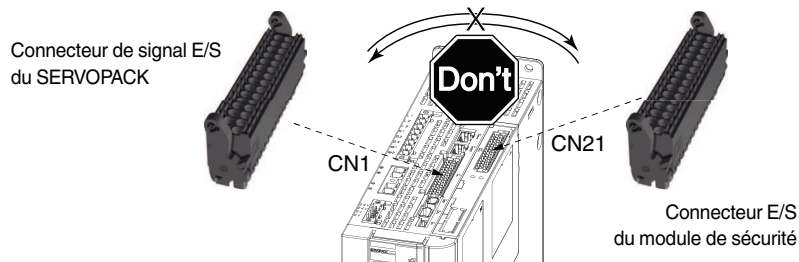
Après l'installation



Câblage du SERVOPACK

! INFORMATION !
 Lorsque vous utilisez le SGD7S-OSB02A, veuillez vous assurer que le connecteur E/S du module de sécurité est branché dans le module de sécurité comme indiqué sur la figure et non pas dans la position du connecteur de signal E/S du SERVOPACK ! Si l'alimentation est mise sous tension alors que le connecteur est mal positionné, le SERVOPACK peut être endommagé (remplacement nécessaire).
 Un marquage bien visible sur les deux connecteurs CN1 et CN21 par le client est nécessaire pour éviter toute confusion en cas de service !

fr



Respectez les instructions des manuels ci-dessous lors du câblage du SERVOPACK avec le module de sécurité déjà installé.

Nom	Numéro du manuel
Sigma-7-Series AC Servo Drive Linear/Rotary Servomotor with 400 V-Input Power, Product Manual	SIEP S800001 81/86
Sigma-7-Series AC Servo Drive Sigma-7S SERVOPACK with 400 V-Input Power and EtherCAT® (CoE) Communications References FT/EX Specification for Advanced Safety Module, Product Manual	SIEP S800002 30
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□□A0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEJOS7S 01

Veillez à toujours utiliser la version la plus récente de ce manuel.

i Laissez toujours le module de sécurité attaché au SERVOPACK lorsque vous l'envoyez à Yaskawa pour un dépannage.

Paramétrage

Pour créer et télécharger l'application de sécurité spécifique du client, un PC/ordinateur portable avec interface USB et le logiciel Yaskawa « Advanced Safety Module Parameter Editor » sont nécessaires.

Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet dans le manuel du produit.

Nom	Numéro du manuel
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEPYEUS7S 01

Veillez à toujours utiliser la version la plus récente de ce manuel.

6 Utilisation du module de sécurité

6.1 Précautions de sécurité



AVERTISSEMENT !

- Le montage ou le démontage ne doit être effectué que par du personnel autorisé. Le non-respect de cette précaution peut entraîner un choc électrique ou des blessures.
- Le frein dynamique n'est pas un élément de sécurité d'un système de contrôle. Créer la conception de sécurité du système mécanique de manière à ce que tout problème dans la fonction de freinage dynamique ne crée pas de danger lorsque les fonctions de sécurité du module de sécurité fonctionnent. Une utilisation incorrecte peut entraîner des blessures ou des dommages au produit.
- Connecter un dispositif conforme aux normes de sécurité relatives au connecteur pour les signaux d'entrée de demande de sécurité. Une utilisation incorrecte peut entraîner des blessures ou des dommages au produit.
- Les fonctions de sécurité du module de sécurité ne servent pas à couper l'alimentation électrique du SERVOPACK et n'assurent pas d'isolation électrique. Veillez à couper séparément l'alimentation électrique du SERVOPACK lorsque vous effectuez la maintenance ou l'inspection du SERVOPACK. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un choc électrique.
- Veillez à vérifier les paramètres liés à la sécurité avant d'utiliser les fonctions de sécurité du module de sécurité. Une utilisation incorrecte peut entraîner des blessures ou des dommages au produit.
- Si le module de sécurité ou le SERVOPACK a été modifié ou remplacé, veuillez vérifier le câblage correct et vous assurer de la fonctionnalité des fonctions de sécurité en fonction de l'environnement réel de l'application. Une utilisation incorrecte peut entraîner des blessures ou des dommages au produit.

6.2 Alarmes

Les alarmes suivantes peuvent se produire dans le module de sécurité après l'installation et l'alimentation en électricité.

Code d'alarme	Nom de l'alarme	Signification de l'alarme
A.E29	Module de sécurité : Erreur de codeur interne	Pas de signal de codeur valide.
A.E33	Module de sécurité : Erreur de tension d'alimentation	Erreur de tension d'alimentation interne détectée.
A.E34	Module de sécurité : Échec du test d'entrée/sortie	Le test de la connexion E/S externe a échoué.
A.E36	Module de sécurité : Dépassement de la limite de température	Dépassement des limites de température interne du module de sécurité.
A.E71	Échec de la détection du module de sécurité	La présence du module de sécurité n'a pas été détectée.
A.E74	Module de sécurité non compatible	Un module de sécurité qui n'est pas compatible avec le SERVOPACK a été connecté.
A.E81	Module de sécurité ne correspondant pas	Un module de sécurité différent de celui utilisé auparavant a été connecté.
A.EB0	Module de sécurité : Dysfonctionnement du système	Une erreur s'est produite dans le système du module de sécurité.
A.EB2	Module de sécurité : Erreur de paramétrage	Les réglages des fonctions de sécurité ne sont pas conformes aux réglages du moteur connecté ou le paramétrage est en dehors de la zone logique.
A.EB3	Dysfonctionnement du circuit HWBB	Une erreur s'est produite dans le circuit HWBB du SERVOPACK.
A.EC1	Alarme de non-concordance des paramètres servo liés à la sécurité	Aucun paramètre n'est disponible dans le module de sécurité.
A.E1F	Module de sécurité : Alarme inconnue	Ce code d'alarme est généré lorsque le module de sécurité émet une alarme non enregistrée dans le SERVOPACK.

fr

6.3 Dépannage

Les causes et actions décrites ici se rapportent exclusivement à la situation après l'installation du module de sécurité et la mise sous tension.

Pour plus d'informations sur les causes et les actions lorsque ces alarmes se produisent après le paramétrage du module de sécurité, reportez-vous au manuel du produit.

Code d'alarme	Cause	Actions
A.E29	Erreur de communication du codeur.	Suivez les recommandations concernant l'installation et la mise à la terre conformes aux normes CEM dans les manuels du produit du SERVOPACK et du module de sécurité.
A.E33	Une défaillance s'est produite dans le module de sécurité.	<ul style="list-style-type: none"> Redémarrez le système. Vérifiez la connexion entre le SERVOPACK et le module de sécurité. Remplacez le SERVOPACK. Remplacez le module de sécurité.
	Une défaillance s'est produite dans le SERVOPACK.	
A.E34	L'alimentation électrique externe est inférieure à 19,2 V.	Vérifiez l'alimentation électrique externe.
	Une défaillance s'est produite dans le module de sécurité.	Remplacez le module de sécurité.
A.E36	La température du processeur dépasse 85 °C. La différence de température entre le processeur 1 et le processeur 2 dépasse 15 °C.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez les conditions environnementales. Redémarrez le système. Remplacez le module de sécurité.
A.E71	Connexion défectueuse entre le SERVOPACK et le module de sécurité.	Vérifiez la connexion entre le SERVOPACK et le module de sécurité.
	Le module de sécurité a été supprimé.	Exécutez Fn014 (Réinitialisation des erreurs de configuration des modules d'option), puis mettez le système hors tension et à nouveau sous tension.
	Une défaillance s'est produite dans le module de sécurité.	Remplacez le module de sécurité.
	Une défaillance s'est produite dans le SERVOPACK.	Remplacez le SERVOPACK.

Code d'alarme	Cause	Actions
A.E74	Un module de sécurité qui n'est pas compatible avec le SERVOPACK a été connecté.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez le modèle du module de sécurité connecté. • Vérifiez les modèles du module de sécurité qui sont compatibles avec le SERVOPACK.
	Une défaillance s'est produite dans le module de sécurité.	Remplacez le module de sécurité.
	Une défaillance s'est produite dans le SERVOPACK.	Remplacez le SERVOPACK.
A.E81	Un module de sécurité différent de celui utilisé auparavant a été connecté.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez le modèle du module de sécurité connecté. • Exécutez Fn014 (Réinitialisation des erreurs de configuration des modules d'option), puis mettez le système hors tension et à nouveau sous tension.
A.EB0	Une erreur s'est produite dans le système du module de sécurité.	<ul style="list-style-type: none"> • Redémarrez le système. • Vérifiez la connexion entre le SERVOPACK et le module de sécurité. • Améliorez l'environnement d'installation de la CEM. • Remplacez le module de sécurité. • Remplacez le SERVOPACK.
A.EB2	Les réglages des fonctions de sécurité ne sont pas conformes aux réglages de la fonction 'test sans moteur'.	Vérifiez la valeur de réglage de Pn00C. La valeur de Pn00C.0 (sélection d'un test sans moteur) doit être réglée à 0.
A.EB3	Une erreur s'est produite dans le circuit HWBB du SERVOPACK.	<ul style="list-style-type: none"> • Redémarrez le système. • Vérifiez la connexion entre le SERVOPACK et le module de sécurité. • Remplacez le SERVOPACK. • Remplacez le module de sécurité.
A.EC1	Le module de sécurité a été correctement installé et est en attente de paramétrage.	Téléchargez le manuel du produit et suivez les instructions décrites dans le cadre de la configuration du module de sécurité.
A.E1F	Différence de la version du logiciel entre SERVOPACK et le module de sécurité.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez la version du logiciel du SERVOPACK. • Vérifiez la version du logiciel du module de sécurité.

fr

i D'autres alarmes et causes qui peuvent se produire à partir du moment où le module de sécurité est paramétré avec le logiciel Yaskawa « Advanced Safety Module Parameter Editor » peuvent être trouvées dans le manuel du produit.

Nom	Numéro du manuel
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUOS7S 01

Veillez à toujours utiliser la version la plus récente de ce manuel.

i Une description des alarmes générées par le SERVOPACK et des méthodes d'effacement des alarmes se trouve dans le manuel de votre SERVOPACK.

Nom	Numéro du manuel
Sigma-7-Series AC Servo Drive Sigma-7S SERVOPACK with 400 V-Input Power and EtherCAT® (CoE) Communications References FT/EX Specification for Advanced Safety Module, Product Manual	SIEP S800002 30

Veillez à toujours utiliser la version la plus récente de ce manuel.

7 Inspection

Pour les inspections du module de sécurité, suivez les procédures d'inspection indiquées dans le tableau ci-dessous au moins une fois par an.

Eléments	Fréquence	Procédure	Mesures correctives
Extérieur	Au moins une fois par an	Vérifiez la présence de poussière, de saleté et d'huile sur les surfaces.	Nettoyez avec un chiffon.
Vis desserrées		Vérifiez si les vis du bornier et du connecteur sont desserrées.	Serrez toutes les vis desserrées.

8 Stockage

Conservez le module de sécurité dans un emballage adéquat en tenant compte des conditions de stockage spécifiées au chapitre 3.2 « Conditions environnementales ».

8.1 Précautions de stockage et de transport



ATTENTION !

- Ne pas placer une charge excessive sur le produit pendant le stockage et le transport.
(Suivez toutes les instructions figurant sur les paquets).
Il existe un risque de blessure ou de dommage.



INFORMATION !

- Ne pas installer ou stocker le produit dans l'un des endroits suivants.
 - Endroits soumis à la lumière directe du soleil
 - Endroits soumis à des températures ambiantes qui dépassent les spécifications du produit
 - Endroits soumis à des humidités relatives supérieures aux spécifications du produit
 - Endroits qui sont sujets à la condensation en raison de changements extrêmes de température
 - Endroits soumis à des gaz corrosifs ou inflammables
 - Endroits situés à proximité de matériaux inflammables
 - Endroits soumis à la poussière, aux sels ou à la poudre de fer
 - Endroits soumis à l'eau, au fioul ou aux produits chimiques
 - Endroits soumis à des vibrations ou à des chocs dépassant les spécifications du produit
 - Endroits soumis à des radiations
- Si vous stockez ou installez le produit dans l'un des endroits susmentionnés, le produit peut tomber en panne ou être endommagé.
- Ne soumettez pas les connecteurs à des chocs.
Il y a un risque de connexions défectueuses ou de dommages.
- Si des désinfectants ou des insecticides doivent être utilisés pour traiter les matériaux d'emballage tels que les cadres en bois, le contreplaqué ou les palettes, les matériaux d'emballage doivent être traités avant que le produit ne soit emballé, et des méthodes autres que la fumigation doivent être utilisées.
Exemple : Le traitement thermique, où les matériaux sont séchés au four à une température à cœur de 56 °C pendant 30 minutes ou plus.
Si les produits électroniques, qui comprennent les produits autonomes et les produits installés dans des machines, sont emballés avec des matériaux en bois fumigés, les composants électriques peuvent être fortement endommagés par les gaz ou les fumées résultant du processus de fumigation. En particulier, les désinfectants contenant un halogène, qui comprend le chlore, le fluor, le brome ou l'iode, peuvent contribuer à l'érosion des condensateurs.

fr

9 Entretien et réparation

Si vous respectez les conditions environnementales obligatoires, le module de sécurité est sans entretien.

Un module de sécurité défectueux ne peut pas être réparé.



ATTENTION !

- Le module de sécurité ne nécessite pas de test de validation avant l'expiration de la durée de la mission. Après ce délai, il doit être mis hors service et doit être éliminé de manière appropriée.

10 Démontage

Le spécialiste de la sécurité fonctionnelle qui est chargé d'effectuer le démontage doit avoir les connaissances et la formation nécessaires pour effectuer ce travail correctement. Il doit être capable de comprendre et d'utiliser les instructions de sécurité jointes à l'appareil et à ses composants ainsi que les connexions.

Effectuez le processus de démontage dans l'ordre suivant :

1. Assurez-vous que le courant a été coupé et qu'il ne peut être remis en marche accidentellement.
2. Démontez le module de sécurité dans l'ordre inverse de l'assemblage (voir chapitre 5 « Procédure d'installation »).
3. Documentez le démontage (ou le remplacement) du module de sécurité.
4. Documentez le démontage (ou le remplacement) du SERVOPACK, le cas échéant.
5. Documentez le démontage (ou le remplacement) des composants supplémentaires du système, le cas échéant.

11 Traitement des déchets

Avant de vous débarrasser du produit, détruisez sa fonctionnalité.

Le marquage du produit avec le symbole de la poubelle sur roues barrée d'une croix signifie que le produit doit être envoyé au système de recyclage à la fin de sa vie. Vous devez l'éliminer séparément dans un point de collecte approprié et ne pas le mettre dans le flux normal des déchets.

L'illustration ci-dessous montre le symbole de la poubelle sur roues barrée d'une croix indiquant la collecte séparée des équipements électriques et électroniques (EEE).





This Page Intentionally Blank



This Page Intentionally Blank

This Page Intentionally Blank

Advanced Safety Module

for Sigma-7 SERVOPACK SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V

Instruction Manual

YASKAWA EUROPE GmbH

Hauptstraße 185
65760 Eschborn
Germany
Phone: +49-6196-569-500
E-mail: support@yaskawa.eu.com
<http://www.yaskawa.eu.com>

YASKAWA AMERICA, INC.

2121, Norman Drive South,
Waukegan, IL 60085, U.S.A.
Phone: +1-800-YASKAWA (927-
5292) or +1-847-887-7000
Fax: +1-847-887-7310
<http://www.yaskawa.com>

**YASKAWA ELECTRIC
CORPORATION**

2-1 Kurosakishiroishi,
Yahatanishi-ku, Kitakyushu
806-0004 Japan
Phone: +81-93-645-8801
<http://www.yaskawa.co.jp>

In the event that the end user of this product is to be the military and said product is to be employed in any weapons systems or the manufacture thereof, the export will fall under the relevant regulations as stipulated in the Foreign Exchange and Foreign Trade Regulations. Therefore, be sure to follow all procedures and submit all relevant documentation according to any and all rules, regulations and laws that may apply.

Specifications are subject to change without notice for ongoing product modifications and improvements.

Contact Yaskawa or your nearest sales representative for details on the contents of this manual.



The English version of this manual represents the original instructions.

All other versions are translations of the English source document.

© 2020 YASKAWA Europe GmbH

YASKAWA EUROPE GmbH

TOMP YEUOS7S 01A
Revision 3
December 2020
Published in Germany

YASKAWA